



UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO A. C.
ESTUDIOS INCORPORADOS A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO

FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

TÍTULO:

Propuesta de mejora de inventario de herramientas en el almacén de Comisión de Agua del Estado de Veracruz dependencia Nanchital, Veracruz.

TESIS PROFESIONAL PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

INGENIERO INDUSTRIAL

PRESENTA:

ALEJANDRO ALEMAN ULLOA

ASESOR DE TESIS:

ING. RAÚL ORTEGA DANTES

COATZACOALCOS, VER.

ABRIL 2018

TITULO

Propuesta de mejora de inventario de herramientas en el almacén de Comisión de Agua del Estado de Veracruz dependencia Nanchital, Veracruz.

HIPOTESIS

Con la nueva mejora se garantizará una administración y organización eficaz en el área y con ello aumentar la eficiencia en la recepción y distribución que se lleva a cabo en el almacén y las salidas para las operaciones de la dependencia.

JUSTIFICACION

La elaboración de esta propuesta de mejora se debe a la mala administración que hay en el almacén de herramientas de Comisión de Agua del Estado de Veracruz, ya que el proceso de logística que trata la recepción, almacenamiento y movimiento de las herramientas, equipo y equipos obsoletos, así como el tratamiento e información de los datos que se generan en el almacén no se realizan como se debe ya que no se basan al manual de las dependencias del gobierno del estado, el volumen que hay en el almacén no está bien distribuido y el flujo de los materiales que hay en el almacén no es el adecuado, ya que no hay existe una coordinación entre los departamentos de contabilidad y operación y mantenimiento, y hay que esperar hasta que se coordinen los dos departamentos para la entrada y salida de herramientas y equipos. Con el propósito de aumentar la eficiencia de las operaciones.

OBJETIVO GENERAL

Proponer un plan de mejora en el control y la optimización de la gestión de herramientas en el almacenamiento.

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- Identificar los elementos críticos causantes de la poca eficiencia en la gestión de almacenamiento.
- Revisar la situación actual del almacén en lo que se refiere a distribución, infraestructura, almacenamiento, manejo de materiales y control de inventarios.
- Realizar un inventario del material que se encuentra en resguardo.
- Clasificar las herramientas, con el objeto de realizar una adecuada ubicación y organización del almacén.
- Costo beneficio de la nueva infraestructura del almacén.
- Realizar la propuesta de mejora de inventario de herramientas en el almacén.

INDICE GENERAL

INTRODUCCION	1
CAPITULO I ANTECEDENTES:	2
1.1 Descripción histórica.	3
1.2 Tipos de almacenamientos.	6
1.3 Manejo de materiales.	15
1.4 Normatividad.	23
CAPITULO II MARCO TEORICO:	29
2.1 Planteamiento del problema.	30
2.2 Ventajas y desventajas de los tipos de almacén.	33
2.3 Almacén de materiales obsoletos y herramientas y equipo.	35
CAPITULO III IMPLEMENTACION DE PROPUESTA DE ALMACEN:	36
3.1 Programación de actividades.	37
3.2 Manejo de herramientas y equipo.	40
3.3 Manejo de materiales obsoletos.	45
3.4 Lineamientos de control	47
3.5 Análisis de Costo Beneficio	49
Conclusión	51
Anexos	52
Bibliografía	185

INTRODUCCION

La razón de ser de todo almacén, es el almacenamiento, control y manejo de materiales y productos ya que permite tener una buena administración y mejorar la productividad esto permite una competencia entre las empresas.

En el estudio de la administración moderna el almacén es un medio para lograr economías potenciales, aumentar utilidades de la empresa y tener un servicio adecuado.

El manejo de inventarios ha llegado a la cumbre de los problemas de la administración de empresas debido a que es un componente fundamental de la productividad.

El objetivo de esta investigación es evaluar los aspectos básicos a considerar para desarrollar un adecuado control de almacenamiento, a fin de entender la importancia crucial, que esto representa en la cultura corporativa de la empresa y su búsqueda de la excelencia, de manera de ser más competitivos dentro del mercado, tanto nacional como internacionalmente.

Para esto desarrollaremos varios aspectos básicos en el proceso de almacenamiento como son: las funciones, clasificaciones, principios, sistema de gestión de almacén, áreas involucradas, importancia, como también lo referente a inventario, su importancia empresarial, terminando con la subcontratación.

Las empresas en estos tiempos modernos, están acondicionándose para ser competitivas, eficientes y abiertas a cambios que ayuden a optimizar los sistemas de gestión (almacenamiento, inventarios, etc.), ya que es vital para el buen funcionamiento de los almacenes a corto, mediano y largo plazo.

En el presente informe, el capítulo I describe los antecedentes de la empresa, tipos de almacenes estantería, equipo de movimiento y normas, en el capítulo II se evalúa el planteamiento del problema y análisis de los almacenes, en el capítulo III se da la propuesta de mejora del control de inventario.

CAPITULO I

ANTECEDENTES

1.1 Descripción Histórica

Antiguo asentamiento Olmeca, se originó al norte por la costa del Golfo de México; al noroeste por el Río Papaloapan; al sureste por el Río Tonalá y hacia el sur y oeste por los estados de Chiapas y Oaxaca.

En 1882 el presidente municipal de Coatzacoalcos, Don Ambrosio Solorza logró que la H. Legislatura del Estado de Veracruz, les cediera los derechos sobre una serie de territorios que servían de asentamientos para varias comunidades indígenas y no indígenas. En 1884 El área cedida al señor Solorza sería bautizada por él como la ranchería del “Nanchital” o “el Nanchital” debido a la gran cantidad de árboles frutales de “Nanche” o “Nance”. En 1938 Por decreto se eleva a la categoría de congregación la ranchería de Nanchital del municipio de Ixhuatlán. En 1967 Nanchital es cabecera municipal de Ixhuatlán del Sureste. El Decreto de 20 de agosto de 1980, eleva a la categoría de Villa, la congregación de Nanchital. El 21 de junio de 1984, se eleva a la categoría de Ciudad, la Villa de Nanchital, por decreto el 26 de noviembre de 1988 se erige en municipio libre a Nanchital de Lázaro Cárdenas del Río, en honor del Presidente que en 1938 decretó la expropiación petrolera.

Este crecimiento demandaba servicios como el agua, alcantarillado, entre otros que el nascente municipio no podía suministrar por carecer de la infraestructura, por lo tanto en los albores de este novel municipio, el suministro del agua potable a la ciudad la proporcionaba PEMEX con pozos de su propiedad conectados directamente de las líneas de conducción para su distribución.

Posteriormente PEMEX hace entrega de la infraestructura hidráulica a la H. Sección No. 11 del S.T.P.R.M. En 1988 al erigirse Nanchital como municipio libre esta formaliza su dominio al H. Consejo Municipal; y entregando la infraestructura hidráulica a la Comisión Estatal de Agua Potable y Alcantarillado.

Creada por Decreto del Ejecutivo del Estado de fecha 15 de Diciembre de 1990, como un organismo descentralizado del Gobierno del Estado con personalidad jurídica y patrimonio propios.

Formalizándose su descentralización administrativa y financiera el 28 de agosto de 1991 en el cual se integra la Comisión Municipal de Agua Potable y Saneamiento por decreto publicado en la gaceta oficial del Estado de Veracruz de fecha 15 de diciembre de 1990. El control de la infraestructura hidráulica en mención pasa a poder de la misma. Actualmente se opera con 7 pozos profundos, de los cuales 4 pozos van directamente a la red de distribución y los 3 pozos restantes van a los tanques de regulación y almacenamiento. El suministro de agua potable a la ciudad se le proporciona por tandeos en diversos sectores de la ciudad abastece 274,815,000 . de agua al mes de los 7 pozos de profundos con los que cuenta esta dependencia.

Las principales colonias que cuentan con el suministro todo el día: Principal, Brunet, Tepeyac, 1° de mayo, jardín, 2 torres, coquitos, San agustín, Cangrejera, Lázaro Cárdenas, Gustavo Díaz Ordaz, San Miguel Arcángel. Colonias que cuentan con el suministro de agua de 6:00 a 16:00 horas, Nuestra Sra. Del Carmen, Nuestra Sra. De Lourdes, Manuel Ramírez Romero y Gpe. Tepeyac I etapa (hasta las 14 horas). Colonias que cuentan con el suministro de agua de 16:00 a 6:00 horas: Obrera, Campo Nuevo, Benito Juárez, Tanque 12, Guadalupe Tepeyac II etapa (desde las 14:00 horas).

Ubicación de la empresa



Figura 1 Macrolocalización de la empresa

En la figura 1 se muestra donde esta instalada la empresa o negocio, la localización tiene por objeto ubicar la empresa.



Figura 2 Microlocalización de la empresa

En la figura 2 se muestra la ubicación física de la dependencia, ubicada en avenida San Javier sin número de la colonia Guadalupe Tepeyac I.

1.2 Tipos de almacenes:

El almacén es una unidad de servicio en la estructura orgánica y funcional de una empresa ya sea comercial o industrial, con objetivos bien definidos que es resguardar, custodiar, controlar y abastecer de materiales y productos.

Las siguientes funciones son comunes en todo tipo de almacenes:

1. Recepción de materiales o producto en el almacén:
Recibir todos los materiales que ingresen a las instalaciones de la empresa, sean éstas, materias primas, materiales, repuestos en general, que se relacionan con alguna de las siguientes características y normas:
 - a) Que sean adquiridas por la empresa.
 - b) Que sean semielaboradas en la empresa (o en proceso) y que deban almacenarse hasta ser requeridas posteriormente.

2. Registro de entradas y salidas del almacén:
Se encarga de anotar los registros de los materiales que ingresan y salen al almacén, para llevar un control de los materiales que se encuentran en almacenamiento.

3. Almacenamiento de materiales:
Es la colocación de los materiales en el lugar previamente determinado.

4. Mantenimiento del equipo y del almacén:
Mantener el equipo y el almacén en condiciones adecuadas para que haya un buen desempeño en el almacén.

5. Envío o despacho de los materiales o productos:
Entregar material o producto a las personas que acudan al almacén con el documento que acredite la entrega del material, de acuerdo al programa establecido.

6. Coordinación del almacén con los departamentos de control de inventarios y de contabilidad:

Tener buena relación con el departamento de control de inventarios para que haya un control de los materiales en el almacén en conjunto con el encargado del almacén y el departamento de contabilidad conciliar los resultados obtenidos y, aclarando en su caso, las diferencias encontradas anualmente el inventario físico de activo fijo y de existencias en los almacenes establecidos y Llevar a cabo las acciones que permitan la concentración de equipo obsoleto, en mal estado o en desuso, para promover su baja, de conformidad con la normatividad establecida en la materia, informando al Departamento de Contabilidad para que se efectúe el registro correspondiente.

Lo que resguarda, custodia, controla y abastece un almacén puede ser de los siguientes tipos:

a) Almacén de materias primas.

Este almacén tiene como función principal el abastecimiento oportuno de materias primas o partes componentes al departamento de producción para que este realice el producto sin contratiempo.



Figura 3 Almacén materia prima

En la figura 3 se aprecia la imagen de un almacén de materia en donde se aprovisionan tubos para andamios como ejemplo.

b) Almacén de materiales auxiliares.

Los materiales auxiliares, también llamados materiales indirectos, son aquellos que no componen al producto pero que se requieren para fabricarlo, envasarlo o empacarlo.

Por ejemplo:

Al fabricarlo: combustibles, grasas, lubricantes, entre otros.

Envasarlo o empacarlo: etiquetas, frascos, envases de cartón, material de empaque, entre otros.



En la figura 4 se muestra un almacén donde se guarda material para empaque que son cajas de cartón.

c) Almacén de materiales en proceso.

Este almacén es para artículos semiterminados que son guardados bajo custodia y control según las necesidades de fabricación.



Figura 5 Almacén de materiales en proceso

En la figura 5 se muestra un almacén de materiales en proceso en el cual se almacena partes de un reflector.

d) Almacén de productos.

En el almacén se guarda y controla las existencias hasta el momento de despachar los pedidos del cliente.



Figura 6 Almacén de productos terminados

En la figura 6 se muestra un almacén en donde se muestra de productos terminados ya están listos en sus empaques para la entrega.

e) Almacén de herramientas y equipo.

Este tipo de almacén está bajo la custodia de un encargado especializado ya que ofrece especial control de herramientas y de los equipos útiles que se prestan a los distintos tipos de departamentos y operarios de producción o de mantenimiento. En este almacén también se guardan las herramientas no durables (desgaste) como lo son las brocas, machuelos, etcétera.



Figura 7 Almacén de herramientas y equipo

En la figura 7 se muestra como está clasificada y ordenada un almacén de herramientas y equipo.

f) Almacén de refacciones.

Este almacén se ve conveniente cuando el departamento de mantenimiento se encuentra fuera del área de manufactura (producción), para que este departamento tenga su propio almacén de refacciones y herramientas con un control estricto.



En la figura 8 se muestra el orden y clasificación de un almacén de refacciones

g) Almacén de material de desperdicio.

Este almacén es para los productos, partes o materiales rechazados por el departamento de control de calidad, ya que no tienen reparación. Y está bajo el control y cuidado del departamento de control de calidad.



Figura 9 Almacén de material de desperdicio

En la figura 9 se muestra un almacén de materiales de desperdicio en donde el sobrante de algunos materiales se resguarda.

h) Almacén de materiales obsoletos.

Este almacén es para aquellos materiales que fueron descontinuados en la programación de la producción ya sea por descomposición, deterioro, falta de ventas o por haberse vencido la fecha de caducidad. La razón de este tipo de almacén se debe a que estos tipos de materiales no deben ocupar espacios disponibles para los materiales que si son del consumo actual de la producción.



En la figura 10 se muestra el almacén de materiales obsoletos en donde se aprovisiona materiales o equipos que ya se deterioraron, ya están vencidos o que ya no se ocupan en el proceso.

i) Almacén de devoluciones.

En este almacén llegan los productos devueltos por los clientes, esto se debe a que no cumplieron con los requisitos del cliente. Para esto separan y clasifican los productos ya sea para volver al proceso o al almacén de desperdicio.



En la figura 11 se muestra una imagen de un almacén de devoluciones en donde se aprovisionan los productos que el cliente devolvió.

1.3 Manejo de materiales:

La selección de los medios mecánicos para transportar materiales y productos dentro del almacén ha tenido que evolucionar de lo manual a lo mecanizado, aunque se utilicen los dos tipos de medios mecánicos.

Con el objetivo de optimizar la productividad del almacén mediante el mejor aprovechamiento del espacio disponible, más facilidad y rapidez en las maniobras de estiba y reducción de los costos de la mano de obra.

1.3.1 Transporte horizontal:

Se les denomina a los medios mecánicos que no necesitan elevar las mercancías para su ubicación en un lugar determinado.

Estas se agrupan de la siguiente forma:

- a) Transpaletas: es un aparato que está formado por una horquilla de dos brazos paralelos y horizontales unidos a un cabezal donde se sitúan las ruedas.

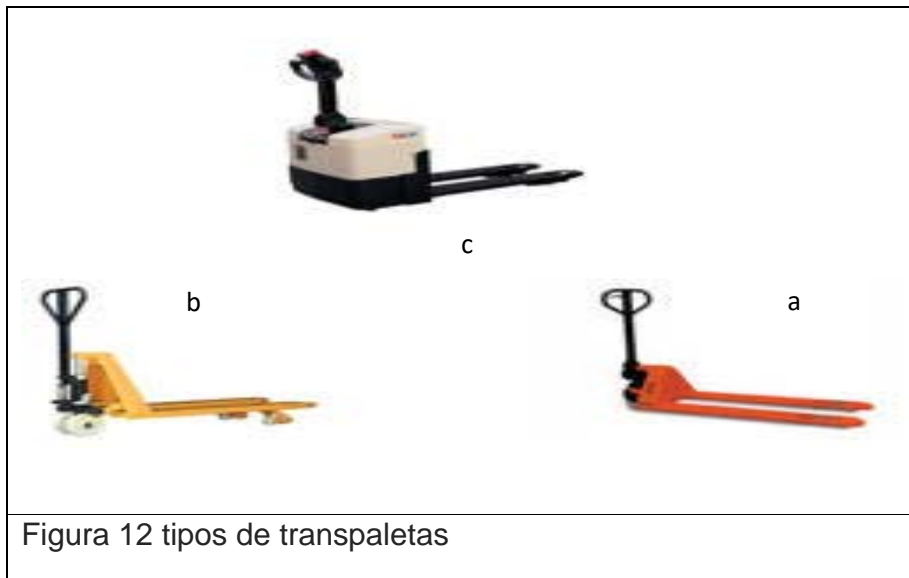


Figura 12 tipos de transpaletas

En la figura 12 se muestran los tipos de transpaletas y que se describen en la siguiente lista:

- a. Transpaletas manuales dirigidas a pie con un mando timón para que el operario lo guíe.

- b. Transpaletas eléctricas dirigidas a pie pero incorpora un motor eléctrico que le permite desplazar.
 - c. Transpaletas autopropulsadas en esta el operario monta la transpaletas.
- b) Transportadora de rodillos, bien sean movidos por tracción manual, gravedad o motorizadas.



Figura 13 Transportadora de rodillos

En la figura 13 se muestran algunas transportadoras de rodillos que son movidos a través de un motor y son las más utilizadas.

- c) Cintas o cadenas transportadoras, movidas por tracción mecánica.



Figura 14 Cinta o cadena transportadora

En la figura 14 se muestra una cinta transportadora movidas por tracción mecánica utilizando un motor.

d) Carretillas autodirigidas o AGV. (sin necesidad de conductor): AGV se corresponden con las siglas de Automatic Guided Vehicle, o lo que es lo mismo, vehículos de guiado automático.



En la figura 15 se muestran las carretillas autodirigidas son equipos dotados de sistemas acústicos y de seguridad, para evitar accidentes, se mueven automáticamente a través del almacén.

1.3.2 Transporte vertical

Se les denomina a los medios mecánicos que elevan las mercancías para su ubicación en un lugar determinado.

Estas se agrupan de la siguiente forma:

- a) Elevadores convencionales: conocidos como montacargas o toros en el ámbito del almacén, son de mástil fijo mástil contrabalanceado, tenemos que tener en cuenta que debemos contar con un pasillo mínimo de 3 y 3.5 m. de anchura ya que es su radio en el que puede realizar sus operaciones, pueden alcanzar una altura de 5 o 6 m. a la base de la tarima, como lo muestra la figura 16.



Figura 16 Elevadores convencionales

- b) Elevadores retractiles: medios mecánicos que permiten elevar y apilar cargas como lo son carretillas apiladoras y recoge pedidos, estos medios mecánicos son eléctricos, estas máquinas realizan sus operaciones en un pasillo mínimo de 2.5 m y van conducidas por un operario como lo muestra la figura 17.



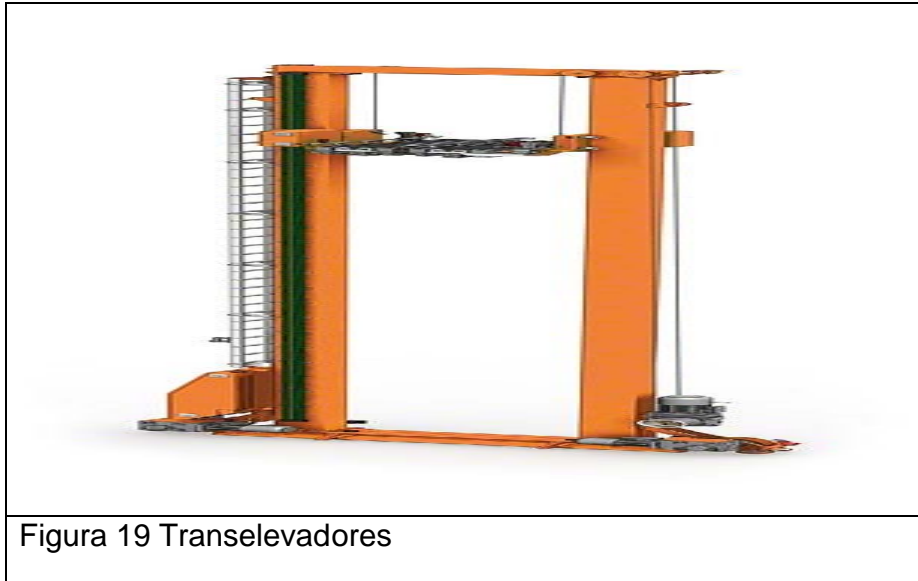
Figura 17 Elevadores retractiles

- c) Maquinas trilaterales: Es una carretilla contrapesada que manipula la carga por los laterales y por el frente. Estas máquinas permiten acceder a alturas de 9 a 11 m. a la base de la tarima como lo muestra la figura 18.

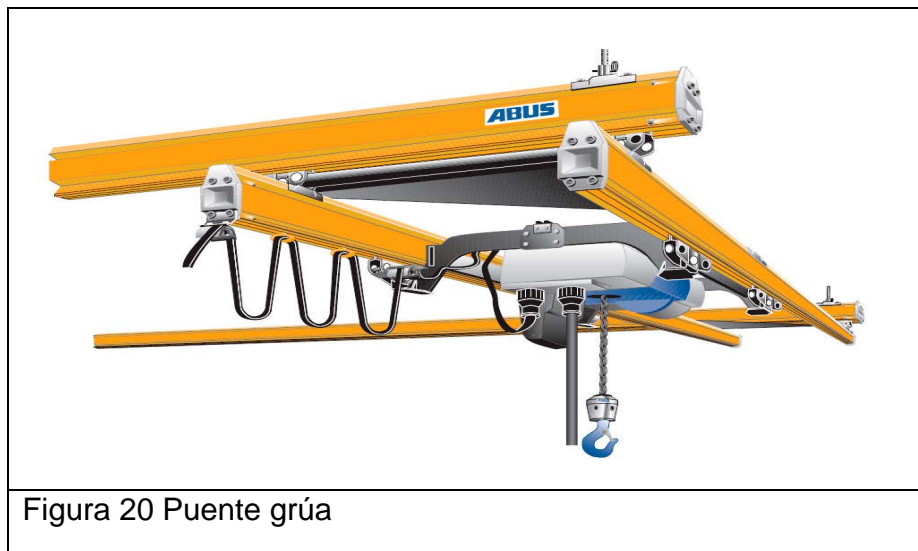


Figura 18 Maquinas trilaterales

- d) Transelevadores: Son equipos preparados para transportar y apilar carga a una altura máxima de 30 metros, en pasillos estrechos y a gran velocidad, efectuándose el desplazamiento sobre carriles guía o raíles, como lo muestra la figura 19.



- e) Puente grúa: es un tipo de grúa que se utiliza en fábricas e industrias, para izar y desplazar cargas pesadas, permitiendo que se puedan movilizar piezas de gran porte en forma horizontal y vertical. Un puente-grúa se compone de un par de rieles paralelos ubicados a gran altura sobre los laterales del edificio con un puente metálico (viga) desplazable que cubre el espacio entre ellas como lo muestra la figura 20.



- f) Polipastos: es una máquina compuesta por dos o más poleas y una cuerda, cable o cadena que alternativamente va pasando por las diversas gargantas de cada una de aquellas. Se utiliza para levantar o mover una carga con una gran ventaja mecánica, porque se necesita aplicar una fuerza mucho menor que el peso que hay que mover como lo muestra la figura 21.

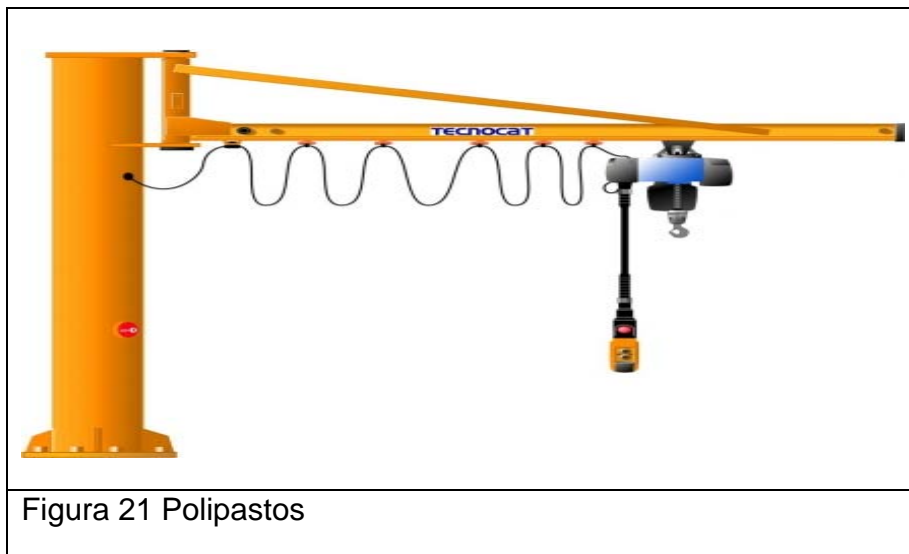


Figura 21 Polipastos

1.3.3 Estanterías de palatización.

Es una estructura metálica diseñada para almacenar mercancía, esta se coloca sobre tarimas. Están compuestas por puntales fijados al suelo y estructuras de sujeción y equilibrio entre sí formando escalas y por largueros horizontales que conforman niveles de carga.

Tipos de estanterías:

- a) Compacta: Permiten el almacenaje por acumulación de tarimas. Cada estantería puede acoger varias tarimas en profundidad. Las tarimas se apoyan en raíles laterales y son empujados mediante los montacargas como lo muestra la figura 22.

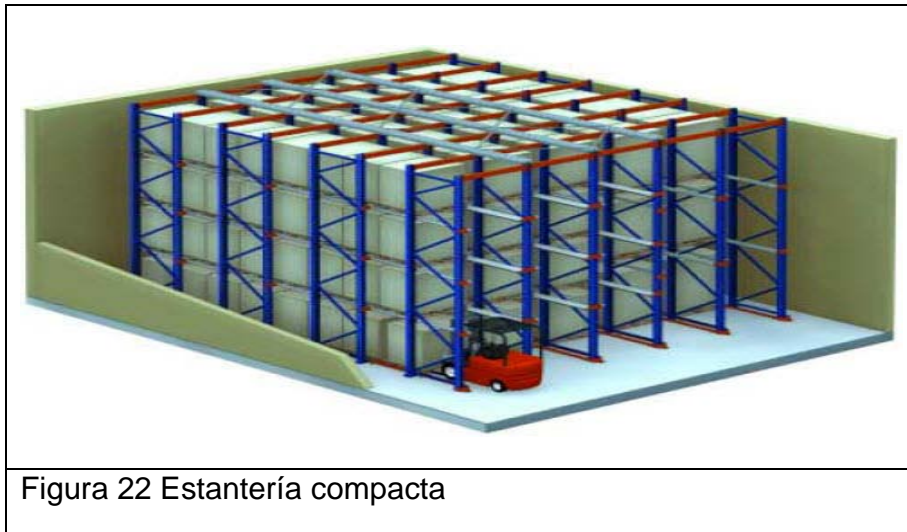


Figura 22 Estantería compacta

- b) Bases móviles: Las diferentes baterías de estanterías se desplazan por unos carriles permitiendo la eliminación de casi todos los pasillos de carga y descarga. Mayor aprovechamiento del espacio para almacenaje, como lo muestra la figura 23.



Figura 23 Estantería de bases móviles

- c) Dinámica: Parecida a la anterior, pero los raíles de apoyo de las tarimas presentan una pequeña inclinación y están dotados de rodillos de forma que las tarimas se desplazan a través de la estantería por gravedad. La carga y la descarga se efectúan por los extremos opuestos de la estantería, como lo muestra la figura 24.

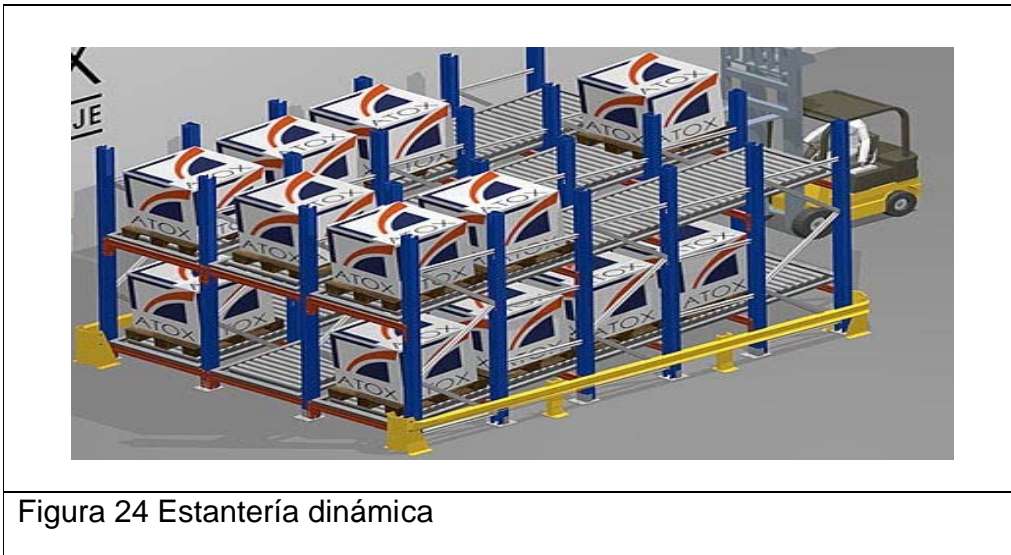


Figura 24 Estantería dinámica

- d) Automatizada: Dispone de un sistema automatizado de carga y descarga de tarimas, normalmente un transelevador en cada pasillo. Permite optimizar tanto la altura de almacenamiento como la capacidad de almacenamiento en planta ya que reduce de manera drástica la anchura de los pasillos, como lo muestra la figura 25.



- e) Convencional: Es el sistema más utilizado. Proporciona un acceso directo y unitario a cada paleta. Se monta en cuerpos dobles de estantería con acceso por ambos lados lo cual conforma una sucesión regular de estanterías y pasillos. La anchura de los pasillos está en función del elemento de manutención utilizado: apilador, carretilla elevadora, como lo muestra la figura 26.



1.4 Normatividad

Las dependencias de gobierno del estado de Veracruz, que cuentan con almacenes se basan para su operación con un manual general para el control de estas, en este subtema se hablara de las normas con las que se rige el almacén de herramientas, ya que solo se rige de ciertos puntos que son los siguientes:

LINEAMIENTOS GENERALES DE CONTROL DE ALMACEN

Con fundamento en el Artículo 20 Fracciones XLV, LI y LII de la Ley Orgánica del Poder Ejecutivo del Estado de Veracruz Llave; Artículo 186 Fracción XLI y 213 del Código Financiero para el Estado de Veracruz Llave, Título Séptimo Capítulo Único y Título Octavo Capítulo Único de la Ley 539 de Adquisiciones, Arrendamientos, Administración y Enajenación de Bienes Muebles del Estado de Veracruz-Llave y Artículo 20 Fracción XV del Reglamento Interior de la Comisión del Agua del Estado de Veracruz, como Organismo Público Descentralizado emite los siguientes lineamientos para la administración de los bienes de consumo a través de Almacén.

- El registro del material de “existencia de almacén”.
- El registro y control de los movimientos de “entradas y salidas” de bienes muebles propiedad del Gobierno del Estado,
- La guarda y custodia de los bienes dados de baja,
- El conteo y verificación física de inventarios de bienes muebles,
- De los formatos, informes y reportes de movimientos de almacén,
- Baja, enajenación y destino final de bienes muebles de la C.A.E.V.
- El Registro, resguardo y control de los bienes muebles que conforman el inventario de la Comisión.
- Protección adecuada y satisfactoria mediante aseguramiento de los bienes muebles que lo ameriten.

CAPITULO PRIMERO

DE LAS DISPOSICIONES GENERALES

Este capítulo trata de Las presentes disposiciones normativas enmarcan criterios generados en función de mejorar la operatividad en materia de administración de bienes materiales a través de almacén, además de reforzar lo dispuesto en la política de austeridad y racionalidad presupuestal sin detrimento de la eficacia y eficiencia de los recursos y programas del Gobierno Estatal.

CAPITULO SEGUNDO

DE LA EXISTENCIA DE ALMACEN

Este capítulo trata de la existencia de almacén deberá ser originada preferentemente por un proceso licitatorio a efecto de obtener las mejores condiciones en cuanto a precio, calidad y oportunidad, por lo que el responsable del Almacén, deberá contar con el pedido de los bienes adjudicados en la licitación a fin de que su sistema de recepción de bienes asegure, que los bienes surtidos por el proveedor adjudicado correspondan a los solicitados en cuanto a tipo, cantidad, precio, calidad, plazo de entrega y demás condiciones pactadas.

CAPITULO TERCERO

DE LAS ENTRADAS Y SALIDAS DE ALMACEN

Este capítulo trata del registro de entrada, salida y transferencia de los bienes en existencia se deberá contar como mínimo con la siguiente información:

- N° de Folio.
- Fecha del acto
- Cantidad.
- Unidad de Medida (la cual deberá ser la expresión mínima de surtido o conteo).
- Clave del Artículo.
- Descripción del bien.

- Clave del Proveedor.
- Almacén.
- Tipo de movimiento (entrada/salida).

Adicionalmente, la base de datos deberá contener, en caso de la entrada:

- Número de pedido.
- Referencia (Número de licitación o antecedentes de compra).
- Costo unitario

CAPITULO CUARTO

DE LA CANCELACION DE REGISTRO DE BIENES OBSOLETOS O DAÑADOS

Este capítulo trata sobre la cancelación de registro de los bienes donde la entidad deberá informar al Órgano de Control Interno, una vez detectado, algún caso de deterioro de materiales que impida la utilización de los bienes, vencimiento por caducidad o cualquier otra causa que determine pérdida o disminución a efecto de levantar el acta circunstanciada de los hechos.

Una vez emitida y debidamente firmada dicha acta, deberá cuantificarse los materiales y determinar el valor de la pérdida para presentarse a autorización del Subcomité de Adquisiciones, Arrendamientos, Servicios y Enajenaciones y al consejo de Administración de la C.A.E.V. para efecto de su registro en la contabilidad.

Normas mexicanas: Tabla 1

Norma	Nombre	Objetivo
NOM-001-STPS-2008	Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo- Condiciones de seguridad	Establece las condiciones de seguridad de los edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo para su adecuado funcionamiento y conservación, con la finalidad de prevenir riesgos a los trabajadores.
NOM-015-STPS-2001	Condiciones térmicas elevadas o abatidas- Condiciones de seguridad e higiene	Establece las condiciones de seguridad e higiene, los niveles y tiempos máximos permisibles de exposición a condiciones térmicas extremas, que por sus características, tipo de actividades, nivel, tiempo y frecuencia de exposición, sean capaces de alterar la salud de los trabajadores.
NOM-025-STPS-2008	Condiciones de iluminación en los centros de trabajo	Establece los requerimientos de iluminación en las áreas de los centros de trabajo, para que se cuente con la cantidad de iluminación requerida para cada actividad visual, a fin de proveer un ambiente seguro y saludable en la realización de las tareas que desarrollen los trabajadores.
REGLAMENTO Federal de Seguridad y Salud en el Trabajo	REGLAMENTO Federal de Seguridad y Salud en el Trabajo	Establece las disposiciones en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo que deberán observarse en los Centros de Trabajo, a efecto de contar con las condiciones que permitan prevenir Riesgos y, de esta manera, garantizar a los trabajadores el derecho a desempeñar sus actividades en entornos que aseguren su vida y salud, con base en lo que señala la Ley Federal del Trabajo.

En la tabla 1 se dan a conocer y se describen los objetivos de algunas normas mexicanas en las cuales se rigen los almacenes para saber más detalladamente de las normas se encuentran en los anexos siguientes 2, 3, 4 y 5 respectivamente.

CAPITULO II

MARCO TEORICO

2.1 Planteamiento del problema

El problema que se maneja en el almacén de Comisión de Agua del Estado de Veracruz dependencia Nanchital, Veracruz, son los siguientes:

- El volumen (herramientas, equipos y materiales obsoletos) que hay en el almacén no está bien distribuido. En el anexo 6 se muestra la distribución del almacén con sus medidas el cual está dividido en almacén abierto y cerrado con un total de 52.28 y no muestra una distribución como están distribuidos las herramientas, equipos y material obsoleto
- El proceso de logística del inventario de herramientas y equipos que trata desde la recepción, almacenamiento y movimiento de las herramientas, equipo y equipos obsoletos, así como el tratamiento e información de los datos que se generan en el almacén no se realizan como está establecido en el manual de las dependencias del gobierno del estado.
- El almacén solo lo conforma una persona
- No existen controles de calidad y formas de evaluación de procesos
- No se imparten capacitación en esta área.
- No hay interacción adecuada entre el encargado del almacén con el departamento de contabilidad que es el que realiza compras de inventario.
- No existe coordinación entre el almacenista y el departamento de operación y mantenimiento para la entrada y salida de herramientas, equipos y materiales obsoletos las dan por perdidas, a partir del 01 de enero del 2015 al 30 de noviembre del mismo año se reporta que lo perdido asciende a la cantidad de \$83,440.00. en la tabla 2 se dan a conocer los materiales, equipos y materiales obsoletos que están perdidos que arroja la última auditoria interna que se realizó.

Tabla 2

Equipo, herramienta o material obsoleto	Unidad	Precio unitario	Total
Apartarayos 12 KV	3	\$1,200.00	\$3,600.00
Carreta Truper	2	\$850.00	\$1,700.00
tanque de gas lp de 5 kg	3	\$750.00	\$2,250.00
Cajas de herramientas	3	\$3,000.00	\$9,000.00
Transformador Trifásico Poste 45 Kva 33000 V 220/127 V	1	\$35,000.00	\$35,000.00
medidores de agua	15	\$350.00	\$5,250.00
Palas Truper	3	\$180.00	\$540.00
paquete de varillas para desazolvé 10 pz	3	\$1,500.00	\$4,500.00
Tambo de hipoclorito 19 L.	2	\$1,800.00	\$3,600.00
Bomba sumergible	1	\$18,000.00	\$18,000.00
Total			\$83,440.00

- Los estantes fueron fabricados por los mismos trabajadores y son de madera y no están bien diseñados para almacenar el inventario.



Figura 27 Parte de almacén

En la figura 27 se muestra una parte del almacén en donde se ven algunos equipos mal acomodados.



Figura 28 Parte del almacén

En la figura 28 se muestra que la estantería no es la adecuada ya que son estanterías fabricadas con madera y no es el adecuado para el inventario almacenado.

2.2 Ventajas y desventajas de los tipos de almacén: Tabla 2.1

Tipo de almacén	Ventajas	Desventajas
Almacén de materias primas	<ul style="list-style-type: none"> • En este almacén solo se aprovisionan materia prima y no se mezcla con otros tipos de inventarios. 	<ul style="list-style-type: none"> • Debe contar con instalaciones adecuadas para que la materia prima no sufra desperfectos.
Almacén de materiales auxiliares	<ul style="list-style-type: none"> • En este almacén solo se almacenan materiales indirectos son aquellos que no componen al producto y permiten un control de los materiales que ocupamos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Debe contar con las instalaciones adecuadas ya que algunos materiales son especiales y pueden sufrir cambios.
Almacén de materiales en proceso	<ul style="list-style-type: none"> • En este almacén se resguardan productos semiterminados que son guardados bajo custodia y control según las necesidades de fabricación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Si no hay un buen control e instalaciones adecuadas hay pérdidas de productos y el producto puede sufrir daños.
Almacén de productos	<ul style="list-style-type: none"> • En este almacén se guardan los producto terminados, la ventaja es separar los productos terminados de los semiterminados y de los obsoletos o desperfectos 	<ul style="list-style-type: none"> • Si no hay una buena administración e instalaciones adecuadas existen pérdidas y daños en los productos.
Almacén de herramientas y equipo	<ul style="list-style-type: none"> • Controla las herramientas y de los equipos útiles que se prestan a los distintos tipos de departamentos y operarios de producción o de mantenimiento. 	<ul style="list-style-type: none"> • Si no hay un control adecuado hay pérdidas de herramientas y equipo.

Almacén de refacciones	<ul style="list-style-type: none"> • Este almacén solo es para el departamento de mantenimiento ya que ahí controlan las herramientas y equipos que este departamento ocupa 	<ul style="list-style-type: none"> • Si no hay un programa de control existen perdidas de materiales y equipo.
Almacén de material de desperdicio	<ul style="list-style-type: none"> • Almacena productos, partes o materiales rechazados y controla la higiene y seguridad 	<ul style="list-style-type: none"> • Si no hay un programa de control de desperdicio habrá un ambiente desagradable y accidentes.
Almacén de materiales obsoletos	<ul style="list-style-type: none"> • Almacena los materiales o equipos que ya no se ocupan en el proceso. 	<ul style="list-style-type: none"> • Perdida de espacio y aumento de costos
Almacén de devoluciones	<ul style="list-style-type: none"> • Almacena los productos devueltos por los clientes 	<ul style="list-style-type: none"> • Perdida de espacio y aumento de costos

En la tabla 2.1 se realiza una comparación de todos los tipos de almacén ventajas y desventajas, las cuales nos ayudaran a tener un mejor análisis.

2.3 Almacén de materiales obsoletos y herramientas y equipo.

De acuerdo al anterior cuadro comparativo y respecto a los requerimientos del almacén de C.A.E.V. será un almacén de dos tipos:

- Materiales obsoletos
- Herramientas y Equipo

El almacén de materiales obsoletos se debe a que los equipos que fueron discontinuados en la programación del servicio de agua ya sea por descomposición, deterioro o por haberse vencido la fecha de caducidad se deben almacenar debido a que los almacenes que forman parte de organizaciones gubernamentales y son parte de CAEV deben cumplir con esta característica, ya que cuando se realizan auditorias los materiales deben estar bajo custodia en almacenes y esperar a que llegue la orden directa de la oficina operadora de Xalapa para el traslado de estos equipos a un lugar de disposición final.

El almacén de las herramientas y equipo en especial al control de herramientas y de los equipos útiles que se prestan al departamento de operación y mantenimiento para los trabajos que realizan y las herramientas y equipo que se guardan.

CAPITULO III
IMPLEMENTACION DE PROPUESTA
DE ALMACEN

3.1 Programación de actividades.

Las actividades propuestas que debe de realizar el almacén en el manejo de herramientas, equipo y materiales obsoletos, se muestran en la tabla 3

Almacén de materiales obsoletos, herramientas y equipos.		
Actividad	Deberes	Horario
Recepción	<ul style="list-style-type: none"> • Recibir del departamento de contabilidad las órdenes de compras de herramientas y equipo de cada pedido para archivarlo por orden alfabético con base en el nombre del proveedor. • Recibir del departamento de contabilidad y operación y mantenimiento las autorizaciones de aseguramiento de materiales obsoletos. • Recibir las herramientas y equipo a los proveedores y los materiales obsoletos al departamento de operación y mantenimiento. • Estibar las herramientas y equipo. • Confrontar la copia del pedido (del archivo) con la nota de remisión del proveedor (o remisión factura). 	<p>1 vez a la semana (Lunes)</p>
Revisión	<ul style="list-style-type: none"> • Revisar las herramientas y equipo en cuanto a cantidad y calidad. • Revisar las condiciones de los materiales obsoletos y comparar con la autorización. • Firmar de conformidad la nota de remisiones u órdenes. 	<p>Lunes-Viernes</p>
Elaboración de la nota de entrada	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar una nota de entrada para cada una de las notas de remisión • Entregar el original y las copias de la nota de entrada, las copias de remisión al departamento de contabilidad. 	<p>Lunes</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Archivar las copias de la nota de entrada y las copias de las órdenes y autorizaciones. 	
Almacenamiento	<ul style="list-style-type: none"> • Clasificar y codificar las herramientas, equipos y materiales obsoletos. • Determinar la planeación del almacén y la localización de los materiales en zonas y estantes. • Colocar los materiales en sus lugares. 	Lunes-Viernes
Control	<ul style="list-style-type: none"> • Registrar las entradas y salidas en un sistema de almacenamiento. • Llevar un control de las herramientas, equipo y materiales obsoletos en cuanto a localización y órdenes de adquisición. • Informar al departamento de contabilidad sobre entradas y salidas de herramientas, equipo y materiales obsoletos. • Informar al departamento de operación y mantenimiento las entradas y salida de herramientas, equipo y materiales obsoletos. 	Lunes-Viernes
Elaboración de nota de salida	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar una nota de salida para cada salida de herramientas, equipos y materiales obsoletos para su disposición final • Entregar el original y las copias de la nota de salida y las autorizaciones de materiales, al departamento de contabilidad. • Archivar las copias de la nota de salida y las copias de las órdenes y autorizaciones. 	Lunes-Viernes
Despacho	<ul style="list-style-type: none"> • Recibir las ordenes o autorizaciones de salida equipos, herramientas y materiales obsoletos • Revisar aquello que se entrega, confrontándolo con la documentación de 	Lunes-

	salida. <ul style="list-style-type: none"> • Ingresarlo al programa de sistema de almacenamiento. • Entregar el material al departamento de operación y mantenimiento o a la dependencia que lo requiere. 	Viernes
Informe mensual	<ul style="list-style-type: none"> • Revisar al mes todo lo inventariado tanto físicamente como documentación. 	Ultimo día del mes

En la tabla 3 se muestra un cronograma el cual nos permitirá saber cuáles serán las actividades que se realizarán en el almacén de materiales obsoletos, herramientas y equipo junto con los departamentos con los que interactúa.

3.2 Manejo de herramientas y equipo.

La propuesta para el manejo de herramientas y equipo es el siguiente:

1. Asignar los espacios en donde serán colocados las herramientas y equipos:

En el anexo 7 se muestra en que espacio se podrán asignar las herramientas y equipos que resguarda el almacén como o son equipos de bombeo, equipo de fontanería, transformadores y tubería con un área de 26.96 .

2. Comprar estantería adecuada donde serán colocados las herramientas y equipo tabla 3.1

 <p>Estante 1</p>	 <p>Estante 2</p>
<p>Largo 183 cm Ancho 122 cm Profundidad 61 cm Material Aglomerado Color Negro Acabado Metálico Capacidad / Tamaño 1815 Kg</p>	<p>Largo 104 cm Ancho 105 cm Profundidad 60 cm Material Aglomerado Color Gris Acabado Metálico Capacidad / Tamaño 2160 Kg</p>
<p>PRECIO \$2430.20 IVA INCLUIDO</p>	<p>PRECIO: \$2,300.00 IVA INCLUIDO</p>

En la tabla 3.1 se muestran los dos estantes que se necesitan adquirir con sus características correspondientes para resguardar las herramientas en el área del almacén destinado para las herramientas y equipos ya que son las adecuadas.

3. Comprar equipo de cómputo: tabla 3.2



Lenovo C40 All-in-One

Procesador

Procesador Intel® Core™ i5

Sistema Operativo

Windows 8.1 64

Pantalla

21.5" FHD LED (1920x1080)

Gráficos

Intel® HD 4400

Memoria

4.0GB PC3L-12800 DDR3L 1600 MHz

Disco Duro

1TB 7200 rpm

Conectividad

Lenovo BGN Wireless

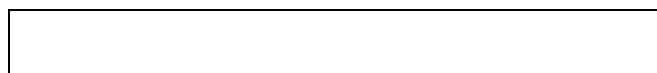
Garantía

1 Año de garantía carry in (en centro de servicio)

PRECIO: 10,499 IVA INCLUIDO

En la tabla 3.2 se dan a conocer las características del equipo de cómputo a utilizar.

4. Adquirir software de control de inventario para la salida y entrada: tabla 3.3




<p>El Software de Inventarios Kardex Tauro® está diseñado para administrar eficazmente su Bodega o Almacén y se aprende a manejar en muy corto tiempo. La versión registrada permite interconectar varios Tauro. Todo lo que se ve, se convierte en reporte y se exporta a Excel o Word. Control interno de auditoria. Quien prendió el Tauro, a qué horas, en cual PC.</p>
<p>Precio: 1,020 IVA INCLUIDO Anual</p>

En la tabla 3.3 se muestra las características del software de control de inventario para la salida y entrada de herramientas y equipo.

5. Darle seguimiento a lo establecido en el manual de las dependencias del gobierno del estado. Anexo 1

6. Capacitar al encargado del almacén: tabla 3.4


CONTROL DE INVENTARIO
PRECIO: \$3,500 + IVA= \$4,060

En la tabla 3.4 se muestra la capacitación que se le debe impartir al encargado o encargados del almacén.

7. Adquirir un codificador de barras: tabla 3.5


<p>Es un equipo con excelentes cualidades ya que es la unidad con el más bajo consumo de solvente del mercado y bajo costo operativo. Codifica de 1 a 5 líneas, así como gran variedad de alfanuméricos, logotipos, símbolos y más en diferentes caracteres.</p>
PRECIO: \$9,800 + IVA= \$11,368.00

En la tabla 3.5 se muestra las características de la maquina codificadora que nos permitirá etiquetar las herramientas y equipo que nos permitirá un adecuado control al inventario.

8. Coordinación con el departamento de contabilidad: esto nos permitirá tener un respaldo de la información

3.3 Manejo de materiales obsoletos.

La propuesta para el manejo de herramientas y equipo es el siguiente:

1. Asignar los espacios en donde serán colocados los materiales obsoletos. En el anexo 8 muestra en que espacio se podrán asignar los materiales o equipos obsoletos que resguarda el almacén como o son equipos de bombeo y transformadores con un área 25.32 .
2. Comprar estantería adecuada donde serán colocados los materiales bajo resguardo por ser materiales o equipos obsoletos. Tabla 3.6


Estante 1
Largo 183 cm
Ancho 122 cm
Profundidad 61 cm
Material Aglomerado
Color Negro
Acabado Metálico
Capacidad / Tamaño 1815 Kg
PRECIO \$2430.20 IVA INCLUIDO

En la tabla 3.6 se muestran las características de la estantería que se ocupara en el área de materiales obsoletos ya que serán 2 estantes.

3. Darle seguimiento a lo establecido en el manual de las dependencias del gobierno del estado: seguir el manual establecido para no tener problemas en la administración del almacén
4. Adquirir un codificador de barras: se ocupara el mismo codificador del área del almacén de herramientas y equipo.
5. Coordinación con el departamento de contabilidad: esto nos permitirá tener un respaldo de la información.
6. Coordinación con el Subcomité de Adquisiciones, Arrendamientos, Servicios y Enajenaciones y al consejo de Administración de la C.A.E.V.: permitirá tener un respaldo de información.

3.4 Lineamiento de control.

El almacén de herramientas, equipos y materiales obsoletos se maneja bajo los lineamientos generales de control de almacén:

LINEAMIENTOS GENERALES DE CONTROL DE ALMACEN

Con fundamento en el Artículo 20 Fracciones XLV, LI y LII de la Ley Orgánica del Poder Ejecutivo del Estado de Veracruz Llave; Artículo 186 Fracción XLI y 213 del Código Financiero para el Estado de Veracruz Llave, Título Séptimo Capítulo Único y Título Octavo Capítulo Único de la Ley 539 de Adquisiciones, Arrendamientos, Administración y Enajenación de Bienes Muebles del Estado de Veracruz-Llave y Artículo 20 Fracción XV del Reglamento Interior de la Comisión del Agua del Estado de Veracruz, como Organismo Público Descentralizado emite los siguientes lineamientos para la administración de los bienes de consumo a través de Almacén.

1. Los presentes lineamientos son de carácter general, para robustecer la política de austeridad y racionalidad presupuestal, sin detrimento de la eficiencia de los recursos y programas del Gobierno Estatal y tiene por objeto regular la administración, procedimiento, control y en general las actividades y operaciones que los almacenes de la Administración Pública Estatal realicen sobre:
 - 1.1. El registro del material de “existencia de almacén”.
 - 1.2. El registro y control de los movimientos de “entradas y salidas” de bienes muebles propiedad del Gobierno del Estado,
 - 1.3. La guarda y custodia de los bienes dados de baja,
 - 1.4. El conteo y verificación física de inventarios de bienes muebles,
 - 1.5. De los formatos, informes y reportes de movimientos de almacén,
 - 1.6. Baja, enajenación y destino final de bienes muebles de la C.A.E.V.

1.7. El Registro, resguardo y control de los bienes muebles que conforman el inventario de la Comisión.

1.8. Protección adecuada y satisfactoria mediante aseguramiento de los bienes muebles que lo ameriten.

Para mayor información se encuentra en el anexo 1

3.5 Análisis Costo Beneficio

Pensando en el control del inventario del almacén de C.A.E.V se sugiere la compra de equipo para la vigilancia y verificación de las herramientas, equipos y materiales obsoletos. Ya que como se mostró en la tabla 2 hay pérdida de inventario que asciende a la cantidad de \$83,440.00, si al adquirir el equipo para la vigilancia y verificación de inventario de herramientas, equipos y materiales obsoletos la inversión sería la siguiente mostrada en la tabla 3.7 y 3.8 separadamente.

Tabla 3.7 Almacén de Herramientas y Equipo			
Equipo	Precio unitario	Unidad	Total
Estante 1	\$2,430.20	1	\$2,430.20
Estante 2	\$2,300.00	1	\$2,300.00
Equipo de Computo	\$10,499.00	1	\$10,499.00
Software de Inventario Kardex	\$1,020.00	1	\$1,020.00
Capacitación	\$4,060.00	1	\$4,060.00
Codificador de Barras	\$11,368.00	1	\$11,368.00
Total			\$31,677.20

Tabla 3.8 Almacén de Materiales Obsoletos			
Equipo	Precio unitario	Unidad	Total
Estante 1	\$2,430.20	2	\$4,860.40
Total			\$4,860.40

Y la inversión total sería la mostrada en la tabla 3.9.

Tabla 3.9 Inversión	
Descripción	cantidad
Almacén de Herramientas y Equipo	\$31,677.20
Almacén de Materiales Obsoletos	\$4,860.40
Total de Inversión	\$36,537.60

Si se lleva cabo la propuesta de implementación de controlar el inventario adecuadamente no surgirán pérdidas, en cambio si no existe el control habrá muchas pérdidas, ya que se incrementara el inventario perdido y evitara las compras innecesarias.

CONCLUSIÓN:

El inventario en una dependencia privada o gubernamental es muy importante, ya que es lo que impulsa a prestar servicios o productos dependiendo su actividad. Esta propuesta, trae beneficios a la empresa C.A.E.V. dependencia Nanchital ya que no presentara perdidas de herramientas, equipos y materiales, le permitirá prestar sus servicio adecuadamente sin retrasos y quejas de usuarios, evitara compras innecesarias de herramientas y equipos, y sobre todo habrá un manejo adecuado ante el organismo principal de C.A.E.V Xalapa.

El periodo de recuperación de esta inversión es menor a un año, por lo que es factible realizar esta implementación ya que genera menos gastos y mejor productividad dentro de la empresa.

ANEXOS

ANEXO 1 LINEAMIENTOS GENERALES DE CONTROL DE ALMACEN

Comisión del Agua del Estado de Veracruz

Oficina de Recursos Materiales

Avenida Lázaro Cárdenas 295
Colonia el Mirador, CP. 91170
Xalapa, Veracruz
T: 01 (228) 814 9889
www.caev.gob.mx

CAEV
COMISIÓN DEL AGUA DEL
ESTADO DE VERACRUZ

LINEAMIENTOS GENERALES DE CONTROL DE ALMACEN

Con fundamento en el Artículo 20 Fracciones XLV, LI y LII de la Ley Orgánica del Poder Ejecutivo del Estado de Veracruz Llave; Artículo 186 Fracción XLI y 213 del Código Financiero para el Estado de Veracruz Llave, Título Séptimo Capítulo Único y Título Octavo Capítulo Único de la Ley 539 de Adquisiciones, Arrendamientos, Administración y Enajenación de Bienes Muebles del Estado de Veracruz-Llave y Artículo 20 Fracción XV del Reglamento Interior de la Comisión del Agua del Estado de Veracruz, como Organismo Público Descentralizado emite los siguientes lineamientos para la administración de los bienes de consumo a través de Almacén.

1. Los presentes lineamientos son de carácter general, para robustecer la política de austeridad y racionalidad presupuestal, sin detrimento de la eficiencia de los recursos y programas del Gobierno Estatal y tiene por objeto regular la administración, procedimiento, control y en general las actividades y operaciones que los almacenes de la Administración Pública

Estatal realicen sobre:

- 1.1. El registro del material de “existencia de almacén”.
- 1.2. El registro y control de los movimientos de “entradas y salidas” de bienes muebles propiedad del Gobierno del Estado,
- 1.3. La guarda y custodia de los bienes dados de baja,

- 1.4. El conteo y verificación física de inventarios de bienes muebles,
- 1.5. De los formatos, informes y reportes de movimientos de almacén,
- 1.6. Baja, enajenación y destino final de bienes muebles de la C.A.E.V.
- 1.7. El Registro, resguardo y control de los bienes muebles que conforman el inventario de la Comisión.
- 1.8. Protección adecuada y satisfactoria mediante aseguramiento de los bienes muebles que lo ameriten.

CAPITULO PRIMERO

DE LAS DISPOSICIONES GENERALES

2. Las presentes disposiciones normativas enmarcan criterios generados en función de mejorar la operatividad en materia de administración de bienes materiales a través de almacén, además de reforzar lo dispuesto en la política de austeridad y racionalidad presupuestal sin detrimento de la eficacia y eficiencia de los recursos y programas del Gobierno Estatal.
3. Se deberá fomentar una cultura de racionalidad en el consumo de bienes como son:
 - Papelería y artículos de oficina,
 - Material de limpieza,
 - Impresos,
 - Consumibles de cómputo, entre otros
4. Se debe promover una campaña de concientización y establecer los controles necesarios en la dotación de dichos bienes.
5. Los bienes muebles adquiridos, deberán estar destinados al cumplimiento cabal del Programa Operativo Anual de la Comisión del Agua del Estado de Veracruz, respaldados por un presupuesto autorizado para el ejercicio en operación.

6. La Comisión del Agua del Estado de Veracruz y sus Organismos Operadores, a través de la Unidad responsable establecerá y controlará cuidadosamente los niveles de sus inventarios considerando los márgenes de seguridad, rotación, tiempos de resurtido, costo de almacenamiento, caducidad, entre otros.

7. Para efectos de una mejor administración se deberán establecer mecanismos que permita el control de consumo por área.

8. Todas las áreas de la Entidad se abstendrán de realizar adquisiciones a través de fondo revolvente en los conceptos de:

- Papelería,
- Útiles de escritorio y oficina
- Materiales y útiles para procesamiento en equipos y bienes informáticos,
- Material de limpieza,
- Neumáticos y cámaras, y
- Todos aquellos materiales de consumo con los que se cuente en existencia en almacén, debido a que dicha compra deberá tramitarse a través de la Oficina de Recursos Materiales.

9. Queda bajo la responsabilidad de la Subdirección de Administración y Finanzas, la correcta administración a través de los Jefes de Oficinas Operadoras, Jefe de Oficinas de Recursos Materiales y Responsable de Almacén, el registro, uso y aprovechamiento de los bienes materiales que ingresen en almacén.

CAPITULO SEGUNDO

DE LA EXISTENCIA DE ALMACEN

10. El personal encargado de los almacenes será el responsable de la recepción, registró, custodia, manejo y almacenamiento de los bienes que ingresen para su posterior distribución, los cuales constituyen la existencia de almacén.

En la elaboración de la solicitud de bienes muebles tales como Equipo de Oficina, Equipo de Cómputo, etc., en este debe contener el nombre del área y la persona a quien se le asignará, para la elaboración del resguardo correspondiente donde figura la responsabilidad del resguardante.

11. Las adquisiciones de bienes muebles realizadas mediante procesos licitatorios, los cuales tienen como objetivo obtener las mejores condiciones en cuanto a precio, calidad y oportunidad, serán administradas a través del almacén general.

Así mismo, la existencia de almacén generada por concepto de adquisición en cualquiera de sus modalidades, comodato, donación, permuta o cualquier otro acto que implique la transición de la propiedad o posesión del Gobierno del Estado ésta deberá ser administrado a través del

Almacén General.

12. La existencia de almacén deberá ser originada preferentemente por un proceso licitatorio a efecto de obtener las mejores condiciones en cuanto a precio, calidad y oportunidad, por lo que el responsable del Almacén, deberá contar con el pedido de los bienes adjudicados en la licitación a fin de que su sistema de recepción de bienes asegure, que los bienes surtidos por el proveedor adjudicado correspondan a los solicitados en cuanto a tipo, cantidad, precio, calidad, plazo de entrega y demás condiciones pactadas.

13. Los bienes muebles existentes en el almacén estarán específicamente destinados para la oportuna ejecución del Programa Operativo Anual.

14. Queda estrictamente prohibida la adquisición de bienes de almacén con recursos distintos a los presupuestos autorizados.

15. La cuenta contable de existencia de almacén tiene la finalidad de integrar la cuenta de activo fijo circulante de la CAEV y reflejar una optimización del presupuesto autorizado y ahorros tangibles y reales de la administración de bienes. Para los efectos de una mejor administración y aprovechamiento máximo de la inversión de la CAEV, se deberá formar la cuenta de existencia de almacén de la siguiente manera:

15.1 Con los bienes muebles remanente del ejercicio inmediato anterior, y que por alguna circunstancia no se utilizaron.

15.2 Con los bienes devueltos, recuperados, depósitos y muestras de licitaciones que tengan más de tres meses posteriores a la notificación de fallo, que se encuentran en resguardo y de programas por más de doce meses, para ello se levantará acta administrativa de integración y se reportaran dentro de la contabilidad como aprovechamientos.

15.3 El registro de alta en inventarios se realizará con el valor de adquisición.

15.4 En caso de no contar con la documentación que acredite el valor de adquisición de los bienes, podrán ser valuados con los siguientes criterios:

- a) A valor referencial de un peso;
- b) A valor de reposición;
- c) A valor de bienes similares;
- d) Mediante avalúo de un perito; y
- e) Mediante avalúo interno con asesoría de un valuator independiente

15.5 La administración de estos bienes muebles se registrará bajo el sistema de costo promedio.

15.6 En el supuesto de que estos bienes no tengan movimiento en el ejercicio, se podrán clasificar como lento desplazamiento (entre tres y cinco meses) sin movimiento o nulo (con seis meses o más sin movimiento). Estos últimos a excepción de materiales para instalaciones hidráulicas y de alcantarillado, se pondrán a consideración del Subcomité de Adquisiciones, Arrendamientos, Administración y Enajenaciones de Bienes Muebles de la Comisión del Agua del Estado de Veracruz, para determinar el destino de los mismos que podrá ser primeramente la cancelación del registro de los bienes y posteriormente la transferencia interinstitucional o la donación de conformidad con los preceptos normativos vigentes.

15.7 Una vez cancelado el registro de la cuenta de existencia de almacén del año terminal, previo análisis, se pondrá a consideración de dicho Subcomité el destino de los bienes, ya sea para transferencia al ejercicio siguiente si se tratarán de piezas especiales o donación, sin afectación al presupuesto, canalizada a través del área que designe dicho Subcomité en beneficio de una Institución de carácter de apoyo asistencial o Educativa.

15.8 El presupuesto de los bienes administrados a través del Almacén será afectado al momento que se trámite su pago.

15.9 Equipos y materiales Entre los bienes a los que se refiere el punto anterior están comprendidas las siguientes partidas:

- utilizados en la construcción, conservación, mantenimiento, reparación y rehabilitación de infraestructuras hidráulicas de alcantarillado y saneamiento.
- Papelería, útiles de escritorio y oficina, materiales
- Útiles para procesamiento en equipos y bienes informáticos,
- Material de limpieza,

- Refacciones,
- Neumáticos y cámaras, y
- Todos aquellos bienes de consumo constante o sin periodo determinado de utilización.

16. Queda bajo la responsabilidad del Responsable de Almacén realizar inventario físico de existencia de bienes muebles por lo menos dos veces al año y emitir reporte en forma mensual (anexo N° 3).

17. El reporte de inventario físico de bienes muebles deberá estar avalado con la firma del Jefe de la Oficina de Recursos Materiales y Responsable del Almacén.

CAPITULO TERCERO

DE LAS ENTRADAS Y SALIDAS DE ALMACEN

18. Para el registro de entrada, salida y transferencia de los bienes en existencia se deberá contar como mínimo con la siguiente información:

- N° de Folio.
- Fecha del acto
- Cantidad.
- Unidad de Medida (la cual deberá ser la expresión mínima de surtido o conteo).
- Clave del Artículo.
- Descripción del bien.
- Clave del Proveedor.
- Almacén.
- Tipo de movimiento (entrada/salida).

19. Adicionalmente, la base de datos deberá contener, en caso de la entrada:

- Número de pedido.
- Referencia (Número de licitación o antecedentes de compra).
- Costo unitario

20. Todo ingreso de bienes al almacén deberá registrarse en formato de nota de entrada (anexo N° 1) establecido para el efecto y que contendrá como mínimo:

- Número de pedido.
- Fecha de recepción.
- Número de factura.
- Nombre del proveedor.
- Proceso licitatorio origen.
- Descripción del bien.
- Unidad de medida.
- Cantidad contratada
- Cantidad recibida y/o
- Cantidad pendiente (indicando en el apartado de observaciones los motivos de la misma).
- Nombre y firma de la persona que entrega.
- Sello de almacén, nombre y firma del que recibe.

21. Las entradas de existencia de almacén a que refiere el punto N° 3 estarán basadas en los requerimientos expresos de las áreas usuarias y nunca deberá generar un proceso de adquisición unilateral para mantener niveles mínimos o máximos de la existencia de almacén

22. La entrega de los bienes por parte de los proveedores se hará en los sitios oficiales señalados en los pedidos o contratos, con la oportunidad y calidad convenida de acuerdo a las bases

23. Los bienes adquiridos con recursos de Fondo Revolvente, no deberán ingresar a la cuenta de almacén, en la inteligencia de ser adquisiciones para la operación de la infraestructura hidráulica, alcantarillado y de actividades administrativas con un destino determinado previamente, tiempo de entrega inmediata y que por razones de operatividad debieron adquirirse bajo esta modalidad; para tal efecto se debe presentar la autorización del Subdirector de Administración y finanzas y/o jefe de la Oficina Operadora en el formato denominado Gastos de Operación y Administrativos Emergentes (Anexo 5).

24. Todos aquellos bienes que hayan permanecido en el almacén de Programas, Resguardo, por seis meses y permanezcan sin desplazamiento, pasan bajo el control total del Almacén de Recursos Propios sin que esto represente algún tipo de transferencia presupuestal o retribución en especie, dichos bienes se pondrán a disposición para las Áreas que lo soliciten de manera oficial.

25. Para surtir bienes muebles a los usuarios de la Entidad, se deberá verificar que cuenta con requisición previamente autorizada por la Subdirección de Administración y Finanzas en el formato Requisición de Bienes Muebles y Materiales (Anexo 6).

26. Toda entrada de equipo nuevo en almacén deberá entregarse acompañado de copia de factura o remisión en papel membretado del proveedor, mismo que debe contener el número de serie de dichos bienes.

27. En el caso de que los bienes, de fábrica no tengan el número de serie, el proveedor deberá especificarlo en la factura correspondiente.

28. En el caso en que los números de serie y características de cualquier bien mueble, por su cantidad o complejidad, no pueden ser detallados en la factura original, el detalle podrá presentarse en documento anexo a la factura, el cual

debe ser en papel original membretado de la empresa y firmado haciendo referencia al número de factura que la respalda.

29. Invariablemente para cada entrada de bienes muebles, el responsable de almacén deberá reportar al área de Recursos Materiales encargada de la actualización de inventarios de este hecho, para que proceda al registro en activo fijo según corresponda.

30. Toda salida de bienes deberá registrarse en el formato de nota de salida, (anexo N° 2) autorizado para tal efecto, con el visto bueno del Jefe de Almacén y contendrá como mínimo:

- Nombre del Área solicitante.
- Fecha de entrega
- Proceso de Adquisición origen.
- Clave del bien.
- Descripción del bien.
- Unidad de Medida.
- Cantidad solicitada.
- Cantidad entregada.
- Nombre y firma de la persona quien recibe.
- Sello del almacén, nombre y firma del encargado del Almacén.

31. En el caso de bienes de desgaste, se entregará un bien nuevo a cambio del bien dado de baja, en caso de que no se cuente con éste, se entregará un bien nuevo sólo con autorización y visto bueno del Subdirector de Administración y Finanzas.

32. Bienes de desgaste son considerados aquellos que su vida útil sea mayor a un año y su precio de adquisición sea menor a 15 salarios mínimos vigentes en la

capital del Estado y que por esas condiciones no se integraron a la cuenta de activo fijo de la Comisión del Agua del Estado de Veracruz.

33. El responsable del almacén deberá realizar y enviar a la Oficina de Recursos Materiales informe de los movimientos diarios para determinar bienes en tránsito y conocer las existencias físicas reales.

34. Para efectos de control administrativo del almacén, se debe resguardar adecuadamente los formatos de muestras, copia de factura, pases de salida, notas de salida y entrada.

35. Toda salida de almacén de un bien mueble deberá contener el número de inventario oficial, nombre y firma de quien recibe, invariablemente, se deberá enviar copia al área de inventario para la asignación correspondiente.

36. En los casos en que los bienes muebles no cuenten con inventario oficial, se deberá consignar en la nota de salida en número de serie, y de ser el caso establecer si de origen no cuenta con este.

CAPITULO CUARTO

DE LA CANCELACION DE REGISTRO DE BIENES OBOSOLETOS O DAÑADOS

37. La Entidad deberá informar al Órgano de Control Interno, una vez detectado, algún caso de deterioro de materiales que impida la utilización de los bienes, vencimiento por caducidad o cualquier otra causa que determine pérdida o disminución a efecto de levantar el acta circunstanciada de los hechos.

38. Una vez emitida y debidamente firmada dicha acta, deberá cuantificarse los materiales y determinar el valor de la pérdida para presentarse a autorización del

Subcomité de Adquisiciones, Arrendamientos, Servicios y Enajenaciones y al consejo de Administración de la C.A.E.V. para efecto de su registro en la Contabilidad.

39. El cierre mensual de almacén (anexo N° 3) se deberá hacer entrega dentro de los tres primeros días hábiles del siguiente mes, a la Oficina de Contabilidad y Control Presupuestal para su registro, en forma impresa y signado por el responsable de almacén, corroborando con ello la veracidad del conteo físico de los bienes.

40. La Comisión del Agua del Estado de Veracruz y sus Órganos Operadores, deberán proceder, por lo menos en forma semestral, a la revisión de sus inventarios de materiales en su Almacén. (Anexo N° 4)

ANEXO 1: Formato de Nota de Entrada, (Almacén Recursos Propios, Almacén Programas y Almacén Resguardo).

ANEXO

1.1: Formato de Reporte de Entradas

ANEXO 2: Formato de Nota de Salidas, (Almacén Recursos Propios, Almacén Programas y Almacén Resguardo).

ANEXO

2.1: Formato de Reporte de Salidas

ANEXO 3: Formato de Levantamiento Físico de Existencia de Almacén.

ANEXO 4: Formato de Inventario de Almacén.

ANEXO 5: Formato Gastos de Operación Administrativos Emergentes.

ANEXO 6: Formato Requisición de Bienes Muebles y Materiales Los presentes lineamientos se expiden de conformidad con la normatividad vigente y se aplicarán sin perjuicio de las disposiciones legales y administrativas que en la materia imperen.

Xalapa-Enríquez, Ver., a 30 de mayo del 2007.

ANEXO 2 NOM-001-STPS-2008

(Primera Sección)

DIARIO OFICIAL

Lunes 24 de noviembre de 2008

SECRETARÍA DEL TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL

NORMA Oficial Mexicana NOM-001-STPS-2008, Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo- Condiciones de seguridad.

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

JAVIER LOZANO ALARCON, 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, 46, 47 fracción IV, 51 cuarto párrafo y 52 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; 28 del Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; 4o., del 19 al 25, y 103 del Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Trabajo, y 18 del Reglamento Interior de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, y

CONSIDERANDO

Que con fecha 13 de noviembre de 2007, en cumplimiento de lo previsto por 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 y Salud en el Trabajo, el Anteproyecto de Modificación de la presente Norma Oficial Mexicana y que el citado Comité lo consideró correcto y acordó que se publicara como Proyecto en el Diario Oficial de la Federación;

Que con objeto de cumplir con lo dispuesto en los artículos 60-E y 60-H de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, el Anteproyecto correspondiente fue sometido a la consideración de la Comisión Federal de Mejora Regulatoria, la que dictaminó favorablemente en relación al mismo;

Que con fecha 29 de abril de 2008 en cumplimiento del Acuerdo del Comité Consultivo Nacional de Normalización de Seguridad y Salud en el Trabajo y de lo previsto por 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 a la Norma Oficial Mexicana NOM-001-STPS-1999, Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo-Condiciones de seguridad e higiene, para quedar como PROY-NOM-001-STPS-2007, Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo-Condiciones de seguridad, a efecto de que, dentro de los siguientes 60 días naturales a dicha publicación, los interesados presentaran sus comentarios al Comité Consultivo Nacional de Normalización de Seguridad y Salud en el Trabajo;

Que habiendo recibido comentarios de seis promoventes, el Comité 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 2 de octubre de 2008 en cumplimiento a lo previsto por el artículo 47 fracción III de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización;

Que derivado de la incorporación de los comentarios procedentes, presentados para el Proyecto de Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-001-STPS-1999, Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo-Condiciones de seguridad e higiene, para quedar como PROY-NOM-001-STPS-2007, Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo-Condiciones de seguridad, así como de la revisión final del propio proyecto, se realizaron diversas modificaciones con el propósito de dar claridad, congruencia y certeza jurídica en cuanto a las disposiciones que aplican en los centros de trabajo, y

Que en atención a las anteriores consideraciones y toda vez que el Comité Consultivo Nacional de Normalización de Seguridad y Salud en el Trabajo otorgó la aprobación respectiva, se expide la siguiente:

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-001-STPS-2008, EDIFICIOS, LOCALES, INSTALACIONES Y ÁREAS EN LOS CENTROS DE TRABAJO-CONDICIONES DE SEGURIDAD

INDICE

1. Objetivo
2. Campo de aplicación
3. Referencias
4. Definiciones
5. Obligaciones del patrón
6. Obligaciones de los trabajadores
7. Requisitos de seguridad en el centro de trabajo
8. Condiciones de seguridad en el funcionamiento de los sistemas de ventilación artificial

9. Requisitos de seguridad para el tránsito de vehículos
10. Unidades de verificación
11. Procedimiento para la evaluación de la conformidad
12. Vigilancia
13. Bibliografía
14. Concordancia con normas internacionales
 - Guía de referencia I. Ventilación de confort
 - Guía de referencia II. Riesgos en el uso de las escalas fijas
 - Guía de referencia III. Tipos de escaleras más comunes en los centros de trabajo

1. Objetivo

Establecer las condiciones de seguridad de los edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo para su adecuado funcionamiento y conservación, con la finalidad de prevenir riesgos a los trabajadores.

2. Campo de aplicación

La presente Norma rige en todo el territorio nacional y aplica en todos los centros de trabajo.

3. Referencias

Para la correcta interpretación de esta Norma, debe consultarse la siguiente Norma Oficial Mexicana o la que la sustituya:

NOM-028-STPS-1998, Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.

4. Definiciones

Para efectos de esta Norma se establecen las definiciones siguientes:

4.1 Alcayata: clavo metálico con ángulo recto incrustado o soldado a un poste para configurar peldaños de una escala fija.

4.2 Ancla: elemento que sirve para afianzar cualquier estructura a pisos, paredes, techos y a otras partes de la construcción.

4.3 Autoridad del trabajo: autoridad laboral: son las unidades administrativas competentes de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, que realicen funciones de inspección en materia de seguridad y salud en el trabajo, y las correspondientes de las entidades federativas y del Distrito Federal, que actúen en auxilio de aquéllas.

4.4 Centro de trabajo: todos aquellos lugares tales como edificios, locales, instalaciones y áreas en los que se realicen actividades de producción, comercialización, transporte y almacenamiento o prestación de servicios, o en los que laboren personas que estén sujetas a una relación de trabajo.

4.5 Condición insegura: circunstancia física peligrosa en el medio en que los trabajadores realizan sus labores (ambiente de trabajo), y se refiere al grado de inseguridad que pueden tener los locales, la maquinaria, los equipos y los puntos de operación.

4.6 Conservación: actividades de mantenimiento preventivo y correctivo para realizar las adecuaciones, modificaciones o reparaciones de los edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo.

4.7 Escalas fijas: peldaños consecutivos que están permanentemente sujetos a una superficie vertical y sirven para acceder ocasionalmente a tejados, pozos, silos, torres, chimeneas y otras zonas.

4.8 Escalas móviles; escaleras portátiles; escaleras manuales: aparato portátil que consiste en dos piezas paralelas o ligeramente convergentes unidas a intervalos por travesaños y que sirve para subir o bajar a una persona de un nivel a otro.

4.9 Evento: fenómeno natural que puede afectar la seguridad estructural del centro de trabajo y/o aquellos actos incidentales que pueden afectar la seguridad estructural de las instalaciones.

4.10 Funcionamiento: se refiere al uso de edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo.

4.11 Material impermeable: aquel que tiene la propiedad de impedir o dificultar la penetración de agua u otro líquido a través de él.

4.12 Nuevas construcciones: edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo que se encuentren en su etapa de diseño al momento de entrar en vigor la presente Norma.

4.13 Puente; pasadizo: pasillo elevado por el que transitan trabajadores.

4.14 Registro: bitácora o cualquier medio magnético en el que se asienten los resultados de las verificaciones realizadas al centro de trabajo.

4.15 Yaque: base de apoyo empleada en tráileres o autotánques para evitar que el vehículo se mueva cuando esté siendo cargado o descargado.

5. Obligaciones del patrón

5.1 Conservar en condiciones seguras las instalaciones de los centros de trabajo, para que no representen riesgos.

5.2 Realizar verificaciones oculares cada doce meses al centro de trabajo, pudiendo hacerse por áreas, para identificar condiciones inseguras y reparar los daños encontrados. Los resultados de las verificaciones deben registrarse a través de bitácoras, medios magnéticos o en las actas de verificación de la comisión de seguridad e higiene, mismos que deben conservarse por un año y contener al menos las fechas en que se realizaron las verificaciones, el nombre del área del centro de trabajo que fue revisada y, en su caso, el tipo de condición insegura encontrada, así como el tipo de reparación realizada.

5.3 Efectuar verificaciones oculares posteriores a la ocurrencia de un evento que pudiera generarle daños al centro de trabajo y, en su caso, realizar las adecuaciones, modificaciones o reparaciones que garanticen la seguridad de sus ocupantes. De tales acciones registrar los resultados en bitácoras o medios magnéticos. Los registros deben conservarse por un año y contener al menos la fecha de la verificación, el tipo de evento, los resultados de las verificaciones y las acciones correctivas realizadas.

5.4 Contar con sanitarios (retretes, mingitorios, lavabos, entre otros) limpios y seguros para el servicio de los trabajadores y, en su caso, con lugares reservados para el consumo de alimentos.

5.5 Contar, en su caso, con regaderas y vestidores, de acuerdo con la actividad que se desarrolle en el centro de trabajo o cuando se requiera la descontaminación del trabajador. Es responsabilidad del patrón establecer el tipo, características y cantidad de los servicios.

5.6 Proporcionar información a todos los trabajadores para el uso y conservación de las áreas donde realicen sus actividades en el centro de trabajo, incluidas las destinadas para el servicio de los trabajadores.

6. Obligaciones de los trabajadores

6.1 Informar al patrón las condiciones inseguras que detecten en el centro de trabajo.

6.2 Recibir la información que proporcione el patrón para el uso y conservación de las áreas donde realicen sus actividades en el centro de trabajo, incluidas las destinadas al servicio de los trabajadores.

6.3 Participar en la conservación del centro de trabajo y dar a las áreas el uso para el que fueron destinadas, a menos que el patrón autorice su empleo para otros usos.

7. Requisitos de seguridad en el centro de trabajo

7.1 Disposiciones generales.

7.1.1 Contar con orden y limpieza permanentes en las áreas de trabajo, así como en pasillos exteriores a los edificios, estacionamientos y otras áreas comunes del centro de trabajo, de acuerdo al tipo de actividades que se desarrollen.

7.1.2 Las áreas de producción, de mantenimiento, de circulación de personas y vehículos, las zonas de riesgo, de almacenamiento y de servicios para los trabajadores del centro de trabajo, se deben delimitar de tal manera que se disponga de espacios seguros para la realización de las actividades de los trabajadores que en ellas se encuentran. Tal delimitación puede realizarse con barandales; con cualquier elemento estructural; con franjas amarillas de al menos 5 cm de ancho, pintadas o adheridas al piso, o por una distancia de separación física.

7.1.3 Cuando laboren trabajadores discapacitados en los centros de trabajo, las puertas, vías de acceso y de circulación, escaleras, lugares de servicio y puestos de trabajo, deben facilitar sus actividades y desplazamientos.

7.1.4 Las escaleras, rampas, escaleras manuales, puentes y plataformas elevadas deben, además de cumplir con lo que se indica en la presente Norma, mantenerse en condiciones tales que eviten que el trabajador resbale al usarlas.

7.1.5 Los elementos estructurales tales como pisos, puentes o plataformas, entre otros, destinados a soportar cargas fijas o móviles, deben ser utilizados para los fines a que fueron destinados. En caso de requerir un cambio de uso, se debe evaluar si los elementos estructurales tienen la capacidad de soportar las nuevas cargas y, en su caso, hacer las adecuaciones necesarias para evitar riesgos de trabajo.

7.1.6 Los edificios y elementos estructurales deben soportar las cargas fijas o móviles de acuerdo a la naturaleza de las actividades que en ellos se desarrollen, de tal manera que su resistencia evite posibles fallas estructurales y riesgos de impacto, para lo cual deben considerarse las condiciones normales de operación y los eventos tanto naturales como incidentales que puedan afectarlos.

7.2 Techos.

Los techos del centro de trabajo deben:

- a) Ser de materiales que protejan de las condiciones ambientales externas;
- b) Utilizarse para soportar cargas fijas o móviles, sólo si fueron diseñados o reconstruidos para estos fines;
- c) Permitir la salida de líquidos, y
- d) Soportar las condiciones normales de operación.

7.3 Paredes.

Las paredes en los centros de trabajo deben:

- a) Mantenerse con colores tales que eviten la reflexión de la luz, cuando se trate de las caras interiores, para no afectar la visión del trabajador;
- b) Utilizarse para soportar cargas sólo si fueron destinadas para estos fines, y
- c) Contar con medidas de seguridad, tales como protección y señalización de las zonas de riesgo, sobre todo cuando en ellas existan aberturas de más de dos metros de altura hacia el otro lado de la pared, por las que haya peligro de caídas para el trabajador.

7.4 Pisos.

Los pisos del centro de trabajo deben:

- a) Mantenerse en condiciones tales que de acuerdo al tipo de actividades que se desarrollen, no generen riesgos de trabajo;
- b) Mantenerse de tal manera que los posibles estancamientos de líquidos no generen riesgos de caídas o resbalones;
- c) Ser llanos en las zonas para el tránsito de las personas;
- d) Contar con protecciones tales como cercas provisionales o barandales desmontables, de una altura mínima de 90 cm u otro medio que proporcione protección, cuando tengan aberturas temporales de escotillas, conductos, pozos y trampas, durante el tiempo que se requiera la abertura, y
- e) Contar con señalización de acuerdo con la NOM-026-STPS-1998, donde existan riesgos por cambio de nivel, o por las características de la actividad o proceso que en él se desarrolle.

7.5 Escaleras.

Las escaleras de los centros de trabajo deben cumplir con lo siguiente:

- a) Tener un ancho constante de al menos 56 cm en cada tramo recto y, en ese caso, se debe señalar que se prohíbe la circulación simultánea en contraflujo. Las señales deben cumplir con lo establecido en la NOM-026-STPS-1998;
- b) Cuando tengan descansos, éstos deberán tener al menos 56 cm para las de tramos rectos utilizados en un solo sentido de flujo a la vez, y de al menos 90 cm para las de ancho superior;
- c) Todas las huellas de las escaleras rectas deben tener el mismo ancho y todos los peraltes la misma altura, con una variación máxima de ± 0.5 cm;
- d) En las escaleras con cambios de dirección o en las denominadas de caracol, el peralte debe ser siempre de la misma altura;

- e) Las huellas de los escalones en sus tramos rectos deben tener una longitud mínima de 25 cm (área de contacto) y el peralte una altura no mayor a 23 cm (ver figura 1). Las orillas de los escalones deben ser redondeadas (sección roma o nariz roma), y
- f) La distancia libre medida desde la huella de cualquier escalón, contemplando los niveles inferior y superior de la escalera y el techo, o cualquier superficie superior, debe ser mayor a 200 cm (ver figura 1), y

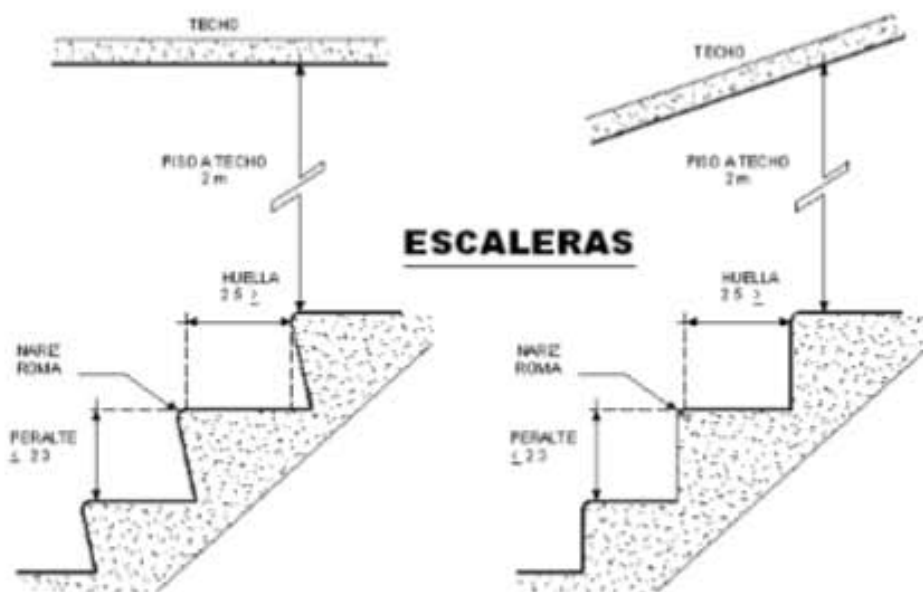


Figura 1

- g) Las huellas de los escalones deben contar con materiales antiderrapantes.

7.5.1 Escaleras de emergencia exteriores.

Las escaleras de emergencia exteriores deben contar con las siguientes condiciones:

- Ser de diseño recto en sus secciones o tramos;
- En todo momento, ser operadas sin que existan medios que obstruyan u obstaculicen su accionamiento;
- Por cada piso, tener un acceso directo a ellas a través de una puerta de salida que se encuentre al mismo nivel;
- Ser diseñadas de tal forma que drenen con facilidad los líquidos que en ellas pudieran caer y eviten su acumulación;
- Que los pisos y huellas sean resistentes y de material antiderrapante y, en su caso, contar con descansos;
- Estar fijas en forma permanente en todos los pisos excepto en el inferior, en el que se pueden instalar plegables. En este último caso, deben ser de diseño tal que al accionarlas bajen hasta el suelo;
- Estar señalizadas en sus accesos conforme a lo establecido en la NOM-026-STPS-1998, y
- Contar con puertas de acceso, a las que se les dé mantenimiento periódico para evitar su deterioro por el transcurso del tiempo y para garantizar su operación en cualquier momento. Se deben registrar los mantenimientos realizados a las puertas de acceso al menos una vez cada seis meses. Los registros deben contener al menos las fechas de realización del mantenimiento, el tipo de mantenimiento realizado, y los nombres y firmas de las personas involucradas en tal actividad.

- i) Sus puertas de acceso deben abrir en la dirección normal de salida de las personas;
- j) Sus cerrojos deben ser de naturaleza tal que abran fácilmente desde adentro;
- k) Contar, en cada puerta, con su respectivo cierre automático y que permita el libre flujo de las personas durante una emergencia;

7.5.2 Escaleras con barandales con espacios abiertos.

Las escaleras con barandales que cuenten con espacios abiertos por debajo de ellos, deben tener al menos una baranda dispuesta paralelamente a la inclinación de la escalera, y cumplir con lo siguiente:

- a) El pasamanos debe estar a una altura de 90 cm \pm 10 cm;
- b) Las barandas deben estar colocadas a una distancia intermedia entre el barandal y la paralela formada con la altura media del peralte de los escalones. Los balaustres deben estar colocados, en este caso, cada cuatro escalones;
- c) En caso de no colocar baranda, colocar balaustres en cada escalón;
- d) Los pasamanos deben ser continuos, lisos y pulidos;
- e) En caso de contar con pasamanos sujetos a la pared, éstos deben estar fijados por medio de anclas aseguradas en la parte inferior;
- f) Las anclas referidas en el inciso anterior deben estar empotradas en la pared y tener la longitud suficiente para que exista un espacio libre de por lo menos 4 cm entre los pasamanos y la pared o cualquier saliente, y no se interumpa la continuidad de la cara superior y el costado del pasamanos;
- g) Cuando las escaleras tengan un ancho de 3 m o más, deben contar con un barandal intermedio y uno en los extremos;
- h) Cuando las escaleras estén cubiertas con muros en sus dos costados, deben contar al menos con un pasamanos, y
- i) Las edificaciones deben tener siempre escaleras o rampas peatonales que comuniquen entre nivel y nivel todos sus niveles, aun cuando existan elevadores o escaleras eléctricas.

7.6 Rampas.

7.6.1 Las rampas que se utilicen en el centro de trabajo deben cumplir con las siguientes condiciones:

- a) Las cargas que por ellas circulen no deben sobrepasar la resistencia para la que fueron destinadas;
- b) No deben tener deformaciones que generen riesgos a los transeúntes o vehículos que por ellas circulen, sin importar si son fijas o móviles. En las rampas móviles se deberá indicar la capacidad de carga máxima;
- c) Las que se utilicen para el tránsito de trabajadores, deben tener una pendiente máxima de 10%; si son para mantenimiento deben tener una pendiente máxima de 17%, de acuerdo con la siguiente ecuación:

$$P = (H/L) \times 100$$

donde:

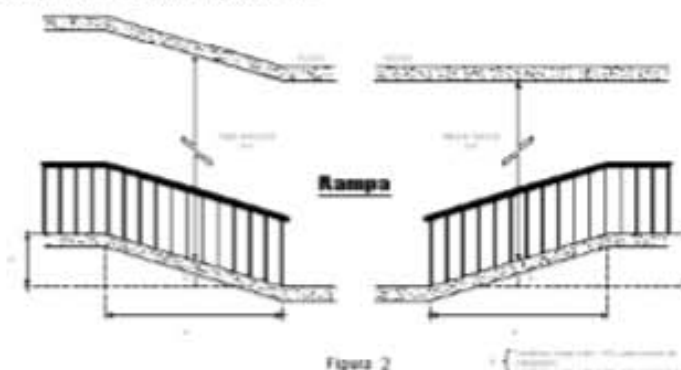
P = pendiente, en tanto por ciento.

H = altura desde el nivel inferior hasta el superior, medida sobre la vertical, en cm.

L = longitud de la proyección horizontal del plano de la rampa, en cm.

- d) Deben tener el ancho suficiente para ascender y descender sin que se presenten obstrucciones en el tránsito de los trabajadores;
- e) Cuando estén destinadas al tránsito de vehículos, deben ser igual al ancho del vehículo más grande que circule por la rampa más 60 cm;
- f) Cuando la altura entre el nivel superior e inferior exceda de 150 cm, deben contar con barandal de protección lateral;
- g) Cuando se encuentren cubiertas por muros en sus dos costados, deben tener al menos un pasamanos. No aplica esta disposición cuando la rampa se destine sólo a tránsito de vehículos;

- h) La distancia libre medida desde cualquier punto de la rampa al techo, o cualquier otra superficie superior sobre la vertical del punto de medición, debe ser mayor a 200 cm (ver figura 2). Cuando estén destinados al tránsito de vehículos, debe ser igual a la altura del vehículo más alto que circule por la rampa más 30 cm, como mínimo. Se debe contar con señalamientos que indiquen estas alturas, y
- i) En las partes abiertas deben contar con zoclos de al menos 10 cm o cualquier otro elemento físico que cumpla con la función de protección.



7.7 Escalas

7.7.1 Escalas fijas

- a) Deben ser de materiales cuya resistencia mecánica sea capaz de soportar las cargas de las actividades para las que son destinadas y estar protegidas, en su caso, de las condiciones ambientales;
- b) Los anclajes deben ser suficientes para soportar el peso de los trabajadores que las utilicen;
- c) Cuando se requiera, deben existir indicaciones sobre restricciones de su uso;
- d) Deben tener un ancho mínimo de 40 cm, y cuando su altura sea mayor a 250 cm el ancho mínimo será de 50 cm;
- e) La distancia entre peldaños no debe ser mayor de 38 cm;
- f) La separación entre el frente de los peldaños y los objetos más próximos al lado del ascenso, debe ser por lo menos de 75 cm;
- g) En el lado opuesto al de ascenso, la distancia entre los peldaños y objetos sobresalientes debe ser por lo menos de 20 cm;
- h) Deben tener espacios libres de por lo menos 18 cm, medidos en sentido transversal y hacia afuera en ambos lados de la escala;
- i) Al medir la inclinación de la escala desde la parte opuesta a la de ascenso, con respecto al piso, ésta debe estar comprendida entre 75 y 90 grados;
- j) Deben contar con protección circundante de un diámetro de dimensiones tales que permita el ascenso y descenso de los trabajadores de forma segura a partir de 200 cm \pm 20 cm del piso y, al menos, hasta 90 cm por encima del último nivel o peldaño al que se asciende;
- k) Cuando la altura sea mayor a 6 m, debe permitir el uso de dispositivos de seguridad, tales como línea de vida;
- l) Deben tener descansos por lo menos cada 10 m de altura y éstos deben contar con barandal de protección lateral, con una altura mínima de 90 cm, intercalando las secciones, a excepción de las escalas de las chimeneas;
- m) En caso de contar con estructuras laterales para el soporte de los peldaños, éstas deben prolongarse por encima del último nivel de acceso de la escala por lo menos 90 cm, ser continuas y mantenerse en tal estado que no causen lesiones en las manos de los trabajadores, y permitir el ascenso y descenso seguro, y

- n) Las escalas fijas, cuyos peldaños son alcayatas incrustadas o soldadas de forma alternada a ambos costados en los postes que soportan cables de telefonía o de energía eléctrica, deben cumplir con las siguientes condiciones:
- Los peldaños deben ser de materiales con resistencia a la corrosión y resistencia mecánica suficiente para soportar el peso del trabajador;
 - Las distancias entre alcayatas de un mismo costado no deben ser superiores a 90 cm, de tal manera que entre alcayatas alternadas las distancias sean iguales o menores a 45 cm;
 - La alcayata debe sobresalir al menos 20 cm del lugar empotrado o soldado, para soportar al trabajador, y
 - La alcayata debe ser lisa para evitar daños en las manos de los trabajadores.

7.7.2 Escalas móviles (escaleras portátiles).

7.7.2.1 Las escalas móviles deben cumplir con los requerimientos de dimensiones establecidos para escalas fijas, en lo que se refiere al ancho, espacios libres y distancias entre peldaños.

7.7.2.2 Las correderas y guías sobre las que se desplacen las escalas móviles que cuentan con ellas, así como los materiales utilizados en su construcción, deben ser capaces de soportar las cargas máximas a las que serán sometidos y ser compatibles con la operación a la que se destinen.

7.7.2.3 Para las escalas portátiles, debe preverse en su uso que la inclinación cumpla con la siguiente condición: que la separación del punto de apoyo de la escalera en su base con respecto a la vertical, corresponda a una distancia mínima equivalente de un peldaño por cada cuatro peldaños de altura.

7.7.2.4 Sólo se debe permitir el uso de escalas móviles cuando presenten:

- Condiciones de seguridad en su estructura;
- Peldaños completos y fijos;
- Materiales o características antiderrapantes en los apoyos y peldaños (travesaños), y
- Peldaños libres de grasa, aceite u otro producto que los haga resbalosos.

7.7.2.5 En la realización de trabajos eléctricos, se permite el uso de escalas móviles de material metálico, si están aisladas en sus apoyos y peldaños (travesaños).

7.7.2.6 Las escalas móviles deben contar con elementos que eviten el deslizamiento de su punto de apoyo o, en su caso, anclarse o sujetarse.

7.8 Puentes y plataformas elevadas.

7.8.1 Cuando estén abiertos en sus costados, deben contar con barandales de al menos 90 cm \pm 10 cm de altura.

7.8.2 La distancia libre medida sobre la superficie del piso de los pasadizos o plataformas elevadas por los que circulan trabajadores y el techo, o cualquier superficie superior, no debe ser menor de 200 cm.

8 Condiciones de seguridad en el funcionamiento de los sistemas de ventilación artificial

Cuando se utilicen sistemas de ventilación artificial, éstos deben cumplir con lo siguiente:

8.1 El aire que se extrae no debe contaminar otras áreas en donde se encuentren laborando otros trabajadores.

8.2 El sistema debe iniciar su operación antes de que ingresen los trabajadores al área correspondiente para permitir la purga de los contaminantes.

8.3 Contar con un programa anual de mantenimiento preventivo o correctivo, a fin de que el sistema esté en condiciones de uso. El contenido del programa y los resultados de su ejecución deben conservarse por un año y estar registrados en bitácoras o cualquier otro medio, incluyendo los magnéticos.

9 Requisitos de seguridad para el tránsito de vehículos

9.1 El ancho de las puertas donde circulen vehículos deberá ser superior al ancho del vehículo más grande que circule por ellas. Cuando éstas se destinen simultáneamente al tránsito de vehículos y trabajadores, deben contar con un pasillo que permita el tránsito seguro del trabajador, delimitado o señalado mediante franjas amarillas en el piso o en guarniciones.

9.2 En caso de no contar con el espacio a que se refiere el inciso anterior, se debe colocar al menos un señalamiento de prohibición para el tránsito simultáneo.

9.3 Las áreas internas de tránsito de vehículos deben estar delimitadas o señalizadas. Las externas deben estar identificadas o señalizadas.

9.4 Las áreas de carga y descarga deben estar delimitadas o señalizadas.

9.5 Las vías de ferrocarril que se encuentren dentro de los centros de trabajo, deben contar con señalizaciones. Para los cruces de las vías debe existir algún control del riesgo a través de señalamientos, barreras, guardabarreras o sistemas de aviso audibles o visibles.

9.6 El nivel de piso en ambos lados de los cruces de las vías de ferrocarril, debe permitir el cruce libre de los vehículos para evitar que queden detenidos sobre la misma.

9.7 En su caso, los cambiavías deben contar con la señalización correspondiente para ubicar su posición; asimismo, los árboles de cambio deben contar con los dispositivos de seguridad para que sólo personal autorizado pueda operarlo.

9.8 En las operaciones de carga y descarga de vehículos se deben adoptar las medidas siguientes:

- a) Frenar y bloquear las ruedas de los vehículos, cuando éstos se encuentren detenidos, y
- b) En el caso de muelles para carga y descarga de tráileres o autotanques, bloquear por lo menos una de las llantas en ambos lados del vehículo y colocar un yaque para inmovilizarlo cuando esté siendo cargado o descargado.

9.9 La velocidad máxima de circulación de los vehículos debe estar señalizada en las zonas de carga y descarga, en patios de maniobras, en establecimientos y en otras áreas de acuerdo al tipo de actividades que en ellas se desarrollen para que sea segura la circulación de trabajadores, personal externo y vehículos. Es responsabilidad del patrón fijar los límites de velocidad de los vehículos para que su circulación no sea un factor de riesgo en el centro de trabajo.

10. Unidades de verificación

10.1 El patrón tendrá la opción de contratar una unidad de verificación acreditada y aprobada, en los términos de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y su Reglamento, para verificar el grado de cumplimiento con la presente Norma.

10.2 Las unidades de verificación contratadas a petición de parte, deben verificar el grado de cumplimiento de acuerdo con lo establecido en el procedimiento de evaluación de la conformidad.

10.3 Las unidades de verificación deben entregar al patrón el dictamen de verificación favorable cuando se hayan cubierto los requerimientos de la presente Norma Oficial Mexicana.

10.4 La vigencia del dictamen de verificación, cuando éste sea favorable, será de dos años, siempre y cuando no sean modificadas las condiciones que sirvieron para su emisión.

11. Procedimiento para la evaluación de la conformidad

11.1 Este procedimiento de evaluación de la conformidad aplica tanto para las visitas de inspección desarrolladas por la autoridad laboral, como para las visitas de verificación que realicen las unidades de verificación.

11.2 La evaluación de la conformidad de la presente Norma podrá ser realizada a petición de parte interesada, por las unidades de verificación acreditadas por la entidad de acreditación y aprobadas por la Secretaría del Trabajo y Previsión Social.

11.3 Para obtener el directorio vigente de las unidades de verificación que están aprobadas ante la dependencia y pueden extender el dictamen de conformidad con esta Norma Oficial Mexicana, podrán ingresar a la página de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, vía Internet en la dirección: www.stps.gob.mx.

11.4 El dictamen de verificación vigente, debe estar a disposición de la autoridad del trabajo cuando ésta lo solicite.

11.5 Los aspectos a verificar durante la evaluación de la conformidad que son aplicables mediante la constatación física o documental a los edificios, locales, instalaciones y áreas de los centros de trabajo, son:

Disposición	Comprobación (documental, física)	Criterio de aceptación	Observación
5.2	Documental	<p>El patrón cumple cuando:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Exhibe los registros de las verificaciones oculares realizadas al centro de trabajo, para identificar condiciones inseguras y reparar daños encontrados; ➤ Los registros de las verificaciones oculares realizadas al centro de trabajo, para identificar condiciones inseguras y reparar daños encontrados, tienen una periodicidad máxima de un año, y ➤ Los registros de las verificaciones oculares realizadas al centro de trabajo, para identificar condiciones inseguras y reparar daños encontrados contienen, al menos, las fechas en que realizaron las verificaciones, el nombre del área donde se realizó la verificación y, en su caso, el tipo de condición insegura detectada, así como el tipo de reparación realizada. 	<p>Es válido programar las revisiones por áreas de tal manera que se vayan alternando las áreas revisadas, siempre y cuando para cada de ellas se cumpla con el periodo de doce meses entre revisión y revisión.</p> <p>Los registros pueden presentarse en medios impresos o magnéticos.</p>
5.3	Documental	<p>El patrón cumple cuando:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Exhibe el registro de la última verificación ocular realizada al centro de trabajo, con motivo de la ocurrencia de algún evento que pudiera generarle daños; ➤ El registro de la última verificación ocular realizada al centro de trabajo, con motivo de la ocurrencia de algún evento que pudiera generarle daños, contiene al menos: la fecha de la verificación, el tipo de evento suscitado, los resultados obtenidos y, en su caso, las acciones correctivas realizadas, y ➤ El registro de la última verificación ocular realizada al centro de trabajo, con motivo de la ocurrencia de algún evento que pudiera generarle daños, se conserva por un año. 	<p>Los registros pueden presentarse en medios impresos o magnéticos.</p> <p>Ejemplos de eventos que pudieran generar daños son: terremotos, inundaciones, sismos, tornados o granizadas.</p>
5.4	Física	El patrón cumple cuando:	

		<ul style="list-style-type: none"> ➤ Derivado del recorrido por las instalaciones del centro de trabajo, se constate que los sanitarios, retretes, mingitorios y lavabos se encuentran en condiciones de uso, limpios y seguros, y ➤ Derivado del recorrido por las instalaciones del centro de trabajo, se constate que cuando se cuente con lugares reservados para el consumo de alimentos, éstos se encuentren en condiciones de uso, limpios y seguros. 	
5.5	Física	El patrón cumple cuando, de acuerdo con la actividad que se desarrolle en el centro de trabajo o cuando se requiera la descontaminación del trabajador, se constate físicamente que existen regaderas y vestidores.	No basta con que se cuente con las regaderas, éstas tendrán que contar agua corriente para su funcionamiento, por lo que se podrá solicitar su accionamiento al momento de realizar la evaluación de esta disposición.
5.6	Física documental	<p>o El patrón cumple cuando:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Demuestre con evidencias documentales que proporcionó a los trabajadores información para el uso y conservación de las áreas donde realicen sus actividades, incluidas las destinadas para su servicio, o ➤ Se constate físicamente que proporcionó a los trabajadores información para el uso y conservación de las áreas donde realicen sus actividades, incluidas las destinadas para su servicio. 	<p>Las evidencias presentadas por el patrón pueden ser, entre otras las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Listas de control de la información proporcionada; ➤ Pizarrones con información; ➤ Carteles; ➤ Folletos, o ➤ Trípticos.
7.1.1	Física	El patrón cumple cuando derivado del recorrido por el centro de trabajo, se constate físicamente que las áreas donde los trabajadores realizan sus actividades laborales se encuentran ordenadas y limpias, de acuerdo al tipo de actividades que en ellas se desarrollen.	
7.1.2	Física	El patrón cumple cuando, derivado del recorrido por el centro de trabajo, se constate físicamente que las áreas del centro de trabajo se encuentran delimitadas.	<p>La delimitación de las áreas de producción, mantenimiento, almacenamiento, circulación de trabajadores, circulación de vehículos, puede ser por cualquiera de las siguientes formas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Elementos estructurales (muros, mallas ciclónicas, barandales, entre otras); ➤ Franjas en el piso de al menos 5 cm de ancho, o ➤ Distancias de separación física entre las dos áreas en cuestión.

7.1.3	Física	El patrón cumple cuando, derivado del recorrido por el centro de trabajo, en caso de que en él laboren trabajadores discapacitados, se constate que las puertas, vías de acceso y de circulación, escaleras, lugares de servicio y puestos de trabajo, faciliten las actividades y desplazamientos de esos trabajadores.	
7.1.4	Física	El patrón cumple cuando, derivado del recorrido por el centro de trabajo, se constate físicamente que las escaleras, rampas, escaleras manuales, puentes y plataformas elevadas se encuentran en condiciones tales que en condiciones normales de uso los trabajadores no podrían resbalar.	
7.1.5	Física	El patrón cumple cuando, derivado del recorrido por el centro de trabajo, se constate físicamente que los elementos estructurales que en él existan, no presentan deformaciones o daños por las cargas que soportan, sin importar si han sido o no remodelados.	Los elementos estructurales del centro de trabajo son, entre otros: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Pisos; ➤ Puentes; ➤ Plataformas, o ➤ Estructuras metálicas.
7.1.6	Física	El patrón cumple cuando, derivado del recorrido por el centro de trabajo, se constate físicamente que los elementos estructurales y edificios, cuentan con la resistencia suficiente para soportar las cargas que en ellas se encuentran, es decir que, no se observan deformaciones o daños de acuerdo al tipo de sus actividades.	
7.2 a)	Física	El patrón cumple cuando, derivado del recorrido por el centro de trabajo, se observe que los techos de las diferentes áreas protegen a los trabajadores contra lluvia y otras condiciones ambientales externas.	Habrà que tomarse en consideración que son diferentes las condiciones de techos de hormigón, que los de lámina o los de madera tipo "palapa", entre otros.
7.2 b)	Física	El patrón cumple cuando, derivado del recorrido por el centro de trabajo, se observe que en caso de que existan cargas fijas soportadas por los techos, éstos no presentan deformaciones o fracturas que pudieran representar riesgos.	
7.2 c)	Física	El patrón cumple cuando, derivado del recorrido por el centro de trabajo, se observe que los techos permiten la salida de líquidos que en ellos pudieran estar en el piso.	

7.2 d)	Física	El patrón cumple cuando, derivado del recorrido por el centro de trabajo, se observe que los techos se encuentran en condiciones tales que soporten las condiciones normales de operación.	Ejemplos de condiciones de riesgo en los techos son: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Fisuras evidentes; ➤ Grietas, y ➤ Pandeos.
7.3 a)	Física	El patrón cumple cuando derivado del recorrido por el centro de trabajo, se observe que los colores de las paredes, en el costado que da al área donde los trabajadores realizan sus actividades, por su tipo de acabado o por la pintura que los cubre, no representan riesgos de deslumbramiento por efecto de la reflexión de la luz en ellas.	
7.3 b)	Física	El patrón cumple cuando, derivado del recorrido por el centro de trabajo, se observe que las paredes que soportan cargas, no presentan deformaciones, agrietamientos u otra condición de riesgo.	
7.3 c)	Física	El patrón cumple cuando, derivado del recorrido por el centro de trabajo, se observe que, en caso de existir aberturas en las paredes, a alturas superiores a dos metros, por donde exista riesgo de caída a través de ellos, cuentan con: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Elementos de protección para evitar las caídas de personas y objetos, y ➤ Señalamientos que indiquen el riesgo. 	Las ventanas no son consideradas como aberturas de riesgo en las paredes. Los elementos de protección para evitar caídas por las aberturas en las paredes pueden ser entre otros, barandales, mallas, postes de delimitación o cintillas de prohibición al paso.
7.4 a)	Física	El patrón cumple cuando, derivado del recorrido por el centro de trabajo, se observe que en los pisos de las diferentes áreas no se encuentren objetos, materiales o sustancias que sean un factor de riesgo para los trabajadores, de acuerdo a la naturaleza de las actividades que ahí se desarrollan.	Algunos factores de riesgo en los pisos son, entre otros, los siguientes: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Objetos o materiales tirados en el área de tránsito; ➤ Objetos o materiales desordenados en el área de tránsito; ➤ Grasas impregnadas; ➤ Líquidos o materiales a granel derramados que pudieran provocar resbalones; ➤ Protuberancias o baches pronunciados, y ➤ Aberturas sin protección o señalización.

7.4 b)	Física	El patrón cumple cuando, derivado del recorrido por el centro de trabajo, se observe que, en su caso, los líquidos en los pisos no son factor de riesgo para los trabajadores por caídas o resbalones.	El agua de lluvia que temporalmente se estanca en los patios con pisos de concreto, asfalto o tierra no son considerados como acumulamientos que generen riesgos en los pisos.
7.4 c)	Física	El patrón cumple cuando, derivado del recorrido por el centro de trabajo, se observa que los pisos de los lugares por donde circulan los trabajadores son llanos (planos).	
7.4 d)	Física	El patrón cumple cuando, derivado del recorrido por el centro de trabajo, las aberturas temporales en los pisos que se identifiquen, cuenten con protecciones que señalen su localización y peligro, para prevenir caídas de los trabajadores.	Las protecciones en las aberturas de los pisos pueden ser entre otras: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Cercas provisionales; ➤ Barandales portátiles, y ➤ Postes portátiles con cintas de prohibición de paso. Si la protección identificada en las aberturas de los pisos son barandales, éstas deben tener una altura mínima de 90 cm.
7.4 e)	Física	El patrón cumple cuando: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Derivado del recorrido por el centro de trabajo, se identifiquen señalizaciones en los cambios de nivel de los pisos, o ➤ Derivado del recorrido por el centro de trabajo, se identifiquen con señalamientos los riesgos de caída o resbalamiento en pisos, por efecto de la actividad que en ellos se realiza (limpieza, reparaciones, entre otros). 	
7.5 a)	Física	El patrón cumple cuando derivado del recorrido por el centro de trabajo, se observa que para las escaleras angostas de tramos rectos se cumplen las siguientes condiciones: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Tienen un ancho constante en sus tramos rectos de al menos 56 cm, y ➤ Existe señalización para prohibir la circulación de más de una persona a la vez, en contra flujo. 	
7.5 b)	Física	El patrón cumple cuando, derivado del recorrido por el centro de trabajo, se observa que la huella de los descansos de las escaleras de tramos rectos utilizadas en un solo sentido de flujo a la vez, es al menos de 56 cm, y de al menos 90 cm para las de ancho superior.	

7.5 c)	Física	El patrón cumple cuando, derivado del recorrido por el centro de trabajo, se observe que todos los peraltes y todas las huellas, respectivamente, de las escaleras de tramos rectos, cuentan con las mismas dimensiones.	
7.5 d)	Física	El patrón cumple cuando, derivado del recorrido por el centro de trabajo, se observe que los peraltes de las escaleras con cambios de dirección, siempre tienen la misma altura.	
7.5 e)	Física	El patrón cumple cuando, derivado del recorrido por el centro de trabajo, se constate que: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Las huellas de las escaleras, en sus secciones rectas, tienen dimensiones mínimas de 25 cm; ➤ Los peraltes de las escaleras en sus secciones rectas tienen una altura máxima de 23 cm, y ➤ Las orillas de los escalones son redondeadas. 	
7.5 f)	Física	El patrón cumple cuando, derivado del recorrido por el centro de trabajo, se observe que en las escaleras, las alturas verticales medidas desde la huella de cualquier escalón, contemplando los niveles inferior y superior de la escalera y el techo o cualquier superficie superior, es mayor a 200 cm.	
7.5 g)	Física	El patrón cumple cuando, derivado del recorrido por el centro de trabajo, se observe que los escalones de las escaleras son antiderrapantes.	La condición de antiderrapante de los escalones se cumple ya sea porque los materiales de construcción hacen esa función o porque se les adicionan materiales para ello.
7.5.1 a)	Física	El patrón cumple cuando, derivado del recorrido por el centro de trabajo, se observe que las escaleras de emergencia exteriores son de tramos rectos.	
7.5.1 b)	Física	El patrón cumple cuando, derivado del recorrido por el centro de trabajo, se observe que las puertas de las escaleras de emergencia exteriores se encuentran libres de objetos y obstáculos para su accionamiento.	
7.5.1 c)	Física	El patrón cumple cuando, derivado del recorrido por el centro de trabajo, se observe que las escaleras de emergencia exteriores cuentan en cada piso del edificio con un acceso al mismo nivel.	

7.5.1 d)	Física	El patrón cumple cuando, derivado del recorrido por el centro de trabajo, se observe que en las escaleras de emergencia exteriores, los líquidos derramados en sus descansos o escalones, no se acumulan.	
7.5.1 e)	Física	El patrón cumple cuando, derivado del recorrido por el centro de trabajo, se observe que los pisos y huellas de las escaleras de emergencia exteriores son resistentes y de materiales antiderrapantes y que, en su caso, cuentan con descansos.	La condición de antiderrapante se cumple cuando los materiales de construcción hacen esa función o porque se les adicionan materiales para ello.
7.5.1 f)	Física	El patrón cumple cuando, derivado del recorrido por el centro de trabajo, se observe que: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Las escaleras de emergencia se encuentran fijas a la estructura del edificio en todos sus niveles; ➤ Cuando sean escaleras plegables, dicha característica sólo la tenga en el primer piso, y ➤ Cuando se constate, para escaleras plegables, que al accionarlas bajan hasta el suelo. 	
7.5.1 g)	Física	El patrón cumple cuando, derivado del recorrido por el centro de trabajo, se observe que en cada uno de los accesos a las escaleras de emergencia exteriores se cuenta con la señal que indique su ubicación.	
7.5.1 h)	Física y documental	El patrón cumple cuando: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Derivado del recorrido por el centro de trabajo, se observe que las puertas de acceso a las escaleras de emergencia se encuentran en condiciones operativas; ➤ Exhiba una bitácora o cualquier otro tipo de registro de los mantenimientos, y se constata que se realizan al menos cada seis meses, y ➤ Los registros indiquen, al menos, las fechas de realización del mantenimiento, el tipo de mantenimiento realizado, además de los nombres y firmas de las personas involucradas en tal actividad. 	Los registros pueden tenerse en medios impresos o electrónicos.

7.5.1 i)	Física	El patrón cumple cuando, derivado del recorrido por el centro de trabajo, se constate que las puertas de acceso de las escaleras de emergencia exteriores abren hacia fuera, es decir en el sentido de la salida del edificio hacia la escalera.	
7.5.1 j)	Física	El patrón cumple cuando, derivado del recorrido por el centro de trabajo, se observe que los cerrojos de las puertas de las escaleras de emergencia exteriores son de fácil accionamiento y abren desde adentro.	
7.5.1 k)	Física	El patrón cumple cuando, derivado del recorrido por el centro de trabajo, se observe que las puertas de las escaleras de emergencia exteriores cuentan con dispositivos de cierre automático y permiten el libre flujo de las personas durante una emergencia.	
7.5.2	Física	El patrón cumple cuando, derivado del recorrido por el centro de trabajo, se observe que las escaleras con barandales con espacios abiertos por debajo de ellos, cuentan al menos con una baranda paralela al barandal.	
7.5.2. a)	Física	El patrón cumple cuando, para las escaleras con pasamanos, se constate que tales pasamanos tienen una altura de 90 cm \pm 10 cm.	
7.5.2 b)	Física	El patrón cumple cuando: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Derivado del recorrido por el centro de trabajo, se observe que para las escaleras con pasamanos, las barandas se encuentran a una distancia intermedia entre el barandal y la paralela formada con la altura media del peralte de los escalones, y ➤ Los balaustres, en este caso, se encuentran a no más de cuatro escalones de distancia uno de otro. 	
7.5.2 c)	Física	El patrón cumple cuando, derivado del recorrido por el centro de trabajo, se observe que en las escaleras que no cuentan con barandas existe un balaustre por cada uno de los escalones.	

7.5.2 d)	Física	El patrón cumple cuando, derivado del recorrido por el centro de trabajo, se observe que los pasamanos de las escaleras son continuos, lisos y pulidos.	
7.5.2 e)	Física	El patrón cumple cuando, derivado del recorrido por el centro de trabajo, se observe que los pasamanos de las escaleras, cuando éstos están fijados a la pared, se encuentran empotrados por medio de anclas ubicadas en su parte inferior y éstos no impiden que la mano se desplace libremente.	
7.5.2 f)	Física	El patrón cumple cuando, derivado del recorrido por el centro de trabajo, se observe que las distancias entre las paredes y los pasamanos empotrados son continuas y tienen al menos cuatro centímetros de separación, y que no se interrumpe la continuidad del pasamanos.	
7.5.2 g)	Física	El patrón cumple cuando, derivado del recorrido por el centro de trabajo, se observe que para las escaleras con más de tres metros de ancho, existe un barandal intermedio y al menos un barandal en sus extremos.	
7.5.2 h)	Física	El patrón cumple cuando, derivado del recorrido por el centro de trabajo, se observe que en las escaleras que están cubiertas con muros en sus dos costados, al menos uno de ellos tenga pasamanos.	
7.5.2 i)	Física	El patrón cumple cuando, derivado del recorrido por el centro de trabajo, se observe que siempre existe comunicación entre dos niveles diferentes ya sea con escaleras o rampas peatonales, aun cuando existan escaleras eléctricas o elevadores que comuniquen a los dos niveles consecutivos.	
7.6.1 a)	Física	El patrón cumple cuando, derivado del recorrido por el centro de trabajo, se observe que las rampas no se encuentran en condiciones deterioradas para su uso, es decir que no se observen pandeos o fracturas que denoten que se rebasó su resistencia.	

7.6.1 b)	Física	El patrón cumple cuando: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Derivado del recorrido por el centro de trabajo, se observe que las rampas fijas y las móviles no tienen deformaciones evidentes que generen riesgos a los transeuntes o a los vehículos que por ellas circulan, y ➤ En las rampas móviles se indica la capacidad de carga máxima. 	
7.6.1 c)	Física	El patrón cumple cuando, derivado del recorrido por el centro de trabajo, se constata que: <ul style="list-style-type: none"> ➤ La pendiente de las rampas para el tránsito de los trabajadores no rebasa el 10%, y ➤ La pendiente de las rampas de mantenimiento no rebasa el 17%. 	Lo anterior se puede constatar midiendo la altura de la rampa y la longitud en el plano horizontal, y después calculando la pendiente.
7.6.1 d)	Física	El patrón cumple cuando, derivado del recorrido por el centro de trabajo, se observe que por las rampas para personas el ancho es suficiente para que circulen a la vez dos personas en sentidos opuestos.	Se puede realizar un ejercicio práctico para constatar este requisito.
7.6.1 e)	Física	El patrón cumple cuando, derivado del recorrido por el centro de trabajo, se constate que el ancho de las rampas destinadas al tránsito de vehículos, cuenta con al menos 60 cm adicionales al ancho del vehículo más grande que circule por ellas.	La comprobación puede ser mediante medición directa y la comparación del vehículo más ancho que se ubique en las áreas.
7.6.1 f)	Física	El patrón cumple cuando, derivado del recorrido por el centro de trabajo, se observe que en las rampas que comunican a dos niveles con alturas superiores a metro y medio, se cuenta con barandales.	
7.6.1 g)	Física	El patrón cumple cuando, derivado del recorrido por el centro de trabajo, se observe que las rampas cubiertas en sus costados por paredes destinadas al tránsito de los trabajadores, cuentan al menos con un pasamanos en uno de sus costados.	
7.6.1 h)	Física	El patrón cumple cuando, derivado del recorrido por el centro de trabajo, se observe que: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Las rampas por las que circulan trabajadores cuentan con una altura mínima libre por encima de ellas de dos metros; ➤ Las rampas destinadas al tránsito de vehículos tienen al menos una altura libre de 30 cm por encima del vehículo más alto que por ellas circule, y ➤ La altura de las rampas se encuentra señalizada. 	

7.6.1 i)	Física	El patrón cumple cuando, derivado del recorrido por el centro de trabajo, se observe que en las rampas abiertas se cuenta con barreras tales como zócalos de 10 cm de altura u otro elemento físico que cumpla con esa función.	
7.7.1 a)	Física	El patrón cumple cuando, derivado del recorrido por el centro de trabajo, se observe que: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Las escalas fijas no presentan deformaciones por las cargas a las que se someten, y ➤ Las escalas fijas están protegidas, en su caso, de los efectos del sol y la lluvia. 	La protección contra los efectos del sol o la lluvia puede realizarse mediante la aplicación de pintura resistente al medio ambiente.
7.7.1 b)	Física	El patrón cumple cuando, derivado del recorrido por el centro de trabajo, se observe que los anclajes de las escalas fijas se mantienen firmemente sujetos a los elementos estructurales.	
7.7.1 c)	Física	El patrón cumple cuando, derivado del recorrido por el centro de trabajo, se observe que existen señalamientos o indicaciones con restricciones para el uso de las escalas fijas.	
7.7.1 d)	Física	El patrón cumple cuando, derivado del recorrido por el centro de trabajo, se constate que: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Las escalas fijas tienen un ancho mínimo de 40 cm cuando su altura es menor o igual a 2 metros, o ➤ Las escalas fijas tienen un ancho mínimo de medio metro para cuando su altura es mayor a 2 metros. 	
7.7.1 e)	Física	El patrón cumple cuando, derivado del recorrido por el centro de trabajo, se constate que en las escalas fijas la distancia entre peldaño y peldaño es menor de 38 cm.	
7.7.1 f)	Física	El patrón cumple cuando, derivado del recorrido por el centro de trabajo, se constate que en las escalas fijas existen al menos 75 cm libres entre el frente de los peldaños y los objetos más próximos al lado del ascenso.	
7.7.1 g)	Física	El patrón cumple cuando, derivado del recorrido por el centro de trabajo, se constate que en las escalas fijas la distancia entre los peldaños y cualquier objeto del lado opuesto a su ascenso y descenso es de al menos 20 cm.	

7.7.1 h)	Física	El patrón cumple cuando, derivado del recorrido por el centro de trabajo, se constate que en las escalas fijas existen al menos 18 cm libres entre sus costados y cualquier estructura al costado de ellas.	
7.7.1 i)	Física	El patrón cumple cuando, derivado del recorrido por el centro de trabajo, se observe que la inclinación de las escalas fijas está comprendida entre 75 y 90 grados.	La comprobación puede realizarse mediante mediciones de la altura de la escala fija y la distancia de la base al lado opuesto del ascenso, formando un triángulo rectángulo y posteriormente calculando la inclinación mediante fórmulas trigonométricas elementales.
7.7.1 j)	Física	El patrón cumple cuando, derivado del recorrido por el centro de trabajo, se observe que las escalas fijas de más de dos metros de altura: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Cuentan con protecciones circundantes en la parte superior de la escala a partir de los dos metros con una tolerancia de ± 20 cm, y ➤ Las protecciones cubren hasta 90 cm por encima del último peldaño. 	
7.7.1 k)	Física	El patrón cumple cuando, derivado del recorrido por el centro de trabajo, se observe que en las escalas fijas de más seis metros de altura, se cuenta con dispositivos de seguridad que brinden protección contra caídas.	
7.7.1 l)	Física	El patrón cumple cuando, derivado del recorrido por el centro de trabajo, se observe que las escalas fijas de más de diez metros de altura cuentan con: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Descansos intercalados al menos cada 10 metros, y ➤ Que tales descansos cuentan con barandales de al menos 90 cm de altura. 	
7.7.1 m)	Física	El patrón cumple cuando, derivado del recorrido por el centro de trabajo, se observe que las escalas fijas cuyos peldaños sean soportados por estructuras laterales: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Tales estructuras se prolongan al menos 90 cm por encima de último nivel de acceso, y ➤ Las prolongaciones de las estructuras son continuas y lisas. 	

7.7.1 n)	Física	<p>El patrón cumple cuando, derivado del recorrido por el centro de trabajo, se observe que las escalas fijas cuyos peldaños son alcayatas incrustadas o soldadas de forma alternada a ambos costados en los postes que soportan cables de telefonía o de energía eléctrica:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Los peldaños son de materiales resistentes a la corrosión; ➤ Los peldaños tienen una resistencia mecánica que soporta el peso del trabajador sin deformarse; ➤ Las distancias entre alcayatas de un mismo costado no son superiores a 90 cm, de tal manera que entre alcayatas alternadas la distancia es igual o menor a 45 cm; ➤ Las alcayatas sobresalgan al menos 20 cm del lugar empotrado o soldado, y ➤ Las alcayatas son lisas. 	
7.7.2.1	Física	<p>El patrón cumple cuando, derivado del recorrido por el centro de trabajo, se observe que:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ El ancho de las escalas portátiles con menos de 2 metros y medio de altura, es mayor o igual a 40 cm, y que para las que son más grandes a 2 metros y medio, la distancia es de al menos 50 cm; ➤ La distancia entre peldaño y peldaño, medido en la parte central es menor de 38 cm; ➤ La distancia para la operación segura del trabajador es al menos de 75 cm libres, y ➤ La distancia entre los peldaños y cualquier objeto del lado opuesto a su ascenso y descenso es de al menos 20 cm. 	
7.7.2.2	Física	<p>El patrón cumple cuando, derivado del recorrido por el centro de trabajo, se observe que las correderas y guías de las escaleras portátiles que cuenten con ellas, estén en buen estado a simple vista.</p>	

7.7.2.3	Física	El patrón cumple cuando, derivado del recorrido por el centro de trabajo, se observe que en la inclinación de las escalas portátiles medida desde el punto de apoyo de la escalera en su base con respecto a la vertical, es al menos la equivalente a un peldaño por cada cuatro peldaños de altura.	
7.7.2.4	Física	El patrón cumple cuando, derivado del recorrido por el centro de trabajo, se observe que sólo usan las escalas móviles cuando presenten: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Condiciones de seguridad en su estructura; ➤ Peldaños completos y fijos; ➤ Materiales o características antiderrapantes en los apoyos y peldaños, y ➤ Peldaños libres de grasa, aceite u otro producto que los haga resbalosos. 	
7.7.2.5	Física	El patrón cumple cuando, derivado del recorrido por el centro de trabajo, se observe, en su caso, que las escalas móviles metálicas usadas para realizar trabajos con equipos o líneas eléctricas, están aisladas en sus apoyos y peldaños.	
7.7.2.6	Física	El patrón cumple cuando, derivado del recorrido por el centro de trabajo, se observe que las escalas móviles cuentan con elementos que evitan el deslizamiento de su punto de apoyo o, en su caso, están ancladas o sujetadas para evitar que se muevan.	
7.8.1	Física	El patrón cumple cuando, derivado del recorrido por el centro de trabajo, se observe que en los costados abiertos de los puentes y plataformas elevadas por las que circulan trabajadores, se cuenta con barandales de al menos 90 cm \pm 10 cm de altura.	
7.8.2	Física	El patrón cumple cuando, derivado del recorrido por el centro de trabajo, se observe que la distancia entre los pisos de los pasadizos o plataformas elevadas por donde circulen trabajadores y el techo o cualquier otra superficie superior, son iguales o mayores a dos metros.	

8.1	Física	El patrón cumple cuando, derivado del recorrido por el centro de trabajo, se observe que, en caso de existir sistemas de ventilación artificial, la salida del aire viciado no está dirigida hacia las áreas donde laboran trabajadores.	Esta condición aplica para cuando existan sistemas de ventilación artificial que se encuentran en operación permanente o esporádica. Los ventiladores portátiles no deben ser considerados como sistemas de ventilación artificial.
8.2	Física	El patrón cumple cuando, derivado del recorrido por el centro de trabajo, se constate que los sistemas de ventilación artificial son puestos en operación antes de que los trabajadores ingresen al área donde se encuentran las salidas de aire.	
8.3	Documental	El patrón cumple cuando exhiba: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Un programa de mantenimiento para el sistema de ventilación artificial, ya sea preventivo o correctivo; ➤ El programa de mantenimiento tenga una programación de actividades al menos de un año, y ➤ El programa cuente con registros de su ejecución. 	Los registros pueden presentarse impresos o en medios magnéticos.
9.1	Física	El patrón cumple cuando, derivado del recorrido por el centro de trabajo, se observe que: <ul style="list-style-type: none"> ➤ El ancho de las puertas de circulación de vehículos es superior al vehículo más grande que por ellas circule, o ➤ Si por el ancho de las puertas de circulación de vehículos también circulan trabajadores, existen delimitaciones para su tránsito. 	Las delimitaciones pueden ser físicas o mediante franjas pintadas, ya sea en el piso o en las guarniciones.
9.2	Física	El patrón cumple cuando, derivado del recorrido por el centro de trabajo, se observe que cuando no existan las delimitaciones a que se refiere el apartado 9.1, se cuenta con señalización que prohíba el tránsito simultáneo del vehículo y cualquier trabajador.	

9.3	Física	<p>El patrón cumple cuando, derivado del recorrido por el centro de trabajo, se observe que:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Las áreas internas de circulación de los vehículos -al interior de edificaciones techadas- se encuentran delimitadas o señalizadas, o ➤ Las áreas externas de circulación de los vehículos se encuentran identificadas o señalizadas. 	
9.4	Física	<p>El patrón cumple cuando, derivado del recorrido por el centro de trabajo, se observe que las áreas de carga y descarga de cualquier tipo de materiales o sustancias de vehículos, se encuentran delimitadas o señalizadas.</p>	
9.5	Física	<p>El patrón cumple cuando, derivado del recorrido por el centro de trabajo, se observe que en los cruces de vías de ferrocarril dentro del centro de trabajo, se cuenta con:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Señales; ➤ Barreras; ➤ Guardabarreras, o ➤ Sistemas de avisos audibles o visibles. 	
9.6	Física	<p>El patrón cumple cuando, derivado del recorrido por el centro de trabajo, se observe que los pisos para el tránsito de vehículos en el cruce de las vías de ferrocarril, localizado en el interior del centro de trabajo, se encuentran al mismo nivel.</p>	
9.7	Física	<p>El patrón cumple cuando, derivado del recorrido por el centro de trabajo, se observe que de existir cambiavías en el interior del centro de trabajo, éstos cuentan con:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Señalización para ubicar la posición que guardan, y ➤ Dispositivos de seguridad para los ámbitos de cambio de vía, para que sólo personal autorizado pueda operarlos. 	
9.8 a)	Física	<p>El patrón cumple cuando, derivado del recorrido por el centro de trabajo, se observe que las ruedas (lantas, neumáticos) de los vehículos que realizan operaciones de carga y descarga se encuentran bloqueadas.</p>	

9.8 b)	Física	El patrón cumple cuando, derivado del recorrido por el centro de trabajo, se observa que los tráileres o autotranques ubicados en los muelles de carga y descarga cuentan al menos con una de sus llantas inmovilizada con un yaque.	
9.9	Física	El patrón cumple cuando, derivado del recorrido por el centro de trabajo, se observe que la velocidad máxima de circulación de los vehículos está señalizada, de acuerdo con el tipo de actividades que en cada área se desarrolle, en: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Zonas de carga y descarga; ➤ Patios de maniobras, y ➤ Establecimientos entre otras áreas. 	

Notas:

Las señales que se utilicen para evidenciar el cumplimiento de las disposiciones de esta Norma deben cumplir con las especificaciones de la NOM-026-STPS-1998.

Todas las comprobaciones dimensionales tendrán una tolerancia de 5%, excepto en las que se indica la tolerancia.

12. Vigilancia

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

13. Bibliografía

Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Trabajo, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 21 de enero de 1997.

14. 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 Oficial Mexicana entrará en vigor a los sesenta días naturales siguientes a su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

SEGUNDO. Durante el lapso señalado en el artículo anterior, los patrones cumplirán con la Norma Oficial Mexicana NOM-001-STPS-1999, Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo- Condiciones de seguridad e higiene, 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 la norma en vigor.

TERCERO. A partir de la fecha en que entre en vigor la presente Norma quedará sin efectos la Norma Oficial Mexicana NOM-001-STPS-1999, Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo- Condiciones de seguridad e higiene, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 13 de diciembre de 1999.

Dado en la Ciudad de México, a los siete días del mes de noviembre de dos mil ocho.- El Secretario del Trabajo y Previsión Social, Javier Lozano Alarcón.- Rúbrica.

GUIA DE REFERENCIA I VENTILACION DE CONFORT

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

El consumo de oxígeno y la expulsión de gas carbónico por la respiración de los trabajadores en las áreas de trabajo inducen de manera natural a la renovación de aire en los locales. Esta necesidad responde a que la falta de ventilación implica una disminución de la tasa de oxígeno, haciéndose nocivo el aire ambiental para la respiración.

Esta disminución de oxígeno no es el único factor que hace necesaria la renovación de aire, cualquier actividad productiva puede producir un aumento de la humedad relativa y como consecuencia de ello, la aparición de condensaciones, formación de mohos y deterioro de los acabados.

Para evitar estos problemas es necesario ventilar. Una buena ventilación permitirá aportar aire nuevo necesario para la respiración; la evacuación de olores y/o gases tóxicos; garantizar la aportación de aire para los equipos y maquinaria que consuman oxígeno en su operación, y proteger de mohos y degradaciones debidas al vapor de agua.

La ventilación mecánica controlada ha sustituido a la ventilación natural descontrolada, permitiendo así, obtener un aire de calidad, es decir, confort. Básicamente, consiste en equipos de extracción instalados generalmente en cubierta o bajo cubierta del edificio, una red aerúlica de conductos, varias bocas de extracción y tomas de aire, instalado todo ello convenientemente de modo que en todos los rincones del local se asegure una perfecta renovación de aire.

Para locales de los centros de trabajo, tales como oficinas, cuartos de control, centros de cómputo y laboratorios, entre otros, en los que se disponga de ventilación artificial para confort de los trabajadores o por requerimientos de la actividad en el centro de trabajo, se recomienda tomar en consideración la humedad relativa, la temperatura y la velocidad del aire, de preferencia en los términos siguientes:

- Humedad relativa entre el 20% y 60%;
- Temperatura del aire de $22^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ para épocas de ambiente frío, y $24.5^{\circ}\text{C} \pm 1.5^{\circ}\text{C}$ para épocas calurosas;
- Velocidad media del aire que no exceda de 0.15 m/s, en épocas de ambiente frío, y de 0.25 m/s en épocas calurosas, y
- Se recomienda que la renovación del aire no sea inferior a 5 veces por hora.

Sería conveniente que en los programas de revisión y mantenimiento de los sistemas de ventilación se revisen parámetros como:

- La regulación del aire;
- El control de los caudales de ventilación;
- El aislamiento acústico;
- La limitación de la propagación de ruido;
- Las no condensaciones de la humedad, y
- La instalación eléctrica.

GUIA DE REFERENCIA II RIESGOS EN EL USO DE LAS ESCALAS FIJAS

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

El principal riesgo derivado del uso de las escalas fijas es el de caída de altura debido a que:

- Se utilizan para subir o bajar cargas;
- Se sube o se baja de forma rápida;
- Se salta desde algún escalón de la escalera;
- Se pierde la visibilidad, y
- Al intentar alcanzar zonas de trabajo lejanas de los largueros se produce un desplazamiento del centro de gravedad del operario originando su desequilibrio hasta su caída.

Además, se pueden presentar otro tipo de riesgos como son:

- Lesiones en las manos por astillas;
- Rebabas metálicas por no usar guantes de protección;
- Resbalones que pueden dar origen a esguinces y torceduras en los pies;
- Caídas con contusiones o abrasiones, y
- Contacto eléctrico directo con líneas eléctricas energizadas situadas en las proximidades de la escala.

Es recomendable, por sencillo que parezca, que tanto el patrón como los trabajadores que utilicen escalas fijas tengan en consideración los siguientes aspectos para prevenir riesgos:

- La complejión física y peso del trabajador, y
- La existencia de antecedentes médicos sobre problemas de corazón, vértigos, mareos u otros impedimentos físicos que puedan hacer que la utilización de escalas fijas sea particularmente peligrosa.

En muchos casos la sensación de miedo hace que el trabajador se sujete a la escala en un momento dado y no suba ni baje. En estos casos ese trabajador requiere de ayuda.

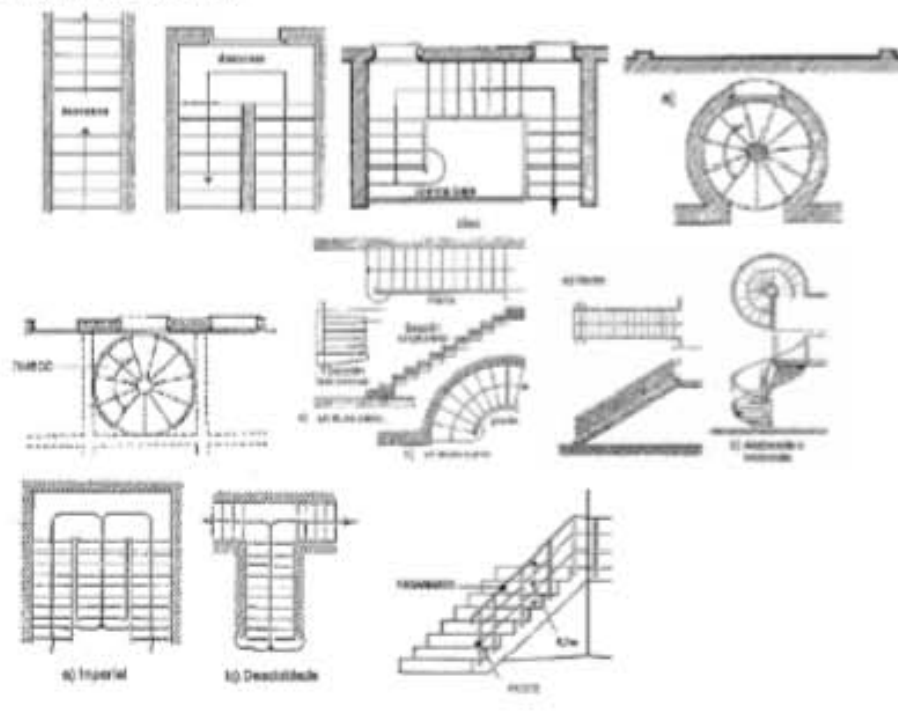
Todo trabajador que use las escalas fijas debe seguir por ejemplo las siguientes reglas de seguridad:

- Comprobar que la escala no presenta defectos y está libre de sustancias resbaladizas, como pueden ser barro, grasa, aceite, hielo, entre otros;
- No subir o bajar cargado de herramientas o materiales. Los materiales y/o herramientas necesarios se deben subir o bajar utilizando algún sistema manual de izado y/o un portaherramientas apropiado;
- Subir de cara a la escala utilizando ambas manos para sujetar firmemente los escalones o largueros laterales;
- Situar el pie firmemente sobre cada escalón antes de transferir todo el peso a cada uno de los pies;
- Subir o bajar tranquilamente sin prisas evitando hacerlo corriendo o desliziéndose sobre los largueros;
- No saltar desde cualquiera de los escalones de una escala, y
- No utilizar calzado con tacones y revisar la escala antes de utilizarla, cerciorándose de que no tiene grasa, barro o cualquier otra sustancia deslizante.

GUIA DE REFERENCIA III

TIPOS DE ESCALERAS MAS COMUNES EN LOS CENTROS DE TRABAJO

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



ANEXO 3 NOM-015-STPS-2001

Viernes 14 de junio de 2002

DIARIO OFICIAL

(Cuarta Sección)

CUARTA SECCION

SECRETARIA DEL TRABAJO Y PREVISION SOCIAL

NORMA Oficial Mexicana NOM-015-STPS-2001, Condiciones térmicas elevadas o abatidas-Condiciónes de seguridad e higiene.

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

CARLOS MARIA ABASCAL CARRANZA, 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; 28 y 33 del Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; 3o., 4o., 93 y 94 del Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Trabajo; 3o., 5o. y 22 fracciones III, VIII y XVII del Reglamento Interior de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, y

CONSIDERANDO

Que con fecha 30 de mayo de 1994 fue publicada en el Diario Oficial de la Federación la Norma Oficial Mexicana NOM-015-STPS-1993, Relativa a la exposición laboral a condiciones térmicas elevadas o abatidas en los centros de trabajo;

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 28 de noviembre de 2000, 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 el citado Comité lo consideró correcto y acordó que se publicara como proyecto en el Diario Oficial de la Federación;

Que con objeto de cumplir con lo dispuesto en los artículos 69-E y 69-H de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, el proyecto correspondiente fue sometido a la consideración de la Comisión Federal de Mejora Regulatoria, la que dictaminó favorablemente en relación al mismo;

Que con fecha 4 de mayo de 2001, 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 de que, dentro de los 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 tres promoventes, el Comité 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 19 de diciembre de 2001, 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-015-STPS-2001, CONDICIONES TERMICAS ELEVADAS O ABATIDAS-CONDICIONES DE SEGURIDAD E HIGIENE

INDICE

1. Objetivo
2. Campo de aplicación
3. Referencias
4. Definiciones
5. Obligaciones del patrón
6. Obligaciones del personal ocupacionalmente expuesto
7. Reconocimiento, evaluación y control
8. Límites máximos permisibles de exposición

9. Método de evaluación para condiciones térmicas elevadas
10. Método de evaluación para condiciones térmicas abatidas
11. Registros
12. Unidades de verificación y laboratorios de pruebas
 - Apéndice A Regímenes de trabajo
 - Apéndice B Vigilancia a la salud del POE
13. Vigilancia
14. Bibliografía
15. Concordancia con normas internacionales
 - Gula de referencia I determinación del tiempo de exposición

1. Objetivo

Establecer las condiciones de seguridad e higiene, los niveles y tiempos máximos permisibles de exposición a condiciones térmicas extremas, que por sus características, tipo de actividades, nivel, tiempo y frecuencia de exposición, sean capaces de alterar la salud de los trabajadores.

2. Campo de aplicación

Esta Norma aplica en todos los centros de trabajo del territorio nacional en los que exista exposición de los trabajadores a condiciones térmicas, provocadas por fuentes que generen que la temperatura corporal de los trabajadores sea inferior a 36°C o superior a 38°C.

3. Referencias

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

- | | |
|-------------------|---|
| NOM-017-STPS-2001 | Equipo de protección personal - Selección, uso y manejo en los centros de trabajo. |
| NOM-026-STPS-1998 | Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías. |

4. Definiciones

Para los efectos de la presente Norma, se establecen las siguientes definiciones:

4.1 Autoridad del trabajo; autoridad laboral: 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 en las entidades federativas y el Distrito Federal, que actúen en auxilio de aquéllas.

4.2 Calor convectivo: es la cantidad de energía calorífica que se transmite a través de fluidos y que recibe o cede el cuerpo humano por efecto del medio ambiente laboral.

4.3 Calor radiante: es la cantidad de energía calorífica que se emite o se gana a través de energía electromagnética.

4.4 Condición térmica abatida: es la situación ambiental capaz de producir pérdida de calor en el cuerpo humano, debido a las bajas temperaturas, que puede romper el equilibrio térmico del trabajador y tiende a disminuir su temperatura corporal central.

4.5 Condición térmica elevada: es la situación ambiental capaz de transmitir calor hacia el cuerpo humano o evitar que el cuerpo humano transmita calor hacia el medio en tal magnitud que pueda romper el equilibrio térmico del trabajador, y tienda a incrementar su temperatura corporal central.

4.6 Condición térmica extrema: es la situación ambiental capaz de permitir una ganancia o una pérdida de calor en el cuerpo humano en tal magnitud que modifique el equilibrio térmico del trabajador y que ocasione un incremento o decremento en su temperatura corporal central, capaz de alterar su salud.

4.7 Estrategia de medición ambiental: es el conjunto de criterios a partir del reconocimiento, que sirven para definir el número de mediciones, lugares, tiempo y frecuencia en que se practicarán, para obtener información representativa de la exposición del trabajador a condiciones térmicas extremas.

4.8 Evaluación: es el resultado de comparar la cuantificación de los factores que modifican el medio ambiente laboral con los patrones de referencia.

4.8 Fuentes: maquinaria, equipos o materiales capaces de generar condiciones térmicas extremas en el medio ambiente de trabajo.

4.10 Grupo de exposición homogénea: son todos los trabajadores expuestos a condiciones térmicas semejantes, tomando en cuenta el tiempo de exposición, el régimen de actividades, y el nivel térmico en el centro de trabajo.

4.11 Índice de temperatura de globo bulbo húmedo: es la interrelación entre la temperatura de globo, temperatura del aire y la humedad relativa, que permite estimar la exposición a temperaturas elevadas.

4.12 Índice de viento frío: es la interrelación entre la temperatura y velocidad del aire, que permite estimar la exposición a temperaturas abaladas.

4.13 Límite Máximo Permisible de Exposición (LMPE): es el nivel máximo de los indicadores térmicos del régimen de trabajo y del tiempo de exposición que se relacionan con el medio ambiente laboral, y que no deben superarse durante la exposición de los trabajadores en periodos de trabajo definidos.

4.14 Temperatura de bulbo húmedo natural: es la temperatura que registra el termómetro cuando, humedecido su bulbo, permite la evaporación del agua sobre él, al estar expuesto al movimiento natural del aire y al contenido de su humedad.

4.16 Temperatura de bulbo húmedo ventilado: es la temperatura que registra el termómetro cuando, humedecido su bulbo, permite la evaporación del agua sobre él, a una velocidad del aire que depende exclusivamente del tipo de psicrómetro utilizado.

4.18 Temperatura de bulbo seco: es la temperatura que registra el termómetro cuando el bulbo está en contacto con el aire del medio ambiente, y esté protegido de la radiación directa de la fuente que genera la condición térmica.

4.17 Temperatura de globo: es el nivel termométrico que se registra cuando se establece el equilibrio entre la relación del calor convectivo y el calor radiante en el termómetro de globo.

4.18 Trabajador expuesto; personal ocupacionalmente expuesto (POE): son los trabajadores expuestos a una condición térmica extrema durante el desarrollo de sus actividades laborales.

6. Obligaciones del patrón

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

6.2 Informar a los trabajadores de los riesgos de trabajo por exposición a temperaturas extremas y mostrar a la autoridad del trabajo evidencias como pueden ser las constancias de habilidades, circulares, folletos, carteles, o a través de opiniones de los trabajadores, que acrediten que han sido informados de los riesgos.

6.3 Realizar el reconocimiento, evaluación y control, según lo establecido en el Capítulo 7.

6.4 Elaborar por escrito y mantener actualizado un informe que contenga el registro del reconocimiento, evaluación y control de las áreas, de acuerdo a lo establecido en el Capítulo 11.

6.6 Aplicar el método para determinar el tiempo de exposición de los trabajadores, considerando el tipo de condición térmica extrema a la que se expongan, de conformidad con lo que se establece en los capítulos 9 y 10, según sea el caso.

6.6 Proporcionar al POE el equipo de protección personal, según se establece en la NOM-017-STPS-2001.

6.7 Señalar y restringir el acceso a las áreas de exposición a condiciones térmicas extremas, según lo establecido en la NOM-026-STPS-1998.

6.8 Proporcionar capacitación y adiestramiento al POE en materia de seguridad e higiene, donde se incluyan los niveles máximos permisibles y las medidas de control establecidas en el Apartado 5.3, de acuerdo a la actividad que desempeñen, a fin de evitar daños a la salud, derivados de la exposición a condiciones térmicas extremas.

6.8 Llevar a cabo la vigilancia a la salud del POE, según lo que establezcan las normas oficiales mexicanas que al respecto emita la Secretaría de Salud. En caso de no existir normatividad de dicha Secretaría, el médico de la empresa determinará el contenido de los exámenes médicos y la vigilancia a la salud, según lo establecido en el Apéndice B.

5.10 En los centros de trabajo en que las condiciones climáticas pueden provocar que la temperatura corporal del trabajador sea inferior a 36°C o superior a 38°C, cumplir únicamente con lo establecido en los Apartados 5.1, 5.2, 5.6 y 5.9.

8. Obligaciones del personal ocupacionalmente expuesto

8.1 Colaborar en las actividades derivadas del reconocimiento, evaluación y control que se requieran.

8.2 Participar en las actividades de capacitación y adiestramiento en materia de seguridad e higiene, establecidas por el patrón.

8.3 Someterse a los exámenes médicos para valorar los riesgos a su salud, con motivo de la exposición a condiciones térmicas extremas, y proporcionar verazmente la información que le solicite el médico que realice dicho examen.

8.4 En caso de tener síntomas de aumento o decremento de su temperatura corporal, debe notificarlo al patrón.

7. Reconocimiento, evaluación y control

7.1 Reconocimiento.

7.1.1 Identificar y registrar en un plano de vista de planta del centro de trabajo, todas las fuentes que generen condiciones térmicas extremas.

7.1.2 Determinar si en el área donde se ubican las fuentes, el POE se localiza en un lugar cerrado o abierto y si existe ventilación natural o artificial.

7.1.3 Elaborar una relación del POE, incluyendo áreas, puestos de trabajo, tiempos y frecuencia de la exposición.

7.1.4 Describir las actividades y ciclos de trabajo que realiza el POE en cada puesto de trabajo.

7.2 Evaluación.

7.2.1 Aplicar el procedimiento de evaluación para las condiciones térmicas extremas encontradas, conforme a lo establecido en los capítulos 9 o 10, según sea el caso.

7.2.2 Medir la temperatura axilar del POE al inicio y al término de cada ciclo de exposición.

7.2.3 Con la información obtenida en el Apartado 7.1.4, en caso de exposición a condiciones térmicas elevadas, determinar el régimen de trabajo del POE, según lo establecido en la Tabla A.1.

7.2.4 Registrar en una hoja de campo o sistema electrónico, por cada trabajador expuesto o grupo de exposición homogénea a condiciones térmicas extremas, los siguientes datos:

- a) área evaluada;
- b) condición térmica extrema evaluada;
- c) fecha de la evaluación;
- d) nombre del trabajador o grupo evaluado;
- e) puesto de trabajo evaluado;
- f) tiempo y ciclos de exposición;
- g) actividades específicas que realiza el POE en cada ciclo de exposición;
- h) si se utiliza equipo de protección personal, describirlo;
- i) si existen controles técnicos o administrativos, describirlos;
- j) en caso de utilizar equipo de medición electrónico registrar:
 - 1) marca y modelo;
 - 2) número de serie;
 - 3) documento que avale la calibración de los instrumentos de medición, de conformidad con los procedimientos establecidos en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización;
- k) nombre y firma del evaluador.

7.3 Control.

7.3.1 Cuando el resultado del índice de temperatura de globo bulbo húmedo (i_{gsh}) o el índice de viento frío (i_{vf}), el régimen de trabajo y el tiempo de exposición, indiquen que la exposición de los trabajadores excede los LMPE establecidos en las tablas 1 o 2, o la temperatura axilar del trabajador supere los 38°C o esté por abajo de 36°C, se deben aplicar medidas de control, a fin de prevenir daños a la salud del POE. En tanto se establezcan dichas medidas de control, los patrones deben adoptar medidas preventivas inmediatas que garanticen que no se sigan presentando este tipo de exposiciones, tomando en consideración lo siguiente:

- las características fisiológicas de los trabajadores expuestos;
- el régimen de trabajo, nivel, tiempo y frecuencia de la exposición;
- las características de los lugares donde se realiza el trabajo;
- las características del proceso;
- las características de las fuentes;
- las condiciones climatológicas del lugar, por área geográfica y estacionalidad.

7.3.2 Las medidas de control y las medidas preventivas inmediatas mencionadas en el apartado anterior, deben registrarse en el informe establecido en el Capítulo 11, según sea el caso, y deben ser verificadas por el patrón mediante una evaluación posterior al término de su implementación.

7.3.3 Los trabajadores que por primera vez vayan a ser expuestos a condiciones térmicas elevadas, deben contar con un periodo continuo mínimo de aclimatación de 6 días, iniciando con el 50% de la exposición total permisible durante el primer día, siguiendo con incrementos diarios de 10%, hasta llegar al 100% de la exposición total permisible el sexto día. Estos periodos de aclimatación deben ser registrados en el informe de evaluación.

7.3.4 Los trabajadores que han estado aclimatados a condiciones térmicas elevadas y que regresen de nueve o más días consecutivos de ausencia, deben someterse a un periodo continuo mínimo de aclimatación de 4 días. El periodo de aclimatación, debe iniciar con el 50% de la exposición total permisible el primer día, siguiendo con dos incrementos diarios de 20% y uno de 10% hasta llegar al 100% de la exposición total permisible el cuarto día. Estos periodos de aclimatación deben ser registrados en el informe de evaluación.

7.3.6 En las áreas o puestos de trabajo donde el índice de temperatura de globo bulbo húmedo supere los 32.2°C, sólo se permitirá una exposición momentánea, siempre y cuando el trabajador se encuentre debidamente protegido de la radiación calorífica y una persona vigile continuamente su actividad.

7.3.6 En las áreas o puestos de trabajo donde el índice de viento frío sea inferior a -57°C, todo el cuerpo del POE debe contar con equipo de protección personal que lo mantenga aislado de las condiciones térmicas abatidas y equipado con un tubo de respiración que pase bajo la ropa y bajo la piel para calentar el aire.

7.3.7 Cuando la temperatura corporal sea igual o mayor a 38°C, se debe retirar de la exposición al trabajador y someterlo a vigilancia médica.

7.3.8 Cuando la temperatura corporal sea igual o menor a 36°C, se debe retirar de la exposición al POE y someterlo a vigilancia médica.

8. Límites máximos permisibles de exposición

8.1 Condiciones térmicas elevadas. En la Tabla 1 se establecen los tiempos máximos permisibles de exposición y el tiempo mínimo de recuperación para jornadas de trabajo de ocho horas.

TABLA 1

LIMITES MAXIMOS PERMISIBLES DE EXPOSICION A CONDICIONES TERMICAS ELEVADAS

Temperatura máxima en °C de i_{gsh}			Porcentaje del tiempo de exposición y de no exposición
Régimen de trabajo			
Ligero	Moderado	Pesado	
30.0	26.7	25.0	100% de exposición
30.6	27.8	25.9	75% de exposición 25% de recuperación en cada hora
31.7	29.4	27.8	50% de exposición 50% de recuperación en cada hora
32.2	31.1	30.0	25% de exposición 75% de recuperación en cada hora

8.2 Condiciones térmicas abatidas. En la Tabla 2 se relacionan las temperaturas del índice de viento frío, tiempo de exposición máxima diaria y el tiempo de no exposición.

TABLA 2 LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES DE EXPOSICIÓN A CONDICIONES TÉRMICAS ABATIDAS

Temperatura en °C	Exposición máxima diaria
de 0 a -18	8 horas.
Menores de -18 a -34	4 horas; sujeto a periodos continuos máximos de exposición de una hora; después de cada exposición, se debe tener un tiempo de no exposición al menos igual al tiempo de exposición.
Menores de -34 a -57	1 hora; sujeto a periodos continuos máximos de 30 minutos; después de cada exposición, se debe tener un tiempo de no exposición al menos 8 veces mayor que el tiempo de exposición.
Menores de -57	5 minutos.

8. Método de evaluación para condiciones térmicas elevadas

8.1 Principio del método: consiste en aplicar el índice de temperatura de globo bulbo húmedo (I_{gbb}), medir la temperatura axilar del trabajador expuesto, la humedad relativa, la velocidad del aire y determinar el régimen de trabajo.

8.2 Instrumentación y equipo. Características con las que deben contar los instrumentos de medición y equipo para evaluar las condiciones térmicas extremas. Se pueden utilizar instrumentos de medición electrónicos con igual o mayor precisión.

8.2.1 Termómetros de mercurio:

a) de bulbo seco:

- 1) con bulbo sensor de 30 ± 5 mm, de 6 ± 1 mm de diámetro externo;
- 2) intervalo de medición de 10°C a 60°C ;
- 3) exactitud de medición de 1°C ;

b) de bulbo húmedo:

- 1) con bulbo sensor de 30 ± 5 mm, de 6 ± 1 mm de diámetro externo;
- 2) intervalo de medición de 5°C a 40°C ;
- 3) exactitud de medición de 0.5°C ;
- 4) el bulbo sensor del termómetro debe estar cubierto totalmente con una funda o malla blanca de algodón, de un material absorbente (de algodón u otro material con las mismas características de humectación);
- 6) longitud del termómetro cubierto por la funda o malla de algodón: 20 mm. La parte más baja de la funda debe estar sumergida en un recipiente con agua destilada. La longitud libre de la funda en el aire debe ser de 20 mm a 30 mm (separación entre el borde superior del recipiente de agua y el bulbo del termómetro);
- 8) vaso de precipitado;
- 7) gotero;

c) de globo:

- 1) con bulbo sensor de 30 ± 5 mm, de 6 ± 1 mm de diámetro externo;
- 2) intervalo de medición de 20°C a 120°C ;
- 3) exactitud de medición de 1°C ;
- 4) con una esfera de cobre en cuyo centro se localice el bulbo sensor del termómetro; con diámetro exterior de 150 mm; un espesor menor o igual a 1 mm y la superficie exterior pintada de color negro mate, con un coeficiente promedio de emisión de 0.95 (negro mate).

8.2.2 Tripié para soporte de los termómetros.

8.2.3 Anemómetro a elegir, según la velocidad del aire:

- a) anemómetro de copa o veleta con un rango de medición de 0.05 a 150 m/s;
- b) termoanemómetro con un rango de medición de 0.03 a 300 m/s.

8.2.4 Estabilización de los instrumentos de medición:

- a) los termómetros de globo y bulbo húmedo deben permanecer al menos 30 minutos expuestos en el área de trabajo antes de efectuar la lectura;
- b) el termómetro de bulbo húmedo debe humedecerse directamente con agua destilada durante al menos 30 minutos antes de efectuar las mediciones y dejando la malla de algodón inmersa en el agua destilada, de tal manera que siga absorbiendo agua por capilaridad;
- c) en el caso de instrumentos electrónicos de mayor precisión, su permanencia debe ser de acuerdo al tiempo de estabilización recomendado por el fabricante.

8.3 Estrategia de evaluación de las condiciones térmicas elevadas.

8.3.1 Durante la evaluación, se deben excluir las áreas donde no exista POE y aquellas en las que el índice de temperatura de globo bulbo húmedo sea igual o menor al LMPE del régimen de trabajo.

8.3.2 Para cada trabajador o grupo de exposición homogénea en puestos fijos se debe:

- a) describir las actividades que desarrolla el POE y determinar el régimen de trabajo (ligero, moderado o pesado) de acuerdo al tipo de actividad que se desarrolla, según lo establecido en la Tabla A.1;
- b) medir la temperatura axilar del POE en su puesto de trabajo, antes y después de su jornada, así como la duración de la exposición;
- c) la evaluación del índice de temperatura de globo bulbo húmedo se debe realizar lo más cerca posible del POE, sin que la presencia del evaluador interrumpa sus actividades;
- d) la evaluación consiste en medir y promediar a tres diferentes alturas la temperatura de globo bulbo húmedo, colocando los instrumentos de medición en:
 - 1) la primera medición, a una altura de 0.10 m ~~###~~ 0.05 m (región de los tobillos), en relación al plano de sustentación del trabajador;
 - 2) la segunda medición a la altura de la región abdominal a 0.60 m ~~###~~ 0.05 m, en relación al plano de sustentación del trabajador sentado, y de 1.10 m ~~###~~ 0.05 m si la actividad es desarrollada de pie;
 - 3) la tercera medición, a la altura de la región superior de la cabeza a 1.10 m ~~###~~ 0.05 m en relación al plano de sustentación del trabajador sentado, y de 1.70 m ~~###~~ 0.05 m si desarrolla sus actividades de pie;
- e) cuando se realicen evaluaciones a alturas diferentes a las establecidas, se deben registrar y fundamentar las causas que las originaron;
- f) la medición se debe realizar al inicio y al final de todos los ciclos de exposición que se generen durante una hora continua de actividades;
- g) los resultados obtenidos se deben comparar con los LMPE establecidos en la Tabla 1.

8.3.3 En el caso de tener un grupo de exposición homogénea, se debe ubicar el equipo de medición en el centro geométrico del grupo, y realizar la evaluación como se describió en el Apartado 9.3.2.

8.3.4 Para un trabajador o grupo de exposición homogénea en movimiento, se debe proceder según se establece en el Apartado 9.3.2, repitiéndose en tres ocasiones:

- a) la primera medición se realizará en el lugar donde se inicia la actividad sujeta a exposición;
- b) la segunda medición a la mitad de su trayectoria;
- c) una tercera medición se realiza al concluir su actividad.

En este tipo de exposición homogénea en movimiento, en cada una de las tres mediciones se deben comparar los resultados con la Tabla 1.

8.3.5 Si se tienen diferentes regímenes de trabajo, en cada uno de éstos se debe proceder según lo establecido en el Apartado 9.3.2.

8.4 Determinación del índice de temperatura de globo bulbo húmedo.

8.4.1 Una vez concluidas las evaluaciones, se registran los valores obtenidos y se calcula el índice de la temperatura de globo bulbo húmedo por cada punto evaluado mediante la ecuación (1) si la medición se realiza en interiores o exteriores sin carga solar, y mediante la ecuación (2) si la medición se realiza en exteriores con carga solar:

$$I_{tgbh} = 0.7 t_{t_{bhu}} + 0.3 t_g \quad (1)$$

$$I_{tgbh} = 0.7 t_{t_{bhu}} + 0.2 t_g + 0.1 t_s \quad (2)$$

8.4.2 Para obtener la temperatura de globo bulbo húmedo promedio, se debe aplicar la siguiente ecuación:

$$I_{tgbh \text{ promedio}} = \left[\frac{I_{tgbh \text{ cabeza}} + 2 I_{tgbh \text{ abdomen}} + I_{tgbh \text{ tobillos}}}{4} \right]$$

Donde:

- $I_{tgbh \text{ cabeza}}$: Es el índice de temperatura de globo bulbo húmedo, medido en la región de la cabeza.
- $I_{tgbh \text{ abdomen}}$: Es el índice de temperatura de globo bulbo húmedo, medido en la región del abdomen.
- $I_{tgbh \text{ tobillos}}$: Es el índice de temperatura de globo bulbo húmedo medido, en la región de los tobillos.

10. Método de evaluación para condiciones térmicas abafadas

10.1 Instrumentos de medición que se requieren para evaluar las condiciones térmicas abafadas.

10.1.1 Termómetro de mercurio de bulbo seco:

- a) con bulbo sensor de 30 ± 5 mm, de 6 ± 1 mm de diámetro externo;
- b) intervalo de medición -60°C a 20°C ;
- c) exactitud de medición de 0.5°C .

10.1.2 Anemómetro de copa o veleta.

10.2 Se deben excluir aquellas áreas donde no exista POE.

10.3 Para cada trabajador o grupo de exposición homogénea en puestos fijos se debe:

- a) describir las actividades que desarrolla el POE;
- b) medir la temperatura axilar del POE en su puesto de trabajo, antes y después de su exposición, así como la duración de la exposición;
- c) la evaluación del índice de viento frío se debe realizar lo más cerca posible del trabajador, sin que la presencia del evaluador interrumpa la actividad del POE;
- d) la evaluación consiste en medir y correlacionar la temperatura de bulbo seco y la velocidad del aire para calcular el índice de viento frío de acuerdo a la Tabla A. 2;
- e) los instrumentos de medición se deben colocar a una altura de 1.40 ~~###~~ 0.10 metros y se deben tomar tres lecturas: al inicio, a la mitad y al final de cada ciclo de exposición;
- f) cuando se realicen evaluaciones a diferentes alturas, se deben registrar y fundamentar las causas que las originaron.

10.4 Análisis de resultados.

10.4.1 Con los valores obtenidos se determina el valor del índice de viento frío promedio, como se indica a continuación:

$$I_{vf \text{ promedio}} = \left(\frac{I_{vf \text{ inicial}} + I_{vf \text{ a la mitad}} + I_{vf \text{ al final}}}{3} \right)$$

Donde:

- $I_{vf \text{ inicial}}$: Es el valor promedio del índice del viento frío inicial.
- $I_{vf \text{ a la mitad}}$: Es el valor promedio del índice del viento frío a la mitad.
- $I_{vf \text{ al final}}$: Es el valor promedio del índice del viento frío final.

10.4.2 Localización de los puntos evaluados. Una vez determinado el valor del índice de viento frío promedio, todos los puntos de medición de la zona evaluada se deben identificar con un número progresivo y registrarse en un plano de vista de planta.

10.4.3 Con el resultado del índice de viento frío promedio, se debe determinar el tiempo máximo de exposición del POE según lo establecido en la Tabla 2.

11. Registros

Los registros de las condiciones térmicas extremas deben de contener, al menos, lo siguiente:

- a) Informe descriptivo de las condiciones de operación bajo las cuales se realizó la evaluación;
- b) plano de distribución de las zonas, áreas y departamentos evaluados en el que se indique la ubicación de las fuentes, los puntos de medición y el POE;
- c) la temperatura axilar del POE;
- d) los informes del reconocimiento, evaluación y control, señalados en el Capítulo 7;
- e) las medidas preventivas de seguridad e higiene para proteger al POE;
- f) nombre y firma del responsable del estudio de evaluación.

12. Unidades de verificación y laboratorios de pruebas

12.1 El patrón tendrá la opción de contratar una unidad de verificación o un laboratorio de pruebas, acreditado y aprobado, en los términos de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, para verificar el grado de cumplimiento de la presente Norma.

12.2 Las unidades de verificación podrán verificar el grado de cumplimiento de los apartados 5.2 al 5.10.

12.3 Los laboratorios de pruebas podrán evaluar el contenido del Apartado 7.2.

12.4 Las unidades de verificación y los laboratorios de pruebas, deben entregar al patrón sus dictámenes e informes de resultados, consignando lo siguiente:

12.4.1 Para el dictamen de las unidades de verificación:

- a) datos del centro de trabajo evaluado:
 - 1) nombre, denominación o razón social;
 - 2) domicilio completo;
- b) datos de la unidad de verificación:
 - 1) nombre, denominación o razón social de la unidad de verificación;
 - 2) domicilio completo;
 - 3) número de aprobación otorgado por la Secretaría del Trabajo y Previsión Social;
 - 4) clave y nombre de las normas verificadas;
 - 5) resultado de la verificación;
 - 6) lugar y fecha de la firma del dictamen;
 - 7) nombre y firma del representante legal;
 - 8) vigencia del dictamen.

12.4.2 Para el informe de resultados de los laboratorios de pruebas:

- a) datos del centro de trabajo evaluado:
 - 1) nombre, denominación o razón social;
 - 2) domicilio completo.
- b) datos del laboratorio de pruebas:
 - 1) nombre, denominación o razón social;
 - 2) domicilio completo;
 - 3) número de aprobación otorgado por la Secretaría del Trabajo y Previsión Social;
 - 4) nombre y firma del signatario autorizado;
 - 5) lugar y fecha de la firma;
 - 6) conclusiones de la evaluación;
 - 7) contenido de los estudios, de acuerdo a lo establecido en los capítulos 9 y 10, según sea el caso.

12.6 La vigencia de los dictámenes emitidos por las unidades de verificación y de los informes de resultados de los laboratorios de pruebas será de dos años, mientras se mantengan las condiciones de trabajo que sirvieron de referencia para su emisión.

APENDICE A

REGIMENES DE TRABAJO

Tabla A. 1

DEFINICION DEL REGIMEN DE TRABAJO SEGUN LA ACTIVIDAD

Régimen de trabajo	Actividad	Ejemplo de Gasto Metabólico aproximado	
		watts	kcal/h
Ligero	Sentarse tranquilamente	116.18	100
	Sentarse, movimiento moderado de los brazos y el tronco (por ejemplo, trabajo de oficina, mecanografía)	130.81 a 182.21	112.5 a 139.5
	Sentado, movimientos moderados de los brazos y el tronco (por ejemplo, tocando el órgano o conduciendo un automóvil)	159.88 a 188.95	137.5 a 162.5
	Parado, trabajo moderado en máquinas o bancos de máquinas, mayormente con las manos	159.88 a 188.95	137.5 a 162.5
	Parado, trabajo liviano en máquinas o banco, a veces caminando un poco	188.95 a 218.02	162.5 a 187.5
	Sentado, movimientos pesados de los brazos y piernas	188.95 a 232.56	162.5 a 200.0
Moderado	Parado, trabajo moderado en máquina o banco a veces caminando un poco	218.02 a 290.69	187.5 a 250.0
	Caminando de un sitio a otro empujando y levantando moderadamente	290.69 a 406.97	250.0 a 350.0
Pesado	Levantando, empujando o tirando cargas pesadas, intermitentemente (por ejemplo, trabajo de pico y pala)	436.04 a 581.39	375.0 a 500.0
	Trabajo pesado constante	581.39 a 697.67	500.0 a 600.0

Tabla A. 2 INDICE DE VIENTO FRIO

El uso de la presente Tabla tiene como fin determinar el índice de viento frío a aplicar en el Capítulo 10, al correlacionar la velocidad del viento y la temperatura registrada en el termómetro, y poder determinar el aislamiento para proteger el cuerpo del trabajador.

Velocidad del viento en km/h	Temperatura leída en el termómetro en °C										
	10	4	-1	-7	-12	-18	-23	-29	-34	-40	
8	10	4	-1	-7	-12	-18	-23	-29	-34	-40	
16	9	3	-3	-9	-14	-21	-26	-32	-38	-44	
24	4	-2	-9	-15	-23	-31	-36	-43	-50	-57	
32	2	-6	-13	-21	-26	-36	-43	-50	-58	-65	
40	0	-8	-16	-23	-32	-39	-47	-55	-63	-71	
48	-1	-9	-18	-26	-34	-42	-50	-59	-67	-76	
56	-2	-11	-19	-28	-36	-44	-53	-62	-70	-78	
64	-3	-12	-20	-29	-37	-46	-55	-63	-72	-80	
66 y mayores	-3	-12	-21	-29	-38	-47	-56	-65	-73	-82	
	PELIGRO ESCASO EN UNA HORA DE EXPOSICION (PARA UNA PERSONA ADECUADAMENTE VESTIDA)				AUMENTO DE PELIGRO EN UN MINUTO DE EXPOSICION				GRAN PELIGRO EN 30 SEGUNDOS DE EXPOSICION		
	PELIGRO DE CONGELACION DE LAS ZONAS EXPUESTAS										

APENDICE B

VIGILANCIA A LA SALUD DEL POE

B.1 El médico de la empresa debe establecer por escrito un programa de vigilancia a la salud del POE, y el contenido y tipo de los exámenes médicos aplicables, que incluya lo siguiente:

- a) la evaluación médica inicial a trabajadores que se expongan por primera vez;
- b) una historia clínica con exploración física completa de cada trabajador expuesto;
- c) realizar, al menos, un examen médico cada 6 meses;
- d) las conclusiones de los resultados de los exámenes médicos;
- e) las medidas de prevención de las posibles alteraciones a la salud;
- f) el seguimiento a cada caso.

13. Vigilancia

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

14. Bibliografía

- a) Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, artículo 123, Apartado A, fracción XV.
- b) Ley Federal del Trabajo, artículos 132, 512 y 527.
- c) Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Trabajo, Título Tercero, Capítulo VI.
- d) NOM-008-SCFI-1993, Sistema general de unidades de medida.
- e) NOM-011-SCFI-1993, Instrumentos de medición-termómetros de líquido en vidrio para usos generales.
- f) ISO 7243 Hot Environments-Estimation of the Heat Stress on Working Man, based on the Wbgt-Index (wet bulb globe temperature 1992).
- g) Work in the Cold-Review of Methods for Assessment of Cold Exposure. Ingvar Holmer. Int Arch Occup Environ Health (1993).
- h) Comparison of Heat Stress Index. Richard S. Brief and Robert G. Confer. American Industrial Hygiene Association Journal (1971).
- i) Problemas Relacionados con el Trabajo en Condiciones de Sobrecarga Térmica. Organización Mundial de la Salud. Serie de Informes Técnicos.
- j) Ergonomics Guide to Assessment of Metabolic and Cardiac Cost of Physical Work. American Industrial Hygiene Association (1971).
- k) Evaluación de la Sobrecarga Térmica en el Ambiente de Trabajo (Och/77.1).
- l) Organización Mundial de la Salud. B. Goleizer. O.M.S.

15. Concordancia con normas internacionales

15.1 La presente Norma coincide de manera parcial con algunos aspectos de la norma internacional ISO 7243 Hot Environments-Estimation of the Heat Stress on Working Man, based on the Wbgt-Index (wet bulb globe temperature 1992).

TRANSITORIOS

PRIMERO.- La presente Norma Oficial Mexicana entrará en vigor a los ciento ochenta días naturales posteriores a su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

SEGUNDO.- Durante el lapso señalado en el artículo anterior, los patrones cumplirán con la Norma Oficial Mexicana NOM-015-STPS-1993, Relativa a la exposición laboral a condiciones térmicas elevadas o abatidas 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 del trabajo 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 la norma en vigor.

México, Distrito Federal, a los veintidós días del mes de marzo de dos mil dos.- El Secretario del Trabajo y Previsión Social, Carlos María Abascal Carranza.- Rúbrica.

GUIA DE REFERENCIA I

DETERMINACION DEL TIEMPO DE EXPOSICION

El contenido de esta guía es un complemento auxiliar para determinar los factores que afectan al POE y poder establecer sistemas de control, y no es de cumplimiento obligatorio.

Este procedimiento sirve para determinar el tiempo mínimo de recuperación, a través del uso de los nomogramas elaborados por Mc Kams y Brief.

De la carta psicrométrica:

1.1 Para determinar la temperatura de rocío:

Se proyectan líneas perpendiculares que inician con los valores de la temperatura de bulbo seco (t_b) y la temperatura de bulbo húmedo (t_{bh}) en la escala de la carta psicrométrica. En el punto de intersección se traza una línea recta paralela a la escala de la temperatura de bulbo seco (t_b) hasta que ésta cruce con la escala de la temperatura de bulbo húmedo (t_{bh}). El punto de intersección se conoce como temperatura del punto de rocío.

1.2 Para determinar la presión de vapor (Vpa):

Se proyecta una línea perpendicular que inicia con el valor de la temperatura de rocío en la carta psicrométrica y termina en la escala de la presión de vapor (Vpa) de dicha carta. El punto de intersección se conoce como presión de vapor.

Del nomograma No. 1:

1.3 Para determinar la evaporación máxima ($E_{máx.}$):

Se traza un segmento de recta que inicia con el valor de la velocidad del aire y termina con el valor de la temperatura de rocío, en las escalas del nomograma No. 1. El punto de intersección con la escala de la evaporación máxima ($E_{máx.}$) en el ambiente de trabajo (o área de recuperación según sea el caso) se conoce como Evaporación Máxima.

1.4 Para determinar el calor por convección (C):

Se traza un segmento de recta que inicia con el valor de la velocidad del aire y concluye en el valor de la temperatura de bulbo seco (t_b) en el nomograma No. 1. El punto de intersección se conoce como calor por convección (C).

1.6 Para determinar la constante de paso (K):

Se traza un segmento de recta que inicia con el valor de la presión de vapor (Vpa) y concluye con el valor de la diferencia entre la temperatura de globo (t_g) y la temperatura de bulbo seco (t_b) en las escalas respectivas del nomograma No. 1. El punto de intersección se conoce como el valor de la constante de paso (K).

Del nomograma No. 2:

1.6 Para determinar la temperatura media radiante (t_a):

Se traza un segmento de recta que inicia con el valor de la constante de paso K y se concluye con el valor de la temperatura de globo, el valor que le corresponde a la temperatura media radiante es el punto donde se intersecta la escala de la temperatura media radiante (t_a) y el segmento de recta trazado.

1.7 Para determinar el calor por radiación (R):

Se traza un segmento de recta ascendente que inicia con el valor de la temperatura media radiante y concluye donde se intersecta con la escala de radiación R, como se observa en este nomograma.

1.8 Para determinar el valor del metabolismo de la actividad y el intercambio de radiación:

Se traza un segmento de recta que inicia con el valor de la temperatura media radiante y concluye con el valor del metabolismo. El punto de intersección como se observa en el nomograma No. 2 es el valor del metabolismo y radiación.

1.8 Para determinar la energía requerida ($E_{req.}$):

Se traza un segmento de recta que inicia con el valor del metabolismo y radiación, mismo que concluye con el valor del calor de convección, en las escalas respectivas del nomograma No. 2. El punto de intersección en $E_{req.}$ se considera como valor de la energía requerida ($E_{req.}$).

I.10 Para determinar el tiempo de exposición permisible:

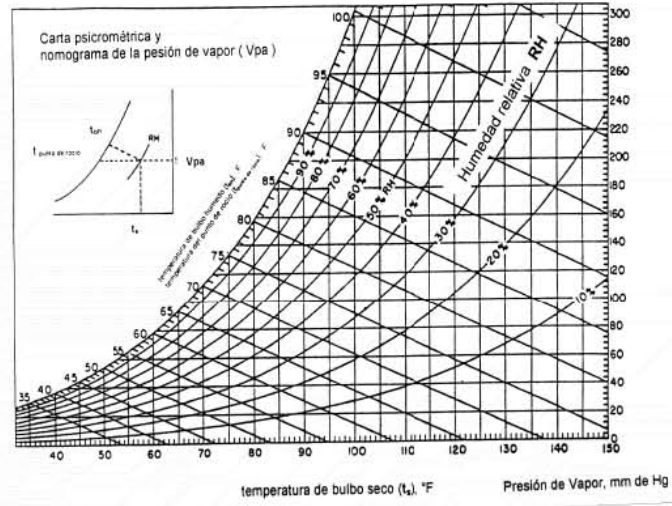
Se traza una línea recta que una al valor E_{req} con el valor de la evaporación disponible (E_{max}). El punto por donde cruza la línea se considera como el tiempo de exposición permisible.

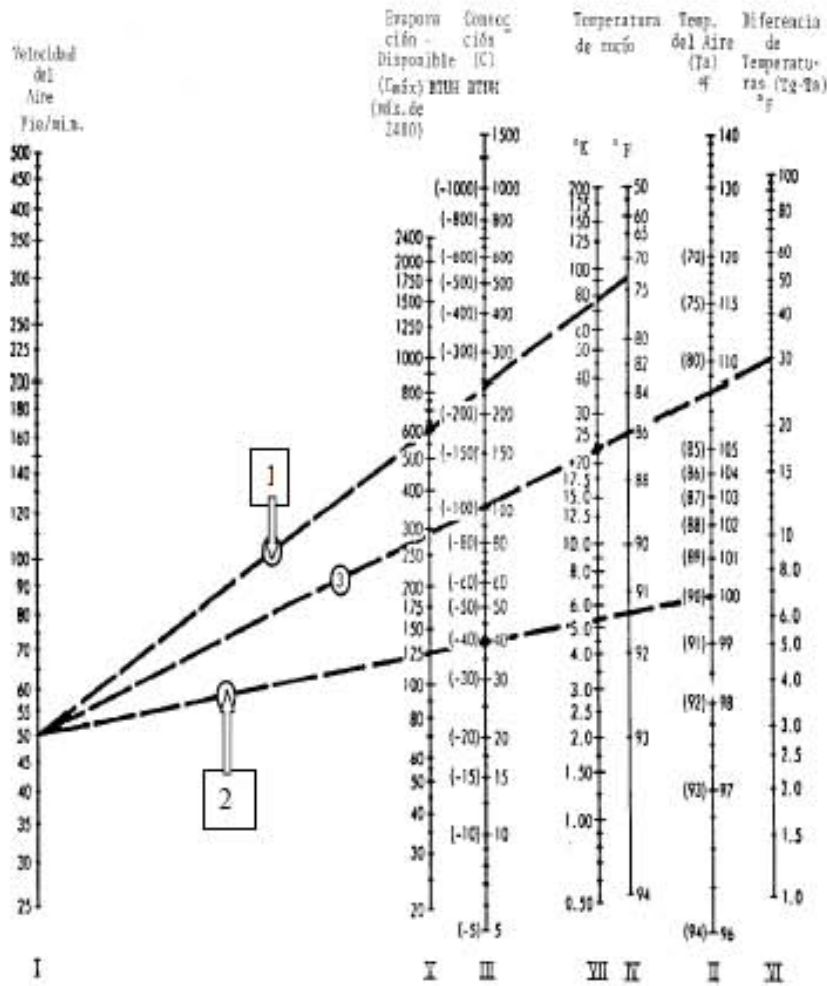
Carta psicrométrica

Presión barométrica 1 000 milibares

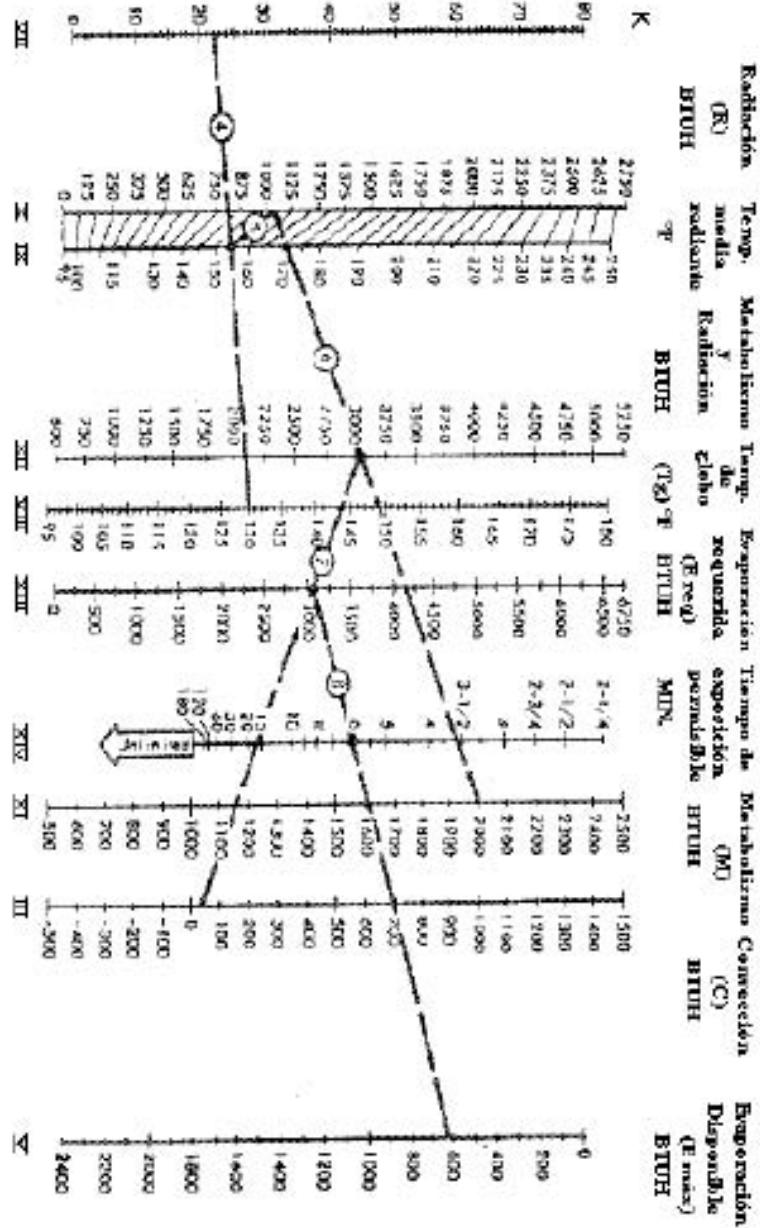
(750 mmHg o 29.53 plg de Hg.).

Carta psicrométrica





NOMOGRAMA No. 1



NOMOGRAMA No. 2

Nomograma de McKerns y Encl, para índice de estrés por calor.

ANEXO 4 NOM-025-STPS-2008

Martes 30 de diciembre de 2008

DIARIO OFICIAL

(Primera Sección)

SECRETARÍA DEL TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL

NORMA Oficial Mexicana NOM-025-STPS-2008, Condiciones de iluminación en los centros de trabajo.

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

JAVIER LOZANO ALARCON, 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, 46, 47 fracción IV, 51 cuarto párrafo y 52 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; 28 y 34 del Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; 4o., del 95 al 98 del Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Trabajo; 3, 5 y 19 del Reglamento Interior de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, y

CONSIDERANDO

Que con fecha 27 de septiembre de 2005, en cumplimiento de lo previsto por 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 y Salud en el Trabajo, el Anteproyecto de Modificación de la presente Norma Oficial Mexicana y que el citado Comité lo consideró correcto y acordó que se publicara como Proyecto en el Diario Oficial de la Federación;

Que con objeto de cumplir con lo dispuesto en los artículos 69-E y 69-H de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, el Anteproyecto correspondiente fue sometido a la consideración de la Comisión Federal de Mejora Regulatoria, la que dictaminó favorablemente en relación al mismo;

Que con fecha 5 de junio de 2008, en cumplimiento del Acuerdo por el que se establecen la organización y Reglas de Operación del Comité Consultivo Nacional de Normalización de Seguridad y Salud en el Trabajo, y de lo previsto por 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 Norma Oficial Mexicana NOM-025-STPS-1999, Condiciones de iluminación en los centros de trabajo, para quedar como PROY-NOM-025-STPS-2005, Condiciones de iluminación en los centros de trabajo, a efecto de que, dentro de los siguientes 60 días naturales a dicha publicación, los interesados presentaran sus comentarios al Comité;

Que habiendo recibido comentarios de diez promoventes, el Comité 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 12 de diciembre de 2008, en cumplimiento a lo previsto por el artículo 47 fracción III de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización;

Que derivado de la incorporación de los comentarios presentados al Proyecto de Modificación de la Norma Oficial Mexicana NOM-025-STPS-1999, Condiciones de iluminación en los centros de trabajo, para quedar como PROY-NOM-025-STPS-2005, Condiciones de iluminación en los centros de trabajo, así como de la revisión final del propio proyecto, se realizaron diversas modificaciones con el propósito de dar claridad, congruencia y certeza jurídica en cuanto a las disposiciones que aplican en los centros de trabajo, y

Que en atención a las anteriores consideraciones y toda vez que el Comité Consultivo Nacional de Normalización de Seguridad y Salud en el Trabajo otorgó la aprobación respectiva, se expide la siguiente:

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-025-STPS-2008, CONDICIONES DE ILUMINACIÓN EN LOS CENTROS DE TRABAJO

INDICE

1. Objetivo
2. Campo de aplicación
3. Referencias
4. Definiciones
6. Obligaciones del patrón
8. Obligaciones de los trabajadores
7. Niveles de iluminación para tareas visuales y áreas de trabajo
8. Reconocimiento de las condiciones de iluminación
8. Evaluación de los niveles de iluminación

10. Control
11. Mantenimiento
12. Reporte del estudio
13. Unidades de Verificación y Laboratorios de Prueba
14. Procedimiento para la evaluación de la conformidad
 - Apéndice A, Evaluación de los niveles de iluminación
 - Apéndice B, Evaluación del factor de reflexión
15. Vigilancia
16. Bibliografía
17. Concordancia con normas internacionales
 - Guía de referencia "I", Métodos para evaluar los niveles de iluminación

1. Objetivo

Establecer los requerimientos de iluminación en las áreas de los centros de trabajo, para que se cuente con la cantidad de iluminación requerida para cada actividad visual, a fin de proveer un ambiente seguro y saludable en la realización de las tareas que desarrollen los trabajadores.

2. Campo de aplicación

La presente Norma rige en todo el territorio nacional y aplica en todos los centros de trabajo.

3. Referencias

Para la correcta interpretación de esta Norma, debe consultarse la siguiente norma oficial mexicana vigente o la que la sustituya:

NOM-008-SCFI-2002, Sistema general de unidades de medida.

4. Definiciones

Para efectos de esta Norma, se establecen las definiciones siguientes:

4.1. **Área de trabajo:** es el lugar del centro de trabajo donde normalmente un trabajador desarrolla sus actividades.

4.2. **Autoridad del trabajo, autoridad laboral:** 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.

4.3. **Brillo:** es la intensidad luminosa que una superficie proyecta en una dirección dada, por unidad de área. Se recomienda que la relación de brillos en áreas industriales no sea mayor de 3:1 en el puesto de trabajo y en cualquier parte del campo visual no mayor de 10:1.

4.4. **Centro de trabajo:** todos aquellos lugares tales como edificios, locales, instalaciones y áreas, en los que se realicen actividades de producción, comercialización, transporte y almacenamiento o prestación de servicios, o en el que laboren personas que estén sujetas a una relación de trabajo.

4.5. **Condición crítica de iluminación:** deficiencia de iluminación en el sitio de trabajo o niveles muy altos que bien pueden requerir un esfuerzo visual adicional del trabajador o provocarle deslumbramiento.

4.6. **Declumbramiento:** es cualquier brillo que produce molestia y que provoca interferencia a la visión o fatiga visual.

4.7. **Iluminación complementaria:** es aquella proporcionada por un alumbrado adicional al considerado en la iluminación general, para aumentar el nivel de iluminación en un área determinada o plano de trabajo.

4.8. **Iluminación especial:** es la cantidad de luz específica requerida para la actividad que conforme a la naturaleza de la misma tenga una exigencia visual elevada mayor de 1000 luxes o menor de 100 luxes, para la velocidad de funcionamiento del ojo (tamaño, distancia y colores de la tarea visual) y la exactitud con que se lleva a cabo la actividad.

4.9. **Iluminación; iluminancia:** es la relación de flujo luminoso incidente en una superficie por unidad de área, expresada en luxes.

4.10. Iluminación localizada: es aquella proporcionada por un alumbrado diseñado sólo para proporcionar iluminación en un plano de trabajo.

4.11. Luminaria; luminario: equipo de iluminación que distribuye, filtra o controla la luz emitida por una lámpara o lámparas, que incluye todos los accesorios necesarios para fijar, proteger y operar esas lámparas, y los necesarios para conectarse al circuito de utilización eléctrica.

4.12. Luxómetro; Medidor de iluminancia: es un instrumento diseñado y utilizado para medir niveles de iluminación o iluminancia, en luxes.

4.13. Nivel de iluminación: cantidad de flujo luminoso por unidad de área medido en un plano de trabajo donde se desarrollan actividades, expresada en luxes.

4.14. Plano de trabajo: es la superficie horizontal, vertical u oblicua, en la cual generalmente los trabajadores desarrollan su trabajo, con niveles de iluminación específicos.

4.15. Puntos focales de las luminarias: es la proyección vertical de la lámpara al plano o área de trabajo con inclinación de 0° , que contiene la dirección del haz de luz.

4.16. Reflexión: es la luz que incide en un cuerpo y es proyectada o reflejada por su superficie con el mismo ángulo con el que incidió.

4.17. Sistema de iluminación: es el conjunto de luminarias de un área o plano de trabajo, distribuidas de tal manera que proporcionen un nivel de iluminación específico para la realización de las actividades.

4.18. Tarea visual: actividad que se desarrolla con determinadas condiciones de iluminación.

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 o poseer.

5.2. Contar con los niveles de iluminación en las áreas de trabajo o en las tareas visuales de acuerdo con la Tabla 1 del Capítulo 7.

5.3. Efectuar el reconocimiento de las condiciones de iluminación de las áreas y puestos de trabajo, según lo establecido en el Capítulo 8.

5.4. Contar con el informe de resultados de la evaluación de los niveles de iluminación de las áreas, actividades o puestos de trabajo que cumpla con en los apartados 5.2 y 10.4 de la presente Norma, y conservarlo mientras se mantengan las condiciones que dieron origen a ese resultado.

5.5. Realizar la evaluación de los niveles de iluminación de acuerdo con lo establecido en los capítulos 8 y 9.

5.6. Llevar a cabo el control de los niveles de iluminación, según lo establecido en el Capítulo 10.

5.7. Contar con un reporte del estudio elaborado para las condiciones de iluminación del centro de trabajo, según lo establecido en el Capítulo 12.

5.8. Informar a todos los trabajadores, sobre los riesgos que puede provocar un deslumbramiento o un nivel deficiente de iluminación en sus áreas o puestos de trabajo.

5.9. Practicar exámenes con periodicidad anual de agudeza visual, campimetría y de percepción de colores a los trabajadores que desarrollen sus actividades en áreas del centro de trabajo que cuenten con iluminación especial.

5.10. Elaborar y ejecutar un programa de mantenimiento para las luminarias del centro de trabajo, incluyendo los sistemas de iluminación de emergencia, según lo establecido en el Capítulo 11.

5.11. Instalar sistemas de iluminación eléctrica de emergencia, en aquellas áreas del centro de trabajo donde la interrupción de la fuente de luz artificial represente un riesgo en la tarea visual del puesto de trabajo, o en las áreas consideradas como ruta de evacuación que lo requieran.

6. Obligaciones de los trabajadores

6.1. Informar al patrón sobre las condiciones inseguras, derivadas de las condiciones de iluminación en su área o puesto de trabajo.

6.2. Utilizar los sistemas de iluminación de acuerdo a las instrucciones del patrón.

6.3. Colaborar en las evaluaciones de los niveles de las áreas o puestos de trabajo y observar las medidas de control implementadas por el patrón.

6.4. Someterse a los exámenes de la vista que indique el patrón.

7. Niveles de iluminación para tareas visuales y áreas de trabajo

Los niveles mínimos de iluminación que deben incidir en el plano de trabajo, para cada tipo de tarea visual o área de trabajo, son los establecidos en la Tabla 1.

Tabla 1

Niveles de iluminación

Tarea Visual del Puesto de Trabajo	Área de Trabajo	Niveles Mínimos de Iluminación (luxes)
En exteriores: distinguir el área de tránsito, desplazarse caminando, vigilancia, movimiento de vehículos.	Exteriores generales: patios y estacionamientos.	20
En interiores: distinguir el área de tránsito, desplazarse caminando, vigilancia, movimiento de vehículos.	interiores generales: almacenes de poco movimiento, pasillos, escaleras, estacionamientos cubiertos, labores en minas subterráneas, iluminación de emergencia.	50
En interiores.	Áreas de circulación y pasillos; salas de espera; salas de descanso; cuartos de almacén; plataformas; cuartos de calderas.	100
Requerimiento visual simple: inspección visual, recuento de piezas, trabajo en banco y máquina.	Servicios al personal: almacenaje rudo, recepción y despacho, casetas de vigilancia, cuartos de compresores y pallería.	200
Distinción moderada de detalles: ensamble simple, trabajo medio en banco y máquina, inspección simple, empaque y trabajos de oficina.	Talleres: áreas de empaque y ensamble, aulas y oficinas.	300
Distinción clara de detalles: maquinado y acabados delicados, ensamble de inspección moderadamente difícil, captura y procesamiento de información, manejo de instrumentos y equipo de laboratorio.	Talleres de precisión: salas de cómputo, áreas de dibujo, laboratorios.	500
Distinción fina de detalles: maquinado de precisión, ensamble e inspección de trabajos delicados, manejo de instrumentos y equipo de precisión, manejo de piezas pequeñas.	Talleres de alta precisión: de pintura y acabado de superficies y laboratorios de control de calidad.	750
Alta exactitud en la distinción de detalles: ensamble, proceso e inspección de piezas pequeñas y complejas, acabado con pulidos finos.	Proceso: ensamble e inspección de piezas complejas y acabados con pulidos finos.	1,000
Alto grado de especialización en la distinción de detalles.	Proceso de gran exactitud. Ejecución de tareas visuales: <ul style="list-style-type: none"> • de bajo contraste y tamaño muy pequeño por periodos prolongados; • exactas y muy prolongadas, y • muy especiales de extremadamente bajo contraste y pequeño tamaño. 	2,000

8. Reconocimiento de las condiciones de iluminación

8.1. El propósito del reconocimiento es identificar aquellas áreas del centro de trabajo y las tareas visuales asociadas a los puestos de trabajo, asimismo, identificar aquellas donde exista una iluminación deficiente o exceso de iluminación que provoque deslumbramiento.

Para lo anterior, se debe realizar un recorrido por todas las áreas del centro de trabajo donde los trabajadores realizan sus tareas visuales, y considerar, en su caso, los reportes de los trabajadores, así como recabar la información técnica.

8.2. Para determinar las áreas y tareas visuales de los puestos de trabajo debe recabarse y registrarse la información del reconocimiento de las condiciones de iluminación de las áreas de trabajo, así como de las áreas donde exista una iluminación deficiente o se presente deslumbramiento y, posteriormente, conforme se modifiquen las características de las luminarias o las condiciones de iluminación del área de trabajo, con los datos siguientes:

- a) Distribución de las áreas de trabajo, del sistema de iluminación (número y distribución de luminarias), de la maquinaria y del equipo de trabajo;
- b) Potencia de las lámparas;
- c) Descripción del área iluminada: colores y tipo de superficies del local o edificio;
- d) Descripción de las tareas visuales y de las áreas de trabajo, de acuerdo con la Tabla 1 del Capítulo 7;
- e) Descripción de los puestos de trabajo que requieren iluminación localizada, y
- f) La información sobre la percepción de las condiciones de iluminación por parte del trabajador al patrón.

9. Evaluación de los niveles de iluminación

9.1. A partir de los registros del reconocimiento, se debe realizar la evaluación de los niveles de iluminación en las áreas o puestos de trabajo de acuerdo con lo establecido en el Apéndice A.

9.1.1. Determinar el factor de reflexión en el plano de trabajo y paredes que por su cercanía al trabajador afectan las condiciones de iluminación, según lo establecido en el Apéndice B, y compararlo contra los niveles máximos permisibles del factor de reflexión de la Tabla 2.

Tabla 2
Niveles Máximos Permisibles del Factor de Reflexión

Concepto	Niveles Máximos Permisibles de Reflexión, K_r
Paredes	50%
Plano de trabajo	50%

Nota: Se considera que existe deslumbramiento en el área y puesto de trabajo, cuando el valor de la reflexión (K_r) supere los valores establecidos en la Tabla 2.

9.1.2. La evaluación de los niveles de iluminación debe realizarse en una jornada laboral bajo condiciones normales de operación, se puede hacer por áreas de trabajo, puestos de trabajo o una combinación de los mismos.

10. Control

10.1. Si en el resultado de la evaluación de los niveles de iluminación se detectaron áreas o puestos de trabajo que deslumbren al trabajador, se deben aplicar medidas de control para evitar que el deslumbramiento lo afecte.

10.2. Si en el resultado de la medición se observa que los niveles de iluminación en las áreas de trabajo o las tareas visuales están por debajo de los niveles indicados en la Tabla 1 del Capítulo 7 o que los factores de reflexión estén por encima de lo establecido en la Tabla 2 del Capítulo 9, se deben adoptar las medidas de control necesarias, entre otras, dar mantenimiento a las luminarias, modificar el sistema de iluminación o su distribución y/o instalar iluminación complementaria o localizada. Para esta última medida de control, en donde se requiera una mayor iluminación, se deben considerar los siguientes aspectos:

- a) Evitar el deslumbramiento directo o por reflexión al trabajador;
- b) Seleccionar un fondo visual adecuado a las actividades de los trabajadores;
- c) Evitar bloquear la iluminación durante la realización de la actividad, y
- d) Evitar las zonas donde existan cambios bruscos de iluminación.

10.3. Se debe elaborar y cumplir un programa de medidas de control a desarrollar, considerando al menos las previstas en 10.2.

10.4. Una vez que se han realizado las medidas de control, se tiene que realizar una evaluación para verificar que las nuevas condiciones de iluminación cumplen con lo establecido en la presente Norma.

11. Mantenimiento

En el mantenimiento de las luminarias se deberá tomar en cuenta lo siguiente:

- a) La limpieza de las luminarias;
- b) La ventilación de las luminarias;
- c) El reemplazo de las luminarias cuando dejen de funcionar, o después de transcurrido el número predeterminado de horas de funcionamiento establecido por el fabricante;
- d) Los elementos que eviten el deslumbramiento directo y por reflexión, así como el efecto estroboscópico, y
- e) Los elementos de preencendido o de calentamiento.

12. Reporte del estudio

12.1. Se debe elaborar y mantener un reporte que contenga la información recabada en el reconocimiento, los documentos que lo complementen y los datos obtenidos durante la evaluación, con al menos la información siguiente:

- a) El informe descriptivo de las condiciones normales de operación, en las cuales se realizó la evaluación de los niveles de iluminación, incluyendo las descripciones del proceso, instalaciones, puestos de trabajo y el número de trabajadores expuestos por área y puesto de trabajo;
- b) La distribución del área evaluada, en el que se indique la ubicación de los puntos de medición;
- c) Los resultados de la evaluación de los niveles de iluminación indicando su incertidumbre;
- d) La comparación e interpretación de los resultados obtenidos, contra lo establecido en las Tablas 1 y 2 de los Capítulos 7 y 9, respectivamente;
- e) La hora en que se efectuaron las mediciones;
- f) El programa de mantenimiento;
- g) La copia del documento que avale la calibración del luxómetro expedida por un laboratorio acreditado y aprobado conforme a lo establecido en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, y que cumpla con las disposiciones estipuladas en esta Norma;
- h) La conclusión técnica del estudio;
- i) Las medidas de control a desarrollar y el programa de implantación;
- j) Nombre y firma del responsable del estudio, y
- k) Los resultados de las evaluaciones hasta cumplir con lo establecido en las Tablas 1 y 2 de los Capítulos 7 y 9, respectivamente.

13. Unidades de Verificación y Laboratorios de Prueba

13.1. El patrón tendrá la opción de contratar una unidad de verificación o un laboratorio de pruebas, acreditados y aprobados, en los términos de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y su Reglamento, para verificar el grado de cumplimiento con la presente Norma.

13.2. Unidades de verificación y laboratorios de pruebas contratados a petición de parte deben verificar el grado de cumplimiento de acuerdo con lo establecido en el procedimiento para la evaluación de la conformidad.

13.3. La vigencia del dictamen de verificación cuando éste sea favorable, será de dos años, y el informe de resultados será válido y se conservará siempre y cuando, se mantengan las condiciones que dieron origen al resultado de la evaluación.

13.4. Los laboratorios de pruebas sólo podrán evaluar lo establecido en los Capítulos 8 y 9 de la presente Norma.

13.6. Las unidades de verificación deben entregar al patrón el dictamen de verificación favorable cuando se hayan cubierto los requerimientos de la presente Norma Oficial Mexicana.

14. Procedimiento para la evaluación de la conformidad**14.1. Generalidades.**

14.2. Este procedimiento para la evaluación de la conformidad aplica en las visitas de inspección desarrolladas por la autoridad laboral, y en las visitas de verificación que realicen las unidades de verificación.

14.3. Para obtener el directorio vigente de las unidades de verificación que están aprobadas ante la dependencia y pueden extender el dictamen de conformidad con esta Norma Oficial Mexicana, podrán ingresar a la página de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, vía Internet en la dirección: www.stps.gob.mx.

14.1.1. El interesado que obtuvo la evaluación de la conformidad con la presente Norma a través de una unidad de verificación, debe conservar el dictamen de verificación y tenerlo a la disposición de la autoridad del trabajo cuando ésta lo solicite de acuerdo a lo establecido en el apartado 13.5.

14.1.2. Los aspectos a verificar durante la evaluación de la conformidad que son aplicables mediante la constatación física o documental, o a través de entrevista, son:

Disposición	Comprobación	Criterios de aceptación	Observaciones
5.2.	Física	El patrón cumple cuando derivado de un recorrido por el centro de trabajo, se comprueba que para las tareas por puesto o área de trabajo, los niveles de iluminación corresponden a los de la Tabla 1 del Capítulo 7.	La evidencia es la evaluación de la iluminación de las tareas visuales del puesto de trabajo o áreas de trabajo comparadas con la Tabla 1 del Capítulo 7.
5.3.	Documental	El patrón cumple cuando: <ul style="list-style-type: none"> • Presenta el registro de la información recopilada en el reconocimiento de las áreas y puestos de trabajo. • El registro contiene al menos la siguiente información técnica y administrativa que haya servido al patrón para seleccionar las áreas y puestos de trabajo evaluadas: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Distribución de las áreas de trabajo, del sistema de iluminación (número y distribución de luminarias), así como de la maquinaria y equipo; ✓ Potencia de las lámparas; ✓ Descripción del área iluminada: colores y tipo de superficies del local o edificio; ✓ Descripción de las tareas visuales y de las áreas de trabajo de acuerdo con la Tabla 1 del Capítulo 7, y ✓ Descripción de los puestos de trabajo que requieren iluminación localizada. 	El reconocimiento aplica para aquellas áreas o tareas visuales que de acuerdo a la Tabla 1 del Capítulo 7. El requerimiento podrá ser realizado por un laboratorio de pruebas acreditado y aprobado.
5.4. y 5.5.	Documental	El patrón cumple cuando: <ul style="list-style-type: none"> • Presenta las evidencias de la evaluación de los niveles de iluminación de las áreas y puestos de trabajo, y • La evaluación se realizó de acuerdo a los Capítulos 8 y 9, así como con el apartado 10.4 	La evaluación aplica para aquellas áreas o tareas visuales que de acuerdo a la Tabla 1 del Capítulo 7. El documento que se puede presentar es el mismo que se genera al cumplir el Capítulo 12 (reporte del estudio).
5.8.	Documental	El patrón cumple cuando: <ul style="list-style-type: none"> • Si derivado de la evaluación no se identificaron deficiencias o excesos de iluminación en las áreas o puestos de trabajo, por lo que no se aplicaron medidas de control. • Si derivado de la evaluación se identificaron deficiencias o excesos de iluminación en las áreas o puestos de trabajo, se aplicaron las siguientes medidas de control: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Proporcionó mantenimiento a las luminarias; ✓ Modificó el sistema de iluminación o su distribución; ✓ En su caso, instaló la iluminación complementaria o localizada, y ✓ Derivado del criterio anterior presenta evidencias de una nueva evaluación donde se constata que las nuevas condiciones de iluminación cumplen con lo establecido en la presente Norma. 	Los aspectos a considerar para las medidas de control, pueden ser: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Evitar el deslumbramiento directo o por reflexión al trabajador; ✓ Seleccionar un fondo visual adecuado a las actividades de los trabajadores; ✓ Evitar bloquear la iluminación durante la realización de la actividad, y ✓ Evitar las zonas donde existan cambios bruscos de iluminación. Los dos últimos criterios de aceptación sólo aplicarán cuando el patrón determine que requiere de iluminación complementaria o localizada.

5.7.	Documental	<p>El patrón cumple cuando presenta el reporte del estudio, con al menos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El informe descriptivo de las condiciones normales de operación, en las cuales se realizó la evaluación de los niveles de iluminación, incluyendo las descripciones del proceso, instalaciones, puestos de trabajo y el número de trabajadores expuestos por área y puesto de trabajo; • La distribución del área evaluada, en el que se indique la ubicación de los puntos de medición; • Los resultados de la evaluación de los niveles de iluminación indicando su incertidumbre; • La comparación e interpretación de los resultados obtenidos, contra lo establecido en las Tablas 1 y 2 de los Capítulos 7 y 9 respectivamente; • La hora en que se efectuaron las mediciones; • El programa de mantenimiento; • La copia del documento que avale la calibración del luxómetro expedida por un laboratorio acreditado y aprobado conforme a la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, y que cumpla con las disposiciones estipuladas en esta Norma; • La conclusión técnica del estudio; • Las medidas de control a desarrollar y el programa de implantación; • El nombre y firma del responsable del estudio; • Los resultados de las evaluaciones hasta cumplir con lo establecido en las Tablas 1 y 2 de los Capítulos 7 y 9, respectivamente. 	El estudio podrá ser realizado por un laboratorio de pruebas acreditado y aprobado.
5.8.	Documental o Entrevista	<p>El patrón cumple cuando:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Exhibe las evidencias con los elementos y/o mecanismos de difusión para dar a conocer los riesgos a los trabajadores de las áreas o puestos de trabajo con iluminación deficiente, excesiva o que provoque deslumbramiento, o • Al realizar la(s) entrevista(s) al personal del centro de trabajo involucrado en las áreas o puestos de trabajo, se constata que identifican los riesgos relacionados con iluminación deficiente, excesiva o que provoque deslumbramiento. 	La iluminación permite un desarrollo eficiente y confortable en las tareas visuales es un auxilio para el trabajo seguro y apoya en las acciones de emergencia (evacuación).
5.9.	Documental	El patrón cumple cuando presenta los exámenes médicos visuales realizados a los trabajadores para agudeza visual, campimetría y de percepción de colores, con una periodicidad anual.	Esta disposición aplica para los casos en que los trabajadores desarrollen sus actividades en zonas identificadas como de alto riesgo, cuyas actividades tengan una exigencia visual elevada. El médico puede ser interno o externo como lo establece la NCM-030-STPS-2006.

5.10.	Documental	<p>El patrón cumple cuando presenta un programa de mantenimiento que contenga al menos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ La limpieza de las luminarias; ✓ La ventilación de las luminarias; ✓ El reemplazo de las luminarias cuando dejen de funcionar, o después de transcurrido el número predeterminado de horas de funcionamiento establecido por el fabricante; ✓ Los elementos que eviten el deslumbramiento directo y por reflexión, así como el efecto estroboscópico, y ✓ Los elementos de preencendido o de calentamiento. 	
5.11.	Física	<p>El patrón cumple cuando, derivado de un recorrido por las instalaciones del centro de trabajo, identifica que existen los sistemas de iluminación de emergencia y éstos están funcionando.</p>	<p>Las lámparas de emergencia pueden estar colocadas en donde la interrupción de la fuente de luz artificial represente un riesgo en la tarea visual del puesto de trabajo o en las áreas consideradas como ruta de evacuación.</p>

Nota: Las evidencias documentales se pueden presentar por escrito o, en medios magnéticos o electrónicos.

14.1.3. Las unidades de verificación no deben realizar las siguientes actividades para la empresa evaluada:

- a) Diagnóstico, análisis de riesgos, programas o procedimientos, y
- b) Proporcionar capacitación a los trabajadores.

APENDICE A

EVALUACION DE LOS NIVELES DE ILUMINACION

A.1. Objetivo

Evaluar los niveles de iluminación en las áreas y puestos de trabajo seleccionados.

A.2. Metodología

De acuerdo con la información obtenida durante el reconocimiento, se establecerá la ubicación de los puntos de medición de las áreas de trabajo seleccionadas, donde se evaluarán los niveles de iluminación.

A.2.1. Cuando se utilice iluminación artificial, antes de realizar las mediciones, se debe de cumplir con lo siguiente:

- a) Encender las lámparas con antelación, permitiendo que el flujo de luz se establezca; si se utilizan lámparas de descarga, incluyendo lámparas fluorescentes, se debe esperar un periodo de 20 minutos antes de iniciar las lecturas. Cuando las lámparas fluorescentes se encuentren montadas en luminarias cerradas, el periodo de estabilización puede ser mayor;
- b) En instalaciones nuevas con lámparas de descarga o fluorescentes, se debe esperar un periodo de 100 horas de operación antes de realizar la medición, y
- c) Los sistemas de ventilación deben operar normalmente, debido a que la iluminación de las lámparas de descarga y fluorescentes presentan fluctuaciones por los cambios de temperatura.

A.2.2. Cuando se utilice exclusivamente iluminación natural, se debe realizar al menos las mediciones en cada área o puesto de trabajo de acuerdo con lo siguiente:

- a) Cuando no influye la luz natural en la instalación ni el régimen de trabajo de la instalación, se deberá efectuar una medición en horario indistinto en cada puesto o zona determinada, independientemente de los horarios de trabajo en el sitio;

- b) Cuando si influye la luz natural en la instalación, el turno en horario diurno (sin periodo de oscuridad en el turno o turnos) y turnos en horario diurno y nocturnos (con periodo de oscuridad en el turno o turnos), deberán efectuarse 3 mediciones en cada punto o zona determinada distribuidas en un turno de trabajo que pueda presentar las condiciones críticas de iluminación de acuerdo a lo siguiente:
- o Una lectura tomada aproximadamente en la primera hora del turno;
 - o Una lectura tomada aproximadamente a la mitad del turno, y
 - o Una lectura tomada aproximadamente en la última hora del turno.
- e) Cuando si influye la luz natural en la instalación y se presentan condiciones críticas, efectuar una medición en cada punto o zona determinada en el horario que presente tales condiciones críticas de iluminación.

A.2.3. Ubicación de los puntos de medición.

Los puntos de medición deben seleccionarse en función de las necesidades y características de cada centro de trabajo, de tal manera que describan el entorno ambiental de la iluminación de una forma confiable, considerando: el proceso de producción, la clasificación de las áreas y puestos de trabajo, el nivel de iluminación requerido en base a la Tabla 1 del Capítulo 7, la ubicación de las luminarias respecto a los planos de trabajo, el cálculo del índice de áreas correspondiente a cada una de las áreas, la posición de la maquinaria y equipo, así como los riesgos informados a los trabajadores.

A.2.3.1. Las áreas de trabajo se deben dividir en zonas del mismo tamaño, de acuerdo a lo establecido en la columna A (número mínimo de zonas a evaluar) de la Tabla A1, y realizar la medición en el lugar donde haya mayor concentración de trabajadores o en el centro geométrico de cada una de estas zonas; en caso de que los puntos de medición coincidan con los puntos focales de las luminarias, se debe considerar el número de zonas de evaluación de acuerdo a lo establecido en la columna B (número mínimo de zonas a considerar por la limitación) de la Tabla A1. En caso de coincidir nuevamente el centro geométrico de cada zona de evaluación con la ubicación del punto focal de la luminaria, se debe mantener el número de zonas previamente definido.

Tabla A1

Relación entre el Índice de Área y el número de Zonas de Medición

Índice de área	A) Número mínimo de zonas a evaluar	B) Número de zonas a considerar por la limitación
$IC < 1$	4	6
$1 \leq IC < 2$	9	11
$2 \leq IC < 3$	16	20
$3 \leq IC$	25	30

El valor del índice de área, para establecer el número de zonas a evaluar, está dado por la ecuación siguiente:

$$IC = \frac{(x)(y)}{h(x+y)}$$

Donde:

IC = Índice del área.

x, y = dimensiones del área (largo y ancho), en metros.

h = altura de la luminaria respecto al plano de trabajo, en metros.

En donde x es el valor de índice de área (IA) del lugar, redondeado al entero superior, excepto que para valores iguales o mayores a 3 el valor de x es 4. A partir de la ecuación se obtiene el número mínimo de puntos de medición.

En pasillos o escaleras, el plano de trabajo por evaluar debe ser un plano horizontal a $75 \text{ cm} \pm 10 \text{ cm}$, sobre el nivel del piso, realizando mediciones en los puntos medios entre luminarias contiguas.

A.2.4. En el puesto de trabajo se debe realizar al menos una medición en cada plano de trabajo, colocando el luxómetro tan cerca como sea posible del plano de trabajo y tomando precauciones para no proyectar sombras ni reflejar luz adicional sobre el luxómetro.

A.3. Instrumentación

A.3.1. Se debe usar un luxómetro que cuente con:

- a) Detector para medir iluminación;
- b) Corrección cosenoidal;
- c) Corrección de color, detector con una desviación máxima de $\pm 5\%$ respecto a la respuesta espectral fotópica, y
- d) Exactitud de $\pm 5\%$ (considerando la incertidumbre por calibración).

A.3.2. Se debe verificar el luxómetro antes y después de iniciar una evaluación conforme lo establezca el fabricante y evitar bloquear la iluminación durante la realización de la evaluación.

A.3.3. El luxómetro deberá contar con el certificado de calibración de acuerdo a lo establecido en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización. Las lecturas serán válidas mientras los resultados obtenidos en el luxómetro no cambien de acuerdo con los requisitos establecidos en los párrafos siguientes:

A.3.3.1. Debe asegurarse que se cumpla con el inciso d) de la sección A.3.1., ya que la calibración no implica el ajuste del instrumento y por tanto, por sí sola, no garantiza que se realicen las mediciones con la exactitud requerida. Debido a lo anterior se deberá verificar y registrar en el informe el error que comete el instrumento y aplicar el factor de corrección si es necesario, además de corregir los resultados de la medición.

A.3.3.2. Cuando el luxómetro tenga variaciones en la coincidencia de sus lecturas se debe someter para su certificación al laboratorio.

La forma de respaldar la veracidad del luxómetro será a través del registro de mediciones realizadas midiendo los niveles de iluminación que produce una lámpara incandescente, que únicamente será utilizada para este fin, a distancias conocidas. Las lecturas obtenidas durante la verificación deberán coincidir con las lecturas de referencia que deberán haber sido obtenidas al momento de que se recibió el luxómetro después de su certificación, una vez que se haya aplicado el factor de corrección reportado en el certificado.

A.3.3.3. El reporte de verificación debe contener la fecha de su realización, la intensidad de corriente a la que se operó la lámpara incandescente, las condiciones ambientales al momento de la verificación, las distancias a las cuales se midieron los niveles de iluminación y los valores de iluminancia indicados por el instrumento para cada distancia.

A.3.3.4. En caso de que el luxómetro haya sufrido una caída, se le dio uso rudo o estuvo expuesto a condiciones extremas de temperatura y humedad, se debe someter a una nueva verificación y elaborar el reporte de verificación.

APENDICE B

EVALUACION DEL FACTOR DE REFLEXION

B.1 Objetivo

Evaluar el factor de reflexión de las superficies en áreas y puestos de trabajo seleccionados.

B.2 Metodología

Los puntos de medición deben ser los mismos que se establecen en el Apéndice A.

B.2.1 Cálculo del factor de reflexión de las superficies:

- a) Se efectúa una primera medición (E_1), con la fotocelda del luxómetro colocada de cara a la superficie, a una distancia de 10 cm a 2 cm, hasta que la lectura permanezca constante;
- b) La segunda medición (E_2), se realiza con la fotocelda orientada en sentido contrario y apoyada en la superficie, con el fin de medir la luz incidente, y

- e) El factor de reflexión de la superficie (K_r) se determina con la ecuación siguiente:

$$K_r = \frac{R_1}{E_2} (100)$$

16. Vigilancia

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

18. Bibliografía

- 18.1. Ley Federal sobre Metrología y Normalización, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 1 de julio de 1992, México.
- 18.2. Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Trabajo, publicado en el Diario Oficial de la Federación del 21 de enero de 1997, México.
- 18.3. Conocimientos Básicos de Higiene y Seguridad en el Trabajo, Ruiz Iturregui, José Ma., Editorial Deusto, 1978, Madrid, España.
- 18.4. Encyclopedia of Occupational Health and Safety, International Labour Office, Geneva. Third Edition 1983, Fourth Impresion, 1991.
- 18.6. Física General, Zemanski, Mark W., Sears, Francis W. Editorial Aguilar, 1966, México.
- 18.8. Guide on Interior Lighting, 2o. Edition, International Commission on Illumination. CIE 29.2 86, 1998, Vienna, Austria.
- 18.7. I.E.S. Lighting Handbook. 1995, Illuminating Engineering, Society, USA.
- 18.8. Iluminación Interna, Vittorio Re. Editorial Marcombo, S.A., 1979, Barcelona, España.
- 18.9. Luminotecnia, Enciclopedia CEAC de Electricidad. Dr. Ramírez V., José, Editorial CEAC, S.A., 1972, México.
- 18.10. Manual de Ingeniería, Perry, J.H.; Perry, R.H. Editorial Labor, S.A., 1966, Madrid, España.
- 18.11. Manual del Alumbrado, Westinghouse. Editorial Dossat, S.A., 1985, Madrid, España.
- 18.12. Principios de Iluminación y Niveles de Iluminación en México. Sociedad Mexicana de Ingeniería e Iluminación, Asociación Civil. Revista Ingeniería de Iluminación, mayo-junio 1967, México.
- 18.13. The Industrial Environment. Its Evaluation & Control. U.S. Department of Health, Education, and Welfare Public Health Service; Center for Disease Control; National Institute for Occupational Safety and Health, 1973, USA.
- 18.14. Iluminación Interna, el instalador cualificado, Vittorio Re, Editorial Marcombo, Boixareu Editores 1979, Barcelona, España.
- 18.16. Técnicas de Iluminación en fotografía y cinematografía, Bernal Francisco, Omega, 2003 Barcelona.

17. 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 Oficial Mexicana entrará en vigor a los dos meses posteriores a su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

Segundo. Durante el lapso señalado en el artículo anterior, los patrones cumplirán con la Norma Oficial Mexicana NOM-025-STPS-1999, Condiciones de Iluminación en los centros de trabajo, y en su caso, realizarán las adaptaciones para observar las disposiciones de la presente Norma Oficial Mexicana y, en este último caso, las autoridades del trabajo 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 la Norma vigente.

Tercero. Con la entrada en vigor de la presente Norma se cancela la Norma Oficial Mexicana NOM-025-STPS-1999, Condiciones de Iluminación en los centros de trabajo, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 23 de diciembre de 1999.

Dado en la Ciudad de México, a los veintinueve días del mes de diciembre de dos mil ocho.- El Secretario del Trabajo y Previsión Social, Javier Lozano Alarcón.- Rúbrica.

GUIA DE REFERENCIA "I"

MÉTODOS PARA EVALUAR LOS NIVELES DE ILUMINACION

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

METODO IES

Se utiliza para evaluar el nivel de iluminación promedio en el área de trabajo, con base en la geometría del área y la disposición de las luminarias, cuando:

- El área sea regular y las luminarias se hallen simétricamente espaciadas en dos o más filas.
- El área sea regular con una luminaria colocada simétricamente.
- El área sea regular con una fila de luminarias.
- El área sea regular con una o más lámparas continuas.
- El área es regular con una fila de luminarias continuas.
- El área es regular con techo luminoso.

Con este método, las mediciones se toman en unos pocos puntos del lugar de trabajo considerado representativo de las mediciones que podrían llevarse a cabo en otros puntos de igual condición, con base en la regularidad del área del lugar y la simetría en la distribución de las luminarias.

METODO DE LA CONSTANTE DEL SALON

Se utiliza para evaluar el nivel de iluminación promedio en el lugar de trabajo a partir de cierto número de mediciones y puntos de medición en función de la constante del salón, K, que viene dada por donde L es el largo del salón, A el ancho y h la altura de las luminarias sobre el plano útil.

$$K = (A \cdot L) / [h (A + L)]$$

Constante del Salón	No. Mínimo de Puntos de Medición
< 1	4
1 y < 2	9
2 y < 3	16
≥ 3	25

DETERMINACION DE LA ILUMINACION PROMEDIO (E_p):

Cuando se realizan mediciones con el propósito de verificar los valores correspondientes a una instalación nueva, se deben tomar las precauciones necesarias para que las evaluaciones se lleven a cabo en condiciones apropiadas (tensión nominal de alimentación, temperatura ambiente, elección de lámparas, etc.) o para que las lecturas del medidor de iluminancia se corrijan teniendo en cuenta estas condiciones.

El cálculo del nivel promedio de iluminación para el método de la constante del salón, se realiza con la siguiente expresión:

$$E_p = 1/N (\sum E_i)$$

Donde:

E_p = Nivel promedio en lux.

E_i = Nivel de iluminación Medido en lux en cada punto.

N = Número de medidas realizadas.

Método de evaluación en plano de trabajo: aplicable a tareas específicas, en especial aquellas que requieren niveles mayores de iluminación por la dificultad del tamaño, contraste y tiempo de la tarea.

ANEXO 5: REGLAMENTO FEDERAL DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO

Jueves 13 de noviembre de 2014

DIARIO OFICIAL

(Primera Sección) 67

SECRETARÍA DEL TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL

REGLAMENTO Federal de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Presidencia de la República.

ENRIQUE PEÑA NIETO, Presidente de los Estados Unidos Mexicanos, en ejercicio de la facultad que me confiere el artículo 89, fracción I de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y con fundamento en los artículos 27, 32 Bis, 33, 34, 36, 39 y 40 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, y 132, fracciones XVI, XVI Bis, XVII, XVIII, XIX Bis y XXVII, 134, fracción II, 153-C, fracción II, 166, 167, 175, 176, 473, 475 Bis, 512, 512-A, 512-B, 512-C, 512-D, 992, 994, fracción V, y 1002 de la Ley Federal del Trabajo, he tenido a bien expedir el siguiente

REGLAMENTO FEDERAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

TÍTULO PRIMERO

Disposiciones Generales, Competencias y Sujetos Obligados

Capítulo Primero

Disposiciones Generales

Artículo 1. El presente Reglamento es de orden público e interés social y de observancia general en todo el territorio nacional.

Artículo 2. Este Reglamento tiene por objeto establecer las disposiciones en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo que deberán observarse en los Centros de Trabajo, a efecto de contar con las condiciones que permitan prevenir Riesgos y, de esta manera, garantizar a los trabajadores el derecho a desempeñar sus actividades en entornos que aseguren su vida y salud, con base en lo que señala la Ley Federal del Trabajo.

Artículo 3. Para los efectos del presente Reglamento se entenderá por:

- I. **Accidente de Trabajo:** Toda lesión orgánica o perturbación funcional, inmediata o posterior, o la muerte, producida repentinamente en ejercicio o con motivo del trabajo, cualesquiera que sean el lugar y el tiempo en que se preste;
- II. **Acciones Preventivas y Correctivas:** Aquéllas que se establecen a partir del Diagnóstico de Seguridad y Salud en el Trabajo;
- III. **Autoridad Laboral:** Las unidades administrativas competentes de la Secretaría que realizan funciones de inspección y vigilancia en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo, y las correspondientes de las entidades federativas, que actúen en auxilio de aquéllas;
- IV. **Centro de Trabajo:** El lugar o lugares, tales como edificios, locales, instalaciones y áreas, donde se realicen actividades de explotación, aprovechamiento, producción, comercialización, transporte y almacenamiento o prestación de servicios, en los que laboren personas que estén sujetas a una relación de trabajo;
- V. **Condiciones Inseguras:** Aquéllas que derivan de la inobservancia o desatención de los procedimientos o medidas de seguridad dispuestos en este Reglamento y las Normas, y que pueden conllevar la ocurrencia de incidentes, Accidentes y Enfermedades de Trabajo o daños materiales al Centro de Trabajo;
- VI. **Condiciones Peligrosas:** Aquéllas características inherentes a las instalaciones, procesos, maquinaria, equipo, herramientas y materiales, que pueden poner en Riesgo la salud, la integridad física o la vida de los trabajadores, o dañar las instalaciones del Centro de Trabajo;
- VII. **Contaminantes del Ambiente Laboral:** Los agentes físicos, químicos y biológicos capaces de modificar las condiciones ambientales del Centro de Trabajo, que por sus propiedades, concentración, nivel, así como tiempo de exposición o acción pueden alterar la salud del Personal Ocupacionalmente Expuesto;
- VIII. **Control:** El proceso mediante el cual se instrumentan las medidas de seguridad, derivadas de la Evaluación de los agentes Contaminantes del Ambiente Laboral, a efecto de no rebasar los valores límite de exposición;

- IX. Diagnóstico de Seguridad y Salud en el Trabajo:** La identificación de las Condiciones Inseguras o Peligrosas; de los agentes físicos, químicos o biológicos o de los Factores de Riesgo Ergonómico o Psicosocial capaces de modificar las condiciones del ambiente laboral; de los peligros circundantes al Centro de Trabajo, así como de los requerimientos normativos en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo que resulten aplicables;
- X. Enfermedad de Trabajo:** Todo estado patológico derivado de la acción continuada de una causa que tenga su origen o motivo en el trabajo o en el medio en que el trabajador se vea obligado a prestar sus servicios;
- XI. Entorno Organizacional Favorable:** Aquél en el que se promueve el sentido de pertenencia de los trabajadores a la organización; la formación para la adecuada realización de las tareas encomendadas; la definición precisa de responsabilidades para los miembros de la organización; la participación proactiva y comunicación entre sus integrantes; la distribución adecuada de cargas de trabajo, con jornadas laborales regulares, y la Evaluación y el Reconocimiento del desempeño;
- XII. Equipo de Protección Personal:** El conjunto de elementos y dispositivos diseñados específicamente para proteger al trabajador contra Accidentes y Enfermedades de Trabajo;
- XIII. Espacio Confinado:** El lugar o lugares sin ventilación natural, en el que una o más personas puedan desempeñar una determinada tarea en su interior, con medios limitados o restringidos para su acceso o salida, que no están diseñados para ser ocupados en forma continua y en los cuales se realizan trabajos ocasionalmente;
- XIV. Evaluación:** El proceso por medio del cual se efectúa el muestreo; la determinación analítica, tratándose de los agentes químicos Contaminantes del Ambiente Laboral, y la comparación de los resultados, conforme a los valores límite de exposición;
- XV. Evaluación de la Conformidad:** La determinación del grado de cumplimiento con las Normas;
- XVI. Factores de Riesgo Ergonómico:** Aquéllos que pueden conllevar sobre esfuerzo físico, movimientos repetitivos o posturas forzadas en el trabajo desarrollado, con la consecuente fatiga, errores, Accidentes y Enfermedades de Trabajo, derivado del diseño de las instalaciones, maquinaria, equipo, herramientas o puesto de trabajo;
- XVII. Factores de Riesgo Psicosocial:** Aquéllos que pueden provocar trastornos de ansiedad, no orgánicos del ciclo sueño-vigilia y de estrés grave y de adaptación, derivado de la naturaleza de las funciones del puesto de trabajo, el tipo de jornada laboral y la exposición a acontecimientos traumáticos severos o a actos de Violencia Laboral, por el trabajo desarrollado;
- XVIII. Ley:** La Ley Federal del Trabajo;
- XIX. Medidas de Control:** Aquéllas de naturaleza técnica o administrativa que se adoptan para disminuir la exposición a los Contaminantes del Ambiente Laboral;
- XX. Norma:** La norma o normas oficiales mexicanas de Seguridad y Salud en el Trabajo expedidas por la Secretaría, de acuerdo con lo que establecen la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y su reglamento;
- XXI. Organismos Privados:** Las unidades de verificación, los laboratorios de pruebas y los organismos de certificación, acreditados y aprobados en términos de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y su reglamento, que realizan actos de Evaluación de la Conformidad de las Normas;
- XXII. Personal Ocupacionalmente Expuesto:** Aquellos trabajadores que en ejercicio y con motivo de su ocupación están expuestos a Condiciones Inseguras o Peligrosas o a Contaminantes del Ambiente Laboral;
- XXIII. Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo:** El documento que contiene el conjunto de Acciones Preventivas y Correctivas por instrumentar para evitar Riesgos en los Centros de Trabajo, que puedan afectar la vida, la integridad física o la salud de los trabajadores o causar daños en sus instalaciones;
- XXIV. Reconocimiento:** El proceso mediante el cual se identifican los agentes Contaminantes del Ambiente Laboral; sus propiedades o características; las vías de ingreso al cuerpo humano; sus efectos en la salud; las fuentes emisoras de contaminantes; las áreas o zonas donde exista Riesgo a la exposición; los grupos de exposición homogénea, sus puestos y las actividades que desarrollan, así como los tiempos y frecuencias de exposición;

- XXV. Riesgo:** La correlación de la peligrosidad de uno o varios factores y la exposición de los trabajadores con la posibilidad de causar efectos adversos para su vida, integridad física o salud, o dañar al Centro de Trabajo;
- XXVI. Riesgo Grave:** Aquél que puede comprometer la vida, integridad física o salud de los trabajadores o producir daños a las instalaciones del Centro de Trabajo, al no observar los requisitos y condiciones de seguridad correspondientes;
- XXVII. Secretaría:** La Secretaría del Trabajo y Previsión Social;
- XXVIII. Seguridad y Salud en el Trabajo:** Todos aquellos aspectos relacionados con la prevención de Accidentes y Enfermedades de Trabajo, y que están referidos en otros ordenamientos a materias tales como: seguridad e higiene; seguridad e higiene industrial; seguridad y salud; seguridad, salud y medio ambiente de trabajo; seguridad, higiene y medio ambiente de trabajo;
- XXIX. Servicios Preventivos de Medicina del Trabajo:** Aquéllos prestados por un médico o bajo la supervisión de éste, preferentemente capacitado en medicina del trabajo, de manera interna o externa, cuyo propósito principal es participar en la prevención de Accidentes y Enfermedades de Trabajo, proporcionar atención médica y los primeros auxilios en los Centros de Trabajo, así como orientar y capacitar a los trabajadores sobre la prevención y promoción de la salud. Se entiende por internos, los prestados por personal del Centro de Trabajo, y externos, los proporcionados a través de instituciones públicas de seguridad social;
- XXX. Servicios Preventivos de Seguridad y Salud en el Trabajo:** Aquéllos prestados por personal capacitado, ya sea interno, externo o mixto, cuyo propósito principal es prevenir los Accidentes y Enfermedades de Trabajo, mediante el cumplimiento de la normativa en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo. Se entiende por internos, los proporcionados por el patrón o personal del Centro de Trabajo; externos, los prestados por personal independiente al Centro de Trabajo, y mixtos, los proporcionados tanto por personal interno como por personal independiente al Centro de Trabajo;
- XXXI. Sistemas de Administración en Seguridad y Salud en el Trabajo:** Aquéllos por medio de los cuales se impulsa la mejora continua en la prevención de los Accidentes y Enfermedades de Trabajo, mediante la autoevaluación del cumplimiento de las Normas;
- XXXII. Sustancias Químicas Peligrosas:** Aquéllas que por sus propiedades físicas y químicas al ser manejadas, transportadas, almacenadas o procesadas, presentan la posibilidad de Riesgos de explosividad, inflamabilidad, combustibilidad, reactividad, corrosividad, radiactividad, toxicidad o irritabilidad, y que al ingresar al organismo por vía respiratoria, cutánea o digestiva, pueden provocar intoxicación, quemaduras o lesiones orgánicas al Personal Ocupacionalmente Expuesto, según la concentración y el tiempo de exposición;
- XXXIII. Trabajadores con Discapacidad:** Aquéllos que, por razón congénita o adquirida, presentan una o más deficiencias de carácter físico, mental, intelectual o sensorial, ya sea de naturaleza permanente o temporal;
- XXXIV. Trabajadores del Campo:** Aquéllos que ejecutan de manera permanente, eventual o estacional, las labores propias de las explotaciones agrícolas, ganaderas, acuícolas, forestales o mixtas, al servicio de un patrón, y
- XXXV. Violencia Laboral:** Aquellos actos de hostigamiento, acoso o malos tratos en contra del trabajador, que pueden dañar su integridad o salud.

Capítulo Segundo

Competencias

Artículo 4. La aplicación del presente Reglamento corresponde a la Secretaría, quien se auxiliará por las Autoridades Laborales de las entidades federativas, cuando se trate de ramas o actividades de jurisdicción local, en los términos de la Ley.

La interpretación para efectos administrativos de este Reglamento y de las Normas que de él emanen, compete a la Secretaría.

Artículo 5. La Secretaría, en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo, tiene las atribuciones siguientes:

- I. Formular la política pública de Seguridad y Salud en el Trabajo;
- II. Diseñar, coordinar, ejecutar y evaluar programas y campañas para la prevención de Accidentes y Enfermedades de Trabajo, con la participación de las dependencias e instituciones públicas que correspondan;

- III. Emitir las Normas con sus procedimientos para la Evaluación de la Conformidad;
- IV. Difundir la normativa en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo y promover su cumplimiento;
- V. Promover la constitución y funcionamiento de las Comisiones de Seguridad e Higiene, de los Servicios Preventivos de Seguridad y Salud en el Trabajo, así como de los Servicios Preventivos de Medicina del Trabajo;
- VI. Presidir y coordinar la Comisión Consultiva Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo y el Comité Consultivo Nacional de Normalización de Seguridad y Salud en el Trabajo;
- VII. Diseñar, promover y supervisar los mecanismos de autoevaluación del cumplimiento de las Normas;
- VIII. Emitir reconocimientos a empresas que comprueben el cumplimiento de la normativa y de sus Programas de Seguridad y Salud en el Trabajo, así como el adecuado funcionamiento de sus Sistemas de Administración en Seguridad y Salud en el Trabajo;
- IX. Promover la creación y, cuando proceda, aprobar a Organismos Privados;
- X. Dar seguimiento al funcionamiento de Organismos Privados, al igual que reconocer los dictámenes, informes o certificados de cumplimiento que emitan;
- XI. Suspender o revocar las aprobaciones que hayan sido expedidas a Organismos Privados, y solicitar, en su caso, la suspensión o cancelación de la acreditación de los mismos;
- XII. Resolver las solicitudes de autorización para utilizar tecnologías, procesos, equipos, procedimientos, mecanismos, métodos de prueba o materiales alternativos a los previstos en las Normas, de conformidad con lo que determina la Ley Federal sobre Metrología y Normalización;
- XIII. Actualizar las tablas de Enfermedades de Trabajo y de valuación de incapacidades permanentes a que se refiere la Ley, previa opinión de la Comisión Consultiva Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo;
- XIV. Suscribir convenios de colaboración con las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal y de coordinación con los gobiernos de las entidades federativas, en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo;
- XV. Suscribir convenios de concertación con las organizaciones de trabajadores y de patrones, a efecto de instrumentar programas y campañas en materia de prevención de Accidentes y Enfermedades de Trabajo;
- XVI. Suscribir convenios de cooperación científica y técnica en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo con instituciones nacionales e internacionales;
- XVII. Suscribir convenios de colaboración académica en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo con instituciones educativas;
- XVIII. Vigilar el cumplimiento de las disposiciones en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo contenidas en el presente Reglamento y en las Normas;
- XIX. Instaurar, sustanciar y resolver el procedimiento administrativo para el cumplimiento de disposiciones en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo contenidas en este Reglamento y en las Normas y, en caso de violación a dichas disposiciones, aplicar las sanciones correspondientes;
- XX. Tramitar y resolver los recursos administrativos que le correspondan y sustanciar los relativos a las resoluciones mediante las cuales se impongan sanciones por violaciones a las disposiciones en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo, y
- XXI. Las demás que le señalen otras disposiciones legales o reglamentarias, y que estén en el ámbito de su competencia.

Artículo 6. Las acciones que en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo lleve a cabo la Secretaría se complementarán con las que desarrollen las Secretarías de Gobernación; de Salud; de Medio Ambiente y Recursos Naturales; de Energía; de Economía; de Comunicaciones y Transportes, y el Instituto Mexicano del Seguro Social, conforme al ámbito de sus respectivas competencias y de las disposiciones jurídicas aplicables.

Capítulo Tercero

Sujetos Obligados

Artículo 7. Son obligaciones de los patrones:

- I. Contar con un Diagnóstico de Seguridad y Salud en el Trabajo y los estudios y análisis de Riesgos requeridos por el presente Reglamento y las Normas, que forman parte del referido diagnóstico;

- II. Integrar un Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo, con base en el Diagnóstico de Seguridad y Salud en el Trabajo;
- III. Elaborar los programas específicos, manuales y procedimientos, que orienten la realización de las actividades y procesos laborales bajo condiciones seguras y de emergencia;
- IV. Constituir e integrar la Comisión de Seguridad e Higiene, así como dar facilidades para su operación;
- V. Garantizar la prestación de los Servicios Preventivos de Seguridad y Salud en el Trabajo y, en los términos de la Ley, los de medicina del trabajo;
- VI. Colocar en lugares visibles del Centro de Trabajo los avisos o señales para informar, advertir y prevenir Riesgos;
- VII. Aplicar, en la instalación de sus establecimientos, las medidas de Seguridad y Salud en el Trabajo señaladas en este Reglamento y en las Normas, conforme a la naturaleza de las actividades y procesos laborales;
- VIII. Llevar a cabo las acciones de Reconocimiento, Evaluación y Control de los Contaminantes del Ambiente Laboral, a efecto de conservar las condiciones ambientales del Centro de Trabajo dentro de los valores límite de exposición;
- IX. Ordenar la aplicación de exámenes médicos al Personal Ocupacionalmente Expuesto, requeridos por el presente Reglamento y las Normas;
- X. Proporcionar a los trabajadores el Equipo de Protección Personal, de acuerdo con los Riesgos a que están expuestos;
- XI. Informar a los trabajadores respecto de los Riesgos relacionados con la actividad que desarrollen;
- XII. Capacitar y adiestrar a los trabajadores sobre la prevención de Riesgos y la atención a emergencias, de conformidad con las actividades que desarrollen;
- XIII. Capacitar al personal del Centro de Trabajo que forme parte de la Comisión de Seguridad e Higiene y de los Servicios Preventivos de Seguridad y Salud en el Trabajo y, en su caso, apoyar la actualización de los responsables de los Servicios Preventivos de Medicina del Trabajo de carácter interno;
- XIV. Expedir las autorizaciones para la realización de actividades o trabajos peligrosos que prevén este Reglamento y las Normas específicas;
- XV. Llevar los registros administrativos, por medios impresos o electrónicos, establecidos en el presente Reglamento y las Normas;
- XVI. Dar aviso a la Secretaría, a través de las Delegaciones Federales del Trabajo, la Dirección General de Inspección Federal del Trabajo o la Dirección General de Investigación y Estadísticas del Trabajo, o a las instituciones de seguridad social sobre los Accidentes de Trabajo que ocurran;
- XVII. Dar aviso a la Secretaría, a través de las Delegaciones Federales del Trabajo, la Dirección General de Inspección Federal del Trabajo o la Dirección General de Investigación y Estadísticas del Trabajo, sobre las defunciones que ocurran con motivo de Accidentes y Enfermedades de Trabajo;
- XVIII. Presentar los avisos relacionados con el funcionamiento de recipientes sujetos a presión, recipientes criogénicos y generadores de vapor o calderas, que contempla este Reglamento;
- XIX. Contar con los dictámenes, informes de resultados y certificados de cumplimiento en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo, determinados en el presente Reglamento y en las Normas;
- XX. Supervisar que los contratistas cumplan con las medidas de Seguridad y Salud en el Trabajo, que señalan este Reglamento y las Normas, cuando realicen trabajos dentro de sus instalaciones;
- XXI. Permitir y facilitar el ejercicio de las funciones de inspección y vigilancia por parte de la Autoridad Laboral, para cerciorarse del cumplimiento de la normativa en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo, y
- XXII. Las demás previstas en otras disposiciones jurídicas aplicables.

Artículo 8. Son obligaciones de los trabajadores:

- I. Observar las medidas preventivas de Seguridad y Salud en el Trabajo dispuestas en este Reglamento y las Normas, así como las que establezcan los patrones para la prevención de Riesgos;

- II. Designar a sus representantes para participar en la Comisión de Seguridad e Higiene;
- III. Dar aviso inmediato al patrón y a la Comisión de Seguridad e Higiene, sobre las Condiciones Inseguras que adviertan y de los Accidentes de Trabajo que ocurran, y colaborar en la investigación de los mismos;
- IV. Utilizar y conservar en buen estado el Equipo de Protección Personal proporcionado por el patrón;
- V. Cumplir con las Medidas de Control previstas por el patrón para prevenir Riesgos;
- VI. Operar en forma segura la maquinaria, equipo y herramientas que tengan asignados;
- VII. Mantener ordenados y limpios sus lugares de trabajo y áreas comunes;
- VIII. Desempeñar su trabajo de manera segura para evitar Riesgos;
- IX. Participar en las brigadas para la atención a emergencias, en su caso;
- X. Cumplir con someterse a los exámenes médicos que determinan el presente Reglamento y las Normas;
- XI. Participar en la capacitación y adiestramiento que, en materia de prevención de Riesgos y atención a emergencias, sean impartidos por el patrón o por las personas que éste designe, y
- XII. Las demás previstas en otras disposiciones jurídicas aplicables.

Artículo 9. Los integrantes de las Comisiones de Seguridad e Higiene, así como los responsables de los Servicios Preventivos de Seguridad y Salud en el Trabajo y de Medicina del Trabajo, promoverán la observancia de las disposiciones en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo señaladas en este Reglamento y en las Normas.

TÍTULO SEGUNDO

Principios de la Normalización en Seguridad y Salud en el Trabajo

Capítulo Único

Normalización en Seguridad y Salud en el Trabajo

Artículo 10. La Secretaría expedirá Normas con fundamento en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y su reglamento, la Ley y el presente Reglamento, con el propósito de establecer disposiciones en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo que eviten:

- I. Riesgos que pongan en peligro la vida, integridad física o salud de los trabajadores, y
- II. Cambios adversos y sustanciales en el ambiente laboral, que afecten o puedan afectar la seguridad o salud de los trabajadores o provocar daños a las instalaciones, maquinaria, equipos y materiales del Centro de Trabajo.

Los procedimientos para la Evaluación de la Conformidad de las Normas indicarán las disposiciones cuya inobservancia implica Riesgo Grave.

Artículo 11. Los proyectos de Normas deberán sustentarse en un análisis, el cual habrá de contener:

- I. La explicación sucinta de los objetivos y finalidades de la Norma;
- II. La descripción de las medidas propuestas y alternativas consideradas para cumplir con dicha finalidad;
- III. Los costos y beneficios de las alternativas consideradas y, en su caso, una comparación con las regulaciones de otros países, y
- IV. La factibilidad técnica para la comprobación de su cumplimiento, es decir, los mecanismos que prevén para asegurar y verificar su cumplimiento.

Dentro de las medidas propuestas y alternativas consideradas para cumplir con su finalidad, podrán establecerse diferencias con base en el tipo de Centro de Trabajo.

Artículo 12. Para la determinación del tipo de Centro de Trabajo, se considerarán los criterios siguientes:

- I. Rama: industrial, comercial o de servicios;
- II. Número de trabajadores;
- III. Grado de Riesgo, o
- IV. Ubicación geográfica.

- II. Prevención y protección contra incendios;
- III. Utilización de maquinaria, equipo y herramientas;
- IV. Manejo, transporte y almacenamiento de materiales;
- V. Manejo, transporte y almacenamiento de Sustancias Químicas Peligrosas;
- VI. Conducción de vehículos motorizados;
- VII. Trabajos en altura;
- VIII. Trabajos en Espacios Confinados;
- IX. Recipientes sujetos a presión, recipientes criogénicos y generadores de vapor o calderas;
- X. Electricidad estática;
- XI. Actividades de soldadura y corte, y
- XII. Mantenimiento de instalaciones eléctricas.

Las disposiciones de este Capítulo se complementarán con las de carácter específico que contengan las Normas que resulten aplicables.

Artículo 18. En relación con los edificios, locales, instalaciones y áreas en los Centros de Trabajo, ya sean temporales o permanentes, los patrones deberán:

- I. Edificarlos conforme a las disposiciones reglamentarias en materia de construcción y las Normas pertinentes;
- II. Asegurarse de que soporten las cargas fijas o móviles que correspondan a las actividades que en ellos se desarrollen;
- III. Disponer de espacios seguros y delimitados en las zonas de producción, mantenimiento, circulación de personas y vehículos, almacenamiento y servicio para los trabajadores;
- IV. Señalizar las áreas donde existan Riesgos;
- V. Proveer ventilación natural o artificial adecuada;
- VI. Integrar y aplicar un programa específico para el mantenimiento de las instalaciones del Centro de Trabajo;
- VII. Contar con escaleras, rampas, escalas fijas, escalas móviles, puentes o plataformas elevadas, bajo condiciones seguras, así como con puertas de acceso y salidas de emergencia;
- VIII. Poner a disposición de los trabajadores tomas de agua potable y vasos desechables o bebederos;
- IX. Instalar sanitarios para mujeres y hombres, y lavabos limpios y seguros para el servicio de los trabajadores;
- X. Contar con regaderas y vestidores, de acuerdo con las actividades que se desarrollen o cuando se requiera la descontaminación de los trabajadores;
- XI. Tener lugares higiénicos para el consumo de alimentos, en su caso;
- XII. Mantener con orden y limpieza permanentes las áreas de trabajo y los pasillos exteriores a los edificios, estacionamientos y otras áreas comunes del Centro de Trabajo;
- XIII. Informar a los trabajadores sobre el uso y conservación de las áreas donde realizan sus actividades, y
- XIV. Llevar los registros sobre la ejecución del programa específico de mantenimiento de las instalaciones del Centro de Trabajo.

Artículo 19. Para la prevención y protección contra incendios, los patrones deberán:

- I. Clasificar el Riesgo de incendio del Centro de Trabajo, de modo integral o por áreas específicas;
- II. Contar con los medios de detección y equipos contra incendio, así como con sistemas fijos de protección y alarmas de incendio, de conformidad con lo que señala la Norma respectiva;
- III. Establecer y dar seguimiento a un programa de revisión a extintores;
- IV. Establecer y dar seguimiento a un programa de revisión a los medios de detección y equipos contra incendio, al igual que los sistemas fijos de protección y alarmas de incendio;

- V. Establecer y dar seguimiento a un programa de revisión a las instalaciones eléctricas y de gas licuado de petróleo y natural;
- VI. Contar con la señalización pertinente en las áreas donde se produzcan, almacenen o manejen sustancias inflamables o explosivas;
- VII. Contar con instrucciones de seguridad para la prevención y protección de incendios al alcance de los trabajadores;
- VIII. Contar con un croquis, plano o mapa general del Centro de Trabajo, o por áreas que lo integran, que identifique al menos las principales áreas o zonas con Riesgo de incendio, la ubicación de los medios de detección de incendio y de los equipos y sistemas contra incendio, así como las rutas de evacuación;
- IX. Prohibir y evitar el bloqueo, daño, inutilización o uso inadecuado de los equipos y sistemas contra incendio, el Equipo de Protección Personal para la respuesta a emergencias, así como los señalamientos de evacuación, prevención y de equipos y sistemas contra incendio;
- X. Adoptar medidas de seguridad para prevenir la generación y acumulación de electricidad estática en las áreas donde se manejen sustancias inflamables o explosivas;
- XI. Contar con un plan de atención a emergencias de incendio;
- XII. Disponer de rutas de evacuación que cumplan con las medidas de seguridad dispuestas por la Norma de la especialidad;
- XIII. Contar con brigadas contra incendio en los Centros de Trabajo, cuando así lo exija la Norma aplicable;
- XIV. Desarrollar simulacros de emergencias de incendio;
- XV. Proporcionar el Equipo de Protección Personal a las brigadas contra incendio;
- XVI. Capacitar y adiestrar a los trabajadores y, en su caso, a los integrantes de las brigadas contra incendio, y
- XVII. Llevar los registros sobre los resultados de los programas de revisión y pruebas, así como de los simulacros de emergencias de incendio.

La comprobación del cumplimiento de las obligaciones para la prevención y protección contra incendios se realizará con base en las modalidades que establezca la Norma correspondiente.

Artículo 20. Para la utilización de maquinaria, equipo y herramientas, los patrones deberán:

- I. Elaborar un estudio para analizar el Riesgo a que están expuestos los trabajadores;
- II. Contar con un programa específico para su revisión y mantenimiento;
- III. Contar con los procedimientos para su operación y mantenimiento;
- IV. Instalar protectores y dispositivos de seguridad cuando así proceda;
- V. Promover aspectos de tipo ergonómico en su uso;
- VI. Proporcionar el Equipo de Protección Personal requerido para su operación;
- VII. Informar a los trabajadores sobre su uso, conservación, mantenimiento, lugar de almacenamiento y transporte seguro;
- VIII. Capacitar y adiestrar a los trabajadores para su operación segura, y
- IX. Llevar los registros sobre los resultados de su revisión y mantenimiento.

Artículo 21. Para el manejo, transporte y almacenamiento de materiales, los patrones deberán:

- I. Contar con un programa específico para la revisión y mantenimiento de la maquinaria y equipos empleados;
- II. Contar con los procedimientos para la instalación, operación y mantenimiento de dicha maquinaria y equipos;
- III. Disponer de un código de señales o sistema de comunicación para los operadores y ayudantes involucrados en el manejo y transporte de materiales con maquinaria o equipo de elevación;
- IV. Dotar a la maquinaria y equipos con dispositivos de paro de seguridad, avisos sobre su capacidad máxima de carga y señalización audible y visible;

- V. Verificar las condiciones de seguridad de la maquinaria y equipos que se destinen a tales fines, antes de ponerse en servicio;
- VI. Supervisar que el manejo, transporte y almacenamiento de materiales se realice en condiciones seguras;
- VII. Mantener las áreas de trabajo libres de obstáculos;
- VIII. Proporcionar a los trabajadores el Equipo de Protección Personal específico, conforme al Riesgo al que están expuestos;
- IX. Contar con un manual de primeros auxilios para la atención a emergencias;
- X. Efectuar la vigilancia a la salud de los trabajadores que realizan la carga manual de materiales;
- XI. Informar a los trabajadores sobre los Riesgos a que están expuestos;
- XII. Capacitar y adiestrar a los operadores y ayudantes que operen la maquinaria y equipos, y
- XIII. Llevar los registros sobre el mantenimiento a la maquinaria y equipos empleados; de su funcionamiento después de cualquier reparación, así como de la vigilancia a la salud de los trabajadores que realizan la carga manual de materiales.

Artículo 22. Para el manejo, transporte y almacenamiento de Sustancias Químicas Peligrosas, los patrones deberán:

- I. Elaborar un análisis de Riesgos sobre las Sustancias Químicas Peligrosas que manejen, transporten o almacenen;
- II. Contar con procedimientos para su manejo, transporte y almacenamiento;
- III. Contar con un plan de atención a emergencias para casos de fuga, derrame, emanaciones o incendio;
- IV. Identificar los recipientes que las contengan y mantenerlos cerrados mientras no se utilizan;
- V. Almacenar las Sustancias Químicas Peligrosas en recipientes específicos, de materiales compatibles con la sustancia de que se trate;
- VI. Identificar las tuberías que conduzcan Sustancias Químicas Peligrosas, y contar con dispositivos que permitan interrumpir el flujo;
- VII. Disponer de zonas específicas para su almacenamiento;
- VIII. Contar con instalaciones de materiales resistentes al fuego en áreas donde su manejo, transporte o almacenamiento representa Riesgo de incendio o explosión;
- IX. Disponer de instalaciones, equipo o materiales para contener las Sustancias Químicas Peligrosas, que impidan su escurrimiento o dispersión, en el caso de derrame o fuga;
- X. Aislar las áreas destinadas para el almacenamiento de sustancias inflamables o explosivas de cualquier fuente de calor o ignición;
- XI. Realizar el trasvase de sustancias inflamables o explosivas con ventilación o aislamiento del proceso para evitar la presencia de atmósferas explosivas;
- XII. Proporcionar al Personal Ocupacionalmente Expuesto el Equipo de Protección Personal requerido;
- XIII. Prohibir el uso de herramientas, ropa, zapatos y objetos personales que puedan generar chispa, flama abierta o temperaturas que puedan provocar ignición;
- XIV. Contar con regaderas y lavajos, neutralizadores e inhibidores, en las zonas de Riesgo para la atención a emergencias;
- XV. Disponer de regaderas, vestidores y casilleros, así como de servicio de limpieza de ropa, cuando el depósito de Sustancias Químicas Peligrosas en la piel o ropa de los trabajadores pueda representar un Riesgo a su salud;
- XVI. Contar con un manual de primeros auxilios para la atención a emergencias;
- XVII. Informar a los trabajadores sobre los Riesgos a los que están expuestos por su manejo, transporte y almacenamiento;

XVIII. Proporcionar capacitación y adiestramiento a los trabajadores para su manejo, transporte y almacenamiento, y

XIX. Llevar los registros sobre el mantenimiento preventivo y correctivo a los equipos donde se manejan, transportan y almacenan.

Artículo 23. Para la conducción de vehículos motorizados, los patrones deberán:

- I. Contar con un programa específico para la revisión y mantenimiento de dichos vehículos;
- II. Instalar protectores y dispositivos de seguridad;
- III. Verificar que sus conductores cuenten con las licencias y permisos expedidos por las autoridades competentes;
- IV. Aplicar exámenes toxicológicos a sus conductores;
- V. Supervisar que su conducción se realice de acuerdo con la regulación que corresponda;
- VI. Proporcionar a los conductores el Equipo de Protección Personal requerido;
- VII. Contar con el certificado del estado de salud de los conductores del transporte público y de carga y pasajeros urbano e interurbano;
- VIII. Informar a los conductores sobre los factores de Riesgo y su prevención en la conducción de vehículos;
- IX. Capacitar y adiestrar a los conductores en su manejo seguro, y
- X. Llevar los registros sobre su revisión y mantenimiento; los exámenes toxicológicos aplicados; las sanciones impuestas por infracciones, y los accidentes viales de su flota vehicular.

Artículo 24. Para la realización de trabajos en altura, los patrones deberán:

- I. Contar con un análisis de Riesgos de las áreas donde se llevarán a cabo dichos trabajos;
- II. Establecer y dar seguimiento a un programa específico de revisión y mantenimiento a los sistemas o equipos utilizados para la realización de los mismos;
- III. Contar con instructivos, manuales o procedimientos para la instalación, operación y mantenimiento de los sistemas o equipos utilizados;
- IV. Contar con un plan de atención a emergencias y con el equipo y materiales para realizar el rescate de los trabajadores accidentados;
- V. Revisar los sistemas y equipos en forma previa a la ejecución de los trabajos;
- VI. Instalar y operar bajo condiciones seguras los sistemas personales para trabajos en altura, los andamios tipo torre o estructura, los andamios suspendidos, las plataformas de elevación, las escaleras de mano y las redes de seguridad;
- VII. Colocar señales y avisos de seguridad para delimitar las áreas a nivel de piso, donde se lleven a cabo dichos trabajos, y restringir el acceso a las mismas;
- VIII. Evitar o interrumpir las actividades cuando se detecten Condiciones Inseguras en los sistemas o equipos utilizados, o existan condiciones que pongan en Riesgo a los trabajadores;
- IX. Proporcionar a los trabajadores el Equipo de Protección Personal requerido;
- X. Practicar exámenes médicos a los trabajadores que realizan estos trabajos;
- XI. Proporcionarles información, capacitación y adiestramiento sobre la materia;
- XII. Expedir autorizaciones por escrito para la realización de trabajos en altura mediante andamios suspendidos o plataformas de elevación, y
- XIII. Llevar los registros del personal autorizado para su desarrollo; los exámenes médicos practicados, así como los resultados de la revisión y mantenimiento a los sistemas y equipos utilizados.

Artículo 25. Para la realización de trabajos en Espacios Confinados, los patrones deberán:

- I. Elaborar un análisis de Riesgos sobre las actividades por desarrollar;
- II. Contar con procedimientos de seguridad para las actividades a desarrollar y los equipos y herramientas por utilizar;
- III. Contar con procedimientos de muestreo para detectar atmósferas peligrosas o deficientes de oxígeno;

- IV. Disponer de un plan de trabajo específico;
- V. Disponer del plan de rescate para posibles trabajadores accidentados, que incluya el equipo respectivo;
- VI. Señalizar la entrada del Espacio Confinado;
- VII. Designar a un responsable de la supervisión de los trabajos que se ubicará en el exterior del Espacio Confinado;
- VIII. Contar con mecanismos de comunicación entre el personal que realiza las actividades en el Espacio Confinado y el personal supervisor;
- IX. Mantener una atmósfera respirable por medio de sistemas de ventilación natural o forzada, o utilizar Equipo de Protección Personal con línea de suministro de aire o de respiración autónomo;
- X. Utilizar instalaciones, herramientas y equipos eléctricos a prueba de explosión, en presencia de sustancias inflamables o explosivas;
- XI. Proveer iluminación al interior de los Espacios Confinados;
- XII. Proporcionar a los trabajadores el Equipo de Protección Personal requerido, de conformidad con el análisis de Riesgos;
- XIII. Proporcionar información y capacitación a los trabajadores que realizan estas actividades;
- XIV. Expedir autorizaciones por escrito para la realización de trabajos en Espacios Confinados, y
- XV. Llevar los registros del personal autorizado para su desarrollo; de su ingreso y salida de dichos espacios; sus tiempos de permanencia, y el muestreo continuo de la atmósfera.

Artículo 26. Para el funcionamiento de recipientes sujetos a presión, recipientes criogénicos y generadores de vapor o calderas, los patrones deberán:

- I. Clasificar a dichos equipos instalados en el Centro de Trabajo con base en lo previsto en la Norma de la materia;
- II. Integrar un listado actualizado y conformar el expediente de los equipos instalados;
- III. Elaborar y aplicar programas específicos para su revisión, mantenimiento y pruebas;
- IV. Contar con los procedimientos para su operación, revisión, mantenimiento y pruebas;
- V. Contar con un plan de atención a emergencias;
- VI. Identificar a cada equipo por medio de número o clave;
- VII. Señalizar en los equipos los tipos de Riesgo de las sustancias que contienen;
- VIII. Mantener su cimentación o su sistema de soporte en condiciones tales que no afecten la operación segura del equipo;
- IX. Disponer del espacio requerido para la operación de los equipos y, en su caso, la realización de las maniobras de mantenimiento, pruebas de presión y exámenes no destructivos;
- X. Contar con elementos de protección física o aislamiento, en el caso de aquellos que operen a temperaturas extremas, y señalizarlos;
- XI. Mantener en condiciones de seguridad el funcionamiento de los equipos;
- XII. Contar con dispositivos de relevo de presión o elementos que eviten rebasar la presión de trabajo máxima permitida;
- XIII. Mantener sus instrumentos de control en condiciones seguras de operación;
- XIV. Dirigir el desahogo de los fluidos peligrosos a través de dispositivos de seguridad a lugares donde no dañen a trabajadores, al Centro de Trabajo o al ambiente;
- XV. Aplicar a los equipos pruebas de presión o exámenes no destructivos bajo las medidas de seguridad pertinentes;
- XVI. Capacitar al personal que realiza actividades de operación, mantenimiento, reparación y pruebas de presión o exámenes no destructivos a los equipos, y
- XVII. Llevar los registros sobre la operación, revisión, mantenimiento y pruebas de presión y exámenes no destructivos de los equipos.

Artículo 27. Para el funcionamiento de recipientes sujetos a presión, recipientes criogénicos y generadores de vapor o calderas que la Norma así lo determine, los patrones deberán dar aviso por escrito a la Secretaría, antes de la fecha de inicio de su puesta en operación, que dichos equipos cumplen con las condiciones de seguridad señaladas, junto con el dictamen de Evaluación de la Conformidad expedido por una unidad de verificación acreditada y aprobada, conforme a las modalidades que dispone la Norma respectiva.

Tratándose de equipos nuevos, los patrones deberán efectuar el aviso de que cumplen con las condiciones de seguridad, junto con el dictamen de Evaluación de la Conformidad correspondiente a los diez años de haber realizado el primero, y posteriormente cada cinco años, dentro de los sesenta días naturales previos a la conclusión de cada período.

En el caso de los equipos usados, los patrones deberán efectuar el aviso de que cumplen con las condiciones de seguridad, junto con el dictamen de Evaluación de la Conformidad respectivo a los cinco años de haber realizado el primero, y posteriormente cada cinco años, dentro de los sesenta días naturales previos a la conclusión de cada período.

Artículo 28. Cuando se realice una alteración o se reubiquen los recipientes sujetos a presión, recipientes criogénicos y generadores de vapor o calderas, los patrones deberán dar aviso a la Secretaría que los mismos mantienen las condiciones de seguridad establecidas en la Norma de la especialidad, antes de operar dichos equipos, en los mismos términos y condiciones a que se refiere el artículo anterior.

Artículo 29. Para el control de la electricidad estática y prevenir los efectos de las descargas atmosféricas, los patrones deberán:

- I. Instalar sistemas de puesta a tierra y dispositivos o equipos para controlar la electricidad estática en instalaciones o procesos;
- II. Colocar materiales antiestáticos o conductivos o dispositivos para drenar a tierra las corrientes que se hayan acumulado en el cuerpo del trabajador, cuando así se requiera;
- III. Instalar sistemas de pararrayos en las áreas donde se manejen o almacenen sustancias inflamables o explosivas;
- IV. Efectuar la medición de la resistencia de la red de puesta a tierra y, en su caso, de la humedad relativa;
- V. Informar a todos los trabajadores sobre los Riesgos que representa la electricidad estática y la manera de evitarlos;
- VI. Capacitar a los trabajadores sobre el control de la electricidad estática, y
- VII. Llevar los registros sobre los valores de la resistencia de la red de puesta a tierra y, en su caso, de la humedad relativa.

Artículo 30. Para la realización de las actividades de soldadura y corte, los patrones deberán:

- I. Elaborar un análisis de Riesgos de las actividades por desarrollar;
- II. Elaborar un programa específico para su realización;
- III. Contar con procedimientos de seguridad para dichas actividades;
- IV. Colocar señales, avisos de seguridad o barreras de protección, cuando se realizan estas actividades;
- V. Colocar señales, avisos, candados o etiquetas de seguridad en las instalaciones eléctricas que proporcionen energía a los equipos;
- VI. Disponer de extintores con la capacidad y características necesarias, de acuerdo con el análisis de Riesgos;
- VII. Contar con ventilación natural o artificial, antes y durante su realización;
- VIII. Restringir el paso a las áreas en las que se efectúan dichas actividades;
- IX. Adoptar las medidas de seguridad específicas que prevé la Norma pertinente;
- X. Disponer del equipo y materiales para el rescate de trabajadores accidentados;
- XI. Proporcionar a los trabajadores el Equipo de Protección Personal, de conformidad con el análisis de Riesgos;

- XII. Informar a los trabajadores que realizan estas actividades sobre los Riesgos a los que están expuestos;
- XIII. Capacitar y adiestrar a los trabajadores que desarrollan estas actividades, así como a los que efectúan el mantenimiento preventivo al equipo y maquinaria utilizados;
- XIV. Expedir autorizaciones por escrito para su realización en altura, Espacios Confinados, sótanos, subterráneos, en presencia de sustancias inflamables o explosivas o en áreas no designadas específicamente para estas actividades, y
- XV. Llevar los registros del personal autorizado para ejecutar estos trabajos, así como los resultados de las revisiones a los equipos y elementos de seguridad.

Artículo 31. Para el mantenimiento de las instalaciones eléctricas, los patrones deberán:

- I. Contar con el diagrama unifilar actualizado de la instalación eléctrica y el cuadro general de cargas instaladas;
- II. Determinar los Riesgos a que están expuestos los trabajadores;
- III. Contar con el plan de trabajo para la realización de estas actividades;
- IV. Elaborar y dar seguimiento a un programa específico de revisión y conservación del equipo de trabajo, maquinaria, herramientas e implementos de protección aislante utilizados;
- V. Contar con procedimientos para su ejecución;
- VI. Contar con un plan de atención a emergencias que contenga el procedimiento de rescate;
- VII. Identificar los equipos destinados al uso y distribución de la energía eléctrica, con información sobre sus características y la distancia de seguridad;
- VIII. Colocar avisos de seguridad en los lugares en que el contacto con equipos eléctricos o la proximidad de éstos puede entrañar peligro;
- IX. Señalizar y delimitar la zona o área de trabajo en la que se realicen;
- X. Adoptar las medidas de seguridad pertinentes para realizar el mantenimiento del equipo e instalaciones eléctricas;
- XI. Prohibir a los trabajadores el uso de alhajas o elementos metálicos durante la ejecución de estas actividades;
- XII. Disponer del equipo de trabajo, maquinaria, herramientas e implementos de protección aislante, según el nivel de tensión o de corriente de alimentación;
- XIII. Contar con extintores de capacidad y características necesarias, con base en el Riesgo de incendio;
- XIV. Limitar y controlar el acceso a las subestaciones eléctricas a personas no autorizadas;
- XV. Proporcionar a los trabajadores el Equipo de Protección Personal requerido;
- XVI. Informar a los trabajadores sobre los Riesgos que representa la energía eléctrica y las condiciones de seguridad que deberán prevalecer en el área de trabajo o en la actividad por desarrollar;
- XVII. Capacitar y adiestrar a los trabajadores que realizan el mantenimiento de las instalaciones eléctricas;
- XVIII. Expedir autorizaciones por escrito para la realización de dichas actividades en altura, Espacios Confinados, subestaciones o con partes vivas, y
- XIX. Llevar los registros del personal autorizado para el desarrollo de estas actividades, así como de los resultados de la revisión y conservación del equipo de trabajo, maquinaria, herramientas e implementos de protección aislante.

Capítulo Segundo

Disposiciones Generales para la Salud en el Trabajo

Artículo 32. En el presente Capítulo se establecen las disposiciones generales para la salud en el trabajo que deberán observarse en los rubros siguientes:

- I. Ruido;
- II. Vibraciones;

- III. Iluminación;
- IV. Radiaciones ionizantes;
- V. Radiaciones electromagnéticas no ionizantes;
- VI. Condiciones térmicas elevadas o abatidas;
- VII. Presiones ambientales anormales;
- VIII. Agentes químicos;
- IX. Agentes biológicos;
- X. Factores de Riesgo Ergonómico, y
- XI. Factores de Riesgo Psicosocial.

Las disposiciones de este Capítulo se complementarán con las de carácter específico que contengan las Normas que resulten aplicables.

Artículo 33. Con motivo de la exposición de los trabajadores al ruido que se genere en los Centros de Trabajo, los patrones deberán:

- I. Contar con un programa específico de conservación de la audición del Personal Ocupacionalmente Expuesto;
- II. Realizar el Reconocimiento del ruido en todas las áreas donde haya trabajadores potencialmente expuestos;
- III. Colocar señalamientos de uso obligatorio de Equipo de Protección Personal auditivo en las áreas donde sea requerido;
- IV. Efectuar la Evaluación del ruido en todas las áreas donde haya Personal Ocupacionalmente Expuesto;
- V. Implementar Medidas de Control, cuando el nivel de exposición al ruido rebase los valores límite que correspondan;
- VI. Proporcionar el Equipo de Protección Personal auditivo al Personal Ocupacionalmente Expuesto;
- VII. Practicar exámenes médicos al Personal Ocupacionalmente Expuesto;
- VIII. Informar y orientar a los trabajadores sobre las posibles alteraciones a la salud por la exposición a ruido y sobre la forma de evitarlas o atenuarlas;
- IX. Capacitar al Personal Ocupacionalmente Expuesto sobre las prácticas de trabajo seguras y las Medidas de Control, y
- X. Llevar los registros sobre el Reconocimiento, Evaluación y Control efectuados, y los exámenes médicos practicados.

Artículo 34. Con motivo de la exposición de los trabajadores a las vibraciones que se generen en el Centro de Trabajo, los patrones deberán:

- I. Contar con un programa específico para la prevención de alteraciones a la salud por la exposición a vibraciones;
- II. Realizar el Reconocimiento de las vibraciones en todas las áreas donde hayan trabajadores potencialmente expuestos;
- III. Colocar señalamientos de precaución y obligación en las áreas donde exista exposición a vibraciones;
- IV. Evaluar los niveles de exposición a vibraciones;
- V. Aplicar las Medidas de Control para evitar que el nivel de exposición a vibraciones supere los valores límite que procedan;
- VI. Practicar exámenes médicos al Personal Ocupacionalmente Expuesto;
- VII. Informar a los trabajadores sobre las posibles alteraciones a la salud por la exposición a vibraciones;

- VIII. Capacitar al Personal Ocupacionalmente Expuesto sobre las prácticas de trabajo seguras y las Medidas de Control, y
- IX. Llevar los registros sobre el Reconocimiento, Evaluación y Control efectuados, y los exámenes médicos practicados.

Artículo 35. En relación con la iluminación del Centro de Trabajo, los patrones deberán:

- I. Establecer y dar seguimiento a un programa específico de mantenimiento a luminarias y, en su caso, a los sistemas de iluminación de emergencia;
- II. Disponer de sistemas de iluminación de emergencia, en caso de ser necesario;
- III. Efectuar el Reconocimiento de las condiciones de iluminación de las áreas y puestos de trabajo;
- IV. Realizar la Evaluación de los niveles de iluminación en las áreas y puestos de trabajo;
- V. Aplicar Medidas de Control cuando los niveles de iluminación o los factores de reflexión se encuentren por debajo o por encima de los valores límite determinados en la Norma que corresponda, respectivamente;
- VI. Practicar exámenes médicos a los trabajadores que desarrollen sus actividades en áreas que cuenten con iluminación especial;
- VII. Informar a los trabajadores sobre los Riesgos que puede provocar el deslumbramiento o un deficiente nivel de iluminación en sus áreas y puestos de trabajo, y
- VIII. Llevar los registros sobre el Reconocimiento, Evaluación y Control de las condiciones de iluminación, y los exámenes médicos practicados a los trabajadores que cuenten con iluminación especial.

Artículo 36. Para el uso, manejo, almacenamiento o transporte de fuentes de radiación ionizante, los patrones deberán:

- I. Contar con el análisis de Riesgos a que están expuestos los trabajadores;
- II. Contar con el programa de seguridad y protección radiológica, el manual de seguridad y protección radiológica y el plan de atención a emergencias de seguridad radiológica;
- III. Adoptar las medidas de seguridad radiológica para el manejo de fuentes de radiación ionizante que señale el órgano regulador competente;
- IV. Efectuar el Reconocimiento de las áreas del Centro de Trabajo donde se ubican las fuentes de radiación ionizante;
- V. Delimitar las zonas controladas y colocar señales de precaución y prohibición por la presencia de fuentes de radiación ionizante;
- VI. Contar con el equipo de medición de radiación ionizante, con su respectivo programa de calibración y mantenimiento;
- VII. Proporcionar al Personal Ocupacionalmente Expuesto el dosímetro;
- VIII. Evaluar y registrar los valores de la dosimetría del Personal Ocupacionalmente Expuesto y darle seguimiento para su control;
- IX. Proporcionar al Personal Ocupacionalmente Expuesto el registro de su equivalente de dosis anual y acumulada;
- X. Contar con un encargado de seguridad radiológica o, en su caso, con un responsable de la operación y funcionamiento de los equipos de rayos X, así como con los auxiliares necesarios por turno de trabajo;
- XI. Cumplir con las condiciones de seguridad en las zonas controladas;
- XII. Instrumentar las Medidas de Control que dicte el órgano regulador competente;
- XIII. Contar con áreas específicas para la colocación del Equipo de Protección Personal, así como para la descontaminación del Personal Ocupacionalmente Expuesto y de los contenedores, dispositivos y herramientas que se utilicen, donde existan fuentes de radiación ionizante abiertas;
- XIV. Proporcionar al Personal Ocupacionalmente Expuesto Equipo de Protección Personal para la operación segura de fuentes de radiación ionizante;
- XV. Practicar exámenes médicos al Personal Ocupacionalmente Expuesto;

- XVI. Informar a los trabajadores sobre los Riesgos a que están expuestos;
- XVII. Capacitar y adiestrar al Personal Ocupacionalmente Expuesto, y
- XVIII. Llevar los registros sobre el Reconocimiento, Evaluación y Control efectuados, y los exámenes médicos practicados.

Artículo 37. Para aquellos Centros de Trabajo donde se generen radiaciones electromagnéticas no ionizantes, los patrones deberán:

- I. Efectuar el Reconocimiento de las radiaciones electromagnéticas no ionizantes;
- II. Colocar señalamientos de precaución y prohibición en las zonas restringidas por la presencia de fuentes de radiaciones electromagnéticas no ionizantes;
- III. Establecer medidas preventivas, conforme a las características de las fuentes generadoras, el tipo de radiación y la exposición de los trabajadores;
- IV. Efectuar la Evaluación de las áreas y del Personal Ocupacionalmente Expuesto;
- V. Adoptar las Medidas de Control pertinentes cuando se excedan los valores límite de exposición;
- VI. Proporcionar al Personal Ocupacionalmente Expuesto Equipo de Protección Personal para la operación segura de fuentes de radiación electromagnética no ionizante;
- VII. Practicar exámenes médicos al Personal Ocupacionalmente Expuesto a radiaciones electromagnéticas no ionizantes infrarrojas y ultravioletas;
- VIII. Informar a los trabajadores sobre los Riesgos que implica para su salud la exposición a las radiaciones electromagnéticas no ionizantes;
- IX. Capacitar y adiestrar a los trabajadores para el manejo y uso de las fuentes generadoras de radiaciones electromagnéticas no ionizantes o materiales que las emitan, y
- X. Llevar los registros sobre el Reconocimiento, Evaluación y Control de las radiaciones electromagnéticas no ionizantes, y los exámenes médicos practicados.

Artículo 38. Con motivo de la exposición de los trabajadores a condiciones térmicas extremas elevadas o abatidas en el Centro de Trabajo, los patrones deberán:

- I. Efectuar el Reconocimiento de las áreas y del Personal Ocupacionalmente Expuesto a temperaturas extremas;
- II. Colocar señalamientos de precaución, obligación y prohibición en las áreas de exposición;
- III. Restringir el acceso a las áreas de exposición a temperaturas extremas;
- IV. Efectuar la Evaluación de las áreas y del Personal Ocupacionalmente Expuesto;
- V. Aplicar las Medidas de Control pertinentes en las áreas y con el Personal Ocupacionalmente Expuesto;
- VI. Proporcionar el Equipo de Protección Personal para proteger al Personal Ocupacionalmente Expuesto;
- VII. Practicar exámenes médicos a los trabajadores;
- VIII. Informar a los trabajadores sobre los Riesgos por exposición a temperaturas extremas;
- IX. Capacitar al Personal Ocupacionalmente Expuesto a condiciones térmicas extremas, y
- X. Llevar los registros sobre el Reconocimiento, Evaluación y Control efectuados, y los exámenes médicos practicados.

Artículo 39. Con motivo de la exposición de los trabajadores a presiones ambientales anormales, los patrones deberán:

- I. Contar con el análisis de los Riesgos para el Personal Ocupacionalmente Expuesto;
- II. Emplear únicamente a trabajadores mayores de 18 años y que cuenten con el certificado médico requerido;
- III. Adoptar las medidas que señala la Norma correspondiente para la realización de actividades a presiones ambientales bajas en tierra o de buceo a altas presiones;
- IV. Practicar exámenes médicos al Personal Ocupacionalmente Expuesto;

- V. Proporcionar capacitación y adiestramiento al Personal Ocupacionalmente Expuesto para desempeñar sus labores en forma segura;
- VI. Llevar la bitácora de procedimientos de cada jornada de buceo bajo altas presiones, y
- VII. Llevar los registros sobre las pruebas, servicios de mantenimiento, reparaciones, modificaciones y calibración a los equipos de buceo; la ocurrencia de Accidentes y Enfermedades de Trabajo, así como los exámenes médicos practicados.

Artículo 40. Con motivo de la exposición de los trabajadores a agentes químicos capaces de alterar su salud, los patrones deberán:

- I. Contar con un estudio de los contaminantes químicos del ambiente laboral;
- II. Efectuar el Reconocimiento de los contaminantes químicos del ambiente laboral;
- III. Colocar señalamientos de precaución, obligación y prohibición en las áreas donde exista exposición a agentes químicos contaminantes;
- IV. Realizar la Evaluación sobre la concentración de los contaminantes químicos del ambiente laboral con la frecuencia requerida;
- V. Instaurar Medidas de Control para no exponer a los trabajadores a concentraciones superiores a los valores límite que establece la Norma respectiva;
- VI. Proporcionar el Equipo de Protección Personal específico al Riesgo para proteger al Personal Ocupacionalmente Expuesto;
- VII. Practicar exámenes médicos al Personal Ocupacionalmente Expuesto;
- VIII. Informar a los trabajadores sobre los Riesgos a la salud por la exposición a los contaminantes químicos del ambiente laboral;
- IX. Capacitar al Personal Ocupacionalmente Expuesto sobre el manejo y Control de los contaminantes químicos del ambiente laboral, y
- X. Llevar los registros sobre el Reconocimiento, Evaluación y Control efectuados, y los exámenes médicos practicados.

Artículo 41. Con motivo de la exposición de los trabajadores a agentes biológicos capaces de alterar su salud, los patrones deberán:

- I. Contar con un estudio de los contaminantes biológicos del ambiente laboral para prevenir alteraciones a la salud de los trabajadores;
- II. Efectuar el Reconocimiento de los contaminantes biológicos del ambiente laboral;
- III. Colocar señalamientos de precaución, obligación y prohibición en las áreas donde exista exposición a contaminantes biológicos;
- IV. Controlar el acceso de trabajadores, materiales y objetos susceptibles de contaminación a zonas restringidas;
- V. Realizar la Evaluación sobre la concentración de los contaminantes biológicos del ambiente laboral con la frecuencia requerida;
- VI. Establecer Medidas de Control para no exponer a los trabajadores a materiales contaminados por microorganismos patógenos;
- VII. Proporcionar el Equipo de Protección Personal para proteger al Personal Ocupacionalmente Expuesto;
- VIII. Disponer de áreas específicas para la descontaminación del Personal Ocupacionalmente Expuesto y de los componentes, herramientas y equipos;
- IX. Practicar exámenes médicos al Personal Ocupacionalmente Expuesto;
- X. Informar a los trabajadores sobre los Riesgos a la salud por la exposición a los contaminantes biológicos del ambiente laboral;
- XI. Capacitar al Personal Ocupacionalmente Expuesto sobre el manejo y Control de los contaminantes biológicos del ambiente laboral;

- XII. Expedir autorizaciones por escrito para la ejecución de actividades que impliquen un Riesgo por el manejo de agentes biológicos, y
- XIII. Llevar los registros del personal autorizado para el desarrollo de actividades que impliquen un Riesgo por el manejo de agentes biológicos; el Reconocimiento, Evaluación y Control efectuados, y los exámenes médicos practicados.

Artículo 42. En relación con los Factores de Riesgo Ergonómico del Centro de Trabajo, los patrones deberán:

- I. Contar con un análisis de los Factores de Riesgo Ergonómico de los puestos de trabajo expuestos a los mismos;
- II. Adoptar medidas preventivas para mitigar los Factores de Riesgo Ergonómico en sus instalaciones, maquinaria, equipo o herramientas del Centro de Trabajo;
- III. Practicar exámenes médicos al Personal Ocupacionalmente Expuesto;
- IV. Informar a los trabajadores sobre las posibles alteraciones a la salud por la exposición a los Factores de Riesgo Ergonómico;
- V. Capacitar al Personal Ocupacionalmente Expuesto sobre las prácticas de trabajo seguras, y
- VI. Llevar los registros sobre las medidas preventivas adoptadas y los exámenes médicos practicados.

Artículo 43. Respecto de los Factores de Riesgo Psicosocial del Centro de Trabajo, los patrones deberán:

- I. Identificar y analizar los puestos de trabajo con Riesgo psicosocial por la naturaleza de sus funciones o el tipo de jornada laboral;
- II. Identificar a los trabajadores que fueron sujetos a acontecimientos traumáticos severos o a actos de Violencia Laboral, y valorarlos clínicamente;
- III. Adoptar las medidas preventivas pertinentes para mitigar los Factores de Riesgo Psicosocial;
- IV. Practicar exámenes o evaluaciones clínicas al Personal Ocupacionalmente Expuesto a Factores de Riesgo Psicosocial, según se requiera;
- V. Informar a los trabajadores sobre las posibles alteraciones a la salud por la exposición a los Factores de Riesgo Psicosocial, y
- VI. Llevar los registros sobre las medidas preventivas adoptadas y los resultados de los exámenes o evaluaciones clínicas.

Son aspectos a considerar dentro de los Factores de Riesgo Psicosocial que derivan de la naturaleza de las funciones del puesto de trabajo: las Condiciones Peligrosas inherentes al mismo; cuando se realiza bajo Condiciones Inseguras; que demanda alta responsabilidad, o requiere de una intensa concentración y atención por períodos prolongados.

Capítulo Tercero

Disposiciones Organizacionales para la Seguridad y Salud en el Trabajo

Artículo 44. En el presente Capítulo se establecen las disposiciones organizacionales para la Seguridad y Salud en el Trabajo de carácter general, que deberán observarse en los temas siguientes:

- I. Comisiones de Seguridad e Higiene;
- II. Servicios Preventivos de Seguridad y Salud en el Trabajo;
- III. Servicios Preventivos de Medicina del Trabajo;
- IV. Selección y uso del Equipo de Protección Personal;
- V. Empleo de señales de Seguridad y Salud en el Trabajo, e identificación de Riesgos por fluidos conducidos en tuberías;
- VI. Identificación y comunicación de peligros y Riesgos por Sustancias Químicas Peligrosas;
- VII. Administración de la seguridad en los procesos y equipos críticos donde se manejen Sustancias Químicas Peligrosas, y
- VIII. Promoción de un Entorno Organizacional Favorable y prevención de la Violencia Laboral.

Las disposiciones de este Capítulo se complementarán con las de carácter específico que contengan las Normas que resulten aplicables.

Artículo 45. Respecto de la constitución, integración, organización y funcionamiento de las Comisiones de Seguridad e Higiene, los patrones deberán:

- I. Constituir e integrar al menos una Comisión de Seguridad e Higiene en el Centro de Trabajo;
- II. Designar a su representante o representantes para participar en la Comisión de Seguridad e Higiene;
- III. Solicitar al sindicato o a los trabajadores, si no hubiera sindicato, la designación de sus representantes para participar en la Comisión de Seguridad e Higiene;
- IV. Proporcionar a la Comisión de Seguridad e Higiene el Diagnóstico de Seguridad y Salud en el Trabajo;
- V. Contar con el programa y las actas de los recorridos de verificación de la Comisión de Seguridad e Higiene;
- VI. Apoyar la investigación de los Accidentes y Enfermedades de Trabajo que lleve a cabo la Comisión de Seguridad e Higiene;
- VII. Dar facilidades a los trabajadores para el desempeño de sus funciones como integrantes de la Comisión de Seguridad e Higiene;
- VIII. Atender y dar seguimiento a las medidas propuestas por la Comisión de Seguridad e Higiene para prevenir los Accidentes y Enfermedades de Trabajo;
- IX. Difundir entre los trabajadores del Centro de Trabajo, por cualquier medio:
 - a) La relación actualizada de los integrantes de la Comisión de Seguridad e Higiene;
 - b) Los resultados de las investigaciones sobre los Accidentes y Enfermedades de Trabajo, y
 - c) Las medidas propuestas por la Comisión de Seguridad e Higiene relacionadas con la prevención de Accidentes y Enfermedades de Trabajo, y
- X. Proporcionar capacitación a los integrantes de la Comisión de Seguridad e Higiene para la adecuada realización de sus funciones.

Artículo 46. La Secretaría, con la participación de los patrones y de los trabajadores o sus representantes, promoverá la constitución y funcionamiento de las Comisiones de Seguridad e Higiene.

Para cumplir con lo señalado en el párrafo anterior, la Secretaría podrá solicitar el auxilio de las Autoridades Laborales de las entidades federativas.

Artículo 47. Las Comisiones de Seguridad e Higiene deberán constituirse en un plazo no mayor de noventa días naturales, contados a partir de la fecha de inicio de operaciones del Centro de Trabajo.

Artículo 48. Para la prestación de los Servicios Preventivos de Seguridad y Salud en el Trabajo, los patrones deberán:

- I. Contar con un Diagnóstico de Seguridad y Salud en el Trabajo;
- II. Contar con un Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo, elaborado de acuerdo con el anterior diagnóstico;
- III. Instruir que se incorporen al Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo:
 - a) Las Acciones Preventivas y Correctivas por instrumentar para cada Riesgo identificado en el citado diagnóstico;
 - b) Las acciones y programas para promover la salud de los trabajadores y prevenir las adicciones que recomienden o dicten las autoridades competentes, y
 - c) Las acciones pertinentes para la atención a emergencias y contingencias sanitarias que recomienden o dicten las autoridades competentes;
- IV. Designar a un responsable, interno o externo, para prestar los Servicios Preventivos de Seguridad y Salud en el Trabajo;
- V. Dar seguimiento a los avances en la instauración del Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo;
- VI. Hacer del conocimiento de la Comisión de Seguridad e Higiene y de los trabajadores, el Diagnóstico de Seguridad y Salud en el Trabajo y el contenido del Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo;

- VII. Capacitar al personal del Centro de Trabajo que forme parte de los Servicios Preventivos de Seguridad y Salud en el Trabajo para el adecuado desempeño de sus funciones, y
- VIII. Llevar los registros del seguimiento a los avances en la instauración del Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Los diversos estudios y análisis de Riesgos requeridos por este Reglamento que resulten aplicables, habrán de formar parte del Diagnóstico de Seguridad y Salud en el Trabajo, a que alude la fracción I anterior.

Artículo 49 Para la prestación de los Servicios Preventivos de Medicina del Trabajo, los patrones deberán:

- I. Contar con Servicios Preventivos de Medicina del Trabajo, que podrán ser proporcionados de manera interna o externa, en este último caso a través de instituciones públicas de seguridad social;
- II. Obtener la opinión de los Servicios Preventivos de Medicina del Trabajo de carácter interno, sobre las acciones y programas para promover la salud de los trabajadores y prevenir las adicciones;
- III. Proporcionar a los Servicios Preventivos de Medicina del Trabajo de carácter interno, los medicamentos, materiales de curación y equipo indispensables para que brinden oportuna y eficazmente la atención médica y los primeros auxilios en el Centro de Trabajo;
- IV. Instaurar y dar seguimiento a las acciones y programas para promover la salud de los trabajadores y prevenir las adicciones;
- V. Dar plena autonomía a los médicos que presten estos servicios para certificar la capacidad de los trabajadores, a efecto de que reanuden sus labores, y emitir opinión sobre el grado de incapacidad, y
- VI. Apoyar la actualización de los responsables de los Servicios Preventivos de Medicina del Trabajo de carácter interno, en su caso.

Las características y modalidades para la prestación de estos servicios, se determinarán atendiendo a la naturaleza y número de Personal Ocupacionalmente Expuesto de los Centros de Trabajo, así como su régimen de seguridad social, de conformidad con lo que establece la Ley.

Artículo 50. Los médicos de los Servicios Preventivos de Medicina del Trabajo estarán obligados a comunicar al patrón los resultados de los exámenes médicos, en cuanto a la aptitud laboral de los trabajadores para reanudar su trabajo, después de un Accidente de Trabajo o al terminar la atención médica, con pleno respeto a la confidencialidad que obliga la ética médica.

Los médicos que presten los Servicios Preventivos de Medicina del Trabajo de carácter interno, apoyarán la orientación y en su caso, capacitación de los trabajadores en materia de prevención de Riesgos.

Artículo 51 Para la selección y uso del Equipo de Protección Personal, los patrones deberán:

- I. Efectuar la identificación y análisis de los Riesgos a que están expuestos los trabajadores por cada puesto de trabajo o área del Centro de Trabajo;
- II. Determinar el Equipo de Protección Personal que deberán utilizar los trabajadores, en función de los Riesgos a que están expuestos;
- III. Verificar que el Equipo de Protección Personal cuente con la certificación emitida por un organismo de certificación o con la garantía del fabricante de que protege contra los Riesgos para los que fue producido;
- IV. Proporcionar el Equipo de Protección Personal requerido con base en el número de Personal Ocupacionalmente Expuesto;
- V. Disponer del Equipo de Protección Personal suficiente para la atención a emergencias;
- VI. Contar con las indicaciones, instrucciones o procedimientos del fabricante para su uso, revisión, reposición, limpieza, limitaciones, mantenimiento, resguardo y disposición final;
- VII. Identificar y señalizar las áreas en donde se requiere su uso obligatorio;
- VIII. Supervisar que los trabajadores lo utilicen durante la jornada de trabajo;
- IX. Informar a los trabajadores sobre los Riesgos a los que están expuestos por puesto de trabajo o área del Centro de Trabajo;

- X. Capacitar y adiestrar a los trabajadores sobre el uso, revisión, reposición, limpieza, limitaciones, mantenimiento, resguardo y disposición final del Equipo de Protección Personal, y
- XI. Llevar los registros sobre el uso, revisión, reposición, limpieza, limitaciones, mantenimiento, resguardo y disposición final del Equipo de Protección Personal.

Artículo 52. En relación con el empleo de señales de Seguridad y Salud en el Trabajo, e identificación de Riesgos por fluidos conducidos en tuberías, los patrones deberán:

- I. Identificar mediante señales la ubicación de equipos o instalaciones de emergencia; la existencia de Riesgos o peligros; la realización de una acción obligatoria, y la prohibición de un acto susceptible de causar un Riesgo;
- II. Identificar el Riesgo de los fluidos conducidos por tuberías, conforme a lo previsto en la Norma de la especialidad;
- III. Identificar las fuentes de radiación ionizante;
- IV. Ubicar las señales de tal manera que puedan ser observadas e interpretadas por los trabajadores para los que están destinadas, y
- V. Capacitar a los trabajadores sobre el significado de los elementos de señalización.

Artículo 53. Para la identificación y comunicación de peligros y Riesgos por Sustancias Químicas Peligrosas, los patrones deberán:

- I. Contar con las hojas de datos de seguridad en español para todas las Sustancias Químicas Peligrosas que se utilizan en el Centro de Trabajo y ponerlas a disposición de los trabajadores;
- II. Señalizar los depósitos, recipientes y áreas que contengan Sustancias Químicas Peligrosas o sus residuos, de acuerdo con el sistema de identificación y comunicación de peligros y Riesgos que determina la Norma pertinente;
- III. Informar al Personal Ocupacionalmente Expuesto a Sustancias Químicas Peligrosas sobre los peligros y Riesgos a que están expuestos;
- IV. Capacitar y adiestrar a los trabajadores que manejan Sustancias Químicas Peligrosas sobre el sistema de identificación y comunicación de peligros y Riesgos, y
- V. Llevar los registros sobre la información y capacitación proporcionadas a los trabajadores.

Artículo 54. Para la administración de la seguridad de los procesos y equipos críticos donde se manejen Sustancias Químicas Peligrosas, los patrones deberán:

- I. Contar con un análisis de los Riesgos asociados a cada uno de los procesos y equipos críticos donde se manejen Sustancias Químicas Peligrosas que puedan ocasionar accidentes mayores;
- II. Establecer procedimientos de seguridad para la operación, revisión, mantenimiento, reparación, alteración y paros de emergencia de los equipos críticos;
- III. Administrar los Riesgos de los procesos y equipos críticos, su integridad mecánica y la instauración de cambios;
- IV. Contar con un plan de atención a emergencias;
- V. Disponer de un programa de auditorías internas para la revisión de los procesos y equipos críticos;
- VI. Contar con un procedimiento para la investigación de accidentes mayores;
- VII. Llevar el sistema de información sobre los procesos y equipos críticos;
- VIII. Informar a los trabajadores y contratistas sobre los Riesgos relacionados con sus actividades;
- IX. Capacitar a los trabajadores sobre la operación, revisión, mantenimiento, reparación, alteración y paros de emergencia de los equipos críticos; la realización de trabajos peligrosos; la atención a emergencias; la práctica de auditorías internas, y la investigación de accidentes mayores;
- X. Expedir autorizaciones por escrito para la realización de trabajos peligrosos, y
- XI. Llevar los registros sobre la operación, revisión, mantenimiento, reparación, alteración y paros de emergencia de los equipos críticos, los cambios, temporales o permanentes en las Sustancias Químicas Peligrosas, tecnologías, procesos y equipos; las Medidas de Control aplicadas; del personal autorizado para la realización de trabajos peligrosos; la capacitación impartida; las auditorías internas, así como sobre los accidentes mayores.

El análisis a que se refiere la fracción I anterior, se podrá acreditar mediante el estudio de riesgo ambiental que haya presentado conforme a lo dispuesto en el artículo 147 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y, en su caso, el programa para la prevención de accidentes, aprobado en los términos que señale dicho ordenamiento.

Artículo 55. Para la promoción de un Entorno Organizacional Favorable y la prevención de la Violencia Laboral, los patrones deberán:

- I. Definir políticas para la promoción de un Entorno Organizacional Favorable y la prevención de la Violencia Laboral;
- II. Disponer de mecanismos seguros y confidenciales para la recepción de quejas por prácticas opuestas al Entorno Organizacional Favorable y para denunciar actos de Violencia Laboral;
- III. Realizar evaluaciones del Entorno Organizacional Favorable, tratándose de Centros de Trabajo que tengan más de 50 trabajadores;
- IV. Adoptar las medidas preventivas pertinentes para combatir las prácticas opuestas al Entorno Organizacional Favorable y actos de Violencia Laboral;
- V. Difundir entre los trabajadores las políticas para la promoción de un Entorno Organizacional Favorable y la prevención de la Violencia Laboral; los resultados de las evaluaciones del Entorno Organizacional, así como las medidas adoptadas para combatir las prácticas opuestas al Entorno Organizacional Favorable y actos de Violencia Laboral, y
- VI. Llevar los registros sobre las medidas preventivas adoptadas y los resultados de las evaluaciones del Entorno Organizacional Favorable.

Capítulo Cuarto

Disposiciones Especializadas para la Seguridad y Salud en el Trabajo

Artículo 56. La Secretaría podrá emitir Normas específicas para la Seguridad y Salud en el Trabajo, en el caso de aquellas ramas o actividades económicas con características particulares que ameriten un tratamiento diferenciado o que tengan una mayor tasa de Accidentes de Trabajo, incapacidades o defunciones.

TÍTULO CUARTO

Prevenciones Especiales en Materia de Seguridad y Salud en el Trabajo

Capítulo Primero

Protección a Mujeres en Estado de Gestación o de Lactancia

Artículo 57. Las disposiciones de este Capítulo tienen por objeto proteger la integridad física y la salud de las mujeres en estado de gestación o de lactancia, y al producto de la concepción.

Artículo 58. Se prohíbe asignar a mujeres en estado de gestación, la realización de los trabajos siguientes:

- I. Donde estén expuestas a ruido o vibraciones que rebasen los límites de exposición;
- II. Que impliquen la exposición a fuentes de radiación ionizante y no ionizantes infrarrojas o ultravioletas;
- III. Con presiones ambientales anormales o condiciones térmicas elevadas o abatidas;
- IV. Que las expongan a Contaminantes del Ambiente Laboral que puedan afectar su salud o la del producto de la concepción;
- V. Donde se manejen, transporten, almacenen o procesen sustancias tóxicas, cancerígenas, teratogénicas o mutagénicas;
- VI. En los que estén expuestas a residuos peligrosos, agentes biológicos o enfermedades infecto contagiosas;
- VII. Que demanden esfuerzo físico moderado y pesado; cargas superiores a los diez kilogramos; posturas forzadas, o con movimientos repetitivos por períodos prolongados, que impliquen esfuerzo abdominal o de miembros inferiores;
- VIII. De rescate, salvamento y brigadas contra siniestros;
- IX. En altura o Espacios Confinados;

- X. De soldadura y corte;
- XI. En condiciones climáticas extremas en campo abierto, que las expongan a deshidratación, golpe de calor, hipotermia o congelación;
- XII. En actividades productivas de las industrias gasera, del cemento, minera, del hierro y el acero, petrolera, nuclear y eléctrica;
- XIII. En torres de perforación o plataformas marítimas;
- XIV. Submarinos y subterráneos, y
- XV. Los demás que se establezcan como peligrosos o insalubres en las leyes, reglamentos y Normas aplicables.

Artículo 59. Las mujeres que desempeñen sus labores o realicen los trabajos a que alude el artículo anterior, deberán informar al patrón que se encuentran en estado de gestación, inmediatamente después de que tengan conocimiento del hecho, a fin de que éste las reubique temporalmente en otras actividades que no sean peligrosas o insalubres.

Artículo 60. No se deberá utilizar el trabajo de mujeres en estado de lactancia, en labores en que exista exposición a Sustancias Químicas Peligrosas capaces de actuar sobre la vida y salud del lactante o de interrumpir dicho proceso.

Capítulo Segundo

Protección a Personas Trabajadoras Menores de Edad

Artículo 61. Las disposiciones de este Capítulo tienen por objeto proteger la integridad física y la salud de las personas trabajadoras menores de edad a que se refiere el Título Quinto Bis de la Ley.

Artículo 62. En los términos del artículo 176 de la Ley, se prohíbe asignar a personas trabajadoras menores de edad, la realización de las labores siguientes:

- I. En los cuales se expongan a ruido, vibraciones, radiaciones ionizantes y no ionizantes, infrarrojas o ultravioletas, condiciones térmicas elevadas o abatidas o presiones ambientales anormales;
- II. Que impliquen el manejo, transporte, almacenamiento o despacho de Sustancias Químicas Peligrosas;
- III. Donde estén expuestos a agentes químicos Contaminantes del Ambiente Laboral;
- IV. En los que estén expuestos a residuos peligrosos, agentes biológicos o enfermedades infecto contagiosas;
- V. Donde se expongan al contacto con fauna peligrosa o flora nociva;
- VI. Nocturnas industriales;
- VII. De pañoleros o fogoneros en buques;
- VIII. Que demanden esfuerzo físico moderado y pesado: cargas superiores a los siete kilogramos; posturas forzadas, o con movimientos repetitivos por periodos prolongados, que alteren su sistema músculo-esquelético;
- IX. De rescate, salvamento y brigadas contra siniestros;
- X. Que requieran el manejo, operación y mantenimiento de maquinaria, equipo o herramientas mecánicas, eléctricas, neumáticas o motorizadas, que puedan generar amputaciones, fracturas o lesiones graves;
- XI. Que utilicen herramientas manuales punzo cortantes;
- XII. Que requieran el manejo de vehículos motorizados, incluido su mantenimiento mecánico y eléctrico;
- XIII. En altura o Espacios Confinados;
- XIV. Relativos a la operación, revisión, mantenimiento y pruebas de recipientes sujetos a presión, recipientes criogénicos y generadores de vapor o calderas;
- XV. De soldadura y corte;
- XVI. En establecimientos en los cuales se operen equipos y procesos críticos donde se manejen Sustancias Químicas Peligrosas que puedan ocasionar accidentes mayores;

- XVII. En condiciones climáticas extremas en campo abierto, que los expongan a deshidratación, golpe de calor, hipotermia o congelación;
- XVIII. Que se desarrollen en vialidades con amplio volumen de tránsito vehicular (vías primarias);
- XIX. En actividades agrícolas, forestales, de aserrado, silvícolas, de caza y pesca;
- XX. En buques;
- XXI. En minas;
- XXII. Submarinas y subterráneos;
- XXIII. En actividades productivas de las industrias gasera, del cemento, minera, del hierro y el acero, petrolera y nuclear;
- XXIV. En actividades productivas de las industrias ladrillera, vidriera, cerámica y cerera;
- XXV. En actividades productivas de la industria tabacalera;
- XXVI. Relacionados con la generación, transmisión y distribución de electricidad y el mantenimiento de instalaciones eléctricas;
- XXVII. En obras de construcción;
- XXVIII. Que tengan responsabilidad directa sobre el cuidado de personas o la custodia de bienes y valores;
- XXIX. Con alto grado de dificultad; en apremio de tiempo; que demandan alta responsabilidad, o que requieren de concentración y atención sostenidas, y
- XXX. Los demás que se determinen como peligrosos o insalubres en las leyes, reglamentos y Normas aplicables.

Artículo 63. Los patrones deberán observar las obligaciones correspondientes al trabajo de personas menores de edad en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo, conforme a las disposiciones de la Ley.

Capítulo Tercero

Trabajadores con Discapacidad

Artículo 64. Las disposiciones de este Capítulo tienen por objeto proteger la integridad física y la salud de los Trabajadores con Discapacidad.

Artículo 65. En los Centros de Trabajo donde laboren Trabajadores con Discapacidad, los patrones deberán:

- I. Realizar el análisis de Riesgos para determinar la compatibilidad del puesto de trabajo a ocupar por Trabajadores con Discapacidad;
- II. Considerar en el Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo las Acciones Preventivas y Correctivas por instrumentar para la prevención de Riesgos a Trabajadores con Discapacidad;
- III. Contar con instalaciones adecuadas para el acceso y desarrollo de actividades de las personas con discapacidad, en los Centros de Trabajo que tengan más de 50 trabajadores;
- IV. Adoptar el uso de señalizaciones de prohibición, obligación, precaución e información, que sean accesibles a sus Trabajadores con Discapacidad;
- V. Realizar las modificaciones y adaptaciones necesarias en sus instalaciones, procesos y puestos de trabajo, a fin de garantizar su desempeño en forma segura;
- VI. Contar con condiciones de Seguridad y Salud en el Trabajo que les permitan el desempeño de sus actividades y, en su caso, su circulación y desplazamiento a zonas de resguardo y seguridad, en caso de emergencia;
- VII. Prever en los planes de atención a emergencias la alerta, evacuación y apoyo que se debe brindar a los trabajadores y a los visitantes que cuenten con algún tipo de discapacidad;
- VIII. Proporcionar a los Trabajadores con Discapacidad información sobre los Riesgos y las medidas de seguridad por adoptar en su área de trabajo, y
- IX. Capacitar a los Trabajadores con Discapacidad para el desarrollo de sus actividades y actuación en caso de emergencia.

Capítulo Cuarto
Trabajadores del Campo

Artículo 66. Las disposiciones de este Capítulo tienen por objeto proteger la integridad física y la salud de los Trabajadores del Campo.

Artículo 67. Para la ejecución de las labores propias de las explotaciones agrícolas, ganaderas, acuícolas, forestales o mixtas, los patrones deberán:

- I. Hacer del conocimiento de los trabajadores las instrucciones de seguridad para las actividades que desarrollen, en su idioma, lengua o dialecto, o a través de medios gráficos o pictogramas;
- II. Suministrar elementos protectores y líquidos hidratantes al Personal Ocupacionalmente Expuesto a la radiación solar;
- III. Proveer servicios provisionales de agua potable y sanitarios en el lugar donde desarrollen sus actividades;
- IV. Proporcionar a los Trabajadores del Campo habitaciones cómodas e higiénicas;
- V. Mantener en el lugar de trabajo los antidotos necesarios contra los efectos de los insumos fitosanitarios o plaguicidas e insumos de nutrición vegetal o fertilizantes que se utilicen, y la picadura de animales venenosos;
- VI. Contar con el equipo y medicamentos necesarios para atender al trabajador en caso de golpe de calor o deshidratación severa;
- VII. Brindar transportación segura para el traslado de los trabajadores de su lugar de alojamiento al campo de cultivo y de éste último al primero;
- VIII. Realizar exámenes médicos de ingreso, periódicos y especiales para evaluar la salud de los trabajadores, y
- IX. Proporcionar información sobre los Riesgos a que están expuestos y adiestramiento sobre la maquinaria, equipo y herramientas por utilizar en su lengua o dialecto.

Capítulo Quinto
Promoción de la Salud y Prevención de las Adicciones en los Centros de Trabajo

Artículo 68. La Secretaría orientará a los Centros de Trabajo sobre las acciones y programas para la promoción de la salud y la prevención de adicciones que habrán de incorporarse en el Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo. Para tales efectos, emitirá y mantendrá actualizada la Guía de Recomendaciones para la Promoción de la Salud y la Prevención de Adicciones en los Centros de Trabajo.

Artículo 69. Las acciones para la promoción de la salud y la prevención de las adicciones que se impulsen en los Centros de Trabajo habrán de desarrollarse bajo los principios rectores siguientes:

- I. Ser consideradas como parte de una estrategia integral de Seguridad y Salud en el Trabajo;
- II. Tender a la reducción de los factores de Riesgo y fortalecer las acciones para modificar estilos de vida que puedan afectar la salud de los trabajadores;
- III. Ser universales, equitativas y otorgarse con calidad, de conformidad con las diferentes necesidades de los trabajadores a lo largo del ciclo de su vida laboral;
- IV. Procurar la formación de grupos de ayuda mutua;
- V. Motivar la participación de los trabajadores en el autocuidado de su salud, mediante el otorgamiento de estímulos y reconocimientos por el logro de prácticas saludables;
- VI. Garantizar absoluta confidencialidad respecto del estado de salud y adicciones de sus trabajadores;
- VII. Evitar la discriminación de los trabajadores con enfermedades o adicciones, y
- VIII. Respetar los derechos laborales y oportunidades de trabajo, independientemente del estado de salud de sus trabajadores, siempre y cuando no se ponga en Riesgo su vida, salud e integridad física o de los demás trabajadores.

Artículo 70. Las acciones contenidas en la Guía de Recomendaciones para la Promoción de la Salud y la Prevención de Adicciones en los Centros de Trabajo serán indicativas, por lo que cada Centro de Trabajo, según su actividad, escala económica, grado de Riesgo, disponibilidad de espacio y ubicación geográfica, deberá adaptarla y aplicarla para contribuir a la promoción de la salud y la prevención de las adicciones.

Lo anterior, sin perjuicio de las obligaciones que en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo les aplican, entre ellas, las relativas a las acciones que sobre el particular habrán de incorporarse en los Programas de Seguridad y Salud en el Trabajo; a los servicios de mantenimiento y limpieza que se proporcionen; a los derechos de las mujeres en estado de gestación y de lactancia, así como a las labores restringidas para ellas.

TÍTULO QUINTO

Accidentes y Enfermedades de Trabajo

Capítulo Primero

Calificación y Valuación de los Accidentes y Enfermedades de Trabajo

Artículo 71. Con fundamento en lo dispuesto por el artículo 513 de la Ley, la Secretaría, previa opinión de la Comisión Consultiva Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, actualizará las tablas de Enfermedades de Trabajo y de valuación de las incapacidades permanentes resultantes de los Riesgos de trabajo.

Artículo 72. Las Enfermedades de Trabajo se clasificarán en los grupos siguientes:

- I. Enfermedades infecciosas y parasitarias;
- II. Cánceres de origen laboral;
- III. Enfermedades del sistema circulatorio, de la sangre y órganos hematopoyéticos;
- IV. Trastornos mentales;
- V. Enfermedades del sistema respiratorio;
- VI. Enfermedades del sistema digestivo;
- VII. Enfermedades de la piel y tejidos subcutáneos;
- VIII. Enfermedades del sistema osteomuscular y del tejido conjuntivo;
- IX. Intoxicaciones;
- X. Enfermedades del ojo y del oído, y
- XI. Enfermedades de endocrinología y genito-urinarias.

Artículo 73. La tabla de Enfermedades de Trabajo deberá contener:

- I. Los datos de identificación de la enfermedad: su nombre y código, con base en la clasificación internacional de enfermedades vigente;
- II. Los agentes físicos, químicos o biológicos o aquellos Factores de Riesgo Ergonómico o Psicosocial que se relacionan con el trabajo y pueden causar la enfermedad;
- III. Las actividades económicas y puestos de trabajo expuestos a los agentes o Factores mencionados;
- IV. Los principales síntomas y signos para establecer el diagnóstico clínico de la enfermedad;
- V. Los estudios necesarios para sustentar el diagnóstico clínico;
- VI. Las características de la exposición laboral;
- VII. Los criterios para establecer la relación causal de la enfermedad, y
- VIII. La propuesta de valuación para cada una de las alteraciones, a partir de los estudios que sustentan el diagnóstico clínico.

Artículo 74. La tabla de valuación de las incapacidades permanentes deberá contener la parte, aparato o sistema del cuerpo afectado; la secuela del Accidente o Enfermedad de Trabajo, y el porcentaje de incapacidad que resulte aplicable por cada tipo de padecimiento.

Artículo 75. Las tablas de Enfermedades de Trabajo y de valuación de las incapacidades permanentes serán objeto de investigación y estudio, a efecto de incorporar:

- I. Las enfermedades, existentes o nuevas, que se sustenten por su relación con el trabajo y la afectación a la salud del trabajador.
- II. Los trabajadores que se determine se encuentran también expuestos por el tipo de actividad y la afectación a su salud;
- III. Los elementos clínicos y de laboratorio más recientes para la elaboración del diagnóstico y la evaluación de las Enfermedades de Trabajo, y
- IV. Los avances metodológicos para la valuación de la capacidad residual de los trabajadores en función de su calidad de vida y aptitud para el trabajo.

Para su investigación y estudio, habrán de constituirse grupos de trabajo, dependientes de la Comisión Consultiva Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, con la participación de expertos, entre especialistas clínicos y de medicina del trabajo, académicos e investigadores, así como de peritos médicos dictaminadores de la Junta Federal de Conciliación y Arbitraje.

Capítulo Segundo

Avisos de Accidentes y Enfermedades de Trabajo

Artículo 76. Los patrones deberán dar aviso a la Secretaría, por escrito o en forma electrónica, de los Accidentes de Trabajo que ocurran dentro de las 72 horas siguientes, conforme a lo que establece el artículo 504, fracción V de la Ley.

Dicho aviso podrá ser realizado por el trabajador ante la institución pública de seguridad social a la cual estuviera afiliado, o por sus familiares, si el trabajador se encuentra incapacitado para efectuarlo, en caso de que el patrón no lo realice dentro del término antes indicado. Asimismo, el trabajador o sus familiares podrán dar el aviso a que se refiere el párrafo anterior, a la Secretaría en los términos y condiciones previstos en la normativa correspondiente.

Las instituciones públicas de seguridad social deberán informar en forma electrónica a la Secretaría sobre los avisos de Accidentes de Trabajo que presenten los patrones o, en su caso, los trabajadores o sus familiares, en los términos y condiciones previstos en la normativa correspondiente.

Los patrones quedarán relevados de dar dicho aviso a la Secretaría, cuando lo presenten ante la institución pública de seguridad social a la que por disposición de ley estuviere afiliado el trabajador, dentro del término a que se refiere el párrafo anterior.

Artículo 77. Los patrones tan pronto tengan conocimiento de la muerte de un trabajador por Riesgo de trabajo, deberán dar aviso a la Secretaría, por escrito o en forma electrónica, de acuerdo con lo que determina el artículo 504, fracción VI de la Ley.

Artículo 78. Las instituciones públicas de seguridad social deberán informar a la Secretaría, en forma electrónica, sobre las Enfermedades de Trabajo de que tengan conocimiento, con motivo de la atención médica que brinden a los trabajadores asegurados.

Dicha información deberá presentarse en los términos y condiciones señalados en la normativa de la materia.

Artículo 79. La Secretaría, a través de la Dirección General de Investigación y Estadísticas del Trabajo, llevará la estadística nacional sobre los Accidentes y Enfermedades de Trabajo, de conformidad con los lineamientos generales que en esa materia establezca el Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Lo anterior, a fin de analizar las causas de los mismos y proponer la adopción de las medidas preventivas procedentes.

TÍTULO SEXTO

Apoyos para Facilitar el Conocimiento y Cumplimiento de la Normativa en Seguridad y Salud en el Trabajo

Capítulo Primero

Cursos Multimedia y Módulos para la Autogestión en Seguridad y Salud en el Trabajo

Artículo 80. La Secretaría pondrá a disposición de los interesados cursos multimedia que faciliten el conocimiento de las Normas y disminuyan los costos asociados con su difusión, capacitación y aplicación.

Dichos cursos estarán dirigidos al personal gerencial, supervisor y operativo de los Centros de Trabajo; integrantes de las Comisiones de Seguridad e Higiene y de los Servicios Preventivos de Seguridad y Salud en el Trabajo y, en su caso, de Medicina del Trabajo; representantes sindicales y patronales; inspectores federales y locales del trabajo; Organismos Privados; estudiantes de nivel técnico y superior, profesores e investigadores de instituciones educativas, así como a consultores en la materia, entre otros.

Artículo 81. La Secretaría pondrá a disposición de los sujetos obligados los módulos informáticos siguientes:

- I. Asistente para la Identificación de las Normas Oficiales Mexicanas de Seguridad y Salud en el Trabajo: Facilita la búsqueda de las Normas que resulten aplicables, con base en la actividad económica, escala y factores de Riesgo asociados a los procesos productivos de cada Centro de Trabajo;
- II. Asesoría para la Instauración de Sistemas de Administración en Seguridad y Salud en el Trabajo: Provee un esquema con los elementos esenciales para la instauración de Sistemas de Administración en Seguridad y Salud en el Trabajo, así como para el seguimiento de los avances en su puesta en operación;
- III. Evaluación del Funcionamiento de Sistemas de Administración en Seguridad y Salud en el Trabajo: Aporta indicadores de desempeño y criterios para valorar el funcionamiento de este tipo de sistemas, con las consecuentes Acciones Preventivas y Correctivas por instrumentar en los Centros de Trabajo;
- IV. Evaluación del Cumplimiento de la Normativa en Seguridad y Salud en el Trabajo: Permite una revisión para determinar el grado de cumplimiento de las Normas, al igual que las Acciones Preventivas y Correctivas por adoptar;
- V. Elaboración de Programas de Seguridad y Salud en el Trabajo: Posibilita la integración y seguimiento a los Programas de Seguridad y Salud en el Trabajo, a partir de la evaluación del funcionamiento de los Sistemas de Administración en Seguridad y Salud en el Trabajo y del cumplimiento de las Normas;
- VI. Identificación y Control del Equipo de Protección Personal: Apoya la selección de este tipo de equipo, conforme al análisis de Riesgos a que están expuestos los trabajadores, así como el control sobre su uso, revisión, limpieza, mantenimiento, remplazo, resguardo y disposición final;
- VII. Reconocimiento, Evaluación y Control: Posibilita la identificación, medición y adopción de las Medidas de Control pertinentes, respecto de los agentes Contaminantes del Ambiente Laboral que, por sus propiedades, concentración, nivel y tiempo de exposición, puedan afectar la salud de los trabajadores;
- VIII. Recipientes Sujetos a Presión, Recipientes Criogénicos y Generadores de Vapor o Calderas: Facilita la integración del listado y expedientes de los equipos con que cuenta el Centro de Trabajo; de los registros sobre su operación, revisión, mantenimiento y pruebas, al igual que la formulación y notificación de los avisos que se deban presentar ante la Secretaría sobre el funcionamiento de los mismos;
- IX. Seguimiento a la Salud de los Trabajadores: Proporciona los elementos necesarios para el seguimiento y vigilancia a la salud de los trabajadores, a través de la aplicación de los exámenes médicos, y
- X. Registros Administrativos: Provee prototipos para la medición continua en medios electrónicos de actividades relacionadas con la operación, revisión, mantenimiento y pruebas de instalaciones, sistemas, procesos, maquinaria, equipo y herramientas, así como de otras acciones establecidas por la normativa.

La Secretaría, a través de su página web, pondrá a disposición de los sujetos obligados un portal electrónico con los módulos antes citados, al cual podrá adicionar otros módulos que faciliten la aplicación de la normativa.

Capítulo Segundo

Programa de Autogestión en Seguridad y Salud en el Trabajo

Artículo 82. El Programa de Autogestión en Seguridad y Salud en el Trabajo constituye una acción promocional de la Secretaría que tiene por objeto impulsar que las empresas instauren y operen Sistemas de Administración en Seguridad y Salud en el Trabajo, con la corresponsabilidad de empleadores y trabajadores, a partir de estándares nacionales e internacionales, y con sustento en la normativa vigente, a fin de favorecer el funcionamiento de Centros de Trabajo seguros e higiénicos.

Artículo 83. El Programa de Autogestión en Seguridad y Salud en el Trabajo estará abierto a cualquier tipo de Centro de Trabajo, con prioridad para aquellas actividades económicas de alto riesgo.

Los patrones podrán incorporar de manera voluntaria sus Centros de Trabajo al Programa de Autogestión en Seguridad y Salud en el Trabajo.

El Programa de Autogestión en Seguridad y Salud en el Trabajo se aplicará por Centro de Trabajo, y deberá incorporar a las empresas contratistas que, en su caso, desarrollen labores relacionadas con la actividad principal dentro de las instalaciones del propio Centro de Trabajo.

Los Centros de Trabajo que se incorporen al Programa de Autogestión en Seguridad y Salud en el Trabajo serán objeto de evaluaciones iniciales e integrales por parte de la Autoridad Laboral, así como de inspecciones extraordinarias de Seguridad y Salud en el Trabajo, cuando sean dados de baja en forma temporal del mismo.

Artículo 84. La Secretaría expedirá los Lineamientos Generales de Operación del Programa de Autogestión en Seguridad y Salud en el Trabajo, los cuales deberán prever lo siguiente:

- I. El trámite y requisitos para incorporar a los Centros de Trabajo al Programa de Autogestión en Seguridad y Salud en el Trabajo;
- II. Los tipos de reconocimientos por otorgar;
- III. Los criterios y parámetros de acuerdo con los cuales se otorgarán, y
- IV. Los criterios para permanecer incorporados en el Programa de Autogestión en Seguridad y Salud en el Trabajo, si se acreditan las evaluaciones integrales, dentro de los plazos que para tal efecto se prevean.

Artículo 85. La Secretaría dará de baja, en forma temporal, del Programa de Autogestión en Seguridad y Salud en el Trabajo, a los Centros de Trabajo, por las causas siguientes:

- I. Se genere una explosión, incendio, derrame de productos químicos o cualquier otro siniestro, que dañe la integridad física o salud de los trabajadores o afecte los procesos productivos;
- II. Ocurran Accidentes de Trabajo graves, con incapacidad permanente o defunción, o
- III. Se presenten quejas fundadas por parte de la Comisión de Seguridad e Higiene, de los representantes sindicales o de los trabajadores, sobre el incumplimiento de los acuerdos determinados en el compromiso voluntario o de las Normas.

Con motivo de lo anterior, la Autoridad Laboral practicará inspecciones extraordinarias en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo y dictará las medidas preventivas o correctivas que deberán instrumentarse.

Los Centros de Trabajo que causen baja temporal en el Programa de Autogestión en Seguridad y Salud en el Trabajo podrán ser dados de alta, cuando hayan instrumentado la totalidad de las medidas preventivas o correctivas que dicte la Autoridad Laboral en las inspecciones extraordinarias, dentro del plazo que al efecto fije y, en su caso, se encuentre concluido el Procedimiento Administrativo Sancionador.

Artículo 86. La Secretaría dará de baja, de manera definitiva, del Programa de Autogestión en Seguridad y Salud en el Trabajo, a los Centros de Trabajo, cuando:

- I. Incumplan las medidas dictadas por la Autoridad Laboral, derivadas de las inspecciones extraordinarias en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo;
- II. No acrediten las evaluaciones integrales, ni obtengan los reconocimientos correspondientes, dentro de los plazos que señalan los Lineamientos Generales de Operación del Programa de Autogestión en Seguridad y Salud en el Trabajo para su permanencia en el programa;
- III. Lo soliciten por escrito;
- IV. Concluyan actividades;
- V. Cambien de actividad económica;
- VI. Cambien de denominación o razón social y los directivos no estén interesados en seguir participando en el programa;
- VII. Se fusionen con otra empresa y los directivos no estén interesados en seguir participando en el programa, o
- VIII. Cambien de domicilio.

Los Centros de Trabajo podrán reincorporarse al Programa de Autogestión en Seguridad y Salud en el Trabajo, un año después de haber sido notificada la baja definitiva, excepto en los casos que hayan causado baja definitiva por más de dos veces.

TÍTULO SÉPTIMO**Mecanismos de Consulta y Prevención de Riesgos****Capítulo Primero****Comisión Consultiva Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo**

Artículo 87. La Comisión Consultiva Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo tiene por objeto coadyuvar en el diseño de la política nacional en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo; proponer reformas y adiciones al presente Reglamento y a las Normas, así como estudiar y recomendar medidas preventivas para abatir los Riesgos en los Centros de Trabajo.

Artículo 88. La Comisión Consultiva Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo estará integrada por dos representantes de la Secretaría; sendos representantes de la Secretaría de Salud, de la Secretaría de Gobernación, de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, y del Instituto Mexicano del Seguro Social, así como por seis representantes de las organizaciones nacionales de trabajadores e igual número de representantes de las organizaciones de patronos a las que convoque el titular de la Secretaría, quien tendrá el carácter de Presidente de la citada Comisión.

Por cada miembro propietario se designará un suplente.

El Presidente de la Comisión Consultiva Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo podrá invitar a participar en sus sesiones, con voz pero sin voto, a representantes de los sectores público, social o privado, instituciones académicas, colegios de profesionistas o expertos, cuando se traten temas de su competencia, especialidad o interés.

La Comisión Consultiva Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo contará con un Secretariado Técnico que estará a cargo de la Secretaría, al cual le corresponderá apoyar a la Comisión para cumplir con su objeto.

Artículo 89. La Comisión Consultiva Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo tendrá a su cargo:

- I. Coadyuvar en la formulación de la política nacional en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo;
- II. Definir las estrategias para propiciar que los Centros de Trabajo cuenten con las condiciones de Seguridad y Salud en el Trabajo que permitan prevenir Riesgos;
- III. Emitir opinión sobre los anteproyectos de Normas, cuando así se lo solicite la Secretaría; proponer los anteproyectos de Normas que juzgue convenientes, así como la modificación o cancelación de las que estén en vigor;
- IV. Proponer a la Secretaría proyectos de reformas y adiciones reglamentarias en la materia;
- V. Analizar y opinar las propuestas de anteproyectos de Normas que formulen las Comisiones Consultivas Estatales y del Distrito Federal de Seguridad y Salud en el Trabajo y presentarlas a la consideración del Secretario del Trabajo y Previsión Social, en su carácter de Presidente de la Comisión Consultiva Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo;
- VI. Analizar los índices de frecuencia y gravedad de los Accidentes y Enfermedades de Trabajo a nivel nacional;
- VII. Llevar a cabo estudios y proponer medidas preventivas para abatir los Riesgos;
- VIII. Promover los mecanismos de autoevaluación del cumplimiento de las Normas;
- IX. Promover la realización de programas y campañas de Seguridad y Salud en el Trabajo para la prevención de Riesgos;
- X. Opinar sobre las tablas de Enfermedades de Trabajo y de valuación de las incapacidades permanentes;
- XI. Formular recomendaciones sobre la prima del seguro de riesgos de trabajo y respecto de otros mecanismos relacionados con la financiación de la prevención de Riesgos;
- XII. Conocer sobre las acciones desarrolladas por otras dependencias e instituciones públicas que complementen las que realice la Secretaría para la protección de la seguridad y salud de los trabajadores;
- XIII. Impulsar la formación de técnicos y especialistas en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo;

- XIV. Apoyar la difusión del marco normativo para la prevención de Accidentes y Enfermedades de Trabajo;
- XV. Opinar sobre los criterios rectores y prioridades del programa de inspección en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo;
- XVI. Conocer sobre el desempeño de los Organismos Privados;
- XVII. Promover la cooperación científica y técnica en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo con instituciones nacionales e internacionales;
- XVIII. Elaborar su programa anual de actividades y darle seguimiento;
- XIX. Expedir su reglamento interior, el que establecerá su organización y funcionamiento, y
- XX. Las demás que le encomiende el Presidente de la Comisión Consultiva Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Artículo 90. La Comisión Consultiva Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo celebrará sesiones ordinarias y extraordinarias. Las primeras serán convocadas por el Presidente y las extraordinarias podrán ser convocadas por el Presidente o a petición de al menos tres de sus integrantes.

Artículo 91. La Comisión Consultiva Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo podrá constituir subcomisiones y grupos de trabajo para el desarrollo de las funciones que tiene encomendadas.

Los trabajos de las subcomisiones y grupos de trabajo serán presididos por servidores públicos de la Secretaría.

Las subcomisiones y grupos de trabajo estarán integrados por los representantes que designen los miembros de la Comisión Consultiva Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, así como por las entidades y organizaciones vinculadas con los estudios y proyectos objeto de su constitución.

Los estudios y proyectos que elaboren los grupos de trabajo serán sancionados primeramente por las subcomisiones y posteriormente habrán de ser sometidos al pleno de la Comisión Consultiva Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Artículo 92. La Secretaría pondrá a disposición del público en general, en su página web, un portal electrónico con la información sobre los integrantes de la Comisión Consultiva Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo; su reglamento interior; el programa anual de actividades y sus avances; los diagnósticos, estudios y propuestas efectuados en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo; las sesiones ordinarias y extraordinarias que celebren; los asuntos que se aborden en las mismas, con su consiguiente respaldo documental, entre otros aspectos.

Capítulo Segundo

Comisiones Consultivas Estatales y del Distrito Federal de Seguridad y Salud en el Trabajo

Artículo 93. En las Comisiones Consultivas Estatales y del Distrito Federal de Seguridad y Salud en el Trabajo, a que se refiere el artículo 512-B de la Ley, participarán sendos representantes de la Secretaría, de la Secretaría de Salud, de la Secretaría de Gobernación, de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, y del Instituto Mexicano del Seguro Social, así como al menos por tres representantes de las organizaciones de trabajadores e igual número de representantes de las organizaciones de patrones.

La función de Secretario Técnico en cada Comisión Consultiva Estatal, incluyendo la del Distrito Federal, será desempeñada por el representante de la Secretaría.

Artículo 94. La Secretaría establecerá los mecanismos de coordinación necesarios para recibir de las Comisiones Consultivas Estatales y del Distrito Federal las propuestas sobre:

- I. Coadyuvar en la formulación de la política estatal en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo;
- II. Definir las estrategias para propiciar que los Centros de Trabajo cuenten con las condiciones de Seguridad y Salud en el Trabajo que permitan prevenir Riesgos;
- III. Proponer los anteproyectos de Normas que juzguen convenientes, así como la modificación o cancelación de las que estén en vigor;
- IV. Analizar los índices de frecuencia y gravedad de los Accidentes y Enfermedades de Trabajo;

- V. Llevar a cabo estudios y proponer medidas preventivas para abatir los Riesgos;
- VI. Promover los mecanismos de autoevaluación del cumplimiento de las Normas;
- VII. Promover la ejecución de programas y campañas de Seguridad y Salud en el Trabajo para la prevención de Riesgos;
- VIII. Conocer sobre las acciones desarrolladas por otras dependencias e instituciones públicas que complementen las que realice la Secretaría para la protección de la seguridad y salud de los trabajadores;
- IX. Impulsar la formación de técnicos y especialistas en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo;
- X. Apoyar la difusión del marco normativo para la prevención de Accidentes y Enfermedades de Trabajo;
- XI. Opinar sobre los criterios rectores y prioridades del programa de inspección en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo;
- XII. Elaborar su programa anual de actividades y darle seguimiento;
- XIII. Expedir su reglamento interior, el que establecerá su organización y funcionamiento, y
- XIV. Las demás que les encomiende el Presidente de la Comisión Consultiva Estatal y del Distrito Federal.

Artículo 95. Los delegados federales del trabajo de la Secretaría, que realicen las funciones de Secretariados Técnicos de las Comisiones Consultivas Estatales y del Distrito Federal de Seguridad y Salud en el Trabajo pondrán a disposición del público en general, en el portal electrónico respectivo de la página web de la Secretaría, la información sobre los integrantes de las Comisiones Consultivas Estatales y del Distrito Federal de Seguridad y Salud en el Trabajo; sus reglamentos interiores; los programas anuales de actividades y sus avances; los diagnósticos, estudios y propuestas efectuados en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo; las sesiones ordinarias y extraordinarias que celebren; los asuntos que se aborden en las mismas, con su consiguiente respaldo documental, entre otros aspectos.

Capítulo Tercero

Comité Consultivo Nacional de Normalización de Seguridad y Salud en el Trabajo

Artículo 96. El Comité Consultivo Nacional de Normalización de Seguridad y Salud en el Trabajo es el órgano facultado para la elaboración de los proyectos de Normas y la promoción de su cumplimiento.

Artículo 97. El Comité Consultivo Nacional de Normalización de Seguridad y Salud en el Trabajo estará integrado por un representante de la Secretaría, que fungirá como Presidente de la misma; un Secretario Técnico, que será designado por el Presidente del Comité Consultivo Nacional de Normalización de Seguridad y Salud en el Trabajo; por un representante de las secretarías de Gobernación, de Medio Ambiente y Recursos Naturales, de Energía, de Economía y de Salud, del Instituto Mexicano del Seguro Social, de la Universidad Nacional Autónoma de México y del Instituto Politécnico Nacional.

Además serán integrantes del Comité, cuatro representantes de las organizaciones de trabajadores e igual número de representantes de las organizaciones de patrones, que determinen sus lineamientos generales de operación.

El Presidente del Comité Consultivo Nacional de Normalización de Seguridad y Salud en el Trabajo podrá invitar a participar en sus sesiones, con voz pero sin voto, a representantes de los sectores público, social o privado, instituciones académicas, colegios de profesionistas o expertos, cuando se traten temas de su competencia, especialidad o interés.

Los representantes a que se refieren los párrafos segundo y tercero de este numeral, previo su consentimiento expreso, participarán de forma honorífica y por su desempeño en el Comité no cobrarán sueldo o emolumento alguno.

Artículo 98. El Comité Consultivo Nacional de Normalización de Seguridad y Salud en el Trabajo tendrá a su cargo:

- I. Contribuir a la integración y ejecución del Programa Nacional de Normalización;
- II. Revisar las Normas con motivo de la conclusión de su período quinquenal;

- III. Proponer a la Secretaría la expedición de Normas;
- IV. Elaborar, revisar y, en su caso, aprobar los proyectos de Normas;
- V. Revisar y, en su caso, aprobar las manifestaciones de impacto regulatorio de los proyectos de Normas;
- VI. Estudiar los comentarios que se formulen sobre los proyectos de Normas que se publiquen para consulta pública y revisar las respuestas respectivas;
- VII. Revisar y, en su caso, aprobar las Normas;
- VIII. Emitir opinión respecto de las solicitudes de autorización para el uso de tecnologías, procesos, equipos, procedimientos, mecanismos, métodos de prueba o materiales alternativos, en sustitución de los que establecen las Normas;
- IX. Coordinar su actividad con otros comités consultivos nacionales de normalización;
- X. Coordinar y participar en la homologación y armonización de las Normas relacionadas con normas de otros países;
- XI. Resolver las consultas y atender las observaciones que le sean formuladas sobre las materias de su competencia;
- XII. Proponer las medidas que se juzguen necesarias para el mejor desarrollo de sus funciones, y
- XIII. Cualquier otra actividad que le sea encomendada por la Secretaría en las materias competencia del Comité Consultivo Nacional de Normalización de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Artículo 99. El Comité Consultivo Nacional de Normalización de Seguridad y Salud en el Trabajo celebrará sesiones ordinarias o extraordinarias, las que serán convocadas por el Secretario Técnico.

Artículo 100. El Comité Consultivo Nacional de Normalización de Seguridad y Salud en el Trabajo podrá integrar grupos de trabajo, a fin de elaborar anteproyectos relativos a la creación o modificación de Normas; revisar los comentarios que reciba de los proyectos que se publiquen para consulta pública y proponer las respuestas que correspondan, así como para analizar las solicitudes de autorización para el uso de tecnologías, procesos, equipos, procedimientos, mecanismos, métodos de prueba o materiales alternativos.

Tales grupos de trabajo serán coordinados por representantes de la Secretaría.

Los grupos de trabajo estarán integrados por especialistas de dependencias, entidades de la Administración Pública Federal, organizaciones de patrones y trabajadores, representantes de los sectores social o privado, instituciones académicas, así como colegios de profesionistas o expertos, cuando se traten temas de su competencia, especialidad o interés.

Los representantes de las organizaciones de patrones y trabajadores, de los sectores social o privado, instituciones académicas, así como colegios de profesionistas o expertos, participarán en los grupos de trabajo de forma honorífica y por su desempeño en dichos grupos no cobrarán sueldo o emolumento alguno.

TÍTULO OCTAVO

Vigilancia y Verificación del Cumplimiento de la Normativa

Capítulo Primero

Vigilancia del Cumplimiento de la Normativa

Artículo 101. La Secretaría, a través de la Autoridad Laboral, tendrá a su cargo la inspección y vigilancia del cumplimiento de las disposiciones en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo, contenidas en el presente Reglamento y en las Normas.

La Secretaría, para cumplir con lo previsto en el párrafo anterior, podrá solicitar auxilio a las Autoridades Laborales de las entidades federativas, en términos del artículo 512-F de la Ley.

Artículo 102. La Secretaría suscribirá convenios de colaboración con aquellas dependencias e instituciones públicas de la Administración Pública Federal que tengan facultades en materias específicas que incidan también en la protección de la seguridad y salud de los trabajadores, en el marco de las atribuciones que les confieren las leyes aplicables, a efecto de uniformar criterios, intercambiar experiencias e información y ejecutar programas conjuntos de inspección.

Artículo 103. Cuando la Secretaría detecte el incumplimiento por parte de los patrones de disposiciones jurídicas en materias específicas que incidan también en la protección de la seguridad y salud de los trabajadores, cuya aplicación y vigilancia compete a otras dependencias e instituciones públicas, lo notificará a éstas para los efectos jurídicos procedentes.

Artículo 104. La función de inspección en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo, se realizará en los términos previstos en la Ley, la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, el Reglamento General de Inspección del Trabajo y Aplicación de Sanciones, y este Reglamento.

Capítulo Segundo

Evaluación de la Conformidad con las Normas

Artículo 105. La Evaluación de la Conformidad con las Normas podrá realizarse por conducto de Organismos Privados.

Lo anterior, sin perjuicio de las atribuciones de la Secretaría para realizar visitas de inspección de conformidad con la Ley y las disposiciones reglamentarias.

Artículo 106. La aprobación de Organismos Privados, se efectuará por parte de la Secretaría, con base en lo que determina la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y su reglamento, el presente Reglamento y los lineamientos que sobre el particular emita la Secretaría.

Para tales efectos, los Organismos Privados deberán estar acreditados por una entidad de acreditación, a fin de demostrar que cuentan con las capacidades técnicas, materiales y humanas requeridas para los servicios que pretenden prestar, así como con los procedimientos de aseguramiento de la calidad que garanticen el adecuado desempeño de sus funciones.

Artículo 107. Las unidades de verificación solamente podrán emitir dictámenes sobre la Norma o Normas respecto de las cuales cuenten con la aprobación de la Secretaría.

Cuando para comprobar el cumplimiento con una Norma se requieran mediciones o pruebas de laboratorio, la Evaluación correspondiente se efectuará únicamente en laboratorios acreditados y aprobados, salvo que éstos no existan para la medición o prueba específica, en cuyo caso, se podrán realizar en otros laboratorios, preferentemente acreditados.

Los organismos de certificación emitirán certificados de cumplimiento con las Normas para los productos, procesos o servicios que lo requieran, conforme a lo señalado en las Normas pertinentes.

Los gastos que se originen con motivo de la Evaluación de la Conformidad que realicen los Organismos Privados, serán a cargo de las personas que hayan contratado sus servicios.

Artículo 108. La Evaluación de la Conformidad de los aspectos que a continuación se precisan será realizada por Organismos Privados, de acuerdo con lo que dispone el artículo 68 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización:

- I. Las condiciones de seguridad de los recipientes sujetos a presión, recipientes criogénicos y generadores de vapor o calderas, de conformidad con las modalidades establecidas en la Norma de la especialidad;
- II. La Evaluación de los contaminantes físicos, químicos y biológicos del ambiente laboral, y
- III. Las especificaciones del Equipo de Protección Personal.

Artículo 109. Los dictámenes, informes de resultados y certificados de cumplimiento emitidos por las unidades de verificación, laboratorios de pruebas y organismos de certificación acreditados y aprobados, respectivamente, serán reconocidos por la Autoridad Laboral, mediante el número de registro que la Secretaría hará constar en ellos, en forma previa a su entrega por parte del Organismo Privado a quien haya contratado sus servicios para la Evaluación de la Conformidad de las Normas.

Las Normas que expida la Secretaría establecerán la vigencia que tendrán los dictámenes, informes de resultados y certificados para comprobar el cumplimiento de las obligaciones contenidas en las Normas. De no establecerse dicho plazo, los mencionados dictámenes, informes de resultados y certificados, tendrán una vigencia de un año.

Artículo 110. La Evaluación de la Conformidad con las Normas por parte de los Organismos Privados, se sujetará a lo establecido en el Procedimiento para la Evaluación de la Conformidad de las Normas expedidas por la Secretaría, así como por los procedimientos para la Evaluación de la Conformidad contenidos en las Normas para las cuales fueron aprobados.

Las unidades de verificación, los laboratorios de pruebas y los organismos de certificación deberán informar a la Secretaría sobre los dictámenes, informes de resultados y certificados de cumplimiento que emitan, respectivamente, con base en los lineamientos que sobre el particular expida la Secretaría.

Artículo 111. La Secretaría podrá practicar visitas de evaluación a los Organismos Privados, previa notificación de la orden de visita correspondiente, junto con el plan de evaluación, a efecto de constatar que cumplen con las disposiciones de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y su reglamento, este Reglamento y los lineamientos que sobre el particular emita la Secretaría, así como para confirmar que su personal y expertos cuentan con los conocimientos técnicos necesarios y que disponen de la capacidad y calidad técnica, material y humana requerida para los servicios que prestan.

Si el resultado de las visitas que realice la Secretaría es satisfactorio, el Organismo Privado mantendrá vigente su aprobación. En caso contrario, se estará a lo que prevén los artículos 112 y 113 del presente Reglamento.

Artículo 112. La Secretaría podrá suspender, en forma parcial o total, la aprobación de los Organismos Privados para evaluar la conformidad de las Normas, conforme a lo determinado por la Ley Federal sobre Metrología y Normalización.

La suspensión será parcial cuando aplique sobre alguna de las Normas, el alcance de éstas y/o el personal o expertos contenidos en la aprobación, y total cuando se interrumpa de manera íntegra la aprobación otorgada al Organismo Privado.

Los Organismos Privados podrán manifestar lo que a su derecho convenga, dentro de los diez días hábiles siguientes a la recepción de la notificación sobre el inicio del procedimiento para la suspensión parcial o total de la aprobación. Concluido dicho término, y si el Organismo Privado no desvirtúa la causal que da lugar a la misma, la Secretaría procederá a dictar la suspensión.

La suspensión durará en tanto no se cumpla con los requisitos u obligaciones respectivos.

Artículo 113. La Secretaría podrá revocar, en forma parcial o total, la aprobación de los Organismos Privados para evaluar la conformidad de las Normas, de acuerdo con lo que señala la Ley Federal sobre Metrología y Normalización.

La revocación será parcial cuando aplique sobre alguna de las Normas, el alcance de éstas y/o el personal o expertos contenidos en la aprobación, y total cuando comprenda de manera íntegra la aprobación otorgada al Organismo Privado.

Los Organismos Privados podrán manifestar lo que a su derecho convenga, dentro de los diez días hábiles siguientes a la recepción de la notificación sobre el inicio del procedimiento para la revocación de la aprobación. Concluido dicho término, y si el Organismo Privado no desvirtúa la causal que da lugar a la misma, la Secretaría procederá a dictar la revocación.

La revocación de la aprobación conllevará la prohibición de ejercer las actividades que se hubieren aprobado, así como la de utilizar cualquier tipo de información o símbolo referente a la misma.

TÍTULO NOVENO

Sanciones Administrativas

Artículo 114. Las violaciones a los preceptos de este Reglamento y de las Normas serán sancionadas administrativamente por la Secretaría, sin perjuicio de las sanciones que proceda aplicar en términos de la Ley u otras disposiciones legales o reglamentarias.

Artículo 115. Se impondrá multa de 50 a 100 veces el salario mínimo general diario vigente en el Distrito Federal, al patrón que no acredite, ni exhiba dentro del plazo que al efecto fije la Secretaría, de conformidad con las especificaciones dispuestas en las Normas, las documentales siguientes:

- I. El Diagnóstico de Seguridad y Salud en el Trabajo, que comprenda los estudios y análisis de Riesgos requeridos por los artículos 7, fracción I; 19, fracción I; 20, fracción I; 22, fracción I; 24, fracción I; 25, fracción I; 26, fracciones I y II; 30, fracción I; 31, fracciones I y II; 36, fracción I; 39, fracción I; 40, fracción I; 41, fracción I; 42, fracción I; 43, fracciones I y II; 48, fracción I; 51, fracciones I y II; 53, fracción I; 54, fracción I, y 55, fracción III del presente Reglamento;
- II. El Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo, a que aluden los artículos 7, fracción II, y 48, fracción II de este Reglamento, o
- III. Los programas específicos, manuales y procedimientos que establecen los artículos 7, fracción III; 18, fracción VI; 19, fracciones III a V, VI y XI; 20, fracciones II y III; 21, fracciones I, II y IX; 22, fracciones II, III y XVI; 23, fracción I; 24, fracciones II a IV; 25, fracciones II a V; 26, fracciones III a V; 30, fracciones II y III; 31, fracciones III a VI; 33, fracción I; 34, fracción I; 35, fracción I; 36, fracción II; 45, fracción V; 51, fracción VI; 54, fracciones II y IV a VI, y 55, fracción I del presente Reglamento.

Artículo 116. Se impondrá multa de 50 a 500 veces el salario mínimo general diario vigente en el Distrito Federal, al patrón que no acredite, ni exhiba dentro del plazo que al efecto fije la Secretaría, con base en las especificaciones previstas en las Normas, las documentales relativas a:

- I. La constitución, integración, organización y funcionamiento de la Comisión de Seguridad e Higiene y el otorgamiento de facilidades para su operación, conforme a los artículos 7, fracción IV; 45, fracciones I a IV y VI a VIII, y 47 de este Reglamento;
- II. La prestación de los Servicios Preventivos de Seguridad y Salud en el Trabajo, de acuerdo con los artículos 7, fracción V, y 48, fracciones III a VI del presente Reglamento, o
- III. La prestación de los Servicios Preventivos de Medicina del Trabajo, en su caso, de conformidad con los artículos 7, fracción V, y 49, fracciones I a V de este Reglamento.

Artículo 117. Se impondrá multa de 250 a 5000 veces el salario mínimo general diario vigente en el Distrito Federal, al patrón que no acredite, ni exhiba dentro del plazo que al efecto fije la Secretaría, con base en las especificaciones que determinan las Normas, las documentales o testimoniales relacionados con:

- I. La difusión de información a los trabajadores requerida por los artículos 7, fracción XI; 18, fracción XIII; 20, fracción VII; 21, fracción XI; 22, fracción XVI; 23, fracción VIII; 29, fracción V; 30, fracción XII; 31, fracción XVI; 33, fracción VIII; 34, fracción VII; 35, fracción VII; 36, fracción XVI; 37, fracción VIII; 38, fracción VIII; 40, fracción VIII; 41, fracción X; 42, fracción IV; 43, fracción V; 45, fracción IX; 51, fracción IX; 53, fracción III; 54, fracción VIII, y 55, fracción V del presente Reglamento;
- II. La capacitación y, en su caso, adiestramiento de los trabajadores, a que se refieren los artículos 7, fracción XII; 19, fracción XVI; 20, fracción VIII; 21, fracción XII; 22, fracción XVIII; 23, fracción IX; 24, fracción XI; 25, fracción XIII; 26, fracción XVI; 29, fracción VI; 30, fracción XIII; 31, fracción XVII; 33, fracción IX; 34, fracción VIII; 36, fracción XVII; 37, fracción IX; 38, fracción IX; 39, fracción V; 40, fracción IX; 41, fracción XI; 42, fracción V; 51, fracción X; 52, fracción V; 53, fracción IV, y 54, fracción IX de este Reglamento, o
- III. La capacitación del personal del Centro de Trabajo que forme parte de la Comisión de Seguridad e Higiene y de los Servicios Preventivos de Seguridad y Salud en el Trabajo y, en su caso, apoyar la actualización de los responsables de los Servicios Preventivos de Medicina del Trabajo de carácter interno, señaladas en los artículos 7, fracción XIII; 45, fracción X; 48, fracción VII, y 49, fracción VI del presente Reglamento.

Artículo 118. Se impondrá multa de 50 a 2000 veces el salario mínimo general diario vigente en el Distrito Federal, al patrón que no acredite, ni exhiba dentro del plazo que al efecto fije la Secretaría, de acuerdo con las especificaciones que disponen las Normas, las documentales relacionadas con:

- I. Las autorizaciones para la realización de actividades o trabajos peligrosos, a que aluden los artículos 7, fracción XIV; 24, fracción XII; 25, fracción XIV; 30, fracción XIV; 31, fracción XVIII; 41, fracción XII, y 54, fracción X de este Reglamento;
- II. Los registros administrativos, por medios impresos o electrónicos, establecidos en los artículos 7, fracción XV; 18, fracción XIV; 19, fracción XVII; 20, fracción IX; 21, fracción XIII; 22, fracción XIX; 23, fracción X; 24, fracción XIII; 25, fracción XV; 26, fracción XVII; 29, fracción VII; 30, fracción XV; 31, fracción XIX; 33, fracción X; 34, fracción IX; 35, fracción VIII; 36, fracción XVIII; 37, fracción X; 38, fracción X; 39, fracciones VI y VII; 40, fracción X; 41, fracción XIII; 42, fracción VI; 43, fracción VI; 48, fracción VIII; 51, fracción XI; 53, fracción V; 54, fracción XI, y 55, fracción VI del presente Reglamento;
- III. Los avisos a la Secretaría o a las instituciones de seguridad social sobre los Accidentes de Trabajo que ocurran, de conformidad con los artículos 7, fracción XVI, y 76 de este Reglamento;
- IV. Los avisos a la Secretaría sobre las defunciones que ocurran con motivo de Accidentes y Enfermedades de Trabajo, con base en los artículos 7, fracción XVII, y 77 del presente Reglamento;
- V. Los avisos relacionados con el funcionamiento de recipientes sujetos a presión, recipientes criogénicos y generadores de vapor o calderas, a que se refieren los artículos 7, fracción XVIII, 27 y 28 de este Reglamento, o
- VI. Los dictámenes, informes de resultados y certificados de cumplimiento en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo, que prevé el artículo 7, fracción XIX del presente Reglamento.

Artículo 119. Se impondrá multa de 50 a 3000 veces el salario mínimo general diario vigente en el Distrito Federal, al patrón que no acredite, ni exhiba dentro del plazo que al efecto fije la Secretaría, conforme a las especificaciones determinadas en las Normas, las documentales sobre los aspectos que a continuación se precisan:

- I. La realización de las acciones de Reconocimiento, Evaluación y Control de los Contaminantes del Ambiente Laboral, a efecto de conservar las condiciones ambientales del Centro de Trabajo dentro de los valores límite de exposición, de acuerdo con los artículos 7, fracción VIII; 33, fracciones II, IV y V; 34, fracciones II, IV y V; 35, fracciones III, IV y V; 36, fracciones IV, VIII y XII; 37, fracciones I, IV y V; 38, fracciones I, IV y V; 40, fracciones II, IV y V, y 41, fracciones II, V y VI de este Reglamento;
- II. La aplicación de los exámenes médicos al Personal Ocupacionalmente Expuesto, a que aluden los artículos 7, fracción IX; 21, fracción X; 23, fracciones IV y VI; 24, fracción X; 33, fracción VI; 34, fracción VI; 35, fracción VI; 36, fracción XV; 37, fracción VI; 38, fracción VII; 39, fracción IV; 40, fracción VII; 41, fracción IX; 42, fracción III, y 43, fracción IV del presente Reglamento, o
- III. El suministro del Equipo de Protección Personal, de conformidad con los Riesgos a que están expuestos los trabajadores, que prevén los artículos 7, fracción X; 19, fracción XV; 20, fracción VI; 21, fracción VIII; 22, fracción XII; 23, fracción VI; 24, fracción IX; 25, fracción XI; 30, fracción XI; 31, fracción XV; 33, fracción VI; 36, fracción XIV; 37, fracción VI; 38, fracción VI; 40, fracción VI; 41, fracción VII, y 51, fracciones IV y V de este Reglamento.

Artículo 120. Se impondrá multa de 250 a 5000 veces el salario mínimo general diario vigente en el Distrito Federal, al patrón que no acredite, ni exhiba dentro del plazo que al efecto fije la Secretaría, con base en las especificaciones que señalan las Normas, el cumplimiento de las obligaciones que enseguida se citan:

- I. La colocación en lugares visibles del Centro de Trabajo de los avisos o señales para informar, advertir y prevenir Riesgos, dispuestos por los artículos 7, fracción VI; 18, fracción IV; 19, fracción VI; 24, fracción VII; 25, fracción VI; 31, fracción VIII; 33, fracción III; 34, fracción III; 37, fracción II; 38, fracción II; 40, fracción III; 41, fracción III; 51, fracción VII, y 52, fracciones I y IV del presente Reglamento;
- II. La aplicación en la instalación de sus establecimientos de las medidas de Seguridad y Salud en el Trabajo previstas en los artículos 7, fracción VII; 18, fracciones I a III, V y VII a XII; 19, fracciones II, VIII a X y XII a XIV; 20, fracciones IV y V; 21, fracciones III a VI; 22, fracciones IV a XI y XIII a XV; 23, fracciones II, III y V; 24, fracciones V, VI y VIII; 25, fracciones VII a XI; 26, fracciones VI a XV; 29, fracciones I a IV; 30, fracciones IV a X; 31, fracciones VII y IX a XIV; 35, fracción II; 36, fracciones III, V a VII, IX a XI y XIII; 37, fracción III; 38, fracción III; 39, fracciones II y III; 41, fracciones IV y VIII; 42, fracción II; 43, fracción III; 51, fracciones III y VIII; 52, fracciones II y III; 53, fracción II; 54, fracciones III y VII, y 55, fracciones II y IV de este Reglamento y, las Normas, conforme a la naturaleza de las actividades y procesos laborales, o
- III. La supervisión para que los contratistas cumplan con las medidas de Seguridad y Salud en el Trabajo, a que se refiere el artículo 7, fracción XX del presente Reglamento y las Normas, cuando realicen trabajos dentro de las instalaciones de los Centros de Trabajo.

Artículo 121. Se impondrá multa de 50 a 2500 veces el salario mínimo general diario vigente en el Distrito Federal, al patrón que asigne a mujeres en estado de gestación o de lactancia, así como a trabajadores menores, los trabajos a que aluden los artículos 58, 60, y 62 de este Reglamento, respectivamente.

Artículo 122. Se impondrá multa de 250 a 2500 veces el salario mínimo general diario vigente en el Distrito Federal, al patrón que no acredite, ni exhiba dentro del plazo que al efecto fije la Secretaría, el cumplimiento de los requisitos y condiciones de seguridad para Trabajadores con Discapacidad, que establece el artículo 65 del presente Reglamento.

Artículo 123. Se impondrá multa de 250 a 2500 veces el salario mínimo general diario vigente en el Distrito Federal, al patrón que no acredite, ni exhiba dentro del plazo que al efecto fije la Secretaría, el cumplimiento de los requisitos y condiciones de seguridad para Trabajadores del Campo, que determina el artículo 67 de este Reglamento.

Artículo 124. Se impondrá multa de 250 a 5000 veces el salario mínimo general diario vigente en el Distrito Federal, al patrón que no permita el ejercicio de las funciones de inspección y vigilancia por parte de la Autoridad Laboral, para cerciorarse del cumplimiento de la normativa en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo, de conformidad con lo que dispone el artículo 7, fracción XXI del presente Reglamento.

Artículo 125. Para la imposición de las sanciones señaladas en este Título, se tomará en cuenta lo siguiente:

- I. El carácter intencional o no de la acción u omisión constitutiva de la infracción;
- II. La gravedad de la infracción, de acuerdo con el tipo de Riesgo que conlleva la omisión del cumplimiento de las obligaciones que determina este Reglamento y las Normas que correspondan;
- III. Los daños que se hubieren producido o puedan producirse;
- IV. La capacidad económica del infractor, y
- V. La reincidencia del infractor.

Para efectos de la fracción V, se entiende por reincidencia, cada una de las subsecuentes infracciones a un mismo precepto, cometidas dentro de los dos años siguientes a la fecha del acta en que se hizo constar la infracción precedente, siempre que ésta no hubiese sido desvirtuada.

Artículo 126. Las sanciones que se hayan impuesto al patrón en los términos de los artículos anteriores, se duplicarán si éste no acredita que las irregularidades que las motivaron fueron subsanadas en el plazo que se le haya señalado, sin perjuicio de que la Secretaría proceda en los términos del artículo 512-D de la Ley.

TRANSITORIOS

PRIMERO. El presente Reglamento entrará en vigor a los tres meses siguientes de su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

SEGUNDO. Se abroga el Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Trabajo, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 21 de enero de 1997, al inicio de vigencia de este Reglamento.

TERCERO. A partir del inicio de vigencia del presente Reglamento se abrogan los Lineamientos de operación para el otorgamiento de las autorizaciones de funcionamiento de los recipientes sujetos a presión, recipientes criogénicos y generadores de vapor o calderas, publicados en el Diario Oficial de la Federación de 30 de noviembre de 2012.

Todas las solicitudes de autorización para el funcionamiento en los Centros de Trabajo de los recipientes sujetos a presión, recipientes criogénicos y generadores de vapor o calderas, formuladas al amparo de los artículos 29, fracción II, y 31 del Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Trabajo que se abroga, en trámite a la entrada en vigor de este Reglamento, se sustanciarán hasta su resolución final, conforme a lo dispuesto por los citados Lineamientos de operación.

CUARTO. A partir de la entrada en vigor del presente Reglamento se derogan los Artículos Tercero, fracción III, y Sexto del Acuerdo por el que se establecen la organización y Reglas de Operación del Comité Consultivo Nacional de Normalización de Seguridad y Salud en el Trabajo.

QUINTO. La Secretaría y el Instituto Mexicano del Seguro Social dispondrán las acciones conducentes para el establecimiento del Sistema Nacional de Información sobre Accidentes y Enfermedades de Trabajo.

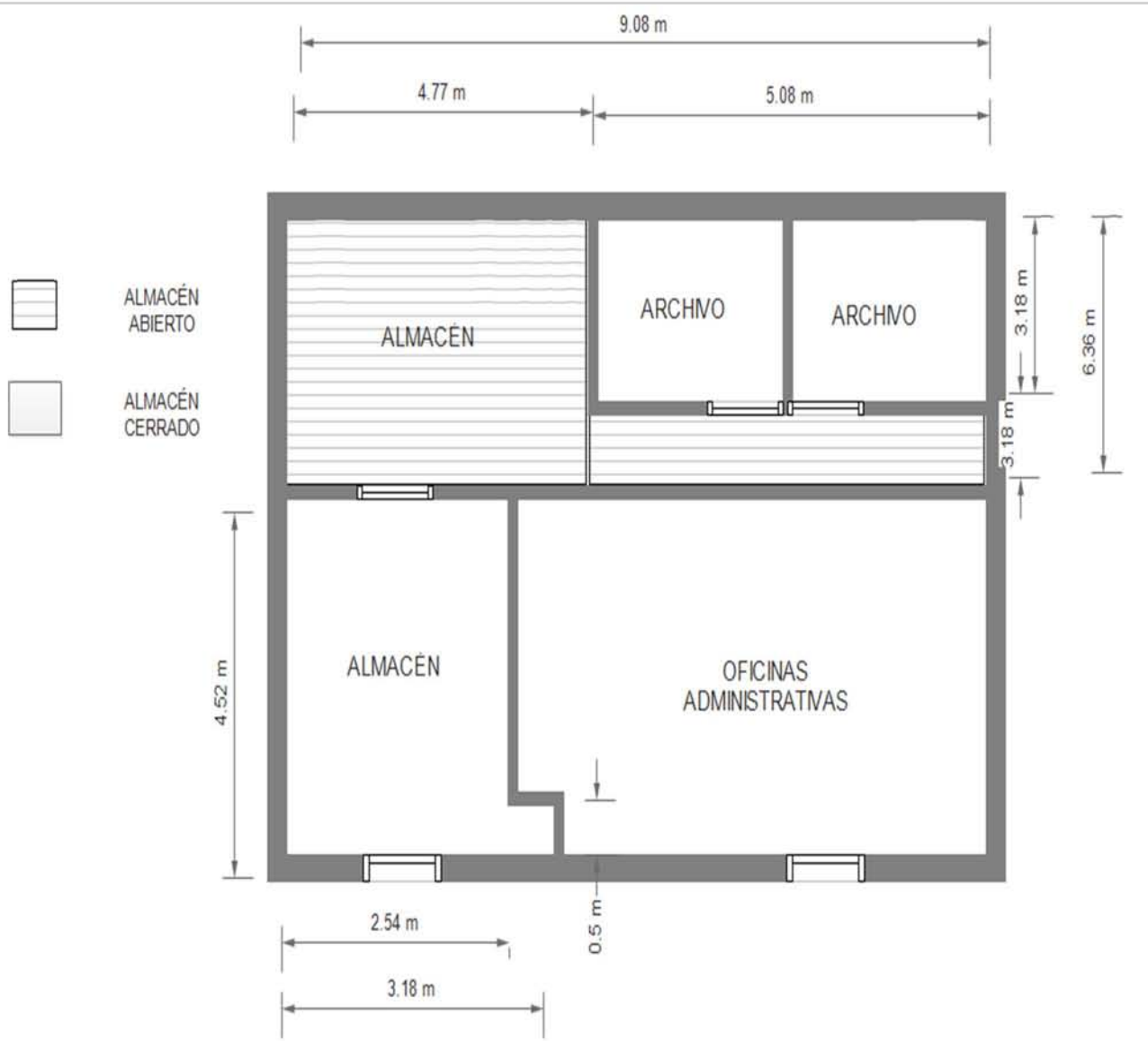
SEXTO. La Secretaría dispondrá de un plazo de tres años, contado a partir de la entrada en vigor de este Reglamento, para poner a disposición de los sujetos obligados los módulos informáticos a que se refiere el artículo 81, fracciones VIII a X de este ordenamiento.

SÉPTIMO. Los Reglamentos Internos de la Comisión Consultiva Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo y de las Comisiones Consultivas Estatales y del Distrito Federal de Seguridad e Higiene en el Trabajo, se tendrán por emitidos para la Comisión Consultiva Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo y las Comisiones Consultivas Estatales y del Distrito Federal de Seguridad y Salud en el Trabajo, respectivamente, en lo que resulte conducente, en tanto se emiten los nuevos instrumentos normativos.

La Comisión Consultiva Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo y las Comisiones Consultivas Estatales y del Distrito Federal de Seguridad y Salud en el Trabajo darán seguimiento a los acuerdos en proceso de la Comisión Consultiva Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo y de las Comisiones Consultivas Estatales y del Distrito Federal de Seguridad e Higiene en el Trabajo, respectivamente.

Dado en la Residencia del Poder Ejecutivo Federal, en la Ciudad de México, a seis de noviembre de dos mil catorce.- Enrique Peña Nieto.- Rúbrica.- El Secretario de Gobernación, Miguel Ángel Osorio Chong.- Rúbrica.- El Secretario de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Juan José Guerra Abud.- Rúbrica.- El Secretario de Energía, Pedro Joaquín Coldwell.- Rúbrica.- El Secretario de Economía, Ildelfonso Guajardo Villarreal.- Rúbrica.- El Secretario de Comunicaciones y Transportes, Gerardo Ruiz Esparza.- Rúbrica.- La Secretaría de Salud, María de las Mercedes Martha Juan López.- Rúbrica.- El Secretario del Trabajo y Previsión Social, Jesús Alfonso Navarrete Prida.- Rúbrica.

ANEXO 6 DISTRIBUCIÓN DEL ALMACÉN



ANEXO 7 ÁREA DEL ALMACÉN DE HERRAMIENTA Y EQUIPO



ANEXO 8 ÁREA DEL ALMACÉN DE MATERIALES Y EQUIPOS OBSOLETOS



GLOSARIO

A

Adquisición: compra, ganancia o captura de un bien.

AGV: vehículos de guiado automático.

Almacén: Local, edificio o parte de este que sirve para depositar o guardar gran cantidad de artículos, productos o mercancías para su posterior venta, uso o distribución.

Anexo: Es todo aquel añadido que se agrega a un escrito.

Arrendamiento: Ceder o adquirir por precio el goce o aprovechamiento temporal de cosas, obras o servicios.

Auditorías: examen crítico y sistemático que realiza una persona o grupo de personas independientes del sistema auditado, que puede ser una persona, organización, sistema, proceso, proyecto o producto.

B

Bienes: Conjunto de propiedades o riquezas que pertenecen a una persona o grupo.

C

C.A.E.V: Comisión de Agua del Estado de Veracruz.

Codificador de barras: Equipo creado para realizar series de líneas y espacios paralelos de distinto grosor para identificar un producto, equipo, etc.

CMIC: Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción.

Cronograma: lista que recopila todos los elementos terminales de un proyecto, con las respectivas fechas previstas de comienzo y final.

E

Etiquetar: Poner un calificativo o mote a alguien o algo.

Enajenaciones: Pasar o transmitir a alguien el dominio de algo o algún otro derecho sobre ello.

Estantería: Mueble compuesto de estantes o de anaqueles.

H

Horquilla: Pieza de un mecanismo con forma de Y, que suele servir para sujetar otras piezas o hacerlas girar.

Herramienta: objeto elaborado a fin de facilitar la realización de una tarea mecánica que requiere de una aplicación correcta de energía.

I

Inventario: Asiento de los bienes y demás cosas pertenecientes a una persona o comunidad, hecho con orden y precisión.

L

Licitación: sistema por el que se adjudica la realización de una obra o un servicio, generalmente de carácter público, a la persona o la empresa que ofrece las mejores condiciones.

Lineamiento: conjunto de medidas, normas y objetivos que deben respetarse dentro de una organización.

M

Mástil: Cada uno de los palos derechos que sirven para sostener algo, como una tienda de campaña, una bandera, una cama, un coche, etc.

N

NOM: Normas Mexicanas.

Normatividad: establecimiento de reglas o leyes, dentro de cualquier grupo u organización.

O

Obsoletos: Que no se usa en la actualidad, que ha quedado claramente anticuado.

P

Procesador: Programa informático que procesa o somete a una serie de operaciones la información introducida en la computadora.

R

Refacciones: recambio o repuesto de una pieza que se utiliza para reemplazar las originales en máquinas que debido a su uso diario han sufrido deterioro o una avería.

Resguardo: Lugar que sirve para proteger o defender.

Retráctil: Dicho de una pieza o de parte de un todo: Que puede avanzar o adelantarse, y después, por sí misma, retraerse o esconderse.

S

Sistema operativo: programa o conjunto de programas que en un sistema informático gestiona los recursos de hardware y provee servicios a los programas de aplicación, ejecutándose en modo privilegiado respecto de los restantes y anteriores próximos y viceversa.

Software: Conjunto de programas y rutinas que permiten a la computadora realizar determinadas tareas.

STPS: Secretaria del Trabajo y Previsión Social.

T

Tracción: Esfuerzo a que está sometido un cuerpo por la acción de dos fuerzas opuestas que tienden a alargarlo.

Bibliografía:

- ADMINISTRACIÓN DE ALMACENES Y CONTROL DE INVENTARIOS
C.P. Víctor E. Molina Aznar
Editorial ISEF
SEGUNDA EDICION.
- ALMACENES, PLANEACION, ORGANIZACIÓN Y CONTROL
Alfonso García Cantú
Editorial Trillas
CUARTA EDICION.
- ALMACENES, ANÁLISIS, DISEÑO Y ORGANIZACIÓN
Julio Juan Anaya Tejero
Editorial ESIC
SEGUNDA EDICION.
- LOGISTICA INTEGRAL
Julio Juan Anaya Tejero
Editorial ESIC
CUARTA EDICION.