

**NOM-009-STPS-1999**

**NORMA OFICIAL MEXICANA, EQUIPO SUSPENDIDO DE ACCESO-INSTALACIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO-CONDICIONES DE SEGURIDAD.**

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

MARIANO PALACIOS ALCOCER, 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; 181, 279, 283 fracción IV, 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. y 4o. del Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Trabajo, 3o., 5o. y 22 fracciones I, XIII y XV del Reglamento Interior de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, y

**CONSIDERANDO**

Que con fecha 27 de abril de 1999, 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 Norma Oficial Mexicana, NOM-009-STPS-1999, Equipo suspendido de acceso-Instalación, operación y mantenimiento-Condiciónes de seguridad y que el 25 de mayo de 1999, 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 los lineamientos contenidos en el acuerdo para la desregulación de la actividad empresarial, publicado en el **Diario Oficial de la Federación** el 24 de noviembre de 1995, la propuesta de Norma fue sometida por la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial a la opinión del Consejo para la Desregulación Económica, y con base en ella se realizaron las adaptaciones procedentes, por lo que dicha Dependencia dictaminó favorablemente acerca del presente Proyecto de Norma;

Que con fecha 3 de noviembre de 1999, en cumplimiento de lo previsto en el artículo 47 fracción I de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, se publicó en el **Diario Oficial de la Federación** el Proyecto de la presente Norma Oficial Mexicana, a efecto de que, dentro de los siguientes 60 días naturales a dicha publicación, los interesados presentaran sus comentarios al Comité Consultivo Nacional de Normalización de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente Laboral;

Que habiendo recibido comentarios de 2 promoventes, el Comité 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 23 de marzo del año 2000, 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-009-STPS-1999, Equipo suspendido de acceso-Instalación, operación y mantenimiento-Condiciónes de seguridad.

**INDICE**

1. Objetivo
2. Campo de aplicación
3. Referencias
4. Definiciones
5. Obligaciones del patrón
6. Obligaciones de los trabajadores que instalen, utilicen y proporcionen mantenimiento a los equipos suspendidos de acceso
7. Condiciones de seguridad
8. Unidades de verificación  
Apéndice A contenido mínimo de los manuales de instalación, operación y mantenimiento
9. Vigilancia
10. Bibliografía
11. Concordancia con normas internacionales

**1. Objetivo**

Establecer las condiciones de seguridad con que deben contar para su instalación, operación, y mantenimiento, los equipos suspendidos de acceso para realizar trabajos en altura, tales como: mantenimiento de edificios, realización de obras de construcción, instalación, demolición, reparación y limpieza, entre otros, para evitar 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 en que se use equipo suspendido de acceso, instalado ya sea temporal o definitivo, para realizar trabajos en altura.

## 3. Referencias

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

NOM-004-STPS-1999, Sistemas de protección y dispositivos de seguridad en la maquinaria y equipo que se utilice 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

- a) **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.
- b) **arnés de seguridad:** equipo de protección personal para la prevención de caídas de altura, compuesto de tirantes y correas que sostienen los muslos y glúteos.
- c) **coca:** deformación del cable producida por el efecto de torsión por mal manejo del mismo.
- d) **cable de suspensión:** todo cable que soporte la carga suspendida.
- e) **cable de seguridad:** cable de respaldo que no soporta normalmente la carga suspendida, pero que está aparejado con el dispositivo de paro en caso de caída.
- f) **cabo de anclaje:** cable de acero que permite asegurar el extremo interior de la viga de suspensión a un punto seguro.
- g) **cabo de seguridad:** elemento que permite asegurar el soporte de suspensión a un punto seguro.
- h) **contrapesos:** pesos sujetos al soporte de suspensión para contrarrestar el momento de volcamiento.
- i) **dispositivos de seguridad:** son elementos que impiden el desarrollo de una fase peligrosa. Los tipos de dispositivos que se presentan en los equipos de acceso suspendido son:
  - 1) **dispositivo de descenso por falta de energía:** sistema de operación manual que permite controlar el descenso de una plataforma motorizada;
  - 2) **dispositivo de paro durante la caída:** mecanismo que actúa directamente en el cable de seguridad deteniendo la plataforma;
  - 3) **dispositivo para detectar la inclinación:** mecanismo que indica la pendiente longitudinal de la plataforma, cuando excede un ángulo preestablecido;
  - 4) **dispositivo secundario:** mecanismo que detiene la plataforma bajo condiciones de emergencia, como en caso de ruptura del cable de suspensión o falla del malacate;
  - 5) **freno secundario:** dispositivo que acciona directamente sobre el tambor, en la polea de tracción o en el extremo del eje impulsor, con el propósito de detener el descenso de la plataforma.
- j) **equipo suspendido de acceso:** comprende las máquinas de acceso para el mantenimiento de edificios, y los equipos suspendidos de un edificio o estructura para efectuar tareas específicas en altura, como silletas, plataformas o andamios, jaulas individuales, y otros similares.
- k) **línea de vida:** cable que une al arnés de seguridad con un punto fijo situado por encima del equipo suspendido de acceso.
- l) **malacate:** es un dispositivo de elevación y tracción, que mediante un mecanismo compuesto por mordazas y con un sistema de palancas o engranes, ejerce una fuerza sobre el cable con desplazamientos alternativos, y que en avance lo jala y en retroceso lo retiene.
- m) **máquina de acceso para mantenimiento de edificios:** es un equipo suspendido de acceso, concebido o seleccionado para ser instalado permanentemente en una estructura o edificio específico. Está compuesto de una plataforma suspendida y un soporte superior, que en general es una unidad con trole y malacate, que opera sobre rieles o sobre otra superficie apropiada, como una pista de concreto o monorraíl con trole transversal u otros sistemas superiores de suspensión.
- n) **monorraíl:** riel fijado en el perímetro del edificio al nivel de la azotea, para soportar y guiar el trole transversal.
- o) **plataforma; andamio:** es un conjunto de elementos ensamblados entre sí, que forman un sistema mecánico diseñado para soportar personas y equipo de trabajo. Los tipos que existen son:
  - 1) **plataforma de un punto:** es aquella sostenida por cables en un solo punto de anclaje;
  - 2) **plataforma de dos puntos:** es aquella sostenida por cables en dos puntos de anclaje;
  - 3) **plataforma de varios puntos:** es aquella sostenida por cables en tres o más puntos de anclaje y en la que los módulos de la plataforma no están articulados entre sí;

- 4) **plataforma continua articulada:** es aquella constituida por módulos articulados sostenidos por cables en tres o más puntos de anclaje;
- 5) **plataforma suspendida temporal:** es aquella instalada temporalmente en un edificio o estructura para efectuar tareas específicas, sostenida por uno o más puntos de anclaje, y que debe ensamblarse antes de ser utilizada en el sitio de trabajo, desmantelada y removida al concluir las tareas;
- 6) **plataforma de varios puentes:** es aquella formada por dos o más niveles montados verticalmente.
- p) **prensa de sujeción:** es un dispositivo mecánico que se fija a un pretil para sostener la plataforma.
- q) **pretil:** es un muro libre situado generalmente en azoteas o ventanas, con la resistencia adecuada para soportar las cargas producidas en la prensa de sujeción.
- r) **punto de anclaje:** es un lugar dispuesto en el equipo suspendido de acceso para la fijación independiente de malacates, cables de suspensión, cables de seguridad y dispositivos de paro durante la caída.
- s) **silleta:** es un sistema mecánico en el que el trabajador realiza sus actividades sentado y que tiene un solo punto de anclaje.
- t) **sistemas restrictivos de los cables de suspensión:** son dispositivos localizados horizontalmente en la pared del edificio, equipados con cabo y anillo acoplados a cada uno de los cables de suspensión durante el movimiento de descenso, y desacoplados en el ascenso.
- u) **soporte de suspensión:** es una estructura fija o móvil que permite fijar los cables de suspensión y seguridad.
- v) **tambor:** es un cilindro hueco de metal liso o ranurado, cuyos extremos están flanqueados por discos y en el cual se enrolla el cable.
- w) **trole transversal:** es un carro con ruedas que está diseñado para desplazarse con un movimiento transversal a lo largo del monorraíl del que se suspende una plataforma.
- x) **viga de suspensión:** es un elemento estático para sostener el equipo suspendido de acceso, cuya estabilidad es asegurada con contrapesos.

## 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 manuales de instalación, operación y mantenimiento del equipo suspendido de acceso, redactados en idioma español, de acuerdo a lo establecido en el apéndice A.

5.3 Contar con personal capacitado para los trabajos de instalación, operación y mantenimiento del equipo suspendido de acceso, de conformidad con los manuales a que se refiere el apartado 5.2.

5.4 Establecer por escrito las condiciones de seguridad que apliquen para la instalación, operación y mantenimiento del equipo suspendido de acceso, de acuerdo a lo establecido en el capítulo 7.

5.5 Informar a todos los trabajadores de los riesgos de caída de altura y de caídas de materiales a que se exponen durante la instalación, operación y mantenimiento del equipo suspendido de acceso.

5.6 Autorizar por escrito únicamente a trabajadores capacitados para la realización de actividades de instalación, operación y mantenimiento del equipo suspendido de acceso.

5.7 Contar con los exámenes médicos especiales practicados a los trabajadores que operen el equipo suspendido de acceso, para asegurarse que estén exentos de enfermedades tales como vértigo, epilepsia o alguna alteración neurológica que pueda afectar su seguridad o la de otros trabajadores.

5.8 Establecer un programa de mantenimiento preventivo, en el que se establezcan las condiciones de operación segura de todos los componentes del equipo suspendido de acceso, de acuerdo con las instrucciones del manual de mantenimiento y las recomendaciones del fabricante.

5.9 Someter al equipo suspendido de acceso al mantenimiento y a las revisiones que se establecen en el programa que para tal efecto se tenga, así como a las inspecciones que sugiera el fabricante en sus manuales, para que el equipo suspendido de acceso se encuentre en condiciones de operación segura.

5.10 Mantener durante al menos doce meses los registros de las revisiones del mantenimiento preventivo y correctivo que se practiquen al equipo suspendido de acceso, indicando las fechas en que se llevaron a cabo.

5.11 Proveer a los trabajadores que realicen sus actividades en un equipo suspendido de acceso, del equipo de protección personal que consista al menos de casco de seguridad con barboquejo, calzado con suela antiderrapante y arnés de seguridad unido a una línea de vida y capacitarlos en su uso y mantenimiento de conformidad con las recomendaciones del fabricante.

5.12 Contar con un botiquín que contenga un manual de primeros auxilios y el material de curación necesario para atender los riesgos de caída de trabajadores y caída materiales.

5.13 En el caso de que terceros o contratistas presten servicios en el centro de trabajo en labores de instalación, operación y mantenimiento de equipo suspendido de acceso propiedad del patrón de dicho centro, éste será responsable solidario del cumplimiento de lo establecido en esta Norma para la seguridad del personal al servicio de los terceros mencionados.

## **6. Obligaciones de los trabajadores que instalen, operen y proporcionen mantenimiento a equipos suspendidos de acceso**

**6.1** Contar con la capacitación y adiestramiento para la instalación, operación y mantenimiento del equipo suspendido de acceso, según sea el caso.

**6.2** Conocer y cumplir las condiciones de seguridad e instrucciones de los manuales de instalación, operación y mantenimiento del equipo suspendido de acceso, según sea el caso.

**6.3** Efectuar la inspección al equipo suspendido de acceso en la periodicidad establecida por el patrón, en el programa de mantenimiento preventivo, y notificar al mismo cuando se observe deterioro.

**6.4** Utilizar el equipo de protección personal, de acuerdo a las instrucciones de uso y mantenimiento proporcionadas por el patrón.

**6.5** Los operadores deben someterse a los exámenes médicos que indique el patrón.

## **7. Condiciones de seguridad**

### **7.1 Durante la instalación.**

**7.1.1** Los trabajadores que instalen un equipo suspendido de acceso, deben estar autorizados por el patrón para realizar esta actividad, seguir las instrucciones del manual y las recomendaciones del fabricante.

**7.1.2** Cuando se usen plataformas, se debe asegurar que tengan instalados los contrapesos específicos para cada caso.

**7.1.3** Se debe evitar que la ubicación y puntos de anclaje del equipo suspendido de acceso, constituyan un factor de riesgo.

**7.1.4** La instalación de un equipo suspendido de acceso, debe hacerse a nivel del suelo o desde el sitio de suspensión en puentes y lugares en donde el nivel del suelo sea inaccesible para fines prácticos; en estos casos, los soportes de suspensión deben estar diseñados para facilitar la instalación.

**7.1.5** Se debe indicar la capacidad de carga en un lugar visible del equipo, en kilogramos si es menor a 1, 000 kg y en toneladas si su capacidad es igual o mayor a dicho peso.

**7.1.6** Los cables de suspensión y de seguridad deben sujetarse a un soporte de suspensión específico para el tipo y peso del equipo suspendido de acceso, incluyendo su capacidad máxima de carga, verificando que los cables en su trayecto no queden en contacto con superficies cortantes, calientes o con cables de alta tensión.

**7.1.7** Los cables de suspensión y de seguridad, deben descender en forma vertical desde el soporte de suspensión hasta el malacate, sin que se doblen en cornisas, pretilas o similares, ni se apoyen en estructuras que presenten equilibrio inestable.

**7.1.8** El equipo suspendido de acceso debe contar con barandales en todo el perímetro de su plataforma; la altura mínima de los barandales debe ser de 1.20 m, con malla o barandas dispuestas de tal manera que no existan claros de más de 90 cm<sup>2</sup>.

### **7.2 Durante la operación.**

**7.2.1** Se deben usar malacates motorizados en todo trabajo que implique desplazamientos mayores de 40 metros.

**7.2.2** En chimeneas se permite el uso de malacates manuales, independientemente de la altura.

**7.2.3** Únicamente los trabajadores autorizados por el patrón pueden operar los equipos suspendidos de acceso, siguiendo las instrucciones del manual y las recomendaciones del fabricante.

**7.2.4** El equipo suspendido de acceso debe situarse por debajo del nivel del soporte de suspensión.

**7.2.5** Antes de iniciar cada turno de trabajo, el operador al menos debe:

a) revisar el soporte de suspensión y el equipo suspendido de acceso, verificando que se encuentren en condiciones seguras de operación, así como verificar que no existan obstáculos que interfieran con su desplazamiento, y que todas las tuercas y tornillos estén correctamente apretados;

b) probar los malacates con sus dispositivos de seguridad, tanto en el ascenso como en el descenso, a una altura inferior a los 3 metros;

**7.2.6** Al concluir el turno de trabajo, el operador debe retirar las herramientas o materiales del equipo suspendido de acceso y posicionar éste, en caso de ser posible, sobre el piso. Cuando el equipo suspendido de acceso esté fuera de operación, debe ser amarrado o asegurado, estructura o instalación, de tal forma que su movimiento no sea causa de riesgo.

**7.2.7** Los dispositivos de seguridad no deben ser anulados, interferidos o desconectados.

**7.2.8** Todo el personal que haga uso del equipo suspendido de acceso, debe contar al menos con casco con barboquejo, calzado antiderrapante y resistente a los materiales a que estará expuesto, así como un arnés de seguridad unido a una línea de vida.

**7.2.9** Bajo ninguna circunstancia se debe sobrepasar la capacidad máxima de carga establecida por el fabricante.

**7.2.10** El acceso o salida debe realizarse en puntos seguros por un solo trabajador a la vez. Se consideran puntos seguros, aquellos que se encuentren a una distancia no mayor de 50 cm del nivel del piso, del nivel de la azotea o del nivel del piso de los niveles intermedios.

**7.2.11** Bajo ninguna circunstancia debe permitirse que los trabajadores suban o desciendan por los cables de suspensión.

**7.2.12** Antes de iniciar cualquier movimiento del equipo suspendido de acceso, se debe verificar que ningún objeto sobresalga de la plataforma.

**7.2.13** Cuando el trabajo se termine, el operario debe poner la plataforma en la posición de “fuera de servicio”, desconectar el interruptor y la fuente de energía o los medios mecánicos colocando bloqueos, para evitar el uso no autorizado.

**7.2.14** Antes de iniciar el movimiento vertical de un equipo suspendido de acceso, se debe colocar la herramienta, equipo o material en contenedores. Durante el movimiento del equipo no se debe permitir que los trabajadores sostengan objetos en sus manos.

**7.2.15** Los equipos suspendidos de acceso deben ser levantados o bajados de manera que su plataforma no tenga una inclinación mayor a 20° con la horizontal.

**7.2.16** Los soportes de suspensión no deben ser desplazados cuando se encuentren trabajadores sobre los equipos suspendidos de acceso.

**7.2.17** Los equipos suspendidos de acceso no deben ser utilizados como elevadores de carga, ni desplazarse en forma horizontal si se encuentra algún trabajador en él, salvo que el manual del fabricante así lo permita.

**7.2.18** No se debe permitir la acumulación de herramientas o materiales en los equipos suspendidos de acceso en cantidad tal que represente un riesgo por sobrepeso, por caída o por generar dificultades para realizar la actividad.

**7.2.19** Para el suministro o retiro de herramientas o materiales al equipo suspendido de acceso, se deben utilizar procedimientos de seguridad que eviten que dichos cuerpos se balanceen durante el trayecto.

**7.2.20** Queda prohibido laborar o permanecer en el equipo suspendido de acceso cuando existan tormentas eléctricas, vientos fuertes o lluvia.

**7.2.21** Se deben tomar precauciones especiales cuando un equipo suspendido de acceso se encuentra frente a cables de energía eléctrica. La distancia mínima debe ser de un metro entre cualquier parte del equipo suspendido de acceso y los cables de energía eléctrica.

**7.2.22** No se debe emplear equipo suspendido de acceso con cuerdas o cables de fibra cuando se trabaje con sustancias corrosivas o con equipos de flama abierta que generen chispas o calor excesivo.

**7.2.23** Se debe delimitar y colocar señales de seguridad bajo el área de trabajo del equipo suspendido de acceso, de acuerdo a lo establecido en la NOM-026-STPS-1998.

**7.2.24** Cuando un equipo suspendido de acceso esté fuera de operación, debe ser amarrado o asegurado al edificio, estructura o instalación, de tal forma que su movimiento no sea causa de riesgo.

**7.3** Durante el mantenimiento.

**7.3.1** Únicamente trabajadores autorizados por el patrón pueden realizar labores de mantenimiento a los equipos suspendidos de acceso, de acuerdo al manual a que se refiere el apartado 5.2 y a las instrucciones del fabricante.

**7.3.2** Se debe realizar el bloqueo de energía, de conformidad con lo establecido en la NOM-004-STPS-1999.

**7.3.3** La plataforma debe quedar limpia, sobre todo cuando se hayan utilizado productos químicos agresivos, y dejarla libre de pintura u otro material que pueda hacerla resbaladiza y genere un riesgo para los trabajadores.

**7.3.4** Cuando se repare o modifique un equipo suspendido de acceso, se debe contar con un documento que justifique técnicamente la reparación o modificación, y que respalde con las pruebas que se le realicen, las condiciones seguras de funcionamiento.

**7.3.5** Cuando un equipo suspendido de acceso sea modificado, se debe proporcionar a los trabajadores la información necesaria para que puedan operarlo en condiciones seguras.

**7.3.6** El malacate y los dispositivos de seguridad deben estar sujetos a revisiones periódicas, de acuerdo a las recomendaciones del fabricante.

**7.3.7** En el manual de mantenimiento de los malacates, se deben integrar las recomendaciones del fabricante, e incluir al menos, instrucciones para que el cable sea reemplazado, al menos, cuando se presente cualquiera de las siguientes condiciones:

- a) doce alambres rotos de manera aleatoria en un mismo cable;
- b) desgaste de los alambres individuales exteriores, en más de un tercio del diámetro original;
- c) cuando se presente evidencia de daño por calor, desgaste, quemaduras por flama, o haya sido afectado por corrosión;
- d) cuando se formen ondas y se produzca una torsión no balanceada del cable.

**7.3.8** Al concluir el mantenimiento de un equipo suspendido de acceso, se debe verificar que esté correctamente instalado y en condiciones de funcionamiento seguro.

## **8. Unidades de verificación**

**8.1** El patrón tendrá la opción de contratar una unidad de verificación, acreditada y aprobada, según lo establecido en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, para verificar o evaluar el cumplimiento de la presente Norma, en los apartados 5.2 al 5.13, inclusive.

**8.2** Los dictámenes emitidos por las unidades de verificación a que hace referencia el apartado anterior, deben consignar la siguiente información:

**8.2.1** Datos del centro de trabajo verificado:

- a) nombre, denominación o razón social;
- b) domicilio completo;
- c) nombre y firma del representante legal.

**8.2.2** Datos de la unidad de verificación:

- a) nombre, denominación o razón social;
- b) domicilio completo;
- c) número de aprobación otorgado por la Secretaría del Trabajo y Previsión Social;
- d) número consecutivo de identificación del dictamen;
- e) fecha de verificación;
- f) clave y nombre de las normas verificadas;
- g) resultados de la verificación;
- h) si incluye pruebas de laboratorio, el informe correspondiente;
- i) lugar y fecha de la firma del dictamen;
- j) nombre y firma del representante legal;
- k) vigencia del dictamen.

**8.3** La vigencia de los dictámenes de las unidades de verificación será de dos años, mientras no se modifiquen las condiciones en el desarrollo de las actividades.

#### **APENDICE A**

##### **CONTENIDO MINIMO DE LOS MANUALES DE INSTALACION, OPERACION Y MANTENIMIENTO**

**A.1** Los manuales de instalación, deben contener al menos la siguiente información:

- a) las restricciones de uso;
- b) las instrucciones que puntualicen la obligación para los trabajadores de leer y entender los manuales;
- c) la descripción de los riesgos cuando se trabaja en altura y la importancia de seguir las instrucciones;
- d) la carga total impuesta al soporte de suspensión en el edificio;
- e) los requerimientos para fijar o anclar los rieles;
- f) las instrucciones de ensamble y desensamble;
- g) la información para evitar una combinación entre componentes no apropiados;
- h) el espacio necesario para la operación y mantenimiento del equipo suspendido de acceso;
- i) las instrucciones referentes a la alimentación de energía;
- j) las instrucciones respecto a la colocación del cable de acero en el soporte de suspensión;
- k) las instrucciones para asegurar que el sistema de suspensión quede situado directamente arriba de la plataforma;
- l) la delimitación y señalización de las áreas de riesgo, alrededor y bajo el equipo suspendido de acceso, misma que debe ser mayor al área del equipo suspendido de acceso.

**A.2** Los manuales de operación deben contener al menos la siguiente información:

- a) las limitaciones en el uso por: capacidad de carga, altura, lluvias, tormentas eléctricas, velocidad del viento y temperaturas en el medio ambiente;
- b) la descripción detallada del equipo, sus dispositivos de seguridad y aplicaciones para las cuales el equipo fue seleccionado, incluyendo prohibiciones y usos incorrectos;
- c) la descripción de los controles manuales;
- d) los medios para el paro, y específicamente del botón de paro de emergencia;
- e) las instrucciones en caso de que se produzcan fallas, daños o cualquier otra circunstancia que pueda poner en riesgo la seguridad de los trabajadores, con la instrucción de suspender el trabajo y notificar al patrón;
- f) las instrucciones de cómo operar el descenso cuando no hay energía eléctrica;
- g) las instrucciones concernientes a las acciones que el operador debe efectuar cuando el dispositivo de seguridad se accione;
- h) en su caso, los medios de comunicación entre el trabajador en la plataforma y una persona localizada fuera de ésta;
- i) los sistemas o dispositivos para evitar la inclinación de la plataforma;
- j) las instrucciones para que se lleve un registro que contenga al menos la siguiente información:
  - 1) el nombre de los trabajadores autorizados para operar el equipo suspendido de acceso;
  - 2) en el caso de plataformas, contar con los números de serie de los malacates y de los dispositivos de seguridad;
  - 3) las especificaciones del cable de suspensión;
  - 4) los accidentes e incidentes ocurridos y las acciones correctivas aplicadas.

**A.3** Los manuales de mantenimiento deben contener al menos la siguiente información:

- a) las instrucciones para registrar en una bitácora los mantenimientos que se realicen a cada equipo suspendido de acceso;
- b) los dibujos y diagramas del equipo suspendido de acceso;
- c) las advertencias respecto al desarmado de los resortes de los tambores arrolladores;
- d) los criterios a seguir en la sustitución de los cables;
- e) las instrucciones para la identificación de fallas, cómo remediarlas y cómo poner en marcha el equipo después del mantenimiento, utilizando un formato que contenga 3 columnas relativas a: fallas, causas y posibles remedios;
- f) las instrucciones respecto a los tipos de inspección que se deben efectuar antes de su uso en cada turno de trabajo;
- g) los tipos de mantenimiento y su periodicidad.

#### **9. Vigilancia**

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

#### **10. Bibliografía**

- a) Norma Mexicana NMX- H-84-1983, Torones y cables de acero. Publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 12 de enero de 1999.
- b) No. prEN 1808. January 1998 E .SUSPENDED ACCESS EQUIPMENT. SAFETY CEN (European Committee for Standardization) British standard code of practice for: Temporarily installed suspended scaffolds and access equipment. BS 5974: 1982. Inglaterra.
- c) CM ENDOR S.A. de C.V. Manual de instalación y mantenimiento para malacates de mordazas. México, 1995.
- d) Wire rope hoists, Habegger maschinenfabrik ag, CH 3600 Thun, 1990. Suiza.

#### **11. Concordancia con normas internacionales**

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

#### **TRANSITORIO**

**UNICO.-** La presente Norma Oficial Mexicana entrará en vigor a los sesenta días naturales siguientes a su publicación en el **Diario Oficial de la Federación**.

Sufragio Efectivo. No Reelección.

México, Distrito Federal, a los once días del mes de mayo de dos mil.- El Secretario del Trabajo y Previsión Social, **Mariano Palacios Alcocer**.- Rúbrica.