

Punto de comprobación 13

Calzado de seguridad para trabajos en altura y zonas húmedas

1. Referencia normativa

La Ley Federal del Trabajo (LFT), en su artículo 475 bis, establece que “El patrón es responsable de la seguridad e higiene y de la prevención de los riesgos en el trabajo, conforme a las disposiciones de esta Ley, sus reglamentos y las normas oficiales mexicanas aplicables”.

De la misma forma, en el Reglamento Federal de Seguridad y Salud en el Trabajo (RFSST), en su artículo 24 referente a Trabajos en Alturas, en su fracción IX se establece que se debe proporcionar a los trabajadores el equipo de protección personal requerido para llevar a cabo dicha actividad.

En la Norma Oficial Mexicana NOM-009-STPS-2011, Condiciones de seguridad para realizar trabajos en altura, en el numeral 5.9, se establece que el patrón debe de proveer equipo de protección personal del que se requiera con base en los factores de riesgo identificados en el análisis de las condiciones preexistentes del área, de acuerdo con lo dispuesto por la NOM-017-STPS-2008 o las que la sustituyan; en el numeral 7.7 refiere que se tienen que considerar los riesgos adicionales generados por la presencia de fuentes de calor como operaciones de soldadura y corte, humedad, ácidos, aceite, grasa, polvo, ambientes corrosivos o con temperaturas extremas, entre otros; evaluar su efecto en el sistema en uso, al igual que adoptar medidas preventivas para el personal que realiza trabajos en altura en presencia de altas temperaturas ambientales, tales como hidratación, protección a la piel y/o pausas de trabajo; en el numeral 10.2 inciso e) se establece que se debe proporcionar a todo el personal que haga uso del andamio suspendido, al menos el equipo de protección personal siguiente: calzado antiderrapante y resistente a los materiales a que estará expuesto, y en el numeral 12.4 inciso f) se establece el utilizar calzado con suela antiderrapante para la realización de trabajos sobre las escaleras de mano.

Por lo anterior, es importante la dotación a todo el personal que efectúe trabajos en alturas o trabajos en zonas húmedas de todo el EPP y equipos necesarios para que realicen de forma segura la actividad. Poniendo hincapié en la importancia del zapato de seguridad con suela antiderrapante y certificado de acuerdo con lo que establece la Norma Oficial Mexicana NOM-113-STPS-2009, Seguridad, equipo de protección personal, calzado de protección, clasificación, especificaciones y métodos de prueba.

2. ¿Qué es el calzado con suela antiderrapante para la realización de trabajos en altura con escalera de mano o trabajos en zonas húmedas?

El calzado de protección es aquel al que se le incorporan características especiales para proteger al usuario de lesiones que puedan producirse en el desarrollo de sus actividades y que ha sido especialmente diseñado y fabricado para cumplir las especificaciones y requisitos establecidos en la Norma Oficial Mexicana correspondiente.

Por ende, el calzado con suela antiderrapante está diseñado con características que los hacen dispersar todo tipo de sustancias, mejorando la tracción en cualquier superficie, lo que evita que se presenten posibles deslizamientos o caídas que generen accidentes y daños a la integridad del personal.

El calzado con suela antideslizante está presente en botas, zapatos y tenis, es muy demandado por distintas industrias. En especial, para el personal que trabaja en hospitales, restaurantes, construcción (trabajo en alturas), servicio doméstico y hoteles.



La suela exterior antiderrapante debe estar hecha con polímeros que permitan un óptimo agarre sobre las distintas superficies que pueden encontrarse en el ambiente industrial, también están diseñados para soportar los factores ambientales, como son los cambios de temperatura. La media suela está diseñada para brindar mayor comodidad al usuario y en ocasiones, dependiendo de la marca, contiene válvulas de aire.



Como dato adicional, la Norma Oficial Mexicana NOM-113-STPS-2009, Seguridad, equipo de protección personal, calzado de protección, clasificación, especificaciones y métodos de prueba en el numeral 5 establece que el calzado de protección se clasifica de acuerdo con lo siguiente:

- **Tipo I calzado ocupacional:** es aquel destinado a utilizarse en actividades de trabajo donde el usuario está expuesto únicamente a riesgos menores, tales como cortaduras, laceraciones, golpes contra objetos, entre otros, por lo que no requiere contar con alguna característica especial de protección.
- **Tipo II calzado con puntera de protección:** es aquel destinado a la protección integral de los dedos de los pies, donde existen riesgos de impacto y compresión.
- **Tipo III calzado de protección dieléctrico:** es aquel destinado a proteger al usuario contra riesgos de choque eléctrico.
- **Tipo IV calzado de protección metatarsal:** es aquel destinado a proteger el empeine del pie contra riesgos de impacto directo al metatarso, además de cubrir los riesgos del calzado tipo II.
- **Tipo V calzado de protección conductivo:** es aquel destinado a disipar la electricidad estática del cuerpo al piso, para reducir la posibilidad de ignición de mezclas explosivas o sustancias inflamables.
- **Tipo VI calzado de protección resistente a la penetración:** es aquel destinado a proteger la planta del pie del usuario contra objetos punzo-cortantes que puedan traspasar la suela del calzado.
- **Tipo VII Calzado de protección antiestático:** es aquel destinado a reducir la acumulación de electricidad estática, disipándola del cuerpo al piso y manteniendo una resistencia lo suficientemente alta para ofrecer al usuario una protección limitada contra un posible riesgo de choque eléctrico.



3. ¿Cómo elegir el calzado adecuado?

La dotación de un calzado adecuado merma sustancialmente las probabilidades de sufrir caídas, ya sea al mismo nivel o diferente. De ahí la importancia de un buen análisis de identificación y selección de EPP.

En la actualidad, las herramientas digitales permiten investigar, conocer e interpretar normas, tratados, reglamentos, etcétera, referentes a la seguridad industrial.

Antes de adquirir el zapato de seguridad se deben identificar y analizar los riesgos de trabajo a los que está expuesto el personal por cada puesto de trabajo y área del centro laboral. Esta información debe registrarse y conservarse actualizada, mientras no se modifiquen los implementos y procesos de trabajo, con al menos los siguientes datos:

- Tipo de actividad que desarrolla el personal.
- Tipo de riesgo de trabajo identificado.
 - Riesgos de caídas por resbalamientos.
 - Riesgos térmicos (frío, calor, salpicaduras de metal fundido, etcétera).
 - Riesgo químico (polvos, líquidos corrosivos).
 - Riesgo biológico.
 - Riesgos mecánicos (atrapamiento, aplastamiento).
 - Riesgos eléctricos (contactos eléctricos con conductores bajo tensión, descargas electrostáticas).
- Región anatómica por proteger.
- Puesto de trabajo y equipo de protección personal requerido.



La información anterior servirá para determinar el equipo de protección personal que debe utilizar el personal en función de los riesgos de trabajo a los que pueda estar expuesto por

las actividades que desarrolla o por las áreas en donde se encuentra. En caso de que en el análisis de riesgo se establezca la necesidad de utilizar ropa de trabajo con características de protección, esta será considerada equipo de protección personal.

La manera más fácil de identificar y analizar los riesgos de trabajo a los que está expuesto el personal por cada puesto de trabajo y área del centro laboral, es por medio de una lista de comprobación realizada con el afán de verificar los riesgos asociados a las actividades y así seleccionar el EPP adecuado.



En internet existen infinidad de listas de chequeo libres de derechos de autor, las cuales se pueden ocupar para seleccionar los riesgos y, con base en estos, dotar del EPP adecuado.



Para la dotación calzado con suela antiderrapante, se debe considerar los puestos de trabajo en los que existan pisos húmedos, en mal estado, resbaladizos, etcétera y trabajos en altura.

Al elegir el calzado de seguridad es conveniente tener en cuenta la ficha de datos del fabricante, la cual deberá contener, al menos, con la información siguiente:

- Identificación del producto (modelo, estilo u otra característica empleada por el fabricante o importador).

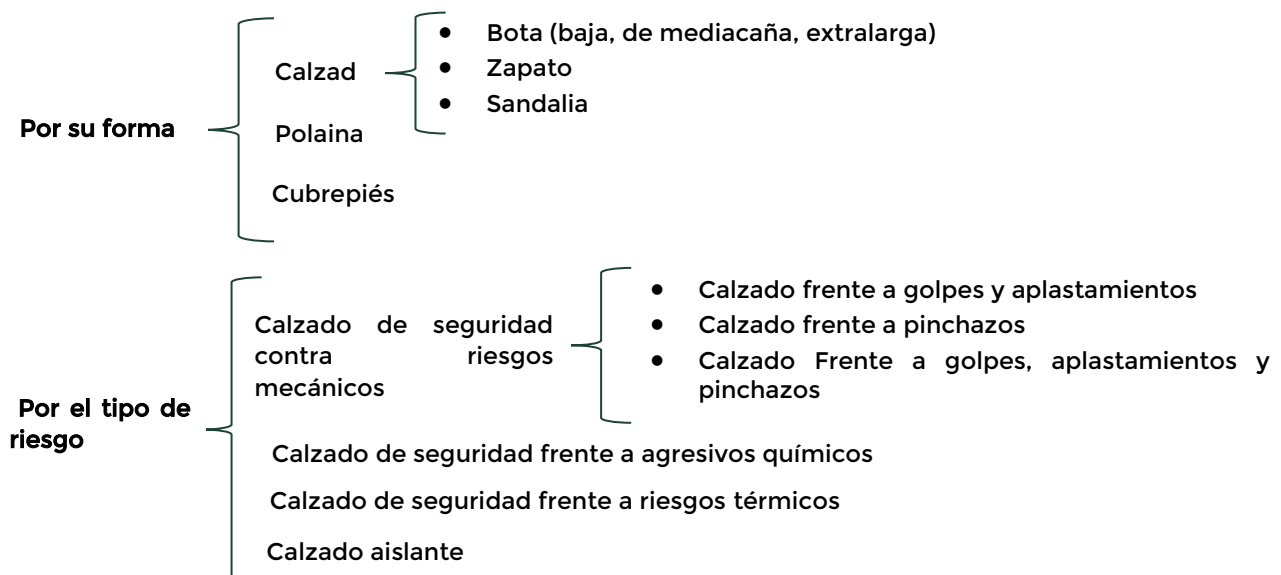
- Rango de tallas.
- Presentación de los productos (choclo, borceguí o bota).
- Materiales empleados en cada componente.
- Sistema de fabricación y tratamientos para conferir características especiales al calzado, tal como impermeabilidad o cualquier otro que modifique el desempeño del producto respecto a los requisitos establecidos en la NOM-113-STPS-2009.



4. Puntos relevantes/Buenas prácticas

El calzado de seguridad constituye el elemento de protección de extremidades inferiores de uso más generalizado, un calzado adecuado a cada tipo de riesgo (pinchazos, golpes, aplastamientos, quemaduras, agresivos químicos, deslizamientos, etcétera).

Estos equipos se clasifican, fundamentalmente, atendiendo a los siguientes criterios:



Los principales factores que deben tenerse en cuenta, desde el punto de vista de la seguridad para la elección y utilización de calzado, son los siguientes:

Riesgos	Origen y forma de los riesgos	Factores a considerar,, desde el punto de vista de la seguridad, para la elección y utilización del equipo
Riesgos que deben cubrirse		
Acciones mecánicas	<ul style="list-style-type: none"> ● Caídas de objetos o aplastamiento de la parte anterior del pie. ● Caída e impacto sobre el talón del pie. ● Caída por resbalón. ● Caminar sobre objetos puntiagudos o cortantes. ● Acción sobre los maléolos, el metatarso y/o la pierna. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Resistencia de la punta del calzado. ● Capacidad del tacón para absorber energía. ● Refuerzo del contrafuerte. ● Resistencia de la suela al deslizamiento. ● Calidad de la suela antiperforación. ● Existencia de una protección eficaz de los maléolos, el metatarso y/o la pierna.
Acciones eléctricas	<ul style="list-style-type: none"> ● Baja y media tensión. ● Alta tensión. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Aislamiento eléctrico. ● Conductibilidad eléctrica.
Acciones térmicas	<ul style="list-style-type: none"> ● Frío y calor. ● Proyección de metales en fusión. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Aislamiento térmico. ● Resistencia y estanqueidad.
Acciones químicas	<ul style="list-style-type: none"> ● Polvos o líquidos agresivos. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Resistencia y estanqueidad.
Riesgos debido al equipo		
Incomodidad y molestia al trabajar	<ul style="list-style-type: none"> ● Insuficiente confort de uso: <ul style="list-style-type: none"> ○ Mala adaptación del calzado al pie. ○ Mala evacuación de la transpiración. ○ Fatiga debida a la utilización del equipo. ○ Penetración de la humedad. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Diseño ergonómico: <ul style="list-style-type: none"> ○ Forma, relleno, número del calzado. ○ Permeabilidad al vapor de agua y capacidad de absorción de agua. ○ Estanqueidad.
Accidentes y peligros para la salud	<ul style="list-style-type: none"> ● Mala compatibilidad. ● Falta de higiene. ● Riesgo de luxaciones y esguinces debido a la mala sujeción del pie. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Calidad de los materiales. ● Facilidad de mantenimiento. ● Rigidez transversal del calzado y de la combadura del calzado, buena adaptación al pie.
Alteración de la función de protección debida al envejecimiento	<ul style="list-style-type: none"> ● Intemperie, condiciones ambientales. ● Limpieza, utilización. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Resistencia de la suela a la corrosión, a la abrasión, al uso. ● Resistencia del equipo a las agresiones industriales. ● Mantenimiento de la función protectora durante toda la duración de utilización.
Carga	Descarga electrostática.	Conductibilidad eléctrica.

Riesgos	Origen y forma de los riesgos	Factores a considerar,, desde el punto de vista de la seguridad, para la elección y utilización del equipo
electroestática del portador		
Riesgos debidos a la utilización del equipo		
Eficacia protectora insuficiente	Mala elección del equipo.	<ul style="list-style-type: none"> ● Elección del equipo en función de la naturaleza y la importancia de los riesgos y condicionamientos industriales: <ul style="list-style-type: none"> ○ Respetando las indicaciones del fabricante. ○ Respetando el marcado del equipo (clase de protección, marca correspondiente a una utilización específica). ○ Elección del equipo en función de los factores individuales del usuario.
	Mala utilización del equipo	<ul style="list-style-type: none"> ● Utilización apropiada del equipo y con conocimiento del riesgo. ● Respeto a las indicaciones del fabricante.
	Suciedad, desgaste o deterioro del equipo.	<ul style="list-style-type: none"> ● Mantenimiento en buen estado. ● Controles periódicos. ● Sustitución oportuna. ● Respeto a las indicaciones del fabricante.

La jerarquía define el orden en el que deben considerarse todos los controles; se puede optar por aplicar diferentes combinaciones de varios tipos de controles.

Posterior a esto, comienza la planificación de todos los controles:

- **Eliminación:** se modifica el diseño para eliminar el peligro; por ejemplo, la introducción de dispositivos de elevación mecánica en sustitución de los de manipulación manual.
- **Sustitución:** se deben sustituir los materiales peligrosos por materiales menos peligrosos o reducir la energía del sistema.
- **Los controles de ingeniería:** se deben instalar sistemas de ventilación, protección de máquinas, enclavamientos, aislamiento de sonidos, etcétera.
- **Señalar, advertir y controles administrativos:** las señales de seguridad y de zonas peligrosas, las luminiscentes, maracas de pasarelas peatonales; advertir las sirenas, las alarmas; los procedimientos de seguridad, inspecciones de equipos, control de acceso, etiquetado, permisos de trabajo, etcétera.
- **Equipo de protección personal:** gafas de seguridad, protección auditiva, protectores para la cara, arnés de seguridad, guantes, etcétera.





ELSSA
ENTORNOS LABORALES
SEGUROS Y SALUDABLES



5. Referencias bibliográficas

Cortés JM. (2012). Seguridad e Higiene en el Trabajo-Técnicas de Prevención de Riesgos Laborales. Madrid, España: Tébar Flores, S. L.

INSHT. (sin fecha). Guía orientativa para la selección y utilización de EPI, calzado uso profesional. Recuperado en abril 26, 2022, del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT). Sitio web: <https://www.insst.es/documents/94886/96076/calzado+uso+profesional/73a46d03-f4fe-40a3-8869-080d1760cdd6>

México. (1970). Ley Federal del Trabajo. Recuperado en abril 25, 2022, de Presidencia de la República. Sitio web: <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LFT.pdf>

STPS. (Diciembre 9, 2008). NOM-017-STPS-2008, Equipo de protección personal-selección, uso y manejo en los centros de trabajo. Recuperado en abril 25, 2022, de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social (STPS). Sitio web: https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5072773&fecha=09/12/2008

STPS. (Diciembre 22, 2009). NOM-113-STPS-2009, Seguridad-Equipo de protección personal-Calzado de protección-Clasificación, especificaciones y métodos de prueba. Recuperado en abril 25, 2022, de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social (STPS). Sitio web: <http://www.dof.gob.mx/normasOficiales/3924/stps1/stps1.htm>

STPS. (Mayo 6, 2011). NOM-009-STPS-2011. Condiciones de seguridad para realizar trabajos en altura. Recuperado en abril 25, 2022, de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social (STPS). Sitio web: http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5188396&fecha=06/05/2011