

Seguridad Laboral en la Industria de la Construcción Mexicana

Occupational Safety in the Mexican Construction Industry

Guadalupe Adriana Básaca-Loya^{a,*}, Amparo Wong-Molina^a, María Guadalupe Marmolejo-López^a

^a Carrera de Licenciatura en Protección Civil y Emergencias, Universidad Tecnológica de Hermosillo, Boulevard de los Seris Final, Parque Industrial Hermosillo, C.P. 83299 Hermosillo, Sonora, México.

Correo electrónico: abasacaloya@uthermosillo.edu.mx

(Recibido: 01 de diciembre 2024; Aceptado: 13 de diciembre 2024; Publicado: 01 de enero 2025)

Resumen

En México, la legislación en materia de seguridad está regulada por la Ley Federal del Trabajo y diversas Normas Oficiales Mexicanas (NOM), que establecen los lineamientos y requisitos mínimos para garantizar condiciones seguras en los centros de trabajo. La seguridad laboral en el sector de la construcción es fundamental para prevenir accidentes y enfermedades laborales. En este sentido, las medidas preventivas implementadas en las obras de construcción resultan esenciales para proteger la integridad física del personal. Este artículo documenta un análisis de la legislación y la normativa centrado en las disposiciones aplicables al sector de la construcción. Se enfatiza la importancia de mantener una supervisión constante, capacitación continua y cumplimiento riguroso de la normativa vigente, con el fin de eliminar actos y condiciones inseguras. La metodología incluyó revisión documental, observación directa en obras y entrevistas, lo cual permitió identificar prácticas y medidas preventivas relevantes. Entre los hallazgos se destaca que, aunque hay empresas constructoras que reportan cumplimiento formal de la normativa, no siempre existe una interiorización efectiva por parte del personal. Este desfase puede comprometer la eficacia real de las medidas de seguridad adoptadas. Por ello, se concluye que, si bien se han logrado avances importantes en la adopción de prácticas preventivas, persisten riesgos significativos que requieren atención continua. La implementación efectiva de las normativas no solo protege la salud y seguridad del personal, sino que también fortalece la cultura de prevención en el sector de la construcción.

Palabras claves: Salud laboral, prevención de accidentes, sector de la construcción, actos inseguros, condiciones inseguras.

Abstract

In Mexico, safety legislation is regulated by the Federal Labor Law and various Official Mexican Standards (NOM), which establish the guidelines and minimum requirements to ensure safe conditions in workplaces. Occupational safety in the construction sector is essential to prevent accidents and work-related illnesses. In this regard, the preventive measures implemented on construction sites are crucial to protecting the physical integrity of personnel. This article presents a legislative and regulatory analysis focused on the provisions applicable to the construction sector. It emphasizes the importance of maintaining constant supervision, ongoing training, and strict compliance with current regulations in order to eliminate unsafe acts and conditions. The methodology included documentary review, direct observation at construction sites, and interviews, which made it possible to identify relevant practices and preventive measures. Among the findings, it is noted that although some construction companies report formal compliance with regulations, there is not always an effective internalization of safety standards by the personnel. This gap may compromise the actual effectiveness of the safety measures implemented. Therefore, the article concludes that although significant progress has been made in adopting preventive practices, substantial risks remain that require continued attention. The effective implementation of regulations not only protects the health and safety of workers, but also strengthens the culture of prevention in the construction sector.

Keywords: Occupational Health, Accidents Prevention, construction building, construction sector, unsafe acts, unsafe conditions.

1. Introducción

La construcción es un sector de gran relevancia en el desarrollo de la economía, ya que genera bienestar a la sociedad mediante los numerosos servicios integrales que brindan. En los últimos años se ha observado un crecimiento exponencial en esta industria, lo cual conlleva la contratación de trabajadores de manera continua debido a la alta tasa de rotación por diversos factores que incluyen, desde bajos salarios y horarios extenuantes, hasta decesos, estos últimos, derivados de eventos potenciales de riesgo, de los cuales, para algunos se pueden realizar acciones de prevención.

La seguridad y salud en el trabajo en el sector de la construcción es un tema toral, no solo en los ámbitos nacional y estatal, sino en el contexto mundial. La identificación de actos y condiciones inseguras por parte, tanto de los contratistas como de los propios empleados, es un proceso fundamental en la prevención de accidentes, lesiones y enfermedades laborales; que consiste en detectar aquellas acciones o comportamientos de las personas, así como las 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 en su entorno laboral.

En este contexto, el presente artículo se configura como un estudio de tipo documental, basado en la recopilación, clasificación y análisis del marco normativo vigente en materia de seguridad laboral aplicable al sector de la construcción en México.

El objetivo principal es especificar parte de la legislación vigente en la materia, que contribuya a fortalecer de la seguridad en el trabajo y a la reducción de los índices de accidentes y enfermedades ocupacionales.

2. Desarrollo

La base legal de la seguridad laboral en México, se establece en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, ya que el artículo 123 garantiza el derecho de los trabajadores a condiciones de trabajo seguras; a partir de este artículo de la ley, se derivan leyes y reglamentos específicos. (Constitución Política de México, 2021).

La Ley Federal del Trabajo (LFT) regula las relaciones laborales, estableciendo los derechos y

obligaciones tanto de los trabajadores como de los empleadores: indicando en su artículo 132 (fracción XVI) las obligaciones del patrón en relación a mantener y a operar en instalaciones seguras (fábricas, talleres, oficinas, y demás lugares donde se ejecutan labores), cumpliendo con disposiciones establecidas en reglamentos y normas oficiales mexicanas en materia de seguridad, salud y medio ambiente en el trabajo, con la finalidad de prevenir accidentes y enfermedades de trabajo.

También exige que el empleador provea los insumos necesarios de primeros auxilios y acate las medidas preventivas indicadas por la autoridad laboral. Asimismo, disponer en todo tiempo de los medicamentos y materiales de curación indispensables para prestar oportuna y eficazmente los primeros auxilios (fracción XVII).

Por otra parte, en la fracción II del artículo 134 de esta ley, se indica otra obligación importante de los trabajadores en relación a disposiciones en el uso de medidas de protección personal que el patrón indique. (JUSTIA México, s.f.).

En este tenor, el artículo 509 establece que en cada empresa o establecimiento se deben organizar las comisiones de seguridad e higiene necesarias, compuestas por representantes de los trabajadores y del patrón, para investigar las causas de los accidentes y enfermedades de trabajo.

Según la Organización Internacional del Trabajo a diario ocurren cerca de 868 mil accidentes de trabajo, de los cuales 1,100 suceden en México. En la mayoría de los casos, los accidentes de trabajo suceden debido a las condiciones inseguras que existen en los equipos, maquinarias, herramientas de trabajo e instalaciones, así como por la actitud o actos inseguros de los trabajadores al realizar sus actividades. A continuación, se destacan algunos de los actos y condiciones inseguras más comunes en obras que las normas de seguridad buscan prevenir. (IMSS, s.f.).

2.1 Condiciones inseguras

Las condiciones inseguras pueden ser:

- Métodos de trabajo y procedimientos de trabajo incorrectos.
- Defectos en los equipos, maquinarias, herramientas de trabajo e instalaciones.
- Incorrecta colocación de los materiales o productos en las áreas de trabajo.
- Maquinarias y herramientas en mal estado.

- Instalaciones con deficiente mantenimiento.
- Equipo en mal estado.
- Falta de protección en las alturas.
- Falta de orden y limpieza en las áreas de trabajo.
- Almacenamiento inadecuado de materiales.
- Protecciones colectivas ausentes o insuficientes.

2.2 Actos inseguros

Los actos inseguros pueden ser:

- Llevar a cabo operaciones sin previo adiestramiento.
 - Operar equipos sin autorización.
 - Realizar trabajos sin autorización.
 - Ejecutar el trabajo a velocidad no indicada.
 - Bloquear o quitar dispositivos de seguridad.
 - Limpiar, engrasar o reparar maquinaria cuando se encuentra en movimiento.
 - Realizar acciones de mantenimiento en líneas de energía viva, sin bloqueo.
 - Viajar sin autorización en vehículos o mecanismos no diseñados para tal efecto.
 - Transitar por áreas peligrosas.
 - Sobrecargar plataformas, carros, montacargas, etc.
 - Usar herramientas inadecuadas.
 - Trabajar sin protección en lugares peligrosos.
 - No usar el equipo de protección indicado.
 - Hacer bromas en el sitio de trabajo.
 - Conectar un número interminable de aparatos electrónicos a un multicontacto.
 - Lanzar objetos a los compañeros.
 - Derramar materiales/aceites en el piso y no limpiar.
- (Trabajo, s.f.)



Fig. 1 Ejemplos de Actos inseguros y condiciones inseguras.
Fuente: Trabajo, s.f.

Todas estas condiciones inseguras y actos inseguros, son las que las normas de seguridad en la construcción, reglamentos y leyes buscan prevenir o corregir evitando que causen accidentes y lesiones.

Ejecutar un proyecto de construcción implica la realización de una gran diversidad de actividades inherentemente peligrosas, por lo que los trabajadores

de esta industria se encuentran expuestos a una gran variedad de riesgos que pudieran dañar su integridad física. De ahí que sea importante que las constructoras tomen acciones para disminuir el nivel de riesgo con el que se realizan las tareas, aunque estas acciones puedan tener grandes variaciones. (Solís-Carcaño, 2022)

Por otra parte, es importante considerar que la Ley Estatal de Protección Civil para el Estado de Sonora, en el Artículo 71 del Capítulo IV establece que, “Las personas físicas o morales dependencias y entidades de la administración pública estatal y municipal, que pretendan construir, reconstruir, modificar o remodelar los establecimientos, edificaciones o inmuebles, previamente deberán presentar un diagnóstico de riesgo en materia de protección civil ante la Coordinación Estatal”. (Ley de Protección Civil para el Estado de Sonora, 2018).

3. Metodología

El diseño de estudio en esta investigación es de carácter documental, descriptivo y aplicado, orientado al análisis de la legislación vigente en materia de seguridad laboral aplicable al sector de la construcción. El propósito fue identificar, clasificar y sintetizar las principales disposiciones normativas que contribuyen al fortalecimiento de la seguridad en el trabajo y a la reducción de los índices de accidentes y enfermedades laborales en el sector de la construcción.

Adicionalmente, con el objetivo de contextualizar y enriquecer el análisis documental, se incorporaron actividades complementarias de observación directa en obras en construcción, así como entrevistas dirigidas a diversos actores involucrados.

Este trabajo de campo no tuvo el propósito de generar un análisis estadístico o cuantitativo, sino que sirvió como insumo orientador para identificar aspectos relevantes de la aplicación práctica de la normativa revisada, permitiendo fortalecer la comprensión de los procesos reales de seguridad laboral observados.

Las visitas de observación se realizaron en tres obras que, en su momento, se encontraban en ejecución, durante dos periodos: enero-abril de 2023 y mayo-agosto de 2024, con la participación colaborativa de siete estudiantes de Técnico Superior Universitario en Paramédico y Licenciatura en Protección Civil y Emergencias, quienes apoyaron en la recolección preliminar de la información.

Para el desarrollo del estudio, se llevaron a cabo los siguientes pasos metodológicos:

3.1 Revisión de la normativa

Se realizó una revisión exhaustiva de los principales instrumentos legales vigentes en México relacionados con la seguridad y salud laboral, con especial énfasis en aquellos que regulan las actividades del sector de la construcción, incluyendo:

- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (Art. 123).
- Ley Federal del Trabajo.
- Ley del Seguro Social.
- Ley de Protección Civil para el Estado de Sonora.
- Normas Oficiales Mexicanas (NOM) emitidas por la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, especialmente aquellas aplicables al sector de la construcción.

3.2 Análisis sistemático

Cada documento normativo fue examinado mediante un análisis cualitativo, considerando:

- Su ámbito de aplicación.
- Las obligaciones que establece para patrones y trabajadores.
- Los riesgos específicos que busca prevenir.
- Los mecanismos de supervisión, evaluación y sanción que establece.

3.3 Clasificación temática

La información recopilada fue organizada en bloques temáticos, de acuerdo con los factores de riesgo abordados:

- Condiciones en instalaciones.
- Protección contra incendios.
- Manejo de maquinaria y equipo.
- Trabajos en alturas.
- Soldadura y corte.
- Electricidad.
- Agentes físicos y químicos.
- Organización y gestión de la seguridad.
- Medidas preventivas.

4. Resultados

Por definición, como lo establece la Ley del Seguro Social, en su capítulo III, Seguro de Riesgos de Trabajo define: Artículo 41. Riesgos de trabajo son los accidentes y enfermedades a que están expuestos los trabajadores en ejercicio o con motivo del trabajo. Artículo 42. Se considera accidente de trabajo toda lesión orgánica o perturbación funcional, inmediata o posterior; o la muerte, producida repentinamente en ejercicio, o con motivo del trabajo, cualquiera que sea el

lugar y el tiempo en que dicho trabajo se preste. También se considerará accidente de trabajo el que se produzca al trasladarse el trabajador, directamente de su domicilio al lugar del trabajo, o de éste a aquél. Artículo 43. Enfermedad de trabajo es 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. En todo caso, serán enfermedades de trabajo las consignadas en la Ley Federal del Trabajo. Artículo 81. El Instituto se coordinará con la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, con las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, de las entidades federativas y concertará, en igual forma, con la representación de las organizaciones de los sectores social y privado, con el objeto de realizar programas para la prevención de los accidentes y las enfermedades de trabajo. Artículo 82. El Instituto llevará a cabo las investigaciones que estime convenientes sobre riesgos de trabajo y sugerirá a los patrones las técnicas y prácticas convenientes a efecto de prevenir la realización de dichos riesgos. El Instituto podrá verificar el establecimiento de programas o acciones preventivas de riesgos de trabajo en aquellas empresas que, por la siniestralidad registrada, puedan disminuir el monto de la prima de este seguro. (Párrafo reformado DOF 20-12-2001) (Unión, 2024)

4.1 Normas Oficiales Mexicanas (NOM)

Las Normas Oficiales Mexicanas (NOM) son regulaciones técnicas, de carácter obligatorio, que incluyen reglas, denominaciones, especificaciones o características aplicables a un bien, producto, proceso o servicio; así como a la terminología, el marcado, el etiquetado y la información contenida en los mismos. Estas son expedidas por las Autoridades Normalizadoras competentes con el fin de fomentar la calidad para el desarrollo económico y la protección de los objetivos legítimos de interés público previstos en la Ley de Infraestructura de la Calidad. (Gobierno de México, s.f.).

En el caso de las NOM en materia de seguridad y salud en el trabajo (emitidas por la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, STPS), establecen los requisitos mínimos obligatorios para prevenir riesgos laborales en todos los centros de trabajo. (Secretaría del Trabajo y Previsión Social, s.f.). Cuenta actualmente con 45 Normas Oficiales Mexicanas para su cumplimiento en los centros de trabajo; facultad que ha sido otorgada por las siguientes disposiciones legales: LFT, Reglamento Federal de Seguridad y Salud en el Trabajo, Ley de Infraestructura de la Calidad y Ley

Orgánica de la Administración Pública Federal. Estas normas se dividen en 5 categorías o grupos. Seguridad (12), Salud (10), Organización (6), Específicas (8) y Producto (9) (SePreSST, s.f.).

En la industria de la construcción, destaca NOM-031-STPS-2011, Construcción - Condiciones de seguridad y salud en el trabajo. La cual, regula la seguridad en las obras de construcción y aplica en todas las obras de construcción que se desarrollen en el territorio nacional, en cualquiera de sus diferentes actividades o fases. Su objetivo es: *“establecer las condiciones de seguridad y salud en el trabajo en las obras de construcción, a efecto de prevenir los riesgos laborales a que están expuestos los trabajadores que se desempeñan en ellas”*. (Diario Oficial, 2011).

Esta NOM abarca de manera integral las medidas de seguridad en actividades propias de la construcción, incluyendo requisitos para trabajos en excavaciones, trabajos en espacios confinados, soldadura y corte, uso de herramientas, trabajos en alturas, manejo de maquinaria pesada y equipo, transporte de materiales en obras de construcción, entre otros. Asimismo, establece las obligaciones del patrón y de los trabajadores; la clasificación del tamaño de la obra; análisis de riesgos potenciales para su clasificación por frecuencia de ocurrencia y severidad del daño; conformación de un sistema de seguridad y salud en la obra; selección del equipo de protección personal básico y específico; contenido del plan de emergencias de acuerdo al tamaño en el que se haya clasificado la obra; capacitación que se deberá impartir a los trabajadores en base a la fase de construcción; el contenido que deberá incluir el registro e investigación de accidentes; contratación de unidades de verificación, así como el contenido de sus dictámenes y procedimiento para la evaluación de la conformidad, entre otras disposiciones.

Además de la NOM-031, en las obras de construcción son aplicables otras NOM de seguridad que cubren factores de riesgo particulares. Entre las principales se pueden mencionar las siguientes:

1) Condiciones en las instalaciones

La NOM-001-STPS-2008 (Edificios, locales, instalaciones y áreas en centros de trabajo -condiciones de seguridad). Establece las condiciones de seguridad requisitos de seguridad en edificios, locales, instalaciones y áreas en centros de trabajo para su adecuado funcionamiento y conservación, con la finalidad de prevenir riesgos a los trabajadores. Describe los aspectos a verificar en la evaluación de

conformidad que son aplicables durante la constatación física o documental a los edificios, locales, instalaciones y áreas de los centros de trabajo (STPS, 2008). La NOM-026-STPS-2008 (Colores y señales de seguridad e higiene e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías), en ella se establecen colores de seguridad su significado e indicaciones y precisiones; las formas geométricas para señales de seguridad e higiene; simbología de los riesgos en la obra. (STPS, 2008).

2) Protección contra incendios

La NOM-002-STPS-2010 (Condiciones de Seguridad - Prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo). Integra las instrucciones de seguridad aplicables en cada área del centro de trabajo y las condiciones para elaborar un programa anual de revisión mensual de los extintores, programa anual de revisión de instalaciones eléctricas; indica el contenido del plan de atención a emergencias de incendio; especificaciones para la integración de brigadas contra incendios y para la realización de simulacros y descripción de capacitación a los trabajadores, entre otros. (STPS, 2010).

3) Manejo de maquinaria y equipo

La NOM-004-STPS-1999 (Sistemas de protección y dispositivos de seguridad en maquinaria y equipo que se utilice en los centros de trabajo). Establece las condiciones de seguridad y los sistemas de protección y dispositivos para prevenir y proteger a los trabajadores. Indica el contenido del Programa Específico de Seguridad para la Operación y Mantenimiento de la Maquinaria y Equipo, en base a procedimientos. Establece que toda maquinaria y herramienta en el centro de trabajo cuenta con protecciones, resguardos y dispositivos de seguridad para prevenir accidentes. (STPS, 1999).

La NOM-006-STPS-2023 (Almacenamiento y manejo de materiales mediante el uso de maquinaria – condiciones de seguridad en el trabajo). Establece las condiciones de seguridad y salud en el trabajo que se deberán cumplir en los centros de trabajo para evitar riesgos a los trabajadores que realizan actividades de almacenamiento y manejo de materiales mediante el uso de maquinaria (DOF, 2023).

4) Trabajos en alturas

Uno de los riesgos más críticos en construcción son las caídas de altura (Ustate, 2020). La NOM-009-STPS-2011, Condiciones de seguridad para realizar trabajos en altura, establece los requerimientos mínimos de

seguridad para la prevención de riesgos laborales por la realización de trabajos en altura. Esta norma exige el uso de sistemas personales para trabajos en altura, para estos sistemas deberá limitar la distancia de acercamiento a la zona de riesgo de caída (bordes) a no menos de 1.20 m.

Para tal efecto, deberá emplearse un arnés de cuerpo completo o cinturón de seguridad, conectado a través de una línea de vida a un punto o dispositivo fijo que limite la proximidad del trabajador a dicha zona. Asimismo, incluye especificaciones para la instalación de andamios tipo torre o estructura y andamios suspendidos, plataformas de elevación, escaleras de mano, redes de seguridad, seguimiento a la salud de los trabajadores, especificaciones del plan de atención a emergencias, capacitación y adiestramiento, entre otros. (DOF, 2011).

5) Soldadura y corte

Las actividades de soldadura y corte son comunes en obras de construcción y representan riesgo de incendios, radiaciones y quemaduras. La NOM-027-STPS-2008 (Actividades de soldadura y corte – Condiciones de seguridad e higiene), establece las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para prevenir riesgos de trabajo durante las actividades de soldadura y corte. Especifica el contenido de análisis de riesgos potenciales, así como los requisitos del programa de actividades de soldadura y corte, los requisitos del procedimiento de rescate de un trabajador accidentado durante las actividades de soldadura y corte en alturas, sótanos, subterráneos, espacios confinados o en recipientes donde existan polvos, gases o vapores inflamables o explosivos. (STPS, 2008).

6) Electricidad

La NOM-029-STPS-2011 (Mantenimiento de instalaciones eléctricas en los centros de trabajo - Condiciones de seguridad). Su objetivo es establecer las condiciones de seguridad para la realización de actividades de mantenimiento de las instalaciones eléctricas en los centros de trabajo, a fin de evitar accidentes al personal responsable de llevarlas a cabo y a personas ajenas a dichas actividades que pudieran estar expuestas. Aplica para todos los centros de trabajo en donde se realicen actividades de mantenimiento, de instalaciones eléctricas permanentes o provisionales, las que se desarrollen en las líneas eléctricas aéreas y subterráneas, así como las que se llevan a cabo con líneas energizadas. Indica el contenido que debe integrar un plan de trabajo y describe las consideraciones para la determinación de riesgos potenciales, para los procedimientos, medidas condiciones de seguridad para la realización de actividades de mantenimiento. Así

como especificaciones para el plan de atención a emergencias y capacitación de los trabajadores. (DOF, 2011)

Asimismo, está la NOM-001-SEDE-2012 (instalaciones eléctricas, de la Secretaría de Energía), la cual establece las especificaciones y lineamientos de carácter técnico que deben satisfacer las instalaciones destinadas a la utilización de la energía eléctrica, a fin de que ofrezcan condiciones adecuadas de seguridad para las personas y sus propiedades, en lo referente a la protección contra: descargas eléctricas, efectos térmicos, sobrecorrientes, corrientes de falla y sobretensiones. Esta NOM cubre a las instalaciones eléctricas destinadas para la utilización de la energía eléctrica en: propiedades industriales, comerciales, de viviendas, edificios de oficinas, almacenes, estacionamientos, talleres mecánicos, edificios para fines de recreación, casas móviles, construcciones flotantes, circos, ferias, exposiciones, construcciones agrícolas, marinas y muelles, alambrado fijo para telecomunicaciones, ampliaciones o modificaciones de las instalaciones. (Secretaría de Energía, 2012)

7) Agentes físicos y químicos

Algunas NOM generales de higiene ocupacional, aplican en las construcciones según los riesgos presentes. Por ejemplo, NOM-011-STPS-2001 (ruido) si hay maquinaria ruidosa – obliga a medir los niveles de ruido y proveer protección auditiva; NOM-015-STPS-2001 (condiciones térmicas) si se trabaja bajo sol intenso o frío extremo; NOM-025-STPS-2008 (iluminación) para asegurar iluminación adecuada en áreas de trabajo nocturno o subterráneo; NOM-010-STPS-2014 (químicos contaminantes) si se usan sustancias químicas como solventes, adhesivos, pinturas – requiere controles para limitar la exposición y proveer mascarillas filtros en caso necesario; NOM-018-STPS-2015 (comunicación de peligros químicos) obliga a tener fichas de datos de seguridad de sustancias peligrosas y etiquetas, etc. Aunque estas normativas son transversales a todas las industrias, su cumplimiento en la construcción es esencial para proteger a los trabajadores de dichos riesgos ambientales. (STPS, s.f.)

8) Organización y gestión de la seguridad

Las normas oficiales mexicanas que emite la Secretaría del Trabajo y Previsión Social determinan las condiciones mínimas necesarias para la prevención de riesgos de trabajo y se caracterizan por que se destinan a la atención de factores de riesgo, a los que pueden estar expuestos los trabajadores.

La NOM-019-STPS-2011 Constitución, integración, organización y funcionamiento de las comisiones de seguridad e higiene. Tiene como objetivo establecer los requerimientos para la constitución, integración, organización y funcionamiento de las comisiones de seguridad e higiene en los centros de trabajo, y al igual que todas las normas de la STPS rige en el territorio nacional y aplica en todos los centros de trabajo.

Está directamente relacionada con la NOM-030-STPS-2009, Servicios preventivos de seguridad y salud en el trabajo-Funciones y actividades. En ella se describen las obligaciones del patrón y de los trabajadores, así como las funciones de cada integrante, las actividades de capacitación, las unidades de verificación, el procedimiento para la evaluación de la conformidad.

La NOM-021-STPS-1994 relativa a los requerimientos y características de los informes de los riesgos de trabajo que ocurran, para integrar las estadísticas cuya finalidad es establecer los requerimientos y características de informes de los riesgos de trabajo que ocurran, para que las autoridades del trabajo lleven una estadística nacional de los mismos y aplica para que el patrón informe de los riesgos de trabajo ocurridos. Con objeto de que las autoridades del trabajo lleven una estadística nacional de accidentes y enfermedades de trabajo, los patrones deben dar aviso de los riesgos realizados a la Secretaría del Trabajo y Previsión Social directamente o a las Delegaciones Federales del Trabajo o al Inspector del Trabajo o a la Junta de Conciliación Permanente o a la Junta de Conciliación y Arbitraje, dentro de las setenta y dos horas siguientes a su realización en caso de accidente, o de su detección en caso de enfermedad.

La NOM-017-STPS-2008 Equipo de protección personal-Selección, uso y manejo en los centros de trabajo. Se creó para establecer los requisitos mínimos para que el patrón seleccione, adquiera y proporcione a sus trabajadores, el equipo de protección personal correspondiente para protegerlos de los agentes del medio ambiente de trabajo que puedan dañar su integridad física y su salud. Esta Norma aplica en todos los centros de trabajo del territorio nacional en que se requiera el uso de equipo de protección personal para proteger a los trabajadores contra los riesgos derivados de las actividades que desarrollen. El equipo de protección personal (EPP) es el conjunto de elementos y dispositivos, diseñados específicamente para proteger al trabajador contra accidentes y enfermedades que pudieran ser causados por agentes o factores generados

con motivo de sus actividades de trabajo y de la atención de emergencias. En caso de que en el análisis de riesgo se establezca la necesidad de utilizar ropa de trabajo con características de protección, ésta será considerada equipo de protección personal. Este instrumento dicta las obligaciones tanto del patrón relativas a proporcionar a los trabajadores equipo de protección personal, proporcionar a los trabajadores la capacitación y adiestramiento para el uso, revisión, reposición, limpieza, limitaciones, mantenimiento, resguardo y disposición final del equipo de protección personal, con base en las indicaciones, instrucciones o procedimientos que elabore el fabricante de tal equipo de protección personal; como de los trabajadores entre otras, participar en la capacitación y adiestramiento que el patrón proporcione para el uso, revisión, reposición, limpieza, limitaciones, mantenimiento, resguardo y disposición final del equipo de protección personal. Utilizar el equipo de protección personal proporcionado por el patrón de acuerdo a la capacitación que recibieron para tal efecto.

4.2 Ley en obras de construcción: Medidas preventivas

Derivado de las obligaciones tanto de empleados como patrones, existen medidas preventivas concretas que la normativa mexicana exige implementar en las obras de construcción, a fin minimizar los riesgos de accidentes y enfermedades. A continuación, se describen algunas medidas preventivas importantes:

1) Equipamiento de protección personal (EPP).

Todos los trabajadores que laboran en las obras de construcción deben portar el EPP adecuado a sus actividades y riesgos. Entre las indispensables están: casco de seguridad, calzado con puntera y suela antiderrapante, chaleco reflejante, lentes de seguridad, guantes de trabajo, protección auditiva en áreas ruidosas, arnés de seguridad con línea de vida para trabajos a 1.8 m o más de altura, cinturón portaherramientas, mascarillas o respiradores si hay polvo, humos o vapores. El patrón debe asegurarse de que nadie ingrese a la obra sin sus EPP básicos y reemplazarlos el EPP, cuando sea necesario.

2) Protecciones colectivas contra caídas y otros riesgos.

Además del EPP, la normativa privilegia las protecciones colectivas como la instalación de barandales perimetrales resistentes en los bordes de entresijos, balcones y excavaciones profundas; uso de redes de seguridad bajo zonas de trabajo elevadas; andamios armados con todos sus componentes de

seguridad; escaleras de mano en buen estado y aseguradas; plataformas elevadoras con sistemas de estabilización. También delimitar las zonas de riesgo (zona de grúa, áreas de demolición) mediante vallas o cintas de advertencia.

3) Orden, limpieza y señalización en la obra

Una medida preventiva básica es mantener ordenada, limpia y señalizada el área de construcción. Entre las acciones importantes se encuentran retirar escombros y residuos periódicamente; acomodar materiales apilados de forma estable y sin invadir pasillos; despejar salidas y rutas de evacuación; proveer recipientes para basura; limpiar derrames de aceite o sustancias en pisos inmediatamente. Asimismo, colocar señalización visible.

4) Equipos de seguridad contra incendios y plan de emergencias

Es de suma importancia contar con extintores y que estos estén distribuidos y señalizados correctamente. Se debe contar con un plan de respuesta a emergencias que incluya un procedimiento de evacuación, designación de brigadistas y realización de simulacros periódicos. Asimismo, se debe contar con un botiquín de primeros auxilios y personal capacitado para brindar auxilio en lo que llega asistencia médica.

5) Revisiones y mantenimiento periódico de equipos e instalaciones

Una medida preventiva crucial es la inspección rutinaria de maquinaria, herramientas, andamios, redes eléctricas provisionales, tanques de gas, entre otros. Por lo tanto, es importante verificar diariamente el estado de andamios antes de subir al personal; mantenimiento periódico a maquinaria pesada y vehículos; revisión de cables y conexiones eléctricas cada semana; comprobación de detectores de gas en áreas de soldadura.

El programa de mantenimiento preventivo debe quedar asentado en registros. Si se detecta una condición insegura se debe retirar de servicio inmediatamente para su reparación.

6) Capacitación y vigilancia médica

La capacitación continua es obligatoria: la empresa debe impartir cursos, pláticas de seguridad (por ejemplo, “cinco minutos de seguridad” al inicio de la jornada), simulacros, entre otros, además de llevar registro de asistencia. Esta es una medida preventiva esencial. Asimismo, realizar exámenes médicos de ingreso y periódicos enfocados al riesgo, lo cual ayuda

a prevenir incapacidades o a reasignar a trabajadores vulnerables antes de que sufran daño. La detección temprana de problemas de salud forma parte de la prevención.

7) Comisión de Seguridad e Higiene

La comisión debe inspeccionar la obra al menos una vez al mes (o con mayor frecuencia en trabajos de riesgo) y elaborar actas de inspección con las anomalías encontradas y recomendaciones; el patrón deberá atender esas recomendaciones en plazos cortos. Su actividad constante es un mecanismo preventivo que la ley exige.

4.3 Comparativo entre empresas constructoras sobre formación y aplicación de la normativa en seguridad laboral

Como parte del trabajo de campo, se realizó un comparativo entre tres empresas constructoras con relación a la formación en seguridad laboral proporcionada a su personal. En este comparativo se consideraron las variables:

- Grado de identificación del marco normativo.
- Porcentaje de trabajadores capacitados.
- Nivel de implementación de la normativa en seguridad laboral.

Los resultados se presentan en la tabla 1.

Tabla 1. Comparativo de empresas constructoras en relación con la formación y aplicación de la normativa en seguridad laboral.

No.	Cantidad de trabajadores	Identifican el Marco Normativo	Recibieron capacitación	Implementan la normativa en Seguridad Laboral
1	150	21%	21%	100%
2	41	25%	25%	100%
3	70	100%	100%	100%

Se observa que, aunque las tres empresas reportan una implementación del 100% de la normativa en seguridad laboral, existe una diferencia significativa en cuanto al conocimiento del marco normativo y la capacitación recibida por los trabajadores. Mientras que la empresa 3 presenta una cobertura total tanto en identificación normativa como en formación, las empresas 1 y 2 evidencian rezagos importantes, con solo entre el 21% y 25% de su personal capacitado e informado. Este hallazgo pone en evidencia que el

cumplimiento formal de la normativa no siempre implica una interiorización efectiva por parte del personal, lo que podría comprometer la eficacia de las medidas de seguridad adoptadas.

5. Conclusiones

Es innegable el interés que ponen las empresas constructoras por establecer las medidas preventivas mencionadas en el cuerpo de esta investigación, sin embargo, no deben minimizarse los peligros a los que están expuestos los trabajadores, personal administrativo, clientes y proveedores sobre todo en edificaciones de grandes dimensiones. La recomendación va en el sentido de que mantenga la capacitación constante, especialmente para los nuevos ingresos, que se aplique, verifique y sancione el cumplimiento / incumplimiento de la legislación en la materia.

Igualmente, la supervisión constante, mantenimiento de equipos, orden y limpieza, uso riguroso del EPP y planes de trabajo seguros. El cumplimiento estricto de la normativa está dirigido a evitar caídas de altura, electrocuciones, soterramientos, golpes, cortaduras, intoxicaciones, incendios y demás accidentes característicos de la construcción, eliminando las causas inmediatas (actos/condiciones inseguras) que los generan.

6. Agradecimientos

Al concluir este proyecto es importante agradecer a las empresas participantes que permitieron el acceso de los estudiantes para realizar los diagnósticos de riesgos y entrevistas, así como la impartición de pláticas de capacitación dirigidas al personal, clientes y proveedores.

A los estudiantes de estadías por su propositiva colaboración en la que plasmaron los resultados de aprendizaje logrados a lo largo de su carrera.

A la Universidad Tecnológica de Hermosillo, Sonora, por conceder el acceso al material de trabajo.

Se valora en este mismo contexto, a los distribuidores de algunas imágenes incluidas en este documento: (s.d., CHARLAS DE SEGURIDAD, 2012), (s.d., Segurmanía, 2025), (Prysmex, 2023).

7. Referencias

- Autogestión en Seguridad y Salud en el Trabajo.* (s.f.). Obtenido de: www.asinom.stps.gob.mx
- Constitución Política de México.* (2021). Obtenido de <https://www.constitucionpolitica.mx/constitucion-politica-estados-unidos-mexicanos>
- Diario Oficial.* (2011). Obtenido de <https://dof.gob.mx/normasOficiales/4376/stps/stps.htm>
- DOF.* (2011). Obtenido de <https://www.dof.gob.mx/normasOficiales/4377/stps/stps.htm>
- DOF.* (2011). Obtenido de <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/680135/NOM-029-STPS-2011.pdf>
- DOF.* (2023). Obtenido de Diario Oficial de la Federación: <https://sidof.segob.gob.mx/notas/5719397>
- Gobierno de México.* (s.f.). Obtenido de <https://platica.economia.gob.mx/normalizacion/catalogo-mexicano-de-normaswd.asp-id29/>
- IMSS.* (s.f.). Obtenido de: <https://www.imss.gob.mx/salud-en-linea/prevencion-accidentestrabajo#:~:text=,el%20equipo%20de%20protecci%C3%B3n%20personal.>
- IMSS.* (s.f.). Obtenido de <https://imss.gob.mx/salud-en-linea/prevencion-accidentestrabajo>
- Instituto Mexicano del Seguro Social.* (s.f.). Obtenido de <https://www.imss.gob.mx/salud-en-linea/prevencion-accidentestrabajo>
- JUSTIA México.* (s.f.). Obtenido de <https://mexico.justia.com/federales/leyes/ley-federal-del-trabajo/>
- Ley de Protección Civil para el Estado de Sonora.* (2018). Obtenido de <https://boletinoficial.sonora.gob.mx/boletin/images/boletinesPdf/2018/06/2018CCI47IV.pdf>
- Prysmex.* (14 de 04 de 2023). *El acto inseguro: sus consecuencias y cómo evitarlos.* Obtenido de <https://www.prysmex.com/blog/acto-inseguro-consecuencias-evitarlos>
- s.d. (03 de 01 de 2012). *CHARLAS DE SEGURIDAD.* Obtenido de

- <https://charlasdeseguridad.com.ar/2012/01/condiciones-inseguras-2/>
- s.d. (2025). *Segurmanía*. Obtenido de Actos inseguros debidos a aptitudes, actitudes y condiciones personales:
<https://www.segurmaniazurekin.eus/lecciones-seguridad/actos-inseguros-debidos-a-aptitudes-actitudes-y-condiciones-personales/>
- Secretaría de Energía. (2012). Obtenido de <http://www.economia-noms.gob.mx/normas/noms/2010/001sede2012.pdf>
- Secretaría del Trabajo y Previsión Social. (s.f.). Obtenido de Normas Oficiales Mexicanas de Seguridad y Salud en el Trabajo: www.asinom.stps.gob.mx.
- SePreSST. (s.f.). Obtenido de Servicios Preventivos de Seguridad y Salud en el Trabajo: <https://www.sepresst.com.mx/2019/11/13/normas-oficiales-mexicanas-de-la-stps/>
- STPS. (1999). Obtenido de <https://www.stps.gob.mx/bp/secciones/dgsst/normatividad/normas/Nom-004.pdf>
- STPS. (2008). Obtenido de <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/680193/NOM-001-STPS-2008.pdf>
- STPS. (2008). Obtenido de <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/680133/NOM-026-STPS-2008.pdf>
- STPS. (2008). Obtenido de [https://ordenjuridico.gob.mx/Federal/PE/APF/APC/STPS/Normas/Oficiales/2008/07112008\(2\).pdf](https://ordenjuridico.gob.mx/Federal/PE/APF/APC/STPS/Normas/Oficiales/2008/07112008(2).pdf)
- STPS. (2010). Obtenido de https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/422618/NOM-002-STPS-2010_Condiciones_de_seguridad-Prevencion_y_proteccion_contra_incendios_en_los_centros_de_trabajo.pdf
- STPS. (s.f.). Obtenido de: <https://www.gob.mx/stps/>
- Trabajo, D. G. (s.f.). *Estándar de Competencia EC0391 "Verificación de las Condiciones de seguridad e higiene en los centros de Trabajo*. Ciudad de México: Secretaría del Trabajo y Previsión Social.
- Unión, C. d. (07 de 06 de 2024). *Ley del Seguro Social*. Obtenido de <https://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/pdf/leyes/LSS.pdf>
- Ustate, A. (2020). Principales causas de accidentalidad del trabajo en alturas en empresas de construcción. *Ciencia e Ingeniería*.