



Universidad Nacional Autónoma de  
México

Facultad de Estudios Superiores Aragón

EVALUACIÓN DEL PROGRAMA DE SEGURIDAD CON APOYO DE LAS  
NORMAS OFICIALES MEXICANAS AL LABORATORIO DE DISEÑO Y  
MANUFACTURA L1 DE LA FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES  
ARAGÓN

T E S I S

Para obtener el título de:

Ingeniero Industrial

Presenta:

Juan Manuel Romero Carrillo

Asesor:

Ingeniero Daviel Beltrán Gamero



CIUDAD NEZAHUALCÓYOTL, ESTADO DE MÉXICO 2020



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

# Contenido

I Antecedentes .....	7
I.I. Introducción .....	7
I.II. Justificación.....	8
I.III. Planteamiento del problema.....	9
I.IV. Objetivo General.....	9
II Marco Normativo .....	10
II.I. Legal .....	14
II.I.I. Constitución Política de lo Estados Unidos Mexicanos. ....	14
II.I.II. Ley Federal del Trabajo.....	14
II.I.III. Reglamento General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.....	15
II.I.IV. Ley de Infraestructura de la Calidad.....	16
II.I.V. Normas Oficiales Mexicanas (NOM).....	16
II.II. Conceptual.....	17
II.II.I. Normalización nacional.....	17
II.II.II. Normas Oficiales Mexicanas (NOM).....	17
II.II.III. Norma Mexicana (NMX) .....	18
II.II.IV. Diferencia entre NOM y NMX.....	18

II.II.V. Seguridad y Salud en el trabajo .....	18
II.II.VI. Higiene industrial.....	18
II.II.VII. Programa de Seguridad .....	18
II.III. Referencial .....	19
II.IV. Situacional .....	20
II.IV.I. Evolución del Laboratorio.....	20
II.IV.II. Instalaciones del laboratorio L1 .....	22
(1) Planta baja L1.....	22
(2) Planta alta L1.....	26
III Desarrollo .....	27
III.I. Identificación de normas .....	27
III.I.I. Tabla 1 normas STPS aplicables. ....	27
III.I.I. Tabla 2 normas STPS no aplicables.....	29
III.II. Herramientas de trabajo .....	30
III.III. Resultados de evaluación normativo .....	32
III.IV. Categorización de riesgo .....	41
III.V. Seguimiento .....	42
III.VI. Resultados .....	43



III.VI.I. Porcentaje de cumplimiento por norma .....	43
III.VI.II. Cumplimiento total normativo .....	44
III.VII. ANEXO 1 Evaluación detallada. ....	44
IV Conclusiones .....	189
V Referencias .....	190



## Agradecimiento



### *A mis padres*

Por todo su apoyo incondicional durante tanto tiempo sin dejar de creer en mí, por enseñarme los valores que me han forjado para convertirme en la persona que soy ahora, que su amor nunca ha dejado de estar presente, su fe en mi me ha llevado hasta este momento lleno de orgullo y satisfacción, les agradezco por todo lo que han hecho por mí ya que este trabajo no solo involucra un paso más de desarrollo personal en mi vida si no que también sea considerado una dedicatoria, en honor a ellos.

### *A mi hermana*

Por estar siempre presente junto a mí, siempre formando un equipo, sin separarnos tanto para las situaciones alegres como para las difíciles, que el cariño de hermanos es más fuerte que cualquier barrera que se llegue a presentar, mostrándome la maravillosa persona en que se ha convertido, así como lo que me sorprende que puedo aprender de ella, este logro y nuevo paso en mi vida agradezco poder compartirlo con ella, muchas gracias.

### *A mi mujer*

Por estar siempre presente en cada momento importante en mi vida, con su apoyo incondicional, su fe en mi para lograr cualquier objetivo, mi compañera, mi mejor amiga la que siempre me demuestra que su amor de millones de maneras, volviéndose la persona con la que recorrer el mundo hace que se vuelva menos difícil más divertido y con la que quiero envejecer.

### *Amigos*

Gracias a todos ellos puesto que nos son muchísimos ya que siempre he preferido a calidad que en cantidad, porque siempre estuvieron ahí para mí y yo para ellos en cualquier situación durante nuestro desarrollo profesional aunque no todos llegaron al mismo tiempo cada uno apareció en el momento justo y preciso en el camino de esta aventura, creando así un momento especial e

importante en mi vida, tanto las risas, como momento difíciles, etc., son momentos que siempre voy a atesorar ya que esto nos fortaleció y juntos pudimos vencer esta etapa de nuestras vidas con esto puedo decir que formamos un equipo que pudo vencer cualquier situación formando tanto una fortaleza individual como grupal esto me demostró que podremos ante cualquier situación a futuro para lograr nuestras metas y objetivos tanto grupales como individuales.

### ***Maestros***

Por mostrar que llegan a ser personas que no siempre te vas a encontrar en el camino y son muy escasas, pero cuando llegan a presentarse, te das cuenta que no llegan a ir a dar una clase, si no que sientes que te transmiten su pasión aun mayor por la profesión, haciendo ver una perspectiva diferente al panorama al que todos estamos acostumbrados provocando que en el transcurso de la carrera surjan momentos que desarrollan un nacimiento personal por amor y pasión a la carrera.

### ***Frases***

“Se nos recuerda por los regalos que dejamos a nuestros hijos” – Tadeus Tatch (Gary & Kirk, Atlantis El Imperio Perdido , 2001)

“El destino es algo extraño, nunca se sabe cómo van a resultar las cosas: pero si mantienes tu mente y corazón abiertos, te prometo que encontrarás tu propio destino algún día” – Iroh (Michael Dante & Bryan, 2005)

“Es importante adquirir el conocimiento de diferentes pensamientos, opiniones y puntos de vista. Si lo haces desde uno solo, te vuelves rígido y tedioso. Si entiendes al resto, serás alguien completo” – Iroh (Michael Dante & Bryan, 2005)

## **I Antecedentes**



### **I.I. Introducción**

Nuestro país no quedó de lado al hecho de que sus trabajadores en muchas ocasiones se vieran inmersos en condiciones inseguras y de desamparo; sin embargo, estas mismas circunstancias son las que impulsaron a los trabajadores a contrarrestar solidariamente tales situaciones.

La carencia de protección al trabajador y la falta de medidas de seguridad e higiene en talleres y establecimientos fabriles dejaron por demás la responsabilidad a los patrones por los daños sucedidos en el trabajo.

Hasta antes de la revolución de 1910 no existieron más signos de protección al trabajo que dos leyes locales. Una de 1904, denominada de José Vicente Villada, para el Estado de México y la otra, de 1906, de Bernardo Reyes, en Nuevo León, por las que se reconocieron el accidente del trabajo y la responsabilidad patronal de la indemnización por el mismo.

Es en 1917, año en que se eleva a rango Constitucional las Garantías Sociales, que quedan plasmadas en el artículo 123, en cuyo inicio se avoca a la legislación de los Estados su reglamentación y que culmina con la Ley Federal del Trabajo de 1931; sin embargo, dada las exigencias del país, dicha Ley es revisada, reformada y puesta en vigor el 1º de mayo de 1970.

El mismo artículo constitucional en su fracción XXIX señala la necesidad de establecer un Sistema de Seguro Social, que culmina en 1943, con la promulgación de la ley que crea el Instituto Mexicano del Seguro Social.

Es necesario mencionar que dentro del plano gubernamental se encuentran el IMSS, la Secretaría de Salud, la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, además de las dependencias como Petróleos Mexicanos, Ferrocarriles Nacionales de México y el ISSSTE, que cuentan con sus propios departamentos de Higiene y Seguridad.



Sin embargo, la simple legislación en lo referente a los riesgos de trabajo, o la seguridad social, no son suficientes para que éstos se vean adecuadamente prevenidos.



“A pesar del ritmo acelerado de la tecnología, no se ha logrado mucho en el planteamiento del problema de los accidentes de trabajo y de su prevención, ya que puede afirmarse que el 90% de los accidentes que se registran son evitables.” (Alfonso Hernández Zúñiga, 2005)

## **I.II. Justificación**

La administración de Laboratorio L1 es la responsable de observar las condiciones en materia de seguridad e higiene establecidas dentro de las instalaciones, las cuales están reguladas por la legislación nacional siendo obligatorio en toda la nación mexicana, la cual es verificada por la Secretaria del Trabajo y Previsión Social (STPS); sin embargo, “ésta no puede realizar inspecciones dentro de las instalaciones universitarias, dicha inspección es un derecho federal y el Artículo 17 de la Ley Orgánica de la UNAM declara que los bienes de su propiedad no estarán sujetos a impuestos o derechos federales, locales o municipales si no que estas estarán a cargo de la Universidad.” (Ramírez Díaz, 2016)

“Esta problemática como los registros previos de accidentes documentados dentro de las instalaciones del laboratorio han generado un déficit fuerte para el desarrollo de las condiciones óptimas en cuestiones de Seguridad e Higiene en los laboratorios donde es imprescindible tener en óptimas condiciones dichas normas por la parte física y la parte documental para garantizar la seguridad tanto de trabajadores, docentes y alumnos.” (Gonzales Monzalvo, 2003)

Por ende la jefatura de laboratorio L1 con dichos antecedentes y a las previas investigaciones las cuales comenzaron desde 1996 con diversas propuestas de solución, en enero del 2019 la jefatura tras notar que a pesar de los resultados no se ha generado un cambio con anterioridad, se optó por la propuesta de implementación de un programa de seguridad, esto dio paso a realizar un

nuevo estudio que tomo lugar en febrero a Marzo del 2019, con el propósito de identificar las condiciones actuales del laboratorio mostrando el cumplimiento y las faltantes de los puntos normativos (STPS), manejándolo como una inspección realizada por la Secretaría.



### **I.III. Planteamiento del problema**

Debido a las condiciones de manejo interno en la Facultad y la jefatura de laboratorio no se ha visto necesario poder profundizar en el tema de seguridad e higiene, incluso anteriores estudios realizados a los laboratorios hasta la actualidad no se tenía en consideración solucionar esta problemática latente al día de hoy, por lo cual debemos pensar en que alternativas podremos utilizar para llevar a cabo el cumplimiento para la implementación del programa interno propuesto por la jefatura, pudiendo este ser anexado como un indicador adicional y control interno del laboratorio garantizando así la seguridad y bienestar de los usuarios.

Para lograr esto debemos preguntarnos ¿Cómo se encuentra actualmente el desarrollo del programa de seguridad que se quiere implementar en los laboratorios?, ¿De qué manera se puede mejorar la propuesta actualmente en desarrollo?, ¿Qué indicadores podrán utilizarse para medir los avances?, ¿De qué manera se le puede dar seguimiento a los hallazgos encontrados durante las inspecciones? gracias a esto se da a conocer un punto clave para dar partida a la solución de la situación actual.

### **I.IV. Objetivo General**

Nuestro objetivo es evaluar y dar continuidad al programa de seguridad actual mente desarrollándose, con una propuesta de mejora e implementación de manera simple y sencilla del mismo, garantizando así la seguridad de los usuarios en las instalaciones, siendo este un control interno adicional que se pueda manejar por la jefatura del laboratorio.

## II Marco Normativo

La Constitución política de los estados unidos mexicanos en el Artículo 3ro fracción VII nos dice:

Las universidades y las demás instituciones de educación superior a las que la ley otorgue autonomía, tendrán la facultad y la responsabilidad de gobernarse a sí mismas; realizarán sus fines de educar, investigar y difundir la cultura de acuerdo con los principios de este artículo, respetando la libertad de cátedra e investigación y de libre examen y discusión de las ideas; determinarán sus planes y programas; fijarán los términos de ingreso, promoción y permanencia de su personal académico; y administrarán su patrimonio. Las relaciones laborales, tanto del personal académico como del administrativo, se normarán por el apartado A del artículo 123 de esta Constitución, en los términos y con las modalidades que establezca la Ley Federal del Trabajo conforme a las características propias de un trabajo especial, de manera que concuerden con la autonomía, la libertad de cátedra e investigación y los fines de las instituciones a que esta fracción se refiere.

Artículo 123, apartado “A”, Fracción XV:

El patrón estará obligado a observar, de acuerdo con la naturaleza de su negociación, los preceptos legales sobre higiene y seguridad en las instalaciones de su establecimiento, y adoptar las medidas adecuadas para prevenir accidentes en el uso de las maquinas, instrumentos y materiales de trabajo, así como a organizar de tal manera este, que resulte la mayor garantía para la salud y la vida de los trabajadores, y del producto de la concepción, cuando se trate de mujeres embarazadas. Las leyes contendrán al efecto, las sanciones procedentes en cada caso.

Fracción I.- Cumplir las disposiciones de las normas de trabajo aplicables a sus empresas o establecimientos.

Fracción XVI.- Consigna la obligación del patrón de instalar y operar las fábricas, talleres, oficinas, locales y demás lugares en que deban ejecutarse las labores, de acuerdo con las disposiciones establecidas en el reglamento y las normas oficiales mexicanas en materia de seguridad, salud y medio ambiente de trabajo, a efecto de prevenir accidentes y enfermedades laborales, así como de adoptar las medidas preventivas y correctivas que determine la autoridad laboral.

Fracción XVII, la obligación que tienen los patrones de cumplir el reglamento y las normas oficiales mexicanas en materia de seguridad, salud y medio ambiente de trabajo, así como de disponer en todo tiempo de los medicamentos y materiales de curación indispensables para prestar oportuna y eficazmente los primeros auxilios.

El referido ordenamiento también recoge las siguientes obligaciones a cargo de los trabajadores, en su artículo 134, fracciones II y X: observar las disposiciones contenidas en el reglamento y las normas oficiales mexicanas en materia de seguridad, salud y medio ambiente de trabajo y las que indiquen los patrones para su seguridad y protección personal, y someterse a los reconocimientos médicos previstos en el reglamento interior y demás normas vigentes en la empresa o establecimiento, para comprobar que no padecen alguna incapacidad o enfermedad de trabajo, contagiosa o incurable.

TÍTULO TERCERO. - Disposiciones Generales, organizacionales y Especializadas para la Seguridad y Salud en el Trabajo.

Capítulo Primero. - Disposiciones Generales para la Seguridad en el Trabajo.

Artículo 17. En el presente capítulo se establecen las disposiciones generales para la seguridad en el trabajo que deberán observarse en las materias siguientes.

- I. Edificios, locales, instalaciones y áreas de trabajo
- 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 y soldadura y corte
- XII. Mantenimiento de instalaciones eléctricas.

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

## 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
- XI. Factor de Riesgo Psicosocial.

Las disposiciones de ese capítulo se complementarán con las de carácter específico que contengan las normas que resulten aplicables.

### 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 en el 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
- 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.

## **II.I. Legal**

### **II.I.I. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.**

La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos de 1917 es la norma fundamental, establecida para regir jurídicamente al país, la cual fija los límites y define las relaciones entre los poderes de la federación: poder legislativo, ejecutivo y judicial, entre los tres órdenes diferenciados del gobierno: el federal, estatal y municipal, y entre todos aquellos y los ciudadanos. Asimismo, fija las bases para el gobierno y para la organización de las instituciones en que el poder se asienta y establece, en tanto que pacto social supremo de la sociedad mexicana, los derechos y los deberes del pueblo mexicano.

### **II.I.II. Ley Federal del Trabajo**

La Ley Federal del Trabajo sirve para normalizar las relaciones laborales entre un patrón y un empleado, en ella están estipulados los derechos y obligaciones para ambas partes.

Las normas del trabajo tienden a conseguir el equilibrio entre los factores de la producción y la justicia social, así como propiciar el trabajo digno o decente en todas las relaciones laborales. Se

entiende por trabajo digno o decente aquél en el que se respeta plenamente la dignidad humana del trabajador; no existe discriminación por origen étnico o nacional, género, edad, discapacidad, condición social, condiciones de salud, religión, condición migratoria, opiniones, preferencias sexuales o estado civil; se tiene acceso a la seguridad social y se percibe un salario remunerador; se recibe capacitación continua para el incremento de la productividad con beneficios compartidos, y se cuenta con condiciones óptimas de seguridad e higiene para prevenir riesgos de trabajo. El trabajo digno o decente también incluye el respeto irrestricto a los derechos colectivos de los trabajadores, tales como la libertad de asociación, autonomía, el derecho de huelga y de contratación colectiva. Se tutela la igualdad sustantiva o de hecho de trabajadores y trabajadoras frente al patrón. La igualdad sustantiva es la que se logra eliminando la discriminación contra las mujeres que menoscaba o anula el reconocimiento, goce o ejercicio de sus derechos humanos y las libertades fundamentales en el ámbito laboral. Supone el acceso a las mismas oportunidades, considerando las diferencias biológicas, sociales y culturales de mujeres y hombres.

### **II.I.III. Reglamento General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.**

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.



#### **II.I.IV. Ley de Infraestructura de la Calidad**

Esta Ley tiene por objeto fijar y desarrollar las bases de la política industrial en el ámbito del Sistema Nacional de Infraestructura de la Calidad, a través de las actividades de normalización, estandarización, acreditación, Evaluación de la Conformidad y metrología, promoviendo el desarrollo económico y la calidad en la producción de bienes y servicios, a fin de ampliar la capacidad productiva y el mejoramiento continuo en las cadenas de valor, fomentar el comercio internacional y proteger los objetivos legítimos de interés público previstos en este ordenamiento.

#### **II.I.V. Normas Oficiales Mexicanas (NOM).**

Las Normas Oficiales Mexicanas (NOM) son regulaciones técnicas de observancia obligatoria expedidas por las dependencias competentes, que tienen como finalidad establecer las características que deben reunir los procesos o servicios cuando estos puedan constituir un riesgo para la seguridad de las personas o dañar la salud humana; así como aquellas relativas a terminología y las que se refieran a su cumplimiento y aplicación.

Las NOM en materia de Prevención y Promoción de la Salud, una vez aprobadas por el Comité Consultivo Nacional de Normalización de Prevención y Control de Enfermedades (CCNNPCE) son expedidas y publicadas en el Diario Oficial de la Federación y, por tratarse de materia sanitaria, entran en vigor al día siguiente de su publicación.

Las NOM deben ser revisadas cada 5 años a partir de su entrada en vigor. El CCNNPCE deberá de analizar y, en su caso, realizar un estudio de cada NOM, cuando su periodo venza en el transcurso del año inmediato anterior y, como conclusión de dicha revisión y/o estudio podrá decidir la modificación, cancelación o ratificación de las mismas.

## **II.II. Conceptual**

### **II.II.I. Normalización nacional**

La normalización es el proceso mediante el cual se regulan las actividades desempeñadas por los sectores tanto privado como público, en materia de salud, medio ambiente, seguridad al usuario, información comercial, prácticas de comercio, industrial y laboral a través del cual se establecen la terminología, la clasificación, las directrices, las especificaciones, los atributos las características, los métodos de prueba o las prescripciones aplicables a un producto, proceso o servicio.

Los principios básicos en el proceso de normalización son: representatividad, consenso, consulta pública, modificación y actualización.

La actividad normalizadora se entiende como la consolidación del conocimiento que es recabado a través de consultas realizadas entre expertos de una rama o actividad productiva. Es un documento mediante el cual los sectores interesados (entre los cuales están, fabricantes, usuarios y gobierno) acuerdan las características técnicas deseables en un producto, proceso o servicio.

### **II.II.II. Normas Oficiales Mexicanas (NOM).**

Las Normas Oficiales Mexicanas (NOM) son regulaciones técnicas de observancia obligatoria expedidas por las dependencias competentes, que tienen como finalidad establecer las características que deben reunir los procesos o servicios cuando estos puedan constituir un riesgo para la seguridad de las personas o dañar la salud humana; así como aquellas relativas a terminología y las que se refieran a su cumplimiento y aplicación.

### **II.II.III. Norma Mexicana (NMX)**

Una Norma Mexicana (NMX) es un instrumento de referencia para determinar la calidad de los productos y servicios. Son elaboradas para uso público por un organismo nacional de normalización o la secretaría de economía, su objetivo es proteger y orientar a los consumidores.

### **II.II.IV. Diferencia entre NOM y NMX**

Sólo las normas NOM son de uso obligatorio en su alcance. Las normas NMX expresan una recomendación de parámetros o procedimientos, aunque si son mencionadas como parte de una norma NOM, al ser éstas de uso obligatorio, su observancia pasa a ser obligatoria.

### **II.II.V. Seguridad y Salud en el trabajo**

La Seguridad y Salud en el trabajo (SST), es una disciplina que se encarga de la prevención de las lesiones y enfermedades causadas por las condiciones de trabajo, y la protección y promoción de la salud de los trabajadores. Conjunto de actividades encaminadas a la promoción y control de la salud de los trabajadores.

### **II.II.VI. Higiene industrial**

La higiene industrial es el conjunto de procedimientos destinados a controlar los factores ambientales que pueden afectar la salud en el ámbito de trabajo. Se entiende por salud al completo bienestar físico, mental y social.

### **II.II.VII. Programa de Seguridad**

El **programa de seguridad** es el resultado de una estrategia trazada para proteger a la organización y sus activos; por lo tanto, debe perseguir objetivos específicos que se desean alcanzar. Su definición puede provenir de diferentes enfoques, por ejemplo, la alineación con los objetivos estratégicos de la empresa.

### II.III. Referencial

Tres previos estudios a esta investigación han servido de base para guiar y estar más cerca de cumplir un objetivo general que se ha estado buscando con el paso del tiempo, estos estudios previos llegan a tener un enfoque en diferente respecto al tema de seguridad, en estos hallazgos se llegan a presentar similitudes que pueden ir dando una noción más clara del porque no se ha efectuado de una manera adecuada la implementación y entendimiento de las normas.

Esto nos sugiere que la falta de información, profundización en el tema o desinterés de los usuarios de las instalaciones (autoridades responsables, alumnado, trabajadores externos, etc.) e incluso cuestiones legales (anteriormente mencionado) han propiciado una mala implementación a estos puntos normativos, estos se han venido implementando de manera paulatina con cada cambio de jefatura o cuando desafortunadamente se ha presentado el “accidente” en el laboratorio.

Este tema ha sido de gran interés por parte de los investigadores ya que se está en constante búsqueda de una solución a estos problemas, siendo estos de vital importancia como en cualquier otro centro de trabajo a nivel nacional, para una operación en óptimas condiciones y a su vez por una mala implementación se convierte en una generadora de un riesgo latente dentro de las instalaciones, sin embargo esto no quiere decir que no se han llegado a tomar medidas adecuadas para una aproximación deseada a una garantía de seguridad y cumplimiento normativo en el laboratorio este aún carece de ciertas acciones para lograr tal objetivo. (Macías Campos & Perales Rico, 1996)

## II.IV. Situacional

### II.IV.I. Evolución del Laboratorio

Desde la inauguración de los laboratorios de la Fes Aragón en 1978 y 1986 con el propósito de una misión y visión de incrementar y reforzar el conocimiento brindado a los estudiantes, el manejo de la seguridad en el laboratorio que en esos tiempos comenzaba, no se tenía un conocimiento fuerte en ese tema la facultad sin embargo se comenzó con un programa que dio inició hace 15 años para apoyar a los laboratorios de institutos y centros de investigación a demostrar su capacidad a terceros. De forma entusiasta se sumaron escuelas y facultades, y Aragón fue una de las primeras, cuando aún era Escuela Nacional de Estudios Profesionales; el 16 de noviembre de 2004 recibió la primera certificación en América Latina en los procesos de docencia. El objetivo del modelo es mejorar la enseñanza que los alumnos reciben, asegurar que tengan todos los equipos, que hagan prácticas en óptimas condiciones, que tengan insumos e instalaciones para trabajar. (Romero, 2018)

“La primera generación que tomo mandato en la jefatura de laboratorio, abordo el tema de seguridad, manejando con un control de mayor nivel a las cuestiones que se llegaban a presentar ya que se empezaban a utilizar los registros internos administrativas, aunque débiles en la cuestión estructural, pero aun así siendo notorio el cambio que se quería realizar con esta toma de decisión.

Llegando después a la segunda generación que tomó el mando de la jefatura de laboratorio, el cual se enfocó a un incremento en el nivel de calidad del laboratorio, apoyándose en las cuestiones normativas, teniendo una idea simple pero bien aplicada para el inicio de un control interno, aun la organización carente de unas bases sólidas para poder garantizar en totalidad la seguridad y salud tanto de sus trabajadores y usuarios.

El actual mando de la jefatura y en el cual toma lugar la investigación, en este tiempo se tuvo una visión fuerte analizando el trabajo realizado anteriormente, aumentando la atención dada en los laboratorios tanto equipos a técnicos académicos como la seguridad personal de los alumnos con los diversos cambios generados, certificación, control de inventarios, mantenimientos, limpieza, adquisición de maquinaria nueva, etc., comenta el entrevistado que el mayor cambio fuerte presente en el laboratorio fue de este ingeniero con una mayor presencia en cada uno de estos puntos y aspectos, estos cambios no fueron de un día para otro, estos llevaron un periodo de tiempo que nos comenta fue de 8 a 10 años.” (Alberto, 2019)

El objetivo principal de la FES Aragón al cual se sujetan los laboratorios es el poder incrementar el nivel de calidad en las actividades y las instalaciones ofrecido a los alumnos para una mejor formación académica, compitiendo así de manera nacional e internacional, debido a esto es necesario estar en constante actualización, como es el caso del manejo de procesos en la documentación de SGC en la página de los laboratorios de la FES Aragón, así como su evolución a lo largo del tiempo y en ese apartado podemos observar que en la actualidad se tiene en cuenta la cuestión del tema de seguridad, aunque no se tiene desarrollado a profundidad este concepto por lo cual es necesario reevaluar este punto para poder comprender de mejor manera, siendo necesario una certificación de este estilo y como puede ayudar esta mejora a los usuarios de las instalaciones en temas como:

- Seguridad e higiene industrial dentro de la organización
- Normalización y Normatividad
- Normas oficiales mexicanas
- Unidades de verificación STPS

## II.IV.II. Instalaciones del laboratorio L1

“En el Laboratorio de Diseño y Manufactura Industrial (L1), para complementar la formación de los alumnos en el manejo de equipos se imparten prácticas de Procesos de Conformado de Materiales, Procesos de Corte de Materiales y Estudio del trabajo; en las áreas de pailería, fundición, soldadura, forja, máquinas 1, máquinas 2 y estudio del trabajo. En este laboratorio se atienden alumnos de la carrera de Ingeniería Mecánica e Ingeniería Industrial.” (Cerezo, 2019)

Las áreas donde evaluaremos son las siguientes:

En Planta Baja

- CNC
- Maquinas 1
- Pailería
- Forja
- Soldadura
- Fundición
- Almacén
- Bodega
- Bodega de maderas
- Cubículos
- Maquinas II
- Cerámica
- Maderas
- Patio
- Anexo Diseño industrial
- Baños

En Planta alta.

- Jefatura
- Sala de juntas
- Baño
- Cubículo
- Estudio del trabajo
- Salón

### (1) Planta baja L1.

Es donde se encuentran las áreas de trabajo donde se realizan actividades, de apoyo al plan de estudios o extra curriculares que necesiten los usuarios, hablaremos de las actividades que se

desarrollan en cada una de las áreas, para dar un conocimiento base y cómo van encaminadas las evaluaciones de las normas.

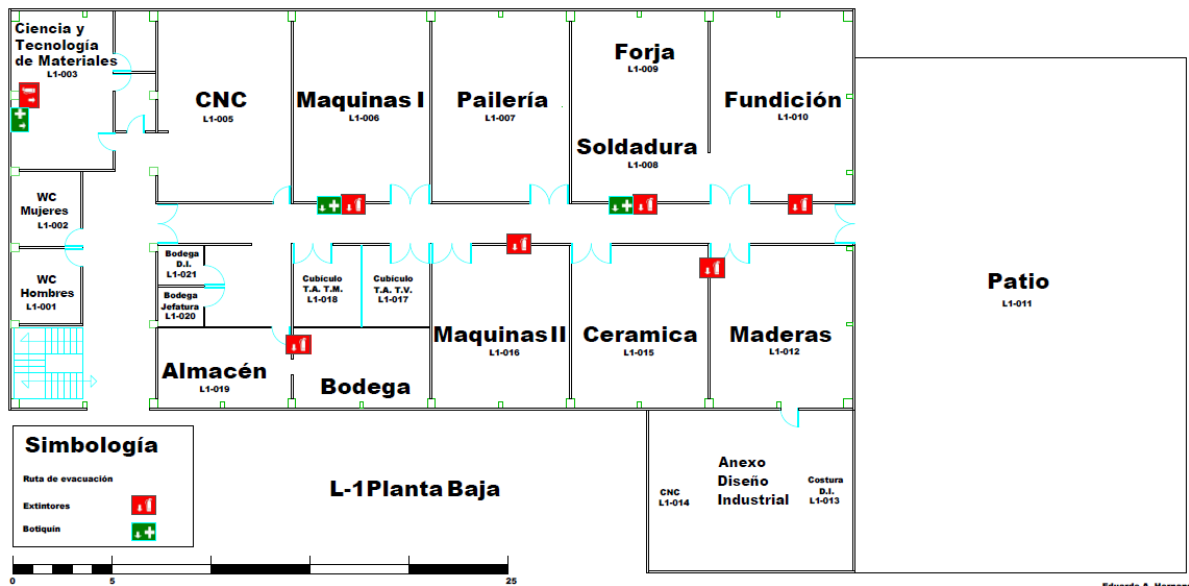


Figura 1. Distribución gráfica del laboratorio L1- Planta baja (Elaboración Manual de Calidad L1)

### ***Ciencia y tecnología de materiales.***

Laboratorio donde se pone en práctica los conocimientos adquiridos en las clases teóricas donde se estudian los conocimientos fundamentales sobre las propiedades físicas macroscópicas de los materiales y los aplica en varias áreas de la ciencia y la ingeniería, consiguiendo que éstos puedan ser utilizados en obras, máquinas y herramientas diversas, o convertidos en productos necesarios o requeridos por la sociedad.

### ***CNC.***

Área donde se maneja el control numérico, con el cual podremos diseñar piezas complejas con tres ejes, el cual controla con apoyo de una computadora la posición y velocidad.

Sus actividades son: principalmente el conocimiento y aprendizaje de la programación del control numérico y realización de piezas.



**Maquinas 1.**

En donde se realizan actividades de manufactura con ayuda de tornos Titanium y Sánchez Blanes. Sus actividades son: torneado, cilindrado, creación de cuerda, mandrila dado, etc.

**Pailería.**

En esta área se pueden realizar actividades con ayuda de cálculos para el diseño de piezas específicas solicitadas.

Sus actividades son: cizallado, dobleces, laminados, rolado.

**Forja.**

Área donde se utiliza la manipulación del metal con ayuda de altas temperaturas para la realización de piezas específicas.

Sus actividades son: La forja de metal.

**Soldadura.**

Área donde se enseña el manejo y uso de la corriente eléctrica con ayuda de las fuentes de poder.

Sus actividades son: uso de corriente eléctrica, uso y manejo del equipo de seguridad, práctica en unión de piezas metálicas.

**Fundición.**

Área donde se aplica el conocimiento para la manipulación de metal líquido, creación de moldes basados en modelos para la reproducción de piezas.

Sus actividades son: Preparación de arena, creación de modelo, calentamiento de material (fundición), uso y manejo del equipo y de seguridad, vertido y extracción de pieza.

**Almacén.**

Área donde se guarda el material necesario para realizar las actividades dentro del laboratorio

Sus actividades son: el reparto del material entre los alumnos y técnicos académicos para realizar las actividades programadas.

**Bodega.**

Parte del laboratorio donde se almacenan los suministros generales para el laboratorio desde material adicional para reabastecer el almacén general como, productos de higiene o productos de oficina.

Actividades: Almacenamiento, entradas y salidas de suministros.

**Bodega de maderas.**

Parte de laboratorio donde se almacenan suministros para las actividades del área de maderas.

Actividades: almacenamiento, entradas y salidas de suministros.

**Cubículos.**

Parte del laboratorio destinada a oficinas personales de los técnicos académicos que imparten actividades en el laboratorio.

Actividades: almacenamiento de documentación, ubicación directa con los académicos, planeación de actividades.

**Maquinas II.**

Área del laboratorio donde se imparten actividades para manejo y uso de otro tipo de maquinaria para las actividades de corte de materiales

Sus actividades son: Fresadora, cepillado, cierra cinta.

**Cerámica.**

Área del laboratorio destinada para realizar actividades de diseño industrial

Sus actividades son: creación de piezas, moldes.

**Maderas.**

Área destinada para realizar actividades de diseño industrial.

Sus actividades son: realizar cortes y diseño de piezas con ayuda de maquinaria.

**Patio.**

Área generar para uso libre de actividades variadas

Sus actividades son: pintura, corte, corte, pegado y ensamblado

**Anexo Diseño industrial.**

Área extra que se destina a maquinaria adicional para desarrollo de actividades de diseño industrial.

Sus actividades son: pintura, corte, pegado y ensamblado

**Baños.**

Lugar público abierto a cualquier usuario

**(2) Planta alta L1.**

Parte del laboratorio donde se realizan actividades administrativas y de gestión total del laboratorio, así como clases para cubrir el plan de estudios y salones para actividades extracurriculares de apoyo a estudiantes, profesores y de la facultad.

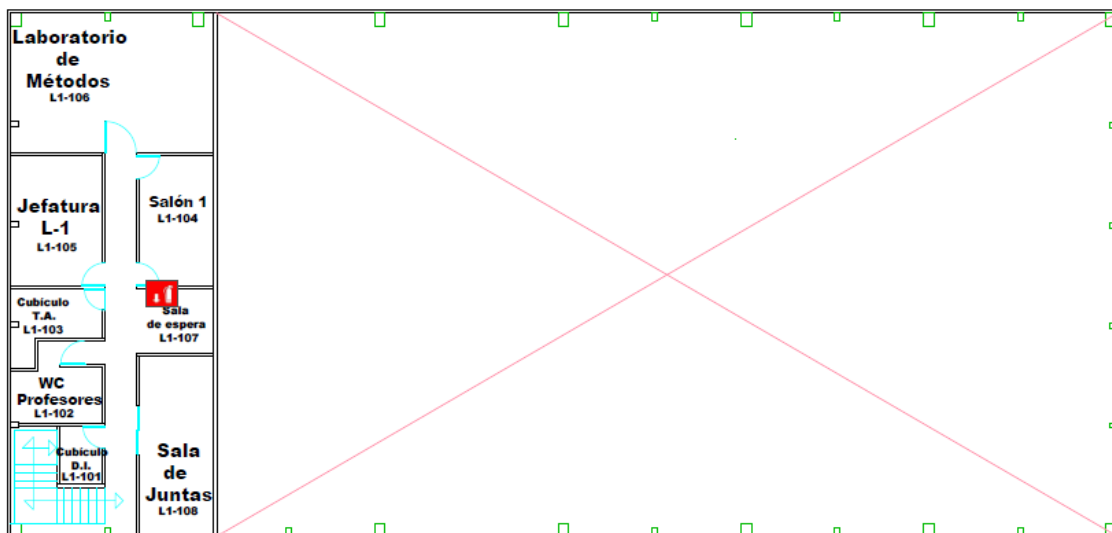


Figura 2 Distribución gráfica del Laboratorio L1 - Planta alta (Elaboración Manual de Calidad L1)

**Jefatura.**

Área donde se maneja todo el control, funcionamiento y creación de las actividades del laboratorio.

Actividades: planeación, control, calidad, seguridad, procesos, calificaciones, actividades.

***Sala de juntas.***

Área extra la cual es solicitada por personas externas para clases o juntas (principalmente)

***Baño.***

Lugar público abierto a cualquier usuario

***Cubículo.***

Área destinada para almacenaje de material de diseño industrial de técnicos académicos.

***Estudio del trabajo.***

Laboratorio donde se imparten prácticas y en raras ocasiones juntas

Actividades: aprendizaje de medición de tiempos al realizar actividades o algún tipo de proceso que se quiera mejorar.

***Salón.***

Salón extra para dar clases

**III Desarrollo**

Antes de comenzar se determinará que normas son aplicables para el laboratorio, basándonos en el tipo de actividades y condiciones que se desarrollan en las instalaciones.

**III.I. Identificación de normas****III.I.I. Tabla 1 normas STPS aplicables.**

Norma	Título	Justificación
001	Edificios, locales e instalaciones	Para la evaluación, de la estructura del laboratorio, puntos de emergencia, así como sus accesos y sus delimitaciones.
002	Prevención y protección contra incendios	Sistema de prevención para emergencias para una respuesta inmediata ante contingencias.
004	Sistemas y dispositivos de seguridad en maquinaria	Evaluación y mejoramiento para el uso en los equipos instalados en el laboratorio.

005	Manejo, transporte y almacenamiento de sustancias peligrosas	Almacenamiento de sustancias utilizadas en el laboratorio.
006	Manejo y almacenamiento de materiales	Propuestas de mejora de las condiciones de almacenamiento de material.
009	Trabajos en alturas.	Aplicable para mantenimientos y nuevas instalaciones.
010	Contaminantes por sustancias químicas.	Por los químicos sustancias y actividades que se realizan dentro del laboratorio.
011	Ruido	Evaluación de las condiciones y tiempos de exposición al ruido generado dentro del laboratorio.
013	Radiación no Ionizante	Análisis para los equipos e instalaciones usados en el laboratorio ya que se ha presentado la llegada de nuevo equipo anexado al que ya se encuentra en el laboratorio solicita que se realice este análisis.
017	Equipo de protección personal	Evaluación de los equipos de protección con los que se cuentan en el laboratorio.
018	Identificación de peligros y riesgos por sustancias químicas	Registros donde se tiene identificados los riesgos presentes en el laboratorio por las sustancias utilizadas.
019	Comisiones de seguridad e higiene	Análisis de las comisiones que forman parte del laboratorio.
020	Recipientes sujetos a presión y calderas	Evaluación de las condiciones de seguridad de los compresores presentes en el laboratorio.
022	Electricidad Estática	Por los equipos que se manejan en el laboratorio para realizar actividades.
024	Vibraciones	Debido a las actividades que se realizan en el laboratorio.
025	Iluminación	Evaluación de las condiciones de luz en el laboratorio.
026	Colores y señales de seguridad	Verificación de señalamientos, áreas de seguridad, delimitaciones, etc. en el laboratorio.
027	Soldadura y corte	Evaluación de las condiciones y tiempos de exposición dentro del laboratorio.

029	Mantenimiento de instalaciones eléctricas	Verificar tiempos de mantenimiento.
030	Servicios preventivos de seguridad y salud	Evaluar cumplimiento
033	Trabajos en espacios confinados	A pesar de que no se realizan este tipo de actividades se debe especificar el por qué.
034	Acceso y desarrollo de actividades de trabajadores con discapacidad	Verificar adaptación de las instalaciones para brindar este servicio.
035	Factores de riesgo psicosocial en el trabajo-Identificación, análisis y prevención.	Norma aplicable a todos los centros de trabajo en cuestiones de salud psicosocial.
036-1	Factores de riesgo ergonómico en el Trabajo-Identificación, análisis, prevención y control. Parte 1: Manejo manual de carga.	Se requiere un análisis para la identificación de cuestiones ergonómicas en las áreas de trabajo.

*Tabla de contenido 1 Normas STPS aplicables (elaboración propia)*

### III.I.I. Tabla 2 normas STPS no aplicables.

Norma	Título	Justificación
003	Plaguicidas y fertilizantes.	No se manejan estos servicios dentro de las instalaciones.
007	Instalaciones, maquinaria, equipo y herramientas agrícolas.	No se utiliza este tipo de maquinaria para esos trabajos dentro de las instalaciones.
008	Aprovechamiento forestal maderable	No se aplica tal giro.
012	Radiaciones Ionizantes	No se generan estas radiaciones.
014	Presiones ambientales anormales	No se realizan actividades en condiciones ambientales anormales.
015	Condiciones térmicas elevadas o abatidas.	En caso de aplicar a condiciones de exposición constante se deberían tener los estudios previos los cuales no se tiene ya que no se está en contacto mayor a una hora.
016	Operación y Mantenimiento de ferrocarriles	No hay ferrocarriles.
023	Trabajo en minas subterráneas y a cielo abierto	No se realizan actividades en minas.
028	Seguridad en procesos y equipos con sustancias químicas	No se maneja con cantidades grandes de químicos que pongan en riesgo la salud.
031	Construcción	No se realizan estas actividades en las instalaciones.
032	Minas subterráneas de carbón	No hay minas.

*Tabla de contenido 2 Normas STPS no aplicables (elaboración propia)*

### III.II. Herramientas de trabajo

Nos basaremos en las tablas de “evaluación de conformidad” que nos proporciona la STPS, con una ligera modificación para comenzar a llevar nuestra evaluación de los puntos aplicables y así conocer el porcentaje de cumplimiento de dichos puntos.

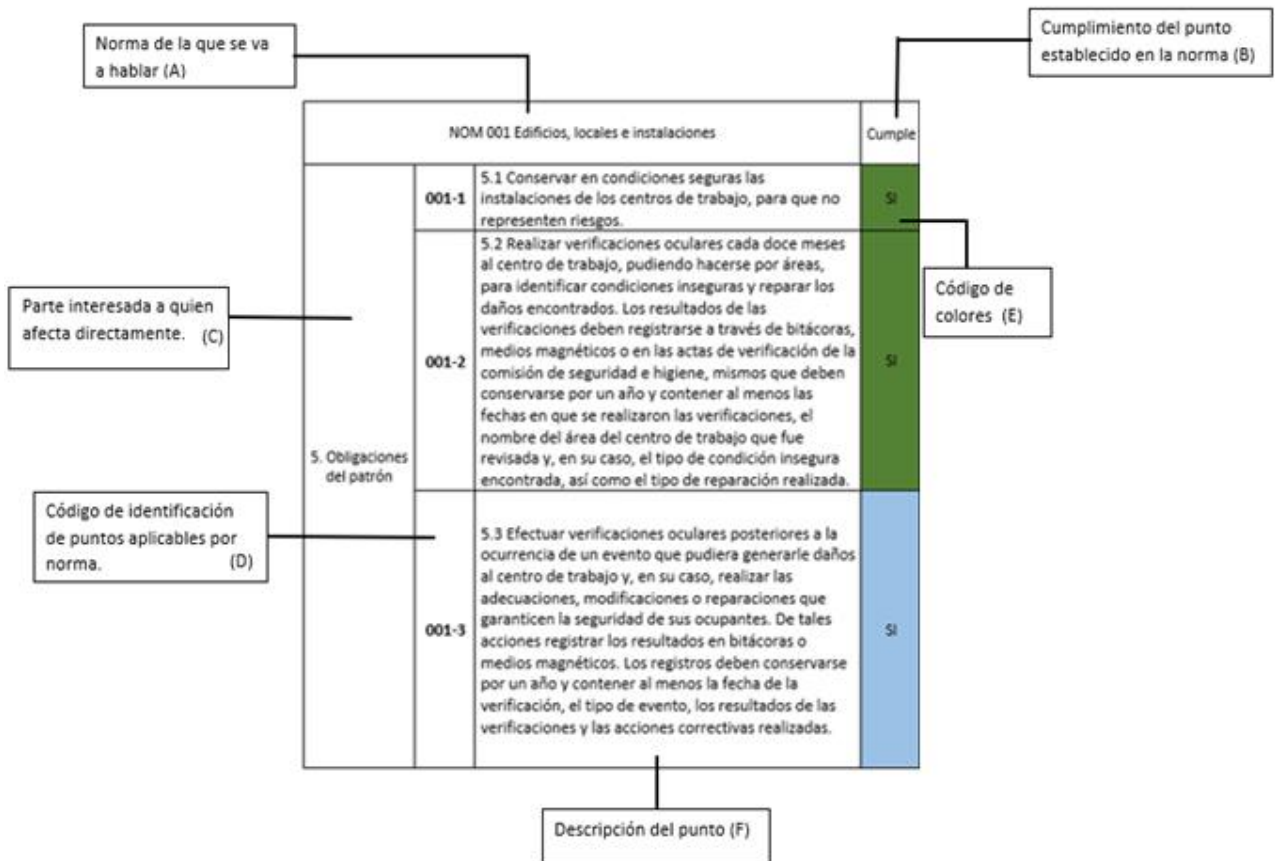
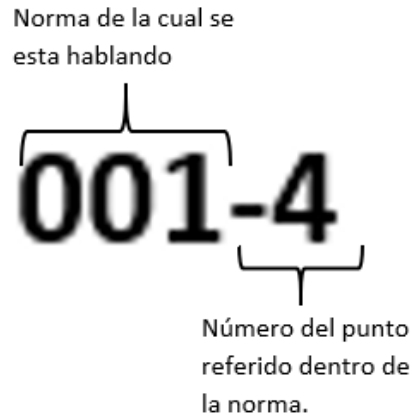


Figura 3 Esquema de identificación interno (Elaboración propia)

- Nombre de la norma y clave de identificación.
- Columna de indicador de cumplimiento identificado en cada uno de los puntos de la norma.
- Columna donde indica la parte interesada a quien va dirigido los apartados (Obligaciones del patrón, obligaciones de los empleados, requisitos de seguridad, etc.)

- D. Clave generada con la cual se identificó cada uno de los puntos específicos hablados dentro de la norma, así como el número total de puntos aplicados por norma.



*Figura 4 Código de identificación (elaboración propia)*

- E. Descripción detallada de lo solicitado por el punto de la norma que se necesita realizar en las instalaciones para su cumplimiento
- F. Código de colores utilizado como indicadores para una identificación visual más rápida en el estado del cumplimiento de los puntos.

	cumple (conformidad)
	Falta completar (oportunidad de mejora)

*Tabla de contenido 3 Color de identificación de cumplimiento (elaboración propia)*

Los resultados se manejarán de manera más adecuada visualmente dentro de una gráfica donde podremos observar y medir de mejor manera el nivel de cumplimiento de manera individual y al final de manera total del laboratorio



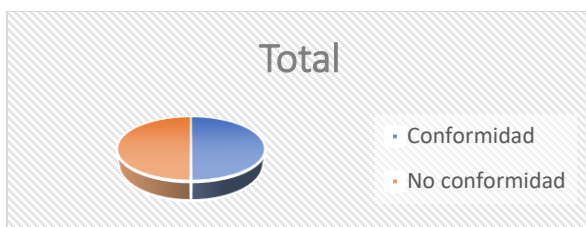


Figura 5 Ejemplo grafico de cumplimiento

### III.III. Resultados de evaluación normativo

Norma 001-STPS-2008 Edificios, locales e instalaciones.	Recomendaciones
<p>En la evaluación de este punto en el laboratorio podemos observar un cumplimiento satisfactorio referente a las cuestiones documentales y visuales que nos solicita</p>	<p>Constancia documental de que proporcione información a los trabajadores para el uso y conservación de las áreas donde realizan sus actividades en el centro de trabajo, incluidas las destinadas para el servicio de los trabajadores.</p> <p>Registro de los resultados verificaciones oculares en bitácoras.</p> <p>Registro de verificaciones realizadas posteriormente a la ocurrencia de un evento, contingencia.</p> <p>Programa específico de mantenimiento de las instalaciones del laboratorio y registros de ejecución.</p>
Norma 002-STPS-2010 Prevención y protección contra incendios	Recomendaciones
<p>En la evaluación de este punto en el laboratorio podemos observar que cumple con los requisitos, pero carece del seguimiento y registro de reportes</p>	<p>Tener clasificación de riesgo de incendio las áreas del laboratorio.</p> <p>Contar con plan de atención de emergencia de incendio, este debe contener los puntos solicitados por la norma en el aparados 8.1 y este estar distribuido a todo el personal responsable del laboratorio.</p> <p>Contar con brigadas contra incendio en el laboratorio, estos deben estar capacitados en los temas de prevención contra incendios, siendo teórico – práctico como lo solicita la norma, el documento debe tener clasificado al personal que conforma la brigada junto con su puesto de trabajo.</p> <p>Desarrollo de simulacros de emergencia contra incendio, estos deben estar planeados, registrados y su debido seguimiento de manera anual.</p> <p>Tener equipo contra incendio además de los extintores, como detectores de humo granadas, alarmas contra incendio en caso de tener riesgo alto, etc.</p> <p>Programa de revisión mensual a extintores.</p> <p>Identificación de escalones marcando desniveles para casos de emergencia e iluminación para poder distinguir el suelo.</p>

<p>Norma-004-STPS-1999 Sistemas y dispositivos de seguridad en maquinaria</p>	<p>Recomendaciones</p>
<p>En la evaluación de esta norma al laboratorio, nos muestra que cumple con ciertas características y algunas se imparten tanto al personal como a los alumnos, sin embargo, carecen de ciertas medidas de seguridad que podrían proporcionar apoyo incluso a la enseñanza de utilización de estos equipos.</p>	<p>Realizar estudio de riesgo potencial generado por la maquinaria utilizada en el laboratorio, este estudio debe identificar las características que deben ser evaluadas como lo solicita la norma, determinar tipo de daño que pueden representar, su gravedad y probabilidad al detectar riesgo.</p> <p>Dispositivos de seguridad para maquinaria, ya sea para su uso, paro de emergencia, fallas de energía, estos dispositivos de seguridad deben cumplir con características que nos solicita la norma.</p> <p>Tener un programa de seguridad e higiene haciendo referencia a operación mantenimiento de maquinaria y equipo distribuida esta información con los demás trabajadores.</p> <p>Capacitar a personal en temas de operación, mantenimiento.</p> <p>Generar manual de operaciones con las características solicitadas, así como también uno para mantenimientos.</p>
<p>Norma-005-STPS-1998 Manejo, transporte y almacenamiento de sustancias peligrosas</p>	<p>Recomendaciones</p>
<p>Cumple con ciertas características, pero aún carece de varios requisitos, documentos y características solicitados por la norma.</p>	<p>Realizar análisis de riesgos sobre las sustancias químicas peligrosas que se manejan en el laboratorio.</p> <p>Programa específico de Seguridad e Higiene para el manejo de sustancias químicas peligrosas.</p> <p>Procedimiento de autorización para realizar actividades peligrosas en el centro de trabajo.</p> <p>Manual de primeros auxilios para la atención de emergencias médicas, elaborado de los resultados de estudio del riesgo potencial en las sustancias químicas peligrosas.</p> <p>Constancias de competencia o de habilidades laborales de la capacitación continua a los trabajadores sobre el Programa específico de seguridad e higiene para el manejo de sustancias químicas peligrosas.</p> <p>Documento que acredite que el personal que realiza las actividades de transporte de sustancias explosivas se encuentra debidamente capacitado.</p>
<p>Norma-006-STPS-2014 Manejo y almacenamiento de materiales.</p>	<p>Recomendaciones</p>
<p>Cuenta con requisitos mínimos, por lo que en las recomendaciones se anexa la información solicitada para cumplimiento.</p>	<p>Programa de mantenimiento para los elementos estructurales, estantes o plataformas que se utilicen para el almacenamiento de materiales.</p> <p>Procedimiento general para la atención a emergencias para el manejo y almacenamiento de materiales.</p>

	<p>Procedimientos de seguridad para realizar las actividades de almacenamiento de materiales.</p> <p>Manual de primeros auxilios para la atención a emergencias, con base en el tipo de riesgo que están expuestos los profesores o alumnado que realizan manejo y almacenamiento de materiales.</p> <p>Botiquín para prestar los primeros auxilios debe contar con material basado en riesgos que están expuestos los usuarios.</p> <p>Revisiones a los elementos estructurales o plataformas, previo al almacenamiento de materiales.</p> <p>Documento que acredite que se informa a los trabajadores sobre los riesgos a que están expuestos en manejo y almacenamiento de materiales.</p> <p>Constancias de competencias o habilidades laborales que acrediten que se capacita y adiestra a involucrados en manejo y almacenamiento de materiales de acuerdo a la actividad o puesto de trabajo que van a desempeñar.</p> <p>Constancias de competencias o habilidades laborales que acrediten que se proporciona capacitación o adiestramiento con periodicidad requerida, tanto a personal como alumnado.</p> <p>Registros sobre los resultados del programa de mantenimiento a elementos estructurales.</p> <p>Registros de la capacitación y adiestramiento que proporcionen a empleados como alumnado.</p>
<p>Norma-009-STPS-2011 Trabajo en alturas</p>	<p>Recomendaciones</p>
<p>Se conoce la información para la aplicación de la norma en el laboratorio, pero no se le da el debido seguimiento como tampoco se le da la divulgación adecuada de información para una mejor prevención de riesgos, de esta manera podremos cumplir con los requisitos y características solicitadas por la norma.</p>	<p>Análisis de las condiciones prevalecientes en las áreas en las que se llevaran a cabo los trabajos en altura, en forma previa a su realización, a fin de identificar los factores de riesgo existentes.</p> <p>Plan de atención a emergencias derivado de ejecución, de trabajos en altura, conforme lo establecido en la norma.</p> <p>Documento que acredite que se supervisa que los contratistas cumplan con lo establecido en la norma, cuando el patrón convenga los servicios de terceros para realizar trabajos en altura.</p> <p>Autorización escrita de los trabajadores que realizan trabajos en altura, a través de andamios tipo torre o estructura, andamios suspendidos y plataformas de elevación.</p> <p>Documento que acredite que se capacita a los trabajadores en base a las condiciones de seguridad para realizar trabajos en altura (se debe solicitar al personal externo que realiza las actividades en el laboratorio antes de la ejecución de la actividad.)</p> <p>Documento que acredite que se capacita a los trabajadores sobre la aplicación del plan de atención a emergencias.</p>

	Documento que acredite que se difunde información entre los trabajadores involucrados en la realización de los trabajos en altura con el uso de escaleras de mano.
Norma-010-STPS-2011 Contaminantes por sustancias químicas.	Recomendaciones
No se cuenta con el estudio necesario para cumplir con los demás requisitos solicitados por la norma.	<p>Estudio de agentes químicos contaminantes del medio ambiente</p> <p>Informe de resultados de agentes químicos contaminantes</p> <p>Programa de control para no exponer al personal que este expuesto a estos agentes químicos</p> <p>Programa de vigilancia a la salud</p> <p>Informar a los trabajadores de los riesgos a la salud por la exposición</p>
Norma-011-STPS-2001 Ruido	Recomendaciones
	<p>Programa específico para la conservación de la salud</p> <p>Reconocimiento del ruido en todas las áreas del centro de trabajo a los decibeles que están expuestos los usuarios en esas áreas</p> <p>Proporcionar el equipo de protección adecuado y de uso obligatorio para acceso a las áreas</p>
Norma-013-STPS-1993 Radiación no Ionizante	Recomendaciones
	<p>Reconocimiento y evaluación de las áreas del centro de trabajo donde se generan radiaciones no ionizantes o manejen materiales que los emitan para prevenir riesgos</p> <p>Medidas de control adoptadas para prevenir riesgos de trabajo, cuando se rebasen los niveles máximos de exposición a las radiaciones no ionizantes por medio de las tablas en la norma.</p>
Norma-017-STPS-2008 Equipo de Protección Personal.	Recomendaciones
Se cuenta con el equipo de protección personal necesario y solicitado para realizar las actividades en el laboratorio, sin embargo, no se le da un formato de seguimiento a las condiciones del equipo de manera anual para solicitar una renovación o mejora el equipo.	<p>Análisis de riesgo a que están expuestos los trabajadores por cada puesto de trabajo o área del centro de trabajo para la selección y uso del equipo de protección personal.</p> <p>Documento que acredite que se comunicó a los trabajadores del centro de trabajo de los riesgos de trabajo a los que están expuestos tomando como base el resultado del análisis de riesgo.</p> <p>Documento que acredite que se comunica al alumnado de os riesgo y reglas de seguridad del área en donde se desarrollaran sus actividades.</p>

	<p>Verificar que el equipo de protección personal cuenta con la certificación emitida por un organismo de certificación o con la garantía del fabricante (ficha técnica).</p>
<p>Norma-018-STPS-2015 Identificación de peligros y riesgos por sustancias químicas</p>	<p>Recomendaciones</p>
<p>No se cuenta con estudio para cumplimiento de requisitos solicitados por la norma.</p>	<p>Sistema armonizado de identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas y mezclas.</p> <p>Contar con las hojas de datos de seguridad de todas las sustancias químicas peligrosas y mezclas que se manejen en el centro de trabajo.</p> <p>Poner a disposición permanentemente de los trabajadores, para su consulta, las hojas de datos de seguridad en las áreas donde se manejen sustancias químicas peligrosas y mezclas.</p> <p>Informar a los trabajadores como usuarios que manejan sustancias químicas peligrosas y mezclas, sobre los elementos de la hoja de datos de seguridad y de la señalización.</p> <p>Capacitar y adiestrar a usuarios del laboratorio que manejan sustancias químicas peligrosas y mezclas, sobre el contenido de las hojas de datos de seguridad y de la señalización.</p>
<p>Norma-019-STPS-2011 Comisión de Seguridad e Higiene.</p>	<p>Recomendaciones</p>
<p>No se cuenta con una comisión de seguridad e higiene.</p>	<p>Documento que acredite que se encuentra constituida e integrada al menos una comisión de seguridad e higiene en el laboratorio.</p> <p>Acta de constitución de la comisión del centro de trabajo, y de sus actualizaciones, cuando se modifique su integración.</p> <p>Programa de los recorridos de verificación de la comisión de seguridad e higiene.</p> <p>Documento que acredite que cuenta con un coordinador responsable de llevar a cabo las funciones que establece la norma.</p> <p>Documento que acredite que cuenta con un secretario responsable de llevar a cabo las funciones que establece la norma.</p> <p>Actas de los recorridos de verificación realizados por la comisión del laboratorio.</p> <p>Actas de los recorridos de verificación realizados por la comisión.</p> <p>Documentos que acrediten que se capacita, al menos una vez al año, a los integrantes de la comisión de seguridad e higiene para el adecuado ejercicio de sus funciones, con base en el programa que para tal efecto se elaboró.</p>

	Documento que acredite que se proporciona un curso de inducción cuando se incorpora a un nuevo integrante o integrantes a la comisión.
Norma-020-STPS-2011 Recipientes sujetos a presión y calderas	Recomendaciones
Se tienen identificados los recipientes, pero no cumplen con todas las características solicitadas por la norma para un cumplimiento satisfactorio.	<p>Clasificación de equipos sujetos a presión</p> <p>Únicamente los equipos en categoría III deberán estar registrados ante el responsable de la secretaría en la alcaldía correspondiente.</p> <p>Realizar pruebas de presión, registrando resultados y programando revisiones de manera mensual de los equipos utilizados en el laboratorio.</p> <p>Mantenimientos, revisiones y registro con identificación el equipo debe cumplir con las características solicitadas por la norma.</p>
Norma-022-STPS-2015 Electricidad Estática	Recomendaciones
	<p>Medición y registro de los valores de resistencia de la puesta a tierra, contar con esto dependiendo de las actividades realizadas en las áreas y tener registrada dicha información</p> <p>Capacitación y adiestramiento informativo a usuarios y contratistas</p> <p>En caso de que el laboratorio sea riesgo de incendio alto debe contar con protección de puesta a tierra de manera forzosa</p>
Norma-024-STPS-2001 Vibraciones	Recomendaciones
No se tiene el estudio para un plan de seguimiento a la salud.	<p>Programa de salud para prevención de alteraciones a la salud por exposición a vibraciones</p> <p>Reconocimiento de vibraciones emitidas en las áreas de trabajo por medio de un estudio y basado en las actividades realizadas en las áreas de trabajo</p>
Norma-025-STPS-2008 Iluminación	Recomendaciones
No se cuenta con el estudio para cumplimiento de la norma.	<p>Programa específico de mantenimiento a luminarias y, en su caso, a los sistemas de iluminación de emergencia.</p> <p>Evaluación de los niveles de iluminación en las áreas o puesto de trabajo seleccionados a partir de los registros del reconocimiento; efectuado a través de laboratorios acreditados y aprobados.</p> <p>Documento que acredite que se informa a los trabajadores sobre los riesgos que pueden provocar el deslumbramiento o un deficiente nivel de iluminación en sus áreas o puestos de trabajo.</p>
Norma-026-STPS-2008	Recomendaciones

Colores y señales de seguridad	
Cuenta con características generales el laboratorio, únicamente faltaría verificar algunas características que podremos observar en recomendaciones.	<p>Refuerzo en cuanto a constancia de competencias o habilidades laborales de los trabajadores sobre la correcta interpretación de los elementos de señalización.</p> <p>Verificación de identificación de tubería en el laboratorio.</p> <p>Simbologías, tamaños de carteles, colores, textos se acoplen a lo solicitado por la norma.</p>
Norma-027-STPS-2008 Soldadura y Corte	Recomendaciones.
No se cuenta con documentación que podamos demostrar para cumplimiento.	<p>Contar con análisis de riesgo potenciales en actividades de soldadura y corte, debe cumplir con características solicitadas por la norma.</p> <p>Contar con manual de procedimientos para apoyo a profesores como al alumnado.</p> <p>Capacitación a empleados, con temas referentes a la norma, mantenimientos, uso.</p> <p>Exámenes médicos para vigilancia a la salud.</p> <p>Contar con procedimiento y plan de emergencia ante caso de riesgo.</p> <p>Botiquín de primeros auxilios, con material para hacer frente a estos riesgos.</p> <p>Verificar si la posición de los extintores es la adecuada para poder realizar las actividades, también alarmas, etc.</p>
Norma-029-STPS-2011 Mantenimiento de instalaciones eléctricas	Recomendaciones
Se tienen los registros de mantenimientos mas no se realiza una planeación de manera anual o seguimiento de los mantenimientos realizados por lo que no se maneja como tal un control interno.	<p>Contar con plan de trabajo para los trabajadores que realizan mantenimiento, esto también aplica para los proveedores que realizan esta actividad.</p> <p>Contar con diagrama unifilar indicando las instalaciones eléctricas presentes en el laboratorio.</p> <p>Contar con procedimientos de seguridad para actividades de mantenimiento, seguimiento para revisión y conservación del equipo maquinaria, herramienta, conexiones,</p> <p>Verificar que el equipo de protección personal al realizar mantenimiento por parte de los proveedores sea el indicado de lo contrario poder proporcionarlo, en caso de que no sea posible no se puede proceder con la actividad.</p> <p>Carta de autorización para aprobación y permiso de laborar dentro del laboratorio el mantenimiento solicitado.</p> <p>Contar con plan de atención a emergencias.</p> <p>Botiquín de primeros auxilios, abastecido con las características para poder actuar ante este riesgo.</p> <p>Plan de trabajo para mantenimiento de manera anual.</p>

	Procedimiento, características, condiciones, área designada para colocación de puesta a tierra.
Norma-030-STPS-2009 Servicios preventivos de seguridad y salud	Recomendaciones
No se cuenta con un diagnóstico por lo que el seguimiento del mismo es mínimo.	<p>Diagnóstico de seguridad y salud en el trabajo.</p> <p>Programa de seguridad y salud en el trabajo, con base en el diagnóstico de seguridad y salud en el trabajo.</p> <p>Relación de acciones preventivas y correctivas de seguridad y salud en el trabajo, actualizada al menos una vez al año.</p> <p>Designación por parte del patrón de un responsable de seguridad y salud en el trabajo interno o externo.</p> <p>Acreditar que se comunica a la comisión de seguridad e higiene y/o a los trabajadores, el diagnóstico integral o por área de trabajo de las condiciones de seguridad y salud y el contenido del programa de seguridad y salud en el trabajo o la relación de acciones preventivas y correctivas de seguridad y salud en el trabajo.</p> <p>Constancias de habilidades laborales del personal del laboratorio que forma parte de los servicios preventivos de seguridad y salud en el trabajo, en las funciones y actividades correspondientes.</p> <p>Registros de los reportes de seguimiento de los avances en la instauración del programa de seguridad y salud en el trabajo o de la relación de acciones preventivas y correctivas de seguridad y salud en el trabajo.</p>
Norma-033-STPS-2015 Trabajo en espacios Confinados	Recomendaciones.
No se tiene identificado los lugares para trabajos en espacios confinados y esto también es consecuencia a no tener documentación o seguimiento para cumplimiento de la norma.	Señalar espacios confinados en caso de no contar con ellos especificar por qué no aplican junto con el estudio y análisis de las áreas en general, en caso de que se identifique y determine que si aplica en totalidad cumplir con lo solicitado por parte de la norma
Norma-034-STPS-2016 Acceso y desarrollo de actividades de trabajadores con discapacidad	Recomendaciones
Se cuenta con áreas y accesos para personas con estas características, carecen de otros requisitos continúan en desarrollo para un mejor nivel en el laboratorio.	<p>Análisis para determinar la compatibilidad de las actividades, puesto de trabajo con la discapacidad</p> <p>Documento para acciones preventivas y correctivas para prevenir riesgos</p> <p>Informar sobre riesgos presentes en el laboratorio</p> <p>Capacitación de trabajadores</p>



	<p>Verificar que el centro de trabajo este adecuado para permitir la accesibilidad</p> <p>Contar con señalizaciones adecuadas</p>
<p>Norma-035-STPS-2018</p> <p>Factores de riesgo psicosocial en el trabajo- Identificación, análisis y prevención.</p>	<p>Recomendaciones</p>
<p>No se cuenta con ningún aspecto referente a este tema por lo que no se cumple con nada de esta norma.</p>	<p>Realizar la identificación y análisis de los factores de riesgo psicosocial</p> <p>Adoptar medidas para prevenir los factores de riesgo psicosocial, promover el entorno organizacional favorable</p> <p>Disponer de mecanismo seguros y confidenciales para la recepción de quejas por prácticas opuestas al entorno organizacional favorable y denunciar violencias</p> <p>Practicar exámenes médicos y evaluaciones psicológicas</p> <p>Implantar, mantener y difundir política de prevención de riesgos psicosociales</p>
<p>Norma-036-1-STPS-2018</p> <p>Factores de riesgo ergonómico en el Trabajo- Identificación, análisis, prevención y control. Parte 1: Manejo manual de carga.</p>	<p>Recomendaciones</p>
<p>No se cuenta con ningún aspecto referente a este tema por lo que no se cumple con nada de esta norma.</p>	<p>Realizar estudio respecto con el análisis de los factores de riesgo ergonómico debido al manejo manual de cargas y actividades realizadas en el laboratorio</p> <p>Adoptar medidas de prevención y control de acuerdo con lo establecido en el capítulo 8 de la norma</p> <p>Contar con programa de vigilancia a la salud de trabajadores y usuarios</p> <p>Análisis por puesto de trabajo y actividades desarrolladas.</p> <p>Capacitación e informar respecto al tema a usuarios</p>

Tabla de contenido 4 Resultados de evaluación de normas a laboratorio (elaboración propia)

### III.IV. Categorización de riesgo

Organización	
Nom 019 Comisión de Seguridad e higiene Nom 017 Equipo de protección personal Nom 018 Identificación y comunicación de sustancias químicas peligrosas Nom 026 Clores y señalamientos Nom 030 Servicios preventivos en seguridad y salud	ALTO
Seguridad	
Nom 001 Edificios, locales e instalaciones Nom 002 Prevención y protección contra incendios Nom 004 Sistemas y dispositivos de seguridad en maquinas Nom 005 Manejo, transporte y almacenamiento de sustancias peligrosas Nom 006 Manejo y almacenamiento de materiales. Nom 009 Trabajos en altura Nom 020 Recipientes sujetos a presión Nom 022 Electricidad estática Nom 027 Soldadura Nom 029 Mantenimiento a instalaciones eléctricas Nom 033 Espacios confinados Nom 034 Desarrollo de actividades para personas con discapacidades	MEDIO
Salud	
Nom 010 Agentes químicos contaminantes del ambiente laboral Nom 011 Ruido Nom 013 Radiación electromagnética no ionizante Nom 024 Vibraciones Nom 025 Iluminación Nom 035 Factores de riesgo psicosociales Nom 036-1 Factores de riesgo ergonómicas	MEDIO

*Tabla de contenido 5 Categorización de riesgo (elaboración propia – agrupación basada en la categoría proporcionada por la STPS)*

Categorizado podemos comenzar con una propuesta para la implementación planeada por parte de la jefatura comenzando primero con la parte de organización ya que con esta se podrán poner las bases para el programa.

Este conocimiento deberá de ser introducido al alumnado de manera general no como una práctica forzada dentro del plan de estudios si no como un conocimiento general que todo usuario de las instalaciones necesita conocer y volverlo requisito para poder realizar actividades dentro de las instalaciones.

A pesar de que el laboratorio ya cuenta con medidas de protección básicas, presenta muchas oportunidades de mejora que pueden ser detectadas a simple vista, el objetivo que se podría buscar al realizar las capacitaciones es un efecto en cadena, una vez que se transmita el conocimiento tanto a técnicos académicos como al alumnado, estos tendrán un cambio de visión respecto a este tema más amplio pudiendo apoyar a la jefatura notificando aspectos del laboratorio que pudieron haber pasado por desapercibido.

### III.V. Seguimiento

Una vez reconocidos los hallazgos marcados por las normas con forme a la categorización anteriormente realizada, la jefatura de laboratorio podrá realizar un seguimiento adecuado con base en los resultados, estos a su vez junto con un plan de acción para la solución de cada uno de los puntos faltantes de las normas y poder garantizar una seguridad dentro del laboratorio.

El seguimiento será utilizado a base de porcentajes con apoyo de una tabla desarrollada para proporcionarnos el avance general e individual por parte de cada una de las normas aplicables al centro de trabajo.

NOM-005-STPS-1998, Manejo, transporte y almacenamiento de sustancias peligrosas.									
Nº	Requerimiento normativo	DIAGNÓSTICO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.			PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.				
		Cuenta		No aplica	En caso de contar con el documento.	Acción preventiva o correctiva	Inicio	Termino	Responsable de la ejecución
		Sí	No						
1	Análisis de Riesgos sobre las Sustancias Químicas Peligrosas que se manejen, transporten o almacenen.								
2	Programa específico de Seguridad e Higiene para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.								
3	Procedimiento de autorización para realizar actividades peligrosas en el centro de trabajo.								
4	Manual de primeros auxilios para la atención de emergencias médicas, elaborado de los resultados de estudio del riesgo potencial en las sustancias químicas peligrosas.								
5	Constancias de competencias o de habilidades laborales de la capacitación continua a los trabajadores sobre el Programa Específico de Seguridad e Higiene para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas								
6	Documento que acredite que el personal que realiza las actividades de transporte de las sustancias explosivas se encuentra debidamente capacitado.								
	Porcentaje de cumplimiento	0,00%							

Figura 6 Ejemplo para seguimiento normativo (elaboración propia)

Vemos la manera en cómo se hará el seguimiento general de cada una de las normas, avances que se han conseguido, en caso de ser posible la documentación adecuada solicitada o si se llegase

a requerir algún tipo de acción correctiva o preventiva y el progreso que iremos manejando con el paso del tiempo, cabe mencionar que hay algunas normas las cuales requieren estudios muy específicos y que únicamente serán tomados en cuenta si estos fueron realizados por una unidad de verificación aprobada, estos puede complicar algunas normas para un cumplimiento total verídico con sus estudios requeridos.

### III.VI. Resultados

#### III.VI.I. Porcentaje de cumplimiento por norma

Norma	Título	Porcentaje
001	Edificios, locales e instalaciones	80%
002	Prevención y protección contra incendios	48%
004	Sistemas y dispositivos de seguridad en maquinaria	19%
005	Manejo, transporte y almacenamiento de sustancias peligrosas	0%
006	Manejo y almacenamiento de materiales	5%
009	Trabajos en alturas.	0%
010	Contaminantes por sustancias químicas.	0%
011	Ruido	0%
013	Radiación no Ionizante	0%
017	Equipo de protección personal	46%
018	Identificación de peligros y riesgos por sustancias químicas	0%
019	Comisiones de seguridad e higiene	0%
020	Recipientes sujetos a presión y calderas	15%
022	Electricidad Estática	0%
024	Vibraciones	0%
025	Iluminación	4%
026	Colores y señales de seguridad	67%
027	Soldadura y corte	42%
029	Mantenimiento de instalaciones eléctricas	17%
030	Servicios preventivos de seguridad y salud	29%
033	Trabajos en espacios confinados	0%
034	Acceso y desarrollo de actividades de trabajadores con discapacidad	19%
035	Factores de riesgo psicosocial en el trabajo-Identificación, análisis y prevención.	0%
036-1	Factores de riesgo ergonómico en el Trabajo-Identificación, análisis, prevención y control. Parte 1: Manejo manual de carga.	0%

Tabla de contenido 6 Porcentaje de cumplimiento por norma (Elaboración propia)

### III.VI.II. Cumplimiento total normativo

	Total	Porcentaje
SI	87	18 %
NO	397	82 %
puntos totales aplicados	484	100 %

Tabla de contenido 7 Porcentaje de cumplimiento totales (elaboración propia)

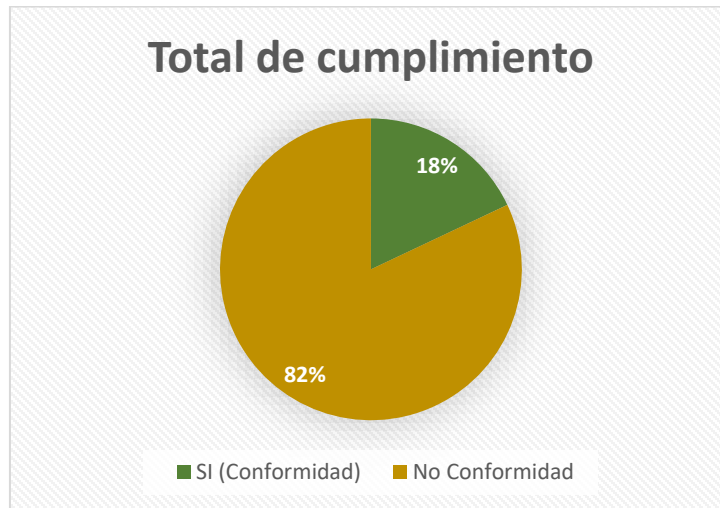


Figura 7 Porcentaje total gráfico

### III.VII. ANEXO 1 Evaluación detallada.

En este apartado observaremos el cumplimiento de los requisitos solicitados por las normas basado en los “procedimientos para la evaluación de conformidad”, también utilizado por la Secretaría de Trabajo como modo de evaluación a los centros de trabajo, esto quiere decir que esas características o puntos solicitados por la norma se deben de haber realizado previamente, es decir, que nosotros no realizaremos el estudio si no que vamos a verificar que el centro de trabajo en este caso el laboratorio cuente con la documentación y evidencias demostrando su cumplimiento satisfactorio, por ejemplo: estudios, seguimientos, análisis o diagnósticos.

Para verificar con este cumplimiento en el listado será registrado con un “SI” para cumplimiento o un “NO” para su no cumplimiento (no cuenta o carece de esta evidencia).

Recordemos que en las inspecciones realizadas por la Secretaría de Trabajo únicamente se considera si se cuenta o no con el documento, no hay calificaciones medias (está en proceso, se va a entregar), por lo que al no cumplir con ciertos requisitos se da un periodo de tiempo para poder completar esas faltantes de lo contrario la institución es acreedora a una multa.

**III.VII.I. Norma Oficial Mexicana NOM-001-STPS-2008, Edificios, Locales, Instalaciones y Áreas en los Centros de Trabajo – Condiciones de Seguridad.**

NOM 001 Edificios, locales e instalaciones			Cumple
5. Obligaciones del patrón	001-1	5.1 Conservar en condiciones seguras las instalaciones de los centros de trabajo, para que no representen riesgos.	SI
	001-2	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.	SI
	001-3	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.	NO
	001-4	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.	SI

	<b>001-5</b>	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.	SI
7. Requisitos de seguridad en el centro de trabajo	<b>001-6</b>	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.	SI
	<b>001-7</b>	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.	SI
	<b>001-8</b>	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.	NO
	<b>001-9</b>	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.	SI
	<b>001-10</b>	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.	SI

	<b>001-11</b>	<p>7.4 Los pisos del centro de trabajo deben:</p> <p>a) Mantenerse en condiciones tales que de acuerdo al tipo de actividades que se desarrollen, no generen riesgos de trabajo;</p> <p>b) Mantenerse de tal manera que los posibles estancamientos de líquidos no generen riesgos de caídas o resbalones;</p> <p>c) Ser llanos en las zonas para el tránsito de las personas;</p> <p>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</p> <p>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.</p>	SI
	<b>001-12</b>	<p>7.5 Las escaleras de los centros de trabajo deben cumplir con lo siguiente:</p> <p>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 contra flujo. Las señales deben cumplir con lo establecido en la NOM-026-STPS-1998;</p> <p>b) Cuando tengan descansos, estos 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;</p> <p>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 <math>\pm 0.5</math> cm;</p> <p>d) En las escaleras con cambios de dirección o en las denominadas de caracol, el peralte debe ser siempre de la misma altura;</p> <p>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</p> <p>1). Las orillas de los escalones deben ser redondeadas (sección roma o nariz roma), y</p> <p>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</p> <p>g) Las huellas de los escalones deben contar con materiales antiderrapantes.</p>	NO
8. Condiciones de seguridad en el funcionamiento de los sistemas	<b>001-13</b>	8.1 El aire que se extrae no debe contaminar otras áreas en donde se encuentren laborando otros trabajadores.	SI
	<b>001-14</b>	8.2 El sistema debe iniciar su operación antes de que ingresen los trabajadores al área correspondiente para permitir la purga de los contaminantes.	SI



de ventilación artificial	001-15	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.	SI
		cumple (conformidad)	12
		no cumple (no conformidad)	3

Tabla de contenido 8 Evaluación detallada nom-001

### III.VII.II. Norma Oficial Mexicana NOM-002-STPS-2010, Condiciones de seguridad- prevención contra incendios en los centros de trabajo.

NOM 002 Prevención y protección contra incendios			Cumple
5. Obligaciones del patrón	002-1	5.1 Clasificar el riesgo de incendio del centro de trabajo o por áreas que lo integran, tales como plantas, edificios o niveles, de conformidad con lo establecido por el Apéndice A de la presente Norma.	NO
	002-2	5.2 Contar con un croquis, plano o mapa general del centro de trabajo, o por áreas que lo integran, actualizado y colocado en los principales lugares de entrada, tránsito, reunión o puntos comunes de estancia o servicios para los trabajadores, que contenga lo siguiente, según aplique: a) El nombre, denominación o razón social del centro de trabajo y su domicilio; b) La identificación de los predios colindantes; c) La identificación de las principales áreas o zonas del centro de trabajo con riesgo de incendio, debido a la presencia de material inflamable, combustible, pirofórico o explosivo, entre otros; d) La ubicación de los medios de detección de incendio, así como de los equipos y sistemas contra incendio; e) Las rutas de evacuación, incluyendo, al menos, la ruta de salida y la descarga de salida, además de las salidas de emergencia, escaleras de emergencia y lugares seguros; f) La ubicación del equipo de protección personal para los integrantes de las brigadas contra incendio g) La ubicación de materiales y equipo para prestar los primeros auxilios.	SI

	<b>002-3</b>	5.3 Contar con las instrucciones de seguridad aplicables en cada área del centro de trabajo y difundirlas entre los trabajadores, contratistas y visitantes, según corresponda (Véase la Guía de Referencia I, Instrucciones de Seguridad para la Prevención y Protección contra Incendios).	SI
	<b>002-4</b>	5.4 Cumplir con las condiciones de prevención y protección contra incendios en el centro de trabajo, de acuerdo con lo establecido en el Capítulo 7 de la presente Norma.	SI
	<b>002-5</b>	5.5 Contar con un plan de atención a emergencias de incendio, conforme al Capítulo 8 de esta Norma.	NO
	<b>002-6</b>	5.6 Contar con brigadas contra incendio en los centros de trabajo clasificados con riesgo de incendio alto, en los términos del Capítulo 9 de la presente Norma.	NO
	<b>002-7</b>	5.7 Desarrollar simulacros de emergencias de incendio al menos una vez al año, en el caso de centros de trabajo clasificados con riesgo de incendio ordinario, y al menos dos veces al año para aquellos con riesgo de incendio alto, conforme a lo señalado en el Capítulo 10 de esta Norma (Véase la Guía de Referencia II, Brigadas de Emergencia y Consideraciones Generales sobre la Planeación de los Simulacros de Incendio).	NO
	<b>002-8</b>	5.8 Elaborar un programa de capacitación anual teórico - práctico en materia de prevención de incendios y atención de emergencias, conforme a lo previsto en el Capítulo 11 de esta Norma, así como capacitar a los trabajadores y a los integrantes de las brigadas contra incendio, con base en dicho programa.	NO
	<b>002-9</b>	5.9 Dotar del equipo de protección personal a los integrantes de las brigadas contra incendio, considerando para tal efecto las funciones y riesgos a que estarán expuestos, de conformidad con lo previsto en la NOM-017-STPS-2008, o las que la sustituyan (Véase la Guía de Referencia III, Componentes y Características Generales del Equipo de Protección Personal para los Integrantes de las Brigadas contra Incendio).	SI

	<b>002-10</b>	5.10 Contar en las áreas de los centros de trabajo clasificadas con riesgo de incendio ordinario, con medios de detección y equipos contra incendio, y en las de riesgo de incendio alto, además de lo anteriormente señalado, con sistemas fijos de protección contra incendio y alarmas de incendio, para atender la posible dimensión de la emergencia de incendio, mismos que deberán ser acordes con la clase de fuego que pueda presentarse (Véanse la Guía de Referencia IV, Detectores de Incendio y la Guía de Referencia V, Sistemas Fijos contra Incendio).	NO
7. Condiciones de prevención y protección contra incendios	<b>002-11</b>	7.1 Contar con instrucciones de seguridad aplicables en cada área del centro trabajo al alcance de los trabajadores, incluidas las relativas a la ejecución de trabajos en caliente en las áreas en las que se puedan presentar incendios, y supervisar que éstas se cumplan.	SI
	<b>002-12</b>	7.2 Elaborar un programa anual de revisión mensual de los extintores, y vigilar que los extintores cumplan con las condiciones.	NO
	<b>002-13</b>	7.3 Contar con el registro de los resultados de la revisión mensual a los extintores.	SI
	<b>002-14</b>	7.5 Establecer y dar seguimiento a un programa anual de revisión a las instalaciones eléctricas de las áreas del centro de trabajo, con énfasis en aquellas clasificadas como de riesgo de incendio alto, a fin de identificar y corregir condiciones inseguras que puedan existir.	SI
	<b>002-15</b>	7.7 Contar con el registro de resultados de los programas a que se refieren los numerales 7.5.	SI
	<b>002-16</b>	7.8 Contar, en su caso, con la señalización que prohíba fumar, generar flama abierta o chispas e introducir objetos incandescentes, cerillos, cigarrillos o, en su caso, utilizar teléfonos celulares, aparatos de radiocomunicación, u otros que puedan provocar ignición por no ser intrínsecamente seguros, en las áreas en donde se produzcan, almacenen o manejen materiales inflamables o explosivos. Dicha señalización deberá cumplir con lo establecido por la NOM-026-STPS-2008 o la NOM-003-SEGOB-2002, o las que las sustituyan.	SI

	<b>002-17</b>	7.13 Contar con las medidas o procedimientos de seguridad, para el uso de equipos de calefacción, calentadores, hornos, parrillas u otras fuentes de calor, en las áreas donde existan materiales inflamables o explosivos, y supervisar que se cumplan.	SI
	<b>002-18</b>	7.15 Contar con rutas de evacuación que cumplan con las condiciones. a) Que estén señalizadas en lugares visibles, de conformidad con lo dispuesto por la NOM-026-STPS-2008 o la NOM-003-SEGOB-2002, o las que las sustituyan; b) Que se encuentren libres de obstáculos que impidan la circulación de los trabajadores y demás ocupantes; c) Que dispongan de dispositivos de iluminación de emergencia que permitan percibir el piso y cualquier modificación en su superficie, cuando se interrumpa la energía eléctrica o falte iluminación natural; d) Que la distancia por recorrer desde el punto más alejado del interior de una edificación, hacia cualquier punto de la ruta de evacuación, no sea mayor de 40 metros. En caso contrario, el tiempo máximo de evacuación de los ocupantes a un lugar seguro deberá ser de tres minutos; g) Que los desniveles o escalones en los pasillos y corredores de las rutas de evacuación estén señalizados, de conformidad con la NOM-026-STPS-2008 o la NOM-003-SEGOB-2002, o las que las sustituyan, y h) Que en el recorrido de las escaleras de emergencia exteriores de los centros de trabajo de nueva creación, las ventanas, fachadas de vidrio o cualquier otro tipo de aberturas, no representen un factor de riesgo en su uso durante una situación de emergencia de incendio.	NO
	<b>002-19</b>	7.16 Contar con salidas normales y/o de emergencia que cumplan con las condiciones.	SI
	<b>002-20</b>	7.17 Instalar extintores en las áreas del centro de trabajo.	SI
	<b>002-21</b>	7.18 Proporcionar mantenimiento a los extintores como resultado de las revisiones mensuales. Dicho mantenimiento deberá estar garantizado conforme a lo establecido en la NOM-154-SCFI-2005, o las que la sustituyan, y habrá de proporcionarse al menos una vez por año. Cuando los extintores se sometan a mantenimiento, deberán ser reemplazados en su misma ubicación, por otros cuando menos del mismo tipo y capacidad.	SI

	002-22	7.19 Proporcionar la recarga a los extintores después de su uso y, en su caso, como resultado del mantenimiento, la cual deberá estar garantizada de acuerdo con lo establecido en la NOM-154-SCFI-2005, o las que la sustituyan.	SI
8. Plan de atención a emergencias de incendio	002-23	8.1 El plan de atención a emergencias de incendio deberá contener, según aplique, lo siguiente: a) La identificación y localización de áreas, locales o edificios y equipos de proceso, destinados a la fabricación, almacenamiento o manejo de materias primas, subproductos, productos y desechos o residuos que impliquen riesgo de incendio; b) La identificación de rutas de evacuación, salidas y escaleras de emergencia, zonas de menor riesgo y puntos de reunión, entre otros; c) El procedimiento de alertamiento, en caso de ocurrir una emergencia de incendio, con base en el mecanismo de detección implantado; d) Los procedimientos para la operación de los equipos, herramientas y sistemas fijos contra incendio, y de uso del equipo de protección personal para los integrantes de las brigadas contra incendio; e) El procedimiento para la evacuación de los trabajadores, contratistas, patrones y visitantes, entre otros, considerando a las personas con capacidades diferentes; f) Los integrantes de las brigadas contra incendio con responsabilidades y funciones a desarrollar; g) El equipo de protección personal para los integrantes de las brigadas contra incendio; h) El plan de ayuda mutua que se tenga con otros centros de trabajo; i) El procedimiento de solicitud de auxilio a cuerpos especializados para la atención a la emergencia contra incendios, considerando el directorio de dichos cuerpos especializados de la localidad; j) Los procedimientos para el retorno a actividades normales de operación, para eliminar los riesgos después de la emergencia, así como para la identificación de los daños; k) La periodicidad de los simulacros de emergencias de incendio por realizar; l) Los medios de difusión para todos los trabajadores sobre el contenido del plan de atención a emergencias de incendio y de la manera en que ellos participarán en su ejecución, y m) Las instrucciones para atender emergencias de incendio.	NO
9. Brigadas contra incendio	002-24	9.1 determinar el número de integrantes de la(s) brigada(s) del centro de trabajo.	NO

	<b>002-25</b>	9.2 Los integrantes de las brigadas deberán ser seleccionados entre los trabajadores que cuenten con disposición para participar y con aptitud física y mental para desarrollar las funciones que se les asignen en el plan de atención a emergencias de incendio.	SI
	<b>002-26</b>	9.3 Las brigadas contra incendio deberán tener, al menos, las funciones siguientes: a) Evaluar los riesgos de la situación de emergencia por incendio, a fin de tomar las decisiones y acciones que correspondan, a través del responsable de la brigada o, quien tome el mando a falta de éste, de acuerdo con el plan de atención a emergencias de incendio, b) Reconocer y operar los equipos, herramientas y sistemas fijos contra incendio, así como saber utilizar el equipo de protección personal contra incendio, de acuerdo con las instrucciones del fabricante, los procedimientos establecidos y la capacitación proporcionada por el patrón o las personas capacitadas que éste designe.	NO
10. Simulacros de emergencias de incendio	<b>002-27</b>	10.1 Los simulacros de emergencias de incendio se deben realizar por áreas o por todo el centro de trabajo.	NO
	<b>002-28</b>	10.2 La planeación de los simulacros de emergencias de incendio deberá hacerse constar por escrito.	NO
	<b>002-29</b>	10.3 Los resultados de los simulacros de emergencias de incendio se deberán registrar.	NO
11. Capacitación	<b>002-30</b>	11.1 Los trabajadores deberán ser capacitados para prevenir incendios en el centro de trabajo, de acuerdo con los riesgos de incendio que se pueden presentar en sus áreas o puestos de trabajo, en los aspectos básicos de riesgos de incendio y conceptos del fuego.	SI

	<b>002-31</b>	<p>11.2 Los trabajadores deberán recibir entrenamiento teórico-práctico.</p> <p>a) Manejar los extintores y/o sistemas fijos contra incendio;</p> <p>b) Actuar conforme al plan de atención a emergencias de incendio;</p> <p>c) Actuar y responder en casos de emergencia de incendio, así como para prevenir riesgos de incendio en las áreas de trabajo donde se almacenen, procesen y manejen materiales inflamables o explosivos, en lo referente a:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Instalaciones eléctricas;</li> <li>2) Instalaciones de aprovechamiento de gas licuado de petróleo o natural;</li> <li>3) Prevención de actos inseguros que puedan propiciar incendios;</li> <li>4) Medidas de prevención de incendios,</li> <li>5) Orden y limpieza.</li> </ol> <p>d) Participar en el plan de ayuda mutua que se tenga con otros centros de trabajo;</p> <p>e) Identificar un fuego incipiente y combatirlo, así como activar el procedimiento de alertamiento,</p> <p>f) Conducir a visitantes del centro de trabajo en simulacros o en casos de emergencia de incendios, a un lugar seguro.</p>	NO
	<b>002-32</b>	<p>11.4 El responsable de la brigada y quien sea designado para suplirle en sus ausencias, deberán recibir además capacitación en la toma de decisiones y acciones por adoptar, dependiendo de la magnitud y clase de fuego.</p>	NO
	<b>002-33</b>	<p>11.5 El programa anual de capacitación deberá contener, al menos, la información siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Los puestos de trabajo involucrados en la capacitación;</li> <li>b) Los temas de la capacitación de acuerdo con los numerales 11.1, 11.2 y 11.3;</li> <li>c) Los tiempos de duración de los cursos, pláticas o actividades de capacitación y su periodo de ejecución.</li> </ol>	NO
		cumple (conformidad)	16
		no cumple (no conformidad)	17

Tabla de contenido 9 Evaluación detallada nom-002

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

NOM 004 Sistemas y dispositivos de seguridad en maquinaria			Cumple
5. Obligaciones del patrón	004-1	5.1 Mostrar a la autoridad laboral, cuando así lo solicite, los documentos que la presente Norma le obligue a elaborar.	SI
	004-2	5.2 Elaborar un estudio para analizar el riesgo potencial generado por la maquinaria y equipo en el que se debe hacer un inventario de todos los factores y condiciones peligrosas que afecten a la salud del trabajador.	NO
	004-3	5.2.1 En la elaboración del estudio de riesgo. a) Las partes en movimiento, generación de calor y electricidad estática de la maquinaria y equipo; b) las superficies cortantes, proyección y calentamiento de la materia prima, subproducto y producto terminado; c) el manejo y condiciones de la herramienta.	NO
	004-4	5.2.2 Para todo riesgo que se haya detectado, se debe determinar: a) el tipo de daño; b) la gravedad del daño; c) la probabilidad de ocurrencia.	NO
	004-5	5.3 En base al estudio para analizar el riesgo potencial, el patrón debe: a) elaborar el Programa Específico de Seguridad e Higiene para la Operación y Mantenimiento de la Maquinaria y Equipo, darlo a conocer a los trabajadores y asegurarse de su cumplimiento; b) contar con personal capacitado y un manual de primeros auxilios en el que se definan los procedimientos para la atención de emergencias. Se puede tomar como referencia la guía no obligatoria de la Norma Oficial Mexicana NOM-005-STPS-1998; c) señalar las áreas de tránsito y de operación de acuerdo a lo establecido en las NOM-001-STPS-1993 y NOM-026-STPS-1998; d) dotar a los trabajadores del equipo de protección personal de acuerdo a lo establecido en la NOM-017-STPS-1993.	NO



	<b>004-6</b>	5.4 Capacitar a los trabajadores para la operación segura de la maquinaria y equipo, así como de las herramientas que utilicen para desarrollar su actividad.	NO
7. Programa Específico de Seguridad para la Operación y Mantenimiento de la Maquinaria y Equipo	<b>004-7</b>	7.1 Operación de la maquinaria y equipo. El programa debe contener procedimientos para que: a) los protectores y dispositivos de seguridad se instalen en el lugar requerido y se utilicen durante la operación; b) se mantenga limpia y ordenada el área de trabajo; c) la maquinaria y equipo estén ajustados para prevenir un riesgo; d) las conexiones de la maquinaria y equipo y sus contactos eléctricos estén protegidos y no sean un factor de riesgo; e) el cambio y uso de la herramienta y el herramental se realice en forma segura; f) el desarrollo de las actividades de operación se efectúe en forma segura.	NO
	<b>004-8</b>	7.2 Mantenimiento de la maquinaria y equipo. Deben contener lo siguiente: 7.2.1, 7.2.2, 7.2.3	SI
	<b>004-9</b>	7.2.1 La capacitación que se debe otorgar a los trabajadores que realicen las actividades de mantenimiento.	SI
	<b>004-10</b>	7.2.2 La periodicidad y el procedimiento para realizar el mantenimiento preventivo y, en su caso, el correctivo, a fin de garantizar que todos los componentes de la maquinaria y equipo estén en condiciones seguras de operación, y se debe cumplir los siguientes puntos: a) al concluir el mantenimiento, los protectores y dispositivos deben estar en su lugar y en condiciones de funcionamiento; b) cuando se modifique o reconstruya una maquinaria o equipo, se deben preservar las condiciones de seguridad; c) el bloqueo de energía se realizará antes y durante el mantenimiento de la maquinaria y equipo, cumpliendo además con lo siguiente: 1) deberá realizarse por el encargado del mantenimiento; 2) deberá avisarse previamente a los trabajadores involucrados, cuando se realice el bloqueo de energía ; 3) identificar los interruptores, válvulas y puntos que requieran inmovilización; 4) bloquear la energía en tableros, controles o equipos, a fin de desenergizar, desactivar o impedir la operación de la maquinaria y equipo; 5) colocar tarjetas de aviso, cumpliendo con lo establecido en el apéndice A; 6) colocar los candados de seguridad; 7) asegurarse que se realizó el bloqueo; 8) avisar a los trabajadores involucrados cuando haya sido	SI

		retirado el bloqueo. El trabajador que colocó las tarjetas de aviso, debe ser el que las retire.	
	<b>004-11</b>	7.2.3 Se debe llevar un registro del mantenimiento preventivo y correctivo que se le aplique a la maquinaria y equipo, indicando en qué fecha se realizó; mantener este registro, al menos, durante doce meses.	SI
8. Protectores y dispositivos de seguridad.	<b>004-12</b>	8.2 Dispositivos de seguridad. Son elementos que se deben instalar para impedir el desarrollo de una fase peligrosa en cuanto se detecta dentro de la zona de riesgo de la maquinaria y equipo, la presencia de un trabajador o parte de su cuerpo.	NO
	<b>004-13</b>	8.2.1 La maquinaria y equipo deben estar provistos de dispositivos de seguridad para paro de urgencia de fácil activación.	NO
	<b>004-14</b>	8.2.2 La maquinaria y equipo deben contar con dispositivos de seguridad para que las fallas de energía no generen condiciones de riesgo.	NO
	<b>004-15</b>	8.2.3 Se debe garantizar que los dispositivos de seguridad cumplan con las siguientes condiciones: a) ser accesibles al operador; b) cuando su funcionamiento no sea evidente se debe señalar que existe un dispositivo de seguridad, de acuerdo a lo establecido en la NOM-026-STPS-1998; c) proporcionar una protección total al trabajador; d) estar integrados a la maquinaria y equipo; e) facilitar su mantenimiento, conservación y limpieza general; f) estar protegidos contra una operación involuntaria; g) el dispositivo debe prever que una falla en el sistema no evite su propio funcionamiento y que a su vez evite la iniciación del ciclo hasta que la falla sea corregida; h) cuando el trabajador requiera alimentar o retirar materiales del punto de operación manualmente y esto represente un riesgo, debe usar un dispositivo de mando bimanual, un dispositivo asociado a un protector o un dispositivo sensitivo.	NO
	<b>004-16</b>	8.1 Protectores de seguridad en la maquinaria y equipo. Los protectores son elementos que cubren a la maquinaria y equipo para evitar el acceso al punto de operación y evitar un riesgo al trabajador.	NO
		cumple (conformidad)	3
		no cumple (no conformidad)	13

Tabla de contenido 10 Evaluación detallada nom-004

**III.VII.IV. Norma Oficial Mexicana NOM-005-STPS-1998, Relativa a las condiciones de Seguridad e Higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.**

NOM 005 Manejo, transporte y almacenamiento de sustancias peligrosas.		Cumple
	<p>005-1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaborar y mantener actualizado, en cuanto a los cambios de procesos o sustancias químicas peligrosas presentes en el centro de trabajo, un estudio para analizar los riesgos potenciales de sustancias químicas peligrosas</li> <li>• Elaborar y mantener actualizados los manuales de procedimientos para el manejo, transporte y almacenamiento seguro de sustancias químicas peligrosas, en los cuales debe incluir la identificación de los recipientes</li> <li>• Con base en los resultados del estudio para analizar el riesgo potencial debe contarse con la cantidad suficiente de regaderas, lavajos, neutralizadores e inhibidores en las zonas de riesgo, para la atención de casos de emergencia</li> <li>• Con base en los resultados del estudio para analizar el riesgo potencial, donde por la actividad laboral el depósito de sustancias químicas peligrosas en la piel o en la ropa del trabajador pueda ser un riesgo para la salud, debe contarse con la cantidad suficiente de regaderas, vestidos y casilleros para los trabajadores y proporcionar, en su caso, el servicio de limpieza de la ropa</li> <li>• Con base en los resultados del estudio para analizar el riesgo potencial, debe contar con un manual de primeros auxilios en el cual se deben definir los medicamentos y materiales de curación que requiere el centro de trabajo y los procedimientos para la atención de emergencias médicas, se puede tomar como referencia la guía de referencia en la presente norma</li> <li>• Proporcionar los medicamentos y materiales de curación necesarios para prestar los primeros auxilios,</li> <li>• Asignar, capacitar y adiestrar al personal para prestar los primeros auxilios</li> <li>• Proporcionar el equipo de protección personal conforme a la actividad realizada en el centro de trabajo y la NOM-017</li> <li>• Disponer de instalaciones, equipo o materiales para contener las sustancias químicas peligrosas, para que, en el caso de derrame de líquidos o fuga de gases, se impida su escurrimiento o dispersión</li> <li>• Establecer por escrito las actividades peligrosas y operaciones en espacios confinados que entrañen exposición o sustancias químicas peligrosas y que requieran autorización para ejecutarse, y elaborar el procedimiento de autorización</li> </ul>	NO

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaborar un programa específico de seguridad e higiene para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas</li> <li>• Capacitar y adiestrar a los trabajadores en el programa específico de seguridad e higiene para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas</li> <li>• Contar con un programa de mantenimiento preventivo de la maquinaria, equipo e instalaciones</li> <li>• Elaborar y mantener durante al menos doce meses, un registro del mantenimiento correctivo y preventivo que se aplique al equipo, indicando cuando se aplica</li> <li>• Comunicar a los trabajadores los riesgos a los que estén expuestos</li> <li>• Que se practiquen exámenes médicos de ingreso, periódicos y especiales a los trabajadores que estén expuestos a las sustancias químicas peligrosas</li> </ul>	
Requisitos administrativos	005-2	<p>El estudio para analizar el riesgo potencial debe realizarse tomando en consideración lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Características de los procesos de trabajo</li> <li>• Propiedades físicas, químicas y toxicológicas de las sustancias químicas peligrosas</li> <li>• El grado y tipo de riesgo de las sustancias, conforme a la NOM-114</li> <li>• Las actividades peligrosas y los trabajos en espacios confinados</li> <li>• Las zonas en riesgo del centro de trabajo y el número de trabajadores expuestos en cada zona</li> </ul> <p>Procedimiento de autorización para realizar actividades peligrosas, registro debe ser:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Descripción de la actividad</li> <li>• Nombre del trabajador a efectuar la actividad</li> <li>• Lugar en donde se realizará la actividad</li> <li>• Hora y fecha programadas para el inicio y terminación de la actividad</li> <li>• Equipo de protección personal a utilizar</li> <li>• Nombre y firma del responsable de la autorización</li> <li>• Nombre y firma del responsable del área en donde se realizará la actividad peligrosa, quien vigilará esta actividad</li> <li>• Nombre y firma de enterado del responsable de mantenimiento</li> <li>• Anexar el procedimiento seguro para realizar la actividad</li> </ul>	NO
Programa específico de seguridad e higiene para el manejo, transporte y almacenamiento	005-3	<p>El programa debe contener:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Las hojas de datos de seguridad de todas las sustancias químicas que se manejen transporten o almacenen cumplan con la NOM-114</li> <li>• Los procedimientos de empieza y orden</li> <li>• Las cantidades máximas de las sustancias que se pueden tener en el área de producción, en base al estudio para analizar el riesgo potencial</li> </ul>	NO

<p>nto desustancias químicas peligrosas</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• El tipo del equipo de protección personal específico al riesgo</li> <li>• El procedimiento de limpieza, desinfección de ropa y equipo de protección que pudiera contaminarse con sustancias químicas peligrosas, cuando el estudio para analizar el riesgo potencial así lo indique</li> <li>• La prohibición de ingerir alimentos y bebidas en las áreas de trabajo</li> <li>• El plan de emergencia en el centro de trabajo, que debe contener: <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Los procedimientos de seguridad en caso de fuga, derrame, emanaciones o incendio</li> <li>➤ Manual de primeros auxilios</li> <li>➤ El procedimiento para evacuación</li> <li>➤ Procedimientos para volver a condiciones normales</li> <li>➤ Procedimientos para rescate en espacios confinados</li> </ul> </li> <li>• Prohibición de fumar y utilizar flama abierta en las áreas donde esto represente un riesgo</li> <li>• Procedimientos seguros para realizar las actividades peligrosas y trabajos en espacios confinados</li> </ul>	
<p>Requisitos generales</p>	<p>005-4</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Señalizar con forme a la NOM-026</li> <li>• El llenado de los recipientes que contengan sustancias químicas debe ser al 90% de su capacidad</li> <li>• Los recipientes portátiles sujetos a presión deben: <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Contar con válvulas y manómetros, la lectura debe estar por debajo de la presión máxima de trabajo</li> <li>➤ Tener indicada la presión máxima de trabajo</li> </ul> </li> <li>• Contar con cimentaciones a prueba de fuego</li> <li>• Tuberías y recipientes deben contar con sistemas que permitan interrumpir el flujo de dichas sustancias</li> <li>• Contar con zonas específicas para almacenamiento de la sustancia</li> <li>• Identificar recipientes conforme a la NOM-114</li> <li>• Constatar que recipientes están cerrados cuando no están en uso</li> <li>• Vigilar que la concentración de estas en el medio ambiente laboral no genera una atmosfera explosiva</li> <li>• En espacios confinados se debe: <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Elaborar el procedimiento de autorización</li> <li>➤ Bloquear energía, maquinaria y equipo, colocando tarjetas de seguridad cuando se manejen sustancias peligrosas</li> </ul> </li> <li>• Monitorear constantemente el interior para verificar que la atmosfera cumpla con los requisitos</li> <li>• Al entrar a espacios confinados deberá ser vigilado por el responsable del área o por persona capacitada</li> <li>• En caso de contar con ventilación artificial, debe operar bajo un programa de mantenimiento y supervisión de funcionamiento</li> </ul>	<p>NO</p>

<p>Requisitos de seguridad e higiene para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias inflamables o combustibles</p>	<p>005-5</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Donde se manejen, transporte o almacenen estas situaciones, las paredes, pisos techos, instalaciones y cimentaciones deben ser de manera resistentes al fuego</li> </ul> <p>En el manejo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prohibido el acceso con ropa, objetos, equipos generadores de chispas</li> <li>• Contar con áreas ventiladas en todo momento</li> </ul> <p>Almacenamiento</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Áreas destinadas deben estar aisladas de cualquier fuente de calor o ignición</li> <li>• Recipientes deben contar con dispositivos de relevo de presión y arrestador de flama</li> </ul> <p>Transporte</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tubería que conduzca estas sustancias deben contar con protección para evitar que sean dañados</li> <li>• Cuando se transporten recipientes portátiles, estos deberán estar cerrados</li> </ul>	<p>NO</p>
<p>Requisitos de seguridad e higiene para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias explosivas</p>	<p>005-6</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generar manual de procedimientos para el manejo seguro de explosivos que debe contener: <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Instrucción de suspender labores ante condiciones ambientales</li> <li>➤ Prohibido usar objetos, ropa, etc. que generen radiofrecuencia</li> <li>➤ Solo deben ser manejadas por personal capacitado</li> <li>➤ Generar un manual de procedimientos para lleva a cabo las voladuras</li> <li>➤ Prohibido regresar al lugar donde se realizó la voladura</li> <li>➤ Si hay indicios de falla en la disparada de algún barreno, los trabajadores no deben regresar a sus actividades hasta que el personal autorizado informe que es seguro</li> <li>➤ Cuando se requiera de explosivos primarios y secundarios se deben hacer por separado</li> <li>➤ Los explosivos que generen riesgo deben manejarse en húmedo</li> <li>➤ En el lugar donde se almacenen solo debe haber personal capacitado</li> <li>➤ Los vehículos deben contar con mata chispas en el tubo de escape y cinta conductora para la descarga eléctrica estática.</li> </ul> </li> </ul> <p>Almacenamiento</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Debe estar el almacén en constante limpieza, temperatura y ventilación adecuados</li> <li>• Delimitadas las áreas de transito que permitan maniobras</li> <li>• Únicamente manejado por personal autorizado y capacitado</li> <li>• Usar el equipo de protección necesario para realizar trabajos</li> </ul> <p>Transporte</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Debe llevarse a cabo mediante equipos o sistemas de seguridad que eviten la explosión por golpe, chispa o calentamiento</li> </ul>	<p>NO</p>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manejarse con personal capacitado</li> </ul>	
Requisitos de seguridad e higiene para el transporte y almacenamiento de sustancias corrosivas, irritantes o tóxicas	005-7	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El almacenamiento de sustancias corrosivas, irritantes o tóxicas debe hacerse en recipientes específicos, de materiales compatibles con la sustancia de que se trate</li> <li>• Cuando el transporte de las sustancias se realice a través de un sistema de tuberías o recipientes portátiles, estos deben estar cerrados para evitar que su contenido se derrame o fugue.</li> </ul>	NO
		cumple (conformidad)	0
		no cumple (no conformidad)	7

Tabla de contenido 11 Evaluación detallada nom-005

### III.VII.V. Norma Oficial Mexicana NOM-006-STPS-2014, Manejo y almacenamiento de materiales – condiciones de seguridad y salud en el trabajo.

NOM 006. MANEJO Y ALMACENAMIENTO DE MATERIALES			cumple
5. Obligaciones del patrón	006-1	5.3 Contar con procedimientos para realizar las actividades de manejo y almacenamiento de materiales en forma manual, que contemplen el apoyo de equipos auxiliares, en su caso.	NO
	006-2	5.4 Realizar las actividades de manejo y almacenamiento de materiales: a) Uso de maquinaria b) De modo manual, con o sin el apoyo de equipos auxiliares, con base en lo que prevé el Capítulo 8 de la presente Norma.	NO
	006-3	5.5 Cumplir con las medidas y condiciones de seguridad para realizar las actividades de almacenamiento, determinadas por el Capítulo 9 de esta Norma.	NO
	006-4	5.6 Supervisar que el manejo y almacenamiento de materiales se realice en condiciones seguras, conforme a los procedimientos de seguridad a que se refieren los numerales 5.3 y 9.1 de la presente Norma.	NO

	<b>006-5</b>	5.7 Proporcionar a los trabajadores el equipo de protección personal requerido para las actividades de manejo y almacenamiento de materiales, de acuerdo con los riesgos a que están expuestos, y de conformidad con lo que señala la NOM-017-STPS-2008, o las que la sustituyan.	NO
	<b>006-6</b>	5.8 Contar con un manual de primeros auxilios para la atención a emergencias, con base en el tipo de riesgos a que están expuestos los trabajadores que realizan el manejo y almacenamiento de materiales.	NO
	<b>006-7</b>	5.10 Informar a los trabajadores sobre los riesgos a que están expuestos en el manejo y almacenamiento de materiales.	NO
	<b>006-8</b>	5.11 Capacitar y adiestrar a los trabajadores involucrados en el manejo y almacenamiento de materiales, de acuerdo con su actividad o puesto de trabajo, y de conformidad con lo que establece el Capítulo 11 de la presente Norma.	NO
	<b>006-9</b>	5.12 Llevar los registros sobre el mantenimiento a la maquinaria empleada en el manejo y almacenamiento de materiales, con base en el programa que para tal efecto se elabore, así como de la vigilancia a la salud de los trabajadores expuestos a sobreesfuerzo muscular o postural.	NO
8. Manejo y almacenamiento de materiales de modo manual	<b>006-10</b>	8.1 En los centros de trabajo donde se realicen actividades de manejo y almacenamiento de materiales mediante la carga manual, se deberá contar con procedimientos de seguridad que consideren, al menos, lo siguiente: a) Las características de los trabajadores involucrados en estas tareas, tales como: género, edad, peso, complexión y antecedentes patológicos de deformidades físicas o de lesiones que puedan limitar la capacidad de carga manual; b) El peso, forma, dimensiones y presencia de aristas cortantes o vértices puntiagudos, de los materiales o contenedores por manejar; c) La intensidad, distancia, repetición, frecuencia, duración, posturas y premura con la que deberán efectuarse las actividades de carga y traslado manual; d) La posición de los materiales o contenedores a manejar, con respecto a la de los trabajadores: levantamiento o descenso de la	NO



		<p>carga al piso, o a una cierta altura;</p> <p>e) Los elementos de sujeción de los materiales o contenedores - facilidad de agarre, sujeción y traslado de los materiales o contenedores-, y visibilidad que el volumen de la carga permite al trabajador;</p> <p>f) Las condiciones del ambiente que puedan incrementar el esfuerzo del trabajador, tales como condiciones de intemperie: exposición a radiación solar, temperatura y/o condiciones de humedad ambiental extremas, ambiente contaminado, lluvia, nevada o presencia de fuertes vientos;</p> <p>g) La trayectoria para el transporte de las cargas, subiendo o bajando escaleras, rampas inclinadas, plataformas, vehículos, tránsito sobre superficies resbalosas o con obstáculos que puedan generar riesgo de caídas,</p> <p>h) El manejo de materiales peligrosos, tales como: tóxicos, irritantes, corrosivos, inflamables, explosivos, reactivos, con riesgo biológico, entre otros.</p>	
	<b>006-11</b>	8.2 Las actividades de manejo y almacenamiento de materiales a través de la carga manual, se deberá realizar sólo por trabajadores que cuenten con aptitud física avalada por un médico.	NO
	<b>006-12</b>	8.3 Las mujeres en estado de gestación, y durante las primeras 10 semanas posteriores al parto, no deberán realizar actividades de manejo y almacenamiento de materiales por medio de la carga manual.	NO
	<b>006-13</b>	8.4 El patrón deberá adoptar medidas preventivas, a fin de evitar lesiones a los trabajadores por sobreesfuerzo muscular o posturas forzadas o repetitivas.	NO

	<b>006-14</b>	<p>8.5 En las actividades de manejo y almacenamiento de materiales de manera manual se deberán adoptar las medidas de seguridad siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>a) Supervisar que se realicen en condiciones seguras, con base en los procedimientos a que alude el numeral 8.1, de esta Norma;</li><li>b) Conservar en condiciones seguras los equipos auxiliares utilizados en el manejo de materiales;</li><li>c) Mantener las áreas de tránsito y de trabajo libres de obstáculos;</li><li>d) Utilizar barras u otros medios cuando se desplacen objetos pesados mediante rodillos para que el trabajador no entre en contacto con la carga en movimiento;</li><li>e) Verificar que la carga manual máxima que manejen los trabajadores no rebase:<ul style="list-style-type: none"><li>1) 25 kg para hombres;</li><li>2) 10 kg tratándose de mujeres, y</li><li>3) 7 kg en el caso de menores de 14 a 16 años.</li></ul>Los trabajadores a que se refiere el sub inciso 1), podrán manejar una carga superior a 25 kg, que no exceda de 50 kg, siempre y cuando el patrón determine en el procedimiento previsto en el numeral 8.1, las condiciones conforme a las cuales se desarrollará la actividad, de tal manera</li></ul>	NO
--	---------------	--	----

		<p>que no represente un riesgo para su salud;</p> <p>f) proporcionar la ropa y el equipo de protección personal, conforme a lo previsto por la NOM-017-STPS-2008, o las que la sustituyan, a los trabajadores que realicen actividades de carga de:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Materiales o contenedores con aristas cortantes, rebabas, astillas, puntas agudas, clavos u otros salientes peligrosos;</li> <li>2) Materiales con temperaturas extremas</li> <li>3) Contenedores con sustancias irritantes, corrosivas o tóxicas;</li> </ol> <p>g) Ubicar al menos un trabajador por cada 4 metros o fracción del largo de la carga por manipular, cuando su longitud sea mayor a dicha distancia;</p> <p>h) Trasladar los barriles o tambos, a través del uso de maquinaria o equipo auxiliar, como diablos, patines o carretillas;</p> <p>i) Efectuar el manejo manual de materiales cuyo peso o longitud sea superior a lo que determina la presente Norma, e integrar grupos de carga y asegurar que exista coordinación entre los miembros de éstos;</p> <p>j) Realizar el manejo manual de materiales al menos con dos trabajadores, cuando su peso sea mayor de 200 kg y se utilicen diablos o patines;</p> <p>k) Asegurar la estabilidad de la carga durante su traslado;</p> <p>l) Instruir al trabajador para que jale el diablo, patín o carretilla en el mismo sentido del ascenso al subir una pendiente, y en sentido opuesto al del descenso al bajar, con el objeto de evitar que la carga represente un riesgo,</p> <p>m) Colocar un tope en la zona de descarga cuando se bascule una carretilla para descargarla al borde de una zanja.</p>	
	006-15	9.2 Los centros de trabajo deberán disponer de espacios específicos para el almacenamiento de materiales.	SI

<p>9. Almacenamiento de materiales</p>	<p><b>006-16</b></p>	<p>9.3 Las áreas de almacenamiento de materiales deberán contar con:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Orden y limpieza;</li> <li>b) Pisos firmes; nivelados, llanos y de resistencia mecánica, con base en el peso de las estibas que soportarán;</li> <li>c) Delimitación de las zonas de almacenamiento;</li> <li>d) Pasillos de circulación con anchos en función de la técnica utilizada para la colocación y extracción de los materiales, conforme a: <ul style="list-style-type: none"> <li>1) El mayor ancho de la maquinaria o carga que circulen por ellos, y</li> <li>2) La dimensión más amplia de los materiales, contenedores o cajas;</li> </ul> </li> <li>e) Ventilación de acuerdo con el tipo de materiales por almacenar;</li> <li>f) Niveles de iluminación requeridos para las actividades por desarrollar, de conformidad con lo señalado por la NOM-025-STPS-2008, o las que la sustituyan;</li> <li>g) Avisos sobre la capacidad máxima de carga; número máximo de productos, contenedores o cajas por estibar en los estantes; elementos estructurales o plataformas, según aplique;</li> <li>h) Señalización, con base en lo que dispone la NOM-026-STPS-2008, o las que la sustituyan, que indique: <ul style="list-style-type: none"> <li>1) La altura máxima de las estibas;</li> <li>2) El equipo de protección personal a utilizar;</li> <li>3) La velocidad máxima de circulación de los vehículos, en su caso;</li> <li>4) Las rutas de evacuación y salidas de emergencia, y</li> <li>5) Los sistemas de alarma, contra incendio y de emergencia;</li> </ul> </li> <li>i) Espejos convexos, donde la altura de los materiales sea superior a 1.8 metros, en los cruces de corredores, pasillos o calles, donde circulen vehículos empleados para el manejo de materiales,</li> <li>j) Medios físicos en el piso para reducir su velocidad, en su caso.</li> </ul>	<p>NO</p>
--	----------------------	--	-----------

	006-17	<p>9.4 Para el almacenamiento de materiales se deberán cumplir las condiciones de seguridad siguientes:</p> <p>a) Asegurar que los elementos estructurales, estantes o plataformas cuenten con la capacidad para soportar las cargas fijas o móviles, de tal manera que su resistencia evite posibles fallas estructurales y riesgos de impacto;</p> <p>b) Establecer la altura máxima de las estibas, en función de la resistencia mecánica, forma y dimensiones de los materiales y, en su caso, de los envases o empaques, así como la forma de colocarlos, con la finalidad de asegurar su estabilidad;</p> <p>c) Evitar que las estibas:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Bloqueen la iluminación y la ventilación del local o edificio, y</li> <li>2) Impidan el acceso a las rutas de evacuación y salidas de emergencia, así como a los sistemas de alarma; equipos contra incendio y de rescate, entre otros, previstos para casos de emergencia;</li> </ol> <p>d) Disponer de elementos estructurales, estantes o plataformas:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Con elementos de sujeción a las estructuras del edificio o local donde se ubiquen, en su caso, y</li> <li>2) Con una relación base-altura que ofrezca la estabilidad, conforme al peso de los materiales y los esfuerzos a que serán sometidos;</li> </ol> <p>e) Contar con protecciones de al menos 30 centímetros de altura y resistentes para absorber golpes, pintadas de color amarillo o amarillo con franjas negras, de modo que se resalte su ubicación en las esquinas exteriores de los elementos estructurales, estantes o plataformas por donde circulen vehículos;</p> <p>f) Colocar en la parte posterior de los elementos estructurales, estantes o plataformas, de altura mayor a 1.8 metros, elementos que impidan que los materiales puedan desprenderse o caer;</p> <p>g) Apilar los materiales de manera tal que siempre se coloquen los de mayor peso en la parte inferior;</p> <p>h) Realizar la desestiba de materiales desde la parte superior, a efecto de no comprometer la estabilidad del apilamiento;</p> <p>i) Colocar calzas en la capa inferior, cuando se apilen materiales o contenedores cilíndricos tendidos horizontalmente, para evitar deslizamientos accidentales;</p> <p>j) Prohibir que los materiales sobresalgan con aristas filosas o puntiagudas hacia los pasillos de tránsito;</p> <p>k) Impedir que los materiales se recarguen en las paredes de los edificios o locales, y</p> <p>l) Prohibir que se carguen materiales en elementos estructurales, estantes o plataformas que se encuentren dañados o que estén sujetos a mantenimiento.</p>	NO
--	--------	--	----

	<b>006-18</b>	<p>9.5 Previo al almacenamiento de materiales se deberán efectuar revisiones a los elementos estructurales, estantes o plataformas, para identificar:</p> <p>a) Condiciones inseguras o daños;</p> <p>b) Caída de materiales o elementos de los materiales sobre pasillos o zonas de trabajo;</p> <p>c) Deformación de los elementos estructurales, estantes o plataformas;</p> <p>d) Modificaciones o improvisaciones en dichos elementos, sin consultar con el fabricante o las especificaciones de diseño, y</p> <p>e) Inestabilidad con motivo de fallas del suelo.</p>	NO
	<b>006-19</b>	<p>9.6 Los elementos estructurales, estantes o plataformas que se utilicen para el almacenamiento de materiales deberán contar con un programa de mantenimiento:</p> <p>a) Con una periodicidad al menos anual, con el propósito de detectar elementos deformados, dañados o desgastados; su no verticalidad; inestabilidad; grietas o hundimientos en el suelo, o alguna condición que pueda generar riesgos</p> <p>b) Después de la ocurrencia de un evento que pudiera dañarlos y, en su caso, una vez realizadas las adecuaciones, modificaciones o reparaciones, a fin de que no representen riesgo.</p>	NO
	<b>006-20</b>	<p>9.7 Los registros sobre los resultados del programa de mantenimiento de los elementos estructurales, estantes o plataformas, deberán contener al menos la información siguiente:</p> <p>a) Las fechas en que se realizó la actividad;</p> <p>b) Los resultados del mantenimiento;</p> <p>c) Las acciones preventivas o correctivas efectuadas</p> <p>d) El responsable de realizar la actividad.</p>	NO
		cumple (conformidad)	1
		no cumple (no conformidad)	19

Tabla de contenido 12 Evaluación detallada nom-006

III.VII.VI. Norma Oficial Mexicana NOM-009-STPS-2011, Condiciones de seguridad para realizar trabajos en altura.

NOM 009 Trabajos en altura			Cumple
	009-1	Contar con un análisis de las condiciones prevalecientes en las áreas en las que se llevan a cabo los trabajos en altura, en forma previa a su realización, a fin de identificar los factores de riesgo existentes	NO
	009-2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presenta evidencia documental de que dispone de los instructivos, manuales o procedimientos para la instalación, operación y mantenimiento de los sistemas o equipos utilizados en los trabajos en altura, redactados en idioma español</li> <li>• Dichos instructivos, manuales o procedimientos, están elaborados con base en las instrucciones del fabricante</li> </ul>	NO
	009-3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presenta evidencia documental de que proporciona autorización por escrito a los trabajadores que realizan trabajos en altura, mediante andamios tipo torre o estructura, andamios suspendidos y plataformas de elevación</li> <li>• Demuestra que las autorizaciones por escrito proporcionadas a los trabajadores capacitados se otorgan una vez que se comprueba que se han aplicado las medidas de seguridad requeridas</li> <li>• Estas deben de contener lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Nombre del trabajador autorizado</li> <li>➤ Tipo de trabajo por desarrollar y el área o lugar donde se llevará a cabo la actividad</li> <li>➤ Las medidas de seguridad se aplican conforme al trabajo en altura por realizar y los factores de riesgo identificados en el análisis de las condiciones prevalecientes el área donde se desarrollará este</li> <li>➤ La fecha y hora de inicio de las actividades y el tiempo estimado de duración</li> <li>➤ El nombre y firma del patrón o de la persona que designe para otorgar la autorización</li> </ul> </li> </ul>	NO
Trabajos en altura	009-4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demostrar que cumple con las medidas generales de seguridad, para la ejecución de trabajos en altura solicitadas por la norma</li> </ul>	NO
Trabajo en altura	009-5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demuestra que cumple con las condiciones de seguridad para la ejecución de trabajos en altura, con el uso de sistemas personales para trabajos en altura, características y medidas de seguridad solicitadas por la misma norma <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Se colocan en bordes de azoteas, terrazas miradoras, galerías o estructuras fijas elevadas, al igual que en</li> </ul> </li> </ul>	NO

		<p>aberturas fijas elevadas, al igual que en aberturas como preformaciones, pozos, cubos y túneles verticales: barreras fijas o protecciones laterales o perimetrales, o redes de seguridad para protección colectiva contra caídas de altura</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Se revisa el sistema o equipo antes de ser utilizado, conforme a las instrucciones del fabricante, respecto a posibles desgastes, daños, deterioro, mal funcionamiento u otras anomalías</li> <li>➤ Se supervisa que los trabajos en altura se ejecutan de acuerdo con las medidas generales de seguridad y condiciones de seguridad</li> <li>➤ Se usa para trabajos en altura un sistema de protección personal para interrumpir caídas de altura</li> <li>➤ Se constata que en ningún caso se rebasa a capacidad de carga normal del sistema o equipo en uso, de acuerdo con el instructivo o manual de operación, conforme a las indicaciones del fabricante</li> <li>➤ Se consideran 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 externas, entre otros, se evalúa su efecto en el sistema en uso y se adoptan las 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</li> <li>➤ Se prohíbe el uso de cables metálicos donde existe riesgo eléctrico</li> <li>➤ Se desenergizan o reubican las líneas eléctricas que se encuentren en el lugar en donde se realizarán los trabajos en altura y que represente riesgo para los trabajadores conforme a la NOM-029-STPS</li> <li>➤ Se aplican, cuando se trabaja en la proximidad de líneas energizadas, aun cuando se mantengan las distancias de seguridad</li> <li>➤ Se protegen las cuerdas o cables cuando pasen por bordes o aristas filosas, o por superficies ásperas, que puedan tener un efecto cortante o un desgaste excesivo por fricción, con materiales que eviten estos riesgos</li> <li>➤ Se delimita la zona o área a nivel de piso en la que se realizara el trabajo en altura, mediante su acordonamiento y señalización conforme a la NOM-026-STPS</li> </ul>	
Trabajos en altura	009-6	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se supervisa, en todo momento, al realizar trabajos en altura, se usan conforme a lo establecido en las instrucciones del fabricante</li> <li>• Se verifica que los sistemas personales y sus subsistemas y componentes, cuenten con la contraseña oficial de un organismo de certificación, acreditado y aprobado en los</li> </ul>	NO



		<p>términos de la ley federal, que certifique su cumplimiento con las NOM</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se utilizan únicamente los sistemas de restricción para limitar la distancia de desplazamiento del trabajador hacia cualquier borde peligroso donde pueda ocurrir una caída. Este tipo de sistemas no son utilizados para detención de caídas</li> <li>• Se limita la distancia de acercamiento a la zona de riesgo de caída (bordes) en el uso de los sistemas de restricción, a no menos de 1.20m. para tal efecto, se emplea 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</li> <li>• Se cumple en los sistemas de posicionamiento y de ascenso/descenso controlado, según aplique.</li> </ul>	
Andamios tipo torre o estructura	009-7	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demuestra que cumple con las condiciones de Andamios seguridad para la ejecución de trabajos en altura, con el uso de andamios tipo torre o estructura, <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Se instala y ensambla el andamio mediante el procedimiento que para tales fines se haya elaborado, de conformidad con las instrucciones del fabricante únicamente por personal capacitado y autorizado por el responsable</li> <li>➤ Se prueba que el andamio y sus componentes resisten al menos cuatro veces la máxima carga que son sometidos, considerando el peso del personal, materiales y herramientas a utilizar</li> <li>➤ Instalación de andamios sobre sus bases, planos firmes o superficies niveladas</li> <li>➤ Se dispone en el andamio de una escalera u otro medio similar de acceso seguro</li> <li>➤ Se proveen con barandales de al menos 90 cm de altura y baranda intermedia en los lados abiertos y en los extremos, cuando están a 1.8 m o más sobre el piso o desde el nivel inferior</li> <li>➤ Se cuenta con rodapié con una altura mínima de 15 cm al ras de la plataforma</li> <li>➤ Se emplea plataformas soporte</li> <li>➤ Se constata que carezcan de abolladuras, grietas, deformaciones u oxidaciones en sus tubos y otros elementos metálicos</li> <li>➤ Se cuenta con roscas de tuercas y tornillos, abrazaderas y pasadores de seguridad en condiciones de seguridad y operación y no usan clavos, varillas o alambre como sustitutos</li> <li>➤ Se revisa el andamio antes de cada uso y después de algún incidente, para comprobar las condiciones de seguridad y operación de cada uno de sus componentes, y se reemplazan o reparan aquellos que presenten algún tipo de daño o deterioro, por personal capacitado</li> </ul> </li> </ul>	NO

		<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Se prohíbe que los trabajadores permanezcan sobre los andamios móviles cuando están siendo reubicados, y se cuenta con precauciones especiales para mantener el andamio estabilizado cuando este se mueva</li> <li>➤ Se evita la realización de actividades por encima del andamio que expongan a los trabajadores a posibles caídas de objetos o se colocan protecciones contra este riesgo y se utiliza el sistema de protección</li> <li>➤ Se evita que los andamios sean ensamblados, utilizados o movidos de tal forma que estos, o cualquier material conductor en ellos, pueda tener contacto con líneas eléctricas energizadas.</li> <li>➤ Se constata que la relación del lado menor de la base del andamio respecto a la altura máxima no sea mayor de 1:4</li> <li>➤ Se sujeta el andamio a cada 4 m de altura</li> <li>➤ Se evita la utilización de escaleras tipo caballete como soporte para colocar tableros empleados como andamios</li> <li>➤ Se evita cualquier alteración en los andamios que pueda afectar la seguridad en su uso</li> <li>➤ Se mantiene la superficie de la plataforma soporte del andamio libre de productos químicos agresivos, y de sustancias como soluciones jabonosas, aceite, grasas, pintura, barro u otras que puedan hacerla resbaladiza o generar cualquier otro tipo de riesgo a los trabajadores</li> <li>➤ Se mantiene una altura libre mínima de 2.5 m en vías peatonales</li> <li>➤ Se mantiene una distancia mínima de 60 cm desde el área de tránsito al andamio y de 90 cm en lugares en donde haya depósito de materiales se ubica el andamio de tal manera que no interfiera con alarmas de incendios, cajas de instalaciones eléctricas o hidrantes, en caso de que no sea posible realizar las adecuaciones necesarias al andamio para que dichos elementos continúen cumpliendo con su función</li> <li>➤ Se coloca tarjeta que indica la condición de este</li> </ul>	
Andamios suspendidos	009-8	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demuestra que cumple durante la instalación de los andamios suspendidos, con las condiciones de seguridad siguientes para la ejecución de trabajos en altura con las características y medidas de seguridad solicitadas por la norma para realizar la actividad</li> <li>➤ Se instala y ensambla el andamio mediante el procedimiento que para tales fines se haya elaborado, siguen todas las instrucciones del fabricante y únicamente por personal capacitado y autorizado por el responsable</li> <li>➤ Se instalan los contrapesos específicos para cada caso, cuando se usan vistas de suspensión. La determinación de la masa del contrapeso considera un factor de seguridad mínimo de 4, respecto a la suma de la capacidad nominal</li> </ul>	NO

		<p>d todos los malacates del andamio suspendido, mediante la ecuación 1 de la norma</p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Se utilizan contrapesos de piezas sólidas y no de materiales granulados o líquidos</li><li>➤ Se evita que la ubicación y puntos de anclaje del andamio suspendido constituyan un factor de riesgo</li><li>➤ Se instala la hamaca o plataforma del andamio suspendido a nivel del suelo y/o desde el sitio de suspensión. En el caso de puentes y lugares en donde el nivel del suelo es inaccesible, los soportes de suspensión están diseñados para facilitar la instalación</li><li>➤ Se indica la capacidad de carga en un lugar visible del equipo, en kilogramos si es menor a 1000 kg, o en toneladas, si su capacidad es igual o mayor a dicho peso</li><li>➤ Se sujetan los cables de suspensión y de seguridad, a un soporte de suspensión específico para el tipo y peso del andamio suspendido, incluyendo su capacidad máxima de carga</li><li>➤ Se verifica que en su trayecto los cables de suspensión y de seguridad no queden en contacto con superficies cortantes, calientes o con cables de alta tensión</li><li>➤ Se emplean sistemas restrictivos en los cables de suspensión cada 15 m de altura</li><li>➤ Se descienden los cables de suspensión y de seguridad, en forma vertical desde el soporte de suspensión hasta el malacate, sin que desembolsen en cornisas, pretilos o similares, ni se apoyen en estructuras que presenten equilibrio inestable</li><li>➤ Se cuenta con brandales en todo el perímetro de su plataforma, al menos, 90 cm, con malla o barandas puestas de tal manera que no existan claros de más de 900 cm<sup>2</sup></li><li>➤ Se cuenta con rodales en todo el perímetro de su plataforma, de al menos 9 cm, medidos desde el piso de la plataforma hasta su borde superior.</li><li>➤ Se constata que los mástiles portátiles o cualquiera de sus componentes pesen menos de 36 kg. En caso de que se rebase este peso, se cuenta con una carretilla de translación o ruedas que les permitan moverse y cambiar de posición</li></ul> <ul style="list-style-type: none"><li>• Demostrar que cumple durante la operación de los andamios suspendidos, con las condiciones de seguridad siguientes para la ejecución de trabajos en altura<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Se usan malacates motorizados en los trabajos que impliquen desplazamientos mayores de 40 m de altura</li><li>➤ Se operan los andamios suspendidos únicamente con trabajadores capacitados y autorizados por el patrón, conforme a las instrucciones del manual las recomendaciones del fabricante</li></ul></li></ul>	
--	--	---	--

		<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Antes de cada inicio de turno se debe verificar lo requerido dependiendo de cada organización y actividad a realizar</li> <li>➤ Se prohíbe que se anulen, interfieran o desconecten los dispositivos de seguridad</li> <li>➤ Se proporciona a todo el personal que haga uso del andamio suspendido, al menos el equipo de protección personal siguiente</li> <li>➤ Se verifica que ningún objeto sobresalga de la plataforma antes de iniciar cualquier movimiento del andamio suspendido</li> <li>➤ Se coloca la herramienta, equipo o material en contenedores antes de iniciar el movimiento vertical de un andamio suspendido</li> <li>➤ Se efectúa el suministro o retiro de herramientas o materiales al o del andamio suspendido, de forma tal que no se sobrecargue ninguno de los soportes de este ni se afecte su estado de equilibrio e inmovilidad</li> <li>➤ Se establecen y aplican procedimientos de seguridad para evitar que las herramientas o materiales se balancee durante el trayecto</li> <li>➤ Se establecen y aplican procedimientos de seguridad para evitar que las herramientas o materiales se balanceen durante el trayecto</li> <li>➤ Se efectúa el acceso o salida en puntos seguros por un solo trabajador a la vez</li> <li>➤ Se levantan o bajan los andamios suspendidos de manera que su plataforma no tenga una inclinación mayor a 20% con la horizontal</li> <li>➤ Se estabilizan los cables suspendidos que no se encuentren bajo ninguna tensión, cuando su longitud excede los 61 m</li> <li>➤ Se revisan periódicamente los rieles de traslación de los andamios suspendidos, de acuerdo con lo señalado por el fabricante para garantizar su seguridad y correcto funcionamiento</li> <li>➤ Se retiran las herramientas o materiales del andamio suspendido y se posiciona este sobre el piso al concluir el turno de trabajo, a excepción de instalaciones en puentes o similares donde el nivel del suelo sea inaccesible</li> <li>➤ Se pone la plataforma en la posición de “fuera de servicio”, se desconecta el interruptor y la fuente de energía o los medios mecánicos colocando bloqueos, para evitar el uso no autorizado, cuando el operador concluya su trabajo</li> <li>➤ Se amarra o asegura al edificio, estructura o instalación, el andamio suspendido cuando se encuentre fuera de operación, de tal forma que su movimiento no sea causa de riesgo</li> </ul>	
--	--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demuestre que cumple durante el mantenimiento de los andamios suspendidos, con las condiciones de seguridad siguientes para la ejecución de trabajos en altura <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Se realizan las labores de manteniendo a los andamios suspendidos únicamente con trabajadores capacitados y autorizado por el responsable</li> <li>➤ Se establece y aplica un procedimiento para el bloqueo de energía, de conformidad con lo dispuesto en la NOM-004</li> <li>➤ Se condiciona cualquier alteración al andamio suspendido en su diseño original, instalación operación o mantenimiento, que queda afectar la seguridad en su uso, al aval por escrito del fabricante y a la autorización del patrón, en cuyo caso se proporciona los trabajadores la información necesaria para que puedan operarlo en condiciones seguras</li> <li>➤ Se revisa periódicamente el malacate y los dispositivos de seguridad, de acercó con las indicaciones del fabricante</li> <li>➤ Sirve en el manual de mantenimiento del malacate, las instrucciones para reemplazar el cable, cuando se presenten condiciones que lo hagan inseguro</li> <li>➤ Se limpia, al término del mantenimiento, la plataforma de os andamos suspendidos sobre todo cuando se hayan utilizado productos químicos agresivos se deja libre de sustancias como soluciones jabonosas, aceite, grasas, pintura, barro u otras que puedan hacerla resbaladiza o generen cualquier otro tipo de riesgo a los trabajadores</li> <li>➤ Se verifica que el andamio suspendido esta correctamente instalado y en condiciones de funcionamiento seguro, al concluir su mantenimiento</li> </ul> </li> </ul>	
Plataformas de elevación	009-9	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presenta evidencia documental de que cuenta con los manuales para la operación, revisión y mantenimiento de las plataformas de elevación, en idioma español</li> <li>• Demuestra que cumple con las condiciones de seguridad siguientes para la ejecución de trabajo en altura, con el uso de plataformas de elevación <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Se tienen disponibles lo manuales para la operación, revisión y mantenimiento</li> <li>➤ Se cuenta en las plataformas de elevación con los componentes</li> <li>➤ Se realiza una revisión visual y prueba funcional de la plataforma de elevación, al inicio de cada jornada, para verificar el buen funcionamiento de los elementos</li> <li>➤ Se verifica al inicio de cada jornada, que no existan en las plataformas de elevación</li> <li>➤ Durante la operación de las plataformas de elevación se debe cumplir con <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se efectúa una revisión del lugar de trabajo en el que se utilizara la plataforma ante de cada uso</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	NO

		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se verifica antes de emplear la plataforma</li> <li>▪ Se mantiene antes y durante la manipulación de la plataforma</li> <li>▪ Se limita la velocidad de desplazamiento de la plataforma</li> <li>▪ Se evita que se mueva la plataforma de elevación, en las rampas con especificaciones diferentes a las establecidas por el fabricante</li> <li>▪ Se baja o cierra, siempre el barandal o puerta de acceso a la canastilla o plataformas de trabajo, antes de operar el equipo</li> <li>▪ Se mantiene dentro de la canastilla o plataforma de trabajo a los trabajadores ocupantes de las plataformas elevadas durante la realización de las labores</li> <li>▪ Se prohíbe que los trabajadores ocupantes de las plataformas elevadas se sienten, paren o suban en los barandales de protección</li> <li>▪ Se comprueba, durante el uso de las plataformas, la zona de operación de los equipos</li> <li>▪ Se evita en la operación de las plataformas</li> <li>▪ Se retira inmediatamente del servicio y se señala la plataforma, cuando se detectan fallas en su funcionamiento, a efecto de evitar su utilización hasta que se realice el mantenimiento requerido</li> <li>▪ Se verifica antes de bajar o mover la plataforma de trabajo, que no existan personas, equipo u obstáculos en zonas adyacentes</li> <li>▪ Se efectúan las maniobras de ascenso, descenso y movimiento de la plataforma siempre con la asistencia y superviso de al menos un segundo trabajador, para advertir al operador de cualquier condición de riesgo</li> <li>▪ Se estaciona la base de la plataforma elevada, apagada y protegida contra accionamiento no autorizados, cuando se encuentra fuera de servicio</li> <li>▪ Se recargan las baterías en un espacio ventilado, donde no evita riesgo de incendio o explosión</li> </ul>	
	009-10	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demuestra que el uso de escaleras de mano se cumple con las condiciones de seguridad solicitadas por la norma <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Las escaleras de mano son revisadas antes de cada uso, aquellas que tengan defectos que puedan afectar su uso seguro, son retiradas del servicio inmediatamente y marcadas con la leyenda “peligrosa. No utilizar” u otra similar y se procede a su reparación, desecho o destrucción</li> <li>➤ Las reparaciones mayores son realizadas por personal capacitado</li> </ul> </li> </ul>	NO

		<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Se cumple con las condiciones de seguridad siguientes al realizar trabajos en altura, empleando una escalera de mano</li> </ul>	
	009-11	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demuestra que, en el uso de redes de seguridad, se cumple con las condiciones de seguridad siguientes:           <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Se extienden por lo menos 2.5 m hacia afuera del borde de la superficie de trabajo y se instalan lo más cerca posible bajo la superficie que se requiere proteger, pero en ningún caso a más de 6 m por debajo de esta</li> <li>➤ Se complementa la red de seguridad con redes de cubierta ligera para proteger al personal que trabaje en niveles inferiores de la caída de materiales y escombros</li> <li>➤ Se instalan de acuerdo con las especificaciones del fabricante</li> <li>➤ Están provistas de una cuerda perimetral de alta resistencia y cuerdas de sujeción en orillas y extremos para el anclaje a estructuras fijas</li> <li>➤ Están sujetas a control y mantenimiento</li> </ul> </li> </ul>	NO
	009-12	Supervisar el cumplimiento de las medidas de seguridad dispuestas en los instructivos, manuales o procedimientos para la instalación, operación y mantenimiento de los sistemas o equipos utilizados en los trabajos en altura, así como con las medidas generales de seguridad y condiciones de seguridad establecidas en esta norma	NO
	009-13	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Demuestra que evita o interrumpe las actividades en altura cuando se detecten condiciones inseguras en los sistemas o equipos utilizados para estos trabajos, o cuando existan condiciones climáticas que pongan en riesgo a los trabajadores</li> <li>➤ Al entrevistar a los trabajadores, se constata que se evita o interrumpe las actividades en altura cuando se detectan condiciones inseguras en los sistemas o equipos utilizados para estos trabajos, o cuando existan condiciones climáticas que pongan en riesgo a los trabajadores</li> </ul>	NO
	009-14	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Establece y aplica un programa de revisión y mantenimiento a los sistemas o equipos utilizados para la realización de trabajos en altura, de conformidad con las indicaciones del fabricante</li> <li>➤ El programa de revisión y mantenimiento a los sistemas o equipos cumple con lo siguiente:           <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ La periodicidad de las revisiones es la indicada por el fabricante sin que esta exceda de un año</li> <li>✓ La revisión es realizada por personal capacitado y adiestrado para tal fin</li> <li>✓ Las revisiones son programadas con mayor frecuencia en el caso de que los sistemas o equipos sean utilizados en ambientes con condiciones externas o perjudiciales para estos</li> </ul> </li> </ul>	NO

	009-15	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Lleva el registro de las revisiones y del mantenimiento preventivo y correctivo que se practiquen a los sistemas o equipos utilizados para la realización de trabajos en altura</li> <li>➤ El registro de las revisiones y mantenimiento efectuados a los sistemas o equipos se conserva al menos durante un año</li> <li>➤ Lleva el registro de las revisiones y del mantenimiento realizado a los sistemas o equipos en el que al menos se consigna lo solicitado por la norma <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Los datos generales del sistema o equipo como marca, modelo y número de serie u otra identificaron individual de este</li> <li>✓ Las fechas de las revisiones acciones de mantenimiento</li> <li>✓ Las observaciones que resulten de las revisiones efectuadas al sistema o equipo</li> <li>✓ Las acciones preventivas y correctivas realizadas, como reparaciones, reemplazos, retiro del servicio, destrucción, entre otras</li> <li>✓ La identificación del trabajador o trabajadores responsables de la reparación</li> <li>✓ El señalamiento de los responsables de la liberación para su uso</li> </ul> </li> </ul>	NO
	009-16	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Demuestra que provee a los trabajadores que desarrollen trabajos en altura, al menos de un sistema de protección personal para interrumpir caídas de altura, de conformidad con lo establecido en esta norma, así como del equipo de protección personal a que se refieren los capítulos de la norma “7 al 13” o del que se requiera con base en los factores de riesgo identificados en el análisis de las condiciones prevalecientes del área, de acuerdo con la NOM-017</li> <li>➤ El uso de sistemas de protección personal para interrumpir caídas de altura es obligatorio cuando se realizan trabajos en altura</li> <li>➤ Los sistemas de protección personal empleados para interrumpir caídas de altura, según aplique al sistema en uso</li> <li>➤ Al emplear sistemas personales para interrumpir caídas de altura cumplir con lo solicitado por la norma</li> <li>➤ Al emplear sistemas de protección personal a base de líneas de vida horizontales, cumplir con lo solicitado por la norma</li> <li>➤ Al emplear sistemas a base de líneas de vida verticales, cumplir con las características solicitadas por la norma</li> <li>➤ Al emplear sistemas a base de líneas de vida retractiles, cumplir con las características solicitadas por la norma</li> </ul>	NO
	009-17	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Presentar evidencia documental de que practica exámenes médicos, al menos cada año, a los trabajadores que realizan trabajo en altura, de acuerdo con lo que establezcan las normas oficiales mexicanas que al respecto emita la secretaria de salud</li> <li>➤ Los exámenes médicos satisfacen lo siguiente <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Constatan por escrito o en medios electrónicos</li> </ul> </li> </ul>	NO



		<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Contienen <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Nombre del trabajador</li> <li>➤ La evaluación médica del trabajador</li> <li>➤ El nombre del médico, su firma y número de cedula profesional</li> </ul> </li> <li>➤ Presentar evidencia documental de que conserva el último examen practicado al trabajador mientras se mantiene activo en la realización de trabajos en altura</li> </ul>	
	009-18	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Presenta evidencia documental de que dispone de un plan de atención a emergencias, derivado de la ejecución de trabajos en altura</li> <li>➤ El plan de atención a emergencia se debe realizar conforme a las características señaladas por la norma</li> </ul>	NO
	009-19	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Demuestra que cuenta con un botiquín de primero auxilios</li> <li>➤ El botiquín de primero auxilios cuenta con <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Manual de primeros auxilios</li> <li>➤ Los materiales de curación necesarios para atender los posibles casos de emergencia identificados de acuerdo con os riesgos a que estén expuestos los trabajadores y las actividades que realicen</li> </ul> </li> </ul>	NO
	009-20	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Presenta evidencia documental de que proporciona capacitación, adiestramiento e información a los trabajadores que estén involucrados con la realización de os trabajos en altura</li> <li>➤ La capacitación, adiestramiento e información se proporciona de acuerdo <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ El tipo de sistemas o equipo utilizado</li> <li>➤ Las tareas asignadas</li> <li>➤ La atención a emergencias</li> </ul> </li> <li>➤ La capacitación y adiestramiento e los trabajadores que laboran con sistemas personales para trabajos en altura debe estar apegado a las actividades que se realizan en el centro de trabajo</li> <li>➤ La capacitación y adiestramiento de los trabajadores que laboran en andamios tipo torre o estructura, debe estar apegado a las actividades que se realizan en el centro de trabajo</li> <li>➤ La capacitación y adiestramiento de los trabajadores que laboran en andamios suspendidos comprende, de las actividades que se realizan en el centro de trabajo</li> <li>➤ La capacitación y adiestramiento de los trabajadores que laboran en plataformas de elevación comprende las características solicitadas por la norma</li> <li>➤ La información que se proporcione a los trabajadores que utilicen escaleras de mano las características señaladas para realizar las actividades en la norma</li> <li>➤ La capacitación contempla, en lo relativo a la aplicación del plan de atención a emergencias</li> </ul>	NO

		➤ Las capacitaciones se deben acoplar siempre a las actividades que se van a desarrollar en el centro de trabajo y las características guía que son solicitadas por la norma	
	009-21	➤ Supervisar a los contratistas que cumplan con lo establecido en la norma y los puntos anteriores, cuando este convenga los servicios de terceros para realizar trabajos en altura	NO
		cumple (conformidad)	0
		no cumple (no conformidad)	21

Tabla de contenido 13 Evaluación detallada nom-009

### III.VII.VII. Norma Oficial Mexicana NOM-010-STPS-2014, Agentes químicos contaminantes del ambiente laboral – reconocimiento, evaluación y control.

NOM 010 Agentes químicos contaminantes del ambiente laboral - Reconocimiento, evaluación y control.			Cumple
	010-1	<p>El patrón cumple cuando presenta evidencias documentales de que:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Cuneta con el estudio actualizado de los agentes químicos contaminantes del ambiente laboral</li> <li>➤ El estudio de los agentes químicos contaminantes del ambiente laboral incluye lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ El listado actualizado de todos los agentes químicos contaminantes del ambiente laboral presentes en el centro de trabajo</li> <li>✓ La información sobre los agentes químicos contaminantes del ambiente laboral existentes.</li> </ul> </li> </ul>	NO
	010-2	<p>El patrón cumple cuando presenta evidencia documental de que:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ El estudio se complementa con las hojas de datos de seguridad de todas las sustancias químicas que se manejan en el centro de trabajo, con la identificación de aquellas que están contenidas en el Apéndice I de la presente Norma, de las que no lo están</li> <li>➤ El estudio de los agentes químicos contaminantes del ambiente laboral se actualiza cuando: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Se sustituyen las sustancias químicas que se manejan en el centro de trabajo o se incorporan otras</li> <li>✓ Se modifican las instalaciones, procesos, maquinaria y equipos que manejan sustancias químicas</li> </ul> </li> <li>➤ El estudio de los agentes químicos contaminantes del ambiente laboral se conserva al menos por cinco años.</li> </ul>	NO
	010-3	<p>El patrón cumple cuando presenta evidencia documental de que:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Cuenta con el reconocimiento de los agentes químicos contaminantes del ambiente laboral</li> </ul>	NO

		<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ El reconocimiento de los agentes químicos contaminantes del ambiente laboral es realizado por el patrón o por un laboratorio de pruebas</li> <li>➤ El reconocimiento d los agentes laborales comprende la identificación: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Del Centro de trabajo donde se efectúa</li> <li>✓ De las sustancias químicas o mezclas que se manejan en el centro de trabajo, cuando impliquen riesgos a la salud de los trabajadores por sus propiedades, concentración, nivel y tiempo de exposición o acción</li> <li>✓ De las fuentes emisoras y características del área, proceso y puesto de trabajo</li> <li>✓ De las sustancias químicas o mezclas por muestrear</li> <li>✓ De los grupos de exposición homogénea a los agentes químicos contaminantes del ambiente laboral</li> <li>✓ Del personal ocupacionalmente expuesto a considerar para el muestreo</li> <li>✓ De los controles administrativos y/o técnicos que, en su caso, existen en el centro de trabajo.</li> </ul> </li> </ul>	
	010-4	<p>El patrón cumple cuando presenta evidencia documental de que:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ La identificación de las sustancias químicas o mezclas por muestrear que se manejan en el centro de trabajo, cuando implican riesgos a la salud de los trabajadores, se determina con base en los criterios siguientes: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Conforme a lo que prevé el numeral 9.4, de esta Norma, cuando se cuenta con informes de resultados previos de los agentes contaminantes del ambiente laboral, que hayan sido elaborados por un laboratorio de pruebas.</li> <li>✓ De acuerdo con lo determinado por el numeral 9.5, de la presente Norma, en caso de no contar con informes de resultados previos de los agentes contaminantes del ambiente laboral, que hayan sido elaborados por un laboratorio de pruebas.</li> </ul> </li> </ul>	NO
	010-5	<p>El patrón cumple cuando presenta evidencia documental de que, cuando se cuenta con informes de resultados previos de los agentes contaminantes del ambiente laboral, que hayan sido elaborados por un laboratorio de pruebas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Se compara la concentración medida en el ambiente laboral (CMS) de los agentes químicos contaminantes, con su respectivo valor límite de exposición promedio ponderado en tiempo (VLE-PPT) o de corto tiempo (VLE-CT) y se ubica el resultado en los rangos que señala la Tabla 2</li> <li>➤ Se muestran las sustancias químicas con prioridad muy alta, alta y moderada.</li> </ul>	NO
	010-6	<p>El patrón cumple cuando presenta evidencia documental de que, en caso de no contar con informes de resultados previos de los agentes químicos contaminantes del ambiente laboral, que hayan sido elaborados por un laboratorio de pruebas, dispone para cada sustancia química de la información siguiente:</p>	NO



		<ul style="list-style-type: none"><li>➤ La cantidad de sustancia manejada por día en el área, proceso o puesto de trabajo, de conformidad con las categorías contenidas en la Tabla 3</li><li>➤ La clasificación de riesgo, según lo indicado en la Tabla 4, y con base en lo siguiente:<ul style="list-style-type: none"><li>✓ El Grado de Riesgo a la salud de la sustancia química, considerando su vía de ingreso al organismo (oral, piel y/o inhalación) y la concentración letal 50 (CL50), seleccionado conforme a lo dispuesto en la Tabla 5</li><li>✓ La categoría de peligro para la salud de la sustancia química, determinada de acuerdo con el código de indicaciones de peligro del sistema globalmente armonizado para la clasificación y comunicación de peligros por sustancias químicas, de conformidad con lo que establece la Tabla 6</li></ul></li><li>➤ La volatilidad de las sustancias químicas sólidas o de las que se encuentran en estado líquido o gaseoso. En caso de que la hoja de datos de seguridad no cuente con este dato de la sustancia, se obtiene del modo siguiente:<ul style="list-style-type: none"><li>✓ En el caso de las sustancias químicas sólidas, se toma en cuenta la generación de polvos, con base en el tamaño de la partícula, conforme a la Tabla 7</li><li>✓ En el caso de sustancias químicas en estado líquido, se considera su punto de ebullición y la temperatura de operación del proceso, de acuerdo con la Tabla 8</li><li>✓ Todos los gases son considerados de alta volatilidad.</li></ul></li></ul>	
	010-7	<p>El patrón cumple cuando presenta evidencia documental de que la determinación de la prioridad de las sustancias químicas contaminantes del ambiente laboral por muestrear, se efectúa de la manera siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Lista en la Tabla 9 las sustancias químicas que se manejan en el área, proceso o puesto de trabajo</li><li>➤ Asigna para cada sustancia química de la Tabla 9, los valores de ponderación para la cantidad que se maneja, la clasificación del riesgo y su volatilidad, indicados en la Tabla 10</li><li>➤ Realiza la sumatoria de los tres valores de ponderación de cada sustancia química en la Tabla 9</li><li>➤ Indica en la Tabla 9, la prioridad de muestreo (Muy Baja, Baja, Moderada, Alta o Muy Alta) de las sustancias químicas, según corresponda a la suma de los valores de ponderación, utilizando la Tabla 11</li><li>➤ Considera para el muestreo a las sustancias químicas con prioridad muy alta, alta y moderada.</li></ul>	NO
	010-8	<p>El patrón cumple cuando presenta evidencia documental de que la selección del personal ocupacionalmente expuesto para el muestreo de las sustancias químicas se realiza de conformidad con lo siguiente:</p>	NO

		<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Cuando en el área, proceso o puesto de trabajo existe únicamente un trabajador, se considera a este para el muestreo</li> <li>➤ En caso de estar expuestos dos o más trabajadores a las mismas sustancias químicas, con concentraciones similares, igual tiempo de exposición durante sus jornadas de trabajo y que desarrollan trabajos similares, determina los grupos de exposición homogénea, considerando que se trate de: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ La misma área, proceso o puesto de trabajo</li> <li>✓ La misma vía de ingreso al organismo de la sustancia química.</li> </ul> </li> </ul>	
	010-9	<p>El patrón cumple cuando presenta evidencia documental de que la determinación de los grupos de exposición homogénea, la hace con base en lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Selecciona los valores de ponderación para las vías de ingreso, número de personal ocupacionalmente expuesto y tiempo de exposición de la Tabla 12, y registra para cada sustancia en la Tabla 13</li> <li>➤ Asigna para cada sustancia química los valores de ponderación registrados para las vías de ingreso, número de personal ocupacionalmente expuesto y tiempo de exposición, y asienta su resultado en la Tabla 13</li> <li>➤ Suma por cada sustancia química presente en el área, proceso o puesto de trabajo los valores de ponderación registrados para las vías de ingreso, número de personal ocupacionalmente expuesto y tiempo de exposición, y asienta su resultado en la columna identificada como “Total”, de la Tabla 13</li> <li>➤ Identifica en la Tabla 14, la prioridad de muestreo de los grupos de exposición homogénea, considerando el resultado de la suma de los valores de ponderación, obtenidos en la Tabla 13</li> <li>➤ Considera para el muestreo a los grupos de exposición homogénea que tengan una prioridad Muy Alta, Alta y Moderada.</li> </ul>	NO
	010-10	<p>El patrón cumple cuando presenta evidencia documental de que el número de personal ocupacionalmente expuesto a considerar para el muestreo de los grupos de exposición homogénea identificados con prioridad Muy Alta, Alta y Moderada, se define conforme a lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Para prioridad Muy Alta, se obtiene en Función de la cantidad de personal que integran el Grupo de exposición homogénea, de acuerdo con lo previsto en la Tabla 15</li> <li>➤ Para prioridad Alta y Moderada, se obtiene en función de la cantidad de personal que integra el grupo de exposición homogénea, de conformidad con lo que determina la Tabla 16</li> </ul>	NO
	010-11	<p>El patrón cumple cuando presenta evidencia documental de que el informe del reconocimiento del ambiente laboral contiene:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ La identificación del centro de trabajo</li> </ul>	NO

		<ul style="list-style-type: none"><li>✓ El nombre, denominación o razón social</li><li>✓ El Registro Federal de Contribuyentes</li><li>✓ El área, proceso y puesto de trabajo objeto del reconocimiento</li><li>✓ Su actividad principal</li><li>✓ Su domicilio</li><li>➤ La información sobre las sustancias químicas o mezclas que se manejan en el centro de trabajo y comprende<ul style="list-style-type: none"><li>✓ El nombre químico, comercial o común de la sustancia y su número CAS</li><li>✓ Las sustancias químicas que componen las mezclas, en su caso, cuando contiene una cantidad igual o mayor al 1% de volumen</li><li>✓ Las propiedades físicas y químicas</li><li>✓ Las vías de ingreso de las sustancias químicas al organismo oral, cutánea y respiratoria</li><li>✓ El tiempo y frecuencia de la exposición del personal ocupacionalmente expuesto a los agentes químicos contaminantes del ambiente laboral</li><li>✓ El grado de riesgo a la salud o la categoría de peligro para la salud</li><li>✓ Los valores límite de exposición</li></ul></li><li>➤ La identificación de las fuentes emisoras y características del área, proceso y puesto de trabajo:<ul style="list-style-type: none"><li>✓ La identificación de las fuentes emisoras del contaminante</li><li>✓ La ubicación física de las fuentes emisoras por agente contaminante</li><li>✓ La ubicación de las áreas, procesos y puestos de trabajo donde exista riesgo a la exposición</li><li>✓ La condición del lugar: abierto o cerrado</li><li>✓ La existencia o no de sistemas de extracción y/o inyección de aire, general o localizado</li><li>✓ Las características del proceso</li><li>✓ Las condiciones del proceso respecto de si involucra o no</li></ul></li><li>➤ La determinación de la prioridad de las sustancias químicas o mezclas por muestrear<ul style="list-style-type: none"><li>✓ El criterio utilizado para determinar las sustancias químicas o mezclas contaminantes del ambiente laboral por muestrear</li><li>✓ La prioridad de muestreo de las sustancias químicas</li></ul></li><li>➤ La identificación de los grupos de exposición homogénea a los agentes químicos contaminantes del ambiente laboral<ul style="list-style-type: none"><li>✓ El área, proceso y puesto de trabajo donde se localiza el personal ocupacionalmente expuesto o los grupos de exposición homogénea</li><li>✓ Los puestos de trabajo involucrados</li><li>✓ El número de trabajadores expuestos</li><li>✓ Las actividades que desarrollan</li></ul></li></ul>
--	--	---

		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ El tiempo y frecuencia de la exposición</li> <li>✓ El equipo de protección personal con que cuenta</li> <li>➤ La determinación de la prioridad de los grupos de exposición homogénea conforme <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Las vías de ingreso al organismo</li> <li>✓ El número de personal ocupacionalmente expuesto</li> <li>✓ El tiempo de exposición</li> </ul> </li> <li>➤ El personal ocupacionalmente expuesto a considerar para el muestreo</li> <li>➤ La descripción de los controles administrativos y/o técnicos que, en su caso, existan en el centro de trabajo.</li> </ul>	
	010-12	El patrón cumple cuando presenta evidencia documental de que el informe del reconocimiento es firmado por quien lo elabora y, en su caso, por quien lo valida, y se conserva, al menos, por cinco años.	NO
	010-13	El patrón cumple cuando al realizar un recorrido por el centro de trabajo, se constata que coloca señalamientos de precaución, obligación y prohibición, según corresponda, en la entrada de las áreas donde existe exposición a agentes químicos contaminantes del ambiente laboral, para prevenir riesgos a la salud e los trabajadores, en especial a los ajenos al manejo de las sustancias químicas, de acuerdo con lo establecido en la NOM-026	NO
	010-14	El patrón cumple cuando presenta evidencia documental de que: <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Cuenta con la evaluación sobre la contracción de los agentes químicos contaminantes del ambiente laboral, llevada a cabo por un laboratorio de pruebas, y dispone del informe de evaluación</li> <li>➤ La evaluación de la concentración de los agentes químicos contaminantes del ambiente laboral es realizada por un laboratorio de pruebas, a partir del reconocimiento de dichos agentes contaminantes elaborado por el o por el mismo laboratorio</li> <li>➤ El laboratorio de pruebas valida el reconocimiento de los agentes químicos contaminantes del ambiente laboral cuando haya sido realizado por el patrón, atento a lo señalado en el numeral 9.1 de la presente Norma</li> <li>➤ Las concentraciones de los agentes químicos contaminantes del ambiente laboral se evalúan cuando se sustituyen las sustancias químicas que se manejan en el centro de trabajo o se incorporan otras; se modifican las instalaciones, procesos, maquinaria y equipos donde se manejan estas, o concluye la vigencia de los informes de resultados</li> <li>➤ El informe de evaluación contiene los aspectos que se precisan en el numeral 10.5.1 de esta Norma</li> <li>➤ El informe de evaluación está firmado por quien lo elaboro y se conserva, al menos por cinco años.</li> </ul>	NO
	010-15	El patrón cumple cuando presenta evidencia documental de que realiza el monitoreo biológico, por la exposición química, al personal ocupacionalmente expuesto y cumple con las disposiciones de la NOM-047-SSA1-2011	NO

	010-16	<p>El patrón cumple cuando presenta evidencia documental de que:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Instaura acciones de control, para no exponer a los trabajadores a concentraciones superiores a los valores límite de exposición que establece el Apéndice I de la presente Norma</li> <li>➤ Adopta medidas de control técnicas y/o administrativas que correspondan, a través del programa que para tal efecto se establezca, cuando como resultado de la comparación del límite superior de confianza (LSC) con el valor límite de exposición (VLE) de los agentes químicos contaminantes del ambiente laboral, se obtiene los valores establecidos en la Tabla 17 de la presente Norma</li> <li>➤ Determina las medidas técnicas de control conforme a la naturaleza de los procesos productivos, aspectos tecnológicos, su factibilidad y viabilidad</li> </ul>	NO
	010-17	<p>El patrón cumple cuando presenta evidencia de que cuenta con los registros sobre el seguimiento a las medidas de control adoptadas cuando los agentes químicos contaminantes del ambiente laboral rebasan los valores límite de exposición, establecidos en el Apéndices I de la presente Norma.</p>	NO
	010-18	<p>El Patrón cumple cuando presenta evidencia documental de que las medidas técnicas de control por adoptar comprenden, entre otras, las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ La modificación de los procedimientos de trabajo para minimizar la generación de contaminantes del ambiente laboral o la exposición del personal ocupacionalmente expuesto</li> <li>➤ El mantenimiento preventivo y correctivo de las instalaciones, procesos, maquinaria y equipos</li> <li>➤ La modificación, adecuación o sustitución de las instalaciones, procesos, maquinaria y equipos, por otros que generan menor emisión de contaminantes del ambiente laboral</li> <li>➤ El acondicionamiento, aislamiento o redistribución física de las instalaciones, procesos, maquinaria y equipos o áreas para evitar la dispersión de los contaminantes del ambiente laboral</li> <li>➤ La utilización de sistemas de ventilación general</li> <li>➤ El empleo de sistemas de ventilación por extracción localizada para evitar la dispersión de los contaminantes al ambiente laboral</li> <li>➤ La dotación de contenedores para recolección de desechos</li> <li>➤ La sustitución de las sustancias químicas del ambiente laboral por otras cuyos efectos sean menos nocivos.</li> </ul>	NO
	010-19	<p>El patrón cumple cuando presenta evidencia documental de que:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Los agentes químicos contaminantes del ambiente laboral se muestrean nuevamente una vez instrumentadas las medidas técnicas de control, a fin de constatar si disminuyo su concentración por debajo del valor límite de exposición (VLE)</li> </ul>	NO





		<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Las medidas administrativas de control se aplican de inmediato, hasta en tanto se implementan las medidas técnicas de control a que alude el numeral 11.3, de esta Norma.</li></ul>	
	010-20	<p>El patrón cumple cuando presenta evidencia documental de que las medidas administrativas de control se adoptan con el fin de no exponer al personal ocupacionalmente expuesto a concentraciones superiores a los valores límite de exposición que prevé el Apéndice I, de la presente Norma, entre otras, las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ La limitación de los tiempos y frecuencias de exposición del personal ocupacionalmente expuesto a las sustancias químicas contaminantes, por medio de:<ul style="list-style-type: none"><li>✓ La reprogramación de actividades</li><li>✓ La redefinición de tiempos y frecuencia de exposición</li><li>✓ La rotación del personal</li><li>✓ Su aislamiento a una atmosfera libre de contaminantes</li></ul></li><li>➤ La dotación del equipo de protección personal requerido</li><li>➤ La restricción de acceso a las áreas, o en su caso, la dotación del equipo de protección personal a los trabajadores ajenos al manejo a las sustancias químicas, para evitar su exposición a los agentes químicos contaminantes del ambiente laboral</li><li>➤ El programa de protección respiratoria, que contenga los elementos siguientes<ul style="list-style-type: none"><li>✓ El resultado de la información del reconocimiento y evaluación de la exposición en el área muestreada</li><li>✓ Las evaluaciones medicas del personal ocupacionalmente expuesto que requieren utilizar respiradores</li><li>✓ Los criterios para la selección de los filtros, cartuchos y canasteros de acuerdo con lo determinado en la NOM-116-STPS</li><li>✓ El procedimiento de revisión de ajuste y prueba de hermeticidad de los respiradores</li><li>✓ Las instrucciones para el uso normal y en situaciones de emergencia de los respiradores</li><li>✓ Las instrucciones para el uso normal y en situaciones de emergencia de los respiradores</li><li>✓ Las instrucciones para revisar la cálidas, cantidad y flujo del aire que debe suministrarse al personal ocupacionalmente expuesto, en caso de utilizar equipos de suministro de aire</li><li>✓ Las instrucciones de mantenimiento, limpieza, desinfección, cuidado almacenamiento, inspección, reparación, remplazo y disposición final de los respiradores</li><li>✓ La capacitación e información al personal ocupacionalmente expuesto que requiere utilizar</li></ul></li></ul>	NO

		equipo de protección respiratoria, que considere las limitaciones para su uso.	
	010-21	El patrón cumple cuando presenta evidencia de que cuenta con los registros sobre el seguimiento al programa de protección respiratoria para revisar su correcta aplicación.	NO
	010-22	<p>El patrón cumple cuando presenta evidencia documental de que:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Se lleva un estricto control, cuando en el centro de trabajo se manejan sustancias químicas cancerígenas, confirmado o sospechoso en humanos, a efecto de mantener el límite superior de confianza, por debajo del nivel de acción</li> <li>➤ Se procede a instrumentar las medidas de control pertinentes, en caso de que no se pueda mantener el límite superior de confianza por debajo del nivel de acción, entre otras. <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ El suministro de equipo de protección personal respiratoria de alta eficiencia, o purificadores de aire de presión positiva o de presión negativa, según aplique</li> <li>✓ La utilización de sistemas de ventilación por extracción localizada para capturar y evitar la dispersión de los contaminantes al ambiente laboral</li> <li>✓ El aislamiento del aire, departamento o proceso que involucre la emisión de los agentes químicos contaminantes del ambiente laboral</li> </ul> </li> <li>➤ Se produce a la sustitución de las sustancias químicas cancerígenas por otras cuyos efectos nocivos sean menores, si con la aplicación de las medidas antes descritas, el límite superior de confianza se mantiene por arriba del nivel de acción.</li> </ul>	NO
	010-23	<p>El patrón cumple cuando presenta evidencia documental de que cuando la concentración de un agente químico contaminante rebasa el valor límite de exposición pico, con motivo de una emergencia por derrame, fuga o dispersión, se aplican de manera inmediata, al menos, las medidas siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ La evacuación del personal del área contaminada</li> <li>✓ La presentación de los primeros auxilios al personal que lo requiera</li> <li>✓ El ingreso de los cuerpos de control de emergencia con equipo de protección adecuado al tipo de riesgo que se presente</li> <li>✓ La ventilación inmediata del área de trabajo contaminada</li> <li>✓ La evaluación de las condiciones del ambiente laboral hasta el control de la emergencia</li> </ul>	NO
	010-24	El patrón cumple cuando presenta evidencia de que cuenta con los registros sobre el seguimiento a la salud del personal del área contaminada, con motivo de una emergencia por derrame, fuga o dispersión	NO
	010-25	El patrón cumple cuando presenta evidencia de que cuenta con los registros sobre el seguimiento de las medidas de control técnicas y/o administrativas, por puesto o área de trabajo, a que se refieren los numerales 11.3 y 11.6 de esta Norma, y que estos contienen:	NO

		<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ El nombre del área, departamento o proceso objeto de la medición</li> <li>➤ El agente contaminante objeto de la medición</li> <li>➤ Las medidas de control adoptadas y el o los responsables de su ejecución y seguimiento</li> <li>➤ La concentración medida en el ambiente laboral</li> <li>➤ El valor límite de exposición que corresponde a la sustancia evaluada, de conformidad con el Apéndice I, de la presente NORMA</li> <li>➤ El resultado de la comparación entre el límite superior de confianza respecto del valor límite de exposición de la sustancia, según corresponda.</li> </ul>	
	010-26	El patrón cumple cuando al entrevistar al personal ocupacionalmente expuesto, seleccionado en conformidad con el criterio muestra contenido en la Tabla 19 “Tamaño de la muestra por número de trabajadores ocupacionalmente expuestos”, se constata que le proporciona el equipo de protección personal específico al riesgo, conforme a lo que señala la NOM-017-STPS	NO
	010-27	El patrón cumple cuando presenta evidencia documental de que: <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Practica exámenes médicos al personal ocupacionalmente expuesto como parte de la vigilancia a su salud, y conserva los resultados en un expediente</li> <li>➤ La vigilancia a la salud del personal ocupacionalmente expuesto se realiza a través de un programa que valora su estado de salud, identifica su susceptibilidad a los agentes químicos contaminantes del ambiente laboral y detecta alteraciones tempranas a su salud.</li> </ul>	NO
	010-28	El patrón cumple cuando presenta evidencia documental de que el programa para la vigilancia a la salud del personal ocupacionalmente expuesto, considera, al menos, lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ La historia clínica laboral, que comprende: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Los datos de identificación del trabajador</li> <li>✓ Los antecedentes heredo familiares</li> <li>✓ Los antecedentes personales no patológicos</li> <li>✓ Los antecedentes personales patológicos</li> <li>✓ La historia laboral con las exposiciones anteriores y actuales al riesgo</li> <li>✓ Los padecimientos actuales, en su caso</li> <li>✓ El interrogatorio por aparatos y sistemas</li> <li>✓ La exploración física, con énfasis en la agudeza de los sentidos y la facilidad de expresión para poder transmitir, en forma rápida y precisa, comunicaciones habladas o escritas o cualquier señal</li> </ul> </li> <li>➤ La aplicación de exámenes médicos de ingreso para identificar alteraciones orgánicas que pueden ser agravadas por la exposición a sustancias químicas</li> <li>➤ La práctica de exámenes médicos específicos, con base en la actividad de los trabajadores expuestos y el índice biológico de exposición, IBE, sujeta al seguimiento clínico anual o a la</li> </ul>	NO

		<p>evidencia de signos o síntomas que denotan alteración de la salud de los trabajadores</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Las medidas de control técnicas y/o administrativas, a que aluden los numerales 11.3 y 11.6 de esta Norma, que se adoptan de acuerdo con los resultados de la evaluación de los agentes químicos contaminantes del ambiente laboral y de los exámenes médicos practicados.</li> </ul>	
	010-29	<p>El patrón cumple cuando presenta evidencia documental de que:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ La vigilancia a la salud del personal ocupacionalmente expuesto está a cargo de un médico con conocimientos y experiencia de medicina del trabajo y/o en los efectos biológicos de las sustancias químicas</li> <li>➤ Los exámenes médicos practicados y su registro, así como las medidas de control técnicas y/o administrativas adoptadas, se integran en un expediente clínico que se conserva por un periodo mínimo de cinco años, contado a partir de la fecha del último examen.</li> </ul>	NO
	010-30	<p>El patrón cumple cuando presenta evidencia documental de que informa a los trabajadores sobre los riesgos a la salud por la exposición a los agentes químicos contaminantes del ambiente laboral</p>	NO
	010-31	<p>El patrón cumple cuando presenta evidencia documental de que:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Capacita y adiestra al personal ocupacionalmente expuesto sobre el manejo de las sustancias químicas y el tipo de control aplicado para prevenir la contaminación del ambiente laboral</li> <li>➤ La capacitación y adiestramiento que se proporciona al personal ocupacionalmente expuesto considera, al menos, los temas siguientes: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Las propiedades de las sustancias químicas que se manejen en el centro de trabajo</li> <li>✓ Los efectos que pueden ocasionar la exposición a las sustancias químicas</li> <li>✓ Los peligros a la salud por la exposición a las sustancias químicas en el área de trabajo</li> <li>✓ La importancia de su participación en el reconocimiento y evaluación de los agentes químicos contaminantes del ambiente laboral</li> <li>✓ La forma de trabajar con las sustancias químicas de modo seguro</li> <li>✓ El control de las sustancias químicas en el puesto y/o área de trabajo</li> <li>✓ El programa de protección respiratoria</li> <li>✓ El contenido del sistema de comunicación de peligros y riesgos utilizado en la empresa para la señalización y la hoja de datos de seguridad</li> </ul> </li> </ul>	NO
	010-32	<p>El patrón cumple cuando presenta evidencia de que cuenta con los registros sobre la capacitación y adiestramiento proporcionado al menos cada doce meses al personal ocupacionalmente expuesto</p>	NO

	010-33	El patrón cumple cuando presenta evidencia de que cuenta con los registros sobre el reconocimiento, evaluación y control efectuados y los exámenes médicos practicados	NO
	010-34	El patrón cumple cuando presenta evidencia documental de que hace el conocimiento del personal ocupacionalmente expuesto el resultado de los exámenes médicos anuales que se le practican	NO
	010-35	El patrón cumple cuando al realizar un recorrido por el centro de trabajo, se constata que no se expone a menores de 14 a 16 años y las mujeres en periodo de gestación o lactancia, a agentes químicos contaminantes del ambiente laboral.	NO
		cumple (conformidad)	0
		no cumple (no conformidad)	35

Tabla de contenido 14 Evaluación detallada nom-010

### III.VII.VIII. Norma Oficial Mexicana NOM-011-STPS-2001, Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido.

NOM 011 Ruido			Cumple
5. Obligaciones del patrón	011-1	5.1 Mostrar a la autoridad del trabajo, cuando ésta así se lo solicite, la documentación que la presente Norma le obligue a elaborar o poseer.	SI
	011-2	5.3 Verificar que ningún trabajador se exponga a niveles de ruido mayor a los límites máximos permisibles de exposición a ruido establecidos en el Apéndice A. En ningún caso, debe haber exposición sin equipo de protección personal auditiva a más de 105 dB(A). (revisar apéndice A)	NO
	011-3	5.4 Proporcionar el equipo de protección personal auditiva, de acuerdo a lo establecido en la NOM-017-STPS-1993, a todos los trabajadores expuestos a NSA igual o superior a 85 dB(A).	NO
	011-4	5.5 El programa de conservación de la audición aplica en las áreas del centro de trabajo donde se encuentren trabajadores expuestos a niveles de 85 dB(A) y mayores.	NO
	011-5	5.6 Implantar, conservar y mantener actualizado el programa de conservación de la audición, necesario para el control y prevención de las alteraciones de la salud de los trabajadores, según lo establecido en el capítulo 8.	NO

	<b>011-6</b>	5.7 Vigilar la salud de los trabajadores expuestos a ruido e informar a cada trabajador sus resultados.	NO
	<b>011-7</b>	5.8 Informar a los trabajadores y a la comisión de seguridad e higiene del centro de trabajo, de las posibles alteraciones a la salud por la exposición a ruido, y orientarlos sobre la forma de evitarlas o atenuarlas.	NO
7. Límites máximos permisibles de exposición a ruido	<b>011-8</b>	7.1 Los límites máximos permisibles de exposición a ruido se establecen en el Apéndice A. a) la identificación de los contaminantes; b) las propiedades físicas, químicas y toda la información toxicológica de los contaminantes y las alteraciones que puedan producir a la salud de los trabajadores, señaladas en las hojas de datos de seguridad, conforme a lo establecido en la NOM-114-STPS-1994; c) las vías de ingreso de los contaminantes al trabajador, el tiempo y frecuencia de la exposición; d) la identificación en un plano, de las fuentes generadoras de los contaminantes; e) identificación en el plano, de las zonas donde exista riesgo de exposición y el número de trabajadores potencialmente expuestos a los contaminantes; f) definir los grupos de exposición homogénea y su correspondiente determinación cualitativa de riesgo.	NO
	<b>011-9</b>	7.2 Cálculo para el tiempo de exposición. Cuando el NER en los centros de trabajo, esté entre dos de las magnitudes consignadas en la Tabla A.1, (90 y 105 dB A), el tiempo máximo permisible de exposición, se debe calcular con la ecuación siguiente:  $TMPE = \frac{8}{2^{\frac{NER - 90}{3}}}$ <i>Figura 8 Tiempo máximo de exposición</i>	NO
	<b>011-10</b>	7.3 Cuando el nivel de exposición al ruido (NER) sea superior a 105 dB(A) se deben implementar una o más de las medidas de control descritas en el inciso a) del Apartado 8.7.1.	NO

8. Programa de conservación de la audición	011-11	<p>8.1 El programa de conservación de la audición debe incluir los elementos siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) evaluación del nivel sonoro “A” (NSA) promedio o del nivel sonoro continuo equivalente (NSCEA, T) y la determinación del NER;</li> <li>b) evaluación del nivel de presión acústica (NPA) en bandas de octava;</li> <li>c) equipo de protección personal auditiva;</li> <li>d) capacitación y adiestramiento;</li> <li>e) vigilancia a la salud;</li> <li>f) control;</li> <li>g) documentación correspondiente a cada uno de los elementos indicados.</li> </ul>	NO
	011-12	<p>8.2 Evaluación del NSA promedio o del NSCEA, T y la determinación del NER. Los requisitos de la evaluación del NSA promedio o del NSCE A, T deben cumplir con lo establecido en el Apéndice B</p> <p>B.4 Reconocimiento. Esta actividad debe realizarse previamente a la evaluación y consiste en recabar toda aquella información técnica y administrativa que permita seleccionar el método de evaluación y la prioridad de las zonas y puestos por evaluar. Esta información debe comprender:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) planos de distribución de las áreas en que exista ruido y de la maquinaria y equipo generadora de ruido;</li> <li>b) descripción del proceso de fabricación;</li> <li>c) descripción de los puestos de trabajo expuestos a ruidos;</li> <li>d) programas de mantenimiento de maquinaria y equipo generadores de ruidos;</li> <li>e) registros de producción;</li> <li>f) número de trabajadores expuestos a ruidos por área y por proceso de fabricación, incluyendo el tiempo de exposición;</li> <li>g) reporte del reconocimiento sensorial de las zonas por evaluar, con el objeto de determinar las características del ruido (estable, inestable o impulsivo).</li> </ul> <p>B.5 Condiciones para la evaluación. B.5.1 La evaluación de los NSA o NSCEA, T, debe realizarse bajo condiciones normales de operación. B.5.2 La evaluación debe realizarse como mínimo durante una jornada laboral de 8 horas y en aquella jornada que, bajo condiciones normales de operación, presente la mayor emisión de ruido. B.5.3 Si la evaluación dura más de una jornada laboral, en todas las jornadas en que se realice se deben conservar las condiciones normales de operación. B.5.4 Se debe usar pantalla contra viento en el micrófono de los instrumentos de medición, durante todo el tiempo que dure la evaluación.</p>	NO

## B.6 Métodos de evaluación.

### B.6.1 Métodos de evaluación ambiental.

#### B.6.1.1 Puntos de medición.

B.6.1.1.1 Los puntos de medición deben seleccionarse de tal manera que describan el entorno ambiental de manera confiable, determinando su número, entre otros factores, por la ubicación de los puestos de trabajo o posiciones de control de la maquinaria y equipo del local de trabajo, el proceso de producción y las facilidades para su ubicación.

B.6.1.1.2 Todos los puntos de medición de una zona de evaluación deben identificarse con un número progresivo y registrar su posición en el plano correspondiente, según lo establecido en el inciso a) del Apartado B.4.

#### B.6.1.1.3 Ubicación.

La ubicación de los puntos de medición en función de las necesidades y características físicas y acústicas de cada local de trabajo, debe efectuarse seleccionando el método conforme se indica en la tabla siguiente:

	GRADIENTE DE PRESION SONORA	PRIORIDAD DE AREAS DE EVALUACION	PUESTO FIJO DE TRABAJO
RUIDO ESTABLE	SI	SI	SI
RUIDO INESTABLE	NO	SI	SI
RUIDO IMPULSIVO	NO	SI	SI

*Figura 9 Características físicas y acústicas*

### B.6.3 Método de prioridad de áreas de evaluación:

- del análisis de la información realizado en el reconocimiento sensorial, deben determinarse las zonas de evaluación;
- las zonas de trabajo identificadas con NSA superior o igual a 80 dB(A), deben dividirse en áreas, guiándose por los ejes de columnas del plano de distribución de planta y cuidando que éstas no sean superiores a 6 metros por lado. No deben incluirse las áreas o pasillos de circulación;
- una vez efectuada la división, deben identificarse aquellas áreas en las que existan trabajadores, a las que se les denominará áreas de evaluación;
- las áreas de evaluación pueden ser jerarquizadas, exponiendo las razones en el registro de evaluación del estudio de niveles sonoros;
- los puntos de medición en las áreas de evaluación deben ubicarse en las zonas de mayor densidad de trabajadores. De no ser posible esta ubicación, deben localizarse en el centro geométrico de cada área.

### B.6.4 Método de puesto fijo de trabajo.

Para evaluar ruido en puesto fijo de trabajo, el punto de medición debe ubicarse en el lugar que habitualmente ocupa el trabajador



o, de no ser posible, lo más cercano a él, sin interferir en sus labores.

B.6.4.1 Localización del micrófono.

B.6.4.2 Altura del micrófono.

a) cuando los trabajadores realicen sus labores de pie, la altura del micrófono debe ser de  $1.45 \pm 0.10$  m, en relación al plano de sustentación de los trabajadores;

b) cuando los trabajadores realicen sus labores sentadas, la altura del micrófono debe colocarse al nivel medio de la cabeza de los trabajadores;

c) cuando se utilice otra altura del micrófono, debe explicarse el motivo en el registro de evaluación.

B.6.4.3 Orientación del micrófono.

Durante el período de observación en un punto de medición, el micrófono debe orientarse en aquella posición donde se registre el máximo NSA del punto.

B.6.5 Método para evaluar ruido estable.

B.6.5.1 Evaluación por medio de sonómetro.

B.6.5.1.1 Este método es aplicable cuando se ha determinado, en el reconocimiento sensorial, que el ruido es estable durante toda la jornada de trabajo, y debe efectuarse durante tres períodos de observación, siempre y cuando las características del proceso no cambien durante la jornada de trabajo.

B.6.5.1.2 Características de la evaluación:

a) cada período de observación tiene una duración de 5 minutos como máximo, con 50 lecturas como mínimo;

b) durante un período de observación debe registrarse el NSA cada 5 segundos, como máximo;

c) en cada punto de medición, los períodos de observación deben repetirse aproximadamente cada hora;

d) debe usarse la respuesta dinámica "RAPIDA" del sonómetro;

e) el valor del NSA debe ser el observado instantáneamente y registrarse sin considerar tendencias en las variaciones del NSA.

B.7 Registro de la evaluación.

El registro de evaluación debe contener:

a) informe descriptivo de las condiciones normales de operación en las cuales se realizó la evaluación, incluyendo breves descripciones del proceso de fabricación y de los puestos de trabajo y el número de trabajadores expuestos por área y puesto de trabajo;

b) criterios utilizados para seleccionar el método de evaluación;

c) plano de distribución de la zona o área evaluada, en el que se indique la ubicación de los puntos de medición;

d) las Figuras B.1, B.2 y B.3, según sea el caso;

e) memoria de cálculo de los NSA, NSCEA y NER;

f) copia de los documentos solicitados en el Apartado B.3.1;

g) nombre y firma del responsable del estudio de evaluación.

		B.8 Métodos alternativos para evaluación. Cuando el patrón requiera de métodos alternativos para evaluar los tipos de ruido en su centro de trabajo, se procederá conforme a lo dispuesto en los artículos 49 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y 8° del Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Trabajo.	
	<b>011-13</b>	8. Programa de conservación de la audición El programa debe tomar en cuenta la naturaleza del trabajo; las características de las fuentes emisoras (magnitud y componentes de frecuencia del ruido); el tiempo y la frecuencia de exposición de los trabajadores; las posibles alteraciones a la salud, y los métodos generales y específicos de prevención y control.	NO
	<b>011-14</b>	8.4.1 Equipo de protección personal auditiva. Cuando se utilice equipo de protección personal auditiva, se debe considerar el factor de reducción R o nivel de ruido efectivo en ponderación A (NRE) que proporcione dicho equipo, mismo que debe contar con la debida certificación. En caso de no existir un organismo de certificación el fabricante o proveedor debe expedir la garantía del equipo de protección personal estableciendo el nivel de atenuación de ruido.	NO
	<b>011-15</b>	8.4.4 Toda persona que ingrese a las áreas con señalamientos de uso obligatorio de equipo de protección personal auditiva deberá ingresar con dicho equipo.	NO
	<b>011-16</b>	8.5.1 Capacitación y adiestramiento. Los trabajadores expuestos a NER iguales o superiores a 80 dB(A) deben ser instruidos respecto a las medidas de control, mediante un programa de capacitación acerca de los efectos a la salud, niveles máximos permisibles de exposición, medidas de protección y de exámenes audio métricos y sitios de trabajo que presenten condiciones críticas de exposición.	NO
	<b>011-17</b>	8.6 Vigilancia de la salud El patrón debe llevar a cabo exámenes médicos anuales específicos a cada trabajador expuesto a niveles de ruido de 85 dB(A) y mayores, según lo que establezcan las normas oficiales mexicanas que al respecto emita la Secretaría de Salud y observar las medidas que en esas normas se establezcan. En caso de no existir normatividad de la Secretaría de Salud, el médico de empresa determinará el tipo de exámenes médicos que se realizarán, su periodicidad y las medidas a aplicar, tomando en cuenta la susceptibilidad del trabajador. Se podrá usar la Guía de Referencia I, no obligatoria.	NO
	<b>011-18</b>	Cuando el NER supere los límites máximos permisibles de exposición establecidos en la Tabla A.1, se deben aplicar una o varias de las medidas de control siguientes, para mantener la exposición dentro de lo permisible:	NO

**TABLA A.1**  
LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES DE EXPOSICIÓN

NER	TMPE
90 dB(A)	8 HORAS
93 dB(A)	4 HORAS
96 dB(A)	2 HORAS
99 dB(A)	1 HORA
102 dB(A)	30 MINUTOS
105 dB(A)	15 MINUTOS

*Figura 10 Límites máximos permisibles*

- a) medidas técnicas de control, consistentes en:
- 1) efectuar labores de mantenimiento preventivo y correctivo de las fuentes generadoras de ruido;
  - 2) sustitución o modificación de equipos o procesos;
  - 3) reducción de las fuerzas generadoras del ruido;
  - 4) modificar los componentes de frecuencia con mayor posibilidad de daño a la salud de los trabajadores;
  - 5) distribución planificada y adecuada, del equipo en la planta;
  - 6) acondicionamiento acústico de las superficies interiores de los recintos;
  - 7) instalación de cabinas, envolventes o barreras totales o parciales, interpuestas entre las fuentes sonoras y los receptores;
  - 8) tratamiento de las trayectorias de propagación del ruido y de las vibraciones, por aislamientos de las máquinas y elementos;
- b) Implementar medidas administrativas de control, como:
- 1) manejo de los tiempos de exposición;
  - 2) programación de la producción;
  - 3) otros métodos administrativos.

**011-19**

8.7.2 Las medidas de control que se adopten deben de estar sustentadas por escrito, en un análisis técnico para su implementación, así como en una evaluación que se practique dentro de los 30 días posteriores a su aplicación, para verificar su efectividad.

NO

**011-20**

Documentación del programa de conservación de la audición.  
8.8.3 La documentación del programa de conservación de la audición debe contener los siguientes registros:

- a) los estudios de reconocimiento, evaluación y determinación de los NSA, NSCEA, T, NER y NPA, conforme a lo establecido en los Apartados B.7 y C.7;
- b) equipo de protección auditiva, conforme a lo señalado en el Apartado 8.4.3;
- c) programa de capacitación y adiestramiento, según los establecido en el Apartado 8.5;
- d) vigilancia a la salud conforme al Apartado 8.6;
- e) medidas técnicas y administrativas de control adoptadas, incluyendo los estudios solicitados en el Apartado 8.7.2;
- f) conclusiones;

NO

		g) los documentos que amparen el cumplimiento de los Apartados 5.2 y 5.7.	
		cumple (conformidad)	0
		no cumple (no conformidad)	20

Tabla de contenido 15 Evaluación detallada nom-011

## APENDICE A

### LIMITES MAXIMOS PERMISIBLES DE EXPOSICION

Este Apéndice establece los límites máximos permisibles de exposición de los trabajadores a ruido estable, inestable o impulsivo durante el ejercicio de sus labores, en una jornada laboral de 8 horas, según se enuncia en la Tabla A.1.

**TABLA A.1**  
LIMITES MAXIMOS PERMISIBLES DE EXPOSICION

NER	TMPE
90 dB(A)	8 HORAS
93 dB(A)	4 HORAS
96 dB(A)	2 HORAS
99 dB(A)	1 HORA
102 dB(A)	30 MINUTOS
105 dB(A)	15 MINUTOS

Figura 11 Límites máximos permisibles

**III.VII.IX. Norma Oficial Mexicana NOM-013-STPS-1993, Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se generen radiaciones electromagnéticas no ionizantes.**

NOM 013 Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se generen radiaciones electromagnéticas no ionizantes		Cumple
013-1	El patrón debe disponer las medidas preventivas correspondientes tomando en consideración lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Las características de las fuentes generadoras</li> <li>➤ Las características del tipo de radiaciones no ionizantes</li> <li>➤ La exposición de los trabajadores</li> </ul>	NO
013-2	Efectuar en los centros de trabajo donde se generen radiaciones no ionizantes o se manejen materiales que los emitan, las actividades relativas al conocimiento, evaluación y control que se requieran para prevenir los riesgos de trabajo.	NO
013-3	Informar a los trabajadores sobre los riesgos que implica para su salud la exposición a las radiaciones no ionizantes	NO
013-4	Capacitar y adiestrar a los trabajadores en materia de seguridad e higiene para el manejo y uso de las fuentes generadoras de radiaciones no ionizantes o materiales que las emitan.	NO
013-5	Vigilar que no se rebasen los niveles máximos de exposición a las radiaciones electromagnéticas no ionizantes establecidos en las tablas I, II, III, IV y V de la presente norma	NO
013-6	En relación con las características del reconocimiento: <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Identificar y señalar dichas fuentes</li> <li>➤ Definir las zonas en donde exista riesgo de exposición</li> <li>➤ Conocer las características de cada fuente emisora identificada, relativas al tipo de radiación que emitan, su magnitud y distribución en el ambiente de local de trabajo.</li> <li>➤ Colocar señalamientos relativos a la exposición a dichas radiaciones en las zonas donde existan.</li> </ul>	NO
013-7	Para medir los niveles de radiaciones no ionizantes en los centros de trabajo, los patrones deben aplicar los instrumentos y métodos adecuados, considerando los riesgos específicos	NO
013-8	Se deben adoptar las medidas siguientes: <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Limitar los tiempos y frecuencia de exposición del trabajador a las radiaciones no ionizantes, a efecto de no exceder los niveles máximos permisibles, establecidos en la presente norma</li> <li>➤ Instalar y mantener en funcionamiento los dispositivos de seguridad para el control de las radiaciones no ionizantes en los locales de trabajo, a efecto de no exceder los niveles máximos permisibles, establecidos en la presente norma</li> <li>➤ Dotar a los trabajadores del equipo de protección personal específico al riesgo</li> </ul>	NO
	cumple (conformidad)	0
	no cumple (no conformidad)	8

Tabla de contenido 16 Evaluación detallada nom-013

III.VII.X. Norma Oficial Mexicana NOM-017-STPS-2008, Equipo de protección personal – selección, uso y manejo en los centros de trabajo.

NOM 017 Equipo de protección personal		cumple	
5. Obligaciones del patrón	017-1	5.1 Mostrar a la autoridad del trabajo, cuando ésta así lo solicite, los documentos que la presente Norma le obligue a elaborar o poseer.	SI
	017-2	5.2 Identificar y analizar los riesgos de trabajo a los que están expuestos los trabajadores 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 trabajador, tipo de riesgo de trabajo identificado, región anatómica por proteger, puesto de trabajo y equipo de protección personal requerido.	NO
	017-3	5.3 Determinar el equipo de protección personal, que deben utilizar los trabajadores en función de los riesgos de trabajo a los que puedan estar expuestos por las actividades que desarrollan o por las áreas en donde se encuentran. 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.	NO
	017-4	5.4 Proporcionar a los trabajadores equipo de protección personal que cumpla con las siguientes condiciones: a) Que atenúe la exposición del trabajador con los agentes de riesgo; b) Que en su caso, sea de uso personal; c) Que esté acorde a las características físicas de los trabajadores, y d) Que cuente con las indicaciones, las instrucciones o los procedimientos del fabricante para su uso, revisión, reposición, limpieza, limitaciones, mantenimiento, resguardo y disposición final.	SI
	017-5	5.5 Comunicar a los trabajadores los riesgos de trabajo a los que están expuestos, por puesto de trabajo o área del centro laboral, con base a la identificación y análisis de riesgos a los que se refiere el apartado 5.2.	NO
	017-6	5.6 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.	NO
	017-7	5.7 Supervisar que, durante la jornada de trabajo, los trabajadores utilicen el equipo de protección personal proporcionado, con base a la capacitación y adiestramiento proporcionados previamente.	NO

	<b>017-8</b>	5.8 Identificar y señalar las áreas del centro de trabajo en donde se requiera el uso obligatorio de equipo de protección personal. La señalización debe cumplir con lo establecido en la NOM-026-STPS-1998.	NO
6. Obligaciones de los trabajadores que usen equipo de protección personal	<b>017-9</b>	6.1 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.	SI
	<b>017-10</b>	6.2 Utilizar el equipo de protección personal proporcionado por el patrón de acuerdo a la capacitación que recibieron para tal efecto.	SI
	<b>017-11</b>	6.3 Revisar antes de iniciar, durante y al finalizar su turno de trabajo, las condiciones del equipo de protección personal que utiliza.	SI
	<b>017-12</b>	6.4 Informar al patrón cuando las condiciones del equipo de protección personal ya no lo protejan, a fin de que se le proporcione mantenimiento, o se lo reemplace.	SI
7. Indicaciones, instrucciones o procedimientos para el uso, revisión, reposición, limpieza, limitaciones, mantenimiento, resguardo y disposición final del equipo de protección personal	<b>017-13</b>	7.1 Las indicaciones, instrucciones o procedimientos que el patrón proporcione a los trabajadores para el uso, revisión, reposición, limpieza, limitaciones, mantenimiento, resguardo y disposición final del equipo de protección personal, según aplique, deben al menos: a) Basarse en la información proporcionada por el proveedor, distribuidor o fabricante del equipo, y en la que el patrón considere conveniente adicionar; b) En su caso, contar con instrucciones para verificar su correcto funcionamiento; c) Identificar las limitaciones del equipo de protección personal e incluir la información sobre la capacidad o grado de protección que éste ofrece; d) Incluir la información que describa en qué condiciones no proporciona protección o donde no se debe usar; e) Considerar el tiempo de vida útil que el fabricante recomiende y las fallas o deterioros que el trabajador identifique, de tal forma que impida su óptimo funcionamiento; f) Considerar las medidas técnicas o administrativas que se deben adoptar para minimizar los efectos que generen o produzcan alguna respuesta o reacción adversa en el trabajador; g) Incluir las acciones que se deben realizar antes, durante y después de su uso, para comprobar que continúa proporcionando la protección para la cual fue diseñado; h) Indicar que cuando el trabajador esté en contacto con posibles agentes infecciosos, el EPP que utilice deber ser para ese uso exclusivo; i) Establecer el procedimiento para la descontaminación o desinfección del EPP, cuando aplique, después de cada jornada de uso, de acuerdo con las instrucciones o recomendaciones del fabricante; j) Prever que si el EPP se limpia en el centro de trabajo, ya sea por el trabajador usuario o por alguna otra persona designada por el patrón, se consideren las sustancias, condiciones o aditamentos para esta actividad; k) Establecer el mecanismo a seguir para reemplazarse o repararse	NO

		<p>inmediatamente cuando derivado de su revisión muestren algún deterioro, que impidan su óptimo funcionamiento;</p> <p>l) Indicar que el reemplazo en sus partes dañadas, debe realizarse con refacciones de acuerdo a las recomendaciones del fabricante o proveedor;</p> <p>m) Precisar lugares y formas de almacenarse en recipientes o contenedores especiales, si así lo establecen las recomendaciones del fabricante o proveedor para que no presenten daños o mal funcionamiento después de su uso, y</p> <p>n) Establecer las medidas de seguridad para tratarlo como residuo sólido, de conformidad con un procedimiento que para tal efecto se establezca, cuando quede contaminado con sustancias químicas peligrosas y no sea posible su descontaminación, o se determine que ya no cumple con su función de protección.</p>	
		cumple (conformidad)	6
		no cumple (no conformidad)	7

Tabla de contenido 17 Evaluación detallada nom-017

**III.VII.XI. Norma Oficial Mexicana NOM-018-STPS-2015, Sistema armonizado para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo.**

NOM 018 Sistema armonizado para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo.			Cumple
Obligaciones del patrón	018-1	Identificar los depósitos, recipientes y áreas que contengan sustancias químicas peligrosas o sus residuos,	NO
	018-2	Comunicar los peligros y riesgos a todos los trabajadores del centro de trabajo y al personal de los contratistas que estén expuestos a sustancias químicas peligrosas, de acuerdo al sistema de identificación Mantener registro de los trabajadores que hayan sido informados	NO
	018-3	Conocer el grado de peligrosidad y los riesgos de las sustancias químicas peligrosas que se utilizan en el centro de trabajo cumpliendo con: Contar con las HDS para todas las sustancias químicas peligrosas que se utilicen en el centro de trabajo, de acuerdo a lo establecido en el apéndice C de la norma Entregar a sus clientes las HDS de las sustancias químicas peligrosas que ellos adquieran, para lo cual debe requerir acuse de recibo	NO
Capacitación y adiestramiento	018-4	Capacitar y adiestrar en el sistema de identificación y comunicación de peligros y riesgos cumpliendo con Proporcionar por lo menos una vez al año capacitación a todos los trabajadores que manejen sustancias químicas peligrosas y cada vez que se emplee una nueva sustancia química peligrosa en el centro de trabajo o se modifique el proceso	NO



		Mantener el registro de la última capacitación dada a cada trabajador Entregar las respectivas constancias de capacitación a los trabajadores que así lo soliciten En este sistema de capacitación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas debe contener: Identificación y señalización de riesgos Capacitación y comunicación a los trabajadores de acuerdo al apéndice B Las HDS para las sustancias químicas peligrosas que se usen en el centro de trabajo de acuerdo a los apéndices C y D	
Sistemas de identificación	018-5	para identificar los peligros y riesgos de las sustancias químicas peligrosas, se debe utilizar el modelo rectángulo o modelo rombo y cumplir con la señalización o identificación, conforme a lo establecido en el apéndice A modelo rectángulo: de acuerdo a lo establecido en el apéndice E modelo rombo: de acuerdo a lo establecido en el apéndice F sistema alternativo: se puede utilizar un sistema alternativo a los modelos rectángulo y rombo que cumpla con el objetivo y finalidad de la presente norma, previa autorización que otorgue la secretaria de trabajo y previsión social	NO
		cumple (conformidad)	0
		no cumple (no conformidad)	5

Tabla de contenido 18 Evaluación detallada nom-018

**III.VII.XII. Norma Oficial Mexicana NOM-019-STPS-2011, Constitución, organización y funcionamiento de las comisiones de seguridad e higiene en los centros de trabajo.**

NOM 019 Comisiones de seguridad e higiene			cumple
5. Obligaciones del patrón	019-1	5.1 Constituir e integrar al menos una comisión en el centro de trabajo, de conformidad con lo dispuesto en el Capítulo 7 de la presente Norma.	NO
	019-2	5.2 Designar a sus representantes para participar en la comisión que se integre en el centro de trabajo. Dicha designación deberá realizarse con base en las funciones por desempeñar.	NO
	019-3	5.3 Solicitar al sindicato o a los trabajadores, si no hubiera sindicato, la designación de sus representantes para participar en la comisión. Dicha designación deberá realizarse con base en las funciones por desempeñar.	NO
	019-4	5.4 Contar con el acta de constitución de la comisión del centro de trabajo, y de sus actualizaciones, cuando se modifique su integración, de conformidad con lo previsto en el numeral 7.4 de esta Norma.	NO

	<b>019-5</b>	5.5 Contar con el programa anual de los recorridos de verificación de la comisión	NO
	<b>019-6</b>	5.6 Contar con las actas de los recorridos de verificación realizados por la comisión	NO
	<b>019-7</b>	5.7 Facilitar a los trabajadores el desempeño de sus funciones como integrantes de la comisión.	NO
	<b>019-8</b>	5.8 Proporcionar a la comisión el diagnóstico sobre seguridad y salud en el trabajo, a que se refiere la NOM-030-STPS-2009, o las que la sustituyan.	NO
	<b>019-9</b>	5.9 Apoyar la investigación de los accidentes y enfermedades de trabajo que lleve a cabo la comisión, proporcionando para tal efecto información sobre: a) Los incidentes, accidentes y enfermedades de trabajo que ocurran en el centro de trabajo; b) Los procesos de trabajo y las hojas de datos de seguridad de las sustancias químicas utilizadas, c) El seguimiento a las causas de los riesgos de trabajo que tengan lugar en el centro laboral.	NO
	<b>019-10</b>	5.10 Brindar facilidades a los integrantes de la comisión para que utilicen los apoyos informáticos desarrollados por la Secretaría	NO
	<b>019-11</b>	5.11 Atender y dar seguimiento a las medidas propuestas por la comisión para prevenir los riesgos de trabajo, de acuerdo con los resultados de las actas de los recorridos de verificación y con base en lo dispuesto por el Reglamento y las normas que resulten aplicables	NO
	<b>019-12</b>	5.12 Difundir entre los trabajadores del centro de trabajo, por cualquier medio: a) La relación actualizada de los integrantes de la comisión, precisando el puesto, turno y área de trabajo de cada uno de ellos; b) Los resultados de las investigaciones, con las causas y consecuencias, sobre los accidentes y enfermedades de trabajo, c) Las medidas propuestas por la comisión, relacionadas con la prevención de riesgos de trabajo, a fin de evitar su recurrencia.	NO
	<b>019-13</b>	5.13 Proporcionar a los integrantes de la comisión, al menos una vez por año, capacitación para la adecuada realización de sus funciones, con base en el programa que para tal efecto se elabore.	NO
	<b>019-14</b>	5.14 Exhibir a la autoridad del trabajo los documentos que la presente Norma le obligue a elaborar y poseer, cuando aquélla así lo requiera.	NO
7. Constitución e integración de las comisiones	<b>019-15</b>	7.1 Cada comisión deberá estar integrada por: a) Un trabajador y el patrón o su representante, cuando el centro de trabajo cuente con menos de 15 trabajadores, b) Un coordinador, un secretario y los vocales que acuerden el patrón o sus representantes, y el sindicato o el representante de los trabajadores, en el caso de que no exista la figura sindical, cuando el centro de trabajo cuente con 15 trabajadores o más.	NO

	<b>019-16</b>	7.2 La representación de los trabajadores deberá estar conformada por aquéllos que desempeñen sus labores directamente en el centro de trabajo y que, preferentemente, tengan conocimientos o experiencia en materia de seguridad y salud en el trabajo.	NO
	<b>019-17</b>	7.3 El patrón deberá formalizar la constitución de cada comisión, a través de un acta, en sesión con los miembros que se hayan seleccionado y con la representación del sindicato, si lo hubiera.	NO
	<b>019-18</b>	7.4 El acta de constitución de la comisión deberá contener como mínimo los datos siguientes: a) Datos del centro de trabajo: 1) El nombre, denominación o razón social; 2) El domicilio completo (calle, número, colonia, municipio o delegación, ciudad, entidad federativa, código postal); 3) El Registro Federal de Contribuyentes; 4) El Registro Patronal otorgado por el Instituto Mexicano del Seguro Social; 5) La rama industrial o actividad económica; 6) La fecha de inicio de actividades; 7) El número de trabajadores del centro de trabajo, 8) El número de turnos, b) Datos de la comisión: 1) La fecha de integración de la comisión (día, mes y año), 2) El nombre y firma del patrón o de su representante, y del representante de los trabajadores, tratándose de centros de trabajo con menos de 15 trabajadores, 3) El nombre y firma del coordinador, secretario y vocales, en el caso de centros de trabajo con 15 trabajadores o más.	NO
	<b>019-19</b>	7.5 Los centros de trabajo podrán constituir otras comisiones de seguridad e higiene, tomando en consideración lo siguiente: a) El número de turnos del centro de trabajo; b) El número de trabajadores que integran cada turno de trabajo; c) Los agentes y condiciones peligrosas de las áreas que integran al centro de trabajo, d) Las empresas contratistas que desarrollen labores relacionadas con la actividad principal del centro de trabajo dentro de las instalaciones de este último.	NO
	<b>019-20</b>	7.6 Las empresas podrán organizar otras comisiones para consolidar las acciones desarrolladas por las comisiones de seguridad e higiene pertenecientes al mismo o a distintos centros de trabajo, con base en la circunscripción territorial, la actividad económica, el grado de riesgo y el número de trabajadores.	NO
8. Organización de las comisiones	<b>019-21</b>	8.1 Los integrantes de la comisión tendrán a su cargo las funciones contenidas en el presente Capítulo.	NO
	<b>019-22</b>	8.2 El coordinador tendrá las funciones siguientes: a) Presidir las reuniones de trabajo de la comisión; b) Dirigir y coordinar el funcionamiento de la comisión; c) Promover la participación de los integrantes de la comisión y constatar que cada uno de ellos cumpla con las tareas asignadas; d) Integrar el programa anual de los recorridos de verificación de la comisión y presentarlo al patrón;	NO

	<p>e) Consignar en las actas de los recorridos de verificación de la comisión:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Los agentes, condiciones peligrosas o inseguras y actos inseguros identificados;</li> <li>2) Los resultados de las investigaciones sobre las causas de los accidentes y enfermedades de trabajo,</li> <li>3) Las medidas para prevenirlos, con base en lo dispuesto por el Reglamento y las normas que resulten aplicables;</li> </ol> <p>f) Coordinar las investigaciones sobre las causas de los accidentes y enfermedades de trabajo;</p> <p>g) Elaborar al término de cada recorrido de verificación, conjuntamente con el secretario de la comisión, el acta correspondiente;</p> <p>h) Entregar al patrón las actas de los recorridos de verificación y analizar conjuntamente con él las medidas propuestas para prevenir los accidentes y enfermedades de trabajo;</p> <p>i) Dar seguimiento a la instauración de las medidas propuestas por la comisión relacionadas con la prevención de riesgos de trabajo;</p> <p>j) Asesorar a los vocales de la comisión y al personal del centro de trabajo, en la identificación de agentes, condiciones peligrosas o inseguras y actos inseguros en el medio ambiente laboral;</p> <p>k) Participar en las inspecciones sobre las condiciones generales de seguridad e higiene que practique la autoridad laboral en el centro de trabajo, en su caso;</p> <p>l) Solicitar, previo acuerdo de la comisión, la sustitución de sus integrantes,</p> <p>m) Proponer al patrón el programa anual de capacitación de los integrantes de la comisión.</p>	
019-23	<p>8.3 El secretario tendrá las funciones siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Convocar a los integrantes de la comisión a las reuniones de trabajo de ésta;</li> <li>b) Organizar y apoyar, de común acuerdo con el coordinador, el desarrollo de las reuniones de trabajo de la comisión;</li> <li>c) Convocar a los integrantes de la comisión para realizar los recorridos de verificación programados;</li> <li>d) Integrar a las actas de recorridos de verificación de la comisión: <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Los agentes, condiciones peligrosas o inseguras y actos inseguros identificados;</li> <li>2) Los resultados de las investigaciones sobre las causas de los accidentes y enfermedades de trabajo,</li> <li>3) Las medidas para prevenirlos, con base en lo dispuesto por el Reglamento y las normas que resulten aplicables;</li> </ol> </li> <li>e) Apoyar la realización de investigaciones sobre las causas de los accidentes y enfermedades de trabajo;</li> <li>f) Elaborar al término de cada recorrido de verificación, conjuntamente con el coordinador de la comisión, el acta correspondiente;</li> <li>g) Recabar las firmas de los integrantes de la comisión en las actas</li> </ol>	NO

		<p>de los recorridos de verificación;</p> <p>h) Presentar y entregar las actas de recorridos de verificación al patrón, conjuntamente con el coordinador de la comisión;</p> <p>i) Mantener bajo custodia copia de:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Las actas de constitución y su actualización;</li> <li>2) Las actas de los recorridos de verificación que correspondan al programa anual de recorridos de verificación del ejercicio en curso y del año inmediato anterior;</li> <li>3) La evidencia documental sobre la capacitación impartida el ejercicio en curso y el año inmediato anterior a los integrantes de la propia comisión,</li> <li>4) La documentación que se relacione con la comisión;</li> </ol> <p>j) Participar en las inspecciones sobre las condiciones generales de seguridad e higiene que practique la autoridad laboral en el centro de trabajo, en su caso,</p> <p>k) Integrar el programa anual de capacitación de los integrantes de la comisión.</p>	
	<b>019-24</b>	<p>8.4 Los vocales tendrán las funciones siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Participar en las reuniones de trabajo de la comisión;</li> <li>b) Participar en los recorridos de verificación;</li> <li>c) Detectar y recabar información sobre los agentes, condiciones peligrosas o inseguras y actos inseguros identificados en sus áreas de trabajo;</li> <li>d) Colaborar en la realización de investigaciones sobre las causas de los accidentes y enfermedades de trabajo;</li> <li>e) Revisar las actas de los recorridos de verificación;</li> <li>f) Participar en el seguimiento a la instauración de las medidas propuestas por la comisión relacionadas con la prevención de riesgos de trabajo;</li> <li>g) Apoyar las actividades de asesoramiento a los trabajadores para la identificación de agentes, condiciones peligrosas o inseguras y actos inseguros en su área de trabajo;</li> <li>h) Identificar temas de seguridad y salud en el trabajo para su incorporación en el programa anual de capacitación de los integrantes de la comisión,</li> <li>i) Participar en las inspecciones sobre las condiciones generales de seguridad e higiene que practique la autoridad laboral en el centro de trabajo, en su caso.</li> </ol>	NO
	<b>019-25</b>	<p>9.1 Cuando se constituya la comisión, el cargo de coordinador recaerá en el representante que designe el patrón, y el de secretario en el de los trabajadores que sea designado por el sindicato. De no existir la figura sindical, la selección del representante de los trabajadores se hará entre y por los integrantes de esta representación. Los demás miembros de la comisión serán nombrados vocales.</p>	NO
	<b>019-26</b>	<p>9.2 En caso de ausencia temporal del coordinador o del secretario de la comisión, su cargo será ocupado por uno de los vocales, de la representación que corresponda</p>	NO
	<b>019-27</b>	<p>9.3 El programa anual de recorridos de verificación deberá integrarse dentro de los treinta días naturales siguientes a la</p>	NO

		constitución de la comisión. Posteriormente, se deberá conformar el programa dentro de los primeros treinta días naturales de cada año.	
	<b>019-28</b>	9.4 En el programa anual se determinarán las prioridades de los recorridos de verificación, con base en las áreas con mayor presencia de agentes y condiciones peligrosas o inseguras, y a partir de los incidentes, accidentes y enfermedades de trabajo.	NO
	<b>019-29</b>	9.5 Los recorridos de verificación previstos en el programa anual de la comisión, se deberán realizar al menos con una periodicidad trimestral, a efecto de: a) Identificar los agentes, condiciones peligrosas o inseguras y actos inseguros en el centro de trabajo; b) Investigar las causas de los accidentes y enfermedades de trabajo que en su caso ocurran, de acuerdo con los elementos que les proporcione el patrón y otros que estimen necesarios (Véase Guía de Referencia I Investigación de las causas de los accidentes y enfermedades de trabajo); c) Determinar las medidas para prevenir riesgos de trabajo, con base en lo dispuesto por el Reglamento y las normas que resulten aplicables. d) Dar seguimiento a la instauración de las medidas propuestas por la comisión para prevenir los riesgos de trabajo.	NO
	<b>019-30</b>	9.9 La comisión deberá efectuar verificaciones extraordinarias en caso de que: a) Ocurran accidentes o enfermedades de trabajo que generen defunciones o incapacidades permanentes; b) Existan modificaciones significativas en las instalaciones y/o cambios en los procesos de trabajo, con base en la información proporcionada por el patrón o a solicitud de los trabajadores, o c) Reporten los trabajadores la presencia de agentes y condiciones peligrosas o inseguras que, a juicio de la propia comisión, así lo ameriten.	NO
	<b>019-31</b>	9.12 Las actas de los recorridos de verificación deberán contener la información siguiente: a) El nombre, denominación o razón social del centro de trabajo; b) El domicilio completo (calle, número, colonia, municipio o delegación, ciudad, entidad federativa, código postal); c) El número de trabajadores del centro de trabajo; d) El tipo de recorrido de verificación: ordinario (conforme al programa anual) o extraordinario; e) Las fechas y horas de inicio y término del recorrido de verificación; f) El área o áreas del centro de trabajo en las que se realizó el recorrido de verificación; g) Los agentes, condiciones peligrosas o inseguras y actos inseguros identificados durante el recorrido de verificación; h) Las causas que, en su caso, se hayan identificado sobre los accidentes y enfermedades de trabajo que ocurran; i) Las medidas para prevenir los riesgos de trabajo detectados, con base en lo dispuesto por el Reglamento y las normas que resulten aplicables;	NO

		<p>j) Las recomendaciones que por consenso se determinen en el seno de la comisión para prevenir, reducir o eliminar condiciones peligrosas o inseguras, así como la prioridad con la que deberán atenderse;</p> <p>k) El seguimiento a las recomendaciones formuladas en los recorridos de verificación anteriores;</p> <p>l) El lugar y fecha de conclusión del acta,</p> <p>m) El nombre y firma de los integrantes de la comisión que participaron en el recorrido de verificación.</p>	
	<b>019-32</b>	<p>9.13 Los integrantes de la comisión podrán ser sustituidos a petición de quien los propuso, o bien por los motivos siguientes:</p> <p>a) En caso de que no cumplan con las actividades establecidas por la propia comisión;</p> <p>b) Si no asisten a más de dos de las verificaciones consecutivas programadas en forma injustificada,</p> <p>c) Por ausencia definitiva en el centro de trabajo.</p>	NO
		cumple (conformidad)	0
		no cumple (no conformidad)	32

Tabla de contenido 19 Evaluación detallada nom-019

**III.VII.XIII. Norma Oficial Mexicana NOM-020-STPS-2011, Recipientes sujetos a presión, recipientes criogénicos y generadores de vapor o calderas – Funcionamiento – Condiciones de seguridad.**

NOM 020 Recipientes sujetos a presión, recipientes criogénicos y generadores de vapor o calderas		cumple	
5. Obligaciones del patrón	<b>020-1</b>	5.1 Clasificar a los equipos instalados en el centro de trabajo en las categorías I, II o III, de conformidad con lo previsto en el Capítulo 7 de la presente Norma.	NO
	<b>020-2</b>	5.2 Contar con un listado actualizado de los equipos que se encuentren instalados en el centro de trabajo, de acuerdo con lo dispuesto en el Capítulo 8 de esta Norma.	NO
	<b>020-3</b>	5.3 Disponer de un expediente por cada equipo que esté instalado en el centro de trabajo, conforme a lo establecido en el Capítulo 9 de la presente Norma.	NO
	<b>020-4</b>	5.4 Elaborar y aplicar programas específicos de revisión y mantenimiento para los equipos clasificados en las categorías II y III, con base en lo señalado en el Capítulo 10 de esta Norma.	NO

	<b>020-5</b>	5.5 Elaborar y aplicar programas de revisión y calibración a los instrumentos de control y dispositivos de relevo de presión de los equipos, según aplique.	NO
	<b>020-6</b>	5.6 Contar y aplicar procedimientos de operación, revisión y mantenimiento de los equipos, en idioma español, de conformidad con lo dispuesto por el Capítulo 11 de la presente Norma. Los procedimientos podrán ser elaborados por equipo o por conjunto de equipos interconectados o de aplicación común.	NO
	<b>020-7</b>	5.7 Realizar el mantenimiento y reparación de los equipos que no requieran soldadura, con personal capacitado en la materia.	NO
	<b>020-8</b>	5.9 Cumplir con las condiciones de seguridad de los equipos, según aplique, de acuerdo con lo establecido en el Capítulo 12 de esta Norma.	NO
	<b>020-9</b>	5.10 Determinar y practicar pruebas de presión o exámenes no destructivos a los equipos clasificados en las categorías II y III, conforme a lo señalado en el Capítulo 13 de la presente Norma.	NO
	<b>020-10</b>	5.12 Contar con un plan de atención a emergencias para los equipos clasificados en las categorías II y III, de conformidad con lo que determina el Capítulo 15 de la presente Norma.	NO
	<b>020-11</b>	5.14 Informar a los trabajadores y a la comisión de seguridad e higiene sobre los peligros y riesgos inherentes a los equipos y a los fluidos que contienen.	NO
	<b>020-12</b>	5.15 Capacitar al personal que realiza actividades de operación, mantenimiento, reparación y pruebas de presión o exámenes no destructivos a equipos clasificados en las categorías II y III, en las materias que les sean aplicables, conforme a lo establecido en el Capítulo 17 de la presente Norma.	NO
	<b>020-13</b>	5.16 Contar con los registros de operación de los equipos instalados en el centro de trabajo, clasificados en las categorías II y III, de acuerdo con lo que determina el Capítulo 18 de esta Norma.	NO
	<b>020-14</b>	5.17 Contar con los registros de resultados de la revisión, mantenimiento y pruebas de presión o exámenes no destructivos realizados a los equipos clasificados en las categorías II y III, con base en lo dispuesto en el Capítulo 18 de la presente Norma.	NO
	<b>020-15</b>	5.18 Exhibir a la autoridad del trabajo los documentos, registros e información que la presente Norma le obligue a elaborar o poseer, cuando ésta así lo solicite.	SI
	<b>020-16</b>	7.1 Los equipos instalados en el centro de trabajo se deberán clasificar de conformidad con lo siguiente:	SI



7. Clasificación de los equipos	020-17	<p>7.1.1 Los recipientes sujetos a presión se clasificarán en las categorías siguientes (Véase Tabla 1):</p> <p>c) Categoría III: Los recipientes sujetos a presión que:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Contengan agua, aire y/o cualquier fluido no peligroso, con presión de calibración mayor a 490.33 kPa pero menor o igual a 784.53 kPa, y volumen mayor a 1 m<sup>3</sup>,</li> <li>2) Contengan agua, aire y/o cualquier fluido no peligroso, con presión de calibración mayor de 784.53 kPa y cualquier volumen,</li> <li>3) Manejen fluidos peligrosos con presión de calibración menor o igual a 686.47 kPa y volumen mayor a 1 m<sup>3</sup>,</li> <li>4) Manejen fluidos peligrosos con presión de calibración mayor a 686.47 kPa y cualquier volumen.</li> </ol>	NO
8. Listado de los equipos	020-18	<p>8.1 El listado de los equipos que se encuentren instalados en el centro de trabajo, deberán contener lo siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) El nombre genérico del equipo;</li> <li>b) El número de serie o único de identificación, la clave del equipo o número de TAG;</li> <li>c) La clasificación que corresponde a cada equipo, conforme al Capítulo 7 de esta Norma;</li> <li>d) El(los) fluido(s) manejado(s);</li> <li>e) La presión de calibración, en su caso;</li> <li>f) La capacidad volumétrica, en el caso de recipientes sujetos a presión y recipientes criogénicos;</li> <li>g) La capacidad térmica, en el caso de generadores de vapor o calderas;</li> <li>h) El área de ubicación del equipo;</li> <li>i) El número de dictamen o dictamen con reporte de servicios, emitido por una unidad de verificación, cuando se trate de los equipos clasificados en la Categoría III,</li> <li>j) El número de control asignado por la Secretaría, a que se refiere el numeral 16.5 de la presente Norma, tratándose de los equipos clasificados en la Categoría III.</li> </ol>	NO

<p>9. Expediente de los equipos</p>	<p><b>020-19</b></p>	<p>9.3 El expediente de cada uno de los equipos clasificados en la Categoría III, que se encuentren instalados en el centro de trabajo, deberá contener, según aplique, lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) El nombre genérico del equipo;</li> <li>b) El número de serie o único de identificación, la clave del equipo o número de TAG;</li> <li>c) El número de control asignado por la Secretaría;</li> <li>d) El año de fabricación;</li> <li>e) El código o norma de construcción aplicable;</li> <li>f) El certificado de fabricación, cuando exista;</li> <li>g) La fotografía o calca de la placa de datos del equipo, adherida o estampada por el fabricante;</li> <li>h) La ficha técnica del equipo, que al menos considere: <ul style="list-style-type: none"> <li>1) El (los) fluido(s) manejado(s) y su tipo de riesgo, en su caso;</li> <li>2) La(s) presión(es) de diseño;</li> <li>3) La(s) presión(es) de operación;</li> <li>4) La(s) presión(es) de calibración, en su caso;</li> <li>5) La(s) presión(es) de trabajo máxima(s) permitida(s);</li> <li>6) La(s) presión(es) de prueba hidrostática;</li> <li>7) La capacidad volumétrica, en el caso de recipientes sujetos a presión y recipientes criogénicos;</li> <li>8) La capacidad térmica, en el caso de generadores de vapor o calderas;</li> <li>9) La(s) temperatura(s) de diseño;</li> <li>10) La(s) temperatura(s) de operación;</li> <li>11) El tipo de dispositivos de relevo de presión,</li> <li>12) El número de dispositivos de relevo de presión;</li> </ul> </li> <li>i) La descripción breve de su operación;</li> <li>j) La descripción de los riesgos relacionados con su operación;</li> <li>k) Los elementos de seguridad para el control de las principales variables de su operación;</li> </ul>	<p>NO</p>
-------------------------------------	----------------------	---	-----------

	<p>l) El resumen cronológico de las revisiones y mantenimientos efectuados, de acuerdo con el programa que para tal efecto se elabore, debidamente registrados y documentados, avalados por escrito y firmados por el responsable de mantenimiento u operación de los equipos en el centro de trabajo;</p> <p>m) El resumen cronológico de las pruebas de presión o exámenes no destructivos practicados a los equipos;</p> <p>n) El resumen cronológico de las modificaciones y alteraciones efectuadas debidamente registradas y documentadas, avaladas por escrito y firmadas por el responsable de mantenimiento u operación de los equipos en el centro de trabajo;</p> <p>o) El resumen cronológico de las reparaciones que implicaron soldadura, avalados por escrito y firmados por el responsable de mantenimiento, operación o inspección del centro de trabajo;</p> <p>p) El dibujo, plano o documento (libro de proyecto, manual o catálogo) del equipo, que contemple:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Los cortes del equipo, transversal y longitudinal;</li> <li>2) Las dimensiones del equipo, como diámetro, longitudes y espesores de fabricación;</li> <li>3) Los detalles relevantes, como ubicación de boquillas, accesorios y tipos de tapas, entre otros;</li> <li>4) La ubicación de los dispositivos de relevo de presión, ya sea en el propio equipo, en tuberías o en otro(s) equipo(s) con el (los) que se encuentre(n) interconectado(s),</li> <li>5) El arreglo básico del sistema de soporte o cimentación;</li> </ol> <p>q) La memoria de cálculo actualizada, respaldada con la firma, el número de cédula profesional y el nombre de un ingeniero con conocimientos en la materia, que contenga lo siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) La presión interna máxima que soporte el equipo, en sus partes críticas, tales como envolventes, tapas, hogar, espejos y tubos, entre otros, según aplique;</li> <li>2) Los espesores mínimos requeridos, en sus partes;</li> <li>3) El área de desfogue de los dispositivos de seguridad para las condiciones de operación. En caso de no contar con este dispositivo, se deberá justificar la manera en que se protege al equipo por sobrepresión;</li> <li>4) La superficie de calefacción, cuando se trate de generadores de vapor o calderas;</li> <li>5) La capacidad volumétrica, en el caso de recipientes sujetos a presión y recipientes criogénicos,</li> <li>6) La capacidad generativa, cuando se trate de generadores de vapor o calderas;</li> </ol> <p>r) El croquis de localización del (los) equipo(s) fijo(s) dentro del centro de trabajo, y tratándose de equipos móviles, la bitácora de ubicación,</p> <p>s) El dictamen de evaluación de la conformidad o el dictamen de evaluación de la conformidad con reporte de servicios emitido por una unidad de verificación.</p>	
--	--	--

10. Programas específicos de revisión y mantenimiento a los equipos	020-20	<p>10.1 Los programas específicos de revisión y mantenimiento para los equipos, clasificados en las categorías II y III, deberán contemplar, al menos, lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Las fechas de ejecución;</li> <li>b) El período de ejecución;</li> <li>c) El tipo y la descripción general de las actividades por realizar, y</li> <li>d) El nombre del (de los) responsable(s) de la programación y ejecución de las actividades.</li> </ul>	NO
11. Procedimientos para la operación, revisión y mantenimiento de los equipos	020-21	<p>11.1 Para la operación.</p> <p>11.1.3 Para los equipos clasificados en la Categoría III, se deberá contar con el manual de operación que considere, al menos, lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) El arranque y paro seguro de los equipos;</li> <li>b) El uso de los instrumentos de medición;</li> <li>c) La interpretación de los valores de los límites seguros de operación y los transitorios relevantes;</li> <li>d) Las medidas de seguridad por adoptar durante su funcionamiento;</li> <li>e) El equipo de protección personal específico para las actividades a desarrollar;</li> <li>f) La atención de situaciones de emergencia, y g) El registro de las variables de operación de los equipos.</li> </ul>	NO
	020-22	<p>11.2 para la revisión</p> <p>11.2.2 Para los equipos clasificados en las categorías II y III, se deberá contar con el manual de revisión que contenga, al menos, lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) El listado de verificación para la operación y mantenimiento del equipo;</li> <li>b) La constatación del cumplimiento de las condiciones de seguridad generales y específicas, según aplique, de conformidad con lo establecido en el Capítulo 12 de la presente Norma;</li> <li>c) La comprobación de la ejecución de las pruebas a los dispositivos de relevo de presión, así como pruebas de presión o exámenes no destructivos y pruebas de funcionamiento a los equipos, cada cinco años o después de realizada una reparación o alteración,</li> <li>d) Los criterios para determinar si el equipo puede continuar o no en operación.</li> </ul>	NO
	020-23	<p>11.3 Para el mantenimiento.</p> <p>11.3.3 Para los equipos clasificados en la Categoría III, se deberá contar con el manual de mantenimiento que considere al menos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) El alcance del mantenimiento;</li> <li>b) La descripción de las principales actividades, por orden de ejecución;</li> <li>c) Las medidas de seguridad por adoptar durante su ejecución;</li> <li>d) El equipo de protección personal o colectiva a utilizarse para cada tipo de actividad de trabajo;</li> <li>e) Los aparatos, instrumentos y herramientas por utilizar;</li> <li>f) Los permisos de trabajo requeridos,</li> <li>g) Las instrucciones de respuesta a emergencias.</li> </ul>	NO

<p>12. Condiciones de seguridad de los equipos</p>	<p>020-24</p>	<p>12.1 Condiciones generales. 12.1.2 Para los equipos clasificados en las categorías II y III, se deberá cumplir con lo siguiente:</p> <p>a) Tener marcado o pintado el número de serie o único de identificación, clave o número de TAG;</p> <p>b) Contar con protecciones físicas, como barreras de contención o cercas perimetrales, entre otras, en el caso de los que se encuentren en áreas o zonas en donde puedan estar expuestos a golpes de vehículos;</p> <p>c) Mantener su sistema de soporte o de cimentación en condiciones tales que no se afecte su operación;</p> <p>d) 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/o exámenes no destructivos. Las dimensiones mínimas serán equivalentes a las del elemento que más espacio requiera (tubos, tapas, mamparas, quemadores u otros componentes), y a las maniobras consideradas en el mantenimiento, pruebas de presión y/o exámenes no destructivos;</p> <p>e) Contar con elementos de protección física o aislamiento, para evitar riesgos en los trabajadores por contacto con temperaturas extremas;</p> <p>f) Estar señalizados para identificar los fluidos que contienen, de conformidad con lo dispuesto por las normas oficiales mexicanas NOM-018-STPS-2000 y NOM-026-STPS-2008, o las que las sustituyan;</p> <p>g) Estar conectados a una tierra física, cuando se trate de equipos que contengan o manejen líquidos y/o gases inflamables, de acuerdo con lo previsto por la NOM-022-STPS-2008, o las que la sustituyan;</p> <p>h) Mantener sus instrumentos de control en condiciones seguras de operación;</p> <p>i) Contar con elementos que dirijan el desahogo de sus fluidos a través de dispositivos de relevo de presión, acordes con el estado de los fluidos -gases, vapores o líquidos-, a lugares donde no dañen a trabajadores ni al centro de trabajo, de conformidad con lo establecido en el Apéndice B, inciso B6, de la NOM-093-SCFI-1994, o las que la sustituyan;</p> <p>j) Contar con medios de extinción de incendios, en los equipos que contengan o manejen líquidos o gases inflamables, o sustancias combustibles, conforme a lo establecido por la NOM-002-STPS-2010, o las que la sustituyan;</p> <p>k) Estar sujetos a los programas de revisión y mantenimiento;</p> <p>l) Disponer de las hojas de datos de seguridad de los fluidos contenidos en los equipos, con base en lo previsto en la NOM-018-STPS-2000, o las que la sustituyan,</p> <p>m) Mantener las condiciones originales de diseño de los sistemas de calentamiento, tales como quemador y/o combustible, en el caso de intercambiadores de calor, y generadores de vapor o calderas.</p>	<p>NO</p>
--	---------------	--	-----------

	<b>020-25</b>	<p>12.2 Condiciones específicas.</p> <p>12.2.1 Para los recipientes sujetos a presión clasificados en las categorías II y III, se deberá cumplir con lo siguiente:</p> <p>a) Contar con dispositivos de relevo de presión o elementos que controlen que la presión de operación sea menor o igual a la presión máxima de trabajo;</p> <p>b) Tener calibrados sus dispositivos de seguridad de acuerdo con lo previsto por el numeral 14.1 de la presente Norma;</p> <p>c) Contar con instrumentos de medición de presión, y que el rango de medición se encuentre entre 1.5 y 4 veces la presión de operación, o en el segundo tercio de la escala de la carátula;</p> <p>d) Colocar válvulas de cierre entre el equipo y los dispositivos de relevo de presión, únicamente en los casos previstos en el Apéndice B, incisos B3 y B3.1, de la NOM-093-SCFI-1994, o las que la sustituyan;</p> <p>e) Mantener al menos uno de los dispositivos de relevo de presión en servicio, cuando exista una conexión de tres vías,</p> <p>f) Calibrar el primer dispositivo de relevo de presión (disco de ruptura) a un valor inferior del segundo o último dispositivo de relevo de presión, cuando se encuentren instalados en serie.</p>	NO
13. Pruebas de presión y exámenes no destructivos	<b>020-26</b>	<p>13.1 Para los equipos nuevos clasificados en las categorías II y III, que cuenten con certificado de fabricación o el estampado de cumplimiento con el código o norma de construcción, la primera prueba de presión o los primeros exámenes no destructivos se deberán practicar antes de que se cumplan diez años de la emisión de dicho certificado o de haber obtenido el estampado, y las siguientes pruebas o exámenes al menos cada cinco años, dentro de los sesenta días naturales previos a la conclusión de cada quinquenio.</p>	NO
15. Plan de atención a emergencias	<b>020-27</b>	<p>15. El plan de atención a emergencias para los equipos clasificados en las categorías II y III deberá contemplar, al menos, lo siguiente:</p> <p>a) La identificación y localización de áreas, locales o edificios en donde se ubiquen los recipientes sujetos a presión, recipientes criogénicos y generadores de vapor o calderas;</p> <p>b) La identificación de las rutas de evacuación, salidas y escaleras de emergencia, zonas de menor riesgo y puntos de reunión, entre otros;</p> <p>c) El mecanismo de alertamiento, en caso de ocurrir una emergencia;</p> <p>d) Las instrucciones para la evacuación de los trabajadores, contratistas, patrones y visitantes, entre otros, considerando a las personas con discapacidad;</p> <p>e) El mecanismo de solicitud de auxilio a cuerpos especializados para la atención a la emergencia, considerando el directorio de dichos cuerpos especializados de la localidad;</p> <p>f) Las instrucciones para el retorno a actividades normales de operación, después de la emergencia,</p> <p>g) Los medios de difusión del plan de atención a emergencias para los equipos.</p>	NO

	020-28	16.1 El aviso de que los equipos clasificados en la Categoría III, cumplen con la presente Norma, deberá ser realizado por el patrón a la Secretaría, antes de la fecha de inicio de su puesta en funcionamiento. Tratándose de equipos nuevos, el patrón deberá efectuar el aviso 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, el patrón deberá efectuar el aviso 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.	NO
	020-29	16.2 Cuando se realice una alteración o se reubiquen los equipos clasificados en la Categoría III, el patrón deberá dar aviso a la Secretaría que los mismos mantienen el cumplimiento con lo dispuesto en esta Norma, antes de ponerlos nuevamente en funcionamiento con las nuevas condiciones de operación o las modificaciones realizadas	NO
16. Avisos	020-30	<p>16.3 Los avisos a que se refieren los numerales 16.1 y 16.2, deberán contener lo siguiente:</p> <p>a) Datos del centro de trabajo:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) El nombre, denominación o razón social;</li> <li>2) El domicilio completo,</li> <li>3) El nombre y firma del representante legal;</li> </ol> <p>b) Datos del equipo:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) El nombre genérico del equipo;</li> <li>2) El número de serie o único de identificación, la clave del equipo y/o número de TAG;</li> <li>3) El número de control asignado por la Secretaría, en su caso;</li> <li>4) El (los) fluido(s) manejado(s);</li> <li>5) La(s) presión(es) de operación;</li> <li>6) La(s) presión(es) de calibración, en su caso;</li> <li>7) La capacidad volumétrica, en el caso de recipientes sujetos a presión y recipientes criogénicos;</li> <li>8) La capacidad térmica, en el caso de generadores de vapor o calderas;</li> <li>9) La(s) temperatura(s) de operación;</li> <li>10) El tipo de dispositivos de relevo de presión;</li> <li>11) El número de dispositivos de relevo de presión, en su caso,</li> <li>12) El área de ubicación del equipo;</li> </ol> <p>c) Datos del certificado de fabricación, en su caso:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) El nombre del fabricante;</li> <li>2) El número de certificado de fabricación;</li> <li>3) La fecha de emisión del certificado,</li> <li>4) El código o norma de construcción aplicable;</li> </ol> <p>d) Datos del dictamen:</p>	NO

		<p>1) El nombre, denominación o razón social de la unidad de verificación;</p> <p>2) El número de acreditación otorgado por la entidad de acreditación a la unidad de verificación;</p> <p>3) La fecha de otorgamiento de la acreditación;</p> <p>4) El número de registro otorgado al dictamen por la Secretaría,</p> <p>5) El nombre del responsable de emitir el dictamen,</p> <p>e) Reporte de servicios con el resumen de los temas o capítulos atendidos de la presente Norma, en su caso.</p>	
	<b>020-31</b>	<p>16.4 Los avisos a que se refiere el numeral anterior, se deberán acompañar del dictamen de evaluación de la conformidad expedido por una unidad de verificación tipo “A”, “B” o “C”, o del dictamen de evaluación de la conformidad con reporte de servicios emitido por una unidad de verificación tipo “C”. El patrón dispondrá de sesenta días, contados a partir de la fecha de emisión del dictamen de verificación o del dictamen con reporte de servicios, correspondientes a los equipos clasificados en la Categoría III, para dar aviso a la Secretaría que cumplen con lo establecido en la presente Norma.</p>	NO
	<b>020-32</b>	<p>16.5 La Secretaría asignará un número de control para cada equipo, como resultado de los avisos a que se refieren los numerales 16.1 y 16.2, en cualquiera de las modalidades previstas en el numeral 16.4, de conformidad con lo siguiente:</p> <p>a) La Secretaría, a través de las delegaciones federales del trabajo, procederá a:</p> <p>1) Acusar recibo del aviso de que los equipos cumplen con la presente Norma, así como de su documentación anexa;</p> <p>2) Examinar que la información del aviso coincida con la del dictamen o dictamen con reporte de servicios emitido por la unidad de verificación;</p> <p>3) Reconocer el dictamen o dictamen con reporte de servicios,</p> <p>4) Asignar un número de control a cada equipo,</p> <p>b) La Secretaría emitirá oficio con el número de control dentro de los cinco días hábiles siguientes a la recepción del aviso.</p>	NO



17. Capacitación	020-33	<p>17.1 Los trabajadores que realicen actividades de operación, mantenimiento, reparación y pruebas de presión o exámenes no destructivos a equipos, deberán recibir entrenamiento teórico-práctico, según aplique, para:</p> <p>a) Definir e interpretar los conceptos siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Presión y temperatura de diseño y de operación;</li> <li>2) Presión de trabajo máxima permitida;</li> <li>3) Presión de calibración;</li> <li>4) Capacidad volumétrica, en el caso de recipientes sujetos a presión y recipientes criogénicos;</li> <li>5) Capacidad térmica, en el caso de generadores de vapor o calderas;</li> <li>6) Dibujos o planos de los equipos, cortes principales del equipo, detalles relevantes, acotaciones básicas y arreglo básico del sistema de soporte;</li> <li>7) Sistema de señalización para los equipos y tuberías;</li> <li>8) Instrumentos de medición;</li> <li>9) Dispositivos de relevo de presión;</li> <li>10) Valores de los límites seguros de operación,</li> <li>11) Transitorios relevantes;</li> </ol> <p>b) Identificar las características de toxicidad, inflamabilidad y reactividad del fluido o fluidos manejados en el equipo;</p> <p>c) Reconocer y atender los riesgos generados por la presión y temperatura de los fluidos en el equipo;</p> <p>d) Mantener dentro del valor establecido los límites de operación del equipo y de cualquier dispositivo de relevo de presión o elemento de seguridad, así como de aquellas variables que los puedan afectar;</p> <p>e) Aplicar los procedimientos de operación, revisión, mantenimiento, reparación, alteración y pruebas de presión o exámenes no destructivos de los equipos, según aplique;</p> <p>f) Aplicar los procedimientos de revisión de los dispositivos de relevo de presión, elementos de seguridad e instrumentos de control, según aplique, incluyendo las operaciones de paro de emergencia,</p> <p>g) Controlar los cambios de las condiciones de operación del equipo y/o de los fluidos que manejen.</p>	NO
	020-34	<p>17.2 La capacitación del personal que realice actividades de operación, mantenimiento, reparación y pruebas de presión o exámenes no destructivos a equipos que se encuentren en comodato, deberá ser proporcionada por el patrón propietario de este tipo de equipos, el cual deberá entregar copia de la documental respectiva al centro de trabajo donde se encuentren instalados.</p>	NO

18. Registros	020-35	18.1 Los registros sobre la operación de los equipos clasificados en las categorías II y III deberán contener, según aplique, la información siguiente: a) El nombre genérico del equipo; b) El número de control asignado por la Secretaría, en su caso; c) Las presiones de operación; d) Las temperaturas de operación; e) Las observaciones a que haya lugar, en su caso; f) La fecha y hora de los registros sobre la operación, g) El nombre y firma del responsable.	SI
	020-36	18.2 Los registros sobre los resultados de la revisión a los equipos deberán comprender, según aplique, la información siguiente: a) El nombre genérico del equipo; b) El número de control asignado por la Secretaría, en su caso; c) Los elementos revisados; d) El resultado de la revisión; e) La fecha y hora de los registros sobre los resultados de la revisión, f) El nombre y firma del responsable de la revisión.	SI
	020-37	18.3 Los registros sobre los resultados del mantenimiento a los equipos deberán comprender, según aplique, la información siguiente: a) El nombre genérico del equipo; b) El número de control asignado por la Secretaría, en su caso; c) Los elementos sometidos a mantenimiento y las acciones realizadas; d) La fecha y hora de los registros sobre los resultados del mantenimiento, e) El nombre y firma del responsable del mantenimiento.	SI
	020-38	18.4 Los registros sobre los resultados de las pruebas de presión y/o exámenes no destructivos a los equipos deberán comprender, según aplique, la información siguiente: a) El nombre genérico del equipo; b) El número de control asignado por la Secretaría, en su caso; c) El tipo de prueba de presión o de exámenes no destructivos realizados; d) Los equipos utilizados y sus características; e) Los resultados de la prueba de presión o de los exámenes no destructivos realizados; f) La fecha y hora de los registros sobre los resultados de las pruebas de presión o de los exámenes no destructivos realizados, g) El nombre y firma del responsable de avalar los resultados de las pruebas de presión o exámenes no destructivos.	SI
		cumple (conformidad)	6
		no cumple (no conformidad)	32

Tabla de contenido 20 Evaluación detallada nom-020

**Tabla 1**  
**Tipos de Categorías para Recipientes Sujetos a Presión\***

Categoría	Fluido	Presión**	Volumen
I	Agua, aire y/o fluido no peligroso	Menor o igual a 490.33 kPa	Menor o igual a 0.5 m <sup>3</sup>
II	Agua, aire y/o fluido no peligroso	Menor o igual a 490.33 kPa	Mayor a 0.5 m <sup>3</sup>
	Agua, aire y/o fluido no peligroso	Mayor a 490.33 kPa y menor o igual a 784.53 kPa	Menor o igual a 1 m <sup>3</sup>
	Peligroso	Menor o igual a 686.47 kPa	Menor o igual a 1 m <sup>3</sup>
III	Agua, aire y/o fluido no peligroso	Mayor a 490.33 kPa y menor o igual a 784.53 kPa	Mayor a 1 m <sup>3</sup>
	Agua, aire y/o fluido no peligroso	Mayor a 784.53 kPa	Cualquier volumen
	Peligroso	Menor o igual a 686.47 kPa	Mayor a 1 m <sup>3</sup>
	Peligroso	Mayor a 686.47 kPa	Cualquier volumen

Figura 12 Categorías para recipientes

**III.VII.XIV. Norma Oficial Mexicana NOM-022-STPS-2015, Electricidad estática en los centros de trabajo – condiciones de seguridad.**

NOM 022 Electricidad estática en los centros de trabajo-Condicionde de seguridad.			Cumple
022-1	De las medidas preventivas que se hayan utilizado para controlar la generación y acumulación de las cargas estáticas Procesos productivos Procedimientos de trabajo Medio ambiente laboral y sus instalaciones Trabajador		NO
022-2	Demostrar que para controlar la acumulación de cargas eléctricas estáticas en instalaciones o procesos que requieran: Conexiones de puesta a tierra Red de puesta a tierra Dispositivos o equipos		NO
022-3	Instalar sistemas de pararrayos, en las aéreas o instalaciones donde se almacenen, manejen o transportes sustancias inflamables o explosivas		NO
022-4	Presentar evidencia de que se ha capacitado y adiestrado a los trabajadores que estén en riesgo de exposición con elementos susceptibles de ser cargados con electricidad estática: La aplicación de las medidas preventivas utilizadas para controlar la generación y acumulación de electricidad estática La verificación de las condiciones de seguras para el funcionamiento de los sistemas puesta a tierra		NO

		En su caso, en las condiciones de seguridad de los sistemas de pararrayos Conserva por doce meses las evidencias documentales de que se proporcionó la capacitación y adiestramiento a los trabajadores	
	022-5	Acreditar que se ha informado a los trabajadores y a la comisión de seguridad e higiene, acerca de los riesgos que se pueden presentar por el contacto con la electricidad estática y de las condiciones de seguridad y medio ambiente de trabajo que deben prevalecer en el área de trabajo o en su actividad a desarrollar, con cualquiera de los siguientes medios: evidencias documentales señalamientos en el centro de trabajo respuestas de al menos un trabajador y un integrante de la comisión de seguridad e higiene, que se entrevisten al azar	NO
	022-6	presenta los riesgos de las mediciones de la resistencia de la red de puesta a tierra y de la continuidad de los puestos de conexión a tierra de los equipos que puedan generar o almacenar electricidad estática realizar las mediciones al menos cada doce meses o cuando en el inmueble se realicen modificaciones que afecten las condiciones de operación del sistema de puesta a tierra o del sistema de pararrayos los valores de los registros se encuentren en los rangos establecidos en este apartado	NO
	022-7	Al ser entrevistado, se constate que, para establecer las condiciones de seguridad para controlar la generación y acumulación de electricidad estática, se coma en consideración lo establecido en el apartado <i>Condiciones de seguridad</i> de la norma	NO
	022-8	Demostrar que ha instalado en el centro de trabajo algún tipo de control para evitar la generación o acumulación de electricidad estática.	NO
	022-9	Si la humedad relativa es un factor de acumulación de electricidad estática: Cuenta con los registros de medición en las áreas cerradas Realiza las mediciones al menos cada doce meses La humedad relativa se mantiene entre el 60 y 70%	NO
	022-10	Contar con evidencias de que se colocan materiales antiestáticos o conductivos, o dispositivos para drenar a tierra la acumulación de las cargas eléctricas estáticas acumuladas en el cuerpo del trabajador	NO
	022-11	Demostrar que las partes metálicas no destinadas a conducir energía eléctrica, en las zonas donde se manejen, almacenen o	NO

		transporten sustancias inflamables o explosivas, están conectadas a tierra	
	022-12	Demostrar que se ha instalado sistemas de pararrayos en las zonas donde se almacenen, manejen o transporten sustancias inflamables o explosivas	NO
	022-13	Instalar sistemas de pararrayos en los ocales y edificios que por la naturaleza del servicio que prestan y a densidad de rayos a tierra de la región donde se localicen, requieran esta protección	NO
	022-14	Los nuevos sistemas de pararrayos están interconectados con otras redes de puesta a tierra del centro de trabajo Existen medios para su desconexión en la realización de las pruebas de medición	NO
	022-15	En caso de haber instalado sistemas de pararrayos, demuestre que estos no funcionan a base de materiales radiactivos	NO
Método de caída de tensión	022-14	Basarse en el apartado de <b>método de caída de tensión</b> en la norma, incluyendo en su documentación: Mediciones de las resistencias Grafica para determinar la resistencia de la red de puesta a tierra	NO
	022-15	Presentar el registro de las mediciones El registro contiene: Datos del centro de trabajo Datos de los instrumentos de medición Valores de las mediciones Características del pararrayos o sistema de pararrayos utilizado	NO
		cumple (conformidad)	0
		no cumple (no conformidad)	15

Tabla de contenido 21 Evaluación detallada nom-022

**III.VII.XV. Norma Oficial Mexicana NOM-024-STPS-2001, Vibraciones –**

**Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo.**

Norma 024 Vibraciones			Cumple
Obligaciones del patrón	024-1	Informar a todos los trabajadores sobre las posibles alteraciones a la salud por la exposición a vibraciones	NO
	024-2	Vigilar que no se rebasen los límites máximos permisibles de exposición establecidos en el Capítulo 7	NO
	024-3	Elaborar y mantener vigente el programa para la prevención de alteraciones a la Salud del POE establecido en el Capítulo 8	NO
	024-4	Capacitar y adiestrar al POE anualmente en el Programa para la PREVENCIÓN DE Alteraciones a la Salud del POE, establecido en el capítulo 8	NO
	024-5	Realizar la vigilancia a la salud del POE según lo establecido en el Apartado 8.5	NO
	024-6	No exponer a vibraciones a mujeres en estado de gestación.	NO

	024-7	Este programa debe incluir los elementos siguientes y su correspondiente documentación: <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Reconocimiento</li> <li>➤ Evaluación</li> <li>➤ Capacitación y adiestramiento del POE</li> <li>➤ Vigilancia a la Salud del POE</li> </ul>	NO
	024-8	Reconocimiento. Consiste en recabar toda aquella información técnica y administrativa que permita seleccionar las áreas y puesto por evaluar, los procesos de trabajo en los cuales se encuentra el POE y el método apropiado para medir las vibraciones.	NO
	024-9	La información que debe recabarse es la siguiente: <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Plano de distribución del centro de trabajo, incluyendo la localización e identificación de la maquinaria y equipo que genere vibraciones</li> <li>➤ Descripción de los procedimientos de operación de la maquinaria, herramientas, materiales usados y equipo de proceso, así como aquellas condiciones que pudieran alterar las características de las vibraciones</li> <li>➤ Descripción de los puestos de trabajo del POE para determinar los ciclos de exposición</li> <li>➤ Programas de mantenimiento de la maquinaria y equipo que genera vibraciones</li> <li>➤ Numero de POE por área y por proceso de trabajo, incluyendo el tiempo de exposición</li> <li>➤ Identificación del tipo de exposición para determinar el método de evaluación</li> </ul>	NO
	024-10	Del análisis de la información recabada en el reconocimiento, se establece el método de evaluación, el cual puede ser <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ En cuerpo entero</li> <li>➤ En extremidades superiores</li> </ul>	NO
	024-11	La evaluación de los NEV en una jornada laboral debe realizarse bajo condiciones normales de operación.	NO
	024-12	La evaluación debe realizarse en cada uno de los diferentes ciclos de exposición del POE, de acuerdo al reconocimiento.	NO
	024-13	La evaluación debe realizarse y registrarse al menos cada dos años cuando se esté por debajo de los límites máximos permisibles o antes si se modifican las tareas, el área de trabajo, las herramientas o equipos del proceso de manera que se hayan podido incrementar las características de las vibraciones o los ciclos de exposición	NO
		cumple (conformidad)	0
		no cumple (no conformidad)	13

Tabla de contenido 22 Evaluación detallada nom-024

III.VII.XVI. Norma Oficial Mexicana NOM-025-STPS-2008, Condiciones de  
iluminación en los centros de trabajo.

NOM 025 Condiciones de iluminación en los centros de trabajo.			cumple
5. Obligaciones del patrón	025-1	5.1. Mostrar a la autoridad del trabajo, cuando así lo solicite, los documentos que la presente Norma le obligue a elaborar o poseer.	SI
	025-2	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. (Revisar tabla 1 niveles de iluminación)	NO
	025-3	5.3 Efectuar el reconocimiento de las condiciones de iluminación de las áreas y puestos de trabajo, según lo establecido en el Capítulo 8.	NO
	025-4	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.	NO
	025-5	5.5. Realizar la evaluación de los niveles de iluminación de acuerdo con lo establecido en los capítulos 8 y 9.	NO
	025-6	5.6. Llevar a cabo el control de los niveles de iluminación, según lo establecido en el Capítulo 10.	NO
	025-7	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.	NO
	025-8	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.	NO
	025-9	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.	NO
	025-10	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.	NO
	025-11	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.	NO

7. Niveles de Iluminación para tareas visuales y áreas de trabajo	025-12	7.1 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. (Revisar tabla 1 niveles de iluminación)	NO
8. Reconocimiento de las condiciones de iluminación	025-13	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.	NO
	025-14	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, f) La información sobre la percepción de las condiciones de iluminación por parte del trabajador al patrón.	NO
9. Evaluación de los niveles de iluminación	025-15	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.  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 estabilice; 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	NO



	<p>fluorescentes se encuentren montadas en luminarias cerradas, el periodo de estabilización puede ser mayor;</p> <p>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</p> <p>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.</p> <p>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:</p> <p>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.</p> <p>b) Cuando sí influye la luz natural en la instalación, el turno en horario diurno (sin período de oscuridad en el turno o turnos) y turnos en horario diurno y nocturnos (con período de oscuridad en el turno o turnos), deberá 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:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Una lectura tomada aproximadamente en la primera hora del turno;</li> <li>* Una lectura tomada aproximadamente a la mitad del turno,</li> <li>* Una lectura tomada aproximadamente en la última hora del turno.</li> </ul> <p>c) Cuando sí 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.</p>	
025-16	<p>9.1.1. Determinar el factor de reflexión en el plano de trabajo y paredes que por su cercanía al trabajador afecten 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.</p> <p>APENDICE B EVALUACION DEL FACTOR DE REFLEXION</p> <p>B.1 Objetivo Evaluar el factor de reflexión de las superficies en áreas y puestos de trabajo seleccionados.</p> <p>B.2 Metodología Los puntos de medición deben ser los mismos que se establecen en el Apéndice A.</p>	NO

		<p>B.2.1 Cálculo del factor de reflexión de las superficies:</p> <p>a) Se efectúa una primera medición (E1), con la fotocelda del luxómetro colocada de cara a la superficie, a una distancia de 10 cm ± 2 cm, hasta que la lectura permanezca constante;</p> <p>b) La segunda medición (E2), se realiza con la fotocelda orientada en sentido contrario y apoyada en la superficie, con el fin de medir la luz incidente,</p> <p>c) El factor de reflexión de la superficie (Kf) se determina con la ecuación siguiente:</p> $K_f = \frac{E_1}{E_2} (100)$ <p><i>Figura 13 Formula de factor de reflexión</i></p>	
	<b>025-17</b>	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.	NO
10. Control	<b>025-18</b>	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.	NO
	<b>025-19</b>	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 en el punto (025-16) 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: (Revisar tabla 2)	NO
	<b>025-20</b>	10.3. Se debe elaborar y cumplir un programa de medidas de control a desarrollar, considerando al menos las previstas en 10.2.	NO
	<b>025-21</b>	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.	NO

11. Mantenimiento	025-22	<p>11.1 En el mantenimiento de las luminarias se deberá tomar en cuenta lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) La limpieza de las luminarias;</li> <li>b) La ventilación de las luminarias;</li> <li>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;</li> <li>d) Los elementos que eviten el deslumbramiento directo y por reflexión, así como el efecto estroboscópico,</li> <li>e) Los elementos de reencendido o de calentamiento.</li> </ul>	NO
12. Reporte del estudio	025-23	<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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;</li> <li>b) La distribución del área evaluada, en el que se indique la ubicación de los puntos de medición;</li> <li>c) Los resultados de la evaluación de los niveles de iluminación indicando su incertidumbre;</li> <li>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;</li> <li>e) La hora en que se efectuaron las mediciones;</li> <li>f) El programa de mantenimiento;</li> <li>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;</li> <li>h) La conclusión técnica del estudio;</li> <li>i) Las medidas de control a desarrollar y el programa de implantación;</li> <li>j) Nombre y firma del responsable del estudio,</li> <li>k) Los resultados de las evaluaciones hasta cumplir con lo establecido en las Tablas 1 y 2 de los Capítulos 7 y 9, respectivamente.</li> </ul>	NO
		cumple (conformidad)	1
		no cumple (no conformidad)	22

Tabla de contenido 23 Evaluación detallada nom-025

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 pailería.	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

continua

Figura 14 Niveles de iluminación (1)

Tabla 1  
Niveles de Iluminación

Tarea Visual del Puesto de Trabajo	Área de Trabajo	Niveles Mínimos de Iluminación (luxes)
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"> <li>• de bajo contraste y tamaño muy pequeño por períodos prolongados;</li> <li>• exactas y muy prolongadas, y</li> <li>• muy especiales de extremadamente bajo contraste y pequeño tamaño.</li> </ul>	2,000

fin

Figura 15 Niveles de iluminación (2)

Tabla 2  
Niveles Máximos Permisibles del Factor de Reflexión

Concepto	Niveles Máximos Permisibles de Reflexión, Kf
Paredes	60%
Plano de trabajo	50%

Figura 16 Nivel máximo permisible factor de reflexión

### III.VII.XVII. Norma Oficial Mexicana NOM-026-STPS-2008, Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.

NOM 026 Colores y señales de seguridad e higiene			cumple
5. Obligaciones del patrón	026-1	5.1. Mostrar a la autoridad del trabajo, cuando ésta así se lo solicite, los documentos que la presente Norma le obligue a elaborar o poseer.	SI
	026-2	5.2 Proporcionar capacitación a los trabajadores sobre la correcta interpretación de los elementos de señalización del centro de trabajo.	NO
	026-3	5.3 Garantizar que la aplicación del color, la señalización y la identificación de la tubería estén sujetos a un mantenimiento que asegure en todo momento su visibilidad y legibilidad.	NO

	<b>026-4</b>	5.4 Ubicar las señales de seguridad e higiene de tal manera que puedan ser observadas e interpretadas por los trabajadores a los que están destinadas, evitando que sean obstruidas o que la eficacia de éstas sea disminuida por la saturación de avisos diferentes a la prevención de riesgos de trabajo. Las señales deben advertir oportunamente al observador sobre: i) La ubicación de equipos o instalaciones de emergencia; ir) La existencia de riesgos o peligros, en su caso; mi) La realización de una acción obligatoria, ir) La prohibición de un acto susceptible de causar un riesgo	SI
7. Colores de seguridad y colores contrastantes	<b>026-5</b>	7.1 Colores de Seguridad (revisar tabla 1)	SI
8. Señales de seguridad e higiene	<b>026-6</b>	8.1 Formas geométricas. Las formas geométricas de las señales de seguridad e higiene y su significado asociado se establecen en la tabla 3. (Revisar tabla 3)	SI
	<b>026-7</b>	8.2 Símbolos de seguridad e higiene.	SI
	<b>026-8</b>	8.2.1 El color de los símbolos debe ser el mismo que el color contrastante, correspondiente a la señal de seguridad e higiene, excepto en las señales de seguridad e higiene de prohibición, que deben cumplir con el apartado 8.5.2.	NO
	<b>026-9</b>	8.2.2 Los símbolos que deben utilizarse en las señales de seguridad e higiene, deben cumplir con el contenido de imagen que se establece en los apéndices A, B, C, D y E, en los cuales se incluyen una serie de ejemplos. (Revisar Tabla A1 señales)	SI
	<b>026-10</b>	8.2.3 Al menos una de las dimensiones del símbolo debe ser mayor al 60% de la altura de la señal.	SI
	<b>026-11</b>	8.2.4 Cuando se requiera elaborar un símbolo para una señal de seguridad e higiene en un caso específico que no esté contemplado en los apéndices, se permite el diseño particular que se requiera siempre y cuando se establezca la indicación por escrito y su contenido de imagen asociado.	NO
	<b>026-12</b>	8.2.5 En el caso de las señales de obligación y precaución, podrá utilizarse el símbolo general consistente en un signo de admiración como se muestra en las figuras B.1 y C.1 de los apéndices B y C, respectivamente, debiendo agregar un texto breve y concreto fuera de los límites de la señal. Este texto deberá cumplir con lo establecido en el apartado 8.3.1.	NO
	<b>026-13</b>	8.3 Textos.	SI

	<p>026-14</p> <p>8.3.1 Toda señal de seguridad e higiene podrá complementarse con un texto fuera de sus límites y este texto cumplirá con lo siguiente:</p> <p>a) Ser un refuerzo a la información que proporciona la señal de seguridad e higiene;</p> <p>b) La altura del texto, incluyendo todos sus renglones, no será mayor a la mitad de la altura de la señal de seguridad e higiene;</p> <p>c) El ancho de texto no será mayor al ancho de la señal de seguridad e higiene;</p> <p>d) Estar ubicado abajo de la señal de seguridad e higiene;</p> <p>e) Ser breve y concreto,</p> <p>f) Ser en color contrastante sobre el color de seguridad correspondiente a la señal de seguridad e higiene que complementa, texto en color negro sobre fondo blanco, o texto en blanco sobre negro.</p>	NO
	<p>026-15</p> <p>8.3.2 Únicamente las señales de información se pueden complementar con textos dentro de sus límites, debiendo cumplir con lo siguiente:</p> <p>a) Ser un refuerzo a la información que proporciona la señal;</p> <p>b) No deben dominar sobre los símbolos, para lo cual se limita la altura máxima de las letras a la tercera parte de la altura del símbolo;</p> <p>c) Deben ser breves y concretos, con un máximo de tres palabras,</p> <p>d) El color del texto será el mismo que el color contrastante correspondiente a la señal de seguridad e higiene que complementa.</p>	NO
	<p>026-16</p> <p>8.4 Dimensiones de las señales de seguridad e higiene. Las dimensiones de las señales de seguridad e higiene deben ser tales que el área superficial y la distancia máxima de observación cumplan con la relación siguiente:</p> $S \geq \frac{L^2}{2000}$ <p><i>Figura 17 Formula área superficie de la señal</i></p> <p>donde: S = superficie de la señal en m<sup>2</sup> L = distancia máxima de observación en m Esta relación sólo se aplica para distancias de 5 a 50 m. Para distancias menores a 5 m, el área de las señales será como mínimo de 125 cm<sup>2</sup>. Para distancias mayores a 50 m, el área de las señales será, al menos, de 12500 cm<sup>2</sup></p>	NO
	<p>026-17</p> <p>8.5 Disposición de los colores en las señales de seguridad e higiene.</p>	SI
	<p>026-18</p> <p>8.5.1 Para las señales de seguridad e higiene de obligación, precaución e información, el color de seguridad debe cubrir cuando menos el 50% de su superficie total.</p>	SI

	026-19	8.5.2 Para las señales de seguridad e higiene de prohibición el color del fondo debe ser blanco, la banda transversal y la banda circular deben ser de color rojo, el símbolo debe colocarse centrado en el fondo y no debe obstruir la banda diametral, el color rojo debe cubrir por lo menos el 35% de la superficie total de la señal de seguridad e higiene. El color del símbolo debe ser negro.	SI									
	026-20	8.5.3 En el caso de las señales de seguridad e higiene elaboradas con productos luminiscentes, se permitirá usar como color contrastante el amarillo verdoso en lugar del color blanco. Asimismo, el producto luminiscente podrá emplearse en los contornos de la señal, del símbolo y de las bandas circular y diametral, en las señales de prohibición.	SI									
	026-21	8.6 Iluminación. En condiciones normales, en la superficie de la señal de seguridad e higiene, debe existir una iluminación de 50 lx como mínimo.	SI									
9. Identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías	026-22	9.1 En el presente capítulo se establece el código de identificación para tuberías, el cual consta de los elementos siguientes: a) Color de seguridad; b) Color contrastante; c) Información complementaria, d) Indicación de la dirección del flujo.	SI									
	026-23	9.1.1 Las tuberías deben ser identificadas con el color de seguridad que le corresponda de acuerdo a lo establecido en la tabla 4. (Revisar tabla 4)	SI									
	026-24	9.1.2 El color de seguridad debe aplicarse en cualquiera de las formas siguientes: a) Pintar la tubería a todo lo largo y cubrir toda la circunferencia con el color de seguridad correspondiente; Con los colores correspondientes  <b>TABLA 6.- Leyendas para fluidos peligrosos</b> <table border="1" data-bbox="537 1373 1040 1824"> <tr><td>TÓXICO</td></tr> <tr><td>INFLAMABLE</td></tr> <tr><td>EXPLOSIVO</td></tr> <tr><td>IRRITANTE</td></tr> <tr><td>CORROSIVO</td></tr> <tr><td>REACTIVO</td></tr> <tr><td>RIESGO BIOLÓGICO</td></tr> <tr><td>ALTA TEMPERATURA</td></tr> <tr><td>BAJA TEMPERATURA</td></tr> <tr><td>ALTA PRESIÓN</td></tr> </table> <i>Figura 18 Leyendas para fluidos peligrosos</i>	TÓXICO	INFLAMABLE	EXPLOSIVO	IRRITANTE	CORROSIVO	REACTIVO	RIESGO BIOLÓGICO	ALTA TEMPERATURA	BAJA TEMPERATURA	ALTA PRESIÓN
TÓXICO												
INFLAMABLE												
EXPLOSIVO												
IRRITANTE												
CORROSIVO												
REACTIVO												
RIESGO BIOLÓGICO												
ALTA TEMPERATURA												
BAJA TEMPERATURA												
ALTA PRESIÓN												



		cumple (conformidad)	16
		no cumple (no conformidad)	8

Tabla de contenido 24 Evaluación detallada nom-026

**TABLA 1.- Colores de seguridad, su significado e indicaciones y precisiones**

COLOR DE SEGURIDAD	SIGNIFICADO	INDICACIONES Y PRECISIONES
ROJO	Paro.	Alto y dispositivos de desconexión para emergencias.
	Prohibición.	Señalamientos para prohibir acciones específicas.
	Material, equipo y sistemas para combate de incendios.	Ubicación y localización de los mismos e identificación de tuberías que conducen fluidos para el combate de incendios.
AMARILLO	Advertencia de peligro.	Atención, precaución, verificación e identificación de tuberías que conducen fluidos peligrosos.
	Delimitación de áreas.	Límites de áreas restringidas o de usos específicos.
	Advertencia de peligro por radiaciones ionizantes.	Señalamiento para indicar la presencia de material radiactivo.
VERDE	Condición segura.	Identificación de tuberías que conducen fluidos de bajo riesgo. Señalamientos para indicar salidas de emergencia, rutas de evacuación, zonas de seguridad y primeros auxilios, lugares de reunión, regaderas de emergencia, lavaojos, entre otros.
AZUL	Obligación.	Señalamientos para realizar acciones específicas.

Figura 19 Colores de seguridad

**TABLA 3.- Formas geométricas para señales de seguridad e higiene y su significado.**




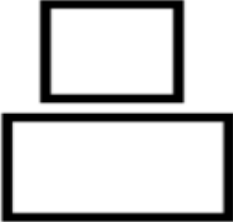
SIGNIFICADO	FORMA GEOMETRICA	DESCRIPCION DE FORMA GEOMETRICA	UTILIZACION
PROHIBICION		Círculo con banda circular y banda diametral oblicua a 45°, con la horizontal, dispuesta de la parte superior izquierda a la inferior derecha.	Prohibición de una acción susceptible de provocar un riesgo.
OBLIGACION		Círculo.	Descripción de una acción obligatoria.
PRECAUCION		Triángulo equilátero. La base deberá ser paralela a la horizontal.	Advierte de un peligro.
INFORMACION		Cuadrado o rectángulo. La relación de lados será como máximo 1:2.	Proporciona información para casos de emergencia.

Figura 20 Formas geométricas de seguridad

**TABLA A 1**  
**Señales de prohibición**

	INDICACIÓN	CONTENIDO DE IMAGEN DEL SÍMBOLO	EJEMPLO
A.1	PROHIBIDO FUMAR	CIGARRILLO ENCENDIDO	
A.2	PROHIBIDO GENERAR LLAMA ABIERTA E INTRODUCIR OBJETOS INCANDESCENTES	CERILLO ENCENDIDO	
A.3	PROHIBIDO EL PASO	SILUETA HUMANA CAMINANDO	
A.4	AGUA NO POTABLE	LLAVE SOBRE VASO CONTENIENDO AGUA INDICADA POR LÍNEAS ONDULADAS	
A.5	PROHIBIDO EL PASO A MONTACARGAS Y OTROS VEHÍCULOS INDUSTRIALES	CONTORNO DE PERFIL DE MONTACARGAS Y SILUETA DE CONDUCTOR	
A.6	PROHIBIDO EL PASO A PERSONAS CON MARCAPASOS	SILUETA ESTILIZADA DE CORAZÓN Y CABLE	
A.7	PROHIBIDO EL USO DE ARTÍCULOS METÁLICOS O RELOJES DE PULSERA	FIGURA ESTILIZADA DE RELOJ DE PULSERA Y SILUETA LATERAL DE LLAVE	
A.8	NO UTILIZAR AGUA COMO AGENTE EXTINGUIDOR	CUBO DERRAMANDO AGUA SOBRE LLAMA	

Figura 21 Señales de prohibición (1)

**TABLA A 1**  
**Señales de prohibición**

continuación

	INDICACIÓN	CONTENIDO DE IMAGEN DEL SÍMBOLO	EJEMPLO
A.5	PROHIBIDO EL PASO A MONTACARGAS Y OTROS VEHÍCULOS INDUSTRIALES	CONTORNO DE PERFIL DE MONTACARGAS Y SILUETA DE CONDUCTOR	
A.6	PROHIBIDO EL PASO A PERSONAS CON MARCAPASOS	SILUETA ESTILIZADA DE CORAZÓN Y CABLE	
A.7	PROHIBIDO EL USO DE ARTÍCULOS METÁLICOS O RELOJES DE PULSERA	FIGURA ESTILIZADA DE RELOJ DE PULSERA Y SILUETA LATERAL DE LLAVE	
A.8	NO UTILIZAR AGUA COMO AGENTE EXTINGUIDOR	CUBO DERRAMANDO AGUA SOBRE LLAMA	

fin

Figura 22 Señales de prohibición (2)

**TABLA B 1**  
**Señales de obligación**





	INDICACIÓN	CONTENIDO DE IMAGEN DEL SÍMBOLO	EJEMPLO
B.1	INDICACIÓN GENERAL DE OBLIGACIÓN	SIGNO DE ADMIRACIÓN	
B.2	USO OBLIGATORIO DE CASCO DE PROTECCIÓN	CONTORNO DE CABEZA HUMANA, PORTANDO CASCO	
B.3	USO OBLIGATORIO DE PROTECCIÓN AUDITIVA	CONTORNO DE CABEZA HUMANA PORTANDO PROTECCIÓN AUDITIVA	
B.4	USO OBLIGATORIO DE PROTECCIÓN OCULAR	CONTORNO DE CABEZA HUMANA PORTANDO ANTEOJOS	
B.5	USO OBLIGATORIO DE CALZADO DE PROTECCIÓN	UN ZAPATO DE PROTECCIÓN	

continua

Figura 23 Señales de obligación (1)

**TABLA B 1**  
**Señales de obligación**


continuación

	INDICACIÓN	CONTENIDO DE IMAGEN DEL SÍMBOLO	EJEMPLO
B.6	USO OBLIGATORIO DE GANTES DE PROTECCIÓN	UN PAR DE GANTES	
B.7	USO OBLIGATORIO DE PROTECCIÓN RESPIRATORIA	CONTORNO DE CABEZA HUMANA PORTANDO DISPOSITIVO DE PROTECCIÓN RESPIRATORIA	
B.9	USO OBLIGATORIO DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL CONTRA CAÍDAS DE ALTURA	CONTORNO DE FIGURA HUMANA PORTANDO ARNÉS, ATADO A UNA CUERDA	
B.10	PROTECCIÓN OBLIGATORIA DE LA CARA	CONTORNO DE CABEZA HUMANA PORTANDO PROTECTOR FACIAL	

fin

Figura 24 Señales de obligación (2)

**TABLA C 1**  
**Señales de precaución**




	INDICACIÓN	CONTENIDO DE IMAGEN DEL SÍMBOLO	EJEMPLO
C.1	INDICACIÓN GENERAL DE PRECAUCIÓN	SIGNO DE ADMIRACIÓN	
C.2	PRECAUCIÓN, SUSTANCIA TOXICA	CRÁNEO HUMANO DE FRENTE CON DOS HUESOS LARGOS CRUZADOS POR DETRÁS	
C.3	PRECAUCIÓN, SUSTANCIAS CORROSIVAS	UNA MANO INCOMPLETA SOBRE LA QUE UNA PROBETA DERRAMA UN LIQUIDO. EN ESTE SÍMBOLO PUEDE AGREGARSE UNA BARRA INCOMPLETA SOBRE LA QUE OTRA PROBETA DERRAMA UN LIQUIDO	
C.4	PRECAUCIÓN, MATERIALES INFLAMABLES Y COMBUSTIBLES	IMAGEN DE FLAMA	
C.5	PRECAUCIÓN, MATERIALES OXIDANTES Y COMBURENTES	CORONA CIRCULAR CON UNA FLAMA	

continua

Figura 25 Señales de precaución (1)

**TABLA C 1**  
**Señales de precaución**

continuación

	INDICACIÓN	CONTENIDO DE IMAGEN DEL SÍMBOLO	EJEMPLO
C.6	PRECAUCIÓN, MATERIALES CON RIESGO DE EXPLOSIÓN	UNA BOMBA EXPLOTANDO	
C.7	ADVERTENCIA DE RIESGO ELÉCTRICO	FLECHA QUEBRADA EN POSICIÓN VERTICAL HACIA ABAJO	
C.8	RIESGO POR RADIACIÓN LÁSER	LÍNEA CONVERGIENDO HACIA UNA IMAGEN DE RESPLANDOR	
C.9	ADVERTENCIA DE RIESGO BIOLÓGICO	CIRCUNFERENCIA Y TRES MEDIAS LUNAS	
C.10	RIESGO POR RADIACIÓN NO IONIZANTE	IMAGEN ABSTRACTA DE ANTENA EMITIENDO ONDAS ELECTROMAGNÉTICAS	

continúa

Figura 26 Señales de precaución (2)



**TABLA C 1**  
**Señales de precaución**

continuación





	INDICACIÓN	CONTENIDO DE IMAGEN DEL SÍMBOLO	EJEMPLO
C.11	RIESGO POR PRESENCIA DE CAMPOS MAGNÉTICOS	SILUETA DE IMÁN CON DOS ARCOS RADIANTES EN AMBOS LADOS	
C.12	RIESGO DE OBSTÁCULOS EN ZONAS TRANSITABLES	SILUETA HUMANA ESTILIZADA TROPEZANDO CON UN OBSTÁCULO EN EL SUELO	
C.13	RIESGO DE CAÍDA A DESNIVEL	SILUETA HUMANA ESTILIZADA CAYENDO DESDE EL BORDE DE UNA SUPERFICIE A DESNIVEL	
C.14	RIESGO POR BAJA TEMPERATURA / DE CONDICIONES DE CONGELAMIENTO	FIGURA ABSTRACTA MOSTRADA EN LA IMAGEN CONTIGUA	
C.15	RIESGO POR SUPERFICIE RESBALOSA	SILUETA ESTILIZADA DE HOMBRE CAYENDO SOBRE UNA SUPERFICIE RESBALOSA	

continúa

Figura 27 Señales de precaución (3)

**TABLA C 1**  
**Señales de precaución**


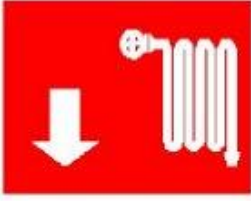
continuación

	INDICACIÓN	CONTENIDO DE IMAGEN DEL SÍMBOLO	EJEMPLO
C. 16	RIESGO DE CAÍDA DE CARGAS SUSPENDIDAS	OBJETO CUADRANGULAR SOPORTADO POR CUATRO CUERDAS, DONDE SE OBSERVA ROTA UNA DE ELLAS	
C. 17	PRECAUCIÓN, ZONA DE TRANSITO DE MONTACARGAS U OTROS VEHICULOS INDUSTRIALES DE TRANSPORTE DE MATERIALES	CONTORNO DE PERFIL DE MONTACARGAS Y SILUETA DE CONDUCTOR	
C. 18	PRECAUCIÓN, SUPERFICIE CALIENTE	FIGURA ABSTRACTA MOSTRADA EN LA IMAGEN CONTIGUA	
C. 19	PRECAUCIÓN, ZONA A ALTA TEMPERATURA	IMAGEN DE TERMÓMETRO MOSTRANDO INDICACIÓN DE ALTA TEMPERATURA	

fin




Figura 28 Señales de precaución (4)

**TABLA D 1**  
**Señales para equipo a utilizar en caso de incendio**

	INDICACIÓN	CONTENIDO DE IMAGEN DEL SÍMBOLO	EJEMPLO
D.1.1	UBICACIÓN DE UN EXTINTOR	SILUETA DE UN EXTINTOR CON FLECHA DIRECCIONAL OPCIONAL, EN EL SENTIDO REQUERIDO	
D.1.2	UBICACIÓN DE UN HIDRANTE	SILUETA DE UN HIDRANTE CON FLECHA DIRECCIONAL	

*Figura 29 Señales para equipo en caso de incendio*

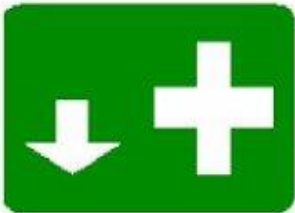

**TABLA D 2**  
**Señales que indican ubicación de salidas de emergencia y de instalaciones de primeros auxilios**

	INDICACIÓN	CONTENIDO DE IMAGEN DEL SÍMBOLO	EJEMPLO
D.2.1	UBICACIÓN DE UNA SALIDA DE EMERGENCIA	SILUETA HUMANA AVANZANDO HACIA UNA SALIDA EN EL SENTIDO REQUERIDO. OPCIONALMENTE PUEDE ADICIONAR LA FLECHA DIRECCIONAL Y EL TEXTO "SALIDA DE EMERGENCIA"	
D.2.2	UBICACIÓN DE RUTA DE EVACUACIÓN	FLECHA INDICANDO EL SENTIDO REQUERIDO Y, EN SU CASO, EL NÚMERO DE LA RUTA DE EVACUACIÓN. OPCIONALMENTE PUEDE CONTENER EL TEXTO RUTA DE EVACUACIÓN	
D.2.3	UBICACIÓN DE UNA REGADERA DE EMERGENCIA	SILUETA HUMANA BAJO UNA REGADERA Y FLECHA DIRECCIONAL	

continua

Figura 30 Señales de salida de emergencia y primeros auxilios (1)

**TABLA D 2**  
**Señales que indican ubicación de salidas de emergencia y de instalaciones de primeros auxilios**

	INDICACIÓN	CONTENIDO DE IMAGEN DEL SÍMBOLO	EJEMPLO
D.2.4	UBICACIÓN DE ESTACIONES Y BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS	CRUZ GRIEGA Y FLECHA DIRECCIONAL	
D.2.5	UBICACIÓN DE UN LAVAOJOS	CONTORNO DE CABEZA HUMANA INCLINADA SOBRE UN CHORRO DE AGUA DE UN LAVAOJOS, Y FLECHA DIRECCIONAL	

fin

Figura 31 Señales de salida de emergencia y primeros auxilios (2)

**TABLA D 3**  
**Señal que indica la ubicación instalaciones para personas con discapacidad**


	INDICACIÓN	CONTENIDO DE IMAGEN DEL SÍMBOLO	EJEMPLO
D.3	UBICACIÓN DE RUTAS, ESPACIOS O SERVICIOS ACCESIBLES PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD	FIGURA HUMANA ESTILIZADA EN SILLA DE RUEDAS  NOTA: Para identificar rutas, espacios o servicios a utilizarse por personas con discapacidad, en caso de emergencia, este señalamiento podrá utilizarse en combinación con cualquier otro de los establecidos en esta Norma.	

Figura 32 Señal de discapacidad

TABLA 4.- Colores de seguridad para tuberías y su significado

COLOR DE SEGURIDAD	SIGNIFICADO
Rojo	Identificación de fluidos para el combate de incendio conducidos por tubería.
Amarillo	Identificación de fluidos peligrosos conducidos por tubería.
Verde	Identificación de fluidos de bajo riesgo conducidos por tubería.

Figura 33 Colores para tuberías

**III.VII.XVIII. Norma Oficial Mexicana NOM-027-STPS-2008, Actividades de soldadura y corte – condiciones de seguridad e higiene.**

NOM 027 Soldadura			cumple
5. Obligaciones del patrón	027-1	5.1 Mostrar a la autoridad del trabajo, cuando ésta así lo solicite, los documentos que la presente Norma le obligue a elaborar o poseer.	SI
	027-2	5.2 Contar con el análisis de riesgos potenciales para las actividades de soldadura y corte que se desarrollen en el centro de trabajo	NO
	027-3	5.3 Informar a los trabajadores que realicen actividades de soldadura y corte sobre los riesgos a los que se exponen, a través de carteles, folletos, guías o de forma verbal; la información debe darse por lo menos dos veces al año y llevar un registro que contenga al menos, nombre y firma de los trabajadores que recibieron la información, así como la fecha, tema y nombre de la persona que la proporcionó.	SI
	027-4	5.4 Contar con el programa para las actividades de soldadura y corte de conformidad con lo que se establece en el apartado 9.1 de la presente Norma. Adicionalmente, debe incluir los procedimientos y controles específicos establecidos en el apartado 9.2, en caso de contar con áreas de trabajo, espacios confinados, procesos (provisionales o en caso de mantenimiento) o recipientes donde existan polvos, gases o vapores inflamables o explosivos que representen peligro para los trabajadores.	SI
	027-5	5.5 Contar con los procedimientos de seguridad para que sean aplicados por los trabajadores que desarrollan actividades de soldadura y corte de conformidad con lo que se establece en el Capítulo 10 de la presente Norma.	NO

	<b>027-6</b>	5.6 Capacitar y adiestrar al menos una vez por año a los trabajadores que desarrollan actividades de soldadura y corte, y al supervisor que vigila la aplicación de los procedimientos de seguridad, tomando como base los procedimientos de seguridad e higiene incluidos en el programa de soldadura y corte.	NO
	<b>027-7</b>	5.13 Capacitar, adiestrar y autorizar a los trabajadores para dar el mantenimiento preventivo y, en su caso, correctivo, al equipo y maquinaria utilizada en las actividades de soldadura y corte del centro de trabajo.	NO
	<b>027-8</b>	5.14 Proporcionar a los trabajadores el equipo de protección personal	SI
	<b>027-9</b>	5.15 Someter a exámenes médicos específicos a los trabajadores que realicen actividades de soldadura y corte, según lo establezcan las normas oficiales mexicanas que al respecto emita la Secretaría de Salud. En caso de no existir normatividad de la Secretaría de Salud, el médico de la empresa determinará el contenido de los exámenes médicos que se realizarán con una periodicidad de al menos una vez cada doce meses, y la vigilancia a la salud que se deba aplicar, mismos que quedarán asentados en el expediente médico que, para tal efecto, se tenga del trabajador.	NO
	<b>027-10</b>	5.16 Contar con los procedimientos que permitan brindar la atención a un posible accidentado durante las actividades de soldadura y corte.	NO
	<b>027-11</b>	5.17 Contar con un botiquín de primeros auxilios en el área donde se desarrollen actividades de soldadura y corte, en el que se deben incluir los materiales que se requieran de conformidad con el análisis de riesgos potenciales.	NO
	<b>027-12</b>	5.18 Vigilar que el personal externo contratado para realizar las actividades de soldadura y corte en el centro de trabajo.	SI

7. Análisis de riesgos potenciales	027-13	<p>El análisis de riesgos potenciales debe contener al menos lo siguiente:</p> <p>a) La identificación de los procesos y áreas de trabajo en donde se lleven a cabo las actividades de soldadura o corte;</p> <p>b) La relación de los equipos, materiales base, materiales de aporte y gases combustibles que se emplean para soldar o cortar;</p> <p>c) La determinación de las condiciones peligrosas, incluyendo las emergencias que se puedan presentar en el equipo o maquinaria que se utilice (ejemplo: fuga de gases comprimidos en el procedimiento de soldadura y corte);</p> <p>d) La determinación de los agentes químicos y físicos que se produzcan y que generen contaminación en el medio ambiente laboral;</p> <p>e) El tipo de riesgo al que se enfrentan los trabajadores (directo o indirecto) y el tiempo de exposición;</p> <p>f) Un listado de los daños a la salud que incluya la relación causa efecto por la exposición a humos, vapores, radiaciones no ionizantes (infrarroja, ultravioleta y la luz brillante, entre otras), ruido, descargas eléctricas, cambios bruscos de temperatura, explosiones o atmósferas no respirables. Ver ejemplo en la guía de referencia I;</p> <p>g) La identificación de las partes del cuerpo que requieren protección para evitar daños a la salud de los soldadores o cortadores;</p> <p>h) Los medios de control para minimizar o eliminar el riesgo en:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) El trabajador (equipo de protección personal que se requiere para controlar la exposición de los soldadores);</li> <li>2) Las áreas de trabajo (ventilación natural o artificial, por ejemplo extractores de aire), la protección que se requiere para evitar daños a terceros, para controlar los conatos de incendio que puedan presentarse o para controlar la presencia de agentes químicos, entre otros,</li> <li>3) En caso de accidente, el listado del contenido mínimo del botiquín de primeros auxilios. En caso de requerirse, los equipos y materiales para aplicar los procedimientos de rescate en alturas, subterráneos o espacios confinados, de conformidad con el capítulo 11;</li> </ol> <p>i) El equipo de soldadura y corte;</p> <p>j) La identificación de áreas con atmósferas no respirables,</p> <p>k) La necesidad de aplicar procedimientos de rescate en alturas, subterráneos o espacios confinados, conforme al Capítulo 11.</p>	NO
8. Condiciones de seguridad e higiene durante las actividades de soldadura y corte	027-14	<p>Se debe contar con:</p> <p>a) Contar con un extintor tipo ABC que sea de la capacidad acorde al análisis de riesgos potenciales, en un radio no mayor a 7 metros, en el área donde se desarrollen las actividades de soldadura y corte;</p> <p>b) Contar con casetas de soldar o con mamparas para delimitar las áreas en donde se realicen actividades de soldadura o corte;</p> <p>c) Utilizar, al menos, el siguiente equipo de protección</p>	NO



		<p>personal conforme al proceso de soldadura o corte que se emplee: caretas o lentes con sombra de soldador, protección facial, capuchas (monjas), respirador para humos, peto (mandil), guantes para soldador, polainas, mangas y zapatos de seguridad;</p> <p>d) Revisar que los equipos y elementos de seguridad acoplados a los cilindros que contengan gases combustibles estén en condiciones de funcionamiento. Los resultados de la revisión se deben registrar en una bitácora donde se precise el número de serie, lote, marca y modelo de los equipos y elementos de acoplamiento, así como el estado que presentan en lo que se refiere a su hermeticidad y limpieza (libre de grasa);</p> <p>e) Prohibir la utilización de reguladores de presión reconstruidos;</p> <p>f) Aplicar los procedimientos de seguridad que incluyan las medidas necesarias para impedir daños al personal expuesto y las acciones que se deben aplicar antes, durante y después en los equipos o áreas donde se realizarán las actividades de soldadura y corte;</p> <p>g) Colocar señales, avisos, candados o etiquetas de seguridad, de acuerdo a lo establecido en la NOM-004-STPS-1999 y en la NOM-026-STPS-1998, en las instalaciones eléctricas que proporcionen energía a los equipos de soldadura y corte, y restringir el paso a las áreas en las que se realizan las actividades de soldadura y corte,</p> <p>h) Contar con ventilación natural o artificial antes y durante las actividades de soldadura y corte en las áreas de trabajo.</p>	
9. Requisitos del programa de actividades de soldadura y corte	027-15	<p>9.1 Se debe contar con un programa de actividades de soldadura y corte que al menos incluya:</p> <p>a) Actividad de soldadura y corte (permanente o temporal);</p> <p>b) Procedimiento de soldadura y corte;</p> <p>c) Tipo de riesgo;</p> <p>d) Procedimiento de seguridad;</p> <p>e) Procedimiento de autorización y persona(s) que autoriza(n), según sea el caso;</p> <p>f) Fecha de autorización;</p> <p>g) Duración o periodo;</p> <p>h) Área de trabajo,</p> <p>i) Nombre del personal que supervisará al trabajador que realizará las actividades de soldadura y corte conforme a los procedimientos establecidos.</p>	SI

10. Requisitos de los procedimientos de seguridad	027-16	<p>10.1 En las actividades de soldadura y corte con:</p> <p>a) La descripción de las actividades a desarrollar;</p> <p>b) Las instrucciones concretas sobre el trabajo. Para elaborar las instrucciones se puede tomar de referencia el contenido de la guía de referencia II;</p> <p>c) El número de trabajadores que se requieren para realizar los trabajos;</p> <p>d) La identificación de aquellas actividades de soldadura y corte que se realicen en áreas, contenedores, recipientes o espacios confinados donde existan polvos, líquidos, gases o vapores inflamables o explosivos que representen una condición de riesgo para los trabajadores, y he) Para los casos donde existan trabajos en alturas, subterráneos, sótanos y espacios confinados, la indicación para aplicar los procedimientos de rescate conforme al Capítulo 11.</p>	SI
	027-17	<p>10.2 En el equipo y maquinaria, según aplique:</p> <p>a) Indicaciones para verificar que:</p> <p>1) Las conexiones de mangueras no presenten fugas, los conectores no presenten corrosión y estén acoplados herméticamente;</p> <p>2) Las conexiones eléctricas mantengan la continuidad, no presenten daños mecánicos en sus aislamientos y se encuentren en condiciones de uso;</p> <p>3) El equipo o maquinaria esté conectado al sistema de puesta a tierra general o a un sistema alterno que cumpla las especificaciones de la NOM-022-STPS-1999, y esté en condiciones de funcionamiento,</p> <p>4) El voltaje de la línea de alimentación corresponda al requerido por la máquina de soldar;</p> <p>b) Que el equipo que utiliza gases combustibles no presente fugas;</p> <p>c) Que se cuente con el instructivo para el almacenamiento, uso y transporte de cilindros con gases combustibles en el interior y exterior de las instalaciones del centro de trabajo;</p> <p>d) Que se cuente con el instructivo para la revisión y reemplazo de piezas de consumo de los equipos utilizados en el proceso de soldadura y corte;</p> <p>e) Que el mantenimiento correctivo del equipo lo realice personal capacitado y autorizado por el patrón;</p> <p>f) Que se establezcan los procedimientos para el manejo y operación de cilindros, válvulas, reguladores, mangueras y sus conexiones, fuentes de alimentación eléctrica y operaciones o actividades de soldadura y corte en espacios confinados; g) Que se seleccionen las herramientas y el equipo de protección personal según sea el proceso de soldadura y maquinaria a utilizar,</p> <p>h) Que se realicen revisiones mensuales al equipo de soldadura y corte para determinar su funcionalidad y mantenimiento que corresponda.</p>	NO
	027-18	<p>10.3 En las áreas o instalaciones, según aplique:</p> <p>a) Que se coloquen señales, avisos de seguridad o barreras de</p>	SI

		protección como pantallas, casetas para soldar, candados, mamparas o cualquier otro dispositivo cuando se realizan actividades de soldadura y corte, con objeto de delimitar o restringir el área de trabajo, b) Que se verifique que el área de trabajo sea ventilada por medios naturales o artificiales y la inexistencia de materiales combustibles en un radio no menor a 10 metros.	
	027-19	10.4 En caso de fuga de gases combustibles, en el proceso de soldadura y corte, se debe cumplir con lo siguiente: a) Contar y utilizar el equipo de protección personal recomendado en el análisis de riesgos para esta emergencia; b) Contar con las instrucciones concretas para controlar la fuga y aplicar el procedimiento de seguridad para controlar los riesgos; c) Tener disponibles el equipo y materiales que se deben emplear para controlar la fuga, d) Designar a un supervisor que vigile el contenedor dañado o averiado en la zona, hasta que se libere la presión del cilindro o se controle la situación, con el fin de asegurarse que no se produzca fuego o se salga de control; que notifique al proveedor de manera verbal y escrita sobre el estado actual, e identifique el recipiente dañado.	NO
		cumple (conformidad)	8
		no cumple (no conformidad)	11

Tabla de contenido 25 Evaluación detallada nom-027

### III.VII.XIX. Norma Oficial Mexicana NOM-029-STPS-2011, Mantenimiento de las instalaciones eléctricas en los centros de trabajo – condiciones de seguridad.

NOM 029 Mantenimiento de las instalaciones eléctricas		cumple	
5. Obligaciones del patrón	029-1	5.1 Prohibir que menores de 16 años y mujeres gestantes realicen actividades de mantenimiento de las instalaciones eléctricas.	SI
	029-2	5.2 Contar con el plan de trabajo para los trabajadores que realizan actividades de mantenimiento de las instalaciones eléctricas, de conformidad con lo dispuesto en el Capítulo 7 de la presente Norma.	NO
	029-3	5.3 Contar con el diagrama unifilar actualizado de la instalación eléctrica del centro de trabajo, con base en lo dispuesto por la NOM-001-SEDE-2005, o las que la sustituyan, y con el cuadro general de cargas instaladas por circuito derivado, el cual deberá estar disponible para el personal que realice el mantenimiento de dichas instalaciones.	NO
	029-4	5.4 Contar con los procedimientos de seguridad para las actividades de mantenimiento de las instalaciones eléctricas; la selección y uso del equipo de trabajo, maquinaria, herramientas e implementos de protección aislante, y la colocación del sistema de puesta a tierra	NO

	temporal, de acuerdo con lo establecido en el Capítulo 8 de esta Norma.	
<b>029-5</b>	5.5 Realizar las actividades de mantenimiento de las instalaciones eléctricas sólo con personal capacitado.	SI
<b>029-6</b>	5.6 Proporcionar al personal que desarrolle las actividades de mantenimiento de las instalaciones eléctricas, el equipo de trabajo, maquinaria, herramientas e implementos de protección aislante que garanticen su seguridad, según el nivel de tensión o corriente de alimentación de la instalación eléctrica.	SI
<b>029-7</b>	5.7 Elaborar y dar seguimiento a un programa de revisión y conservación del equipo de trabajo, maquinaria, herramientas e implementos de protección aislante utilizados en las actividades de mantenimiento de las instalaciones eléctricas, el cual deberá contener al menos, las fechas de realización, el responsable de su cumplimiento y el resultado de su ejecución.	NO
<b>029-8</b>	5.8 Contar con procedimientos de revisión, conservación, almacenamiento y reemplazo del equipo de trabajo, maquinaria, herramientas e implementos de protección aislante, para realizar las actividades de mantenimiento de las instalaciones eléctricas.	NO
<b>029-9</b>	5.9 Proporcionar a los trabajadores que realizan actividades de mantenimiento de las instalaciones eléctricas, el equipo de protección personal, conforme a lo dispuesto por la NOM-017-STPS-2008, o las que la sustituyan.	NO
<b>029-10</b>	5.10 Contar con procedimientos para el uso, revisión, reposición, limpieza, limitaciones, resguardo y disposición final del equipo de protección personal, basados en la información del fabricante, y de conformidad con lo que señala la NOM-017-STPS-2008, o las que la sustituyan.	NO
<b>029-11</b>	5.11 Cumplir, según aplique, con las medidas y condiciones de seguridad establecidas en los capítulos del 9 al 12 de la presente Norma, para realizar actividades de mantenimiento de las instalaciones eléctricas.	NO
<b>029-12</b>	5.12 Disponer en las zonas de trabajo de al menos un extintor, accesible en todo momento, de la capacidad y tipo de fuego que se pueda presentar, de acuerdo con la determinación de riesgos potenciales a que se refiere el numeral 7.2 de esta Norma.	SI
<b>029-13</b>	5.13 Autorizar por escrito a trabajadores capacitados para realizar actividades de mantenimiento de las instalaciones eléctricas en altura, espacios confinados o subestaciones, así como a los que manejen partes vivas.	NO
<b>029-14</b>	5.14 Informar a los trabajadores que realicen actividades de mantenimiento de las instalaciones eléctricas, sobre los riesgos a los que están expuestos y de las medidas de seguridad que deberán adoptar para la actividad a desarrollar en la zona de trabajo.	NO
<b>029-15</b>	5.15 Contar con un plan de atención a emergencias, disponible para su consulta y aplicación, con base en lo establecido en el Capítulo 13 de la presente Norma.	NO

	<b>029-16</b>	5.16 Contar con un botiquín de primeros auxilios que contenga el manual y los materiales de curación necesarios para atender los posibles casos de emergencia, identificados de acuerdo con los riesgos a que estén expuestos los trabajadores, y para atender a los lesionados o accidentados por efectos de la energía eléctrica.	NO
	<b>029-17</b>	5.17 Proporcionar capacitación y adiestramiento a los trabajadores que realicen actividades de mantenimiento de las instalaciones eléctricas del centro de trabajo, con base en los procedimientos de seguridad que para tal efecto se elaboren, conforme a lo dispuesto en el Capítulo 14 de esta Norma.	NO
	<b>029-18</b>	5.18 Supervisar que los contratistas cumplan con lo establecido en la presente Norma, cuando el patrón convenga servicios con ellos para realizar trabajos de mantenimiento de las instalaciones eléctricas.	NO
	<b>029-19</b>	5.19 Contar con registros de los resultados del mantenimiento llevado a cabo a las instalaciones eléctricas, que al menos consideren el nombre del responsable de realizar el trabajo; las actividades desarrolladas y sus resultados, así como las fechas en que se realizaron dichos trabajos.	SI
	<b>029-20</b>	5.20 Exhibir los documentos que esta Norma le obligue a elaborar o poseer.	SI
7. Plan de trabajo y determinación de riesgos potenciales	<b>029-21</b>	7.1 Por cada actividad de mantenimiento de las instalaciones eléctricas se deberá contar con un plan de trabajo que considere: a) La descripción de la actividad por desarrollar; b) El nombre del jefe de trabajo; c) El nombre de los trabajadores que intervienen en la actividad; d) El tiempo estimado para realizar la actividad; e) El lugar donde se desarrollará la actividad; f) En su caso, la autorización, la cual deberá contener al menos: 1) El nombre del trabajador autorizado; 2) El nombre y firma del patrón o de la persona que éste designe para otorgar la autorización; 3) El tipo de trabajo por desarrollar; 4) El área o lugar donde se desarrollará la actividad; 5) La fecha y hora de inicio de las actividades, 6) El tiempo estimado de terminación; g) Los riesgos potenciales determinados con base en lo dispuesto en el numeral 7.2; h) El equipo de protección personal y los equipos de trabajo, maquinaria, herramientas e implementos de protección aislante que se requieran para realizar la actividad; i) Las medidas de seguridad que se requieran, de acuerdo con los riesgos que se puedan presentar al desarrollar el trabajo, j) Los procedimientos de seguridad para realizar las actividades.	NO

	<p>7.2 Para la determinación de los riesgos potenciales se deberá considerar, según aplique:</p> <p>a) La exposición del trabajador a los peligros relacionados con:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Las instalaciones inmediatas a la zona de trabajo;</li> <li>2) Los peligros identificados fuera de la zona de trabajo,</li> <li>3) Los peligros originados por otro tipo de actividades en las inmediaciones del lugar donde se realizará el trabajo;</li> </ol> <p>b) Las consecuencias por las actividades a realizar en las inmediaciones del lugar donde se realizará el trabajo;</p> <p>c) La ubicación del equipo eléctrico, la zona y distancias de seguridad, de acuerdo con la tensión eléctrica y las fallas probables;</p> <p>d) Las características de los equipos de trabajo, maquinaria, herramientas e implementos de protección aislante a utilizar, y los movimientos a realizar para evitar actos o condiciones inseguras;</p> <p>e) Las partes del equipo que requieran protección física para evitar el contacto con partes vivas, tales como líneas energizadas y bancos de capacitores, entre otros;</p> <p>f) Las maniobras necesarias a realizar antes y después del mantenimiento de las instalaciones eléctricas, en especial las relacionadas con la apertura o cierre de los dispositivos de protección y/o de los medios de conexión y desconexión;</p> <p>g) El equipo de protección personal y los equipos de trabajo, maquinaria, herramientas e implementos de protección aislante con que se cuenta y los que se requieran para el tipo de instalaciones eléctricas a las que se dará mantenimiento;</p> <p>h) Los procedimientos de seguridad con que se cuenta para realizar las actividades;</p> <p>i) Las instalaciones temporales y su impacto en las operaciones y actividades a realizar, en su caso,</p> <p>j) La frecuencia con la que se ejecuta la actividad.</p>	NO
	<p>7.3 El plan de trabajo deberá:</p> <p>a) Proporcionarse al trabajador que realizará la actividad,</p> <p>b) Ser aprobado por el patrón o por el responsable de los servicios preventivos de seguridad y salud en el trabajo o por el jefe de trabajo.</p>	NO
	<p>7.4 El plan de trabajo se deberá revisar y, en su caso, actualizar cuando se modifiquen los procedimientos de seguridad, o se realice cualquier cambio en su contenido que altere las condiciones en las que se ejecuta el mantenimiento de las instalaciones eléctricas.</p>	NO

<p>8. Procedimientos de seguridad para realizar actividades de mantenimiento de las instalaciones eléctricas</p>	<p>029-25</p>	<p>8.1 Los procedimientos de seguridad para realizar las actividades de mantenimiento de las instalaciones eléctricas deberán contemplar, según aplique:</p> <p>a) La indicación para que toda instalación eléctrica se considere energizada hasta que se realice la comprobación de ausencia de tensión eléctrica, mediante equipos o instrumentos de medición destinados para tal efecto; se efectúe la puesta a tierra para la liberación de energía almacenada, y la instalación eléctrica sea puesta a tierra eficaz;</p> <p>b) Las instrucciones para comprobar de forma segura la presencia o ausencia de la tensión eléctrica en equipos o instalaciones eléctricas a revisar, por medio del equipo de medición o instrumentos que se requieran;</p> <p>c) La indicación para la revisión y ajuste de la coordinación de protecciones;</p> <p>d) Las instrucciones para bloquear equipos o colocar señalización, candados, o cualquier otro dispositivo, a efecto de garantizar que el circuito permanezca desenergizado cuando se realizan actividades de mantenimiento;</p> <p>e) Las instrucciones para verificar, antes de realizar actividades de mantenimiento, que los dispositivos de protección, en su caso, estén en condiciones de funcionamiento;</p> <p>f) Las instrucciones para verificar que la puesta a tierra fija cumple con su función, o para colocar puestas a tierra temporales, antes de realizar actividades de mantenimiento;</p> <p>g) Las medidas de seguridad por aplicar, en su caso, cuando no se concluyan las actividades de mantenimiento de las instalaciones eléctricas en la jornada laboral, a fin de evitar lesiones al personal;</p> <p>h) Las instrucciones para realizar una revisión del área de trabajo donde se efectuó el mantenimiento, después de haber realizado los trabajos, con el objeto de asegurarse que ha quedado libre de equipo de trabajo, maquinaria, herramientas e implementos de protección aislante,</p> <p>i) Las instrucciones para que al término de dicha revisión, se retiren, en su caso, los candados, señales o cualquier otro dispositivo utilizado para bloquear la energía y finalmente cerrar el circuito.</p>	<p>NO</p>
	<p>029-26</p>	<p>8.2 Los procedimientos de seguridad para el desarrollo de las actividades de mantenimiento de las instalaciones eléctricas, deberán contener lo siguiente:</p> <p>a) El diagrama unifilar con el cuadro general de cargas correspondiente a la zona donde se realizará el mantenimiento,</p> <p>b) La autorización por escrito otorgada a los trabajadores, en su caso.</p>	<p>NO</p>
	<p>029-27</p>	<p>8.3 Los procedimientos para la selección y uso del equipo de trabajo, maquinaria, herramientas e implementos de protección aislante, deberán contemplar lo siguiente:</p> <p>a) La selección de acuerdo con las tensiones eléctricas de operación del circuito, en caso de trabajar con partes vivas;</p> <p>b) La forma de entregarlos a los trabajadores y/o que estén disponibles para su consulta;</p>	<p>NO</p>

		c) Las instrucciones para su uso en forma segura; d) Las instrucciones para su almacenamiento, transporte o reemplazo, e) Las instrucciones para su revisión y mantenimiento.	
	<b>029-28</b>	8.4 El procedimiento para la colocación del sistema de puesta a tierra temporal deberá contemplar.	NO
9. Medidas de seguridad generales para realizar trabajos de mantenimiento o de las instalaciones eléctricas	<b>029-29</b>	9.1 Efectuar con personal autorizado y capacitado los trabajos de mantenimiento de las instalaciones eléctricas en lugares peligrosos, tales como altura, espacios confinados, subestaciones y líneas energizadas.	NO
	<b>029-30</b>	9.2 Delimitar la zona de trabajo para realizar actividades de mantenimiento de las instalaciones eléctricas, o sus proximidades, y colocar señales de seguridad que: a) Indiquen a personas no autorizadas la prohibición de: 1) Entrar a la subestación o energizar el equipo o máquinas eléctricas, 2) Operar, manejar o tocar los dispositivos eléctricos; b) Identifiquen los dispositivos de enclavamiento de uno a cuatro candados, c) Definan el área en mantenimiento mediante la colocación de: 1) Cintas, cuerdas o cadenas de plástico de color rojo o anaranjado y mosquetones para su enganche; 2) Barreras extensibles de color rojo o anaranjado provistas de cuerdas en sus extremos para su sujeción; 3) Banderolas; 4) Estandartes; 5) Distintivos de color rojo para la señalización de la zona de trabajo, 6) Tarjetas de libranza con información de quién realiza, quién autoriza, cuándo se inició y cuándo finalizará el trabajo por realizar.	SI
	<b>029-31</b>	9.3 Utilizar para el mantenimiento de las instalaciones eléctricas, conforme al trabajo por desarrollar, según aplique, equipo de trabajo, maquinaria, herramientas e implementos de protección aislante y, de ser necesario, uno o más de los equipos o materiales siguientes: a) Tarimas o alfombras aislantes; b) Vainas y caperuzas aislantes; c) Comprobadores o discriminadores de tensión eléctrica, de la clase y tensión adecuadas al sistema; d) Herramientas aisladas; e) Material de señalización, tales como discos, barreras o banderines, entre otros; f) Lámparas portátiles, g) Transformadores de aislamiento.	NO



	<p>9.4 Comprobar, para la realización de trabajos de mantenimiento de las instalaciones eléctricas, al menos que:</p> <p>a) Las instalaciones eléctricas se encuentren de conformidad con el diagrama unifilar y el plan de trabajo;</p> <p>b) Se evite trabajar con conductores o equipos energizados y, en caso de que sea estrictamente necesario, realizarlo si se cuenta con el equipo de protección personal y las herramientas o implementos de trabajo requeridos;</p> <p>c) Se prohíba a los trabajadores usar alhajas o elementos metálicos durante la ejecución de las actividades;</p> <p>d) Se aplique el procedimiento correspondiente a conductores o equipo energizado, antes de efectuar cualquier operación para:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Interrumpir el flujo de corriente eléctrica;</li> <li>2) Verificar con equipo de medición la ausencia de tensión eléctrica en los conductores o equipo eléctrico;</li> <li>3) Poner a tierra y en cortocircuito los conductores y equipo eléctrico;</li> <li>4) Aplicar otras medidas preventivas necesarias, como la colocación de candados o avisos, que impidan el restablecimiento de la corriente eléctrica,</li> <li>5) Proteger los elementos con tensión situados en las inmediaciones, contra el contacto accidental;</li> </ol> <p>e) Se mantenga legible la identificación de tableros, gabinetes, interruptores, transformadores, entre otros, así como sus características eléctricas;</p> <p>f) Se cuente con las herramientas y equipo de protección personal adecuados a cada tarea, tales como: guantes dieléctricos, esteras y mantas aislantes, en número suficiente y de acuerdo con el potencial eléctrico en el que se va a trabajar;</p> <p>g) Se impida desplazar los aparatos eléctricos portátiles mientras estén conectados a la fuente de energía;</p> <p>h) Se evite emplear herramientas y aparatos eléctricos portátiles en atmósferas inflamables o explosivas, a menos que cumplan con las especificaciones del equipo a prueba de explosión;</p> <p>i) Se apliquen los procedimientos de seguridad que se</p>	NO
--	---	----

029-32

	<p>requieran, con base en lo establecido en el Capítulo 8 de esta Norma;</p> <p>j) Se cumpla, cuando se empleen a la intemperie aparatos de conexión de tipo abierto, con lo siguiente:</p> <p>1) Proteger a todos los elementos bajo tensión eléctrica contra contactos accidentales, mediante cubiertas o bien colocándolos a una altura tal que no represente un riesgo de contacto accidental;</p> <p>2) Conservar las distancias de seguridad del espacio de trabajo en torno a los elementos con tensión o energizados, según lo dispuesto por la NOM-001-SEDE-2005, o las que la sustituyan,</p> <p>3) Proteger los aparatos de conexión, transformadores y demás aparatos eléctricos energizados, con cercas metálicas que se encuentren puestas a tierra;</p> <p>k) Sean puestos a tierra el armazón de las herramientas y los aparatos de mano y portátiles, excepto el de las herramientas con doble aislamiento;</p> <p>l) Se someta el sistema de puesta a tierra de toda la instalación eléctrica a la prueba de resistencia a tierra y de continuidad, al menos una vez por año, y se registren sus valores;</p> <p>m) Se realice una revisión en todo el circuito o red eléctrica en el que se efectuó el mantenimiento, después de haber realizado los trabajos;</p> <p>n) Se energicen los circuitos, conductores o equipos, después de haber efectuado cualquier trabajo, únicamente por orden del jefe de trabajo,</p> <p>o) Se provea de un interruptor de protección de falla a tierra para proteger a los trabajadores, cuando realicen actividades de mantenimiento.</p>	
029-33	<p>9.5 Cumplir, cuando se utilicen herramientas o lámparas portátiles en el mantenimiento de las instalaciones eléctricas de baja tensión, con las condiciones de seguridad siguientes:</p> <p>a) Se cuente con cables de alimentación de las herramientas o lámparas portátiles perfectamente aislados y en buen estado;</p> <p>b) Se utilicen tensiones de alimentación de 24 volts o menos, en el caso de las herramientas y lámparas portátiles para los trabajos en zanjas, pozos, galerías y calderas, entre otros;</p> <p>c) Se provean las lámparas portátiles con mango aislante, dispositivo protector de la bombilla y conductor de aislamiento de uso rudo o extra rudo,</p> <p>d) Se cumpla con al menos una de las condiciones siguientes, en aquellos casos en que la herramienta portátil tenga que funcionar con una tensión eléctrica superior a los 24 volts:</p> <p>1) Usar guantes dieléctricos aislantes;</p>	NO

		<p>2) Disponer de doble aislamiento en la herramienta portátil;</p> <p>3) Contar con conexión de puesta a tierra;</p> <p>4) Contar con protección de los defectos de aislamiento de la herramienta, mediante relevadores diferenciales,</p> <p>5) Utilizar transformadores de aislamiento.</p>	
10. Condiciones de seguridad en el mantenimient o de las instalaciones eléctricas	029-34	<p>10.1 En el equipo eléctrico motivo del mantenimiento se deberá cumplir, según aplique, que:</p> <p>a) Los interruptores estén contenidos en envoltentes que imposibiliten, en cualquier caso, el contacto accidental de personas y objetos;</p> <p>b) Se realice la apertura y cierre de cuchillas, seccionadores, cuchillas-fusibles y otros dispositivos similares, por personal autorizado, utilizando equipo de protección personal y de seguridad, de acuerdo con los riesgos potenciales identificados. Ejemplo del equipo de protección personal son: guantes dieléctricos, según la clase y de acuerdo con la tensión eléctrica; protección ocular; casco de seguridad; ropa de trabajo, y botas dieléctricas, entre otros,</p> <p>c) Se efectúe la conexión de alguna instalación eléctrica -nueva o provisional-, o equipo a líneas o circuitos energizados, invariablemente con el circuito desenergizado. En caso de no poder desenergizar el circuito, se deberá aplicar el procedimiento para trabajos con línea energizada que para tal efecto se elabore. 10.2 En las instalaciones eléctricas se deberá verificar, según aplique, que:</p>	NO
	029-35	<p>10.2 En las instalaciones eléctricas se deberá verificar, según aplique, que:</p> <p>a) Todos los equipos destinados al uso y distribución de la energía eléctrica cuenten con información para identificar las características eléctricas y la distancia de seguridad para las tensiones eléctricas presentes, ya sea en una placa, en etiquetas adheridas o marcada sobre el equipo;</p> <p>b) En lugares en los que el contacto con equipos eléctricos o la proximidad de éstos pueda entrañar peligro para los trabajadores, se cuente con las señalizaciones de seguridad, conforme a lo dispuesto por la NOM-026-STPS-2008, o las que la sustituyan, para indicar los riesgos y para el uso del equipo de protección personal;</p> <p>c) Los elementos energizados se encuentren fuera del alcance de los trabajadores;</p> <p>d) Se delimite la zona de trabajo mediante la utilización, entre otros, de los medios siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Barreras protectoras;</li> <li>2) Resguardos;</li> </ol>	NO

	<p>3) Cintas delimitadoras, 4) Control de acceso;</p> <p>e) Se manipulen los conductores energizados con guantes dieléctricos o con herramienta aislada, diseñada para el nivel de tensión eléctrica que se maneje;</p> <p>f) Se proteja contra daños a todos los cables, especialmente los expuestos a cargas de vehículos o equipos mecánicos pesados;</p> <p>g) Se cumpla, en las cubiertas del equipo o de los dispositivos fijos, que su apertura interrumpa la tensión eléctrica, por medio de una herramienta o llave especial;</p> <p>h) Se protejan eficazmente los cables desnudos y otros elementos descubiertos energizados, cuando se instalen, mediante cercas o pantallas de protección, o se cumpla con las distancias de seguridad a que se refiere la NOM-001-SEDE-2005, o las que la sustituyan;</p> <p>i) Se prohíba el uso de elementos metálicos tales como flexómetros, varillas, tubos, perfiles, así como de equipos de radiocomunicación con antena, en las inmediaciones de las instalaciones eléctricas energizadas;</p> <p>j) Se evite almacenar materiales de cualquier tipo sobre las instalaciones eléctricas,</p> <p>k) Se mantenga libre de obstáculos el acceso a los tableros o puntos de conexión o desconexión de la instalación eléctrica.</p>	
029-36	<p>10.5 Para la realización de trabajos dentro del perímetro de las instalaciones eléctricas, se deberá comprobar que:</p> <p>a) Se conserve la distancia de seguridad que corresponda a la tensión eléctrica de la instalación, antes de efectuar cualquier maniobra de mantenimiento a los conductores o instalaciones eléctricas. Para establecer la distancia de seguridad, se deberá aplicar lo establecido en la NOM-001-SEDE-2005, o las que la sustituyan;</p> <p>b) Se impida hacer maniobras de mantenimiento a una distancia menor de trabajo en un conductor o instalación eléctrica, mientras no se tenga desenergizado dicho conductor o instalación eléctrica, o no sean aplicadas las medidas de seguridad indicadas en esta Norma,</p> <p>c) Se adopten las medidas de seguridad e indiquen las instrucciones específicas para prevenir los riesgos de trabajo, cuando no sea posible desconectar un conductor o equipo de una instalación eléctrica, en cuya proximidad se vayan a efectuar maniobras de mantenimiento. Dichas medidas deberán incluir al menos lo siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Colocar protecciones aislantes, candados o etiquetas de seguridad en los conductores e instalaciones energizados, según corresponda,</li> <li>2) Controlar, en su caso, el desplazamiento del equipo móvil empleado para dar mantenimiento en las inmediaciones de conductores o equipos de una instalación eléctrica que no puedan ser desconectados, a fin de evitar el riesgo por contacto.</li> </ol>	NO

12. Medidas de seguridad para realizar trabajos de mantenimiento de las instalaciones eléctricas energizadas	029-37	<p>12.1 Cumplir con lo establecido en los procedimientos de seguridad a que se refieren los numerales 8.1 al 8.3 de esta Norma, para realizar trabajos de mantenimiento de las instalaciones eléctricas energizadas, así como con las instrucciones de seguridad siguientes:</p> <p>a) Efectuar la actividad por trabajadores autorizados y capacitados;</p> <p>b) Cumplir con la técnica descrita en los procedimientos del plan de trabajo y utilizar las herramientas e implementos necesarios para efectuar la actividad, así como el equipo de protección personal adecuado al riesgo;</p> <p>c) Seguir la secuencia de ejecución de las maniobras, tales como la conexión y/o desconexión de dispositivos de seccionamiento y protección, el traslado de líneas, la colocación de puentes provisionales, el aislamiento de redes, entre otras;</p> <p>d) Utilizar los medios de comunicación, en su caso, con la subestación, el centro de maniobras o el jefe de trabajo;</p> <p>e) Realizar la entrega y recepción de la zona de trabajo para el inicio y término de las actividades, respectivamente,</p> <p>f) Contar con supervisión permanente en la ejecución de los trabajos.</p>	NO
	029-38	<p>12.2 Cumplir, para la ejecución de los trabajos de mantenimiento de las instalaciones eléctricas energizadas, con lo siguiente:</p> <p>a) Realizar una reunión previa al inicio de las actividades, en la zona de trabajo, a fin de efectuar un análisis de las condiciones del lugar, considerando, al menos lo siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Las redes cercanas a la zona de trabajo;</li> <li>2) La ubicación correcta del vehículo,</li> <li>3) La puesta a tierra del vehículo;</li> </ol> <p>b) Prohibir efectuar trabajos de línea energizada en circuitos en falla, en días lluviosos o cuando no se cuente con el material y equipo necesario;</p> <p>c) Contar con un programa para la revisión y mantenimiento de vehículos, equipos y herramientas, a fin de comprobar que cumplen con el nivel de aislamiento requerido;</p> <p>d) Verificar que los equipos de protección y/o seccionamiento automático o los operables a distancia se encuentren, de manera tal, que se puedan efectuar trabajos con línea energizada;</p> <p>e) Utilizar siempre el equipo de protección personal y equipo para trabajo de línea energizada de la clase que corresponda de acuerdo con el nivel de tensión eléctrica de la instalación donde se efectuará el trabajo,</p> <p>f) Efectuar el trabajo en una fase a la vez manteniendo las demás alejadas y/o cubiertas.</p>	NO

13. Plan de atención a emergencias	029-39	<p>13.1 El plan de atención a emergencias deberá contener, al menos, lo siguiente:</p> <p>a) El responsable de implementar el plan;</p> <p>b) Los equipos o aparatos necesarios para la ejecución del plan;</p> <p>c) Los procedimientos para:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) La comunicación de la emergencia, junto con el directorio de los servicios de auxilio para la emergencia, rescate y hospitales, entre otros;</li> <li>2) La suspensión de las actividades, que incluyan las acciones inmediatas para la desconexión de la fuente de energía;</li> <li>3) La eliminación de los riesgos durante y después de la emergencia;</li> <li>4) El uso de los sistemas y equipo de rescate, en su caso;</li> <li>5) La atención y traslado de las víctimas a lugares de atención médica, que al menos indiquen: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. a) Las instrucciones específicas en un lugar visible, de qué hacer en caso de accidente;</li> <li>b. b) Las instrucciones para retirar al lesionado del peligro inmediato; la colocación de la víctima en un lugar seguro; la aplicación de los primeros auxilios, en su caso; la aplicación de las técnicas de reanimación cardiopulmonar (RCP), y las correspondientes para llamar a los servicios de auxilio,</li> <li>c. c) Los hospitales o unidades médicas más próximos para trasladar a la víctima,</li> </ol> </li> <li>6) La reanudación de actividades, en su caso,</li> </ol> <p>d) La capacitación y adiestramiento de los trabajadores en relación con el contenido del plan de atención a emergencias.</p>	NO
14. Capacitación	029-40	14.1 A los trabajadores que realicen el mantenimiento de las instalaciones eléctricas del centro de trabajo se les deberá proporcionar capacitación, adiestramiento e información, de acuerdo con las tareas asignadas y el plan de atención a emergencias.	NO
	029-41	14.2 La capacitación de los trabajadores que realicen el mantenimiento de las instalaciones eléctricas, deberá considerar, al menos lo siguiente:	NO
		cumple (conformidad)	7
		no cumple (no conformidad)	34

Tabla de contenido 26 Evaluación detallada nom-029

**III.VII.XX. Norma Oficial Mexicana NOM-030-STPS-2009, Servicios preventivos de seguridad y salud en el trabajo – funciones y actividades.**

NOM 030 Servicios preventivos de seguridad y salud en el trabajo-Funciones y actividades.		cumple	
4. Obligaciones del patrón	<b>030-1</b>	4.1 Designar a un responsable de seguridad y salud en el trabajo interno o externo, para llevar a cabo las funciones y actividades preventivas de seguridad y salud en el centro de trabajo a que se refiere el Capítulo 5.	SI
	<b>030-2</b>	4.1.1 El patrón podrá asumir las funciones y actividades preventivas de seguridad y salud a que se refiere el Capítulo 5, en el caso de centros de trabajo que cuenten con menos de cien trabajadores.	SI
	<b>030-3</b>	4.2 Proporcionar al responsable de seguridad y salud en el trabajo: a) El acceso a las diferentes áreas del centro de trabajo para identificar los factores de peligro y la exposición de los trabajadores a ellos; b) La información relacionada con la seguridad y salud en el trabajo de los procesos, puestos de trabajo y actividades desarrolladas por los trabajadores, c) Los medios y facilidades para establecer las medidas de seguridad y salud en el trabajo para la prevención de los accidentes y enfermedades laborales.	SI
	<b>030-4</b>	4.3 Contar con un diagnóstico integral o por área de trabajo de las condiciones de seguridad y salud del centro laboral, de acuerdo con lo que establece el Capítulo 6. El diagnóstico integral comprenderá a las diversas áreas, secciones o procesos que conforman al centro de trabajo, en tanto que el relativo al área de trabajo, se referirá de manera exclusiva a cada una de ellas.	NO
	<b>030-5</b>	4.4 Contar con un programa de seguridad y salud en el trabajo, elaborado con base en el diagnóstico a que se refiere el Capítulo 6. El programa deberá actualizarse al menos una vez al año.	NO
	<b>030-6</b>	4.4.1 Los centros de trabajo que cuenten con menos de cien trabajadores deberán elaborar una relación de acciones preventivas y correctivas de seguridad y salud en el trabajo, de acuerdo con las actividades que desarrollen. La relación de acciones preventivas y correctivas deberá actualizarse al menos una vez al año.	NO
	<b>030-7</b>	4.5 Comunicar a la comisión de seguridad e higiene y/o a los trabajadores, según aplique, el diagnóstico integral o por área de trabajo de las condiciones de seguridad y salud y el contenido del programa de seguridad y salud en el trabajo o de la relación de acciones preventivas y correctivas de seguridad y salud en el trabajo.	NO

	<b>030-8</b>	4.6 Contar con los reportes de seguimiento de los avances en la instauración del programa de seguridad y salud en el trabajo o de la relación de acciones preventivas y correctivas de seguridad y salud en el trabajo, según aplique.	NO
	<b>030-9</b>	4.7 Capacitar al personal de la empresa que forme parte de los servicios preventivos de seguridad y salud en el trabajo, en las funciones y actividades que establece la presente Norma.	NO
	<b>030-10</b>	4.8 Conservar la documentación a que hace referencia la presente Norma al menos por dos años.	SI
	<b>030-11</b>	4.9 Exhibir a la autoridad del trabajo, cuando ésta así lo solicite, los documentos y registros que la presente Norma le obligue a elaborar o poseer.	SI
5. Funciones y actividades del responsable de seguridad y salud en el trabajo	<b>030-12</b>	5.1 Elaborar el diagnóstico de seguridad y salud en el trabajo, de acuerdo con lo establecido en el Capítulo 6.	NO
	<b>030-13</b>	5.2 Elaborar el programa de seguridad y salud en el trabajo o la relación de acciones preventivas y correctivas de seguridad y salud en el trabajo, priorizándolas para su atención, con base en el riesgo involucrado.	NO
	<b>030-14</b>	5.3 Establecer los mecanismos de respuesta inmediata cuando se detecte un riesgo grave e inminente.	NO
	<b>030-15</b>	5.4 Incorporar en el programa de seguridad y salud en el trabajo o en la relación de acciones preventivas y correctivas de seguridad y salud en el trabajo, las acciones y programas de promoción para la salud de los trabajadores y para la prevención integral de las adicciones que recomienden o dicten las autoridades competentes.	NO
	<b>030-16</b>	5.5 Incorporar en el programa de seguridad y salud en el trabajo o en la relación de acciones preventivas y correctivas de seguridad y salud en el trabajo, las acciones para la atención de emergencias y contingencias sanitarias que recomienden o dicten las autoridades competentes.	NO
	<b>030-17</b>	5.6 Establecer los procedimientos, instructivos, guías o registros necesarios para dar cumplimiento al programa de seguridad y salud en el trabajo o a la relación de acciones preventivas y correctivas de seguridad y salud en el trabajo.	NO
	<b>030-18</b>	5.7 Realizar el seguimiento de los avances en la instauración del programa de seguridad y salud en el trabajo o de la relación de acciones preventivas y correctivas de seguridad y salud en el trabajo y reportar por escrito los resultados al patrón, al menos una vez al año.	NO
	<b>030-19</b>	5.8 Registrar los resultados del seguimiento del programa de seguridad y salud en el trabajo o de la relación de acciones preventivas y correctivas de seguridad y salud en el trabajo.	NO



	<b>030-20</b>	5.9 Verificar que, con la instauración del programa de seguridad y salud en el trabajo o de la relación de acciones preventivas y correctivas de seguridad y salud en el trabajo, se cumpla con el objeto de su aplicación y, en su caso, realizar las adecuaciones que se requieran tanto al diagnóstico como al programa o a la relación.	NO
6. Diagnóstico de seguridad y salud en el trabajo	<b>030-21</b>	6.1 El diagnóstico integral o por área de trabajo sobre las condiciones de seguridad y salud en el centro laboral, deberá considerar al menos la identificación de lo siguiente: a) Las condiciones físicas peligrosas o inseguras que puedan representar un riesgo en las instalaciones, procesos, maquinaria, equipo, herramientas, medios de transporte, materiales y energía; b) Los agentes físicos, químicos y biológicos capaces de modificar las condiciones del medio ambiente del centro de trabajo que, por sus propiedades, concentración, nivel y tiempo de exposición o acción, pueden alterar la salud de los trabajadores, así como las fuentes que los generan; c) Los peligros circundantes al centro de trabajo que lo puedan afectar, cuando sea posible, d) Los requerimientos normativos en materia de seguridad y salud en el trabajo que resulten aplicables.	NO
	<b>030-22</b>	6.2 El diagnóstico de seguridad y salud en los centros de trabajo que cuenten con menos de cien trabajadores, podrá ser integral y contener al menos lo previsto en el numeral 6.1, inciso d).	SI
7. Programa de seguridad y salud en el trabajo o relación de acciones preventivas y correctivas de seguridad y salud en el trabajo	<b>030-23</b>	7.1 El programa de seguridad y salud en el trabajo, deberá contener al menos: a) La acción preventiva o correctiva por instrumentar por cada aspecto identificado; b) Las acciones y programas de promoción para la salud de los trabajadores y para la prevención integral de las adicciones que recomienden o dicten las autoridades competentes; c) Las acciones para la atención de emergencias y contingencias sanitarias que recomienden o dicten las autoridades competentes; d) Las fechas de inicio y término programadas para instrumentar las acciones preventivas o correctivas y para la atención de emergencias, e) El responsable de la ejecución de cada acción preventiva o correctiva y para la atención de emergencias.	NO
	<b>030-24</b>	7.2 La relación de acciones preventivas y correctivas de seguridad y salud en los centros de trabajo que cuenten con menos de cien trabajadores, deberá contener al menos lo previsto en el numeral 7.1, incisos a), b), c) y d).	SI
		cumple (conformidad)	7
		no cumple (no conformidad)	17

Tabla de contenido 27 Evaluación detallada nom-030

**III.VII.XXI. Norma Oficial Mexicana NOM-033-STPS-2015, Condiciones de seguridad para realizar trabajos en espacios confinados.**

NOM 033 Condiciones de seguridad para realizar trabajos en espacios confinados.		Cumple
033-1	Identificar los espacios confinados en donde se requiere el acceso del trabajador para realizar cualquier tipo de actividad	NO
033-2	<p>Clasifica el espacio confinado y cuenta con un análisis de riesgos previsto al acceso de los trabajadores, según aplique, los riesgos por atmosferas peligrosas, por agentes físicos o biológicos, así como los relativos a las actividades por desarrollar</p> <p>Realiza un muestreo para determinar la existencia o inexistencia de una atmosfera peligrosa, previo al inicio de los trabajos en espacio confinado</p> <p>Toma como referencia para realizar la clasificación de los espacios confinados, los valores límite de exposición determinados por la NOM-010, así como la información de las hojas de datos de seguridad respectiva como señala la NOM-018</p> <p>Clasifica en tipo I o tipo II los espacios confinados, a partir de los resultados del muestreo con forme a la norma y la tabla 1 de la misma</p> <p>Realizar un análisis de riesgos para cada espacio confinado donde se desarrollan trabajos, y para cada trabajo por efectuar en dichos espacios confinados</p> <p>El análisis de riesgos es elaborado por personal que cuenta con capacitación sobre análisis de riesgos en espacios confinados</p> <p>El análisis de riesgos considerar los puntos solicitados por la norma (descripción de las actividades por desarrollar, riesgos por atmosferas peligrosas)</p> <p>El análisis de riesgos considera los casos en los que un espacio confinado clasificado inicialmente como tipo I, puede convertirse en un espacio confinado tipo II, como consecuencia de las actividades que en él se desarrollan</p> <p>El análisis de riesgo debe estar disponible para los trabajadores que participan en espacios confinados, así como firmado y aprobado por el representante y el responsable de los servicios preventivos de seguridad y salud</p> <p>El análisis de riesgos siempre se revisa o actualiza cuando se lleguen a presentar casos específicos conforme a lo que dicta la norma</p> <p>A partir del resultado del análisis de riesgos determina las medidas de prevención y control aplicables a los riesgos detectados, las cuales contemplan las medidas de seguridad</p>	NO

5.2	033-3	Constatar que el análisis de riesgos está disponible para consulta de los trabajadores que participan o realizan actividades en espacios confinados	NO
	033-4	Constatar que el análisis de riesgos está disponible para consulta de los trabajadores que participan o realizan actividades en espacios confinados	NO
5.3	033-5	Cuenta con procedimientos de seguridad El procedimiento de seguridad para las actividades a desarrollar en los espacios confinados debe estar de acuerdo a lo solicitado por la norma Los procedimientos de seguridad para el uso de los equipos y herramientas en las actividades que se desarrollan en espacios confinados deben estar de acuerdo a lo solicitado por la norma El procedimiento para el muestreo y monitoreo para detectar atmosferas peligrosas en el espacio confinado debe cumplir con las características para realizar el estudio conforme a lo solicitado en la norma	NO
5.3	033-6	Constatar que los procedimientos de seguridad para las actividades a desarrollar, el uso de equipos y herramientas, y el muestreo y monitoreo para detectar atmosferas peligrosas están disponibles para los trabajadores involucrados en las actividades en espacios confinados	NO
	033-7	Constatar que los procedimientos de seguridad para las actividades a desarrollar, el uso de equipos y herramientas, y el muestreo y monitoreo para detectar atmosferas peligrosas están disponibles para los trabajadores involucrados en las actividades en espacios confinados	NO
5.4	033-8	Dispone de un plan de trabajo específico para realizar trabajos en espacios confinados El plan de trabajo para llevar a cabo las actividades en el espacio confinado debe cumplir con las características solicitadas en la norma	NO
5.5	033-9	Expide autorizaciones por escrito a los trabajadores, para la realización de trabajo en espacios confinados La autorización para desarrollar trabajos en espacio confinados, así como las características para su aprobación a la autorización	NO
5.6	033-10	Constatar que se adopta para realizar trabajo en espacios confinados las medidas generales de seguridad Para realizar las actividades en forma segura en espacios confinados clasificados como tipo II adopta medidas de control técnicas y/o administrativas que correspondan Las medidas técnicas de control que alude esta norma comprenden, que según apliquen	NO
5.6 / 9.1	033-11	Realiza trabajos en espacios confinados, únicamente con trabajadores capacitados y autorizados para ello	NO

		<p>Dispone, de instrucciones específicas para desarrollar trabajos en caliente, que incluyen las medidas de seguridad necesarias y las condiciones bajo las cuales no pueden realizarse</p> <p>Realiza el muestreo inicial de las concentraciones en la atmosfera del espacio confinado, conforme al procedimiento que se refiera en la norma</p> <p>Realizar la comparación de las concentraciones existentes en el espacio confinado con los valores límite de exposición señalados por la NOM-010, siempre y cuando se pueda realizar la medición con el equipo de lectura directa, con el objeto de verificar que estas se encuentran por debajo del nivel de acción y permitan el desarrollo de las actividades de modo seguro</p> <p>Establece los criterios para interrumpir los trabajos, cuando se presente alguna condición que pueda generar un riesgo</p>	
9.3 medidas técnicas de control	033-12	<p>Determina el método por utilizar para la ventilación y/o purga del espacio confinado, conforme al análisis de riesgos, el trabajo por realizar y las características de este, evitando contaminar otras áreas del centro de trabajo</p> <p>Establecer los casos en los que se utiliza la ventilación continua</p> <p>Indica en el procedimiento de seguridad, que se prohíbe que la ventilación se realice a través del uso del oxígeno puro</p> <p>Verifica que los niveles de concentración se encuentran por debajo del nivel de acción, la concentración de oxígeno este en el rango de 19.5% a 13.5%, y el porcentaje de inflamabilidad sea menor al 10% del límite inferior de inflamabilidad y/o explosividad</p>	NO
	033-13	<p>Los espacios confinados de tipo II, donde no es posible mantener atmosferas respirables, adopta las medidas administrativas de control siguientes:</p> <p>Revisa los tiempos de duración de las actividades y reprograma las actividades y/o redefine los tiempos de duración de los trabajos</p> <p>Cuenta y da seguimiento a un programa de protección respiratoria</p>	NO
	033-14	<p>Designa a un responsable de los trabajos</p> <p>El responsable cuenta con la capacitación requerida para realizar las funciones</p>	NO
9.5 y 9.6	033-15	<p>El responsable de los trabajos en el espacio confinado debe cumplir con las características solicitadas por la norma, para poder realizar actividades</p> <p>El vigía de los trabajos en espacios confinados cumplir con las características requeridas por la norma</p>	NO
	033-16	<p>El responsable de los trabajos en el espacio confinado cumple con las características solicitadas por la norma</p> <p>El vigía de os trabajos en el espacio confinado cumple con las características solicitadas por la norma</p>	NO

033-17	<p>Constatar que se provee iluminación al interior de los espacios confinados, de conformidad con las actividades por desarrollar, que permite efectuar los trabajos informa segura, mediante lámparas o equipo portátil y/o sistemas de iluminación</p>	NO
033-18	<p>Proporcionar a los trabajadores el equipo de protección personal requerido, con base en la clasificación del espacio confinado, el análisis de riesgos, y la actividad por desarrollar conforme a lo dispuesto por la NOM-017</p>	NO
033-19	<p>Dispone de un plan de atención a emergencias y rescate que contempla el rescate de posibles trabajadores accidentados y que incluye el equipo necesario</p> <p>El plan de atención a emergencias y rescate consideran las situaciones de emergencias que puedan presentarse durante los trabajos en el espacio confinado, detectadas en el análisis de riesgos</p> <p>El plan de atención a emergencias y rescate estar de acuerdo a lo solicitado por la norma</p>	NO
033-20	<p>Proporciona información y capacitación a los trabajadores que realizan actividades en espacios confinados, de conformidad con el trabajo a desarrollar, su clasificación y el resultado del análisis de riesgos</p> <p>La información que se proporciona a los trabajadores contempla el resultado del análisis de riesgos de cada uno de los espacios confinados</p> <p>A los trabajadores involucrados en la realización de actividades en espacios confinados se les proporciona capacitación, con énfasis en la prevención de riesgos con base en el tipo de espacio confinado y las tareas asignadas, así como sobre el plan de atención a emergencias y rescate</p> <p>La capacitación y adiestramiento proporcionados a los trabajadores consiste en una instrucción teórica, entrenamiento práctico y evaluación de los conocimientos y habilidades adquiridos</p> <p>De forma adicional, el responsable y el vigía de los trabajos en espacios confinados se les deberá capacitar, adiestrar y evaluar</p> <p>A los trabajadores que sean miembros del equipo o brigada de rescate se les capacita de modo específico en el plan de atención a emergencias y rescate, con énfasis en el uso de equipo de protección personal y de rescate, así como en la aplicación de los procedimientos a que se refiere dicho plan</p> <p>La capacitación y adiestramiento se refuerza por lo menos una vez al año o antes cuando se presenta cualquiera de las circunstancias descritas en la norma</p>	NO
033-21	<p>Contar con el registro sobre la capacitación y adiestramiento que proporciona a los trabajadores</p>	NO

	033-22	Comprobar que los contratistas cumplen con lo señalado en la presente norma, cuando se solicita los servicios de terceros para realizar trabajos en espacios confinados	NO
	033-23	Contar con los registros del personal autorizado para el desarrollo de los trabajos en espacios confinados, de su ingreso y salida de dichos espacios, sus tiempos de permanencia y el muestreo y/o monitoreo de la atmosfera	NO
		cumple (conformidad)	0
		no cumple (no conformidad)	23

Tabla de contenido 28 Evaluación detallada nom-033

**III.VII.XXII. Norma Oficial Mexicana NOM-034-STPS-2016, Condiciones de seguridad para el acceso y desarrollo de actividades de trabajadores con discapacidad en los centros de trabajo.**

NOM 034 Condiciones de seguridad para el acceso y desarrollo de actividades de trabajadores con discapacidad en los centros de trabajo.		cumple	
5. Obligaciones del patrón	034-1	5.1 Realizar un análisis para determinar la compatibilidad del puesto de trabajo con la discapacidad que presenta el trabajador, de conformidad con lo que establece el Capítulo 7 de la presente Norma.	SI
	034-2	5.3 Establecer por escrito las acciones preventivas y correctivas que se deben instrumentar en el centro de trabajo, dentro del programa de seguridad y salud en el trabajo a que se refiere la Norma Oficial Mexicana NOM-030-STPS-2009, para prevenir riesgos a los trabajadores con discapacidad, considerando, además, para cada puesto y lugar de trabajo: a) La discapacidad de cada trabajador; b) El área del puesto de trabajo; c) Los riesgos específicos asociados con la discapacidad de los trabajadores; d) Las medidas de control técnicas o administrativas existentes, así como la evaluación de su efectividad, y e) En su caso, las medidas de control adicionales que el patrón determine implementar para minimizar los riesgos.	NO
	034-3	5.4 Instalar en las áreas del centro de trabajo que lo requieran, las señalizaciones para el desplazamiento, la estadía y las acciones a seguir en caso de emergencia, según corresponda, de acuerdo con la discapacidad de los trabajadores, conforme a lo señalado en la NOM-026-STPS-2008, o las que la sustituyan.	NO

	<b>034-4</b>	5.5 Contar con un plan de atención a emergencias, de acuerdo con lo previsto por el Capítulo 9 de la presente Norma.	NO
	<b>034-5</b>	5.6 Informar a los trabajadores con discapacidad sobre los riesgos, las medidas de seguridad y las acciones a seguir en caso de emergencia.	SI
	<b>034-6</b>	5.8 Exhibir a la autoridad del trabajo, cuando ésta así lo solicite, la información y documentación que la presente norma le obligue a elaborar o poseer.	SI
7. Análisis para determinar la compatibilidad de los trabajadores con discapacidad, con el puesto de trabajo	<b>034-7</b>	<p>7.1 Para realizar el análisis, a fin de determinar la compatibilidad de cada trabajador con el puesto de trabajo, el patrón deberá considerar las variables siguientes:</p> <p>a) Las características de la discapacidad del trabajador;</p> <p>b) La descripción del puesto de trabajo;</p> <p>c) La demanda física, mental, intelectual o sensorial del puesto de trabajo;</p> <p>d) El lugar de trabajo, que deberá considerar, en su caso, elementos tales como:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Factores ergonómicos;</li> <li>2) Iluminación;</li> <li>3) Señalización;</li> <li>4) Distribución de rutas de circulación con accesos y salidas;</li> <li>5) Pasillos circundantes al lugar de trabajo,</li> <li>6) Accesorios de trabajo que manipula (materiales, equipo, maquinaria, herramientas, entre otros).</li> </ol>	NO
	<b>034-8</b>	<p>7.2 El análisis para determinar la compatibilidad del trabajador con el puesto y lugar de trabajo, deberá arrojar la información siguiente:</p> <p>a) La identificación de los peligros y riesgos potenciales a los que está expuesto el trabajador con discapacidad, y</p> <p>b) Las medidas a desarrollar para eliminar, reducir o controlar los peligros y riesgos a trabajadores con discapacidad y, en su caso, la adecuación del puesto y lugar de trabajo.</p>	NO

	<b>034-9</b>	<p>7.3 La actualización del análisis, deberá hacerse cuando:</p> <p>a) Exista modificación de las características de la discapacidad del trabajador;</p> <p>b) Se incorporen nuevas herramientas, maquinarias, equipos, o accesorios;</p> <p>c) Se modifique el lugar y puesto de trabajo que ocupa el trabajador con discapacidad;</p> <p>d) Se modifique la actividad que desarrolla y el procedimiento que sigue el trabajador con discapacidad, o</p> <p>e) Se modifique el entorno de trabajo del trabajador con discapacidad, por ejemplo: iluminación, señalización, distribución de las áreas del centro de trabajo, salidas, pasillos, entre otros.</p>	NO
8. Requerimientos físicos de las áreas de los centros de trabajo	<b>034-10</b>	<p>8.1 La accesibilidad al centro de trabajo para trabajadores, acorde con la discapacidad, debe cumplir, al menos, con los requerimientos siguientes:</p> <p>a) Contar, en su caso, con elementos para comunicar la entrada y salida del centro de trabajo con la vía pública, a fin de facilitar la circulación;</p> <p>b) Tener señalización visual, auditiva y táctil, según aplique, para el desplazamiento y estancia en el centro de trabajo, y</p> <p>c) Disponer de espacios que faciliten la circulación de trabajadores de acuerdo a su discapacidad hasta el lugar de trabajo y/o áreas de servicio.</p>	NO
	<b>034-11</b>	<p>8.2 Los medios de circulación, tales como pasillos, escaleras, rampas, entre otros, deberán:</p> <p>a) Tener un ancho igual o mayor de 120 cm;</p> <p>b) Ser de materiales que permitan el desplazamiento en silla de ruedas, bastones o muletas tanto en seco como en húmedo;</p> <p>c) Evitar los desniveles o bordes iguales o mayores a 1 cm de altura;</p> <p>d) Evitar los encharcamientos;</p> <p>e) Contar en el piso, pasillos y rampas con guía táctil para la circulación de trabajadores con discapacidad visual,</p> <p>f) Permitir la circulación de trabajadores con discapacidad visual, acompañados de perros guía o de alguien que los apoye.</p>	NO
	<b>034-12</b>	<p>8.3 El espacio libre para maniobrar con sillas de ruedas, deberá ser al menos de 150 cm de diámetro.</p>	SI



	<b>034-13</b>	<p>8.4 Los dispositivos de sujeción y/o apoyo (barandales, pasamanos, agarraderas, entre otros), para el trabajador con discapacidad deberán tener:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Una altura de 90 a 105 cm;</li> <li>b) Un diámetro entre 3.5 a 4.5 cm;</li> <li>c) Una separación de 3.5 a 4.5 cm del muro o elemento constructivo;</li> <li>d) Continuidad en toda su longitud y superficies libres de elementos que puedan provocar un accidente o daño al trabajador con discapacidad,</li> <li>e) Un anclaje que les permita estar estables y soportar el peso o fuerza ejercida por el trabajador con discapacidad.</li> </ul>	NO
	<b>034-14</b>	<p>8.5 La señalización visible deberá estar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Colocada a una altura, lugar y posición que no represente un factor de riesgo para los trabajadores y que no esté obstruida, y</li> <li>b) Enfocada a la discapacidad del trabajador.</li> </ul>	NO
	<b>034-15</b>	<p>8.6 La señalización táctil deberá:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Estar ubicada a una altura de entre 90 a 120 cm del nivel del piso;</li> <li>b) Ser elaborada en código Braille;</li> <li>c) Ser accesible y estar libre de obstáculos;</li> <li>d) Proporcionar información al trabajador con discapacidad visual que le permita: <ul style="list-style-type: none"> <li>1) Ubicarse en el centro de trabajo, y/o</li> <li>2) Ubicar e identificar las rutas de evacuación y salidas de emergencia.</li> </ul> </li> </ul>	NO
	<b>034-16</b>	<p>8.7 La señalización audible deberá:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Estar ubicada de tal manera que permita escucharse en la zona, área o lugar de trabajo;</li> <li>b) Emitir sonidos o instrucciones cortas, y</li> <li>c) Tener un sonido por medio de frecuencias diferentes a los sonidos generados en el lugar de trabajo.</li> </ul>	NO

9. Plan de atención a emergencias	034-17	<p>9.1 El plan de atención a emergencias deberá considerar, según aplique, lo siguiente:</p> <p>a) La identificación, ubicación y señalización de rutas de evacuación, salidas y escaleras de emergencia, zonas de menor riesgo y puntos de reunión, entre otros;</p> <p>b) El procedimiento de alertamiento en caso de emergencia, que se implante en el centro de trabajo, deberá estar acorde con la discapacidad del trabajador. Tales como: el uso de señales estroboscópicas (que parpadean), luminosas y otros dispositivos de alerta visuales o vibratorios para complementar las alarmas sonoras, entre otras;</p> <p>c) El procedimiento o instrucciones para actuar en caso de emergencias, de acuerdo con las diferentes discapacidades;</p> <p>d) Los procedimientos o instrucciones para la operación del equipo de evacuación necesario, para movilizar a los trabajadores con discapacidad, en específico de miembros inferiores;</p> <p>e) El procedimiento o instrucciones para la evacuación de los trabajadores con discapacidad, considerando al trabajador o brigadista designado para avisar y ayudar a los trabajadores con discapacidad durante la evacuación. Para la elaboración del procedimiento o instrucciones para la evacuación de los trabajadores con discapacidad, se les debe consultar a ellos sobre el mejor modo de proporcionarles ayuda;</p> <p>f) Los medios de difusión, sobre el contenido del plan de atención a emergencias y de la manera en que todos los trabajadores participarán en su ejecución;</p> <p>g) Los dispositivos o ayudas que se puedan utilizar, para la evacuación de los trabajadores con discapacidad,</p> <p>h) La pertinencia de contar con uno o más brigadistas o trabajadores para que auxilien al trabajador con discapacidad durante cualquier evento.</p>	NO
	034-18	<p>9.2 El plan de atención a emergencias deberá ponerse en práctica para que todos los trabajadores lo entiendan y sepan cómo actuar.</p>	NO
10. Capacitación	034-19	<p>10.1 La capacitación y adiestramiento que se proporcione al trabajador con discapacidad deberá considerar, al menos, los temas siguientes:</p> <p>a) La información de los riesgos específicos a que puede estar expuesto en el lugar de trabajo y en las áreas cercanas al mismo;</p> <p>b) Las acciones y medidas preventivas para el desempeño de sus actividades en lugar de trabajo;</p> <p>c) Las diferentes señalizaciones utilizadas en el centro de trabajo, que proporcionen información para el traslado, estadía y emergencia,</p> <p>d) El contenido del plan de atención a emergencias y la manera en que ellos participarán en su ejecución.</p>	NO

	034-20	10.2 Los brigadistas y trabajadores que atenderán la emergencia, además deberán recibir capacitación para poder auxiliar a los trabajadores con discapacidad.	NO
	034-21	10.3 La capacitación y adiestramiento se deberá proporcionar al menos cada doce meses, siempre y cuando permanezcan los mismos brigadistas y trabajadores que atiendan la emergencia y los trabajadores con discapacidad que deban ser auxiliados.	NO
		cumple (conformidad)	4
		no cumple (no conformidad)	17

Tabla de contenido 29 Evaluación detallada nom-034

### III.VII.XXIII. Norma Oficial Mexicana NOM-035-STPS-2018, Factores de riesgo psicosocial en el trabajo – identificación, análisis y prevención.

NOM 035 Factores de riesgo psicosocial en el trabajo-Identificación, análisis y prevención.			Cumple
	035-1	Establece, implanta y mantiene una política de prevención de riesgos psicosociales que contemplan: La promoción de un entorno organizacional favorable La prevención de los factores de riesgo psicosocial La prevención de la violencia laboral Difunde en el centro de trabajo la política de prevención de riesgos psicosociales	NO
Identificación y factores de riesgo psicosocial	035-2	La identificación y análisis de los factores de riesgo psicosocial comprende a todos los trabajadores del centro de trabajo La identificación y análisis de los factores de riesgo psicosocial completa El método que se utiliza para realizar la identificación y análisis de los factores de riesgo psicosocial Los cuestionarios que utiliza el centro de trabajo para la identificación y análisis de los factores de riesgo psicosocial	NO
	035-3	Realizar la identificación y análisis de los factores de riesgo psicosocial, así con la evaluación del entorno organizacional La identificación y análisis de los factores de riesgo psicosocial, así como la evaluación del entorno organizacional comprende a todos los trabajadores del centro de trabajo o, se realiza a una muestra representativa La identificación de los factores de riesgo psicosocial y análisis La evaluación del entorno organizacional favorable El método que se utiliza para realizar la identificación y análisis de los factores de riesgo psicosocial, así como para la evaluación del entorno organizacional Los niveles y la forma de determinar el riesgo conforme a los resultados de los cuestionarios aplicados	NO

		<p>Los cuestionarios que utiliza el centro de trabajo para la identificación y análisis de los factores de riesgo psicosocial, así como la evaluación del entorno organizacional están validados conforme a las características solicitadas por la norma</p> <p>El resultado de la identificación y análisis de los factores de riesgo psicosocial, así como de la evaluación del entorno organizacional debe estar disponible a los trabajadores</p> <p>La identificación y análisis de los factores de riesgo psicosocial, así como la evaluación del entorno organizacional se realiza, al menos, cada dos años</p>	
	035-4	<p>Adoptar medidas para prevenir los factores de riesgo psicosocial, promover el entorno organizacional favorable, así como para tender las prácticas opuestas al entorno organizacional favorable y los actos de violencia laboral</p> <p>Dispone de mecanismos seguros y confidenciales para la recepción de quejas por prácticas opuestas al entorno organizacional favorable y para denunciar actos de violencia laboral</p> <p>Realiza acciones que promueven el sentido de pertenencia de los trabajadores a la organización</p> <p>La capacitación para la adecuada realización de las tareas encomendadas</p> <p>La definición precisa de responsabilidades para los miembros de la organización</p> <p>La participación proactiva y comunicación entre sus integrantes</p> <p>La distribución adecuada de cargas de trabajo, con jornadas laborales regulares conforme a la ley federal del trabajo, y la evaluación y reconocimiento del desempeño</p> <p>Comprenden las acciones y programas para la prevención de los factores de riesgo psicosocial, la promoción de un entorno organizacional favorable y la prevención de la violencia laboral:</p> <p>En relación con el liderazgo y las relaciones en el trabajo</p> <p>Las cargas de trabajo</p> <p>Control de trabajo</p> <p>Relativo al apoyo social con las actividades</p> <p>En relación con el equilibrio en la relación trabajo-familia</p> <p>Respecto al reconocimiento en el trabajo</p> <p>En lo que se refiere a la prevención de la violencia</p> <p>En relación con la información y comunicación que se proporciona a los trabajadores</p> <p>Respecto a la capacitación y adiestramiento que se proporciona a los trabajadores</p>	NO
	035-5	<p>Cuenta con un programa para la atención de los factores de riesgo psicosocial para propiciar un entorno organizacional favorable y prevenir actos de violencia laboral, cuando el resultado de la identificación y análisis de los factores de riesgo psicosocial y de la evaluación del entorno organizacional, así o determinen</p> <p>El programa para la atención de los factores de riesgo psicosocial, para propiciar un entorno organizacional favorable y prevenir actos de violencia laboral</p>	NO

		El tipo de acciones se realizan, según aplique, en los niveles Las intervenciones de tercer nivel que sean de tipo clínico o terapéutico deberán ser realizadas invariablemente por un médico, psicólogo o psiquiatra según corresponda	
	035-6	Identifica a los trabajadores que fueron sujetos a acontecimientos traumáticos severos durante o con motivo del trabajo  Canaliza a los trabajadores identificados para su atención, a la institución de seguridad social o privada, o con el médico del centro de trabajo o de la empresa	NO
	035-7	Evidencia de que practica exámenes médicos y evaluaciones psicológicas al trabajador o a los trabajadores expuestos a violencia laboral y a los factores de riesgo psicosocial, cuando existan signos o síntomas que denoten alteración a su salud y el resultado de la identificación y análisis de los factores de riesgo psicosocial y/o existan quejas de violencia laboral	NO
Difundir y propiciar información a los trabajadores	035-8	La política de prevención de riesgos psicosociales Las medidas adoptadas para combatir las prácticas opuestas al entorno organizacional favorable y actos de violencia laboral Las medidas y acciones de prevención y las acciones de control de los factores de riesgo psicosocial Los mecanismos para presentar quejas por prácticas opuestas al entorno organizacional favorable y para denunciar actos de violencia laboral Os resultados de la identificación y análisis de los factores de riesgo psicosocial para los centros de trabajo que tengan entre 16 y 50 trabajadores, y de la identificación y análisis de los factores de riesgo psicosocial y la evaluación del entorno organizacional tratándose de centros de trabajo de más de 50 trabajadores Las posibles alteraciones de la salud por la exposición a los factores de riesgo psicosocial	NO
	035-9	Los resultados de la identificación y análisis de los factores de riesgo psicosocial tratándose de centros de trabajo de más de 50 trabajadores, de las evaluaciones del entorno organizacional Las medidas de control adoptadas cuando el resultado de la identificación y análisis de los factores de riesgo psicosocial y evaluación del entorno organizacional lo señale Los nombres de los trabajadores a los que se les practicaron los exámenes o evaluaciones clínicas y que se comprobó la exposición a factores de riesgo psicosocial, a actos de violencia laboral o acontecimientos traumáticos severos	NO
		cumple (conformidad)	0
		no cumple (no conformidad)	9

Tabla de contenido 30 Evaluación detallada nom-035

III.VII.XXIV. Norma Oficial Mexicana NOM-036-1-STPS-2018, Factores de riesgo ergonómico en el trabajo – identificación, análisis, prevención y control. Parte 1:

Manejo manual de cargas.

NOM 036-1 Factores de riesgo ergonómico en el Trabajo – Identificación, análisis, prevención y control. Parte 1: Manejo manual de cargas.		Cumple
036-1-1	<p>Cuenta con el análisis de los factores de riesgo ergonómico debido al manejo manual de cargas, el cual está integrado por:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ La identificación de las actividades que conllevan factores de riesgo ergonómico debido al manejo manual de cargas, es decir, que implican levantar, bajar, transportar, empujar y/o jalar cargas</li> <li>➤ La estimación del nivel de riesgo de las actividades identificadas</li> <li>➤ La evaluación específica del riesgo, cuando el resultado de la estimación del riesgo no permita estimar el riesgo o determinar condiciones aceptables y/o cuando a pesar de la implementación de medidas correctivas siga existiendo algún peligro para el trabajador</li> </ul> <p>La identificación de los factores de riesgo ergonómico debido al manejo manual de cargas considera, al menos, lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ La identificación de la actividad, tarea o puesto de trabajo que conllevan manejo manual de cargas: levantar, bajar, empujar, jalar, transportar y/o estibar materiales</li> <li>➤ La descripción de las actividades</li> <li>➤ Los trabajadores involucrados en la realización de estas actividades</li> <li>➤ La frecuencia con que se realiza la actividad</li> <li>➤ El tiempo de duración de las actividades</li> </ul> <p>La estimación del nivel de riesgo debido al manejo manual de cargas de las actividades identificadas en el numeral anterior, se realiza:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Conforme al Apéndice I, para actividades que implican levantar, bajar, o transportar cargas</li> <li>➤ De acuerdo con el Apéndice II para actividades que implican empujar y jalar materiales, con o sin la ayuda de equipo auxiliar</li> </ul> <p>Cuenta con un informe del análisis de los factores de riesgo ergonómico debido al manejo manual de cargas, el cual contiene</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Nombre, denominación o razón social</li> <li>➤ Domicilio completo</li> <li>➤ Actividad principal</li> </ul>	NO

		<p>Las actividades realizadas en el centro de trabajo que conllevan exposición a factores de riesgo ergonómico debido al manejo manual de cargas sujetas al análisis</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ El resultado de la estimación del riesgo a que se refiere el numeral 7.3 y, en su caso, el resultado de la evaluación específica, cuando se determine que no se requiere esta evaluación, señala porque se llegó a esta conclusión</li> <li>➤ La conclusión derivada de la identificación y análisis</li> <li>➤ Las recomendaciones y acciones de prevención y/o control</li> <li>➤ Los datos del responsable de la elaboración <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Nombre completo</li> <li>✓ Numero de cedula profesional</li> <li>✓ La información de los documentos que avalen su competencia, en el análisis de factores de riesgo ergonómico debido al manejo manual de cargas cuando se realice una evaluación específica</li> </ul> </li> </ul> <p>El análisis de los factores de riesgo ergonómico debido al manejo manual de cargas se revisa, actualiza o modifica cuando:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Se modifican las condiciones en las que se realiza la actividad</li> <li>➤ Se detecta alguna alteración a la salud de los trabajadores ocupacionalmente expuestos o se presenta un trastorno músculo-esquelético laboral</li> </ul> <p>El análisis de los factores de riesgo ergonómico debido al manejo manual de cargas está integrado al diagnóstico de seguridad y salud en el trabajo, a que se refiere la NOM-030</p>	
	036-1-2	<p>El patrón cumple cuando al realizar un recorrido en el centro de trabajo se constata que el análisis de los factores de riesgo ergonómico debido al manejo manual de cargas está disponible para los trabajadores que participan o realizan actividades de manejo manual de cargas.</p>	NO
	036-1-3	<p>El patrón cumple cuando presenta evidencia documental de que:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Realiza las actividades de manejo manual de cargas con trabajadores que cuentan con aptitud física avalada por un médico o a través de una institución de seguridad social o privada</li> <li>➤ Cuenta con un procedimiento de seguridad para desarrollar actividades que involucran manejo manual de cargas, que contempla: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ La descripción de la técnica adecuada para realizar las actividades de forma segura, considerando; la intensidad, distancias; horizontal y/o vertical, repetición, frecuencia,</li> </ul> </li> </ul>	NO

		<p>duración, y posturas con que deben efectuarse las actividades</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Las medidas de seguridad y, en su caso, de control por aplicar en el desarrollo de las actividades.</li> <li>✓ Las características de la carga, por ejemplo, dimensiones, agarre, forma, peso, estabilidad</li> <li>✓ La posición de los materiales o contenedores a manejar, con respecto a la de los trabajadores levantamiento o descenso de la carga al piso, o a una cierta altura</li> <li>✓ Las condiciones del ambiente que puedan incrementar el esfuerzo del trabajador</li> <li>✓ La trayectoria para el transporte de las cargas, en su caso, subiendo o bajando escaleras, rampas inclinadas, plataformas, vehículos, tránsito sobre superficies resbalosas o con obstáculos que puedan generar riesgo de caídas</li> <li>✓ Las características de materiales que se manejen, en su caso, con énfasis en los peligrosos tales como: tóxicos, irritantes, corrosivos, inflamables, explosivos, reactivos, con riesgo biológico, temperatura elevada o abatida, entre otros.</li> </ul>	
	036-1-4	<p>El patrón cumple cuando al realizar un recorrido en el centro de trabajo se constata que para reducir o eliminar los factores de riesgo ergonómico debido al manejo de materiales de forma manual adopta las medidas de prevención y/o seguridades siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Las medidas de seguridad generales siguientes: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Supervisa que se realicen en condiciones seguras, con base en el procedimiento a que alude el numeral 8.2, de esta NORMA</li> <li>✓ Mantiene las áreas de tránsito y de trabajo libres de obstáculos</li> <li>✓ Conserva orden y limpieza en el lugar de trabajo</li> <li>✓ Establece, en su caso, periodos de descanso</li> <li>✓ Asegura que la carga tenga elementos de sujeción</li> <li>✓ Revisa que las actividades aledañas no impliquen un riesgo para el trabajador que las realiza</li> <li>✓ Aplica las medidas de seguridad que se requieren conforme a los materiales, procesos, equipos, herramienta y maquinaria que se utilizan</li> </ul> </li> <li>➤ Las medidas de seguridad para el levantamiento y transporte descargas</li> </ul>	NO



		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Prohíbe que las mujeres en estado de gestación, y durante las primeras 10 semanas posteriores al parto, realicen actividades de manejo de cargas de forma manual que implican cargas de más de 10 kg. Y determina las masas máximas real que podrán cargar considerando su estado de salud, así como factores tales como frecuencia, distancia, posición de la carga, agarre, masa acumulada, entre otros.</li> <li>✓ Verifica que las cargas no rebasan las masas que señala la Tabla 1 de esta Norma</li> <li>✓ Determina la masa máxima real que cargan los trabajadores a partir de los valores indicados en la Tabla 1, considerando factores tales como frecuencia, distancia, posición de la carga, agarre, masa acumulada, entre otros, y en ningún caso rebasa el límite indicado en la Tabla 1</li> <li>✓ Efectúa el manejo manual de cargas cuya masa sea superior a lo que determina la Tabla 1 o su longitud dificulte el transporte</li> <li>✓ Traslada los barriles o tambos, a través del uso de maquinaria o equipo auxiliar, cuando se transportan rodando y superan una masa de 400 kg o cuando se trasladan girando sobre su base y su masa es mayor a 80 kg</li> </ul> <p>Proporciona la ropa y el equipo de protección personal, conforme a lo previsto por la NOM-017, o las que la sustituyan, a los trabajadores que realizan actividades de carga de: materiales o contenedores aristas cortantes, rebabas, astillas, etc., a temperaturas extremas o con sustancias peligrosas, tóxicas, etc.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Asegura que en ningún caso se exceda de 10,000 kg/día de masa acumulada total de levantamiento y transporte manual de cargas, cualquiera que sea la duración de la actividad y sin exceder jornada de trabajo de 8 horas.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Las medidas de seguridad para empujar o jalar de cargas, con o sin ayuda de equipo auxiliar       <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Asegura la estabilidad de la carga durante su traslado</li> <li>✓ Tiene una visión completa sobre y alrededor de la carga</li> </ul> </li> </ul>	
--	--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Verifica que la carga no exceda la capacidad nominal de las ruedas del equipo auxiliar que se utilice</li> <li>✓ Revisa que el equipo auxiliar se encuentra en condiciones seguras de operación antes del inicio de las actividades</li> <li>✓ Comprueba antes de realizar la actividad que la superficie del suelo no se encuentra en malas condiciones o represente un problema para la operación de las ruedas del equipo auxiliar que se utiliza</li> <li>✓ Revisa, de forma previa, que el espacio para girar o maniobrar es adecuado, en especial en pasillos angostos</li> <li>✓ Asegura que la ropa o el equipo de protección personal permita realizar con seguridad el movimiento</li> <li>✓ Jala el equipo con ruedas, como el diablo, patín o carretilla en el mismo sentido del ascenso al subir una pendiente, y en sentido opuesto al del descenso al bajar, con el objeto de evitar que la carga represente un riesgo</li> <li>✓ Evita paradas y maniobras frecuentes, cuando se esté jalando o empujando un objeto, el esfuerzo aplicado es continuo evitando movimientos bruscos y de larga duración</li> <li>✓ Evita las aplicaciones de fuerzas iniciales y sostenidas de forma frecuente y de tiempo prolongado, con el fin de disminuir o evitar la fatiga</li> <li>✓ Evita trayectorias por pisos ranuras, deteriorados o resbalosos</li> <li>✓ Evita rampas, pendientes o superficies desniveladas en la trayectoria</li> <li>✓ Elimina los obstáculos y objetos que pueden representar peligro de tropiezo</li> </ul> <p>➤ Las medidas de control solo en aquellos casos en que el análisis de los factores de riesgo ergonómico así lo indique. Las medidas de control técnicas y/o administrativas de los factores de riesgo ergonómico las aplica mediante un programa de ergonomía, que para tal efecto elaboro.</p>	
	36-1-5	El patrón cumple cuando presenta evidencia documental de que el programa de ergonomía contiene:	NO

		<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Los puestos de trabajo sujetos al programa</li> <li>➤ Las medidas de control técnicas y/o administrativas por adoptarse</li> <li>➤ Las fechas programadas para su realización</li> <li>➤ El control de los avances de la implementación del programa</li> <li>➤ El responsable de ejecución</li> <li>➤ La evaluación posterior a la aplicación de las medidas de control</li> </ul>	
	36-1-6	<p>El patrón cumple cuando presenta evidencia documental de que:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Cuenta con un programa para realizar la vigilancia a la salud de los trabajadores ocupacionalmente expuestos</li> <li>➤ El programa para la vigilancia a la salud de los trabajadores ocupacionalmente expuestos considera al menos, lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ La aplicación de exámenes médicos iniciales para integrar la historia clínica laboral</li> <li>✓ La práctica de exámenes médicos de acuerdo con la actividad específica de los trabajadores, sujeta al seguimiento clínico anual o a la evidencia de signos o síntomas que denoten un posible trastorno músculo – esquelético laboral</li> <li>✓ Los exámenes médicos se efectúan de conformidad con lo establecido por las normas oficiales mexicanas que al respecto emitan la Secretaría de Salud y/o la Secretaría del trabajo y previsión social, y a falta de estas, lo que indique la institución de seguridad social o de salud, el médico de la empresa, o la institución privada que le presente el servicio médico al centro de trabajo</li> <li>✓ La aplicación de las acciones preventivas y correctivas para la protección de la salud e los trabajadores, con base en los factores de riesgo ergonómico detectados y como resultado de los exámenes médicos practicados</li> </ul> </li> <li>➤ La vigilancia a la salud de los trabajadores es efectuada por un médico, con conocimientos en medicina del trabajo</li> <li>➤ Los exámenes médicos practicados y su registro, así como las acciones preventivas y correctivas para la vigilancia a la salud de los trabajadores, se integran en su expediente clínico que conserva por un periodo mínimo de cinco años</li> </ul>	NO

		<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Un médico determina la aptitud física de los trabajadores para realizar actividades que conllevan carga manual, y en su caso, determina el periodo de recuperación.</li> </ul>	
	36-1-7	El patrón cumple cuando presenta evidencia de que informa a los trabajadores sobre las posibles alteraciones a la salud por el manejo manual de cargas.	NO
	36-1-8	<p>El patrón cumple cuando presenta evidencia documental de que:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Proporciona capacitación y adiestramiento al personal ocupacionalmente expuesto sobre los procedimientos de seguridad y las prácticas de trabajo seguro, y en su caso, en las medidas de prevención y/o control</li> <li>➤ La capacitación tiene énfasis en la prevención de riesgos, y con base en las tareas asignadas</li> <li>➤ La capacitación y adiestramiento consiste en una instrucción teórica, entrenamiento práctico y evaluación de los conocimientos y habilidades adquiridos, y considera lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Los efectos a la salud que puede ocasionar la exposición a los factores de riesgo ergonómico debido al manejo manual de materiales</li> <li>✓ A forma de reconocer factores de riesgo ergonómico por el manejo manual de cargas, así como riesgos adicionales presentes en el lugar de trabajo</li> <li>✓ El contenido de la presente Norma, con énfasis en la aplicación de las medidas de seguridad, y en su caso, medidas de control derivadas del análisis de los factores de riesgo ergonómico</li> <li>✓ La manera de realizar sus actividades en forma segura, a través de los procedimientos de seguridad y/o prácticas seguras.</li> </ul> </li> <li>➤ La capacitación y adiestramiento se refuerza por lo menos cada dos años o antes cuando se presenta cualquiera de las circunstancias siguientes: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Se introducen herramientas, equipo nuevo o se modifican las condiciones en las que se desarrollan las actividades</li> <li>✓ Se evidencian condiciones inseguras en el desarrollo de las actividades o trabajos, y que pudieran derivar en la presencia de factores de riesgo ergonómico</li> <li>✓ Así lo sugiera la última evaluación aplicada a los trabajadores</li> </ul> </li> </ul>	NO

		<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Lleva el registro de la capacitación y adiestramiento que proporciona al personal ocupacionalmente expuesto, el cual contiene, al menos, lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ El nombre y puesto de los trabajadores, a los que se les proporciono</li> <li>✓ La fecha en que se proporcionó la capacitación</li> <li>✓ Los temas impartidos</li> </ul> </li> <li>➤ El nombre del instructor y, en su caso, número de registro como agente capacitador ante la secretaria del trabajo y previsión social</li> </ul>	
	36-1-9	El patrón cumple cuando presenta evidencia de que lleva el registro sobre las medidas preventivas adoptadas y los exámenes médicos practicados.	NO
		cumple (conformidad)	0
		no cumple (no conformidad)	9

Tabla de contenido 31 Evaluación detallada nom-036-1

#### IV Conclusiones

Para terminar podemos decir que el laboratorio al paso del tiempo siempre ha estado en constante mejora pero esto no se pudo realizar de un día para otro, con el transcurso del tiempo se han ido implementando la normalización, seguridad, infraestructura, tecnología para hacer que el conocimiento siempre llegue al alumnado de la mejor manera posible con altos niveles de calidad que se puedan proporcionar, la planeación del objetivo principal del laboratorio en introducir un programa de seguridad a las instalaciones y no como se había manejado en el pasado si no que darle el debido seguimiento para favorecer las condiciones de trabajo en las áreas del laboratorio tanto a docentes como alumnos, se convertirá en otro de los pasos y avances importantes para esa área de desarrollo académico, esto no quiere decir que se justifique que no se le tomara el debido cuidado y observación a este tema que es tan crucial impartido a nivel nacional como a cualquier otro centro de trabajo, ya que es garantizar la vida de una persona dentro de la institución, sabemos que el riesgo siempre estará presente en cualquier área de trabajo pero si tomamos conciencia desde estos momentos podremos garantizar la disminución de ese riesgo latente en el laboratorio el cual no va a desaparecer pero si será reducido casi en su totalidad de generar algún accidente.

Otro punto importante que también podemos informar es que las evidencias mostradas y resultados tal cual lo maneja la secretaria de trabajo, no hay un “tenemos la información pero se continua trabajando y por lo tanto no podemos demostrar el cumplimiento”, por lo que solo podemos decir se cumple o no se cumple el requerimiento solicitado, el trabajo y el cambio continúan generándose en esta área de la institución aunque pudimos observar que aún carece de varios puntos y otros continúan en desarrollo este trabajo es bastante arduo o incluso nos solicitan estudios con costos bastante elevados por lo que no es sencillo cumplir de un día para otro con la

totalidad como nos gustaría aplicando cosas nuevas a un lugar y mantener ese constante cambio también es muy complicado.

Si la universidad se presentara y se presentará al régimen como cualquier otra institución este tipo de incumplimiento podría costar millones de indemnización por incumplimiento normativo y atender ante la vida tanto de sus trabajadores como sus usuarios, inclusive llegar al punto de cierre o clausura en su totalidad de las instalaciones, por lo que a pesar de ser arduo siempre será un tema de vital importancia ante cualquier institución.

## V Referencias

- Alberto, H. G. (24 de mayo de 2019). Antecedentes del Laboratorio. (J. M. Carrillo, Entrevistador)
- Alfonso Hernández Zúñiga, N. I. (2005). *Seguridad E Higiene Industrial*. México: Limusa Noriega Editores.
- Cerezo, G. C. (23 de Abril de 2019). *Manual de calidad*. Obtenido de Sistema de Gestion de Calidad: [https://calidadaragon.blogspot.com/p/blog-page\\_21.html](https://calidadaragon.blogspot.com/p/blog-page_21.html)
- Gary, T., & Kirk, W. (Dirección). (2001). *Atlantis El Imperio Perdido* [Película].
- Michael Dante, D., & Bryan, K. (Dirección). (2005). *Avatar, The last Aribender* [Película].
- Romero, L. (1 de Octubre de 2018). *Certifican laboratorios de ingeniería en Aragón*. Obtenido de Gaceta UNAM: <https://www.gaceta.unam.mx/certifican-laboratorios-de-ingenieria-en-aragon/>
- Gonzales Monzalvo, E. (2003). Evaluación de riesgos y condiciones de seguridad en las instalaciones de la E.N.E.P. Aragón ante la presencia de un fenómeno destructivo. (Ingeniero Civil). Facultad de Estudios Superiores Aragón.

Ramírez Díaz, J. A. (2016). Propuesta de un sistema de seguridad e higiene industrial para el laboratorio I1 "diseño y manufactura" de la facultad de estudios superiores Aragón: una alternativa para la prevención de accidentes (Ingeniero Industrial). Facultad de Estudios Superiores Aragón.

Macías Campos, H., & Perales Rico, J. L. (1996). Higiene y seguridad en los laboratorios de ingeniería de la E.N.E.P. Aragón (Ingeniero Mecánico Electricista). Facultad de Estudios Superiores Aragón.