



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

---

---

**FACULTAD DE QUÍMICA**

**LA INTERACCIÓN DE LA SEGURIDAD E HIGIENE EN LAS  
PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS**

**TESIS**

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
INGENIERO QUÍMICO**

**PRESENTA**

**JOSÉ FRANCISCO HUERTA JIMÉNEZ**



**CIUDAD UNIVERSITARIA, CDMX**

**2016**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**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.

## **JURADO ASIGNADO:**

**PRESIDENTE:**           **Profesor: JOAQUÍN GONZÁLEZ ROBLEDO**

**VOCAL:**                   **Profesor: ALEJANDRO ZANELLI TREJO**

**SECRETARIO:**       **Profesor: GEORGINA FERNÁNDEZ VILLAGÓMEZ**

**1er. SUPLENTE:**       **Profesor: OSCAR DE ANDA AGUILAR**

**2° SUPLENTE:**       **Profesor: RUBÉN PELÁEZ ZAPATA**

## **ASESOR DEL TEMA:**

**DRA. GEORGINA FERNANDEZ VILLAGOMEZ**

## **SUSTENTANTE:**

**JOSE FRANCISCO HUERTA JIMENEZ**

**Contenido**

CAPITULO I.....	1
1.1 INTRODUCCION .....	1
1.2 PLANTAMIENTO DEL PROBLEMA .....	11
1.3 OBJETIVOS.....	12
1.3.1 Objetivo General.....	12
1.3.2 Objetivos Específicos .....	12
1.4 JUSTIFICACION.....	12
1.5 ALCANCE.....	13
1.6 HIPÓTESIS .....	13
CAPITULO II .....	14
2.1 MARCO LEGAL.....	14
2.1.1 Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, Artículo <b>123, Apartado "A"</b> . .....	15
2.1.2 Ley Federal del Trabajo.....	15
2.1.3 Reglamento federal de Seguridad y Salud en el Trabajo .....	19
2.1.4 Normas Oficiales Mexicanas.....	19
CAPITULO III .....	23
3.1 HISTORIA DE LAS PYMES .....	23
3.2 PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS .....	26
3.3 CARACTERÍSTICAS DE LAS PYMES .....	27
3.4 IMPORTANCIA DE LAS PYMES .....	28
3.5 LIMITANTE DE LAS PYMES.....	32
3.6 LAS PYMES Y LA SEGURIDAD E HIGIENE.....	33
3.7 TEORIA DE HIGIENE – MOTIVACION DE FREDERICK. HERZBERG .....	42
CAPITULO IV.....	44
METODOLOGIA .....	44
4.1 RECONOCIMIENTO VISUAL DE FACTORES DE RIESGO.....	44

4.2 RECOPIACION DE LA INFORMACION DEL CENTRO DE TRABAJO .....	44
4.3 RESOLUCION DEL CUESTIONARIO DEL ASISTENTE IDENTIFICADOR DE NORMMAS .....	44
4.4 IDENTIFICACION DE NORMATIVA APLICABLE AL CENTRO DE TRABAJO .....	45
4.5 DISEÑO DE UN MAPA DE RIESGO .....	46
4.6 DISEÑO DE UN PORGRAMA DE SEGURIDAD E HIGIENE NORMATIVO .....	47
4.7 DIAGRAMA DE FLUJO DE LA METODOLOGIA.....	48
CAPITULO V.....	49
5.1 ANTECEDENTES .....	49
5.2 ORGANIGRAMA DE ALMACEN .....	50
5.3 MATERIALES.....	51
5.4 EQUIPO Y HERRAMIENTAS DE TRABAJO .....	53
5.5 PROCESO DE OPERACIÓN PARA LOS MUEBLES EXHIBIDORES ...	54
5.6 DIAGNOSTICO DE SEGURIDAD E HIGIENE .....	55
5.6 PLANO DEL ALMACEN.....	55
CAPITULO VI.....	56
6.1 RESULTADOS .....	56
6.2 IDENTIFICACIÓN DE NORMAS APLICABLES AL CENTRO DE TRABAJO .....	56
6.3 CUESTIONARIO.....	57
6.3 ESPECIFICACION DE NORMATIVA APLICABLE .....	65
6.3.1 Secciones Aplicables Por Norma .....	66
6.3.2 Normas Aplicables Organizadas Por Tipo De Requisito.....	68
6.4 MAPA DE RIESGO .....	81
6.4.1 Elaboración del mapa de Riesgos.....	84
6.4.2 Representación Gráfica del mapa de riesgo de almacén.....	86
6.5 PROGRAMA DE SEGURIDAD E HIGIENE .....	87

---

CAPITULO VII .....	110
7.1 CONCLUSIONES .....	110
7.2 RECOMENDACIONES.....	113
BIBLIOGRAFIA .....	118
REFERENCIAS .....	120

**ÍNDICE DE TABLAS**

Tabla 2.1	Normas de la Secretaria Del Trabajo y Previsión social(2014).....	21
Tabla 3.1	Accidentes de Trabajo (casos terminados) por actividad económica.....	35
Tabla 3.2	Accidentes de Trabajo (casos terminados) por Grupos de <b>Actividad Económica</b> .....	35
Tabla 5.1	<b>Productos químicos que se utilizan</b> .....	51
Tabla 5.2	<b>Herramientas que se utilizan</b> .....	52
Tabla 6.1	Normas de <b>seguridad</b> .....	65
Tabla 6.2	<b>Normas de Salud</b> .....	66
Tabla 6.3	<b>Normas de Organización</b> .....	66
Tabla 6.4	<b>Normativa Aplicable por Requerimiento</b> .....	68
Tabla 6.5	Sección aplicable NOM-002-STPS-2010.....	71
Tabla 6.6	Sección aplicable NOM-017-STPS- <b>2008</b> .....	79
Tabla 6.7	Área de resguardo de Productos Inflamables.....	84
Tabla 6.8	Taller de reparación de muebles exhibidores.....	84
Tabla 6.9	Cargas y descargas en el Almacén.....	84

**ÍNDICE DE FIGURAS**

Figura 4.1	<b>Diagrama de flujo de la Metodología</b> .....	47
Figura 5.1	<b>Organigrama del Almacén</b> .....	49
Figura 5.2	Material MDF (Aglomerado de fibras de <b>madera</b> .....	50
Figura 5.3	<b>Material Formaica, recubriendo MDF</b> .....	50
Figura 5.4	<b>Ejemplo mueble exhibidor</b> .....	51
Figura 5.5	<b>Diagrama de flujo del proceso de operación</b> .....	53
Figura 5.6	<b>Plano del Almacén</b> .....	54
Figura 6.1	Imagen de la Página de autogestión en seguridad y salud en el trabajo.....	56
Figura 6.2	Página de autogestión en seguridad y salud en el <b>trabajo, cuestionario al centro de trabajo</b> .....	63
Figura 6.3	Ejemplo de simbología para un mapa de riesgo.....	82
Figura 6.5	Mapa de riesgo del almacén.....	85

## RESUMEN

El documento está organizado en seis capítulos, el primero menciona el planteamiento del problema, objetivos, así como el alcance y las limitaciones.

El segundo capítulo, enmarca los fundamentos principales inherentes al tema como son; seguridad e higiene en el trabajo, enfermedad de trabajo, accidentes de trabajo, riesgos, medidas de seguridad en el trabajo, materiales peligrosos y su manejo; así como el marco legal en el cual se sustenta la seguridad e higiene.

El tercer capítulo describe en primera instancia que es una micro, pequeña y mediana empresa, sus características, clasificación e importancia, así mismo se aborda el contexto en que interactúan este tipo de empresas con la seguridad e higiene, el uso de productos químicos, y los trámites con los que se deben de cumplir ante las diferentes dependencias.

En el cuarto se señala la metodología, el diseño y la obtención de datos que se tomarán como base para recopilar la información necesaria.

En el quinto capítulo se desarrolla el caso de estudio de una pequeña y mediana empresa (PYME), el cual será un almacén de muebles, donde se interactúa con productos químicos, maquinaria, etc. para su reparación.

En el capítulo sexto se aporta los resultados más representativos de este trabajo.

En el séptimo capítulo se hace presente las conclusiones y recomendaciones.

Finalmente se enlistan la Bibliografía y las referencias consultadas para elaborar esta tesis.

## CAPITULO I

### 1.1 INTRODUCCION

Las pequeñas y medianas empresas (PyMES) son todas aquellas empresas que cuentan entre 50 y 250 empleados de acuerdo Organización de Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE) estas representan el 99% de las empresas y el 72.3 5 de los empleos que estas generan. Siendo estas una parte vital en la economía mexicana.[1] De acuerdo a las autoridades mexicanas las PyMES representan un 52% del producto interno bruto (PIB) y un 78% del empleo total. Estas representan casi las tres cuartas partes del empleo en México a comparación con estados unidos que es la mitad y en gracia un 86%, en México la mayoría de las empresas y su población son representadas por PyMES y es más alta que su proporción en empleo total. México ocupa el tercer lugar más alto en proporción en las microempresas concluyendo que carecemos de medianas empresas.[2]

Las pequeñas y medianas empresas (PYMES), constituyen la columna vertebral de la economía nacional por los acuerdos comerciales que ha tenido México en los últimos años y asimismo por su alto impacto en la generación de empleos y en la producción nacional. Por la importancia de las PYMES, es adecuado instrumentar acciones para mejorar el entorno económico y apoyar directamente a las empresas, con el propósito de crear las condiciones que contribuyan a su establecimiento, crecimiento y consolidación.[3] Las PYMES tienen que reforzar su administración para poder superar los obstáculos que se presentan por el fenómeno de la globalización; deben afrontar la competencia tan fuerte que existe, mejorar continuamente en la tecnología y equipos que utilizan, atender a los estándares de calidad que se exigen, etc.

Debido a los cambios a los cuales se encuentran sujetas las pequeñas y medianas empresas, es necesario atender y hacer más sólidas las bases en las cuales se asienta su administración, ya que así poseerán más herramientas para operar de la mejor manera; es aquí donde tiene su importancia la seguridad e higiene en el trabajo, debido a que es una herramienta que está orientada a proteger la seguridad y salud del recurso más valioso que posee toda empresa, el recurso humano.

Los recursos humanos son un factor muy importante para la competitividad de una empresa en el ámbito económico del conocimiento. Sin embargo es un proceso de los que menos consideran para el desarrollo en las PyMES para la formalización de políticas y prácticas, se define como el proceso para atraer, desarrollar y mantener una mano de obra, capacitar y motivar para que los empleados logren desarrollar estrategias de organización para alcanzar sus metas y objetivos. [4]

Las funciones principales de los recursos humanos y las consideradas más importantes de un emprendedor o líder de una empresa es la selección y formación de los empleados por medio de la motivación, y por otro lado otra función es desarrollo de la etapa de crecimiento de la organización ya que en las primeras etapas carece de empleados y por qué la organización debe concentrarse en reducir los empleados para sobrevivir en el arranque de la organización en el mercado.

La Política de recursos humanos está dirigida a encaminar y llevar acabo las estrategias mediante el comportamiento de los empleados que da lugar a sus factores propios y ajenos a él, los factores propios son sus aptitudes sus valores y creencias los ajenos son la cultura de la organización, esta política es capaz de influir en los dos factores en el

del empleado antes de relacionarse en su trabajo y en la ajena mediante el contexto organizacional. [5]

Así como el recurso humano y la capacitación, son factores que se deben de considerar importantes, también lo es la seguridad e higiene y para cumplir con el objetivo principal de la seguridad e higiene, el cual es proteger la salud física y mental del trabajador, las organizaciones se apoyan en regulaciones, capacitación y educación en torno a la seguridad e higiene. De esta manera, se conduce al personal hacia la realización de su trabajo de manera segura, reduciendo así lesiones, daños y enfermedades mientras estos desempeñan las funciones propias a sus puestos de trabajo. [6]

Sin embargo en la actualidad existe un gran desconocimiento por parte de los empresarios del cumplimiento de la legislación mexicana y de las medidas más adecuadas de seguridad e higiene que establece la normativa de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, tales como contar con señalamientos en caso de siniestros, tener equipo necesarios para actuar en caso de alguna contingencia, etc. Lo que desencadena una serie de problemas para los cuales no están preparados, que van desde altas multas por el incumplimiento de la normativa, hasta, desafortunadamente en accidentes o enfermedades mortales. Creando así una gran incertidumbre en el desarrollo de las PYMES, provocando el cierre parcial o total de las actividades.

Debido a la importancia que denota la seguridad e higiene en el trabajo, es trascendental para las pequeñas y medianas empresas, seguir de manera estricta los lineamientos que la conforman, ya que de esa manera se tendrá la capacidad de prevenir situaciones desfavorables en la empresa que mermen su desempeño (reflejado en su productividad)

o en el peor de los casos, que dañen o tengan efectos negativos entre el personal que la integra, como lo puede ser un accidente o enfermedad. La seguridad e higiene en el trabajo se encuentra comprendida por un conjunto de normas y procedimientos que están orientados a proteger la salud tanto física como mental de los trabajadores de una empresa, preservándolos de los riesgos de trabajo inherentes al desempeño de sus actividades [7].

La seguridad e higiene en el trabajo es una responsabilidad que no es reconocida en su totalidad en las empresas (PYMES), aunque se debe tener presente que a cada colaborador que integra las empresas, corresponde el cuidado de su seguridad y salud, y que sus acciones pueden en un momento dado, afectar a los demás. El aplicar y conocer, la seguridad e higiene en las PYMES, tiene su importancia, ya que es una inversión no identificada al inicio de emprender una empresa, y en vez de convertirse o verlo como una inversión muchos de los patrones lo ven como un gasto y es ahí donde empieza el problema de la seguridad e higiene, es ahí donde viene las multas por incumplimiento, los accidentes, las defunciones, etc.

La consecuencia de no cumplir los lineamientos de seguridad e higiene puede ocasionar multas y accidentes, creando así una mayor incertidumbre en el camino de una PYME.

La entrada en vigor del nuevo Reglamento General de Inspecciones del Trabajo y Aplicación de Sanciones, a partir del 17 de septiembre del año 2014, establece la obligación de la autoridad de asesorar y orientar a los dueños de las empresas para evitar multas de más de 300,000 pesos. Antes de ser sancionado, el empresario tiene hasta 90 días para presentar los documentos que acrediten que cumple el reglamento como

el acta constitutiva de la empresa, afiliación al Seguro Social, contratos colectivos e individuales de los trabajadores, recibos de nómina, declaración fiscal, comprobantes de pago de prestaciones y controles de asistencia, según el abogado laboral José Alfredo De la Rosa.

La principal falla en las empresas es la falta de programas de protección civil o seguridad, pues pueden contar con salidas de emergencia y extintores pero sin cumplir con las normas de manera formal, detalló el director general de Inspección Federal del Trabajo de la dependencia, Alejandro Alcántara.

**“Los empresarios pueden pedir prórrogas para cumplir con los documentos faltantes, extendiendo su tiempo hasta por 180 días. Lo que queremos es evitar las multas”, detalló el funcionario.**

Si la empresa no tiene más de 15 empleados, la inspección ordinaria o extraordinaria no será sancionadora, sino de asesoría y se le darán facilidades para cumplir con lo que le haga falta.

Este año, la meta de la Secretaría es realizar 121,091 inspecciones laborales. Cifras oficiales indican que al mes de agosto ha practicado 93,266 inspecciones en 71,238 centros de trabajo, con más de 4 millones de trabajadores.

El nuevo reglamento también facilita el uso de las tecnologías de la información, pues permite a los inspectores realizar supervisiones virtuales y solicitar y recibir documentos vía mail, de tal manera que se agilicen los trámites.

En las inspecciones de higiene y seguridad, la STPS podrá examinar dentro de las empresas cómo y dónde están las tuberías de agua, gas y luz, los colores que las identifican, los extintores, las salidas de emergencias y los centros de ventilación.

Las multas por no cumplir con las normas y reglamentos, según la Ley Federal del Trabajo pueden ir desde 50 salarios mínimos (unos 3,364 pesos) hasta 5,000 salarios mínimos (336,450 pesos). [8]

La ocurrencia de un accidente de trabajo puede producir lo siguiente para el trabajador:

- Incapacidad temporal: Es la pérdida de facultades o habilidades. Impide, parcial o totalmente, a una persona desempeñar su trabajo por algún tiempo.
- Incapacidad permanente parcial: Es la disminución de las facultades o habilidades de su cuerpo de manera definitiva, sin embargo, no pierde la posibilidad de laborar.
- Incapacidad permanente total: Es la pérdida de facultades o habilidades de una persona que la imposibilita para desempeñar cualquier trabajo por el resto de su vida.
- Muerte: Es la terminación de las funciones vitales.

El patrón debe indemnizar al trabajador tomando en cuenta la incapacidad que le produjo y el salario diario integrado que reciba. En ninguna circunstancia este podrá ser menor al salario mínimo. Si los trabajadores están adecuadamente inscritos ante el IMSS, el patrón se deslinda de la responsabilidad de indemnización. Sin embargo, cada accidente de trabajo ocurrido incrementará el pago de aportaciones al Seguro Social; por ello, al final de cuentas, ésta es la forma en que el patrón indemniza al trabajador, de manera indirecta, y su costo puede ser verdaderamente importante.

Cuando el asegurado sufra un accidente de trabajo por irresponsabilidad y falta de previsión del patrón a juicio de la Junta de Conciliación y Arbitraje competente, las prestaciones en dinero a favor del trabajador

asegurado se aumentarán en el porcentaje que la propia Junta determine en laudo que quede firme. El patrón tendrá la obligación de pagar al Instituto dicha diferencia. Si el patrón no asegura a sus trabajadores contra riesgos de trabajo siendo que la Ley lo establece y ocurriera un accidente, deberá pagar al Instituto los capitales constitutivos de prestaciones en dinero y en especie. Estos son el monto necesario para cubrir el costo de un seguro o de una prestación, constituye un concepto distinto al de "cuota" (a cargo del trabajador) o al de "aportación" (a cargo del empleador) y corresponde exclusivamente al empleador pagarlo. Este valor lo calcula el IMSS. Al ocurrir un accidente de trabajo los empleados tienen derechos a recibir prestaciones en dinero y en especie.

Como se ha indicado, estas las cubre el Instituto siempre que el trabajador esté asegurado, de lo contrario las debe cubrir el patrón a través del pago de los capitales constitutivos que le sean fijados. Ahora bien, si ocurre el accidente y en ese momento el patrón da los avisos de ingreso o alta de sus trabajadores asegurados o de modificaciones en su salario, no se liberará de la responsabilidad de pagar los capitales constitutivos.

Para comprender mejor el alcance de la ocurrencia de un accidente de trabajo y su impacto en la empresa, es de gran ayuda conocer las prestaciones que se le deben dar al trabajador y lo que incluyen:

Las prestaciones en especie son:

- Asistencia médica, quirúrgica y farmacéutica.
- Servicio de hospitalización.
- Aparatos de prótesis y ortopedia.
- Rehabilitación.

Las prestaciones en dinero son:

Si se incapacita para trabajar recibirá mientras dure la inhabilitación, el 100% del salario que tenga en el momento de ocurrir el riesgo. Esta prestación se pagará directamente al trabajador hasta que se declare capaz para trabajar o se declare la incapacidad permanente parcial o total (que debe de hacerse dentro de 52 semanas después de ocurrido el riesgo). Al declararse la incapacidad permanente total del asegurado, recibirá una pensión mensual definitiva equivalente al 70% del salario que cotice al momento de ocurrir el riesgo. En el caso de enfermedades de trabajo, se calculará con el promedio del salario base de cotización de las 52 últimas semanas o las que tuviere si su aseguramiento fuese por un tiempo menor para determinar el monto de la pensión. Si la incapacidad declarada es permanente parcial, superior al 50%, el asegurado recibirá una pensión que será otorgada por la institución de seguros que elija. El monto de la pensión se calculará conforme a la enfermedad tomando como base el monto de la pensión que correspondería a la incapacidad permanente total. El porcentaje de la incapacidad se fijará entre el máximo y el mínimo de la enfermedad teniendo en cuenta: La edad del trabajador.

La importancia de la incapacidad, si ésta es absoluta para el ejercicio de su profesión aun cuando quede habilitado para dedicarse a otra, o que sólo hayan disminuido sus aptitudes para el desempeño de la misma o para ejercer actividades remuneradas semejantes a su profesión u oficio.

Si la valuación definitiva de la incapacidad fuese de hasta el 25%, se pagará al asegurado, en sustitución de la pensión, una indemnización global equivalente a cinco anualidades de la pensión que le hubiese

correspondido. Dicha indemnización será optativa para el trabajador cuando la valuación definitiva de la incapacidad exceda de 25% sin rebasar el 50%.

El Instituto otorgará a los pensionados por incapacidad permanente total y parcial con un mínimo de más del 50% de incapacidad, un aguinaldo anual equivalente a quince días del importe de la pensión que perciban.

Si el asegurado fue dado de alta y posteriormente sufre una recaída con motivo del mismo accidente o enfermedad de trabajo, tendrá derecho a gozar de subsidio ya sea que esté o no vigente su condición de asegurado, siempre y cuando sea el Instituto quien así lo determine. Si no se aseguró, el patrón deberá cubrir este subsidio. Si se rehabilita y tiene un trabajo remunerado en la misma actividad en que se desempeñaba, que le proporcione un ingreso cuando menos equivalente al 50% de la remuneración habitual que hubiere percibido de continuar trabajando, dejará de tener derecho al pago de la pensión por parte de la aseguradora.

Los subsidios previstos se pagarán directamente al asegurado o su representante debidamente acreditado, salvo el caso de incapacidad mental comprobada, en que se podrán pagar a la persona o personas a cuyo cuidado quede el incapacitado. Si el riesgo de trabajo trae como consecuencia la muerte del asegurado, el Instituto calculará el monto constitutivo al que se le restarán los recursos acumulados en la cuenta individual del trabajador fallecido, a efecto de determinar la suma asegurada que deberá cubrir al IMSS de seguros, necesaria para obtener una pensión, ayudas asistenciales y demás prestaciones económicas a los beneficiarios. [9]

Por tal razón, una parte fundamental de este trabajo de tesis, es resaltar la importancia de la seguridad e higiene en el ámbito laboral,

considerando que no solamente la seguridad e higiene es para los grandes corporativos o las industrias, sino para todo tipo de empresas, por más pequeña que sea. Como se menciona arriba, el factor humano es una parte fundamental en el crecimiento de las empresas, pero debido al gran desconocimiento del cumplimiento normativo en materia de seguridad por parte de los patrones o por la total omisión a dicho cumplimiento normativo, esto se refleja en un aumento de los accidentes de trabajo, incapacidades permanentes, defunciones, afectando a familias completas, en falta de capacitación, en un incremento de rotación por parte del personal, perdidas en la producción, derivadas de dicha rotación, lo cual va provocando que la empresa no sea tan eficiente como debería de serlo.

En este trabajo de tesis, se propone el uso del asistente para la identificación de la normativa, de la Secretaria del Trabajo y Previsión Social, aplicada a las empresas, la cual nos ayuda a identificar cada una de las normas que se deben de cumplir en las empresas a nivel nacional, se tomara como referencia, para dar el primer paso al cumplimiento normativo, el primer paso para una inversión en materia de seguridad e higiene de las empresas PYMES.

## 1.2 PLANTAMIENTO DEL PROBLEMA

Las PYMES, deben de afrontar una serie de obstáculos, para lograr mantener su actividad económica, esta serie de obstáculos, como son los trámites y permisos ante dependencias, el reclutamiento del personal, la solvencia económica, compra de equipos y materiales, entre otros, hacen que la PYMES dejen a un lado la importancia de la seguridad e higiene. Su prioridad se basa en otros recursos donde no se considera el cumplimiento normativo en materia de seguridad e higiene, pudiendo generar multas, accidentes, personal no capacitado, rotación de personal, etc. Llevando a la PYMES a considerar gastos no previstos ocasionados por inspecciones en materia de seguridad e higiene, incendios, daños a terceros por accidentes de trabajo, defunciones por accidentes de trabajo, que con el transcurso del tiempo, pueden ocasionar que la PYMES llegue a quebrar o que no sea rentable a futuro, generando pérdidas económicas y desempleo en general. Por tal razón es importante considerar desde la fase de inicio de una PYME, la inversión en materia de seguridad e higiene, empezando por la identificación de la normativa aplicable de la PYMES.

## 1.3 OBJETIVOS

### 1.3.1 Objetivo General

Realizar de una manera simple y confiable la identificación de la normativa en materia seguridad e higiene en las pequeñas y medianas empresas considerando como caso de estudio un centro de trabajo que será utilizado como bodega, el cual almacena y repara muebles exhibidores.

### 1.3.2 Objetivos Específicos

Explicar de una manera simple, la utilización del asistente para la de identificación de la normativa en materia de seguridad e higiene aplicada a este centro de trabajo, que propone la Secretaria del Trabajo y Previsión Social (STPS).

Detallar de una manera práctica los pasos a seguir sobre los cumplimientos en materia de seguridad e higiene con la ayuda de un mapa de riesgos y la realización de un programa de seguridad, para el desarrollo de la NOM-002- STPS-2010 y NOM-017-STPS-2008, aplicable a esta empresa.

## 1.4 JUSTIFICACION

Las PYMES son generadoras de empleo, por lo cual es importante su continuidad en la actividad económica de México, por lo tanto es importante la creación de un entorno laboral seguro que garantice la salud de los trabajadores, evitando accidentes y enfermedades de

trabajo, con la finalidad de garantizar una mejor calidad de vida de los trabajadores.

La identificación de la normativa aplicada en las PYMES es un paso importante en la planeación inicial, ya que su cumplimiento promoverá medidas de prevención de los riesgos laborales, así como también se facilitará la realización de un programa de seguridad e higiene, que permitirá el cumplimiento normativo que aplica la Secretaría del Trabajo y Previsión Social.

### **1.5 ALCANCE**

Se considera una empresa dedicada al almacenamiento y reparación de muebles exhibidores, con menos de 10 trabajadores.

Como caso de estudio se tomará un centro de trabajo de 1000m<sup>2</sup>, que cuenta con un pequeño taller para reparación de los muebles exhibidores. Los muebles exhibidores se utilizan para electrodomésticos, audio-video y están hechos de material MDF.

Solo se manejarán un volumen de hasta 500 lts. de productos químicos, en la mayoría solventes y pegamentos.

### **1.6 HIPÓTESIS**

Con el uso del asistente para la identificación de la normativa en materia de seguridad e higiene de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, se facilitará el reconocimiento de la normativa aplicada al centro de trabajo, con el cual nos permitirá el desarrollo de un programa de seguridad e higiene en el centro de trabajo.

## CAPITULO II

Este capítulo contempla los aspectos teóricos que sustenta esta investigación. Se hace referencia a: Antecedentes, fundamentos teóricos, bases legales y términos básicos que se manejaron a lo largo del proceso de investigación.

Una de las principales preocupaciones de toda organización, debe ser el control de riesgos que atentan contra la salud de sus trabajadores, sus recursos materiales y financieros. Los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales son factores que interfieren en el desarrollo normal de la actividad empresarial, incidiendo negativamente en su productividad y, por consiguiente; amenazando su solidez y permanencia en el mercado; ocasionando además graves implicaciones en el ámbito laboral, ambiental y social.

### 2.1 MARCO LEGAL

El marco legal de la salud en el trabajo en México, tiene su fundamento en el Artículo 123 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (PE, 1970), del cual se derivan directamente la Ley Federal del Trabajo (STPS, 1970), el Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Trabajo (STPS, 1997), así como un número importante de Normas Oficiales Mexicanas (NOM), donde se encuentran los lineamientos que deben cumplir las empresas en materia de seguridad, higiene y salud de los trabajadores.

### **2.1.1 Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, Artículo 123, Apartado "A".** (DOF 07-07-2014)

Fracción XV: El patrón estará obligado a observar, de acuerdo con la naturaleza de la negociación, los preceptos legales sobre Higiene y Seguridad en las instalaciones de su establecimiento y a adoptar las medidas adecuadas para prevenir accidentes en el uso de las maquinas, instrumentos y materiales de trabajo, así como de organizar de tal manera éste, 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 XXXI: También será competencia exclusiva de las autoridades federales, la aplicación de las disposiciones de trabajo en los asuntos relativos obligatorios de los patrones en, materia de seguridad e higiene en los centros de trabajo, por lo cual las autoridades Federales contarán con el auxilio de las estatales, cuando se trate de ramas o actividades de jurisdicción local, en los términos de la ley reglamentaria correspondiente.

### **2.1.2 Ley Federal del Trabajo.** (DOF 30-11-2012)

**Artículo 47:** son causas de rescisión de la relación de trabajo, sin responsabilidad para el patrón:

Fracción VII: Comprometer el trabajador, por su imprudencia o descuido inexcusable, la seguridad del establecimiento o de las personas que se encuentren en la Fracción XII : Negarse el trabajador a adoptar las

medidas preventivas o a seguir los procedimientos indicados para evitar accidentes o enfermedades.

**Artículo 51:** Son causas de rescisión de la relación de trabajo, sin responsabilidad para el trabajador:

Fracción VII: la existencia de un peligro grave para la seguridad o salud del trabajador o de su familia, ya sea por carecer de condiciones higiénicas el establecimiento o porque no se cumplan las medidas preventivas y de seguridad que las leyes establezcan;

Fracción VIII: comprometer el patrón, con su imprudencia o descuido inexcusables, la seguridad del establecimiento o de las personas que se encuentren en el.

**Artículo 132: Son obligaciones de los patrones.**

Fracción XVI: instalar, de acuerdo con los principios de seguridad e higiene, las fábricas, talleres, oficinas y demás lugares en que deban ejecutarse las labores, para prevenir riesgos de trabajo y perjuicios al trabajador, así como adoptar las medidas necesarias para evitar que los contaminantes excedan los máximos permitidos en los reglamentos e instructivos que expidan las autoridades competentes. Para estos efectos, deberán modificar, en su caso, las instalaciones en los términos que señalen las propias autoridades.

Fracción XVII: cumplir las disposiciones de seguridad e higiene que fijen las leyes y los reglamentos para prevenir los accidentes y enfermedades en los centros de trabajo y, en general, en los lugares en que deban ejecutarse las labores; y, disponer en todo tiempo de los medicamentos

y materiales de curación indispensables que señalen los instructivos que se expidan, para que se presten oportuna y eficazmente los primeros auxilios; debiendo dar, desde luego, aviso a la autoridad competente de cada accidente que ocurra.

Fracción XVIII: fijar visiblemente y difundir en los lugares donde se preste el trabajo, las disposiciones conducentes de los reglamentos e instructivos de seguridad e higiene.

Fracción XXVII: proporcionar a las mujeres embarazadas la protección que establezcan los reglamentos.

Fracción XXVIII: participar en la integración y funcionamiento de las comisiones que deban formarse en cada centro de trabajo, de acuerdo con lo establecido por esta ley.

***Artículo 134: Son obligaciones de los trabajadores.***

Fracción II: observar las medidas preventivas e higiénicas que acuerden las autoridades competentes y las que indiquen los patrones para la seguridad y protección personal de los trabajadores.

Fracción VIII: prestar auxilios en cualquier tiempo que se necesiten, cuando por siniestro o riesgo inminente peligren las personas o los intereses del patrón o de sus compañeros de trabajo.

Fracción IX: integrar los organismos que establece esta ley.

***Artículo 135: Queda prohibido a los trabajadores.***

Fracción I: ejecutar cualquier acto que pueda poner en peligro su propia seguridad, la de sus compañeros de trabajo o la de terceras personas, así como la de los establecimientos o lugares en que el trabajo se desempeñe.

**Artículo 153-f La capacitación y el adiestramiento deberían tener por objeto:**

Fracción I: Actualizar y perfeccionar los conocimientos y habilidades del trabajador en su actividad; así como proporcionarle información sobre la aplicación de nueva tecnología en ella.

Fracción III: prevenir riesgos de trabajo.

Fracción IV: incrementar la productividad.

Fracción V: en general, mejorar las aptitudes del trabajador.

**Artículo 512:** en los reglamentos de esta ley y en los instructivos que las autoridades laborales expidan con base en ellos, se fijaran las medidas necesarias para prevenir los riesgos de trabajo y lograr que éste se preste en condiciones que aseguren la vida y la salud de los trabajadores.

**Artículo 512-d:** los patrones deberán efectuar las modificaciones que ordenen las autoridades del trabajo a fin de ajustar sus establecimientos, instalaciones o equipos a las disposiciones de esta ley, de sus reglamentos o de los instructivos que con base en ellos expidan las autoridades competentes. Si transcurrido el plazo que se les conceda para tal efecto, no se han efectuado las modificaciones, la secretaria del trabajo y previsión social procederá a sancionar al patrón infractor, con apercibimiento de sanción mayor en caso de no cumplir la orden dentro del nuevo plazo que se le otorgue.

Si aplicadas las sanciones a que se hace referencia anteriormente, subsistiera la irregularidad, la secretaria, tomando en cuenta la naturaleza de las modificaciones ordenadas y el grado de riesgo, podrá clausurar parcial o totalmente el centro de trabajo hasta que se de cumplimiento a la obligación respectiva, oyendo previamente la opinión

de la comisión mixta de seguridad e higiene correspondiente, sin perjuicio de que la propia secretaria adopte las medidas pertinentes para que el patrón cumpla con dicha obligación.

Cuando la secretaría del trabajo determine la clausura parcial o total, lo notificara por escrito, con tres días hábiles de anticipación a la fecha de la clausura, al patrón y a los representantes del sindicato. Si los trabajadores no están sindicalizados, el aviso se notificara por escrito a los representantes de estos ante la comisión mixta de seguridad e higiene.

### **2.1.3 Reglamento federal de Seguridad y Salud en el Trabajo**

(DOF: 13-11-2014)

#### **Artículo 7**

Son obligaciones de los patronos:

- I.** Contar con un Diagnóstico de Seguridad y Salud en el Trabajo y los estudios y análisis de Riesgos requeridos por el presente Reglamento y las Normas, que forman parte del referido diagnóstico;
- II.** Integrar un Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo, con base en el Diagnóstico de Seguridad y Salud en el Trabajo;
- III.** Elaborar los programas específicos, manuales y procedimientos, que orienten la realización de las actividades y procesos laborales bajo condiciones seguras y de emergencia;

### **2.1.4 Normas Oficiales Mexicanas**

Las normas oficiales mexicanas que emite la Secretaria del Trabajo y Previsión Social, determinan las condiciones mínimas necesarias para la prevención de riesgos de trabajo y se caracterizan por que se destinan a

la atención de factores de riesgo, a los que pueden estar expuestos los trabajadores.

En el presente, se encuentran vigentes 41 normas oficiales mexicanas en materia de seguridad y salud en el trabajo. Dichas normas se agrupan en cinco categorías: de seguridad, salud, organización, específicas y de producto. Su aplicación es obligatoria en todo el territorio nacional.

**TABLA 2.1 NORMAS DE LA SECRETARIA DEL TRABAJO Y PREVISION SOCIAL (2014)**

<b>NORMAS DE SEGURIDAD</b>	
<b>NOM-001-STPS-2008</b>	Edificios, locales e instalaciones
<b>NOM-002-STPS-2010</b>	Prevención y protección contra incendios
<b>NOM-004-STPS-1999</b>	Sistemas y dispositivos de seguridad en maquinaria
<b>NOM-005-STPS-1998</b>	Manejo, transporte y almacenamiento de sustancias peligrosas
<b>NOM-006-STPS-2000</b>	Manejo y almacenamiento de materiales
<b>NOM-009-STPS-2011</b>	Trabajos en altura
<b>NOM-020-STPS-2011</b>	Recipientes sujetos a presión y calderas
<b>NOM-022-STPS-2008</b>	Electricidad estática
<b>NOM-027-STPS-2008</b>	Soldadura y corte
<b>NOM-029-STPS-2011</b>	Mantenimiento de instalaciones eléctricas
<b>NORMAS DE SALUD</b>	
<b>NOM-010-STPS-1999</b>	Contaminantes por sustancias químicas
<b>NOM-011-STPS-2001</b>	Ruido
<b>NOM-012-STPS-2012</b>	Radiaciones ionizantes
<b>NOM-013-STPS-1993</b>	Radiaciones no ionizantes
<b>NOM-014-STPS-2000</b>	Presiones ambientales anormales
<b>NOM-015-STPS-2001</b>	Condiciones térmicas elevadas o abatidas
<b>NOM-024-STPS-2001</b>	Vibraciones
<b>NOM-025-STPS-2008</b>	Iluminación
<b>NORMAS DE ORGANIZACIÓN</b>	
<b>NOM-017-STPS-2008</b>	Equipo de protección personal
<b>NOM-018-STPS-2000</b>	Identificación de peligros y riesgos por sustancias químicas
<b>NOM-019-STPS-2011</b>	Comisiones de seguridad e higiene
<b>NOM-021-STPS-1994</b>	Informes sobre riesgos de trabajo
<b>NOM-026-STPS-2008</b>	Colores y señales de seguridad
<b>NOM-028-STPS-2012</b>	Seguridad en procesos y equipos con sustancias químicas
<b>NOM-030-STPS-2009</b>	Servicios preventivos de seguridad y salud

<b>NORMAS ESPECIFICAS</b>	
<b>NOM-003-STPS-1999</b>	Plaguicidas y fertilizantes
<b>NOM-007-STPS-2000</b>	Instalaciones, maquinaria, equipo y herramientas agrícolas
<b>NOM-008-STPS-2001</b>	Aprovechamiento forestal maderable y aserraderos
<b>NOM-016-STPS-2001</b>	Operación y mantenimiento de ferrocarriles
<b>NOM-023-STPS-2012</b>	Trabajos en minas subterráneas y a cielo abierto
<b>NOM-031-STPS-2011</b>	Construcción
<b>NOM-032-STPS-2008</b>	Minas subterráneas de carbón

Fuente: **Secretaría del Trabajo y Previsión Social 2014**

## CAPITULO III

### 3.1 HISTORIA DE LAS PYMES

Durante la Segunda Guerra Mundial la mayor parte de las Empresas de Europa fueron destruidas, como debían recuperarse de una manera rápida, la solución a esta situación fue la creación de pequeñas y medianas empresas (PYMES). El potencial de la Unión Europea radica en el Apoyo y fomento que se otorga a las PYMES, ya que se les considera un importante factor en la creación de empleos y base primordial de su economía, obteniendo con esto un alto crecimiento económico y bienestar de su población.

En el caso de México, las PYMES han ayudado a descentralizar las grandes ciudades y a que pequeños poblados se urbanicen, logrando exportar en algunos casos sus productos, ejemplo de esto es el café que en algunas regiones de Veracruz, su sabor al paladar es delicioso, con calidad de Exportación, aceptado en varios mercados internacionales.

Antes de identificar la importancia de la PYMES en México, comenzaremos por analizar su significado. Arthur Anderson en 1999, en **su libro Diccionario de Economía y Negocios, las define como "Una Unidad Económica de Producción y Decisiones que, mediante la Organización y coordinación de una serie de Factores (Capital y Trabajo), persigue obtener un beneficio produciendo y comercializando productos o prestando servicios en el mercado"**.

Desde hace mucho tiempo las PYMES han constituido los ingresos principales de muchas familias mexicanas, ya que de ellas una familia puede sostenerse, sin necesidad de realizar algún trabajo adicional, además es de considerarse que constituyen un apoyo para las siguientes

generaciones de empresarios, por la transmisión de los secretos de la empresa familiar, contribuyendo al crecimiento y desarrollo de las empresas mexicanas, de una manera empírica en la mayor parte de los casos. El mayor problema que han tenido que superar las PYMES es la Globalización, situación que de entrada provocó que muchas empresas tuvieran que cerrar por el gran número de empresas transnacionales que llegaron a nuestro país.

En el pasado una familia mexicana tenía que recorrer varios negocios para poder surtir su canasta básica, la carnicería, la verdulería, la frutería, la tiendita de la esquina, etc., hoy en día basta con ir a un autoservicio para comprar todo lo que requieran, además que el servicio es más cómodo, por los carritos para transportar sus productos, el estacionamiento, áreas de comida preparada, cobros con diversos medios de pago, etc..

La vida ha evolucionado y con ello han pasado a dejar casi en el olvido a mucho negocios, que antes eran indispensables en la vida cotidiana. Las empresas transnacionales, por su tremenda capacidad de compra, pueden solicitar mejores condiciones en cuanto a precio y crédito a sus proveedores, contando así con una ventaja casi insuperable por los pequeños negocios.

Todo lo anterior hizo que mucha gente se quedara sin empleo, ya que varias empresas de diversos tamaños comenzaron a cerrar y la gente desempleada se vio en la necesidad de solicitar trabajo en estas cadenas de negocios internacionales, las cuales les ofrecían un sueldo muy por debajo del que obtenían como empresarios y dueños de una empresa. En la actualidad el 99.8 por ciento de las empresas mexicanas son Micro, pequeñas y medianas, de este monto el 90 % son

microempresas, la totalidad de MIPYMES dan empleo al 70 % de la población económicamente activa.

La empresa Bimbo® surgió como PYME y a lo largo del tiempo se convirtió en una empresa transnacional, ayudando a abrir mercados en otros lugares, y a que empresas como 3M se fijen en México para invertir. En los Estados Unidos de Norteamérica y Canadá el fomento a las PYMES se ha dado a través de incubadoras de empresas, su éxito ha sido debido a que las empresas que apoyan demandan poca infraestructura y es una barrera contra la globalización ya que paradójicamente son los países menos globalizados.

En México también se ha copiado esta forma de hacer negocios y las incubadoras de Empresas son programas que actualmente llevan algunas Universidades, Tecnológicos y Fundaciones de Gobierno, que apoyan a los emprendedores a diseñar desde la constitución del plan de negocios, apoyo en asesoría para la constitución legal de la empresa y otros tantos aspectos importantes para crear, una empresa que en términos generales, minimicen el riesgo en la inversión, ya que el capital en la actualidad es demasiado escaso y bien vale la pena realizar una inversión bien planeada. [10]

### 3.2 PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS

En la actualidad, las empresas se enfrentan a un fenómeno muy marcado que provoca cambios en el ambiente empresarial, el cual es la globalización. Este fenómeno obliga a las empresas a desarrollar estrategias para subsistir y adecuarse a su entorno. Sin embargo, la mayoría de estas empresas no cuentan con las herramientas y recursos necesarios para llevar a cabo medidas adecuadas y poder crecer, tal es el caso de las pequeñas y medianas empresas (pymes).

Hablar de pymes, es hablar de cierto grupo de empresas que no se pueden comparar a las grandes debido a su magnitud y que las grandes empresas poseen una consolidación y posicionamiento en el mercado; para que las pymes puedan crecer y mantenerse en el mercado deben implementar estrategias para adaptarse a los constantes cambios que surgen, por ejemplo: en tecnología, económicos, ambientales, etc.

La definición de pequeñas y medianas empresas varía en función de diferentes criterios, sin embargo a continuación se tienen las definiciones de diversos autores:

Según Pierre Yves Barreyre citado por Rodríguez (2002) las pymes son aquellas en las cuales la propiedad del capital se identifica con la dirección efectiva y responde a unos criterios dimensionales ligados a unas características de conducta y poder económico. De acuerdo a este autor, tres rasgos merecen ser tenidos en cuenta a este respecto:

- ✓ Un capital social repartido entre unos cuantos socios.
- ✓ Una autonomía real de financiamiento y gestión.
- ✓ Un nivel de desarrollo dimensional.

La Asociación de Empresas Pequeñas (SBA), por sus siglas en inglés, define a la empresa pequeña como aquella que posee el dueño en plena libertad, manejada autónomamente y que no es dominante en la rama en que opera.

Con base en lo anterior, se puede decir que las pequeñas y medianas empresas son aquellas en las cuales la administración está en función del dueño de la misma y que posee un número reducido de asalariados. Sin embargo, son las pequeñas y medianas empresas las que forman el eslabón entre las grandes empresas y los mercados de éstas, ya que en la mayoría de las veces son quienes distribuyen los productos entre los consumidores finales. [11]

### 3.3 CARACTERÍSTICAS DE LAS PYMES

Las pequeñas y medianas poseen diversas características que las distinguen de las demás, por lo regular es fácil identificar éstas porque están en función del número de empleados que poseen, las actividades que se desempeñan dentro de éstas, etc.

De acuerdo a Mercado (2004) [12], las características generales de este tipo de empresas son:

- ✓ Sirven, a un mercado limitado o, dentro de un mercado más amplio a un número reducido de clientes.
- ✓ El tamaño de estas empresas corresponde al programa de producción de cada una de ellas y a la capacidad de los empresarios para administrarlas.

- ✓ Fabrican productos, con tendencias a cierta especialización, y usan procesos sencillos de fabricación.
- ✓ Disponen de medios financieros limitados.
- ✓ Sus equipos de producción y maquinaria son sencillos.
- ✓ Cuentan con personal reducido.
- ✓ Utilizan materias primas locales de fácil acceso, no siempre conservables, o bien semiterminados.
- ✓ Los empresarios cooperan personalmente en la producción, la supervisan directamente, o la dirigen mediante un número reducido de supervisores.

### 3.4 IMPORTANCIA DE LAS PYMES

En México, Las Pymes contribuyen con siete de cada 10 empleos formales que se generan en el país, las pequeñas y medianas empresas, mejor conocidas como Pymes, son empresas compuestas por un número reducido de trabajadores, y con un moderado volumen de facturación.

Las pequeñas y medianas empresas cumplen un importante papel en la economía de todos los países y México no es la excepción. Tienen particular importancia para la economía nacional, no sólo por sus aportaciones a la producción y distribución de bienes y servicios, sino también por su capacidad de cambiar rápidamente su estructura productiva. Las Pymes gracias a su gran potencial de generación de empleos representan un excelente medio para impulsar el desarrollo económico y una mejor distribución de la riqueza. Las Pymes generan el 72% de la fuerza laboral y contribuyen en la producción del 52% del Producto Interno Bruto (PIB) del país. Otras de las ventajas de las Pymes es que pueden realizar productos individualizados en

contraposición con las grandes empresas que se enfocan más a productos más estandarizados, además de que se caracterizan por auxiliar a estas grandes empresas a realizar sus servicios u operaciones. Su dinamismo es la verdadera columna vertebral del sector productivo. Sin embargo el acceso a mercados tan específicos o a una cartera reducida de clientes aumenta el riesgo de quiebra de estas empresas, por lo que es importante que estas empresas amplíen su mercado o sus clientes. No obstante su importancia económica, muchas Pymes cuentan con una estructura endeble, y en muchos casos su administración, contabilidad y finanzas son débiles, lo que dificulta su crecimiento y pone en peligro su viabilidad. Sus posibilidades de éxito son, en promedio, de entre 25 y 30%, muy por debajo de la media mundial, que es alrededor de 40%. [13],

La política de apoyo a las Pymes en México, ha registrado grandes avances en los últimos años. Se constituyó la subsecretaría para la Pequeña y Mediana Empresa. Se estableció el Fondo de Apoyo para la Micro, Pequeña y Mediana Empresa (FAMPYME), el Fondo de Fomentos a la Integración de Cadenas Productivas (FIDECAP), el Consejo Nacional para la Competitividad de la Micro, Pequeña y Mediana Empresa, y la Comisión Mexicana para la Micro, Pequeña y Mediana Empresa (COMPYME), entre otras. Hoy en día, los gobiernos de países en desarrollo reconocen la importancia de las Pymes por su contribución al crecimiento económico, a la generación de empleo, así como al desarrollo regional y local de manera significativa. Así mismo la Contaduría Pública organizada se ha preocupado por el fortalecimiento de las Pymes, procurando que los medianos y pequeños negocios tengan acceso a servicios contables y financieros de calidad mundial, que contribuyan a mejorar su competitividad global. [14]

Las grandes empresas que existen actualmente pasaron por su etapa de nacimiento en la cual eran pequeñas, y a través del esfuerzo conjugado con una administración adecuada y desarrollo de estrategias son lo que se puede observar hoy en día.

Las pequeñas empresas cumplen una función primordial en el ciclo económico de los países, ya que son éstas las principales generadoras de empleos y con la creación de éstos subsiste la sociedad, lo cual ve reflejado en un bienestar en la población.

Generalmente, la pequeña empresa sirve como auxiliar de las grandes empresas porque son estas las que fungen como proveedoras o minoristas de los productos que las grandes producen, son parte esencial para que los productos sean utilizados por los consumidores finales.

Rodriguez (1997) menciona que la pequeña y mediana empresa es un **“estimulante de competencia”**, que es un aspecto muy importante que determina una continua depuración, por así decirlo, ya que por ella se van eliminando los elementos que están por debajo de los mejores, de manera que se obtienen más productos y de mejor calidad, precios más bajos, mayor eficiencia de los servicios, etc. [15]

Además, en muchas ocasiones este tipo de empresas proporcionan bienes y servicios a personas de escasos recursos en pequeñas cantidades para satisfacer necesidades básicas, lo cual le confiere una gran labor y función en la sociedad.

En fin, la importancia básica de las pequeñas y medianas empresas se presenta en el hecho de que son las principales generadoras de empleo, además de que tienen grandes oportunidades de desarrollarse si son administradas correctamente.

A grandes rasgos, a pesar de que en muchas empresas se tiene la conciencia de la importancia de mantener en buenas condiciones los lugares de trabajo al interior de las organizaciones, las medidas de seguridad e higiene que se observan en las pequeñas y medianas empresas, no son adecuadas, ya que no se implementan de la mejor manera, o en casos extremos, no se tienen ni se da importancia a estas. Generalmente, en los establecimientos de las empresas de este tipo los propietarios no se percatan de la importancia de poseer y mantener en condiciones seguras a los colaboradores y sus instalaciones, ya que muchas veces, estos no se preocupan por tener las herramientas necesarias para prevenir accidentes y enfermedades de trabajo, las cuales repercuten de manera desfavorable en la salud de los trabajadores.

Se puede notar también, que en la mayoría de las empresas de este tipo no se tiene un seguimiento adecuado de la normativa impuesta por protección civil, ya que no se poseen señalamientos, botiquín de primeros auxilios, herramientas como extinguidores, etc., y esto repercute de manera negativa en la empresa porque puede ocasionar inseguridad en los colaboradores durante el desempeño de sus actividades.

Además, otro aspecto que se observa es que los colaboradores de las pequeñas y medianas empresas no tienen conocimiento respecto a las medidas que deben acatar relacionadas a su seguridad, ya que no reciben capacitación alguna y por ende tienen ignorancia sobre esto.

### 3.5 Limitante de las PYMES

Las pymes suelen contar con una estructura organizacional simple que agiliza la toma de decisiones y la adaptabilidad ante cambios de entorno, a la vez que mejora el flujo de información y la comunicación entre sus miembros, lo que repercute en una mayor flexibilidad y capacidad de adaptación estructural. Asimismo, al ser en muchas ocasiones negocios familiares, impera un elevado nivel de compromiso y motivación de sus integrantes, a la vez que la cercanía al cliente le otorga ventajas de información y mayor flexibilidad para producir pequeñas cantidades, a corto plazo y con determinadas especificaciones (Vásquez, 2007). [16] Pero a pesar de estas ventajas, en México existen factores internos y externos que han frenado su desarrollo de las pymes.

En relación a los factores de producción, en materia laboral, la dificultad para absorber costos de capacitación del personal repercute en una baja productividad y en un desconocimiento o no aplicación de las normas básicas de seguridad, higiene y nuevas tecnologías. Ello se traduce en bajas remuneraciones, escasa especialización, alta rotación del personal y la fuga del más capacitado, así como en un bajo nivel de competencia para alinear procesos de negocios y optimizar el uso de recursos. Según funcionarios del Instituto Nacional para la Competitividad, más del 70% de la PEA trabaja en sectores cuya productividad es 25% de su contraparte en EEUU. Con respecto a la materia prima, las pymes presentan problemas en su control de entregas, en el manejo de insumos e inventario que reporta altos índices de desperdicio y de daños por un manejo y selección inadecuada de materiales y canales de comercialización.

En cuanto a equipamiento, suelen reportar equipo insuficiente e inadecuado, una ausencia de control del mismo que se refleja en robo y extravío, un uso ineficiente y en un alto índice de obsolescencia. En cuanto al local, la ergonomía suele ser inapropiada, el lugar improvisado, y el mantenimiento de las instalaciones condicionado a resultados, por lo que la inversión en el negocio es escasa e irregular. A veces, el activo fijo es excesivo o irreal, quitando liquidez: se cuenta con exceso de capacidad instalada o se adquieren máquinas o herramientas que van a tener una utilización mínima

### **3.6 Las PYMES y la Seguridad e Higiene**

Normalmente una empresa pequeña y mediana no toma en cuenta la importancia que tiene en el trabajo la seguridad e higiene sobre aspectos tan importantes como lo son la producción, la eficiencia, la calidad, entre otros índices y factores importantes dentro del desarrollo y desempeño normal y deseado en una empresa llegando incluso a afectar en las relaciones humanas. Siendo en muchas ocasiones, éste desinterés, causa diversos costos, problemas laborales, problemas de salud tanto físicos como mentales, propiciando condiciones y acciones inseguras, y la formación de un círculo vicioso entre diferentes tipos de problemas aparentemente sin relación. Se puede observar la diferencia que existe entre las empresas que atienden el aspecto de la seguridad e higiene, en las cuales realmente existe una conciencia de dicha importancia, con respecto a las empresas que la dicen aplicar sin real conciencia e incluso las empresas que no la toman en cuenta absolutamente no solamente es observable entre empresas, sino también dentro de los mismos grupos que existen en una misma.

También se puede observar índices de accidentes y otros que pueden deducirse son afectados por la falta o problemas de seguridad e higiene y compararlos entre empresas del mismo tamaño en las cuales una tenga un programa de seguridad e higiene contra otra que no lo incluya. También se puede analizar la evolución histórica de una empresa que empezó sin programas concernientes a la seguridad e higiene y con el tiempo le fueron incluyendo, observando especialmente el cambio en ciertos índices y factores relacionados. Es necesario identificar las debilidades que una empresa posee para ser competitiva, y obtener los mejores resultados. Una vez identificados, se procede al desarrollo de estrategias para su fortalecimiento. Pero antes, deben de estar convencidos de la importancia de la Higiene y seguridad ocupacional, cuya deficiencia es una debilidad de la empresa, y cuantificar la influencia de ella para el desarrollo de las mejores estrategias. [17]

Cuando uno escucha seguridad e higiene, piensa que solo es para las áreas de la transformación y la construcción, sin embargo la seguridad e higiene va mas allá de estas dos actividades, tan es así que en la tabla no. 3.1, se puede observar que los accidentes no solo se dan, por estas actividades, se hace referencia, como en el 2014, los accidentes de trabajo relacionados con la actividad económica, comercio, representa 97,880 accidentes en ese año, estando, por arriba de la industria de la transformación con 93,285 accidentes y muy por encima de la industria de la construcción con 35,055 accidentes. Así mismo en la tabla no. 3.2, en los grupos de actividad económica, se puede visualizar como el grupo de Supermercados, tiendas de autoservicio y de departamentos especializados por línea de mercancías, esta con 32,271 accidentes de trabajo, superando al grupo de Construcciones de obras de infraestructura y edificaciones en obra pública que tiene 22,993 accidentes.

**Tabla 3.1 Accidentes de Trabajo (casos terminados) por actividad económica**

Actividad Económica	2012	2013	2014
<b>TOTAL</b>	<b>427,811</b>	<b>412,523</b>	<b>366,942</b>
Agricultura, ganadería, silvicultura, pesca y caza	10,401	10,289	9,130
Industrias extractivas	4,123	4,035	2,950
Industrias de transformación	107,022	104,855	93,285
Industria de la construcción	42,088	39,366	35,055
Industria eléctrica y captación y suministro de agua potable	2,704	2,483	2,082
Comercio	112,325	110,967	97,880
Transportes y comunicaciones	26,939	26,998	23,937
Servicios para empresas, personas y el hogar	91,301	85,798	76,285
Servicios sociales y comunales	26,620	25,497	21,950
No especificado	4,288	2,235	4,388

Fuente: SECRETARÍA DEL TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL, MÉXICO[18]

**Tabla 3.2. Accidentes de Trabajo (casos terminados) por Grupos de Actividad Económica**

Grupos de Actividad Económica con 500 o más Accidentes de Trabajo (casos terminados)	Total
<b>TOTAL</b>	<b>366,942</b>
Supermercados, tiendas de autoservicio y de departamentos especializados por línea de mercancías.	32,271
Construcciones de obras de infraestructura y edificaciones en obra pública.	22,993
Compraventa de alimentos, bebidas y/o productos del tabaco, con transporte.	20,439
Preparación y servicio de alimentos.	18,185
Servicios profesionales y técnicos.	16,748
Servicios de alojamiento temporal.	10,428
Transporte de carga.	7,479
Servicios de protección y custodia.	7,097
Fabricación de productos de plástico.	6,554
Seguridad social.	6,452
Compraventa de materiales para construcción tales como: madera, aceros y productos de ferretería, con transporte y/o preparación de mercancías.	5,878
Servicios de aseo y limpieza, con maquinaria y/o equipo motorizado.	5,664
Construcción de edificaciones; excepto obra pública.	5,566
Fabricación de otros productos metálicos maquinados.	5,471
Servicios generales de la administración pública.	5,348
Agricultura.	5,306

Servicios de enseñanza académica, capacitación, investigación científica y difusión cultural.	4,966
Compraventa de máquinas, muebles, aparatos e instrumentos para el hogar, sus refacciones y accesorios, con transporte y/o servicios de instalación.	4,390
Elaboración de productos a base de cereales.	4,028
Servicios con transporte de agencias de gestión aduanal, de mensajería y paquetería, de equipajes, viajes, turísticas y otras actividades relacionadas con los transportes en general.	3,863
Compraventa de equipo de transporte, sus refacciones, accesorios y/o partes, con transporte y/o servicios de instalación, reparación o mantenimiento.	3,682
Transporte de pasajeros.	3,668
Elaboración y/o envase de refrescos, aguas gaseosas y purificadas.	3,635
Fabricación y/o reparación de muebles de madera y sus partes.	3,405
Compraventa de medicamentos, productos farmacéuticos, químico-farmacéuticos y de perfumería, con transporte.	3,239
Servicios de reparación, lavado, engrasado, verificación de emisión de contaminantes y estacionamiento de vehículos con servicios mecánicos y/o de hojalatería.	3,030
Fabricación y/o reparación de estructuras metálicas, tanques, calderas y similares.	2,992
Instalaciones sanitarias, eléctricas, de gas y de aire acondicionado.	2,986
Instituciones de crédito, seguros y fianzas.	2,912
Cría y explotación de ganado y otras clases de animales	2,856
Fabricación y/o ensamble de partes y accesorios para automóviles, autobuses, camiones, motocicletas y bicicletas.	2,814
Industrias editorial, de impresión, encuadernación y actividades conexas.	2,756
Servicios de almacenamiento y/o refrigeración.	2,589
Compraventa de prendas y accesorios de vestir y artículos para su confección, sin transporte.	2,532
Compraventa de alimentos, bebidas y/o productos del tabaco, sin transporte.	2,523
Servicios médicos, paramédicos y auxiliares.	2,518
Compraventa, envasado y/o distribución de gases para uso doméstico, industrial y medicinal.	2,472
Confección de prendas de vestir.	2,379
Industrias básicas del hierro, acero y metales no ferrosos.	2,311
Servicios de aseo y limpieza, sin maquinaria ni equipo motorizado.	2,184
Elaboración, preparación, conservación, envasado y/o empacado de carnes y sus derivados.	2,141
Compraventa de chatarra, fierro viejo, partes o mecanismos usados y desperdicios en general.	2,112
Otros servicios de instalación vinculados al acabado o remodelación de obras de construcción.	2,038
Fabricación de artículos a base de papel y/o cartón.	1,964
Comunicaciones.	1,885
Fabricación y/o ensamble de aparatos, accesorios eléctricos o electrónicos, para empalme, corte, protección y conexión.	1,816

Fabricación y/o ensamble de partes para el sistema eléctrico de vehículos automóviles.	1,802
Estaciones de venta de gasolina, diésel y compraventa de lubricantes y aditivos, con transporte.	1,783
Elaboración, preparación, conservación, envasado y/o empacado de productos lácteos.	1,753
Servicios recreativos.	1,736
Producción de azúcar.	1,699
Matanza de ganado y aves.	1,679
Fabricación, ensamble y/o reparación de muebles metálicos y sus partes.	1,631
Captación y suministro de agua potable y tratada.	1,568
Servicios de esparcimiento.	1,542
Elaboración y preparación de productos alimenticios a base de frutas y legumbres, su conservación, envasado y/o empacado.	1,534
Fabricación de conjuntos mecánicos y sus partes para automóviles, autobuses, camiones y motocicletas.	1,503
Fabricación, preparación, hilado, tejido y acabado de textiles de fibras blandas.	1,436
Expendios de ventas al menudeo de alimentos, bebidas y/o productos del tabaco.	1,415
Fabricación y/o ensamble de equipo y aparatos de radio, televisión y comunicaciones.	1,359
Instalación de ventanería, herrería, cancelería, vidrios y cristales.	1,307
Elaboración, preparación, envasado y/o empacado de otros productos alimenticios.	1,263
Fabricación de calzado, con maquinaria y/o equipo motorizado.	1,236
Compraventa de maquinaria, equipo y sus refacciones y/o accesorios para la producción de bienes, con transporte y/o servicios de reparación o mantenimiento.	1,221
Compraventa de artículos diversos no clasificados, sin transporte.	1,213
Servicios directamente vinculados con el transporte por agua y/o servicios de supervisión y mantenimiento en plataformas marinas.	1,203
Otros artículos confeccionados con textiles y materiales diversos.	1,180
Fabricación y/o ensamble de carrocerías para vehículos de transporte.	1,174
Industrias químico-farmacéuticas y de medicamentos.	1,160
Fabricación de productos de hule.	1,158
Fabricación de artículos y accesorios de madera.	1,150
Fabricación, ensamble y/o reparación de carros de ferrocarril, equipo ferroviario y sus partes.	1,122
Elaboración de chocolates, dulces, confituras, jarabes, concentrados y colorantes para alimentos.	1,070
Servicios colaterales a las instituciones financieras y de seguros.	1,057
Fabricación, ensamble y/o reparación de otros artículos manufacturados no clasificados anteriormente, con maquinaria y/o equipo motorizado.	1,015
Seguridad pública.	1,010

Compraventa de equipo, mobiliario, sus partes y/o accesorios para la prestación de servicios y el comercio, con transporte y/o servicios de instalación, reparación y mantenimiento.	1,006
Compraventa de papelería, útiles escolares y de oficina; libros, periódicos y revistas, con transporte.	996
Elaboración de alimentos para animales.	979
Fabricación y/o ensamble de automóviles, autobuses, camiones y motocicletas.	931
Extracción y beneficio de minerales metálicos, en minas de profundidad.	912
Fabricación y/o ensamble de maquinaria, equipo e implementos para las industrias de alimentos, bebidas, tabacalera, textil, calzado, madera, cuero, impresión, hule, plástico, productos de minerales no metálicos (excepto cemento), metal mecánica y maquinaria y equipo de uso común a varias industrias.	910
Administración de vías de comunicación, terminales y servicios auxiliares.	906
Compraventa de equipo de cómputo o de procesamiento electrónico de datos y sus periféricos, con servicios de instalación, reparación y/o mantenimiento.	902
Compraventa de artículos diversos no clasificados, con transporte y/o servicios de instalación, reparación o mantenimiento.	901
Servicios de instalación de maquinaria y equipo en general.	896
Transporte ferroviario y eléctrico.	832
Fabricación de productos y partes preconstruídas de concreto.	817
Beneficio de otros granos, fabricación y envasado.	816
Transporte aéreo.	768
Compraventa de prendas y accesorios de vestir y artículos para su confección, con transporte.	758
Fabricación y/o ensamble de aparatos eléctricos y sus partes para uso doméstico.	737
Fabricación de productos químicos para limpieza y aromatizantes ambientales.	726
Trabajos de tratamientos térmicos y galvanoplastia.	726
Fabricación de papel y/o cartón y sus derivados.	722
Fabricación de harinas y productos de molino a base de cereales y leguminosas.	663
Pesca de altura y costera.	659
Compraventa de medicamentos, productos farmacéuticos, químico-farmacéuticos y de perfumería, sin transporte.	655
Servicios de limpieza de ventanas y fachadas.	655
Reparación y/o mantenimiento de maquinaria y equipo en general.	652
Servicios de asistencia social.	632
Preparación y servicio de bebidas alcohólicas.	627
Elaboración, preparación, conservación, envasado y/o empacado de pescados, mariscos y otros productos marinos.	613
Fabricación y/o ensamble de maquinaria y equipo para generación y transformación de energía eléctrica.	602
Compraventa de material eléctrico, pinturas y productos de tlapalería, con transporte.	575

Servicios de centros nocturnos, salones de baile y casinos.	566
Extracción y beneficio de carbón mineral, grafito y minerales no metálicos en minas de profundidad.	557
Fabricación y/o reparación de puertas, ventanas, cortinas metálicas y otros trabajos de herrería.	555
Expendios de ventas al menudeo de prendas y accesorios de vestir y artículos para su confección.	555
Fabricación de vidrio y/o productos de vidrio.	554
Compraventa de vidrio plano, cristales, espejos y lunas, con transporte y/o servicios de instalación.	538
Fabricación, ensamble y/o reparación de equipos, aparatos científicos y profesionales e instrumentos de medida y control.	522
Compraventa de fertilizantes, plaguicidas y productos químicos (no explosivos) en envases cerrados o a granel, con transporte.	519
Fabricación de utensilios agrícolas, herramientas y artículos de ferretería y cerrajería.	518
Fabricación de envases metálicos, corcholatas y tapas.	518
Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica.	514
Demás Grupos de Actividad Económica	24,520
No Especificado	4,388

Fuente: SECRETARÍA DEL TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL, MÉXICO[19]

La seguridad e Higiene no solo es colocar un extintor, o señalar una ruta de evacuación, la seguridad e higiene, ayuda a evitar accidentes, realizar programas de mantenimiento, conocer las sustancias químicas y los factores que influyen en la salud, comprar el adecuado equipo de protección personal, saber si las instalaciones son adecuadas, cuidado de la salud, ergonomía, orden y limpieza, etc.

El planear una actividad empresarial, ayuda evitar gastos no considerados, por tal razón es importante tomar en cuenta la seguridad e higiene, identificar lo que aplica a cada pyme, y así evitar gastos innecesarios no considerados, que pudieran causar el cierre de la pyme. Si bien es cierto, que para iniciar cualquier negocio bien establecido, es necesario ya el V.o.B.o de protección civil, para obtener el permiso, y que desde aquí, el empresario empieza a tener un pequeño cambio de

cultura en lo que respecta a la seguridad, aún falta muchísimo por hacer. Lo que provoca que se empiece a realizar actividades de seguridad e higiene, hasta que existe un accidente o si tienen suerte, hasta que se recibe una inspección por parte de la STPS.

La seguridad e higiene no se debe de ver como un gasto, si no, como una inversión la tendencia es mejorar la CALIDAD DE VIDA LABORAL. Así se podrá aumentar la producción, preservar los valores humanos y prevenir todo aquello que atente contra la integridad psicofísica del hombre y su entorno.

La Secretaría del Trabajo y Previsión Social (STPS) difundió en 1999 un **documento titulado "Diagnóstico de Seguridad e Higiene en el Trabajo"**, a través de la Subsecretaría de Previsión Social en la Dirección General de Seguridad e Higiene en el Trabajo fundamentada en el artículo 130 del Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Trabajo (RFSHMAT), que refiere la obligación que tienen los patrones de elaborar un diagnóstico de las condiciones de seguridad e higiene que prevalezcan en sus centros de trabajo, con el fin de que puedan sustentar el Programa de Seguridad e Higiene, en aquellas con 100 o más trabajadores; y la relación de medidas preventivas generales o específicas en los de menos de 100. El documento consta de 3 apartados: I. Daños a la salud, II. Identificación de riesgos y, III. Organización de la seguridad e higiene del trabajo en la empresa, acompañando con formatos e inclusive, una escala de puntajes, según el cumplimiento en cada apartado con el fin de usarla como indicador. Sin embargo, se ha percibido, a través de practicantes profesionales en el campo de la Seguridad e Higiene, que dar el primer paso en Seguridad e Higiene es algo que pesa mucho a las organizaciones, ya sea que por su tamaño (micro, pequeñas y medianas), su cultura

organizacional hacia la Seguridad e Higiene o por otra razón, no tienen personal preparado para ello y perciben como difícil, muy extenso y costoso el trabajo de revisar y cumplir la normatividad en esa materia a que están obligados. [20]

De acuerdo a la Secretaría del Trabajo, en ellas ocurren el 52% de los accidentes y enfermedades de trabajo en una población expuesta de 7 millones de trabajadores. Por sus características, este tipo de empresas enfrentan mayores limitaciones técnicas y financieras para implementar mecanismos de gestión que aseguren el cumplimiento de la normatividad y mejoren su desempeño en seguridad y salud laboral. Estas condiciones son un reto importante para la promoción de medidas preventivas y correctivas que permitan mejores niveles de cumplimiento normativo y controlar eficientemente sus riesgos de trabajo. Los esfuerzos que la autoridad laboral ha impulsado para incorporar a la lógica de negocios la seguridad y la salud en las Pymes ha sido su promoción a través de medios de comunicación diversos (periódicos, seminarios foros), los cuales por definición tienen un alcance limitado. Una estrategia adicional que la autoridad ha implementado es a través del aprovechamiento de mecanismos creados para que las Pymes permanezcan en el mercado; concretamente su financiamiento operativo y su integración a cadenas productivas globales que le permitan allegarse de recursos necesarios para su desarrollo. Al respecto, los esfuerzos se encaminan hacia la difusión de la seguridad y salud en dichas cadenas productivas; donde las grandes empresas que capitalizan el trabajo de las Pymes sujeten a éstas (como proveedores) no tan solo a esquemas de calidad en sus productos y servicios, sino también a procesos donde la seguridad y la salud en el trabajo estén involucrados. [21]

### 3.7 TEORÍA DE HIGIENE – MOTIVACIÓN DE FREDERICK. HERZBERG

Frederick Herzberg estudió la actitud que tenían los trabajadores ante su trabajo. Llegó a la conclusión de que existen factores que llamó extrínsecos cuya ausencia causa gran insatisfacción en los trabajadores, pero si están presentes, no necesariamente motivan a la persona. Y, además, concluyó que existen otros factores ante cuya presencia en el trabajo, la persona se siente muy motivada pero, si no existen, no causan necesariamente insatisfacción. ¡Complicado! ¿Verdad? No tanto como parece. A continuación, encontrarás una explicación detallada de cada uno de estos factores.

#### **Factores higiénicos**

Herzberg llamó "factores higiénicos" a los que, si faltan en el contexto laboral, causan gran desazón en el trabajo pero, si están presentes, no motivan necesariamente. Son las condiciones necesarias para que el trabajador no esté descontento con su trabajo, pero no son suficientes para motivarlo.

Estos factores son extrínsecos al trabajo, es decir, se relacionan con las condiciones en que el trabajador ejecuta sus labores. Algunos de estos factores son los siguientes:

- ✓ El salario suficiente.
- ✓ Tener un trabajo de planta, no eventual.
- ✓ **Condiciones físicas de trabajo como son la ventilación, iluminación, temperatura, etcétera.**
- ✓ Buena relación con el jefe.
- ✓ Tener buenas prestaciones.
- ✓ Tener una adecuada supervisión y retroalimentación.

- ✓ Buenas relaciones con los compañeros de trabajo.
- ✓ Adecuadas políticas de la compañía.
- ✓ Estatus.

Esto lleva a algunas conclusiones como que si la persona recibe un salario bajo, todo le va a parecer mal en el trabajo y se sentirá muy insatisfecha sobre todo si se entera de que en otra empresa ofrecen un salario superior por el mismo tipo de trabajo. Otra conclusión que se puede obtener se aplica al caso en que el empleado percibe como injustas las políticas de la empresa, por ejemplo, si se asciende a una persona por sus relaciones y no por sus méritos en el trabajo. [22]

## **CAPITULO IV**

### **METODOLOGIA**

#### **4.1 RECONOCIMIENTO VISUAL DE FACTORES DE RIESGO**

Se realizara un recorrido por el centro de trabajo, con la finalidad de realizar un reconocimiento visual en materia de Seguridad e Higiene, así mismo, identificando en este primer reconocimiento algunas condiciones inseguras del establecimiento.

#### **4.2 RECOPIACIÓN DE LA INFORMACIÓN DEL CENTRO DE TRABAJO**

Se necesita conocer lo siguiente del centro de trabajo, para resolución del cuestionario que se aplicara:

- a) Actividad económica de la empresa
- b) Superficie Construida del Centro de Trabajo
- c) Número de Trabajadores
- d) Cantidad y nombre de materiales utilizados en el centro de trabajo
- e) Descripción general del proceso

#### **4.3 RESOLUCIÓN DEL CUESTIONARIO DEL ASISTENTE IDENTIFICADOR DE NORMAS**

El Asistente para la Identificación de las Normas Oficiales Mexicanas de Seguridad y Salud en el Trabajo tiene por objeto poner a disposición de los empleadores, trabajadores, comisiones de seguridad e higiene,

investigadores y demás sujetos interesados, un instrumento que facilite la identificación de la normatividad aplicable en la materia.

Dicha herramienta se sustenta en las respuestas que proporciona el usuario a una serie de preguntas diseñadas para identificar tanto la actividad económica, como los factores de riesgo relacionados con los procesos y las características del centro de trabajo.

La cantidad de preguntas depende de la actividad económica y de las características del centro de trabajo. El número máximo de preguntas es de 44 y el tiempo estimado para dar respuesta a ellas es de 20 minutos, si se cuenta con la información requerida.

Primeramente, el usuario debe indicar la división, el grupo y la actividad económica que corresponde al centro de trabajo, de acuerdo con el Catálogo de Actividades para la Clasificación de las Empresas en el Seguro de Riesgos de Trabajo del Instituto Mexicano del Seguro Social.

A continuación, se procede a dar respuesta a las preguntas. La mayoría de ellas son contestadas en forma afirmativa o negativa, mediante la selección de las opciones Sí o No. [23]

#### **4.4 IDENTIFICACIÓN DE NORMATIVA APLICABLE AL CENTRO DE TRABAJO**

Una vez resuelto el cuestionario, del asistente de identificación, nos arroja las normas que aplicaran al centro de trabajo de manera particular, el cual es importante analizar y extraer las normas aplicables.

##### 4.5 Identificación de la normativa por requisito normativo

Con la finalidad de facilitar el análisis de la normativa aplicable, el mismo asistente de identificación, nos divide en 2 segmentos las

normas, ya sea por secciones o por requisito, el primero nos muestra las obligaciones de los trabajadores, obligaciones de los patrones y de manera específica lo relacionado al centro de trabajo, haciendo mención del número de requisito que aplica.

Por requisito nos hacen mención los estudios, procedimientos de seguridad las medidas de seguridad, los seguimientos a la salud, la capacitación, el Equipo de Protección Personal, los registros administrativos y las autorizaciones, mencionando de igual manera el número de requisito de la norma que aplica.

De manera particular se ocupara como ejemplo el segmento de Normativa aplicable por tipo de requisito, ya que facilita la realización del programa de seguridad e higiene.

#### 4.5 Revisión de Contenido de los requisitos normativos

Se revisa el contenido de los requisitos aplicables con la finalidad de conocer de manera puntual con lo que se tiene que cumplir por cada norma como ejemplo se mencionan los requisitos de la Nom-002-stps-2010 y Nom-017-stps-2008

### **4.5 DISEÑO DE UN MAPA DE RIESGO**

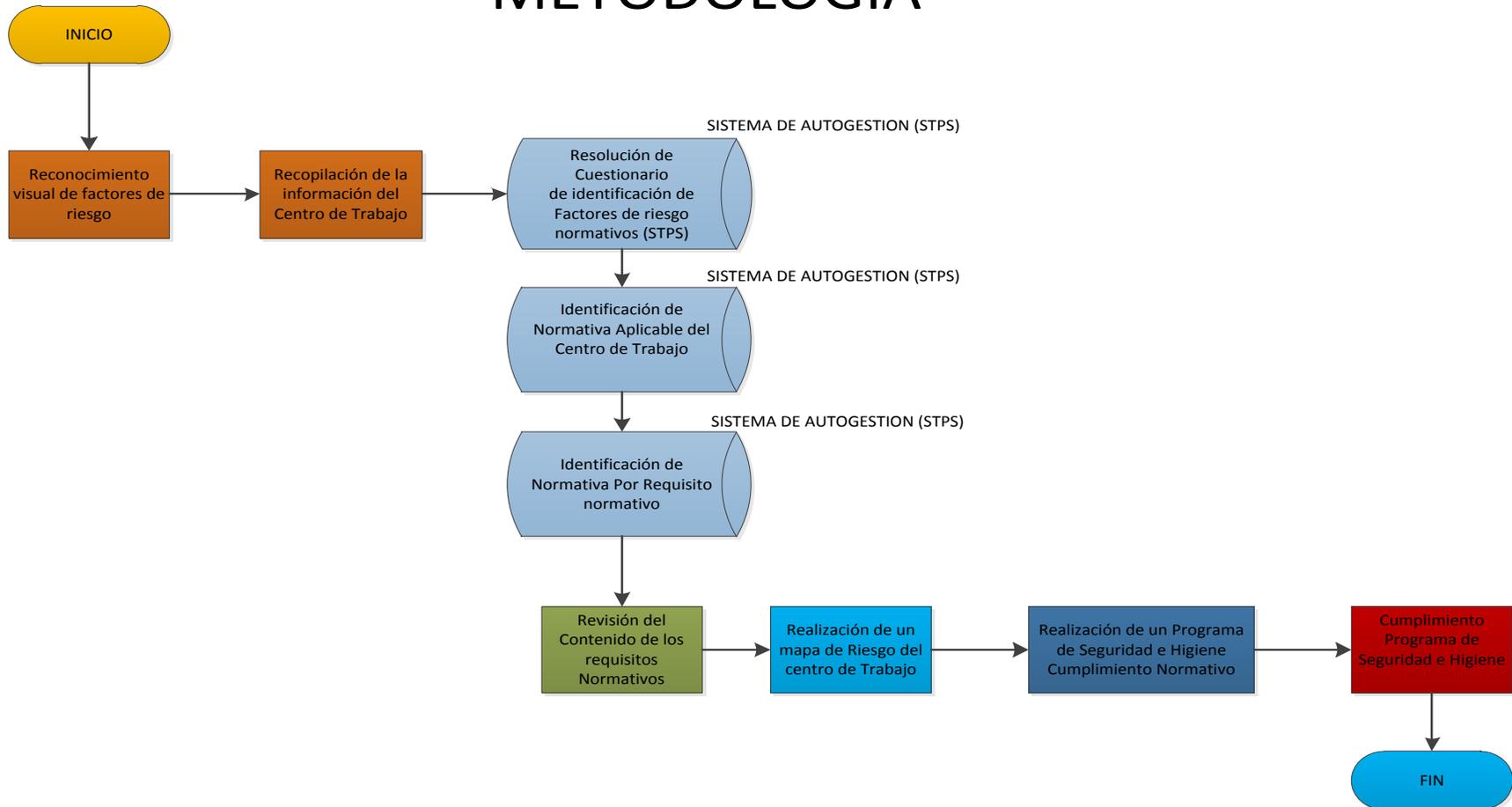
Se realiza un mapa de riesgo del centro de trabajo con la finalidad de conocer las condiciones inseguras y las áreas que puedan generar actos inseguros.

#### **4.6 DISEÑO DE UN PROGRAMA DE SEGURIDAD E HIGIENE NORMATIVO**

Se realiza un programa de seguridad e higiene normativa como resultado final de la identificación de la normativa aplicable, utilizando como ejemplo la Nom-002-stps-2010 y Nom-017-stps-2008

4.7 Diagrama de flujo de la metodología

# DIAGRAMA DE FLUJO METODOLOGIA



Fuente: Desarrollo del Autor

## CAPITULO V

### 5.1 ANTECEDENTES

La empresa donde se elaboró este caso de estudio, se define como una Agencia de Marketing Promocional, con más de 35 años de experiencia en el mercado mexicano, con una cobertura a nivel nacional.

El mayor negocio de la empresa es colocar personal en punto de venta de diferentes marcas reconocidas.

Entre los servicios que ofrece, se encuentra la parte de Display ( soporte publicitario para presentar un producto), que dentro de sus actividades, se encarga de proporcionar personal, para el montaje y reparación de muebles exhibidores para artículos de venta como audio, video y línea blanca de una marca reconocida. Surgiendo para el cliente la necesidad de resguardo y reparación mínima de estos muebles, originando así la necesidad de rentar un almacén, compra de equipo, compra de materiales, reclutamiento de personal, etc. Y es con este nuevo servicio para la empresa, la creación de un centro de trabajo con nuevos requerimientos, donde se encuentra con la necesidad de involucrarse con la seguridad e higiene.

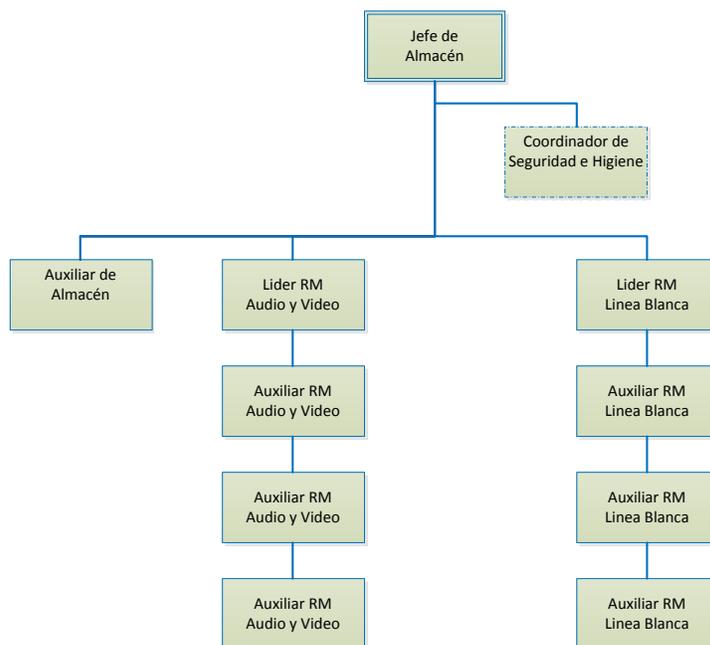
Este servicio se llevará a cabo en una bodega de 1,000 metros cuadrados, la cual se utilizará como almacén y taller de reparación de muebles exhibidores, donde, se realizaran reparaciones mínimas, para que los muebles sean reutilizados y estén debidamente resguardados o en su caso, desarmarlos y mandarlos a reciclaje.

### 5.2 ORGANIGRAMA DE ALMACEN

En total serán 10 trabajadores, de los cuales se dedican a almacenar y reparar los muebles, dentro del almacén o en el punto de venta, así mismo se cuenta con un coordinador de Seguridad de Higiene, como asesor y están divididos de la siguiente manera:

- 1 Jefe de Almacén
- 1 Coordinador de Seguridad e Higiene (asesor)
- 1 Auxiliar de almacén
- 1 Líder Reparación de Muebles Audio y Video
- 1 Líder Reparación de Línea blanca
- 3 Auxiliar Reparación de Muebles Audio y Video
- 3 Auxiliar Reparación de Línea blanca

**Figura 5.1 Organigrama del almacén**



FUENTE: Desarrollo del Autor

### 5.3 MATERIALES

Los muebles exhibidores que se utilizan, son de material MDF (por sus siglas en ingles), que es un aglomerado elaborado con fibras de madera.

**Figura 5.2 Material MDF (Aglomerado de fibras de madera)**



FUENTE:Condell Ltd 2015 [1]

Este material lleva una formaica de color blanco, que es un material resistente formado por varias capas de papel prensadas e impregnadas en una resina y con una de sus caras decorativa y brillante que se emplea principalmente en la industria del mueble para forrar el conglomerado de madera.

**Figura 5.3 Material Formaica, recubriendo MDF**



Fuente: Cocycar Hermanos San Jose [2]

Los muebles son comprados, ya con las necesidades de la empresa, pero con el desgaste que sufren, necesitan ser reparados, o reutilizados para nuevas campañas, de ahí nace la necesidad del cliente de contar con un almacén, que sirva como tal y con un taller, donde se pueda reparar, desarmar, armar, reutilizar, este tipo de muebles.

**Figura 5.4 Ejemplo mueble exhibidor**



Fuente: Dipro System Siseño & producciones[3]

Los materiales químicos que se utilizan son los siguientes:

**Tabla 5.1 Productos químicos que se utilizan.**

Producto	Composición de la mezcla	Cantidad ultimo inventario (Lts.)
Laca industrial	Hidrocarburos / resinas / nitrocelulosa	30
Thinner Estándar	Tolueno / Alcohol metílico / Cetonas / Hexano / Alcoholes / Xileno / Esteres	20
Adhesivo Lokweld 500	Destilado Ligero Tratado con Hidrógeno / Acetona / n-Pentano / Tolueno / Ciclo hexano / n-Hexano	100
Resistol 5000	Tolueno/ hexano	100
Resistol 850	Ingredientes Peligrosos	20

FUENTE: Hojas de Seguridad de los Productos

### 5.4 EQUIPO Y HERRAMIENTAS DE TRABAJO

Dentro de las actividades de reparación de este tipo de muebles, existen diferentes actividades como es el cortar, pegar, pintar, tallar, remodelar. Las principales herramientas que se utilizaran son:

**Tabla 5.2 Herramientas que se utilizan.**

Herramientas		
Nombre	Imagen	Usos
<b>Sierra Circular de banco</b>		Cortar Madera
<b>Sierra Circular</b>		Cortar Madera
<b>Pistola Neumática</b>		Clavar Clavos
<b>Router</b>		Rebajar Madera

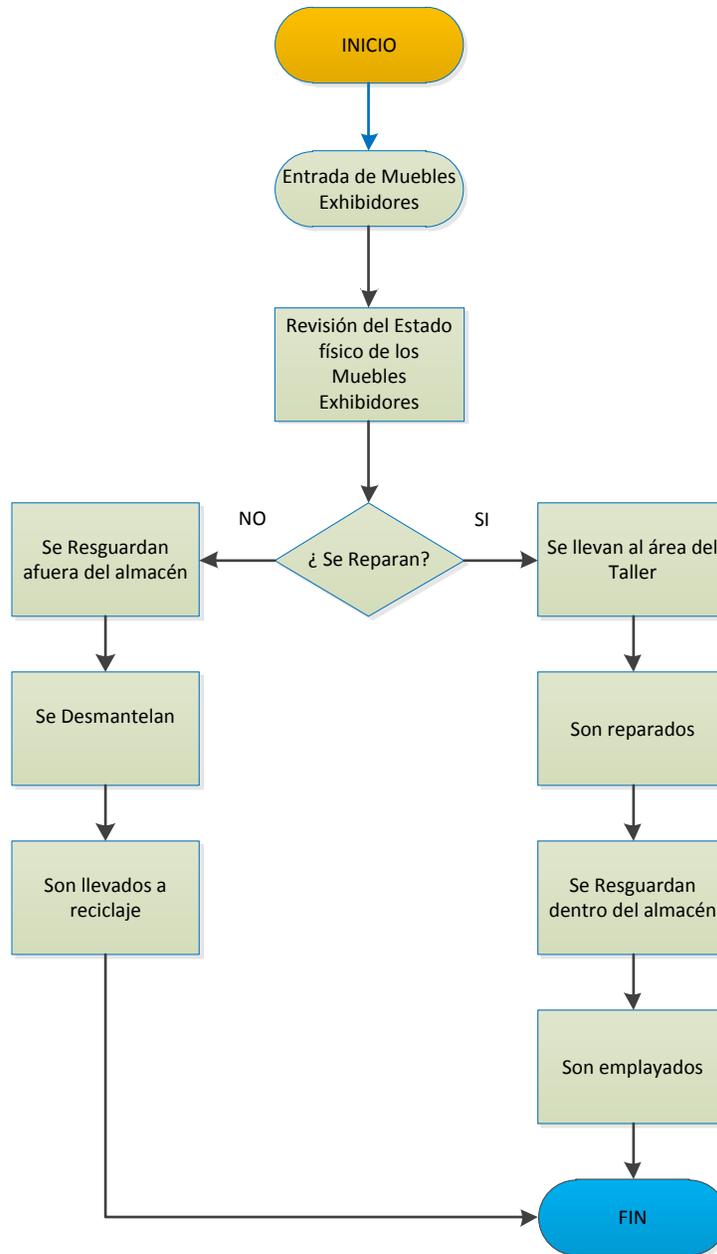
FUENTE: Desarrollo del Autor

También se ocupan herramientas comunes, como es el taladro, desarmadores, pinzas, martillo, etc.

### 5.5 PROCESO DE OPERACIÓN PARA LOS MUEBLES EXHIBIDORES

A continuación se describen las actividades de proceso de operación de los muebles exhibidores dentro del almacén.

**5.5 Diagrama de flujo del proceso de operación**



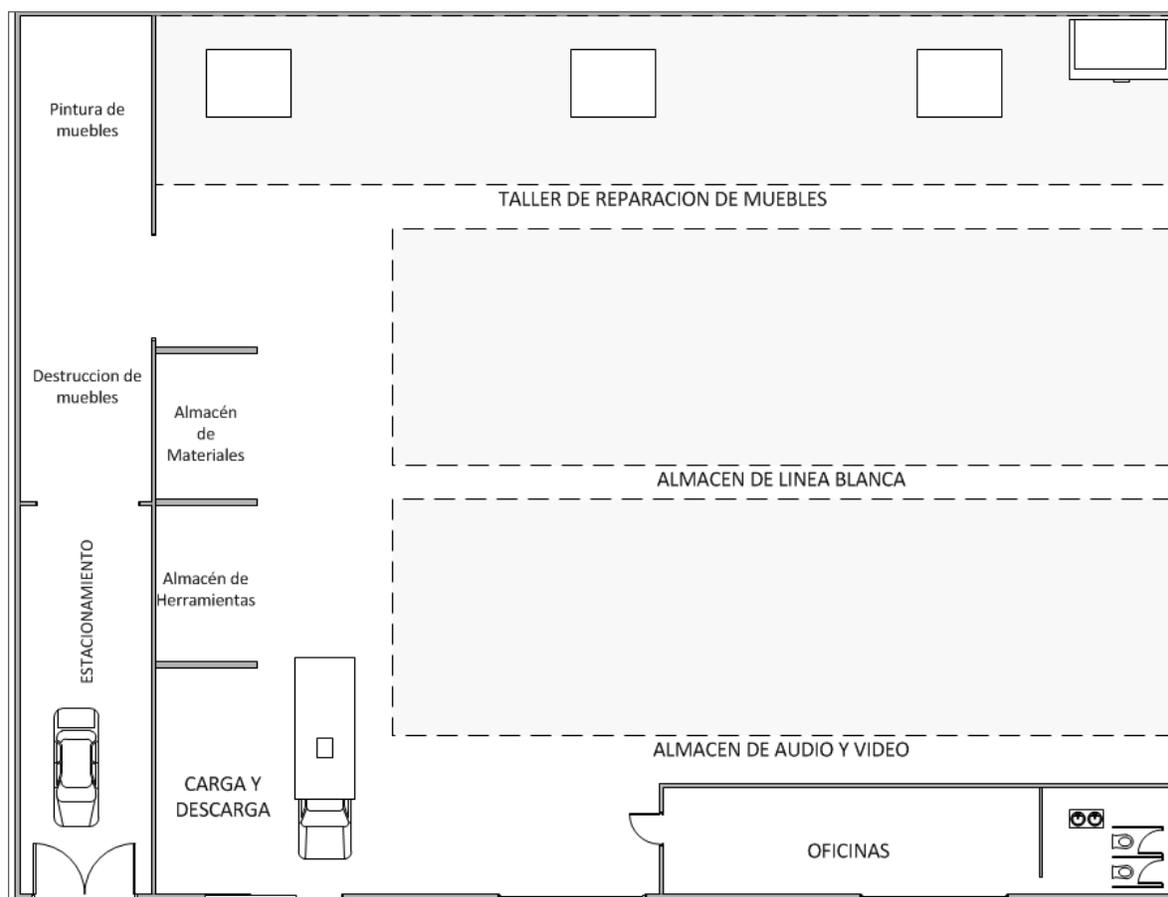
FUENTE: Desarrollo del Autor

## 5.6 DIAGNOSTICO DE SEGURIDAD E HIGIENE

El almacén, no cuenta con señalización, no cuenta con equipo contra incendios, no se cuenta con ninguna capacitación en materia de seguridad e higiene, es importante resaltar, que no se encuentra adaptado para el trabajo de reparación de muebles exhibidores, ya que no cuenta con sistema de ventilación, así como también carece de una iluminación adecuada, para los tipos de trabajo que se realizaran.

## 5.6 PLANO DEL ALMACEN

### 5.6 Plano del Almacén



FUENTE: Desarrollo del Autor

## CAPITULO VI

### 6.1 RESULTADOS

Para llevar a cabo la realización de este trabajo, primeramente se debe de empezar con la identificación de las normas a las que se estará sujeto, de esta manera se utilizará la herramienta de STPS, de la página de Autogestión en seguridad y salud en el trabajo, que es el asistente para la identificación de normas de seguridad. Obtenido este resultado en el centro de trabajo se realiza un mapa de riesgo para poder visualizar los riesgos existentes y dar prioridad de solución. Con estos resultados, se realiza el programa de seguridad e higiene para dar cumplimiento en la materia y junto con el cronograma de cumplimiento.

### 6.2 IDENTIFICACIÓN DE NORMAS APLICABLES AL CENTRO DE TRABAJO

Para la identificación de normas que aplican al almacén, se ingresa a la página <http://autogestion.stps.gob.mx:8162/#>, damos click, en el asistente para la identificación de normas.

**Figura 6.1** Página de autogestión en seguridad y salud en el trabajo



Fuente: SECRETARÍA DEL TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL, MÉXICO[24]

### 6.3 CUESTIONARIO

1.-Indique la forma en la cual requiere identificar las NOMs aplicables Para todo el centro de trabajo ó Por área, departamento o proceso

2.- Proporcione la siguiente información:

- Superficie construida  metros cuadrados
- Inventario de gases inflamables  litros
- Inventario de líquidos inflamables  litros
- Inventario de líquidos combustibles  litros
- Inventario de sólidos combustibles, incluido el mobiliario del centro de trabajo  kilogramo

3.- Tiene inventario de materiales pirofóricos o explosivos?

**NO**

**4.-** ¿Desarrolla sus actividades de producción, comercialización, transporte y almacenamiento o prestación de servicios en: edificios, locales, instalaciones y/o áreas exteriores, tales como pasillos, patios, techos, estacionamientos, áreas de circulación de vehículos, áreas de carga y descarga de materiales?

**SI**

**5.-** Seleccione los elementos con que cuenta su centro de trabajo

- Escaleras
- Rampas
- Escalas
- Puentes y plataformas elevadas
- Áreas de tránsito de vehículos
- Espuelas de ferrocarril activas
- Sistemas de ventilación artificial

**6.-** ¿En su centro de trabajo se utiliza maquinaria o equipo?

**SI**

**7.-** ¿En su centro de trabajo se levantan, bajan, jalan, empujan, trasladan y estiban materias primas, subproductos, productos terminados o residuos?

**SI**

**8.-** ¿Qué método utiliza en su centro de trabajo para la carga de materiales?

Maquinaria o equipo

Manual

Ambas

**9.-** Seleccione la maquinaria y equipo utilizado para el manejo de materiales:

Polipastos y malacates

Eslingas

Grúas

Montacargas

Electroimanes

Cargadores frontales

Transportadores

Carretillas, diablos o patines

**10.-** ¿En su centro de trabajo se realizan actividades de mantenimiento, instalación, demolición, operación, reparación, limpieza, entre otras, a alturas mayores a 1.80 metros sobre el nivel de referencia, o existe el riesgo de caída en aberturas en las superficies de trabajo, tales como perforaciones, pozos, cubos y túneles verticales?

**NO**

**11.-** ¿En su centro de trabajo se cuenta con recipientes sujetos a presión -interna o externa- como compresores, intercambiadores de calor, torres de enfriamiento, marmitas, tanques suavizadores, filtros, reactores, autoclaves, colchones de aire, entre otros?

**NO**

**12.-** ¿En su centro de trabajo se utilizan recipientes criogénicos?

**NO**

**13.-** ¿En su centro de trabajo están instalados generadores de vapor o calderas?

**NO**

**14.-** ¿En los procesos que se realizan en el centro de trabajo se emplean materiales, sustancias o equipos capaces de almacenar o generar cargas eléctricas estáticas?

**NO**

**15.-** En su centro de trabajo se tiene maquinaria, equipos o procesos en los que existan materiales en rozamiento?

**SI**

**16.-** ¿En el centro de trabajo se realizan actividades de soldadura y corte?

**NO**

**17.-** ¿En su centro de trabajo existen instalaciones eléctricas permanentes o provisionales?

**SI**

**18.-** ¿En su centro de trabajo se desarrollan actividades de mantenimiento en las líneas eléctricas aéreas o subterráneas o energizadas?

**NO**

**19.-** ¿En su centro de trabajo, existe algún área donde los trabajadores estén expuestos a niveles de ruido superiores a 80 decibeles?

**NO SE**

**20.-** ¿En su centro de trabajo, los trabajadores en condiciones normales de operación necesitan levantar la voz para comunicarse cuando se encuentran a una distancia de aproximadamente un metro?

**NO**

**21.-** ¿En su centro de trabajo realiza actividades como: radiografía industrial, radiografía médica, medición de espesores con ultrasonido, medición de niveles por rayos gamma, diagnóstico o tratamiento por medicina nuclear, irradiación médica o para investigación?

**NO**

**22.-** ¿En su centro de trabajo se utiliza material radiactivo como: Americio 241, Azufre 35, Carbono 14, Cerio 144 , Cesio 137, Cobalto 57, Cobalto 60, Criptón 85, Estroncio 90, Fósforo 32, Iodo 125, Iodo 131, Iridio 192, Oro 198, Paladio 103, Polonio 210, Promecio 147, Radio 226, Rutenio 106, Selenio 75, Sodio 24, Talio 204, Tecnecio 99, Tritio, Uranio 238 o Ytrio 90?

**NO**

**23.-** ¿Los trabajadores realizan actividades en áreas próximas a instalaciones como: subestaciones eléctricas, torres de

telecomunicaciones o motores eléctricos con tensiones de alimentación de alto voltaje?

**NO**

**24.-** ¿En el centro de trabajo se utiliza equipo como: plantas soldadoras de arco industrial, lámparas germicidas, lámparas industriales de luz ultravioleta, luminarias para bronceado de piel, reflectores para iluminación profesional o algún otro que produzca radiación electromagnética?

**NO**

**25.-** ¿Los trabajadores realizan actividades en tierra a alturas superiores a 3000 metros sobre el nivel del mar, es decir a presiones ambientales menores de 522 milímetros de mercurio?

**NO**

**26.-** ¿Los trabajadores realizan actividades de buceo?

**NO**

**27.-** ¿En su centro de trabajo, los trabajadores están expuestos a instalaciones, equipos, productos o materiales que ocasionen que su temperatura corporal descienda a menos de 36 grados centígrados?

**NO**

**28.-** ¿Los trabajadores realizan actividades o están expuestos a instalaciones, equipos, productos o materiales que ocasionen que su temperatura corporal sea mayor a 38 grados centígrados?

**NO**

**29.-** ¿En su centro de trabajo existen condiciones climáticas que pueden provocar que la temperatura corporal de los trabajadores sea inferior a 36 grados centígrados o mayor a 38 grados centígrados?

**NO**

**30.-** ¿Los trabajadores están expuestos a vibraciones producidas por la operación de maquinaria, equipos o herramientas?

**NO**

**31.-** ¿El centro de trabajo realiza trabajos de construcción?

**NO**

**32.-** ¿En el centro de trabajo se manejan, transportan, procesan o almacenan sustancias químicas que por sus propiedades, niveles de concentración y tiempo de exposición sean capaces de contaminar el medio ambiente laboral, alterar la salud de los trabajadores y/o dañar el centro de trabajo?

**SI**

**33.-** ¿Qué elementos utiliza para el manejo, transporte y almacenamiento de las sustancias químicas?

**Recipientes Portátiles**

**Figura 6.2** Página de autogestión en seguridad y salud en el trabajo, cuestionario al centro de trabajo

**AUTOGESTIÓN**  
en Seguridad y Salud en el Trabajo

STPS  
SECRETARÍA DEL TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL

Marco normativo | Asistente para identificar las NOMs | Consulta de NOMs | Consulta de definiciones

**Normas Oficiales Mexicanas de Seguridad y Salud en el Trabajo**

FORTAL DE SERVICIOS ELECTRÓNICOS | Inicio | Ayuda | Salir

Centro de trabajo:  
Área, departamento o proceso: TODO EL CENTRO DE TRABAJO

¿El centro de trabajo realiza trabajos de construcción?

Sí  
 No

Siguiente

Fuente: SECRETARÍA DEL TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL, MÉXICO [25]

### 6.3 ESPECIFICACION DE NORMATIVA APLICABLE

Con base en la información proporcionada en el asistente, las normas aplicables al centro de trabajo son:

#### **NORMAS DE SEGURIDAD**

NOM-001-STPS-2008 Edificios, locales e instalaciones

NOM-002-STPS-2010 Prevención y protección contra incendios

NOM-004-STPS-1999 Sistemas y dispositivos de seguridad en maquinaria

NOM-005-STPS-1998 Manejo, transporte y almacenamiento de sustancias peligrosas

NOM-006-STPS-2000 Manejo y almacenamiento de materiales

NOM-022-STPS-2008 Electricidad estática

NOM-029-STPS-2011 Mantenimiento de instalaciones eléctricas

#### **NORMAS DE SALUD**

NOM-025-STPS-2008 Iluminación

#### **NORMAS DE ORGANIZACION**

NOM-017-STPS-2008 Equipo de protección personal

NOM-019-STPS-2011 Comisiones de seguridad e higiene

NOM-021-STPS-1994 Informes sobre riesgos de trabajo

NOM-026-STPS-2008 Colores y señales de seguridad

NOM-030-STPS-2009 Servicios preventivos de seguridad y salud

### 6.3.1 Secciones aplicables por norma

#### ✓ **NORMAS DE SEGURIDAD**

Tabla 6.1 Normas de seguridad (STPS)

<b>NOM-001-STPS-2008 Edificios, locales e instalaciones</b>
Obligaciones del Patrón: <b>5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.5, 5.6</b>
Obligaciones de los Trabajadores: <b>6.1, 6.2, 6.3</b>
Condiciones generales: <b>7.1.1, 7.1.2, 7.1. , 7.1.4, 7.1.5, 7.1.6, 7. 2, 7.3, 7.4</b>
Condiciones específicas: <b>7.5, 7.5.1, 7.5.2, 9.1 , 9.2 , 9.3 , 9.4 , 9.8 , 9.9</b>
<b>NOM-002-stps-2010 Prevención y protección contra incendios</b>
Obligaciones del patrón: <b>5, 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.5, 5.7, 5.8, 5.9, 5.12</b>
Obligaciones de los trabajadores: <b>6, 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7, 6.8, 6.9</b>
Condiciones Generales: <b>7 , 7.1 , 7.2 , 7.3 , 7.4 , 7.5 , 7.5.1 , 7.5.2 , 7.5.3 , 7.7 , 7.10,7 7.14 , 7.15 , 7.16 , 7.17 , 7.18 , 7.19 , 8 , 10 , 10.1 , 10.2 , 11 , 11.1 , 11.2 , 11.5</b>
<b>NOM-004-STPS-1999 Sistemas y dispositivos de seguridad en maquinaria</b>
Obligaciones de los patrones: <b>5.2, 5.2.1, 5.2.2, 5.3, 5.4</b>
Obligaciones de los trabajadores: <b>6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6</b>
Condiciones generales: : <b>7.1 , 7.2 , 7.2.1 , 7.2.2 , 7.2.3 ,8.1 , 8.1.1 , 8.1.2 , 8.1.3 , 8.2 , 8.2.1 , 8.2.2 , 8.2.3</b>
<b>NOM-005-STPS-1998 Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas</b>
Obligaciones del patrón: <b>5.1 , 5.2 , 5.3 , 5.4 , 5.5 , 5.6 , 5.7 , 5.8 , 5.9 , 5.10 , 5.11 , 5.12 , 5.13 , 5.14 , 5.15 , 5.16 , 5.17</b>
Obligaciones de los trabajadores: <b>6.1 , 6.2 , 6.3 , 6.4 , 6.5</b>
Condiciones generales: <b>7 , 7.1 , 7.2 , 8 , 9.6 , 9.9 , 9.10 , 9.11</b>
Condiciones específicas: <b>9.2 , 9.3 , 9.7 , 9.8</b>
<b>NOM-006-STPS-2000 Manejo y almacenamiento de materiales</b>
Obligaciones del patrón: <b>5.2 , 5.3 , 5.4 , 5.5 , 5.6 , 5.7 , 5.8 , 5.9 , 5.10 , 5.11</b>
Obligaciones de los trabajadores: <b>6.1 , 6.2 , 6.3 , 6.4 , 6.5 , 6.6</b>
Condiciones específicas: <b>8.1 , 8.2 , 8.3 , 8.4 , 8.5</b>
<b>NOM-022-STPS-2008 Electricidad estática</b>
Obligaciones del patrón: <b>5.2 , 5.3 , 5.4 , 5.5 , 5.6 , 5.7</b>
Obligaciones de los trabajadores: <b>6.1 , 6.2</b>
Condiciones generales: <b>7.1 , 7.2 , 7.3 , 7.4 , 7.5 , 7.6 , 7.7 , 8.1 , 8.2</b>

<b>, 8.3 , 9.1 , 9.2, 9.3.1</b>
<b>NOM-029-STPS-2011 Mantenimiento de instalaciones eléctricas</b>
Obligaciones del patrón: <b>5.1 , 5.2 , 5.3 , 5.4 , 5.5 , 5.6 , 5.7 , 5.8 , 5.9 , 5.10 , 5.11 , 5.12 , 5.13 , 5.14 , 5.15 , 5.16 , 5.17 , 5.18 , 5.19 , 5.20</b>
Obligaciones de los trabajadores: <b>6.1 , 6.2 , 6.3 , 6.4 , 6.5 , 6.6 , 6.7 , 6.8 , 6.9</b>
Condiciones generales: <b>7.1 , 7.2 , 7.3 , 7.4, 8.1 , 8.2 , 8.3 , 8.4 , 9.1 , 9.2 , 9.3 , 9.4 , 9.5, 10.1 , 10.2 , 10.3 , 10.4 , 10.5 , 10.6 , 13.1, 14.1 , 14.2</b>

✓ **NORMAS DE SALUD**

Tabla 6.2 Normas de seguridad (STPS)

<b>NOM-025-STPS-2008 Iluminación</b>
Obligaciones del patrón: <b>5.1 , 5.2 , 5.3 , 5.4 , 5.5 , 5.6 , 5.7 , 5.8 , 5.9 , 5.10 , 5.11</b>
Obligaciones de los trabajadores: <b>6.1 , 6.2 , 6.3 , 6.4</b>
Condiciones generales: <b>7 , 8.1 , 8.2 , 9.1 , 9.1.1 , 9.1.2, 10.1 , 10.2 , 10.3 , 10.4 , 11 , 12.1</b>

✓ **NORMAS DE ORGANIZACIÓN**

Tabla 6.3 Normas de seguridad (STPS)

<b>NOM-017 –STPS-2008 Equipo de protección personal</b>
Obligaciones del patrón: <b>5.1 , 5.2 , 5.3 , 5.4 , 5.5 , 5.5.1 , 5.5.2 , 5.6 , 5.7 , 5.8</b>
Obligaciones de los trabajadores: <b>6.1 , 6.2 , 6.3 , 6.4</b>
Condiciones generales: <b>7.1</b>
<b>NOM-019-STPS-2011 Comisiones de seguridad e higiene</b>
Obligaciones del patrón: <b>5.1 , 5.2 , 5.3 , 5.4 , 5.5 , 5.6 , 5.7 , 5.8 , 5.9 , 5.10 , 5.11 , 5.12 , 5.13 , 5.14</b>
Obligaciones de los trabajadores: <b>6.1 , 6.2 , 6.3 , 6.4 , 6.5 , 6.6 , 6.7</b>
Condiciones generales: <b>7.1 , 7.2 , 7.3 , 7.4 , 7.5 , 7.6 , 8.1 , 8.2 , 8.3 , 8.4 , 9.1 , 9.2 , 9.3 , 9.4 , 9.5 , 9.6 , 9.7 , 9.8 , 9.9 , 9.10 , 9.11 , 9.12 , 9.13 , 10.1 , 10.2 , 10.3 , 11.1 , 11.2 , 11.3 , 11.4</b>
<b>NOM-021-STPS-2004 Informes sobre riesgos de trabajo</b>
Obligaciones del patrón: <b>3.1 , 3.1.1 , 3.1.2 , 3.1.3 , 3.1.4 , 3.2.2 , 3.2.3 , 3.3 , 3.3.1 , 3.3.2 , 3.3.3</b>
<b>NOM-026-STPS-2008 Colores y señales de seguridad</b>
Obligaciones del patrón: <b>5.1 , 5.2 , 5.3 , 5.4</b>
Obligaciones de los trabajadores: <b>6.1 , 6.2</b>
Condiciones generales: <b>7.1 , 7.2, 8.1 , 8.2 , 8.2.1 , 8.2.2 , 8.2.3 , 8.2.4 , 8.2.5 , 8.3.1 , 8.3.2 , 8.4 , 8.5.1 , 8.5.2 , 8.5.3 , 8.6</b>

<b>NOM-030 Servicios preventivos de seguridad y salud</b>
Obligaciones del patrón: <b>4 , 4.1 , 4.2 , 4.3 , 4.5 , 4.6 , 4.7 , 4.8 , 4.9</b>
Condiciones generales: <b>5 , 5.1 , 5.2 , 5.3 , 5.4 , 5.5 , 5.6 , 5.7 , 5.8 , 5.9 , 6 , 7</b>
Condiciones específicas: <b>4.1.1 , 4.4.1 , 6.2 , 7.2</b>

Fuente: SECRETARÍA DEL TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL, MÉXICO[26]

### 6.3.2 Normas aplicables organizadas por tipo de requisito

Los requisitos de cada norma se especificaran de la siguiente manera, según aplique el requisito y al centro de trabajo:

- **Estudios.**
- **Programas Específicos.**
- **Procedimientos de seguridad.**
- **Medidas de Seguridad.**
- **Reconocimiento evaluación y control.**
- **Seguimiento a la salud.**
- **Equipo de Protección Personal.**
- **Capacitación.**
- **Autorización.**
- **Registros Administrativos.**

Se tomaron como ejemplo los requisitos de la NOM-002- STPS-2010 y NOM-017-STPS-200

Tabla 6.4. Normativa aplicable por Requerimientos

• **NORMAS DE SEGURIDAD**

Estudios	Programas Específicos	Procedimientos de Seguridad	Medidas de Seguridad	Reconocimiento, Evaluación y Control	Seguimiento a la Salud	Equipo de Protección Personal	Capacitación	Autorización	Registros Administrativos
<b>NOM-001-STPS-2008 EDIFICIOS, LOCALES, INSTALACIONES Y ÁREAS EN LOS CENTROS DE TRABAJO - CONDICIONES DE SEGURIDAD</b>									
			<u>5.1 5.4 5.5</u> <u>7.1.1 7.1.2</u> <u>7.1.3 7.1.4</u> <u>7.1.5 7.1.6</u> <u>7.2 7.3 7.4</u> <u>7.5 7.5.1</u> <u>7.5.2 9</u> <u>9.1 9.2 9.3</u> <u>9.4 9.8 9.9</u>						<u>5.2 5.3 7.5 7.5.1</u>
<b>NOM-002-STPS-2010 CONDICIONES DE SEGURIDAD - PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN LOS CENTROS DE TRABAJO</b>									
<u>5.1</u> <u>101.1</u>  <u>101.1</u> <u>.1</u> <u>101.1</u> <u>.2</u> <u>101.1</u> <u>.3</u> <u>101.1</u> <u>.4</u> <u>101.2</u>	<u>5.8 7.2 7.4</u> <u>7.5 7.5.2</u> <u>7.6 7.6.1</u>  <u>10.2</u>	<u>5.2 5.5</u> <u>7.1 8</u> <u>8.1</u>	<u>5.7 5.10</u> <u>7.5.3 7.6.2</u> <u>7.8 7.9</u> <u>7.10 7.11</u> <u>7.12 7.13</u> <u>7.14 7.15</u> <u>7.16 7.17</u> <u>7.18 7.19</u> <u>10.1</u>			<u>5.9</u>	<u>5.3 7.5.1</u> <u>7.6.1 7.6.2</u> <u>11.1 11.2</u>	<u>7.5.1 7.6.1</u>	<u>7.3 7.5</u> <u>7.6 7.7</u>
<b>NOM-004-STPS-1999 SISTEMAS DE PROTECCIÓN Y DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD EN LA MAQUINARIA Y EQUIPO QUE SE UTILICE EN LOS CENTROS DE TRABAJO</b>									
<u>5.2</u> <u>5.2.1</u> <u>5.2.2</u>	<u>5.3 7 7.1</u> <u>7.2 7.2.1</u> <u>7.2.2</u>	<u>5.3 7</u> <u>7.2 7.2.2</u>	<u>5.3 7 7.2</u> <u>7.2.2 8</u> <u>8.1 8.1.1</u> <u>8.1.2 8.1.3</u> <u>8.2 8.2.1</u> <u>8.2.2 8.2.3</u> <u>8.2.4 8.2.5</u>			<u>5.3</u>	<u>5.3 5.4</u>		
<b>NOM-005 MANEJO, TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO DE SUSTANCIAS PELIGROSAS</b>									
<u>5.2 7</u> <u>7.1</u>	<u>5.12 5.14</u> <u>8</u>	<u>5.3 7</u> <u>7.2</u>	<u>5.4 5.5 5.6</u> <u>5.7 5.9 5.10</u> <u>5.11 9.2 9.3</u> <u>9.6 9.7 9.8</u> <u>9.10</u>		<u>5.17</u>		<u>5.8 5.13 5.16</u>		<u>5.15</u>
<b>NOM-006-STPS-2014 MANEJO Y ALMACENAMIENTO DE MATERIALES - CONDICIONES Y PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD</b>									

	<u>5.10</u>	<u>5.4 8 8.5</u>	<u>5.5 5.7 5.8</u> <u>5.9 5.10</u> <u>8 8.4</u>		<u>5.11 8</u> <u>8.2 8.3</u>	<u>5.6 5.9</u> <u>8 8.1</u>	<u>5.2 5.5</u> <u>5.6 5.8</u> <u>5.9</u>	<u>5.3</u>	<u>5.10 5.11</u> <u>8 8.2</u>
<b>NOM-022-STPS-2008 ELECTRICIDAD ESTÁTICA EN LOS CENTROS DE TRABAJO - CONDICIONES DE SEGURIDAD</b>									
			<u>5.2 5.3 5.4</u> <u>5.7 7.1 7.2</u> <u>7.3 7.4 7.5</u> <u>7.6 7.7 8.1</u> <u>8.2 8.3</u>				<u>5.5</u> <u>5.6</u>		<u>5.5 5.7</u> <u>7.3 9.3</u> <u>9.3.1</u>

Estudios	Programas Específicos	Procedimientos de Seguridad	Medidas de Seguridad	Reconocimiento, Evaluación y Control	Seguimiento a la Salud	Equipo de Protección Personal	Capacitación	Autorización	Registros Administrativos
<b>NOM-029-STPS-2011 MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS EN LOS CENTROS DE TRABAJO - CONDICIONES DE SEGURIDAD</b>									
<u>5.3</u>	<u>5.7</u>	<u>5.2 5.4 5.8</u> <u>5.10 5.15</u> <u>7.1 7.2 7.3</u> <u>7.4 8.1 8.2</u> <u>8.3 8.4 13.1</u>	<u>5.1 5.5 5.6</u> <u>5.11 5.12</u> <u>5.16 5.18</u> <u>9.1 9.2 9.3</u> <u>9.4 9.5</u> <u>10.1 10.2</u> <u>10.3 10.4</u> <u>10.5 10.6</u>			<u>5.9</u>	<u>5.14 5.15</u> <u>5.17 13.1</u> <u>14.1 14.2</u>	<u>5.2 5.11</u> <u>5.13 7.1</u> <u>9.1 10.6</u>	<u>5.7 5.19</u>

• **NORMAS DE SALUD**

Estudios	Programas Específicos	Procedimientos de Seguridad	Medidas de Seguridad	Reconocimiento, Evaluación y Control	Seguimiento a la Salud	Equipo de Protección Personal	Capacitación	Autorización	Registros Administrativos
<b>NOM-025-STPS-2008, CONDICIONES DE ILUMINACIÓN EN LOS CENTROS DE TRABAJO.</b>									
<u>5.4</u> <u>5.7</u> <u>12</u> <u>12.1</u>	<u>5.10</u>		<u>5.2 5.11</u> <u>7 11</u>	<u>5.3 5.5 5.6</u> <u>8 8.1 8.2 9</u> <u>9.1 9.1.1</u> <u>9.1.2 10</u> <u>10.110.2</u> <u>10.3 10.4</u>	<u>5.9</u>		<u>5.8</u>		<u>8 8.2</u>

• **NORMAS DE ORGANIZACIÓN**

Estudios	Programas Específicos	Procedimientos de Seguridad	Medidas de Seguridad	Reconocimiento, Evaluación y Control	Seguimiento a la Salud	Equipo de Protección Personal	Capacitación	Autorización	Registros Administrativos
<b>NOM-017-STPS-2008, EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL-SELECCIÓN, USO Y MANEJO EN LOS CENTROS DE TRABAJO.</b>									
<u>5.2</u>		<u>7 7.1</u>	<u>5.5.2 5.7 5.8</u>			<u>5.3 5.4</u>	<u>5.5 5.5.1 5.6</u>		<u>5.2</u>
<b>NOM-019-STPS-2011, CONSTITUCIÓN, INTEGRACIÓN, ORGANIZACIÓN Y FUNCIONAMIENTO DE LAS COMISIONES DE SEGURIDAD E HIGIENE.</b>									
<u>5.15</u> <u>.2</u> <u>5.3</u>	<u>5.5 9.39.4</u>	<u>8.1 8.2</u> <u>8.38.4</u>	<u>5.2 , 5.3, 5.5</u> <u>5.6, 5.7 , 5.8,</u> <u>5.9 , 5.10.</u>				<u>5.13 10.1</u> <u>10.2 10.3</u>		

5.4 7.1 7.2 7.3 7.4 7.5 7.6			5.11,5.12 9.1, 9.2, 9.5, 9.6 9.7, 9.8, 9.9, 9.10, 9.11, 9.12, 9.13						
---	--	--	---	--	--	--	--	--	--

Estudios	Programas Específicos	Procedimientos de Seguridad	Medidas de Seguridad	Reconocimiento, Evaluación y Control	Seguimiento a la Salud	Equipo de Protección Personal	Capacitación	Autorización	Registros Administrativos
<b>NOM-021-STPS-1994. RELATIVA A LOS REQUERIMIENTOS Y CARACTERISTICAS DE LOS INFORMES DE LOS RIESGOS DE TRABAJO QUE OCURRAN, PARA INTEGRAR LAS ESTADISTICAS.</b>									
							3.1 3.1.3		3.13.1.1 3.1.2 3.1.4
<b>NOM-026-STPS-2008, COLORES Y SEÑALES DE SEGURIDAD E HIGIENE, E IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS POR FLUIDOS CONDUCTOS EN TUBERÍAS.</b>									
			5.3 5.4 7.1 7.2 8 8.1 8.2 8.2.1 8.2.2 8.2.3 8.2.4 8.2.5 8.3 8.3.1 8.3.2 8.4 8.5 8.5.1 8.5.2 8.5.3 8.6				5.2		
<b>NOM-030-STPS-2009, SERVICIOS PREVENTIVOS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO-FUNCIONES Y ACTIVIDADES.</b>									
	4.4.1 5.2 5.4 5.5 7.2		4.1 4.1.1 4.2 5.3 5.6 5.9				4.5 4.7		4.6 4.8 5.7 5.8

Fuente: SECRETARÍA DEL TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL, MÉXICO [27]

**Tabla 6.5 NOM-002-STPS-2010, por Requerimientos**

NOM-002-STPS-2010 CONDICIONES DE SEGURIDAD - PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN LOS CENTROS DE TRABAJO																								
Estudios																								
<b>5.1</b>	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.																							
<b>10.1.1</b>	Para determinar el riesgo de incendio en el centro de trabajo, se aplicará la Tabla A.1. de la presente Norma																							
<b>101.1.1</b>	<div style="text-align: center;"> <p><b>Tabla A.1</b></p> <p><b>Determinación del riesgo de incendio</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2" style="text-align: center;">Concepto</th> <th colspan="2" style="text-align: center;">Riesgo de incendio</th> </tr> <tr> <th style="text-align: center;">Ordinario</th> <th style="text-align: center;">Alto</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Superficie construida, en metros cuadrados</td> <td style="text-align: center;">Menor de 3 000</td> <td style="text-align: center;">Igual o Mayor de 3 000</td> </tr> <tr> <td>Inventario de gases inflamables, en litros</td> <td style="text-align: center;">Menor de 3 000</td> <td style="text-align: center;">Igual o Mayor de 3 000</td> </tr> <tr> <td>Inventario de líquidos inflamables, en litros</td> <td style="text-align: center;">Menor de 1 400</td> <td style="text-align: center;">Igual o Mayor de 1 400</td> </tr> <tr> <td>Inventario de líquidos combustibles, en litros</td> <td style="text-align: center;">Menor de 2 000</td> <td style="text-align: center;">Igual o Mayor de 2 000</td> </tr> <tr> <td>Inventario de sólidos combustibles, incluido el mobiliario del centro de trabajo, en kilogramos</td> <td style="text-align: center;">Menor de 15 000</td> <td style="text-align: center;">Igual o Mayor de 15 000</td> </tr> <tr> <td>Materiales pirofóricos y explosivos, en kilogramos</td> <td style="text-align: center;">No aplica</td> <td style="text-align: center;">Cualquier cantidad</td> </tr> </tbody> </table> </div>	Concepto	Riesgo de incendio		Ordinario	Alto	Superficie construida, en metros cuadrados	Menor de 3 000	Igual o Mayor de 3 000	Inventario de gases inflamables, en litros	Menor de 3 000	Igual o Mayor de 3 000	Inventario de líquidos inflamables, en litros	Menor de 1 400	Igual o Mayor de 1 400	Inventario de líquidos combustibles, en litros	Menor de 2 000	Igual o Mayor de 2 000	Inventario de sólidos combustibles, incluido el mobiliario del centro de trabajo, en kilogramos	Menor de 15 000	Igual o Mayor de 15 000	Materiales pirofóricos y explosivos, en kilogramos	No aplica	Cualquier cantidad
Concepto	Riesgo de incendio																							
	Ordinario	Alto																						
Superficie construida, en metros cuadrados	Menor de 3 000	Igual o Mayor de 3 000																						
Inventario de gases inflamables, en litros	Menor de 3 000	Igual o Mayor de 3 000																						
Inventario de líquidos inflamables, en litros	Menor de 1 400	Igual o Mayor de 1 400																						
Inventario de líquidos combustibles, en litros	Menor de 2 000	Igual o Mayor de 2 000																						
Inventario de sólidos combustibles, incluido el mobiliario del centro de trabajo, en kilogramos	Menor de 15 000	Igual o Mayor de 15 000																						
Materiales pirofóricos y explosivos, en kilogramos	No aplica	Cualquier cantidad																						
<b>101.1.2</b>	La clasificación del riesgo de incendio en el centro de trabajo se podrá determinar por las áreas que lo integran, siempre y cuando estén delimitadas mediante materiales resistentes al fuego o por distanciamiento, que impida una rápida propagación del fuego entre las mismas.																							
<b>101.1.3</b>	<p>Para la determinación del riesgo de incendio, se deberá proceder de la manera siguiente: <b>a)</b> Identificar la superficie construida en metros cuadrados del centro de trabajo, o de las áreas que lo integran. <b>b)</b> Identificar el inventario máximo que se haya registrado en el transcurso de un año, de los materiales, sustancias o productos que se almacenen, procesen y manejen en el centro de trabajo, o en las áreas que lo integran, para los conceptos de la Tabla A.1 que resulten aplicables. <b>c)</b> Para determinar el inventario de sólidos combustibles por el mobiliario en oficinas administrativas y otras áreas similares, se considerará un promedio de 60 kg por cada trabajador del centro de trabajo, o de las áreas que lo integran. No se contabilizarán los trabajadores que realicen sus actividades fuera del centro de trabajo, tales como conductores, repartidores, vendedores, promotores, entre otros. Opcionalmente, el inventario podrá determinarse considerando la cantidad real existente. <b>d)</b> Cuando se disponga en el centro de trabajo, o en las áreas que lo integran, de dos o más materiales, sustancias o productos que correspondan a un mismo concepto, el riesgo de incendio para dicho concepto se determinará con base en la sumatoria de los inventarios de dichos materiales, sustancias o productos. <b>e)</b> Cuando se disponga en el centro de trabajo, o en las áreas que lo integran, de dos o más materiales, sustancias o productos que correspondan a gases inflamables, líquidos inflamables, líquidos combustibles y/o sólidos combustibles, de igual o de distinto riesgo de incendio, éste se determinará con base en la fórmula siguiente:</p> $\left(\frac{\text{Inventario 1}}{\text{Cantidad 1}}\right) + \left(\frac{\text{Inventario 2}}{\text{Cantidad 2}}\right) + \left(\frac{\text{Inventario 3}}{\text{Cantidad 3}}\right) + \left(\frac{\text{Inventario 4}}{\text{Cantidad 4}}\right)$ <p>Es decir:</p> $\left(\frac{\text{Inventario de gases inflamables}}{3000 \text{ litros}}\right) + \left(\frac{\text{Inventario de líquidos inflamables}}{1400 \text{ litros}}\right) + \left(\frac{\text{Inventario de líquidos combustibles}}{2000 \text{ litros}}\right) + \left(\frac{\text{Inventario de sólidos combustibles}}{15000 \text{ kilogramos}}\right)$ <p><b>Dónde:</b> Inventario 1, Inventario 2, Inventario 3 e Inventario 4, es el inventario máximo que se haya registrado en el transcurso de un año de los materiales, sustancias o</p>																							

	<p>productos que se almacenen, procesen y manejen en el centro de trabajo, o en las áreas que lo integran, para cada uno de los conceptos que resulten aplicables de la Tabla A.1 del presente Apéndice.</p> <p>Cantidad 1, Cantidad 2, Cantidad 3 y Cantidad 4, es la establecida para cada uno de los conceptos que resulten aplicables al centro de trabajo, o a las áreas que lo integran, de la Tabla A.1 del presente Apéndice.</p> <p><b>Resultados y clasificación</b></p> <p>Si el resultado de la sumatoria es menor a UNO, al centro de trabajo, o al área que lo integra, le corresponderá por concepto del inventario de gases inflamables, líquidos inflamables, líquidos combustibles y/o sólidos combustibles, el riesgo de incendio ordinario.</p> $\left(\frac{\text{Inventario 1}}{\text{Cantidad 1}}\right) + \left(\frac{\text{Inventario 2}}{\text{Cantidad 2}}\right) + \left(\frac{\text{Inventario 3}}{\text{Cantidad 3}}\right) + \left(\frac{\text{Inventario 4}}{\text{Cantidad 4}}\right) < 1$ <p>Si el resultado de la sumatoria es igual o mayor a UNO, al centro de trabajo, o al área que lo integra, le corresponderá por concepto del inventario de gases inflamables, líquidos inflamables, líquidos combustibles y/o sólidos combustibles, el riesgo de incendio alto.</p> $\left(\frac{\text{Inventario 1}}{\text{Cantidad 1}}\right) + \left(\frac{\text{Inventario 2}}{\text{Cantidad 2}}\right) + \left(\frac{\text{Inventario 3}}{\text{Cantidad 3}}\right) + \left(\frac{\text{Inventario 4}}{\text{Cantidad 4}}\right) \geq 1$
<p><b>101.1.4</b></p>	<p>Se clasificarán con riesgo de incendio:</p> <p><b>a) Ordinario:</b> Los centros de trabajo con superficie construida menor de 3 000 metros cuadrados y que obtengan un resultado menor a UNO, con motivo de la aplicación de la fórmula a que se refiere el numeral A.1.3, inciso e).</p> <p><b>b) Alto:</b> Los centros de trabajo con superficie construida igual o mayor de 3 000 metros cuadrados, así como los centros de trabajo con cualquier superficie construida y/o que obtengan un resultado igual o mayor a UNO, con motivo de la aplicación de la fórmula a que se refiere el numeral A.1.3, inciso e)</p>
<p><b>101.2</b></p>	<p><b>Presentación de la clasificación de riesgo de incendio</b></p> <p><b>A.2.1</b> La clasificación del riesgo de incendio, ya sea integral o por áreas del centro de trabajo, se asentará en formato libre, al menos con los datos siguientes:</p> <p><b>a)</b> El nombre, denominación o razón social o identificación específica del centro de trabajo; <b>b)</b> El domicilio completo del centro de trabajo; <b>c)</b> La descripción general del proceso productivo, así como los materiales y cantidades que se emplean en dichos procesos; <b>d)</b> El número máximo de trabajadores por turnos de trabajo o, en su caso, los ubicados en locales, edificios o niveles del centro de trabajo; <b>e)</b> El número máximo estimado de personas externas al centro de trabajo que concurren a éste, tales como contratistas y visitantes; <b>f)</b> La superficie construida en metros cuadrados; <b>g)</b> El desglose del inventario máximo que se haya registrado en el transcurso de un año, de los materiales, sustancias o productos que se almacenen, procesen y manejen en el centro de trabajo, y la clasificación correspondiente en cada caso, según lo establecido en la Tabla A.1.</p> <p>Cuando la clasificación se haya efectuado de manera independiente por cada área de trabajo, se presentará el desglose de inventarios y la clasificación correspondiente para cada una de éstas; <b>h)</b> El cálculo desarrollado para la determinación final del riesgo de incendio; <b>i)</b> La fecha de realización de la determinación final del riesgo de incendio; <b>j)</b> El tipo de riesgo de incendio (ordinario o alto), y <b>k)</b> El nombre(s) de la(s) persona(s) responsable(s) de la clasificación realizada.</p>
<p><b>Programas Específicos</b></p>	
<p><b>5.8</b></p>	<p>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</p>

	de las brigadas contra incendio, con base en dicho programa.
<b>7.2</b>	Elaborar un programa anual de revisión mensual de los extintores, y vigilar que los extintores cumplan con las condiciones siguientes: a) Que se encuentren en la ubicación asignada en el plano a que se refiere el numeral 5.2, inciso d), y que estén instalados conforme a lo previsto por el numeral 7.17 de esta Norma; b) Que su ubicación sea en lugares visibles, de fácil acceso y libres de obstáculos; c) Que se encuentren señalizados, de conformidad con lo que establece la NOM-026-STPS-2008 o la NOM-003-SEGOB-2002, o las que las sustituyan; d) Que cuenten con el sello o fleje de garantía sin violar; e) Que la aguja del manómetro indique la presión en la zona verde (operable), en el caso de extintores cuyo recipiente esté presurizado permanentemente y que contengan como agente extintor agua, agua con aditivos, espuma, polvo químico seco, halones, agentes limpios o químicos húmedos; f) Que mantengan la capacidad nominal indicada por el fabricante en la etiqueta, en el caso de extintores con bióxido de carbono como agente extintor; g) Que no hayan sido activados, de acuerdo con el dispositivo que el fabricante incluya en el extintor para detectar su activación, en el caso de extintores que contengan como agente extintor polvo químico seco, y que se presurizan al momento de operarlos, por medio de gas proveniente de cartuchos o cápsulas, internas o externas; h) Que se verifiquen las condiciones de las ruedas de los extintores móviles; i) Que no existan daños físicos evidentes, tales como corrosión, escape de presión, obstrucción, golpes o deformaciones; j) Que no existan daños físicos, tales como roturas, desprendimientos, protuberancias o perforaciones, en mangueras, boquillas o palanca de accionamiento, que puedan propiciar su mal funcionamiento. El extintor deberá ser puesto fuera de servicio, cuando presente daño que afecte su operación, o dicho daño no pueda ser reparado, en cuyo caso deberá ser sustituido por otro de las mismas características y condiciones de operación; k) Que la etiqueta, placa o grabado se encuentren legibles y sin alteraciones; l) Que la etiqueta cuente con la siguiente información vigente, después de cada mantenimiento: 1) El nombre, denominación o razón social, domicilio y teléfono del prestador de servicios; 2) La capacidad nominal en kilogramos o litros, y el agente extintor; 3) Las instrucciones de operación, breves y de fácil comprensión, apoyadas mediante figuras o símbolos; 4) La clase de fuego a que está destinado el equipo; 5) Las contraindicaciones de uso, cuando aplique; 6) La contraseña oficial del cumplimiento con la normatividad vigente aplicable, de conformidad con lo dispuesto por la Norma Oficial Mexicana NOM-106-SCFI-2000, o las que la sustituyan, en su caso; 7) El mes y año del último servicio de mantenimiento realizado, y 8) La contraseña oficial de cumplimiento con la Norma NOM-154-SCFI-2005, o las que la sustituyan, y el número de dictamen de cumplimiento con la misma, y m) Los extintores de polvo químico seco deberán contar además con el collarín que establece la NOM- 154-SCFI-2005, o las que la sustituyan. No se requerirá la revisión de los aspectos contenidos en el numeral 7.2, inciso l), subincisos 7) y 8), e inciso m), en el caso de equipos de nueva adquisición.
<b>7.4</b>	Establecer y dar seguimiento a un programa anual de revisión y pruebas a los equipos contra incendio, a los medios de detección y, en su caso, a las alarmas de incendio y sistemas fijos contra incendio (Véase la Guía de Referencia VI, Recomendaciones sobre Periodos Máximos y Actividades Relativas a la Revisión y Prueba de Sistemas y Equipos contra Incendio). Si derivado de dicha revisión y pruebas, se encontrara que existe daño o deterioro en los equipos, sistemas y medios de detección contra incendio, éstos se someterán al mantenimiento correspondiente por personal capacitado para tal fin.
<b>7.5</b>	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, el cual deberá comprender, al menos, los elementos siguientes: a) Tableros de distribución; b) Conductores; c) Canalizaciones, incluyendo los conductores y espacios libres en éstas; d) Cajas de conexiones; e) Contactos; f) Interruptores; g) Luminarias; h) Protecciones, incluyendo las de cortocircuito - fusibles, cuchillas desconectoras, interruptor automático, dispositivos termomagnéticos, entre otros-, en circuitos alimentadores y derivados, y i) Puesta a tierra de equipos y circuitos.

<b>7.5.2</b>	Entre los aspectos a revisar dentro del programa a que se refiere este numeral, se deberán considerar los denominados puntos calientes de la instalación eléctrica, aislamientos o conexiones rotas o flojas, expuestas o quemadas; sobrecargas (varias cargas en un solo tomacorriente); alteraciones, e improvisaciones, entre otras.
<b>7.6</b>	Establecer y dar seguimiento a un programa anual de revisión a las instalaciones de gas licuado de petróleo y/o natural, a fin de identificar y corregir condiciones inseguras que puedan existir, mismo que deberá contener, al menos, los elementos siguientes: a) La integridad de los elementos que componen la instalación, y b) La señalización de las tuberías de la instalación, misma que deberá conservar
<b>7.6.1</b>	Este programa deberá ser elaborado y aplicado por personal previamente capacitado y autorizado por el patrón
<b>10.2</b>	La planeación de los simulacros de emergencias de incendio deberá hacerse constar por escrito y contener al menos: a) Los nombres de los encargados de coordinar el simulacro y de establecer las medidas de seguridad por adoptar durante el mismo; b) La fecha y hora de ejecución; c) El alcance del simulacro: integral o por áreas del centro de trabajo, con o sin previo aviso, personal involucrado, entre otros; d) La determinación del tipo de escenarios de emergencia más críticos que se pudieran presentar, tomando en cuenta principalmente el tipo y cantidad de materiales inflamables o explosivos, las características, el riesgo de incendio y la naturaleza de las áreas del centro de trabajo, así como las funciones y actividades que realizará el personal involucrado; e) La secuencia de acciones por realizar durante el simulacro, y f) En su caso, la participación de los cuerpos especializados de la localidad para la atención a la emergencia, de existir éstos, y si así lo prevé el tipo de escenario de emergencia planeado.
<b>Procedimientos de seguridad</b>	
<b>5.2</b>	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, y g) La ubicación de materiales y equipo para prestar los primeros auxilios.
<b>5.5</b>	Contar con un plan de atención a emergencias de incendio, conforme al Capítulo 8 de esta Norma.
<b>7.1</b>	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.
<b>8</b>	Plan de atención a emergencias de incendio
<b>8.1</b>	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

	<p>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.</p>
<b>Medidas de Seguridad</b>	
<b>5.7</b>	<p>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).</p>
<b>5.10</b>	<p>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).</p>
<b>7.5.3</b>	<p>Si derivado de dicha revisión, se encontrara que existe daño o deterioro en las instalaciones eléctricas, éstas se someterán al mantenimiento correspondiente por personal capacitado para tal fin, de conformidad con lo dispuesto por la NOM-029-STPS-2005, o las que la sustituyan.</p>
<b>7.6.2</b>	<p>Si derivado de la revisión, se encontrara que existen daños o deterioro en dichas instalaciones, éstas se someterán al mantenimiento correspondiente por personal capacitado para tal fin.</p>
<b>7.8</b>	<p>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.</p>
<b>7.9</b>	<p>Contar con señalización en la proximidad de los elevadores, que prohíba su uso en caso de incendio, de conformidad con lo establecido en la NOM-003-SEGOB-2002, o las que la sustituyan</p>
<b>7.10</b>	<p>Prohibir y evitar el bloqueo, daño, inutilización o uso inadecuado de los equipos y sistemas contra incendio, los equipos de protección personal para la respuesta a emergencias, así como los señalamientos de evacuación, prevención y de equipos y sistemas contra incendio, entre otros.</p>
<b>7.11</b>	<p>Establecer controles de acceso para los trabajadores y demás personas que ingresen a las áreas donde se almacenen, procesen o manejen materiales inflamables o explosivos.</p>
<b>7.12</b>	<p>Adoptar las medidas de seguridad para prevenir la generación y acumulación de electricidad estática en las áreas donde se manejen materiales inflamables o explosivos, de conformidad con lo establecido en la NOM-022-STPS-2008, o las que la sustituyan. Asimismo, controlar en dichas áreas el uso de herramientas, ropa, zapatos y objetos personales que puedan generar chispa, flama abierta o altas temperaturas.</p>
<b>7.13</b>	<p>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.</p>

<b>7.14</b>	Prohibir y evitar que se almacenen materiales o coloquen objetos que obstruyan e interfieran el acceso al equipo contra incendio o a los dispositivos de alarma de incendio o activación manual de los sistemas fijos contra incendio.
<b>7.15</b>	Contar con rutas de evacuación que cumplan con las condiciones siguientes: 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 m. En caso contrario, el tiempo máximo de evacuación de los ocupantes a un lugar seguro deberá ser de tres minutos; e) Que las escaleras eléctricas sean consideradas parte de una ruta de evacuación, previo bloqueo de la energía que las alimenta y de su movimiento; f) Que los elevadores no sean considerados parte de una ruta de evacuación y no se usen en caso de incendio; 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.
<b>7.16</b>	Contar con salidas normales y/o de emergencia que cumplan con las condiciones siguientes: a) Que estén identificadas conforme a lo señalado en la NOM-026-STPS-2008 o la NOM-003-SEGOB- 2002, o las que las sustituyan; b) Que comuniquen a un descanso, en caso de acceder a una escalera; c) Que en las salidas de emergencia, las puertas abran en el sentido del flujo, salvo que sean automáticas y corredizas; d) Que las puertas sean de materiales resistentes al fuego y capaces de impedir el paso del humo entre áreas de trabajo, en caso de quedar clasificados el área o centro de trabajo como de riesgo de incendio alto, y se requiera impedir la propagación de un incendio hacia una ruta de evacuación o áreas contiguas por presencia de materiales inflamables o explosivos; e) Que las puertas de emergencia cuenten con un mecanismo que permita abrirlas desde el interior, mediante una operación simple de empuje; f) Que las puertas consideradas como salidas de emergencia estén libres de obstáculos, candados, picaportes o cerraduras con seguros puestos durante las horas laborales, que impidan su utilización en casos de emergencia, y g) Que cuando sus puertas sean consideradas como salidas de emergencia, y funcionen en forma automática, o mediante dispositivos eléctricos o electrónicos, permitan la apertura manual, si llegara a interrumpirse la energía eléctrica en situaciones de emergencia.
<b>7.17</b>	Instalar extintores en las áreas del centro de trabajo, de acuerdo con lo siguiente: a) Contar con extintores conforme a la clase de fuego que se pueda presentar (Véanse la Guía de Referencia VII, Extintores contra Incendio y la Guía de Referencia VIII Agentes Extintores); b) Colocar al menos un extintor por cada 300 metros cuadrados de superficie o fracción, si el grado de riesgo es ordinario; c) Colocar al menos un extintor por cada 200 metros cuadrados de superficie o fracción, si el grado de riesgo es alto; d) No exceder las distancias máximas de recorrido que se indican en la Tabla 1, por clase de fuego, para acceder a cualquier extintor, tomando en cuenta las vueltas y rodeos necesarios. e) Los centros de trabajo o áreas que lo integran con sistemas automáticos de supresión, podrán contar hasta con la mitad del número requerido de extintores que correspondan, de acuerdo con lo señalado en los incisos b) y c) del presente numeral, siempre y cuando tengan una capacidad nominal de al menos seis kilogramos o nueve litros; f) Colocarlos a una altura no mayor de 1.50 m, medidos desde el nivel del piso hasta la parte más alta del extintor, y g) Protegerlos de daños y de las condiciones ambientales que puedan afectar su funcionamiento.
<b>7.18</b>	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
<b>7.19</b>	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.
<b>10.1</b>	Los simulacros de emergencias de incendio se deberán realizar por áreas o por todo el centro de trabajo.
<b>Equipo de Protección Personal</b>	
<b>5.9</b>	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).
<b>Capacitación</b>	
<b>5.3</b>	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).
<b>7.5.1</b>	Este programa deberá ser elaborado y aplicado por personal previamente capacitado y autorizado por el patrón.
<b>7.6.1</b>	Este programa deberá ser elaborado y aplicado por personal previamente capacitado y autorizado por el patrón.
<b>7.6.2</b>	Si derivado de la revisión, se encontrara que existen daños o deterioro en dic
<b>11.1</b>	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.
<b>11.2</b>	Los trabajadores deberán recibir entrenamiento teórico-práctico, según aplique, para: a) Manejar los extintores y/o sistemas fijos contra incendio; b) Actuar conforme al plan de atención a emergencias de incendio; 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: 1) Instalaciones eléctricas; 2) Instalaciones de aprovechamiento de gas licuado de petróleo o natural; 3) Prevención de actos inseguros que puedan propiciar incendios; 4) Medidas de prevención de incendios, y 5) Orden y limpieza. d) Participar en el plan de ayuda mutua que se tenga con otros centros de trabajo; e) Identificar un fuego incipiente y combatirlo, así como activar el procedimiento de alertamiento, y f) Conducir a visitantes del centro de trabajo en simulacros o en casos de emergencia de incendios, a un lugar seguro.
<b>Autorización</b>	
<b>7.5.1</b>	Este programa deberá ser elaborado y aplicado por personal previamente capacitado y autorizado por el patrón.
<b>7.6.1</b>	Este programa deberá ser elaborado y aplicado por personal previamente capacitado y autorizado por el patrón.
<b>Registros Administrativos</b>	
<b>7.3</b>	Contar con el registro de los resultados de la revisión mensual a los extintores que al menos contenga: a) La fecha de la revisión; b) El nombre o identificación del personal que realizó la revisión; c) Los resultados de la revisión mensual a los extintores; d) Las anomalías identificadas, y e) El seguimiento de las anomalías identificadas.
<b>7.5</b>	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, el cual deberá comprender, al menos, los elementos siguientes: a) Tableros de distribución; b) Conductores; c) Canalizaciones, incluyendo los conductores y espacios libres en éstas; d) Cajas de conexiones; e) Contactos; f) Interruptores; g) Luminarias; h) Protecciones, incluyendo las de cortocircuito - fusibles, cuchillas desconectoras, interruptor automático, dispositivos termo-magnéticos, entre otros-, en circuitos alimentadores y derivados, y i) Puesta a tierra

	de equipos y circuitos.
<b>7.6</b>	Establecer y dar seguimiento a un programa anual de revisión a las instalaciones de gas licuado de petróleo y/o natural, a fin de identificar y corregir condiciones inseguras que puedan existir, mismo que deberá contener, al menos, los elementos siguientes: a) La integridad de los elementos que componen la instalación, y b) La señalización de las tuberías de la instalación, misma que deberá conservarse visible y legible, conforme a lo establecido por la NOM-026-STPS-2008, o las que la sustituyan.
<b>7.7</b>	Contar con el registro de resultados de los programas a que se refieren los numerales 7.4, 7.5 y 7.6, con al menos los datos siguientes: a) El nombre, denominación o razón social y domicilio completo del centro de trabajo; b) La fecha de la revisión; c) Las áreas revisadas; d) Las anomalías detectadas y acciones determinadas para su corrección y seguimiento, en su caso, y e) El nombre y puesto de los responsables de la revisión.

Fuente: SECRETARÍA DEL TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL, MÉXICO [28]

**Tabla 6.6 NOM-017-STPS-2008, por Requerimientos**

<b>NOM-017-STPS-2008, EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL-SELECCIÓN, USO Y MANEJO EN LOS CENTROS DE TRABAJO.</b>	
<b>Estudios</b>	
<b>5.2</b>	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.
<b>Procedimientos de Seguridad</b>	
<b>7.</b>	Indicaciones, instrucciones o procedimientos para el uso, revisión, reposición, limpieza, limitaciones, mantenimiento, resguardo y disposición final del equipo de protección personal
<b>7.1</b>	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 debe 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 inmediatamente cuando derivado de su revisión muestren algún deterioro, que impidan su óptimo funcionamiento; l) Indicar que el reemplazo en sus partes dañadas, debe realizarse con refacciones de acuerdo a las recomendaciones del fabricante o proveedor; 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 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.
<b>Medidas de Seguridad</b>	
<b>5.5.2</b>	Los contratistas deben dar seguimiento a sus trabajadores para que porten el equipo de protección personal y cumpla con las condiciones de la presente norma.
<b>5.7</b>	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.
<b>5.8</b>	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.
<b>Equipo de Protección Personal</b>	
<b>5.3</b>	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. El patrón puede hacer uso de las tablas contenidas en la guía de referencia de la presente Norma para determinar el equipo de protección personal para los trabajadores y para los visitantes que ingresen a las áreas donde existan señales de uso obligatorio del equipo de protección personal específico.
<b>5.4</b>	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.
<b>Capacitación</b>	
<b>5.5</b>	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.
<b>5.5.1</b>	Comunicar al contratista los riesgos y las reglas de seguridad del área en donde desarrollará sus actividades.
<b>5.6</b>	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.
<b>Registros Administrativos</b>	
<b>5.2</b>	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.

Fuente: SECRETARÍA DEL TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL, MÉXICO[29]

## 6.4 MAPA DE RIESGO

Los mapas de riesgos tienen distintas concepciones, en la última década han tomado especial relevancia y poco a poco han ido mostrando su utilidad en diversas áreas, en seguridad en el trabajo, en higiene del trabajo, en la protección civil, en protección ambiental, etc. Pueden ser tan relevantes en la gestión preventiva, que si se ocupan de manera adecuada, se convierten incluso en la herramienta gestora del plan preventivo organizacional. En México ya desde los años 90 cuando la seguridad integral llega a México e inicia sus enseñanzas en la disminución de riesgos laborales, se vislumbraba la necesidad de tener

una herramienta capaz de proporcionar la información necesaria a las áreas involucradas de la organización en la prevención de riesgos laborales; los procesos siempre se han comunicado con el hombre a través de datos, y son estos los que le ayudan a aquel a tomar decisiones en su hacer cotidiano. Los mapas de riesgo son precisamente el elemento clave para comunicarnos con el proceso preventivo ya que la información que arrojan, ayuda a tomar decisiones, a establecer planes de acción y a dirigir los elementos de control necesarios para cumplir con los objetivos.

Si se quiere definir de una manera simple al mapa de riesgos podemos decir que es todo instrumento informativo dinámico que permite conocer los factores de riesgo y los probables daños en un determinado ambiente de trabajo. La identificación y valoración de los riesgos y las consecuencias que estos implican, es necesario para poder dar prioridad a las situaciones de mayor riesgo respecto a las medidas preventivas que se podrían implementar.

El conocimiento que se desea adquirir no es un fin concreto, sino más bien una herramienta preventiva que posibilite una lucha eficaz contra los factores de nocividad o peligrosidad del ambiente de trabajo.

Una característica de esta metodología con respecto a otros sistemas de información dinámicos es la participación activa de los trabajadores, indispensable para una aproximación global a la salud laboral. Por tanto este método se constituye como un poderoso instrumento de gestión y participación en la gestión de su implementación.

De este modo podemos deducir que básicamente la función de un Mapa de Riesgos es proporcionar las herramientas necesarias, para llevar a cabo las actividades de localizar, controlar, dar seguimiento y

representar en forma gráfica, los agentes que tienen una alta probabilidad de ser generadores de riesgos que ocasionan accidentes o enfermedades profesionales en un centro de trabajo. Para dicho fin se ha sistematizado y adecuado para proporcionar el modo seguro de crear y mantener los ambientes y condiciones de trabajo más adecuados, de manera que aporten a la preservación de la salud de los trabajadores, así como su más óptimo desenvolvimiento en su centro laboral.

El uso de simbología que permite representar los agentes generadores de riesgos son tales como: ruido, iluminación, calor, radiaciones ionizantes y no ionizantes, peligro de electrocución, sustancias químicas y vibración, para lo cual existe diversidad de símbolos para su representación, a continuación se presenta algunos de los más usados:

**Figura 6.3 Ejemplo de simbología para un mapa de riesgo**



Fuente: Dr. Gilbert Corzo Alvarez [30]

La elaboración de un Mapa de Riesgo exige el cumplimiento de los siguientes pasos:

**a) Formación del Equipo de Trabajo:** Este estará integrado por especialistas en las principales áreas preventivas;

- Seguridad Industrial
- Medicina Ocupacional
- Higiene Industrial
- Asuntos Ambientales
- Psicología Industrial

Además se hace indispensable el apoyo de los expertos operacionales, que en la mayoría de los casos son supervisores de la instalación.

**b) Selección del Ámbito:** Consiste en definir el espacio geográfico a considerar en el estudio y los temas a tratar en el mismo.

**c) Recopilación de Información:** En esta etapa se obtiene documentación histórica y operacional del ámbito geográfico seleccionado, datos del personal que labora en el mismo y planes de prevención existentes.

Asimismo, la información sobre el período a considerar debe ser en función de las estadísticas reales existentes, de lo contrario, se tomarán a partir del inicio del estudio.

**d) Identificación de los Riesgos:** Dentro de este proceso se realiza la localización de los agentes generadores de riesgos. Entre algunos de los métodos utilizados para la obtención de información, se pueden citar los siguientes:

- Observación de riesgos obvios: Se refiere a la localización de los riesgos evidentes que pudieran causar lesión o enfermedades a los trabajadores y/o daños materiales, a través de recorrido por las áreas a evaluar, en los casos donde existan elaborados.

#### 6.4.1 Elaboración del mapa de riesgos

Cuando ya se cuenta con toda la información requerida, y se recopilaron todos los datos necesarios mediante la identificación y evaluación de los factores generadores de los riesgos localizados, se realiza el análisis

para sacar las conclusiones y proponer mejoras, lo que ahora se representarán por medio de los diferentes tipos de tablas y de manera gráfica a través del llamado mapa de riesgos utilizando la simbología ya mostrada anteriormente. [32]

Dentro del Almacén, se encuentran 3 zonas de riesgos:

### a) Área de resguardo de Productos Inflamables

Tabla 6.7

Riesgo	Descripción
<b>Incendio</b>	Se cuenta con 400 litros de Adhesivos con riesgo de inflamabilidad 3

FUENTE: Desarrollo del Autor

### b) Taller de reparación de muebles exhibidores

Tabla 6.8

Riesgo	Descripción
<b>Corte</b>	Se ocupan cierras circulares y de banco
<b>Proyección de partículas</b>	Se ocupan cierras circulares y de banco
<b>Inhalación de solventes</b>	Se ocupan adhesivos y Thinner
<b>Incendio</b>	Se ocupan materiales inflamables
<b>Golpes</b>	Uso de martillos, taladros, pinzas, desarmadores, etc.

FUENTE: Desarrollo del Autor

### c) Cargas y descargas en el Almacén.

Tabla 6.9

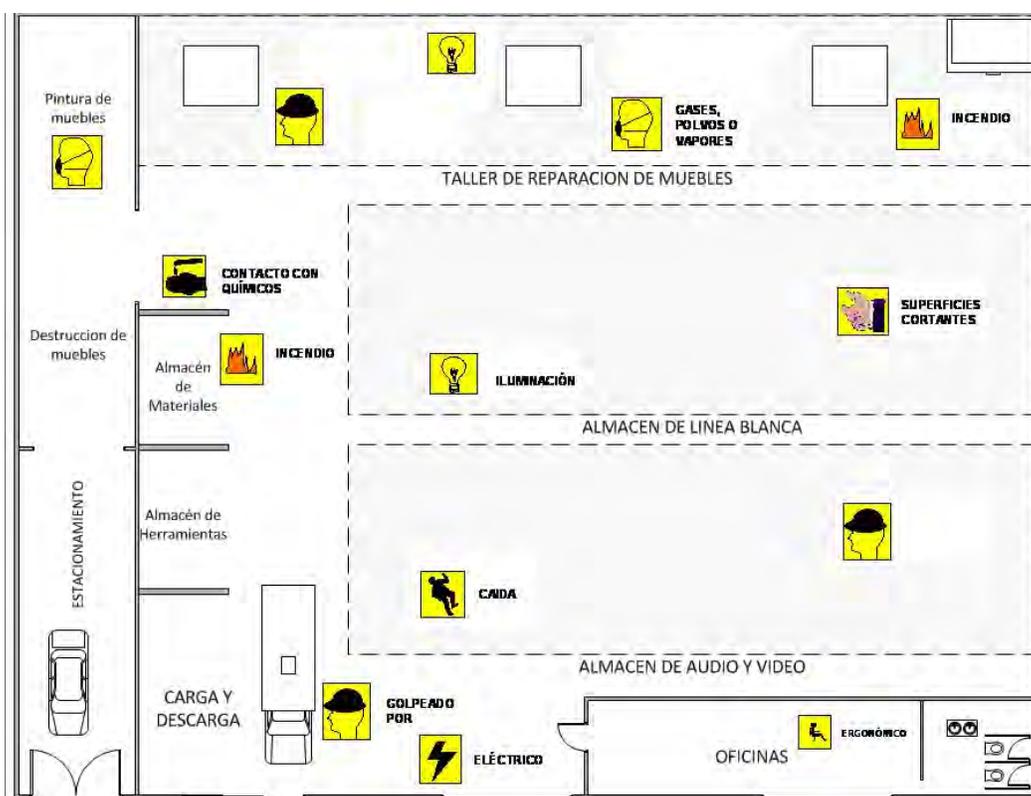
Riesgo	Descripción
<b>Caída</b>	Caída del mismo nivel, por
<b>Sobre esfuerzo</b>	Manipulación de cargas manuales
<b>Aplastamiento</b>	Muebles mal colocados

FUENTE: Desarrollo del Autor

### 6.4.2 Representación Gráfica del mapa de riesgo de almacén

Una vez recopilada la información a través de la identificación y evaluación de los factores generadores de los riesgos localizados, se procede a su análisis para obtener conclusiones y propuestas de mejoras, que se representara de forma gráfica a través del mapa de riesgos utilizando la simbología mostrada.

**Figura 6.5 Mapa de riesgo del almacén**



FUENTE: Desarrollo del Autor

## 6.5 PROGRAMA DE SEGURIDAD E HIGIENE

El mapa de riesgo ayuda a identificar las áreas que puede provocar un accidente, así mismo, se da prioridad al cumplimiento normativo para estos riesgos, en los que se destaca la NOM-002-STPS-2010 y la NOM-017-STPS-2008. La primera norma que se destaca es la que rige el cumplimiento para la prevención de incendio, por tal motivo es de suma importancia dar cumplimiento total a esta norma. De la misma forma, esta norma ayuda a dar cumplimiento a la inspección física de protección civil, ya que habla de capacitación, señalización, equipo contra incendio, etc.

La siguiente de importancia es la norma que rige el Equipo de Protección Personal, esto con la finalidad de proteger a los trabajadores de cualquier manipulación incorrecta de cualquier equipo.

Teniendo en mente la importancia de identificar los mayores riesgos, se empieza a definir el programa de seguridad e higiene.

Se toma como ejemplo las NOM-002-STPS-210 Y NOM-017-STPS-2008.

**PROGRAMA DE SEGURIDAD E HIGIENE ALMACEN 2014**

**Emisión:  
Abril 2014**

**Realizo: JOSE FRANCISCO HUERTA  
JIMENEZ**

**Revisión: 00**

**AUTORIZÓ:**

**NOM-002-STPS-2010**

SECCION	ESPECIFICACION	FECHA COMPROMISO	RESPONSABLE	INVERSION	ACCION
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.	4 DE ABRIL 2014	Coordinador de seguridad e higiene		Realizar con el Apéndice A de la norma la clasificación de grado de riesgo, considerando el volumen más alto de adhesivos, lacas y cualquier otro producto que sea inflamable o combustible. Considerar también los muebles exhibidores en la formula.
5.2	<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>a)</b> El nombre, denominación o razón social del centro de trabajo y su domicilio;</li> <li><b>b)</b> La identificación de los predios colindantes;</li> <li><b>c)</b> 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;</li> <li><b>d)</b> La ubicación de los medios de detección de incendio, así como de los equipos y sistemas</li> </ul>	18 DE ABRIL 2014	Coordinador de seguridad e higiene	\$1500	Hacer croquis del almacén en el programa floorplaner y enviarlo con el proveedor para que lo imprima en un tamaño de 1 metro de largo por 1 de ancho a colores, poniéndolo en una base de poliestireno con el logo de la empresa.

	<p>contra incendio;</p> <p><b>e)</b> 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;</p> <p><b>f)</b> La ubicación del equipo de protección personal para los integrantes de las brigadas contra incendio, y</p> <p><b>g)</b> La ubicación de materiales y equipo para prestar los primeros auxilios.</p>				
<b>5.3</b>	<p>Contar con las instrucciones de seguridad aplicables en cada área del centro de trabajo y difundirlas entre los trabajadores, contratistas y visitantes, según corresponda (<b>Véase la Guía de Referencia I, Instrucciones de Seguridad para la Prevención y Protección contra Incendios</b>).</p>	11 DE ABRIL 2014	Coordinador de seguridad e higiene, Vigilancia y jefe de Almacén		Realizar junto con el responsable de vigilancia y el jefe de almacén, una serie de disposiciones para la entrada, salida, de materiales, registro de proveedores y responsables y acomodo de materiales inflamables, muebles y combustibles si fuera el caso, el uso y control de los extintores, detectores de humo, etc.
<b>5.4</b>	<p>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 Norma.</p>				Revisar punto 7 de la norma
<b>5.5</b>	<p>Contar con un plan de atención a emergencias de incendio, conforme al Capítulo 8 de la Norma.</p>				Revisar desarrollo del punto 8 de la norma
<b>5.7</b>	<p>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.</p>	4 DE Abril 2014	Coordinador de seguridad e higiene		Dependiendo el cálculo del riesgo, se tendrán que realizar simulacros de incendio, pero Protección Civil, nos pide 3 simulacros, de una vez, se tendrán que

					programar los tres.
<b>5.8</b>	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.	18, 19 y 25 de Abril	Coordinador de seguridad e higiene y proveedor	\$3,000	Realizar curso de capacitación para 10 personas de Primeros auxilios, Combate contra Incendios y Evacuación. Se deberá de cumplir e alcance del capítulo 11 y en la manera de reportar dicha capacitación dar cumplimiento a cada uno de los puntos del capítulo 11 también
<b>5.10</b>	Contar en las áreas de los centros de trabajo clasificadas con riesgo de incendio ordinario, con medios de detección y equipos contra incendio.	4 de Abril 2014	Coordinador de seguridad e higiene	\$15, 288	Instalar 12 detectores de humo, 10 extintores de 4.5 kgs. , así como una Granada extintor de 4.5 kgs. en el almacén de Solventes
<b>6.1</b>	Cumplir con las instrucciones de seguridad que dicte el patrón.				Dentro de los cursos de Seguridad e Higiene resaltar la obligación de los trabajadores.
<b>6.2</b>	Cumplir con las medidas de prevención y protección contra incendios establecidas por el patrón.				Dentro de los cursos de Seguridad e Higiene resaltar la obligación de los trabajadores.
<b>6.3</b>	Participar en las actividades de capacitación y entrenamiento proporcionadas por el patrón para la prevención y protección contra incendios.				Dentro de los cursos de Seguridad e Higiene resaltar la obligación de los trabajadores.
<b>6.4</b>	Auxiliar en la respuesta a emergencias de incendio que se presenten en el centro de trabajo, conforme a la capacitación y entrenamiento recibidos.				Dentro de los cursos de Seguridad e Higiene resaltar la obligación de los trabajadores.
<b>6.5</b>	Cumplir con las instrucciones sobre el uso y cuidado				Dentro de los cursos de

	del equipo de protección personal proporcionado por el patrón a los integrantes de las brigadas contra incendio.				Seguridad e Higiene resaltar la obligación de los trabajadores.
<b>6.6</b>	Participar en las brigadas contra incendio.				Dentro de los cursos de Seguridad e Higiene resaltar la obligación de los trabajadores.
<b>6.7</b>	Participar en los simulacros de emergencias de incendio.				Dentro de los cursos de Seguridad e Higiene resaltar la obligación de los trabajadores.
<b>6.8</b>	No bloquear, dañar, inutilizar o dar uso inadecuado a los equipos de protección personal para la atención a emergencias, croquis, planos, mapas, y señalamientos de evacuación, prevención y combate de incendios, entre otros.				Dentro de los cursos de Seguridad e Higiene resaltar la obligación de los trabajadores.
<b>6.9</b>	Poner en práctica el procedimiento de alertamiento, en caso de detectar una situación de emergencia de incendio.				Dentro de los cursos de Seguridad e Higiene resaltar la obligación de los trabajadores.
<b>7.1</b>	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.	25 de abril 2014	Coordinador de Seguridad e Higiene, Jefe de Almacén y Vigilancia		Realizar instrucciones para los trabajadores, sobre medidas preventivas en este caso en particular, las relativas a los trabajos con equipo de corte, el uso de adhesivo y thinner.
<b>7.2</b>	Elaborar un programa anual de revisión mensual de los extintores, y vigilar que los extintores cumplan con las condiciones siguientes: <b>a)</b> Que se encuentren en la ubicación asignada en el plano a que se refiere el numeral 5.2, inciso d), y que estén instalados conforme a lo previsto por el numeral 7.17 de esta Norma; <b>b)</b> Que su ubicación sea en lugares visibles, de	25 de abril 2014	Coordinador de Seguridad e Higiene,		Al comprar los extintores es importante pedirle al proveedor tanto, la carta responsiva, como su dictamen de verificación para que los extintores cumplan con lo relacionado en este punto. De igual forma verificar cada uno de

	<p>fácil acceso y libres de obstáculos;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>c)</b> Que se encuentren señalizados, de conformidad con lo que establece la NOM-026-STPS-2008 o la NOM-003-SEGOB-2002, o las que las sustituyan;</li> <li><b>d)</b> Que cuenten con el sello o fleje de garantía sin violar;</li> <li><b>e)</b> Que la aguja del manómetro indique la presión en la zona verde (operable), en el caso de extintores cuyo recipiente esté presurizado permanentemente y que contengan como agente extintor agua, agua con aditivos, espuma, polvo químico seco, halones, agentes limpios o químicos húmedos;</li> <li><b>f)</b> Que mantengan la capacidad nominal indicada por el fabricante en la etiqueta, en el caso de extintores con bióxido de carbono como agente extintor;</li> <li><b>g)</b> Que no hayan sido activados, de acuerdo con el dispositivo que el fabricante incluya en el extintor para detectar su activación, en el caso de extintores que contengan como agente extintor polvo químico seco, y que se presurizan al momento de operarlos, por medio de gas proveniente de cartuchos o cápsulas, internas o externas;</li> <li><b>h)</b> Que se verifiquen las condiciones de las ruedas de los extintores móviles;</li> <li><b>i)</b> Que no existan daños físicos evidentes, tales como corrosión, escape de presión, obstrucción, golpes o deformaciones;</li> <li><b>j)</b> Que no existan daños físicos, tales como roturas, desprendimientos, protuberancias o</li> </ul>			<p>los incisos</p>
--	---	--	--	--------------------

	<p>perforaciones, en mangueras, boquillas o palanca de accionamiento, que puedan propiciar su mal funcionamiento. El extintor deberá ser puesto fuera de servicio, cuando presente daño que afecte su operación, o dicho daño no pueda ser reparado, en cuyo caso deberá ser sustituido por otro de las mismas características y condiciones de operación;</p> <p><b>k)</b> Que la etiqueta, placa o grabado se encuentren legibles y sin alteraciones;</p> <p><b>l)</b> Que la etiqueta cuente con la siguiente información vigente, después de cada mantenimiento:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>1)</b> El nombre, denominación o razón social, domicilio y teléfono del prestador de servicios;</li> <li><b>2)</b> La capacidad nominal en kilogramos o litros, y el agente extintor;</li> <li><b>3)</b> Las instrucciones de operación, breves y de fácil comprensión, apoyadas mediante figuras o símbolos;</li> <li><b>4)</b> La clase de fuego a que está destinado el equipo;</li> <li><b>5)</b> Las contraindicaciones de uso, cuando aplique;</li> <li><b>6)</b> La contraseña oficial del cumplimiento con la normatividad vigente aplicable, de conformidad con lo dispuesto por la Norma Oficial Mexicana NOM-106-SCFI-2000, o las que la sustituyan, en su caso;</li> <li><b>7)</b> El mes y año del último servicio de</li> </ol>				
--	--	--	--	--	--

	<p>mantenimiento realizado, y</p> <p><b>8)</b> La contraseña oficial de cumplimiento con la Norma NOM-154-SCFI-2005, o las que la sustituyan, y el número de dictamen de cumplimiento con la misma, y</p> <p><b>m)</b> Los extintores de polvo químico seco deberán contar además con el collarín que establece la NOM-154-SCFI-2005, o las que la sustituyan.</p>				
7.3	<p>Contar con el registro de los resultados de la revisión mensual a los extintores que al menos contenga:</p> <p><b>a)</b> La fecha de la revisión;</p> <p><b>b)</b> El nombre o identificación del personal que realizó la revisión;</p> <p><b>c)</b> Los resultados de la revisión mensual a los extintores;</p> <p><b>d)</b> Las anomalías identificadas, y</p> <p><b>e)</b> El seguimiento de las anomalías identificadas.</p>	25 de abril 2014	Coordinador de Seguridad e Higiene		Realizar una bitácora mensual de revisión de extintores.
7.4	<p>Establecer y dar seguimiento a un programa anual de revisión y pruebas a los equipos contra incendio, a los medios de detección y, en su caso, a las alarmas de incendio y sistemas fijos contra incendio Si derivado de dicha revisión y pruebas, se encontrara que existe daño o deterioro en los equipos, sistemas y medios de detección contra incendio, éstos se someterán al mantenimiento correspondiente por personal capacitado para tal fin.</p>	25 de abril 2014	Coordinador de Seguridad e Higiene		Realizar un programa de mantenimiento exclusivo para todos los
7.5	<p>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, el</p>	25 de abril 2014	Coordinador de Seguridad e Higiene, proveedor	\$12,000	Realizar cada año un dictamen eléctrico, con una unidad verificadora, para que realicen dicha revisión

	<p>cual deberá comprender, al menos, los elementos siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>a)</b> Tableros de distribución;</li> <li><b>b)</b> Conductores;</li> <li><b>c)</b> Canalizaciones, incluyendo los conductores y espacios libres en éstas;</li> <li><b>d)</b> Cajas de conexiones;</li> <li><b>e)</b> Contactos;</li> <li><b>f)</b> Interruptores;</li> <li><b>g)</b> Luminarias;</li> <li><b>h)</b> Protecciones, incluyendo las de cortocircuito - fusibles, cuchillas desconectadoras, interruptor automático, dispositivos termo-magnéticos, entre otros-, en circuitos alimentadores y derivados, y</li> <li><b>i)</b> Puesta a tierra de equipos y circuitos.</li> </ul>				
<b>7.5.1</b>	Este programa deberá ser elaborado y aplicado por personal previamente capacitado y autorizado por el patrón.	25 de abril 2014	Coordinador de Seguridad e Higiene, proveedor		Realizar cada año un dictamen eléctrico, con una unidad verificadora, para que realicen dicha revisión
<b>7.5.2</b>	Entre los aspectos a revisar dentro del programa a que se refiere este numeral, se deberán considerar los denominados puntos calientes de la instalación eléctrica, aislamientos o conexiones rotas o flojas, expuestas o quemadas; sobrecargas (varias cargas en un solo tomacorriente); alteraciones, e improvisaciones, entre otras.	25 de abril 2014	Coordinador de Seguridad e Higiene, proveedor		Realizar cada año un dictamen eléctrico, con una unidad verificadora, para que realicen dicha revisión
<b>7.5.3</b>	Si derivado de dicha revisión, se encontrara que existe daño o deterioro en las instalaciones eléctricas, éstas se someterán al mantenimiento correspondiente por personal capacitado para tal fin, de conformidad con lo dispuesto por la NOM-029-	25 de abril 2014	Coordinador de Seguridad e Higiene, proveedor		Realizar cada año un dictamen eléctrico, con una unidad verificadora, para que realicen dicha revisión

	STPS-2005, o las que la sustituyan.				
<b>7.7</b>	<p>Contar con el registro de resultados de los programas a que se refieren los numerales 7.4, 7.5 y 7.6, con al menos los datos siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>a)</b> El nombre, denominación o razón social y domicilio completo del centro de trabajo;</li> <li><b>b)</b> La fecha de la revisión;</li> <li><b>c)</b> Las áreas revisadas;</li> <li><b>d)</b> Las anomalías detectadas y acciones determinadas para su corrección y seguimiento, en su caso, y</li> <li><b>e)</b> El nombre y puesto de los responsables de la revisión.</li> </ul>	25 de abril 2014	Coordinador de Seguridad e Higiene, proveedor		Realizar cada año un dictamen eléctrico, con una unidad verificadora, para que realicen dicha revisión
<b>7.10</b>	Prohibir y evitar el bloqueo, daño, inutilización o uso inadecuado de los equipos y sistemas contra incendio, los equipos de protección personal para la respuesta a emergencias, así como los señalamientos de evacuación, prevención y de equipos y sistemas contra incendio, entre otros.		Coordinador de Seguridad e Higiene		Dentro de las instrucciones de seguridad para visitantes, proveedores y visitantes.
<b>7.14</b>	Prohibir y evitar que se almacenen materiales o coloquen objetos que obstruyan e interfieran el acceso al equipo contra incendio o a los dispositivos de alarma de incendio o activación manual de los sistemas fijos contra incendio.		Coordinador de Seguridad e Higiene		Dentro de los cursos de Seguridad e Higiene resaltar esta obligación, y dentro de los recorridos revisar este punto
<b>7.15</b>	<p>Contar con rutas de evacuación que cumplan con las condiciones siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>a)</b> 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;</li> <li><b>b)</b> Que se encuentren libres de obstáculos que impidan la circulación de los trabajadores y</li> </ul>	4 de Abril 2014	Coordinador de Seguridad e Higiene	\$1,670	

	<p>demás ocupantes;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>c)</b> 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;</li> <li><b>d)</b> 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 m. En caso contrario, el tiempo máximo de evacuación de los ocupantes a un lugar seguro deberá ser de tres minutos;</li> <li><b>e)</b> Que las escaleras eléctricas sean consideradas parte de una ruta de evacuación, previo bloqueo de la energía que las alimenta y de su movimiento;</li> <li><b>f)</b> Que los elevadores no sean considerados parte de una ruta de evacuación y no se usen en caso de incendio;</li> <li><b>g)</b> 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</li> <li><b>h)</b> 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.</li> </ul>				
<b>7.16</b>	Contar con salidas normales y/o de emergencia	4 de Abril	Coordinador	\$55.00	no se cuenta con salidas de

	<p>que cumplan con las condiciones siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>a)</b> Que estén identificadas conforme a lo señalado en la NOM-026-STPS-2008 o la NOM-003-SEGOB-2002, o las que las sustituyan;</li> <li><b>b)</b> Que comuniquen a un descanso, en caso de acceder a una escalera;</li> <li><b>c)</b> Que en las salidas de emergencia, las puertas abran en el sentido del flujo, salvo que sean automáticas y corredizas;</li> <li><b>d)</b> Que las puertas sean de materiales resistentes al fuego y capaces de impedir el paso del humo entre áreas de trabajo, en caso de quedar clasificados el área o centro de trabajo como de riesgo de incendio alto, y se requiera impedir la propagación de un incendio hacia una ruta de evacuación o áreas contiguas por presencia de materiales inflamables o explosivos;</li> <li><b>e)</b> Que las puertas de emergencia cuenten con un mecanismo que permita abrirlas desde el interior, mediante una operación simple de empuje;</li> <li><b>f)</b> Que las puertas consideradas como salidas de emergencia estén libres de obstáculos, candados, picaportes o cerraduras con seguros puestos durante las horas laborales, que impidan su utilización en casos de emergencia, y</li> <li><b>g)</b> Que cuando sus puertas sean consideradas como salidas de emergencia, y funcionen en forma automática, o mediante dispositivos eléctricos o electrónicos, permitan la apertura manual, si llegara a interrumpirse la energía</li> </ul>	<p>2014</p>	<p>de Seguridad e Higiene</p>	<p>emergencia, pero normales, si, las cuales deben de ser señalizadas como salida, no como salida de emergencia.</p>
--	--	-------------	-------------------------------	--

	eléctrica en situaciones de emergencia.				
<b>7.17</b>	<p>Instalar extintores en las áreas del centro de trabajo, de acuerdo con lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>a)</b> Contar con extintores conforme a la clase de fuego que se pueda presentar</li> <li><b>b)</b> Colocar al menos un extintor por cada 300 metros cuadrados de superficie o fracción, si el grado de riesgo es ordinario;</li> <li><b>c)</b> Colocar al menos un extintor por cada 200 metros cuadrados de superficie o fracción, si el grado de riesgo es alto;</li> <li><b>d)</b> No exceder las distancias máximas de recorrido que se indican en la Tabla 2, por clase de fuego, para acceder a cualquier extintor, tomando en cuenta las vueltas y rodeos necesarios:</li> <li><b>e)</b> Los centros de trabajo o áreas que lo integran con sistemas automáticos de supresión, podrán contar hasta con la mitad del número requerido de extintores que correspondan, de acuerdo con lo señalado en los incisos b) y c) del presente numeral, siempre y cuando tengan una capacidad nominal de al menos seis kilogramos o nueve litros;</li> <li><b>f)</b> Colocarlos a una altura no mayor de 1.50 m, medidos desde el nivel del piso hasta la parte más alta del extintor, y</li> <li><b>g)</b> Protegerlos de daños y de las condiciones ambientales que puedan afectar su funcionamiento.</li> </ul>		Coordinador de Seguridad e Higiene		Colocarlos los extintores cumpliendo este punto.
<b>7.18</b>	Proporcionar mantenimiento a los extintores como resultado de las revisiones mensuales. Dicho mantenimiento deberá estar garantizado conforme a	Por el momento N/A	Coordinador de Seguridad e Higiene y		Los extintores son nuevos, se solicitara su recarga al año. Por lo cual este año no

	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.		proveedor		tendrá una inversión.
<b>7.19</b>	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.	Por momento N/A	el Coordinador de Seguridad e Higiene		Si se tiene alguna falla en las revisiones mensuales, se deberá de realizar el mantenimiento adecuado dependiendo la falla.
<b>10.1</b>	Los simulacros de emergencias de incendio se deberán realizar por áreas o por todo el centro de trabajo.		Coordinador de Seguridad e Higiene		Realizar los simulacros por todo el centro de trabajo, ya que solo son 10 personas.
<b>10.2</b>	La planeación de los simulacros de emergencias de incendio deberá hacerse constar por escrito y contener al menos: <ul style="list-style-type: none"> <li><b>a)</b> Los nombres de los encargados de coordinar el simulacro y de establecer las medidas de seguridad por adoptar durante el mismo;</li> <li><b>b)</b> La fecha y hora de ejecución;</li> <li><b>c)</b> El alcance del simulacro: integral o por áreas del centro de trabajo, con o sin previo aviso, personal involucrado, entre otros;</li> <li><b>d)</b> La determinación del tipo de escenarios de emergencia más críticos que se pudieran presentar, tomando en cuenta principalmente el tipo y cantidad de materiales inflamables o explosivos, las características, el riesgo de incendio y la naturaleza de las áreas del</li> </ul>		Coordinador de Seguridad e Higiene		Realizar reporte de los simulacros, teniendo en cuenta los incisos de este numeral

	<p>centro de trabajo, así como las funciones y actividades que realizará el personal involucrado;</p> <p><b>e)</b> La secuencia de acciones por realizar durante el simulacro, y</p> <p><b>f)</b> En su caso, la participación de los cuerpos especializados de la localidad para la atención a la emergencia, de existir éstos, y si así lo prevé el tipo de escenario de emergencia planeado.</p>				
<b>10.3</b>	<p>Los resultados de los simulacros de emergencias de incendio se deberán registrar con al menos la información siguiente:</p> <p><b>a)</b> El nombre, denominación o razón social del centro de trabajo donde se desarrolló el simulacro, incluyendo el domicilio completo;</p> <p><b>b)</b> Las áreas del centro de trabajo en las que se realizó el simulacro;</p> <p><b>c)</b> El número de personas que intervinieron;</p> <p><b>d)</b> Los recursos utilizados durante el simulacro;</p> <p><b>e)</b> La detección de desviaciones en las acciones planeadas;</p> <p><b>f)</b> Las recomendaciones para actualizar el plan de atención a emergencias de incendio;</p> <p><b>g)</b> La duración del simulacro, y</p> <p><b>h)</b> Los nombres de los encargados de coordinarlo.</p>		Coordinador de Seguridad e Higiene		
<b>11.1</b>	<p>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</p>		Coordinador de Seguridad e Higiene		Dentro de la capacitación de nuevo ingreso, los trabajadores tendrán que recibir un curso para prevenir incendios, así como

	del fuego.				los conceptos básico de fuego, clases de fuego, etc.
<b>11.2</b>	<p>Los trabajadores deberán recibir entrenamiento teórico-práctico, según aplique, para:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>a)</b> Manejar los extintores y/o sistemas fijos contra incendio;</li> <li><b>b)</b> Actuar conforme al plan de atención a emergencias de incendio;</li> <li><b>c)</b> 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:             <ul style="list-style-type: none"> <li><b>1)</b> Instalaciones eléctricas;</li> <li><b>2)</b> Instalaciones de aprovechamiento de gas licuado de petróleo o natural;</li> <li><b>3)</b> Prevención de actos inseguros que puedan propiciar incendios;</li> <li><b>4)</b> Medidas de prevención de incendios, y</li> <li><b>5)</b> Orden y limpieza.</li> </ul> </li> <li><b>d)</b> Participar en el plan de ayuda mutua que se tenga con otros centros de trabajo;</li> <li><b>e)</b> Identificar un fuego incipiente y combatirlo, así como activar el procedimiento de alertamiento, y</li> <li><b>f)</b> Conducir a visitantes del centro de trabajo en simulacros o en casos de emergencia de incendios, a un lugar seguro.</li> </ul>	30 de Abril 2014	Coordinador de Seguridad e Higiene		
<b>11.5</b>	<p>El programa anual de capacitación deberá contener, al menos, la información siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>a)</b> Los puestos de trabajo involucrados en la</li> </ul>	30 de abril 2014	Coordinador de Seguridad e Higiene		Cumplir con estos incisos al realizar reporte de capacitación.

	<p>capacitación;</p> <p><b>b)</b> Los temas de la capacitación de acuerdo con los numerales 11.1, 11.2 y 11.3;</p> <p><b>c)</b> Los tiempos de duración de los cursos, pláticas o actividades de capacitación y su periodo de ejecución, y</p> <p><b>d)</b> El nombre del responsable del programa.</p>				
<b>5.10.1</b>	<p>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.</p>	4 de abril 2014	Coordinador de Seguridad e Higiene		Se instalaran 12 detectores de humo dentro del almacén y oficinas y la colocación de extintores.
<b>8.1.1</b>	<p>El plan de atención a emergencias de incendio deberá contener, según aplique, lo siguiente:</p> <p><b>a)</b> 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>b)</b> La identificación de rutas de evacuación, salidas y escaleras de emergencia, zonas de menor riesgo y puntos de reunión, entre otros;</p> <p><b>c)</b> El procedimiento de alertamiento, en caso de ocurrir una emergencia de incendio, con base en el mecanismo de detección implantado;</p> <p><b>d)</b> Los procedimientos para la operación de los equipos, herramientas y sistemas fijos contra incendio, y de uso del equipo de protección</p>	30 de abril 2014	Coordinador de Seguridad e Higiene		Realizar plano identificando zonas de riesgo, no se cuenta con un sistema de alertamiento electrónico, en su caso será el uso de silbatos, realizar manual del uso de extintores, realizar procedimiento de evacuación, para todo el personal, indicando responsables, rutas de evacuación, procedimientos para alertar a los equipos de emergencia externa, realizar un acta de la formación de brigadistas, así como sus responsabilidades de cada uno, realizar un plan de

	<p>personal para los integrantes de las brigadas contra incendio;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>e)</b> El procedimiento para la evacuación de los trabajadores, contratistas, patrones y visitantes, entre otros, considerando a las personas con capacidades diferentes;</li> <li><b>f)</b> Los integrantes de las brigadas contra incendio con responsabilidades y funciones a desarrollar;</li> <li><b>g)</b> El equipo de protección personal para los integrantes de las brigadas contra incendio;</li> <li><b>h)</b> El plan de ayuda mutua que se tenga con otros centros de trabajo;</li> <li><b>i)</b> 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;</li> <li><b>j)</b> 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;</li> <li><b>k)</b> La periodicidad de los simulacros de emergencias de incendio por realizar;</li> <li><b>l)</b> 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</li> <li><b>m)</b> Las instrucciones para atender emergencias de incendio.</li> </ul>			<p>ayuda mutua con la empresa más cercana, en este caso no se podrá ya que no existe ninguna empresa cercana o que pudiera auxiliar en caso de incendio.</p>
--	--	--	--	--

NORMA-017-STPS-2008					
SECCION	ESPECIFICACION	FECHA COMPROMISO	RESPONSABLE	INVERSION	ACCION
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.				
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.	9 de Mayo 2014	Coordinador de seguridad e higiene		Analizar a cada uno de los trabajadores en sus funciones laborales, observar su trabajo con las maquinas, al cargar, tallar, taladrar, armar, pegar los muebles e identificar, los riesgos a los que están expuestos y llevar un registro de cada uno de las operaciones.
5.3	Determinar el equipo de protección personal, que deben utilizar los trabajadores en función de los riegos 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. El patrón puede hacer uso de las tablas contenidas en la guía de referencia de la presente Norma para determinar el equipo de protección personal para los trabajadores y para los visitantes que ingresen a las áreas donde existan señales de uso obligatorio del equipo de protección personal específico.	9 de Mayo 2014	Coordinador de seguridad e higiene		Identificando los riesgos por cada operación de trabajo, con la tabla A1 de la norma, podemos relacionar las partes del cuerpo a las que están expuestos.
5.4	Proporcionar a los trabajadores equipo de protección personal que cumpla con las siguientes condiciones: <b>a)</b> Que atenúe la exposición del trabajador con los agentes de riesgo; <b>b)</b> Que en su caso, sea de uso personal;	30 de Mayo	Coordinador de Seguridad e higiene	13,356 Aprox	Una vez identificado la parte del cuerpo que podría estar en riesgo, procedemos a relacionarlas con los puestos de trabajo y cotizamos, para

	<p><b>c)</b> Que esté acorde a las características físicas de los trabajadores, y</p> <p><b>d)</b> Que cuente con las indicaciones, las instrucciones o los procedimientos del fabricante para su uso, revisión, reposición, limpieza, limitaciones, mantenimiento, resguardo y disposición final.</p>				<p>el uso de materiales químicos, podemos apoyarnos con la hoja de seguridad, para ver el equipo de protección recomendado.</p>
<b>5.5</b>	<p>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.</p>	30 de Mayo	Coordinador de Seguridad e higiene		<p>Es muy importante dar platica a los trabajadores, sobre los riesgos a los que están expuestos, al menos una vez al mes, nos podemos auxiliar con las hojas de seguridad, videos de accidentes para concientizar y siempre llevar una relación del personal asistente</p>
<b>5.5.1</b>	<p>Comunicar al contratista los riesgos y las reglas de seguridad del área en donde desarrollará sus actividades.</p>		Coordinador de Seguridad e higiene		<p>Antes de cualquier trabajo a realizar es importante que el proveedor, conozca las áreas de peligro, así como las reglas dentro del almacén y llevar un registro del proveedor.</p>
<b>5.5.2</b>	<p>Los contratistas deben dar seguimiento a sus trabajadores para que porten el equipo de protección personal y cumpla con las condiciones de la presente norma.</p>		Coordinador de Seguridad e higiene		<p>En este punto considerar, que para cualquier mantenimiento que no se realice por parte de la empresa y que se vaya a realizar con un proveedor externo, debemos de pedirle su análisis para determinar el EPP y pedirlo que lo usen el tiempo que estén realizando los trabajos o mantenimientos.</p>

<b>5.6</b>	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.		Coordinador de Seguridad e higiene y proveedores		De cada uno de los EPP, solicitar la hoja técnica en esta viene el mantenimiento y el uso adecuado que se le debe de realizar al Equipo, y ya sea que uno de la capacitación o pedirle al proveedor que realice platicas informativas, sobre el uso del EPP
<b>5.7</b>	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.		Jefe de Almacén		Llevar una bitácora de uso de EPP, y levantar actas administrativas a personal que no lo use o no utilice para los fines que están hechos.
<b>5.8</b>	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.		Coordinador de Seguridad e higiene		Colocar señalamiento de acuerdo a la NOM 026, sobre el uso de EPP, en las áreas donde laboran los trabajadores y es necesario el uso de EPP
<b>6.1</b>	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.				Obligatorio
<b>6.2</b>	Utilizar el equipo de protección personal proporcionado por el patrón de acuerdo a la capacitación que recibieron para tal efecto.				Obligatorio
<b>6.3</b>	Revisar antes de iniciar, durante y al finalizar su turno de trabajo, las condiciones del equipo de protección personal que utiliza.				Obligatorio
<b>6.4</b>	Informar al patrón cuando las condiciones del equipo de protección personal ya no lo proteja, a fin de que se le proporcione mantenimiento, o se lo reemplace.				Obligatorio

<p><b>7.1</b></p>	<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>a)</b> Basarse en la información proporcionada por el proveedor, distribuidor o fabricante del equipo, y en la que el patrón considere conveniente adicionar;</li> <li><b>b)</b> En su caso, contar con instrucciones para verificar su correcto funcionamiento;</li> <li><b>c)</b> Identificar las limitaciones del equipo de protección personal e incluir la información sobre la capacidad o grado de protección que éste ofrece;</li> <li><b>d)</b> Incluir la información que describa en qué condiciones no proporciona protección o donde no se debe usar;</li> <li><b>e)</b> 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;</li> <li><b>f)</b> 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;</li> <li><b>g)</b> 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;</li> <li><b>h)</b> Indicar que cuando el trabajador esté en contacto con posibles agentes infecciosos, el EPP que utilice deber ser para ese uso exclusivo;</li> <li><b>i)</b> 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</li> </ul>		<p>Coordinador de Seguridad e higiene</p>		<p>Hacer un documento con toda la información recabada, el análisis que se realizó, la información de las hojas de seguridad, de los materiales, las hojas técnicas de los equipos, la relación de los trabajadores y de los puestos de trabajo de cada uno.</p>
-------------------	---	--	---	--	--

<p>fabricante;</p> <p><b>j)</b> 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;</p> <p><b>k)</b> Establecer el mecanismo a seguir para reemplazarse o repararse inmediatamente cuando derivado de su revisión muestren algún deterioro, que impidan su óptimo funcionamiento;</p> <p><b>l)</b> Indicar que el reemplazo en sus partes dañadas, debe realizarse con refacciones de acuerdo a las recomendaciones del fabricante o proveedor;</p> <p><b>m)</b> 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><b>n)</b> 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>				
---	--	--	--	--

## CAPITULO VII

### 7.1 CONCLUSIONES

De acuerdo con la hipótesis, se planteó lo siguiente:

*"Con el uso del asistente para la identificación de la normativa en materia de seguridad e higiene de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, se facilitará el reconocimiento de la normativa aplicable al centro de trabajo, con el cual permitirá de una manera simple el desarrollo de un programa de seguridad e higiene en el centro de trabajo"*

Y para comprobar la autenticidad, se definió como objetivo general:

*"Realizar de una manera simple y confiable la identificación de la normativa en materia seguridad e higiene en las pequeñas y medianas empresas considerando como caso de estudio un centro de trabajo que será utilizado como bodega, el cual almacena y repara muebles exhibidores".*

Por tal razón, en los resultados obtenidos en este caso de estudio, se demostró la factibilidad de utilizar esta herramienta de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social (STPS), la cual en base a un cuestionario sencillo, permitió identificar la normativa del centro de trabajo, demostrando también, los resultados por secciones de la normas, permitiendo su desglose, de cada uno de los requerimientos, facilitando su comprensión y cumplimiento de cada uno, ya que al ser seccionados, permitió la identificación, de las medidas de seguridad, de los programas específicos, del seguimiento a la salud, de la capacitación, de los estudios que cada una de las normas necesitan, de los registros administrativos que se tienen que generar y con ello se demuestra la

facilidad en la elaboración de un programa de seguridad e higiene, el cual nos lleva a un cumplimiento de la normatividad en materia de seguridad e higiene, resaltando la importancia de gestionar la prevención de accidentes y al dar cumplimiento, se evita las sanciones económicas impuestas en las inspecciones de seguridad e higiene. Por lo anterior se da por cumplido y se define la hipótesis como verdadera y al mismo tiempo se da por cumplido el objetivo general.

En los resultados se permite visualizar de una manera concreta, las preguntas del cuestionario del asistente de identificación de la normativa, dejando ver que las preguntas, son sencillas para el centro de trabajo, el cual está interesado en el cumplimiento normativo, estas preguntas se basan principalmente, en la estructura física del centro de trabajo, en los materiales utilizados, en el equipo que se ocupa en el centro de trabajo, y en el desarrollo de la actividades cotidianas en el centro de trabajo.

Así mismo, se detalla, la elaboración a manera de ejemplo, el desarrollo del programa de seguridad e higiene basándose en cada una de los requerimientos normativos, de las normas NOM-002-STPS-2010 y la NOM-017-STPS-2008, demostrando como el desglose por secciones, facilita su desarrollo de las mismas.

Es importante resaltar que para la elaboración de un diagnóstico situacional en materia de seguridad e higiene, deben de existir prioridades, en los diferentes centros de trabajo, en esta caso en particular, el caso de estudio fue un almacén, donde se determina que los riesgos principales podrían ser causados por algún incendio, debidos a la falta de equipos contra incendio, capacitación, planes de emergencia, también, se determina que la protección de los trabajadores, al manipular, las herramientas y la materia prima, podría

causar algún accidente, esta decisión de cumplir primero con estas normas, se toma en base al mapa de riesgo el cual permitió conocer los factores de riesgo y los probables daños en un determinado ambiente de trabajo.

Por ultimo llegamos a la programación de estas dos normas que se determinan como ejemplo, permitiendo mostrar un poco sobre los costos, acciones a desarrollar, responsabilidades y tiempos de cumplimiento.

Por lo anterior se da por cumplido los objetivos específicos de este caso de estudio.

Una parte fundamental que se plasma en este trabajo es la importancia de trabajar la seguridad e higiene, en el más mínimo centro de trabajo, como se demuestra en este caso de estudio, donde es un almacén, que a pesar que solo tiene 10 trabajadores, le aplica un buen número de normas en materia de seguridad e higiene, además de resaltar la importancia de tener personal capacitado que se dedique exclusivamente a la elaboración y seguimiento de programas, mapas de riesgo y diagnósticos de la normativa en materia de seguridad e higiene.

## 7.2 RECOMENDACIONES

Si bien es cierto, que el Asistente para la Identificación de las Normas de Seguridad y Salud en el Trabajo, es una herramienta muy sencilla, la cual nos permite identificar de una manera simple la normativa en materia de seguridad e higiene de un centro de trabajo, esto solo se confirmará si nuestras respuestas son contestadas de una manera veraz, ya que de lo contrario, el contenido de la normativa en el resultado final no sería el correcto, quedando así expuesto a un peligro.

Se hace énfasis en demostrar, que desde el inicio de un negocio, empresa, industria, etc., se puede interactuar con la seguridad e higiene, resaltando la parte en que la seguridad e higiene es una inversión y no un gasto, que simplemente identificando la aplicación que corresponde de la normativa podemos dar inicio y empezar a dar cumplimiento de las normas, que es la base para formar un programa de Seguridad e Higiene, permitiendo así, en este caso en particular del almacén, el adecuado funcionamiento y conservación de las instalaciones con la finalidad de prevenir riesgos a los trabajadores, verificando de manera ocular la identificación de las condiciones inseguras, realizando programas de mantenimientos a los equipos de servicios, como lo son los sistemas de ventilación, manteniendo el orden y la limpieza en las instalaciones, delimitando áreas de trabajo.

La prevención y protección contra incendios, identificando el número de extintores necesarios y la colocación de detectores de humo, dependiendo nuestro grado de riesgo de incendio, la necesaria capacitación del personal en general para el uso y manejo de extintores, así como la capacitación de una brigada para la prevención y conatos de incendio. Identificando nuestras rutas de evacuación en caso de

emergencia, la necesidad de contar con equipo para prestar los primeros auxilios, la importancia de la realización de simulacros de emergencia.

Proteger a los trabajadores contra los riesgos de trabajo que genere la operación y mantenimiento de la maquinaria y equipo, elaborando estudios de riesgo generados por las máquinas, la necesaria capacitación para el uso de la maquinaria, así como sus programas de mantenimiento.

Prevenir y proteger la salud de los trabajadores y evitar daños al centro de trabajo, reconociendo cada una de las sustancias que se utilizan en las instalaciones para analizar los peligros y riesgos que estos pudieran causar, la manera en que se deben almacenar, utilizar, como se deben de identificar, el equipo de protección a utilizar y las actividades en caso de emergencia.

Evitar riesgos a los trabajadores y daños a las instalaciones por las actividades de manejo y almacenamiento de materiales, mediante el uso de maquinaria o de manera manual, creando procedimientos para cargas manuales, procedimientos para el uso de maquinaria y programas de mantenimiento, capacitar a los trabajadores para la realización de estas actividades así como procedimientos de primeros auxilios en caso de emergencia

Evitar accidentes al personal responsable de llevarlas a cabo mantenimientos en instalaciones eléctricas, con la realización de programas anuales de prevención, capacitaciones adecuadas para este tipo de trabajos, planes para realizar estos trabajos, la importancia de realizar un diagrama Unifilar, las responsabilidades por parte de la empresa.

Proveer un ambiente seguro y saludable en la realización de las tareas que desarrollen los trabajadores, al realizar estudios para la evaluación de iluminación en las actividades de trabajo, para saber que se cuenta con los niveles de iluminación adecuados.

Establecer los requerimientos en cuanto a los colores y señales de seguridad e higiene, proporcionando a los trabajadores la correcta interpretación de las diferentes formas de la señalización de las instalaciones.

Pareciera que se hacen muchas actividades, pero cada, negocio, empresa, industria, etc., es diferente y las actividades a desarrollar en materia de seguridad e higiene van dependiendo de los procesos de cada negocio, empresa, industria, etc. Sin embargo el Asistente para la Identificación de las Normas de Seguridad y Salud en el Trabajo, es una herramienta que ofrece un panorama real y completo a la necesidad de cada instalación, promoviendo lo que hace falta en México que es una cultura de Prevención en materia de Seguridad e Higiene.

El Asistente para la Identificación de las Normas de Seguridad y Salud en el Trabajo, fomenta el cumplimiento mínimo requerido, sin embargo es solo el inicio de lo que podría ser todo un sistema de Seguridad e Higiene, si así lo va requiriendo la empresa, industria, negocio, etc.

Al estar dando cumplimiento a cada una de las normas identificadas en el Asistente para la Identificación de las Normas de Seguridad y Salud en el Trabajo, se empieza a fomentar esta cultura de prevención, ya que no solo es responsabilidad de los patrones sino también de los trabajadores.

Este asistente que se ocupó para la elaboración de este trabajo solo es una de las herramientas que ofrece la Secretaria del trabajo y Previsión Social (STPS), ya que ofrece desde la evaluación del cumplimiento normativo, elaboración de programas de seguridad e higiene, hasta la asesoría para la instauración de sistemas de administración de seguridad e higiene, todo esto de la mano con programas basados en normas internacionales, aplicables a una industria hasta a un Almacén - Taller como el que se desarrolló en este trabajo, donde solamente se mostró la parte de identificación.

Por lo anterior se enlista las siguientes recomendaciones al centro de trabajo donde se desarrolló este trabajo:

Se recomienda desarrollar en su totalidad el programa de seguridad e higiene con todas las normas aplicables del resultado de identificar la normativa;

- ✓ Desarrollar un plan de capacitación de manera anual, en materia de seguridad e higiene;
- ✓ Desarrollar un programa de salud del trabajo, el cual tenga como objetivo el seguimiento de salud de los trabajadores en relación a sus actividades ya que los trabajadores están expuestos a pegamentos y solventes;
- ✓ La creación de un departamento de seguridad e higiene permanente;
- ✓ Fortalecer las relaciones entre la Secretaria del Trabajo y Previsión Social y la empresa, para conocer cada uno de los programas de esta secretaria;

- ✓ Inscribirse al PASST (Programa de Autogestión de Seguridad y Salud en el trabajo), con la finalidad de la creación de un sistema de seguridad e higiene, el cual le daría valor agregado a la empresa;

Finalmente, la importancia de este trabajo es la creación de una cultura de prevención, en materia de seguridad e higiene, la cual permita que las PYMES, de todos los obstáculos que se van encontrando en su camino, los accidentes, las incapacidades permanentes, defunciones, daños a terceros y las multas, no sea más un obstáculo. Que al iniciar con estas fuentes de trabajo como lo es la PYMES, la seguridad y la higiene sea una de las bases principales a considerar y no de las finales que perjudiquen su permanencia.

## BIBLIOGRAFIA

- 1.-Constitución Política de los Estados Unidos mexicanos. Última reforma publicada DOF 07-07-2014
- 2.-LEY FEDERAL DEL TRABAJO Última reforma publicada DOF 30-11-2012
- 3.- REGLAMENTO Federal de Seguridad y Salud en el Trabajo. DOF: 13-11-2014
- 4.- NOM-001-STPS-2008, Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo - Condiciones de seguridad. D.O.F. 24-XI-2008.
- 5.- NOM-002-STPS-2010, Condiciones de seguridad - Prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo. D.O.F. 9-XII-2010.
- 6.- [NOM-004-STPS-1999](#), Sistemas de protección y dispositivos de seguridad de la maquinaria y equipo que se utilice en los centros de trabajo. D.O.F. 31-V-1999.
- 7.- [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. D.O.F. 2-II-1999.
- 8.- [NOM-006-STPS-2000](#), Manejo y almacenamiento de materiales - Condiciones y procedimientos de seguridad. D.O.F. 9-III-2001.
- 9.- [NOM-017-STPS-2008](#), Equipo de protección personal - Selección, uso y manejo en los centros de trabajo. D.O.F. 9-XII-2008.

- 10.- [NOM-019-STPS-2011](#), Constitución, integración, organización y funcionamiento de las comisiones de seguridad e higiene. D.O.F. 13-IV-2011.
- 11.- [NOM-021-STPS-1993](#), Relativa a los requerimientos y características de los informes de los riesgos de trabajo que ocurran, para integrar las estadísticas. D.O.F. 24-V-1994.
- 12.- [NOM-022-STPS-2008](#), Electricidad estática en los centros de trabajo Condiciones de seguridad. D.O.F. 7-XI-2008.
- 13.- [NOM-025-STPS-2008](#), Condiciones de iluminación en los centros de trabajo. D.O.F. 20-XII-2008.
- 14.- [NOM-029-STPS-2011](#), Mantenimiento de las instalaciones eléctricas en los centros de trabajo - Condiciones de seguridad. D.O.F. 29-XII-2011.
- 15.- [NOM-030-STPS-2009](#), Servicios preventivos de seguridad y salud en el trabajo - Funciones y actividades. D.O.F. 22-XII-2009.
- 16.- Rodríguez J. (2002) Administración de pequeñas empresas (5ta ed.). México. Thompson.

## REFERENCIAS

1.- OCDE, *Temas y Políticas Clave de PyMES y Emprendedores en México*, (México: OCDE, 2013) pág. 21

2.- **OCDE**, *supra nota 4* pág. 30

3.- **PRO MEXICO Inversión y Comercio**, "Pymes Eslabón Fundamental para el Crecimiento en México". Consulta Web

<http://www.promexico.gob.mx/negocios-internacionales/pymes-eslabon-fundamental-para-el-crecimiento-en-mexico.html> (Consultado Julio 2015)

4.- **Martines, Isabel** (e-t), *factores de competitividad en las pymes españolas*, (España: fundación EOI, 2009), pág. 32 y 33

5.- **Barbero, José Luis**, *Factores de crecimiento de las pymes*, (España: fundación EOI, 2006), PAG. 70

6.- **Alarcón Aguilera** (2011) *Tesis "La seguridad e Higiene en las Pequeñas y Medianas Empresas del sector Comercial en Xalapa"* Universidad Veracruzana

7.- **Cordova, Ronny** *Salud, seguridad e higiene industrial en las medianas y pequeñas empresas en Huancayo*. Consulta Web

<http://www.monografias.com/trabajos-pdf5/salud-seguridad-e-higiene-industrial-medianas-y-pequenas-empresas-huancayo/salud-seguridad-e-higiene-industrial-medianas-y-pequenas-empresas-huancayo.shtml#ixzz3sMVtI5hO> (Consultado Julio 2015)

8.- **Álvarez Samantha** *¿Inspeccionarán tu empresa? Evita sorpresas y abusos.* Consulta Web

<http://www.cnnexpansion.com/emprendedores/2014/09/22/como-evitar-sanciones-por-una-inspeccion-laboral> (Consultado Septiembre 2015)

9.- **Secretaría de Economía**, *Accidentes de trabajo y enfermedades generales.* Consulta Web

<http://mexico.smetoolkit.org/mexico/es/content/es/54260/-Accidentes-de-trabajo-y-enfermedades-generales-> (Consultado Septiembre 2015)

10.- **Navarro Alfonso**, *La importancia de las PYMES en la sociedad Mexicana.* Consulta Web

<http://ols.uas.mx/PubliWeb/Articulos/La.importancia-de-las-pymes.pdf>  
(Consultado JULIO 2015)

11.- **Mosqueda Rafael**, *Manual para la promoción de las pymes mexicanas: elementos administrativos y jurídicos a considerar en la planeación integral de utilidades.* Consulta web

<http://www.eumed.net/libros-gratis/2011e/1081/index.htm> (Consultado JULIO 2015)

12.- **Mercado, Salvador** (2004). *Administración de las pequeñas y medianas empresas.* (1a ed.). México: Pac.

13.- **Secretaría de Economía**, *[Las pymes generan siete de cada 10 empleos formales en el país.](#)* Consulta web

<http://www.economia.gob.mx/eventos-noticias/sala-de-prensa/comunicados/6616-las-pymes-generan-siete-de-cada-10-empleos-formales-en-el-pais> (Consultado JULIO 2015)

14.- **Relaciones Públicas del Colegio de Contadores Públicos de México, A.C.** *La importancia de las PYMES.* Consulta web

<http://www.ccpm.org.mx/avisos/22112010empresa.pdf> (Consultado JULIO 2015)

15.- **Rodríguez, Joaquín** (1997). *Como administrar pequeñas y medianas empresas.* (4ª ed.). México: ECAFSA.

16.- **Vásquez, R.** (2007), "*Las MIPyMES y la Administración de Riesgos*", en *Rafael Regalado Hernández (comp.)*. Las MIPYMES en Latinoamérica. México: Red Latinoamericana de Investigadores en Administración.

17.- Majano Cyndy, (e-t) , *Influencia de la higiene y la seguridad ocupacional en el desempeño segur.* Consulta web

<http://www.monografias.com/trabajos36/higiene-ocupacional/higiene-ocupacional2.shtml>  
(Consultado OCTUBRE 2015)

18.- **SECRETARÍA DEL TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL,** MÉXICO Estadísticas del Sector. Consulta Web

[http://www.stps.gob.mx/bp/secciones/conoce/areas\\_atencion/areas\\_atencion/web/menu\\_infsec tor.html](http://www.stps.gob.mx/bp/secciones/conoce/areas_atencion/areas_atencion/web/menu_infsec tor.html)

(Consultado OCTUBRE 2015)

19.- **SECRETARÍA DEL TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL,** MÉXICO estadísticas del Sector. Consulta Web

[http://www.stps.gob.mx/bp/secciones/conoce/areas\\_atencion/areas\\_atencion/web/menu\\_infsec tor.html](http://www.stps.gob.mx/bp/secciones/conoce/areas_atencion/areas_atencion/web/menu_infsec tor.html)

(Consultado OCTUBRE 2015)

20.- **Anaya V., Ana.** *Diagnóstico de seguridad e higiene del trabajo listados de verificación basados en la normatividad mexicana.*

Consulta Web

<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=73000403> > ISSN

(Consultado OCTUBRE 2015)

21.-Carrillo, Jorge (e-t). *Modelos de gestión de la seguridad y salud en el trabajo para las pequeñas y medianas empresas de la industria maquiladora.* Consulta Web

<http://www.colef.mx/jorgecarrillo/wpcontent/uploads/2012/04/PU313.pdf>

(Consultado OCTUBRE 2015)

22.- **Nacional Financiera, S.N.C** *Motiva a tus empleados.* Consulta Web

<http://mexico.smetoolkit.org/mexico/es/content/es/3630/Motiva-a-tus-empleados>

(Consultado JUNIO2015)

23.- **SECRETARÍA DEL TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL, MÉXICO**

*Asistente para identificar las NOM´S.* Consulta Web

<http://asinom.stps.gob.mx:8145/Centro/CentroAsistenteLogin.aspx>

(Consultado OCTUBRE 2015)

24.- **SECRETARÍA DEL TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL, MÉXICO**

*Autogestión en seguridad y salud en el trabajo.* Consulta Web

<http://autogestion.stps.gob.mx:8162/>

(Consultado MAYO2015)

25.- **SECRETARÍA DEL TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL, MÉXICO**

*Autogestión en seguridad y salud en el trabajo.* Consulta Web

<http://autogestion.stps.gob.mx:8162/>

(Consultado MAYO2015)

26.- **SECRETARÍA DEL TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL, MÉXICO**

*Autogestión en seguridad y salud en el trabajo.* Consulta Web

<http://autogestion.stps.gob.mx:8162/>

(Consultado MAYO2015)

27.- **SECRETARÍA DEL TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL, MÉXICO**

*Autogestión en seguridad y salud en el trabajo.* Consulta Web

<http://autogestion.stps.gob.mx:8162/>

(Consultado MAYO2015)

28.- **SECRETARÍA DEL TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL, MÉXICO**

*Autogestión en seguridad y salud en el trabajo.* Consulta Web

<http://autogestion.stps.gob.mx:8162/>

(Consultado MAYO2015)

29.- **SECRETARÍA DEL TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL, MÉXICO**

*Autogestión en seguridad y salud en el trabajo.* Consulta Web

<http://autogestion.stps.gob.mx:8162/>

(Consultado MAYO2015)

30.- **Dr. Gilbert Corzo Alvarez, Mapas de Riesgos. Definición y**

*Metodología.* Consulta Web

<http://www.estrucplan.com.ar/articulos/verarticulo.asp?IDArticulo=1129>

(Consultado MAYO2015)

## IMÁGENES

- 1.- <http://www.condell-ltd.com/Page.aspx?catid=157>
- 2.- <http://www.cocinashervas.es/equipamiento/encimeras/encimera-de-formica/>
- 3.- <http://www.diprosystem.com/?product=exhibidores-de-tv-y-atblet-y-laptos>