



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES  
ZARAGOZA

CARRERA DE QUÍMICA FARMACÉUTICO BIOLÓGICA

**Norma BSI-OHSAS 18001:2007 como una opción para  
promover la seguridad y salud ocupacional en la  
industria farmacéutica mexicana.**

T E S I S I N A

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
QUÍMICO FARMACÉUTICO BIÓLOGO**

P R E S E N T A:

ROSENDO EMMANUEL SÁNCHEZ TORRES

ASESORA DE TESINA

MTRA. LEONOR AGUILAR SANTELISES

MÉXICO, D.F.

MAYO

2014





Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



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

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

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

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

## **Agradecimientos**

A la UNAM por siempre ocuparse en ofrecerme una formación multidisciplinaria y de la mejor calidad para convertirme en un profesionalista con el más alto nivel competitivo. Me llenas de orgullo.

A mis papás por el apoyo incondicional que siempre me brindan, y porque siempre me dieron todo.

A mi asesora MTRA. Leonor Aguilar Santelises, por la confianza, la paciencia, el apoyo, los consejos y el valioso asesoramiento para la realización de esta tesina.

A la M. en C. Araceli García Del Valle, por sus invaluable consejos y apoyo durante la carrera.

A mis sinodales la M. en F. MA. De Lourdes Cervantes Martínez, la Q.F.B. Liliana María López González y al I.Q. Francisco J. Mandujano Ortiz, por el tiempo invertido a la revisión de este trabajo, así como las sugerencias y comentarios para la mejora del mismo.

## Dedicatorias

A los mejores seres humanos que conozco, **mis papás**, son un ejemplo a seguir y todo lo bueno que tengo y soy es gracias a ustedes.

A mis hermanas **Diana** y **Nataly**, por su invaluable compañía durante toda su vida, por todas las alegrías, chistes, risas e incluso peleas, ustedes y mis papás son mi motor para todo.

A **mi pandilla**, la otra parte de mi familia, porque a pesar de que se tardaron en llegar a mi vida (algunos más que otros), la espera valió la pena y no pude encontrar mejores amigos, **Chino, Mazto, Yaz, Liz, Pecas, Kary, Maggie, Petter, Ritmos, Yayis, Victor, y Omar**, sé a ciencia cierta que siempre podré contar con ustedes, pues me lo han demostrado y saben que así será de mi para con ustedes. Que experiencias, que locuras, que risas, que desveladas, que fiestas, que exámenes, que manera de vivir, sigamos haciendo de las cosas cotidianas para otros, los mejores y más divertidos recuerdos para nosotros.

A los que están mencionados en esta hoja solo me resta decirles que... NOS ESPERAN GRANDES COSAS, DESDE AQUÍ LO PUEDO VER.

*“El futuro tiene muchos nombres. Para los débiles es lo inalcanzable. Para los temerosos, lo desconocido. Para los valientes es la oportunidad”.*

**Víctor Hugo.**

*“Algunas de las hazañas más grandes de la humanidad han sido obra de personas que no eran lo bastante listas para comprender que eran imposibles”*

**Doug Larson.**

*“Las personas no son recordadas por el número de veces que fracasan, sino por el número de veces que tienen éxito.”*

**Thomas Alva Edison**

## INDICE

<b>1. Introducción</b>	1
<b>2. Planteamiento del problema</b>	3
<b>3. Objetivos</b>	4
<b>4. Marco teórico</b>	5
<i>4.1 Antecedentes de la seguridad e higiene industrial</i>	5
4.1.1 Antecedentes de la salud y seguridad en el trabajo en México.	6
4.1.1.1 Marco Legal de la Seguridad e Higiene Industrial.	8
4.1.1.1.1 Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.	8
4.1.1.1.2 Ley Federal del Trabajo.	9
4.1.1.1.3 Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Trabajo	10
4.1.1.1.4 Ley del Seguro Social.	11
4.2 Norma Oficial Mexicana NOM-030-STPS-2009, Servicios preventivos de seguridad y salud en el trabajo-Funciones y actividades.	12
4.2.1 Objetivo	12
4.2.2 Campo de aplicación	12
4.2.3 Definiciones	12
4.2.4 Obligaciones del patrón.	15
4.2.5 Funciones y actividades del responsable de seguridad y salud en el trabajo.	17
4.2.6 Diagnóstico de seguridad y salud en el trabajo	18
4.2.7 Programa de seguridad y salud en el trabajo o relación de acciones preventivas y correctivas de seguridad y salud en el trabajo	18
4.2.8 Unidades de verificación	19
4.2.9 Procedimiento para la evaluación de la conformidad	20

4.2.10 Vigilancia	20
4.3 OHSAS 18001:2007 “Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo”	21
4.3.1 Introducción	21
4.3.2 Objeto y campo de aplicación	23
4.3.3 Términos y definiciones	25
4.3.4 Requisitos del sistema de gestión de la DDT	28
4.3.4.5 Verificación	36
4.3.4.6 Revisión por la dirección	40
4.4 Alcance de un sistema OHSAS 18001	42
4.5 Comparación entre la OHSAS 18001:2007 y la NOM-030-STPS-2009	43
<b>5. Análisis de resultados</b>	<b>50</b>
<b>6. Conclusiones</b>	<b>53</b>
<b>7. Referencias</b>	<b>54</b>

## 1. Introducción

El desempeño de un trabajo, implica como cualquier otra tarea, la exposición a riesgos de diferentes formas, por un lado determinados trabajos conllevan la exposición o manipulación de agentes tóxicos o maquinaria que representa un riesgo, los que pueden derivar negativamente en la salud a corto, mediano y largo plazo. Por otro lado, el propio trabajo lleva aparejado un desgaste físico y/o psicológico que incrementa las posibilidades de desarrollar una patología o enfermedad.

Desde el punto de vista de una organización, todo incidente laboral no planeado que derive en el deterioro de la salud de algún o algunos de sus trabajadores representa pérdida para la empresa en múltiples niveles, esto aunado a la legislación cada vez más exigente, en cuanto al desarrollo de políticas económicas y otras medidas para fomentar las buenas prácticas de seguridad y salud en el trabajo (SST) ha provocado cada vez mayor interés por parte de las organizaciones por implementar un sistema de gestión de SST, el cual fomente la disminución o incluso la eliminación de accidentes laborales así como la seguridad y bienestar de los trabajadores, lo que al final mejora la imagen de una empresa y atrae la mirada de los inversionistas.

Para dar respuesta a las diferentes iniciativas que estaban surgiendo en el mercado y que requerían de un documento de reconocido prestigio mundial que permitiese a las organizaciones diseñar, evaluar y certificar sus sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, se publica en 1999 la especificación OHSAS (Occupational Health and Safety Assessment Series) 18001.

OHSAS 18001 es la especificación de evaluación reconocida internacionalmente para sistemas de gestión de la salud y la seguridad en el trabajo. Una selección de los organismos más importantes de comercio, organismos internacionales de normas y de certificación la han concebido para cubrir los vacíos en los que no existe ninguna norma internacional certificable por



un tercero independiente. Actualmente la especificación vigente es la OHSAS 18001:2007 y existen diversas empresas aprobadas para otorgar una certificación OHSAS 18001:2007 con la intención de homogenizar la regulación internacional en cuanto a sistemas de gestión de calidad, es compatible con ISO 9001 e ISO 14001.

Por lo tanto definitivamente una certificación en OHSAS garantiza, que una empresa está comprometida con ofrecer entornos de trabajo seguros para sus empleados y que gestiona de manera responsable los riesgos laborales y cumple con las exigencias legales en este ámbito.

Con base en lo anterior se hace necesario comparar y analizar lo que la normatividad nacional vigente (NOM-030) con la OHSAS 18001:2007, con el fin de visualizar el aprovechamiento de la última en la mejora de la seguridad y salud en el trabajo.

## **2. Planteamiento del problema**

La industria manufacturera es la que presenta probablemente mayor cantidad de accidentes laborales a nivel mundial y dentro de esta existen ramas que requieren mayor atención ya que se trabaja con maquinaria, materia prima y productos nocivos para la salud, tal es el caso de la Industria Farmacéutica. Por esta razón no se deben escatimar esfuerzos para asegurar la integridad de los trabajadores en este sector de la industria.

La NOM-030-STPS-2009, Servicios preventivos de seguridad y salud en el trabajo- funciones y actividades la cual rige en todo el territorio nacional y aplica en todos los centros de trabajo, (esto incluye obviamente a todas las empresas de la industria farmacéutica) establece las funciones y actividades que deberán realizar los servicios preventivos de seguridad y salud en el trabajo para prevenir accidentes y enfermedades de trabajo. Sin embargo la forma en que se deben llevar a cabo estas actividades no está descrita ampliamente, lo que deja el cumplimiento de esta norma a la interpretación del responsable de seguridad y salud en el trabajo.

Es aquí donde la Norma BSI-OHSAS 18001-2007 “Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo” puede hacer una diferencia, ya que especifica los requisitos para un sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SST) de manera más detallada y le puede servir de guía al responsable de la SST de un empresa para promover un sistema de calidad que minimice el riesgo de accidentes laborales y que promueva la salud de los trabajadores.

### **3. Objetivos**

#### **Objetivo general**

- Analizar la Norma BSI OHSAS 18001:2007 como una opción para promover la salud y seguridad ocupacional en la industria farmacéutica mexicana.

#### **Objetivos particulares**

- Revisar la legislación en México que está directamente ligada con la salud y seguridad laboral.
- Analizar la Norma Oficial Mexicana NOM-030-STPS-2009, Servicios preventivos de seguridad y salud en el trabajo-Funciones y actividades.
- Analizar los puntos más importantes que conforman la BSI-OHSAS 18001:2007.
- Realizar una comparación entre la legislación mexicana actual y la norma BSI-OHSAS 18001:2007

## **4. Marco teórico**

### **4.1 Antecedentes de la seguridad e higiene industrial**

El hombre ha estado expuesto en forma constante a multitud de riesgos contra los cuales se ha tenido que enfrentar. El desarrollo de la humanidad, en tiempos en que el trabajo era predominantemente artesanal y agrícola significó muchas veces enfrentarse a riesgos que llegaron al costo de muchas vidas. Sin embargo, con la creación de la máquina de vapor en el siglo XVIII, los accidentes laborales eran significativos. La incorporación de la maquinaria al desarrollo industrial como medio eficaz para incrementar la producción, aumento el número de percances cuyos resultados eran fatales. La tarea requería de trabajadores, artesanos y campesinos que se incorporaron a una actividad totalmente desconocida para ellos y para la cual no fueron adiestrados. Los accidentes y las enfermedades fueron la consecuencia de incorporar personal improvisado y representó para los empresarios, un grave problema socioeconómico.<sup>1</sup>

A medida que creció el avance industrial, la tarea de los trabajadores se fue haciendo más especializada, por lo que un accidente repercutía directamente en la producción, debido a que era interrumpida, provocando pérdidas económicas para la empresa, de tal monto que los empresarios se fueron interesando cada vez más por el control de las causas de los accidentes, así como por reducir los riesgos de las actividades a los que estaban expuestos sus trabajadores. Poco a poco se fue haciendo más necesario realizar estudios del medio ambiente laboral hasta llegar a lo que se ha manejado como “higiene y seguridad industrial” o “salud y seguridad en el trabajo”.<sup>2</sup>

#### **4.1.1 Antecedentes de la salud y seguridad en el trabajo en México.**

México no dejó de lado el hecho de que sus trabajadores en muchas ocasiones se vieran inmersos en condiciones inseguras y de desamparo; sin embargo, estas mismas circunstancias son las que impulsaron a los trabajadores a contrarrestar solidariamente tales instituciones.

La carencia de protección al trabajador y la falta de medidas de seguridad e higiene en talleres y establecimientos fabriles dejaron por demás la responsabilidad a los patrones por los daños acaecidos en el trabajo.<sup>2</sup>

La protección de los riesgos de trabajo en México se inicia a principios del siglo XX con el programa y manifiesto de la Nación Mexicana de la junta organizadora del partido liberal mexicano, suscrito en San Luis Missouri el 1° de julio de 1906, por los hermanos Flores Magón, Juan Sarabia, Librado Rivera y otros; que señalaban en su artículo 25, la obligación de los dueños de minas, fábricas y talleres a mantenerlos higiénicos y seguros, y en su artículo 27, a indemnizar por accidente de trabajo.<sup>3</sup>

En la Constitución Mexicana de 1857, la relación obrero-patronal tiene el carácter de una relación de derecho civil: un individuo arrienda a otro sus servicios. Con este criterio si el trabajador resultaba lesionado con motivo de sus labores podía, ir en busca de la reparación del daño y recurrir a los tribunales, pero tenía que demostrar que el infortunio de trabajo había sido culpa del patrón. El derecho civil mexicano no consignaba más principios de responsabilidad que el de la culpa.<sup>4</sup>

El desarrollo de la seguridad e higiene industrial; en el caso de México, no fue evolucionando al parejo que en otras partes del mundo, ya que su desarrollo fue lento por tratarse de un país subordinado, en donde la evolución nacional se debía a influencias extranjeras. Por lo que ubicar a México dentro de las etapas

del movimiento de la seguridad es difícil, debido a que su participación es mínima en lo que respecta a la investigación de este campo, siendo la influencia norteamericana la preponderante. La industria mexicana, al hacer uso de tecnología extranjera, se ve expuesta a un alto índice de accidentes laborales, debido a que la maquinaria no concuerda con los requerimientos y posibles estándares del país; por lo que poco a poco, por medio de improvisaciones y, posteriormente, por algunos estudios de empresas extranjeras en nuestro país, dicha tecnología se trató de adecuar a las necesidades nacionales. Es a partir de esto, que el empresario mexicano empieza a desarrollar el interés por todo lo referente al factor ambiental que pudiera ser causante de accidentes y enfermedades laborales.

Dentro del país, surgen una serie de legislaciones dentro de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, que se interesan en aspectos básicos referentes al trabajo; como son, la duración de la jornada laboral, la protección a menores y mujeres embarazadas, la obligación y el derecho de la parte patronal a proporcionar un ambiente físico seguro e higiénico y el derecho a los seguros de salud. A partir de esto, México entra en la segunda etapa del movimiento de la seguridad, en donde se enfatiza la importancia del factor humano en la prevención de accidentes y enfermedades laborales, con un retraso de 40 años, por lo menos, en relación a la etapa actual de otros países.

En los primeros esfuerzos de las compañías, en pro de la seguridad en la industria, se depositó mayor confianza en los dispositivos mecánicos para evitar accidentes, con la creencia de que tales mecanismos representaban por si solos la solución. El análisis cuidadoso de los accidentes, reveló que la mayor parte de éstos se debían a la ignorancia y descuido de los trabajadores; el verdadero problema consistía en convencer a los trabajadores del valor de la preocupación al realiza sus trabajos. Esta preocupación se hace evidente con el surgimiento de la Ley Federal del Trabajo, que en 1970 entra en vigor; Dicha ley específica de manera clara los conceptos básicos de la seguridad e higiene, como son, riesgo

de trabajo, accidente de trabajo, enfermedades de trabajo, incapacidades y tipos de incapacidades, así como los derechos y obligaciones patrón-trabajador.

En el año de 1978, cuando se expide dentro de la Ley Federal del Trabajo el Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo, se especifica con mayor claridad las bases para el cumplimiento de los aspectos más importantes, para desarrollar una eficiente seguridad e higiene, dentro del ámbito laboral. Tres años posteriores a la Ley Federal del Trabajo, entra en vigor la denominada Ley del Seguro Social, que apoya a la primera.<sup>5</sup>

#### **4.1.1.1 Marco Legal de la Seguridad e Higiene Industrial.**

##### **4.1.1.1.1 Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.**

El artículo 123 muestra las bases que en materia de seguridad e higiene industrial se han establecido para la protección de los trabajadores. De estas bases se derivan las normas consignadas en la Ley Federal del Trabajo, que constituye un gran aparato protector del trabajador.

La fracción XIV hace responsable a los patrones de los riesgos de trabajo sufridos por los trabajadores, por tanto, están obligados a indemnizar según las consecuencias de dichos riesgos.

Fracción XV. El patrón está obligado a observar, de acuerdo con la naturaleza de su negociación, los preceptos legales sobre la seguridad e higiene en las instalaciones de su establecimiento y a adoptar las medidas adecuadas para prevenir accidentes en el uso de las máquinas, instrumentos y materiales de trabajo, así como organizar de tal manera este que resulte la mayor garantía para la salud y la vida de los trabajadores y del producto de la concepción cuando se trate de mujeres embarazadas.<sup>6</sup>

#### **4.1.1.1.2 Ley Federal del Trabajo.**

En la Ley Federal del Trabajo existen diversos artículos que se refieren a la seguridad e higiene.

El Título IV, Capítulo I, artículo 132, se refiere a las obligaciones de los patrones.

La Fracción XVI, se refiere a las instalaciones adecuadas de acuerdo a los principios de seguridad e higiene para prevenir riesgos de trabajo que perjudiquen al trabajador, así como adoptar medidas necesarias para evitar que los contaminantes excedan los máximos permitidos en los reglamentos o Norma Oficial Mexicana correspondiente que son expedidas por las autoridades competentes.

En la Fracción XVII, se señala la necesidad de cumplir con las disposiciones de seguridad e higiene para prevenir los accidentes y enfermedades en los centros de trabajo, así como disponer de medicamentos y materiales de curación indispensables para prestar oportuna y eficazmente los primeros auxilios, debiendo dar desde luego, aviso oportuno a las autoridades competentes de cada accidente que ocurra.

Por otra parte la Fracción XVIII, menciona que se debe informar las disposiciones conducentes de los reglamentos e instructivos de seguridad e higiene industrial en lugares visibles y donde se preste el trabajo.

El Capítulo III Bis, artículo 153 A, hace mención sobre la capacitación y adiestramiento de los trabajadores para prevenir riesgos de trabajo.<sup>7</sup>



#### **4.1.1.1.3 Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Trabajo**

Este reglamento surge teniendo como base la Ley Federal del Trabajo. El objetivo de éste es proveer en materia de seguridad e higiene a la observancia de la Ley Federal del Trabajo en el campo administrativo y así abatir los riesgos de trabajo.

La Secretaría del trabajo y Previsión Social, en coordinación con la Secretaria de Salud Pública, Se encargarán de la aplicación de este reglamento, el cual rige en todo el territorio nacional.

Este reglamento, con la finalidad de establecer una conciencia de seguridad, obliga a todos los individuos que formen una empresa, desde el patrón hasta el más humilde de sus trabajadores a cuidar de la estricta observación de este reglamento en sus respectivos centros de trabajo.

La Secretaría del Trabajo y Previsión Social y las autoridades competentes de los Estados y Distrito Federal, realizarán los estudios e investigaciones en los lugares de trabajo y los exámenes necesarios a los trabajadores para identificar y valorar las posibles causas de riesgos de trabajo para que, mediante las disposiciones de este reglamento, se establezcan medidas de seguridad e higiene.<sup>8</sup>

#### **4.1.1.1.4 Ley del Seguro Social.**

El Seguro Social, se estableció como un servicio público de carácter nacional y caracterizado como instrumento básico de la seguridad social, y tiene a su cargo la protección del trabajador y su familia contra riesgos a que están expuestos los trabajadores como motivo de trabajo.

Por lo tanto, la función principal de la seguridad social, es garantizar el derecho a la salud, a la asistencia médica y a la protección de los medios de subsistencia.

Los artículos relativos a la prevención de accidentes que están contenidos en el Capítulo III, Sección Sexta, de la Ley del Seguro Social son los siguientes:

Artículo 88. El instituto está facultado para proporcionar servicios de carácter preventivo, individualmente o a través de procedimientos de alcance general con el objeto de evitar la realización de riesgos de trabajo entre la población asegurada.

Artículo 89. El instituto se coordinará con la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, con el objeto de realizar campañas de prevención contra accidentes y enfermedades de trabajo.

Artículo 90. El instituto llevará a cabo las investigaciones que estime convenientes sobre riesgos de trabajo y sugerirá a los patrones las técnicas y prácticas convenientes, a efecto de prevenir la realización de dichos riesgos.

Artículo 91. Los patrones deberán cooperar con el instituto en la prevención de riesgos de trabajo, en los términos siguientes:

- Facultarle la realización de estudios e investigaciones.
- Proporcionarles datos e informes para la elaboración de estadísticas sobre riesgos de trabajo.
- Colaborar con el ámbito de sus empresas a la difusión de las normas sobre prevención de riesgos de trabajo.<sup>9</sup>

## **4.2 Norma Oficial Mexicana NOM-030-STPS-2009, Servicios preventivos de seguridad y salud en el trabajo-funciones y actividades.**

### **4.2.1 Objetivo**

Establecer las funciones y actividades que deberán realizar los servicios preventivos de seguridad y salud en el trabajo para prevenir accidentes y enfermedades de trabajo.<sup>10</sup>

### **4.2.2 Campo de aplicación**

Esta norma rige en todo el territorio nacional y aplica en todos los centros de trabajo.<sup>10</sup>

### **4.2.3 Definiciones**

En este numeral de la NOM-030-STPS-2009 se mencionan los conceptos que aparecerán en la norma junto con sus respectivas definiciones.

- **Acciones preventivas y correctivas:** Son aquellas que se establecen a partir de los resultados del diagnóstico de seguridad y salud en el trabajo, y que se refieren al listado de requerimientos en la materia, tales como: estudios; programas; procedimientos; medidas de seguridad; acciones de reconocimiento, evaluación y control de los agentes contaminantes del

medio ambiente laboral; seguimiento a la salud de los trabajadores; equipo de protección personal; capacitación; autorizaciones, y registros administrativos.

- **Autoridad Laboral:** Autoridad del Trabajo: Las unidades administrativas competentes de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social que realizan funciones de inspección en materia de seguridad y salud en el trabajo y las correspondientes de las entidades federativas y del Distrito Federal, que actúen en auxilio de aquéllas.
- **Centro de trabajo:** Todos aquellos lugares tales como edificios, locales, instalaciones y áreas, en los que se realicen actividades de producción, comercialización, transporte y almacenamiento o prestación de servicios, o en el que laboren personas que estén sujetas a una relación de trabajo.
- **Diagnóstico de seguridad y salud en el trabajo:** Es la identificación de las condiciones físicas peligrosas o inseguras; de los agentes capaces de modificar las condiciones del medio ambiente laboral; de los peligros circundantes al centro de trabajo, así como de los requerimientos normativos en materia de seguridad y salud en el trabajo que resulten aplicables.
- **Exhibir:** Es la presentación a la autoridad laboral de documentos, registros e información, cuando ésta así lo solicite, para su revisión y constatación de cumplimiento con la presente Norma.
- **Material y sustancia química peligrosa:** Son aquellos con características físicas, químicas o biológicas intrínsecas que han sido clasificados como peligrosos para la salud de los trabajadores por su irritabilidad, toxicidad, inflamabilidad, explosividad, corrosividad, reactividad o acción biológica.

- **Personal ocupacionalmente expuesto, POE:** Es aquel trabajador que en ejercicio y con motivo de su ocupación, desempeña una actividad que se considera peligrosa.
- **Peligro:** Son las características o propiedades intrínsecas de los agentes o condiciones presentes en el ambiente laboral. Su grado de peligrosidad se obtiene al evaluar la potencialidad del efecto que pueden generar o provocar dichas características o propiedades de los agentes o condiciones.
- **Procedimientos instructivos:** Son los medios escritos o dispositivos de almacenamiento de datos del sistema de control interno del centro de trabajo creados para proveer información detallada, ordenada, sistemática e integral del desarrollo de las actividades laborales y/o emergencias.
- **Programa de seguridad y salud en el trabajo:** Documento que contiene el conjunto de acciones preventivas y correctivas por instrumentar para evitar riesgos en los centros de trabajo, que puedan afectar la vida, salud e integridad física de los trabajadores o causar daños en sus instalaciones.
- **Responsable de seguridad y salud en el trabajo:** Es el patrón o la persona designada por él, para prestar los servicios preventivos de seguridad y salud en el trabajo.
- **Riesgo:** Es la correlación de la peligrosidad de un agente o condición física y la exposición de los trabajadores con la posibilidad de causar efectos adversos para su salud o vida, o dañar al centro de trabajo. Como expresión, el riesgo es igual al peligro por la exposición del trabajador.

- **Riesgo grave:** riesgo inminente: Es aquel que tiene una alta probabilidad de materializarse en un futuro inmediato y supone un daño grave para la salud de los trabajadores.
- **Seguridad y salud en el trabajo:** Son los programas, procedimientos, medidas y acciones de reconocimiento, evaluación y control que se aplican en los centros laborales para prevenir accidentes y enfermedades de trabajo, con el objeto de preservar la vida, salud e integridad física de los trabajadores, así como de evitar cualquier posible deterioro al centro de trabajo.

#### **4.2.4 Obligaciones del patrón.**

En este apartado están las obligaciones que tiene el patrón las cuales están de forma resumida a continuación:

- Designar un responsable de seguridad y salud en el trabajo interno o externo.
- El patrón puede ser el responsable de la seguridad salud en el trabajo, en el caso de centros de trabajo que cuenten con menos de 100 trabajadores.
- Proporcionar al responsable de seguridad y salud en el trabajo:
  1. acceso a las diferentes áreas de trabajo para su evaluación
  2. la información relacionada con la seguridad y salud en el trabajo de los procesos, puestos y actividades desarrolladas por los trabadores.
  3. Los medios y facilidades para establecer medidas de seguridad y salud en el trabajo.

- Contar con un diagnóstico integral o por área de trabajo de las condiciones de seguridad y salud del centro laboral.
- Contar con un programa de seguridad y salud en el trabajo, elaborado con base en el diagnóstico.
- Comunicar a la comisión de seguridad e higiene y/o a los trabajadores, según aplique, el diagnóstico integral o por área de trabajo de las condiciones de seguridad y salud y el contenido del programa de seguridad y salud en el trabajo o de la relación de acciones preventivas y correctivas de seguridad y salud en el trabajo.
- Contar con los reportes de seguimiento de los avances en la instauración del programa de seguridad y salud en el trabajo o de la relación de acciones preventivas y correctivas de seguridad y salud en el trabajo, según aplique.
- Capacitar al personal de la empresa que forme parte de los servicios preventivos de seguridad y salud en el trabajo, en las funciones y actividades que establece la presente Norma.
- Conservar la documentación a que hace referencia la presente Norma al menos por dos años.
- Exhibir a la autoridad del trabajo, cuando ésta así lo solicite, los documentos y registros que la presente Norma le obligue a elaborar o poseer.

#### **4.2.5 Funciones y actividades del responsable de seguridad y salud en el trabajo.**

- Elaborar el diagnóstico de seguridad y salud en el trabajo.
- Elaborar el programa de seguridad y salud en el trabajo o la relación de acciones preventivas y correctivas de seguridad y salud en el trabajo, priorizándolas para su atención, con base en el riesgo involucrado.
- Establecer los mecanismos de respuesta inmediata cuando se detecte un riesgo grave e inminente.
- Incorporar en el programa de seguridad y salud en el trabajo o en la relación de acciones preventivas y correctivas de seguridad y salud en el trabajo, las acciones para la atención de emergencias y contingencias sanitarias que recomienden o dicten las autoridades competentes.
- Establecer los procedimientos, instructivos, guías o registros necesarios para dar cumplimiento al programa de seguridad y salud en el trabajo o a la relación de acciones preventivas y correctivas de seguridad y salud en el trabajo.
- Registrar los resultados del seguimiento del programa de seguridad y salud en el trabajo o de la relación de acciones preventivas y correctivas de seguridad y salud en el trabajo.
- Verificar que, con la instauración del programa de seguridad y salud en el trabajo o de la relación de acciones preventivas y correctivas de seguridad y salud en el trabajo, se cumpla con el objeto de su aplicación y, en su



caso, realizar las adecuaciones que se requieran tanto al diagnóstico como al programa o a la relación.

#### **4.2.6 Diagnóstico de seguridad y salud en el trabajo**

- El diagnóstico integral o por área de trabajo sobre las condiciones de seguridad y salud en el centro laboral, deberá considerar al menos la identificación de lo siguiente:
  - Las condiciones físicas peligrosas o inseguras que puedan representar un riesgo en las instalaciones, procesos, maquinaria, equipo, herramientas, medios de transporte, materiales y energía;
  - Los agentes físicos, químicos y biológicos capaces de modificar las condiciones del medio ambiente del centro de trabajo que, por sus propiedades, concentración, nivel y tiempo de exposición o acción, pueden alterar la salud de los trabajadores, así como las fuentes que los generan;
  - Los peligros circundantes al centro de trabajo que lo puedan afectar, cuando sea posible, y
  - Los requerimientos normativos en materia de seguridad y salud en el trabajo que resulten aplicables.

#### **4.2.7 Programa de seguridad y salud en el trabajo o relación de acciones preventivas y correctivas de seguridad y salud en el trabajo**

El programa de seguridad y salud en el trabajo, deberá contener al menos:

- a) La acción preventiva o correctiva por instrumentar por cada aspecto identificado;
- b) Las acciones y programas de promoción para la salud de los trabajadores y para la prevención integral de las adicciones que recomienden o dicten las autoridades competentes;
- c) Las acciones para la atención de emergencias y contingencias sanitarias que recomienden o dicten las autoridades competentes;
- d) Las fechas de inicio y término programadas para instrumentar las acciones preventivas o correctivas y para la atención de emergencias, y
- e) El responsable de la ejecución de cada acción preventiva o correctiva y para la atención de emergencias.

#### **4.2.8 Unidades de verificación**

- El patrón tendrá la opción de contratar unidades de verificación acreditadas y aprobadas, según lo establecido en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, para verificar o evaluar el cumplimiento con la presente Norma.
- El patrón podrá consultar el directorio vigente de las unidades de verificación acreditadas y aprobadas por la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, en la siguiente dirección electrónica: [www.stps.gob.mx](http://www.stps.gob.mx).

Además en este apartado se mencionan como debe estar conformado el dictamen que emitirá la unidad de verificación acreditada y aprobada.

#### **4.2.9 Procedimiento para la evaluación de la conformidad**

Este procedimiento para la evaluación de la conformidad aplica tanto para las visitas de verificación que realicen las unidades de verificación como para las visitas de inspección desarrolladas por la autoridad laboral.

El procedimiento para la evaluación de la conformidad de la presente Norma se realizará por medio de revisiones documentales, de registros que obren en el centro de trabajo o a través de entrevistas y con ayuda de una tabla que contiene los criterios de aceptación de cada disposición de la norma.

#### **4.2.10 Vigilancia**

La vigilancia del cumplimiento de la presente Norma corresponde a la Secretaría del Trabajo y Previsión Social.

### **4.3 BSI OHSAS 18001:2007 “Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo”**

Basándonos en la Norma ISO 9000 se definen los sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo como aquellos sistemas que nos permiten dirigir y controlar una organización con respecto a la seguridad y la salud de los trabajadores. Este término, tan utilizado en la actualidad, no ha comenzado a usarse por parte de las organizaciones, legisladores, partes interesadas y por la sociedad en general hasta los últimos años de la década de los 90.

La especificación OHSAS nació en su momento para dar respuesta a las diferentes iniciativas que estaban surgiendo en el mercado y que requerían un documento de reconocido prestigio mundial que permitiese a las organizaciones diseñar, evaluar y certificar sus sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.

#### **4.3.1 Introducción**

Organizaciones de todo tipo están cada vez más interesadas en alcanzar y demostrar un sólido desempeño de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) mediante el control de sus riesgos para la SST, acorde con su política y objetivos de SST. Lo hacen en el contexto de una legislación cada vez más exigente, del desarrollo de políticas económicas y otras medidas para fomentar las buenas prácticas de SST, y de un aumento de la preocupación expresada por las partes interesadas en la materia SST.

Muchas organizaciones han emprendido “revisiones” o “auditorías” de SST para evaluar su desempeño de la SST. Sin embargo, esas “revisiones” y “auditorías”, por si mismas, pueden no ser suficientes para proporcionar a una organización la seguridad de que su desempeño no sólo cumple, sino que continuará cumpliendo los requisitos legales y de su policía. Para ser eficaces,

necesitan estar desarrolladas dentro de un sistema de gestión estructurando que esté integrado en la organización.

Los estándares OHSAS (Occupational Health and Safety Assessment Series) sobre gestión de la SST tiene como finalidad proporcionar a las organizaciones los elementos de un sistema de gestión de la SST eficaz que puedan ser integrados con otros requisitos de gestión, y para ayudar a las organizaciones a lograr los objetivos de SST y económicos. Estos estándares, al igual que otras normas internacionales, no tienen como fin ser usados para crear barreras comerciales no arancelarias, o para incrementar o cambiar las obligaciones legales de una organización.

Este estándar OHSAS especifica los requisitos para un sistema de gestión de la SST que permita a una organización desarrollar e implementar una política y unos objetivos que tengan en cuenta los requisitos legales y la información sobre los riesgos para la SST. Pretende ser aplicable a todos los tipos y tamaños de organizaciones y ajustarse a diversas condiciones geográficas, culturales y sociales. El éxito del sistema depende del compromiso de todos los niveles y funciones de la organización y especialmente de la alta dirección. Un sistema de este tipo permite a una organización desarrollar una política de SST, establecer objetivos y procesos para alcanzar los compromisos de la política y tomar las acciones necesarias para mejorar su desempeño. El objetivo global de este estándar OHSAS es apoyar y promover las buenas prácticas de SST en equilibrio con las necesidades socioeconómicas.

Debería resaltarse que muchos de los requisitos pueden ser aplicados simultáneamente, o reconsiderados en cualquier momento.

El estándar OHSAS se basa en una metodología conocida como: Planificar-Hacer-Verificar-Actuar (PHVA). La metodología PHVA se puede describir brevemente como:

- **Planificar:** establecer los objetivos y procesos necesarios para conseguir resultados de acuerdo con la política de SST de la organización.
- **Hacer:** implementar procesos.
- **Verificar:** realizar el seguimiento y la medición de los procesos respecto a la política de SST, los objetivos, las metas y los requisitos legales y otros requisitos, e informar sobre resultados.
- **Actuar:** tomar acciones para mejorar continuamente el desempeño del sistema de gestión de la SST.

El estándar OHSAS contiene requisitos que pueden ser auditados objetivamente; sin embargo, no establece requisitos absolutos para el desempeño de la SST más allá de los compromisos incluidos en la política de SST, de cumplir con los requisitos legales aplicables y con otros requisitos de la organización suscriba para prevención de daños y deterioro de la salud y de la mejora continua. Por tanto, dos organizaciones que realizan actividades similares con diferentes desempeños de la SST pueden ambas cumplir con sus requisitos.

El nivel de detalle y complejidad del sistema de gestión de la SST, la extensión de la documentación y los recursos que se dedican dependen de varios factores tales como el alcance del sistema, el tamaño de la organización, la naturaleza de sus actividades, productos y servicios y la cultura de la organización. Este podría ser el caso particular de las pequeñas y medianas empresas.<sup>11</sup>

#### **4.3.2 Objeto y campo de aplicación**

Este estándar de la Serie de Evaluación de la Seguridad y Salud en el Trabajo (OHSAS) especifica los requisitos para un sistema de gestión de la

Seguridad y Salud en el Trabajo (SST), destinados a permitir que una organización controle sus riesgos para la SST y mejore su desempeño de la SST. No establece criterios de desempeño de la SST ni proporciona especificaciones detalladas para el diseño de un sistema de gestión.

Este estándar OHSAS se aplica a cualquier organización que desee:

- a) Establecer un sistema de gestión de la SST para eliminar o minimizar los riesgos al personal y a otras partes interesadas que podrían estar expuestas a peligros para la SST asociados con sus actividades;
- b) Implementar, mantener y mejorar de manera continua un sistema de gestión de la SST;
- c) Asegurarse de su conformidad con su política de SST establecida;
- d) Demostrar la conformidad con este estándar OHSAS por:
  - 1) La realización de una autoevaluación y autodeclaración; o
  - 2) La búsqueda de confirmación de dicha conformidad por las partes interesadas en la organización, tales como clientes; o
  - 3) La búsqueda de confirmación de su autodeclaración por una parte externa a la organización; o
  - 4) La búsqueda de la certificación/registro de su sistema de gestión de la SST por una organización externa.

Todos los requisitos de este estándar OHSAS tienen como fin su incorporación a cualquier sistema de gestión de las SST. Su grado de aplicación

depende de factores tales como la política de SST de la organización, la naturaleza de sus actividades y los riesgos y la complejidad de sus operaciones.

#### 4.3.3 Términos y definiciones

Para los fines de la OHSAS son aplicables los siguientes términos y definiciones:<sup>11</sup>

- **Riesgo aceptable:** Riesgo que se ha reducido a un nivel que puede ser tolerado por la organización tendiendo en consideración sus obligaciones legales y su propia política de SST.
- **Auditoria:** Proceso sistemático, independiente y documentado para obtener “evidencia de la auditoria” y evaluar de manera objetiva con el fin de determinar el grado que se cumplan los “criterios de auditoría”.
- **Mejora continua:** Proceso recurrente de optimización del sistema de gestión de la SST para logara mejoras en el desempeño de la SST global de forma coherente con la política de SST de la organización
- **Acción correctiva:** Acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad detectada u otra situación indeseable.
- **Documento:** Información y su medio de soporte.
- **Peligro:** Fuente, situación o acto con potencial para causar daño en términos de daño humano o deterioro de la salud, o una combinación de éstos.
- **Identificación de peligro:** Proceso mediante el cual se reconoce que existe un peligro y se definen sus características.



- **Deterioro de la salud:** Condición física o mental identificable y adversa que surge y/o empeora por la actividad laboral y/o por situaciones relacionadas con el trabajo.
- **Incidente:** Suceso o sucesos relacionado con el trabajo en el cual ocurre o podría haber ocurrido un daño, o deterioro de la salud (sin tener en cuenta la gravedad), o una fatalidad.
- **Parte interesada:** Persona o grupo, dentro o fuera del lugar de trabajo que tiene interés o está afectado por el desempeño de la SST de una organización.
- **No conformidad:** Incumplimiento de un requisito.
- **Seguridad y salud en el trabajo (SST):** Condiciones y factores que afectan, o podrían afectar a la salud y la seguridad de los empleados o de otros trabajadores (incluyendo a los trabajadores temporales y personal contratado), visitantes o cualquier otra persona en el lugar de trabajo.
- **Sistema de gestión de la SST:** Parte del sistema de gestión de una organización, empleada para desarrollar e implementar su política de SST y gestionar sus riesgos para la SST.
- **Objetivo de SST:** Fin de SST, en términos de desempeño de la SST, que una organización se fija alcanzar.
- **Desempeño de la SST:** Resultados medible de la gestión que hace una organización de sus riesgos para la SST.

- **Política de SST:** Intenciones y dirección generales de una organización relacionadas con su desempeño de la SST, como las ha expresado formalmente la alta dirección.
- **Organización:** Compañía, corporación, firma, empresa, autoridad o institución o parte o combinación de ellas, sean o no sociedades, pública o privada, que tiene sus propias funciones y administración.
- **Acción preventiva:** Acción tomada para eliminar la causa de una conformidad potencial, o cualquier otra situación potencial indeseable.
- **Procedimiento:** Forma específica para llevar a cabo un actividad o un proceso.
- **Registro:** Documento que presenta resultados obtenidos o proporciona evidencia de las actividades desempeñadas.
- **Riesgo:** Combinación de la probabilidad de que ocurra un(os) evento(s) o exposición(es) peligro(s), y la severidad de la lesión o enfermedad que puede ser causada por el(los) evento(s) o exposición(es).
- **Valoración de riesgo:** Proceso de evaluar el (los) riesgo(s) que surgen de un(os) peligro(s), teniendo en cuenta la suficiencia de los controles existente, y de decidir si el (los) riesgos es (son) aceptable(s) o no.
- **Lugar de trabajo:** Cualquier espacio físico en el que se realizan actividades relacionadas con el trabajo, bajo el control de la organización.

#### **4.3.4 Requisitos del sistema de gestión de la SST**

##### **4.3.4.1 Requisitos generales**

La organización debe establecer, documentar, implementar, mantener y mejorar continuamente un sistema de gestión de la SST de acuerdo con los requisitos de este estándar OHSAS, y determinar cómo cumplirá estos requisitos.

La organización debe definir y documentar el alcance de su sistema de gestión de la SST.

##### **4.3.4.2 Política de SST**

La alta dirección debe definir y autorizar la política de SST de la organización y asegurarse de que, dentro del alcance definido de su sistema de gestión de la SST, ésta:

- a) Es apropiada a la naturaleza y magnitud de los riesgos para la SST de la organización;
- b) incluye un compromiso de prevención de los daños y el deterioro de la salud, y de mejora continua de la gestión de la SST y del desempeño de la SST;
- c) incluye un compromiso de cumplir al menos con los requisitos legales aplicables y con otros requisitos que la organización suscriba relacionados con sus peligros para la SST;

- d) proporciona el marco de referencia para establecer y revisar los objetivos de SST;
- e) se documenta, implementa y mantiene;
- f) se comunica a todas las personas que trabajan para la organización, con el propósito de hacerles conscientes de sus obligaciones individuales en materia de SST;
- g) está a disposición de las partes interesadas; y
- h) se revisa periódicamente para asegurar que sigue siendo pertinente y apropiada para la organización. <sup>11</sup>

#### **4.3.4.3 Planificación**

##### **4.3.4.3.1 Identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles.**

La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para la identificación continua de peligros, evaluación de riesgos y la determinación de los controles necesarios. <sup>11</sup>

##### **4.3.4.3.2 Requisitos legales y otros requisitos.**

La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para identificar y tener acceso a los requisitos legales y otros requisitos de SST que sean aplicables.

La organización debe asegurarse de que estos requisitos legales aplicables y otros requisitos que la organización suscriba se tengan en cuenta en el establecimiento, implementación y mantenimiento de su sistema de gestión de la SST.

La organización debe mantener esta información actualizada.

La organización debe comunicar la información pertinente sobre los requisitos legales y otros requisitos a las personas que trabajan para la organización y a otras partes interesadas.<sup>11</sup>

#### **4.3.4.3.3 Objetivos y programas.**

La organización debe establecer, implementar y mantener objetivos de SST documentados, en los niveles y funciones pertinentes dentro de la organización.

Los objetivos deben ser medibles cuando sea factible y deben ser coherentes con la política de SST, incluidos los compromisos de prevención de los daños y deterioro de la salud, de cumplimiento con los requisitos legales aplicables y otros requisitos que la organización suscriba, y de mejora continua.

Cuando una organización establece y revisa sus objetivos, debe tener en cuenta los requisitos legales y otros requisitos que la organización suscriba, y sus riesgos para la SST. Además, debe considerar sus opciones tecnológicas, sus requisitos financieros, operacionales y comerciales, así como las opiniones de las partes interesadas pertinentes.<sup>11</sup>

#### **4.3.4.4 Implementación y operación**

##### **4.3.4.4.1 Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad**

La alta dirección debe ser responsable en última instancia de la seguridad y salud en el trabajo y del sistema de gestión de la SST.

La alta dirección debe demostrar su compromiso:

- a) asegurándose de la disponibilidad de los recursos esenciales para establecer, implementar, mantener y mejorar el sistema de gestión de la SST;
- b) definiendo las funciones, asignando responsabilidades y delegando autoridad para facilitar una gestión de la SST eficaz; y se deben documentar y comunicar las funciones, responsabilidades y autoridad.

La organización debe designar a uno o varios miembros de la alta dirección con responsabilidad específica en SST.

La identidad de la persona designada por la alta dirección debe estar disponible para todas las personas que trabajen para la organización.

Todos aquellos con responsabilidades en la gestión deben demostrar su compromiso con la mejora continua del desempeño de la SST.

La organización debe asegurarse de que las personas en el lugar de trabajo asuman la responsabilidad de los temas de SST sobre los que tienen control, incluyendo la adhesión a los requisitos de SST aplicables de la organización.<sup>11</sup>

#### **4.3.4.4.2 Competencia, formación y toma de conciencia**

La organización debe asegurarse de que cualquier persona que trabaje para ella y que realice tareas que puedan causar impactos en la SST, sea competente tomando como base una educación, formación o experiencia adecuadas, y deben mantener los registros asociados.

La organización debe identificar las necesidades de formación relacionadas con sus riesgos para la SST y su sistema de gestión de la SST. Debe proporcionar formación o emprender otras acciones para satisfacer estas necesidades, evaluar la eficacia de la formación o de las acciones tomadas, y debe mantener los registros asociados. <sup>11</sup>

#### **4.3.4.4.3 Comunicación, participación y consulta.**

##### **4.3.4.4.3.1 Comunicación**

En relación con sus peligros para la SST y su sistema de gestión de la SST, la organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para:

- a) la comunicación interna entre los diversos niveles y funciones de la organización;
- b) la comunicación con los contratistas y otros visitantes al lugar de trabajo;
- c) recibir, documentar y responder a las comunicaciones pertinentes de las partes interesadas externas. <sup>11</sup>

#### **4.3.4.4.3.2 Participación y consulta**

La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para:

- a) La participación de los trabajadores mediante su:
- adecuada involucración en la identificación de los peligros, la evaluación de
  - riesgos y la determinación de los controles;
  - adecuada participación en la investigación de incidentes;
  - involucración en el desarrollo y la revisión de las políticas y objetivos de SST;
  - consulta cuando haya cualquier cambio que afecte a su SST;
  - representación en los temas de SST.

Se debe informar a los trabajadores acerca de sus acuerdos de participación, incluido quién o quiénes son sus representantes en temas de SST.

- b) La consulta con los contratistas cuando haya cambios que afecten a su SST.

La organización debe asegurarse de que, cuando sea apropiado, se consulte a las partes interesadas externas sobre los temas de SST pertinentes.<sup>11</sup>

#### **4.3.4.4.4 Documentación**

La documentación del sistema de gestión de la SST debe incluir:

- a) la política y los objetivos de SST;



- b) la descripción del alcance del sistema de gestión de la SST;
- c) la descripción de los elementos principales del sistema de gestión de la SST y su interacción, así como la referencia a los documentos relacionados;
- d) los documentos, incluyendo los registros, requeridos por este estándar OHSAS; y
- e) los documentos, incluyendo los registros, determinados por la organización como necesarios para asegurar la eficacia de la planificación, operación y control de los procesos relacionados con la gestión de los riesgos para la SST. <sup>11</sup>

#### **4.3.4.4.5 Control de documentos.**

Los documentos requeridos por el sistema de gestión de la SST y por este estándar OHSAS se deben controlar.

La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para:

- a) aprobar los documentos con relación a su adecuación antes de su emisión;
- b) revisar y actualizar los documentos cuando sea necesario, y aprobarlos nuevamente;

- c) asegurarse de que se identifican los cambios y el estado de revisión actual de los documentos;
- d) asegurarse de que las versiones pertinentes de los documentos aplicables están disponibles en los puntos de uso;
- e) asegurarse de que los documentos permanecen legibles y fácilmente identificables;
- f) asegurarse de que se identifican los documentos de origen externo que la organización ha determinado que son necesarios para la planificación y operación del sistema de gestión de la SST y se controla su distribución; y
- g) prevenir el uso no intencionado de documentos obsoletos y aplicarles una identificación adecuada en el caso de que se conserven por cualquier razón. <sup>11</sup>

#### **4.3.4.4.6 Control operacional**

La organización debe identificar aquellas operaciones y actividades que están asociadas con los peligros identificados para los que es necesaria la implementación de controles para gestionar el riesgo o riesgos para la SST. Esto debe incluir la gestión de cambios. <sup>11</sup>

#### **4.3.4.4.7 Preparación y respuesta ante emergencias**

La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para:

- a) identificar situaciones de emergencia potenciales;
- b) responder a tales situaciones de emergencia.

La organización debe responder ante situaciones de emergencia reales y prevenir o mitigar las consecuencias adversas para la SST asociadas.

Al planificar su respuesta ante emergencias, la organización debe tener en cuenta las necesidades de las partes interesadas pertinentes, por ejemplo, los servicios de emergencia y los vecinos.

La organización también debe realizar pruebas periódicas de su procedimiento o procedimientos para responder a situaciones de emergencia, cuando sea factible, implicando a las partes interesadas pertinentes según sea apropiado.

La organización debe revisar periódicamente, y modificar cuando sea necesario sus procedimientos de preparación y respuesta ante emergencias, en particular después de las pruebas periódicas y después de que ocurran situaciones de emergencia.<sup>11</sup>

#### **4.3.4.5 Verificación**

##### **4.3.4.5.1 Medición y seguimiento del desempeño**

La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para hacer el seguimiento y medir de forma regular el desempeño de la SST.

Si se necesitan equipos para el seguimiento y la medición del desempeño, la organización debe establecer y mantener procedimientos para la calibración y el mantenimiento de dichos equipos cuando sea apropiado. Se deben conservar los registros de las actividades y los resultados de calibración y mantenimiento. <sup>11</sup>

#### **4.3.4.5.2 Evaluación del cumplimiento legal**

En coherencia con su compromiso de cumplimiento, la organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para evaluar periódicamente el cumplimiento de los requisitos legales aplicables. <sup>11</sup>

#### **4.3.4.5.3 Investigación de incidentes, no conformidad, acción correctiva y acción preventiva**

##### **4.3.4.5.3.1 Investigación de incidentes**

La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para registrar, investigar y analizar los incidentes para:

- a) determinar las deficiencias de SST subyacentes y otros factores que podrían causar o contribuir a la aparición de incidentes;
- b) identificar la necesidad de una acción correctiva;
- c) identificar oportunidades para una acción preventiva;
- d) identificar oportunidades para la mejora continua;
- e) comunicar los resultados de tales investigaciones.

Las investigaciones se deben llevar a cabo en el momento oportuno.

Se deben documentar y mantener los resultados de las investigaciones de los incidentes.<sup>11</sup>

#### **4.3.4.5.3.2 No conformidad, acción correctiva y acción preventiva**

La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para tratar las no conformidades reales o potenciales y para tomar acciones correctivas y acciones preventivas. Los procedimientos deben definir requisitos para:

- a) la identificación y corrección de las no conformidades y la toma de acciones para mitigar sus consecuencias para la SST;
- b) la investigación de las no conformidades, determinando sus causas y tomando las acciones con el fin de prevenir que vuelvan a ocurrir;
- c) la evaluación de la necesidad de acciones para prevenir las no conformidades y la implementación de las acciones apropiadas definidas para prevenir su ocurrencia;
- d) el registro y la comunicación de los resultados de las acciones preventivas y acciones correctivas tomadas; y
- e) la revisión de la eficacia de las acciones preventivas y acciones correctivas tomadas.

En los casos en los que una acción correctiva y una acción preventiva identifiquen peligros nuevos o modificados o la necesidad de controles nuevos o

modificados, el procedimiento debe requerir que esas acciones propuestas se tomen tras una evaluación de riesgos previa a la implementación.

Cualquier acción correctiva o acción preventiva que se tome para eliminar las causas de una no conformidad real o potencial debe ser adecuada a la magnitud de los problemas y acorde con los riesgos para la SST encontrados.<sup>11</sup>

#### **4.3.4.5.4 Control de registros**

La organización debe establecer y mantener los registros que sean necesarios para demostrar la conformidad con los requisitos de su sistema de gestión de la SST y de este estándar OHSAS, y para demostrar los resultados logrados.

La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para la identificación, el almacenamiento, la protección, la recuperación, el tiempo de retención y la disposición de los registros.

Los registros deben ser y permanecer legibles, identificables y trazables.<sup>11</sup>

#### **4.3.4.5.5 Auditoría interna**

La organización debe asegurarse de que las auditorías internas del sistema de gestión de la SST se realizan a intervalos planificados para:

- a) determinar si el sistema de gestión de la SST:
  - 1) es conforme con las disposiciones planificadas para la gestión de la SST, incluidos los requisitos de este estándar OHSAS; y
  - 2) se ha implementado adecuadamente y se mantiene; y
  - 3) es eficaz para cumplir la política y los objetivos de la organización;

- b) proporciona información a la dirección sobre los resultados de las auditorías.

La organización debe planificar, establecer, implementar y mantener programas de auditoría, teniendo en cuenta los resultados de las evaluaciones de riesgos de las actividades de la organización, y los resultados de auditorías previas.<sup>11</sup>

#### **4.3.4.6 Revisión por la dirección**

La alta dirección debe revisar el sistema de gestión de la SST de la organización, a intervalos planificados, para asegurarse de su conveniencia, adecuación y eficacia continuas. Estas revisiones deben incluir la evaluación de las oportunidades de mejora y la necesidad de efectuar cambios en el sistema de gestión de la SST, incluyendo la política y los objetivos de SST. Se deben conservar los registros de las revisiones por la dirección.

Los elementos de entrada para la revisión por la dirección deben incluir:

- a) los resultados de las auditorías internas y evaluaciones de cumplimiento con los requisitos legales aplicables y otros requisitos que la organización suscriba;
- b) los resultados de la participación y consulta.
- c) las comunicaciones pertinentes de las partes interesadas externas, incluidas las quejas;
- d) el desempeño de la SST de la organización;
- e) el grado de cumplimiento de los objetivos;

- f) el estado de las investigaciones de incidentes, las acciones correctivas y las acciones preventivas;
- g) el seguimiento de las acciones resultantes de las revisiones por la dirección previas;
- h) los cambios en las circunstancias, incluyendo la evolución de los requisitos legales y otros requisitos relacionados con la SST; y
- i) las recomendaciones para la mejora.

Los resultados de las revisiones por la dirección deben ser coherentes con el compromiso de mejora continua de la organización y deben incluir cualquier decisión y acción relacionada con posibles cambios en:

- a) el desempeño de la SST;
- b) la política y los objetivos de SST;
- c) los recursos; y
- d) otros elementos del sistema de gestión de la SST.

Los resultados relevantes de la revisión por la dirección deben estar disponibles para su comunicación y consulta.<sup>11</sup>



#### **4.4 Alcance de un sistema OHSAS 18001**

Muchas organizaciones implantan un sistema de gestión de la salud y la seguridad en el trabajo (SGSST) como parte de su estrategia de gestión de riesgos para adaptarse a los cambios legislativos y proteger a su plantilla.

Un sistema de gestión de la salud y la seguridad en el trabajo (SGSST) fomenta los entornos de trabajo seguros y saludables al ofrecer un marco que permite a la organización identificar y controlar coherentemente sus riesgos de salud y seguridad, reducir el potencial de accidentes, apoyar el cumplimiento de las leyes y mejorar el rendimiento en general.

La OHSAS 18001 es la especificación de evaluación reconocida internacionalmente para sistemas de gestión de la salud y la seguridad en el trabajo. Una selección de los organismos más importantes de comercio, organismos internacionales de normas y de certificación la han concebido para cubrir los vacíos en los que no existe ninguna norma internacional certificable por un tercero independiente.

La norma OHSAS trata los siguientes aspectos clave:

- Planificación para identificar, evaluar y controlar los riesgos
- Programa de gestión de OHSAS
- Estructura y responsabilidad
- Formación, concienciación y competencia
- Consultoría y comunicación

- Control de funcionamiento
- Preparación y respuesta ante emergencias

#### **4.5 Comparación entre la OHSAS 18001:2007 y la NOM-030-STPS-2009**

Se realizará una comparación entre lo que se dice respecto algunos temas en la NOM-030-STPS-2009 y la OHSAS.

Se debe tener todo el tiempo presente que una es de carácter obligatorio (NOM-030-STPS-2009) en todo el territorio nacional y la otra se trata de la especificación de evaluación reconocida internacionalmente para sistemas de gestión de la salud y la seguridad en el trabajo(OHSAS 18001:2007).

**Tabla 1.- Tabla comparativa entre la OHSAS 18001:2007 y la NOM-030-STPS-2009 (Objetivo y Campo de aplicación).**

Tema	OHSAS 18001:2007	NOM-030-STPS-2009
<b>Objetivo</b>	Especificar los requisitos para un sistema de gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SST), destinados a permitir que una organización controle sus riesgos para la SST y mejore su desempeño de la SST. Todos los requisitos de este estándar OHSAS tienen como fin su incorporación a cualquier sistema de gestión de la SST.	Establecer las funciones y actividades que deberán realizar los servicios preventivos de seguridad y salud en el trabajo para prevenir accidentes y enfermedades de trabajo.
<b>Campo de aplicación</b>	OHSAS se aplica a cualquier organización que desee: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) establecer un sistema de gestión de la SST.</li> <li>b) implementar, mantener y mejorar de manera continua un sistema de gestión de la SST;</li> <li>c) asegurarse de su conformidad con su política de SST establecida;</li> </ul>	Rige en todo el territorio nacional y aplica en todos los centros de trabajo.

**Tabla 2.- Tabla comparativa entre la OHSAS 18001:2007 y la NOM-030-STPS-2009 (Definiciones y Requisitos generales).**

Tema	OHSAS 18001:2007	NOM-030-STPS-2009
<b>Definiciones.</b>	Cuenta con definiciones clave como: Sistema de gestión de la SST, mejora continua y política de SST. Los cuales dan una idea del alcance que tiene esta norma.	Este numeral cuenta con 15 definiciones, que si bien no son más que las necesarias para la correcta aplicación de la norma, dejan mucho que desear, si lo que se quiere es un sistema de gestión de la SST.
<b>Requisitos generales</b>	La organización debe establecer, documentar, implementar, mantener y mejorar continuamente un sistema de gestión de la SST de acuerdo con los requisitos de este estándar OHSAS, y determinar cómo cumplirá estos requisitos. La organización debe definir y documentar el alcance de su sistema de gestión de la SST.	La norma no menciona explícitamente un punto de partida para la aplicación de la misma. Sin embargo en la “Guía de Referencia II Recomendaciones para Instrumentar las Acciones de Salud en el Trabajo”, entre líneas se perciben los requisitos para la aplicación de la norma.

**Tabla 3.- Tabla comparativa entre la OHSAS 18001:2007 y la NOM-030-STPS-2009 (Política de SST).**

Tema	OHSAS 18001:2007	NOM-030-STPS-2009
<b>Política de SST</b>	<p>La política de SST de la organización debe:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) ser apropiada a la naturaleza y magnitud de los riesgos para la SST de la organización;</li> <li>b) que incluya un compromiso de prevención de los daños y el deterioro de la salud, y de mejora continua de la gestión de la SST y del desempeño de la SST;</li> <li>c) incluir un compromiso de cumplir al menos con los requisitos legales aplicables y con otros requisitos que la organización suscriba relacionados con sus peligros para la SST;</li> <li>d) proporcionar el marco de referencia para establecer y revisar los objetivos de SST; se documenta, implementa y mantiene;</li> <li>e) comunicar a todas las personas que trabajan para la organización, con el propósito de hacerles conscientes de sus obligaciones individuales en materia de SST;</li> <li>f) estar a disposición de las partes interesadas;</li> <li>g) y se revisa periódicamente para asegurar que sigue siendo pertinente y apropiada para la organización.</li> </ul>	<p>No se menciona nada acerca de cómo debe estar constituida la política de SST, pero si se menciona que debe existir una programa de capacitación para los altos mandos y sus subordinados acerca de las políticas y normas internas de salud en el trabajo.</p>

**Tabla 4.- Tabla comparativa entre la OHSAS 18001:2007 y la NOM-030-STPS-2009 (Identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles y Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad).**

Tema	OHSAS 18001:2007	NOM-030-STPS-2009
<b>Identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles</b>	Se menciona de manera detallada que se debe tener en cuenta al elaborar los procedimientos para la identificación continua de peligros y evaluación de riesgos y la determinación de los controles necesarios.	Este tema es tratado en los numerales 6. “Diagnóstico de seguridad y salud en el trabajo” y el 7. “Programa de seguridad y salud en el trabajo o relación de acciones preventivas y correctivas de seguridad y salud en el trabajo”, detallando en ambos numerales como deben estar constituidos.
<b>Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad</b>	En este tema se especifican cuáles son las obligaciones del patrón (numeral 4) en el caso de la NOM-030-STPS-2009 o las obligaciones de la alta dirección (numeral 4.4) en el caso de la OHSAS 18001:2007, siendo estas muy parecidas en ambos casos.	

**Tabla 5.- Tabla comparativa entre la OHSAS 18001:2007 y la NOM-030-STPS-2009 (Competencia, formación y toma de conciencia y Documentación).**

Tema	OHSAS 18001:2007	NOM-030-STPS-2009
<b>Competencia, formación y toma de conciencia</b>	<p>La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para que las personas que trabajan para ella sean conscientes de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>a)</b> las consecuencias para la SST reales o potenciales, de sus actividades laborales, de su comportamiento y de los beneficios para la SST de un mejor desempeño personal;</li> <li><b>b)</b> sus funciones y responsabilidades y la importancia de lograr la conformidad con la</li> <li><b>c)</b> política y procedimientos de SST y con los requisitos del sistema de gestión de la SST.</li> <li><b>d)</b> las consecuencias potenciales de desviarse de los procedimientos especificados, entre otros puntos indispensables para SST.</li> </ul>	<p>Guía de referencia II</p> <p>II.1.1.1 Establecer un programa para todo el personal sobre temas de prevención de enfermedades generales y de trabajo que causen daño físico o influyan en el ausentismo laboral.</p> <p><b>II.1.1.2</b> Utilizar todos los medios de difusión - tales como exposición verbal, folletos, periódicos murales, trípticos, carteles, películas</p>
<b>Documentación</b>	<p>Si bien la OHSAS 18001:2007 desglosa detalladamente cuales son los documentos y las características de estos en un solo numeral, la NOM-030-STPS-2009 lo hace también y de forma aceptable además de que indica el periodo de tiempo por el cual se debe almacenar dicha documentación.</p>	

**Tabla 6.- Tabla comparativa entre la OHSAS 18001:2007 y la NOM-030-STPS-2009 (Preparación y respuesta ante emergencias).**

Tema	OHSAS 18001:2007	NOM-030-STPS-2009
<b>Preparación y respuesta ante emergencias</b>	<p>La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) identificar situaciones de emergencia potenciales;</li> <li>b) responder a tales situaciones de emergencia.</li> </ul>	<p>Numeral 5.3 El responsable de seguridad y salud en el trabajo debe establecer los mecanismos de respuesta inmediata cuando se detecte un riesgo grave e inminente.</p> <p>Numeral 5.5 Incorporar en el programa de seguridad y salud en el trabajo o en la relación de acciones preventivas y correctivas de seguridad y salud en el trabajo, las acciones para la atención de emergencias y contingencias sanitarias que recomienden o dicten las autoridades competentes.</p>
<b>Investigación de incidentes, no conformidad, acción correctiva y acción preventiva</b>	<p>La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para registrar, investigar y analizar los incidentes.</p> <p>La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para tratar las no conformidades reales o potenciales y para tomar acciones correctivas y acciones preventivas.</p>	<p>5.4 Incorporar en el programa de seguridad y salud en el trabajo o en la relación de acciones preventivas y correctivas de seguridad y salud en el trabajo, las acciones y programas de promoción para la salud de los trabajadores y para la prevención integral de las adicciones que recomienden o dicten las autoridades competentes.</p>



## 5. Análisis de Resultados

Como toda norma nacional de carácter obligatorio la NOM-030 especifica los puntos a cumplir, por los centros de trabajo que laboren en el territorio nacional, sin embargo no es explícita en el ¿Cómo?, lo que da pauta para que aparezca la confusión al momento de la aplicación de esta NOM. Por otro lado está la BSI OHSAS 18001:2007 la cual tiene como principal objetivo, la gestión de calidad en la seguridad y salud en el trabajo, por esta razón cada tema mencionado en ella se encuentra explícitamente desarrollado.

Al realizar la comparación entre la OHSAS 18001:2007 y las NOM-030-STPS-2009, nos podemos percatar que a pesar de que los dos documentos hablan del mismo tema, el primero lo hace de manera más detallada y explica paso a paso las especificaciones que se requieren implementar en un sistema de gestión de calidad de seguridad y salud en el trabajo, además de las sugerencias para que se instaure una cultura de mejora continua en la empresa o centro de trabajo.

Una de las principales diferencias que se encontraron al comparar las dos normas es el innegable compromiso de la OHSAS 18001:2007 con instaurar un sistema de gestión de SST y de mejora continua, pues es una guía a detalle de cómo se lleva a cabo una implementación de un sistema de calidad. Mientras que en el caso de la NOM-030-STPS-2009, indica los puntos que debe cumplir un sistema de gestión de SST, sí, pero no la manera en que este debe y/o puede ser implementado.

Sin embargo el hecho es que para todos los centros de trabajo que laboren dentro del territorio nacional la NOM-030-STPS-2009 es de carácter obligatorio y como tal debe ser seguida al pie de la letra, y esto debe ser avalado por las unidades de verificación acreditadas y aprobadas por la Secretaría de Trabajo y Previsión Social.

Afortunadamente la OHSAS 18001:2007, no entra en conflicto con la NOM-030, esto quiere decir que una organización que ha sido evaluada en su cumplimiento de la Norma Oficial Mexicana NOM-030-STPS-2009, Servicios preventivos de seguridad y salud en el trabajo- Funciones y actividades, por la unidad verificadora competente y ha sido aprobada, se encuentra en una buena posición para, recibir asesoramiento de consultores independientes acerca del mejor modo de implementar un sistema de gestión de la salud y la seguridad en el trabajo, y ya que ellos disponen de la experiencia en la implantación de la norma, le ayudará a disminuir accidentes y evitar costosos errores. Y después diseñar con base en el resultado de la consulta el sistema de gestión BS OHSAS 18001.

Como la OHSAS 18001:2007 se adapta perfectamente a la estructura de otros documentos de sistemas de gestión de calidad, como ISO 14001 e ISO 9001, la implementación de la OHSAS 18001:2007 resultará más sencilla en los casos de empresas que estén familiarizadas con este tipo de acreditaciones.

Por otro lado si una empresa no cumple con la NOM-030-STPS-2009, ni con la OHSAS 1800:2007, pero le interesa acreditar y certificarse en ambas, lo mejor que podría hacer es utilizar a la OHSAS 18001:2007 como una guía paso a paso, ya que en esta, se encuentran todos los puntos que se marcan como obligatorios en la norma oficial mexicana, pero de una manera más detallada.

El implantar y certificar un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el trabajo como lo es OHSAS 18001:2007 ofrece a las organizaciones la posibilidad de conseguir una mejor administración de riesgos de salud y seguridad además de una reducción de potencial del número de accidentes y costos derivados, permite también demostrar ante terceros la conformidad con los requisitos de OHSAS 18001:2007, lo que trae consigo fiabilidad y continuidad del sistema de prevención

implantado, esto aporta un valor añadido de confianza a la empresa, convirtiéndose así en un factor de distinción frente a la competencia en un mercado que cada vez es más demandante y competitivo a nivel mundial. Además al certificarse en OHSAS 18001:2007 se puede realizar al mismo tiempo la auditoría reglamentaria de prevención de riesgos laborales, lo que supone un aumento de productividad y una reducción de costos.

Tampoco se puede dejar de lado el hecho de que definitivamente una certificación en un sistema de gestión de calidad de la seguridad y salud en el trabajo, desembocará inevitablemente en trabajadores más felices, pues tendrán la confianza de que la empresa para la que laboran está comprometida con su bienestar y esto al final aumentará su productividad.

## **6. Conclusiones**

Ya que la Norma BSI-OHSAS 18001:2007 no entra en conflicto ni con la NOM-030-STPS-2009, “Servicios preventivos de seguridad y salud en el trabajo funciones y actividades” ni con los sistemas de gestión de calidad, “ISO 14001” e “ISO 9001”, resulta una excelente opción para promover un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en la industria farmacéutica, pues ayuda a cubrir los rubros que se descuidaron en la NOM-030-STPS-2009, lo cual al final termina beneficiando tanto a la organización como a los trabajadores y como se ha mencionado no se deben escatimar esfuerzos para asegurar la integridad de estos y menos en un sector de la industria en el que se pone en contacto frecuentemente a los empleados con maquinaria y sustancias que pueden ser nocivos para la salud.

Para la implementación y posterior certificación de la Norma BSI-OHSAS 18001:2007 es necesario proporcionar al encargado de la SST una copia de dicha norma, después, asegurarse de que cuenta con el compromiso de la alta gerencia, y así el encargado pueda complementar su formación respecto al tema asistiendo a talleres y revisando información de apoyo, o solicitar la ayuda de consultores independientes y obviamente informar a todo el personal acerca de la implementación y certificación de la OHSAS 18001-2007, para que se comprometan junto a la empresa a conseguir las metas que se propongan.

## 7. Referencias

1. Werther W. Davis K. Administración de personal y recursos humanos. 5ª ed. México. Mac Graw – Hill. 1996: 12.
2. Hernández A. Seguridad e higiene industrial. México. Limusa. 2005: 9-13.
3. Trueba A. Productividad y seguridad en el trabajo. Problema actual de la industria. México. Diana. 1972: 25.
4. De la Cueva M. Derecho Mexicano del trabajo. México. Porrúa. 1970:35.
5. Gaytan A. Lazcano M. La relevancia de la psicología dentro de la seguridad e higiene industria. Zacatecas, México. Congreso Nacional de Psicología del Trabajo e Iberoamericano de Recursos Humanos. 1995.
6. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. México. 2013.
7. Ley Federal del Trabajo. México. 2012.
8. Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Trabajo. México: 1997.
9. Ley del Seguro Social. México. 2013.
10. Norma Oficial Mexicana NOM-030-STPS-2009, Servicios preventivos de seguridad y salud en el trabajo-Funciones y actividades.
11. OHSAS 18001:2007. Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo “Requisitos”. Madrid. AENOR. 2008
12. Cámara Nacional de la Industria Farmacéutica (internet) (2013 C. 20/10/2013 13:13). Disponible en: <http://www.canifarma.org.mx>
13. Unidad de Inteligencia de Negocios (internet) (2013 C. 20/10/2013 13:23). Disponible en: <http://mim.promexico.gob.mx>
14. ProMéxico (internet) (2013 C. 20/10/2013 14:30). Disponible en: <http://www.promexico.gob.mx>
15. Instituto Nacional de Estadística y Geografía (internet) (2013 C. 19/10/2013 15:02). Disponible en: <http://www.inegi.org.mx/default.aspx>
16. IHS (internet) (2013 C. 20/10/2013 15:25). Disponible en: <http://www.ihs.com/products/global-insight/country-analysis/mexico-economic-forecasts.aspx>
17. ANAFAM (Asociación Nacional de Fabricantes de Medicamentos, A.C) (internet) (2013 C. 20/10/2013 12:35). Disponible en: <http://www.anafam.org.mx/>
18. KPMG cutting through complexity (internet) (2013 C. 18/10/2013 12:20). Disponible en: <http://www.kpmg.com/mx/es/Paginas/default.aspx>
19. Doing Business, Measuring Business Regulations (internet) (2013 C. 19/10/2013 11:10). Disponible en: <http://www.doingbusiness.org/data/exploreconomies/mexico/>

20. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Boletín de prensa núm. 348/13. Aguascalientes México: 2013.
21. Burriel G. Sistemas de Gestión de Riegos Laborales e Industriales. Segunda edición. Madrid. Mapfre: 1999.
22. Ray A. Seguridad Industrial y Salud, 4ª ed. México. Prentice Hall: 2000.
23. Harrington J. Mejoramiento de los procesos de la Corporación. México. Mc Graw-Hill. 1993.
24. HOLCIM, Protocolo de Auditoria de Evaluación para: La pirámide de Higiene y Seguridad en el Trabajo (OH&S) de Holcim, 2002.
25. Censo Industrial 1999. Censos económicos: Industrias Manufactureras. Subsector 35: Producción de sustancias químicas y artículos de plásticos o hule. Productos y Materias Primas.
26. Censo Industrial 2009. Censos económicos: Industrias Manufactureras. Subsector 35: Producción de sustancias químicas y artículos de plásticos o hule. Productos y Materias Primas.
27. Haar van Der R. La higiene ocupacional en América Latina. Washington, D.C. Organización Panamericana de la Salud. 2001.
28. Conte-Grand, A.H., Rodríguez, C.A., "Cobertura de 10s Riesgos del Trabajo; manual con experiencias actuales y alternativas". Oficina Internacional del Trabajo, Chile, 1999.
29. De Francisco R. Salud y condiciones de Trabajo a través del tiempo. Revista Prevención, núm 145. 1998
30. Molina J. Evaluación de riesgos en las PYMEs. Ediciones de la Junta de Castilla y León. Valladolid, 1998.
31. Lazo H. Higiene y Seguridad Industrial. México. Porrúa. 1993.
32. De la Poza J. Seguridad E Higiene Profesional. Madrid. Paraninfo. 1996
33. Wentz C. Safety, Health and Environmental Protection. USA. Mc Graw Hill. 1998
34. Martínez A. Seguridad Integral en las Organizaciones. México. Trillas. 1997
35. Reglamento de Clasificación de Empresas y Grado de Riesgo. IMSS 2000.
36. Grimaldi S. La Seguridad Industrial y su Administración. México. Alfaomega. 1995
37. Programa de Autogestión en Seguridad y Salud en el Trabajo. Guía para la Evaluación del Cumplimiento de la Normatividad en Seguridad y Salud en el Trabajo. México. Secretaria de Trabajo y Previsión Social. 2013.
38. Información sobre Accidentes y Enfermedades de Trabajo Nacional 2002-2011. México. Secretaria de Trabajo y Previsión Social. 2012
39. Comisión Consultiva Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Guía de Recomendaciones para la Promoción de la Salud y la Prevención de

Adicciones en los Centros de Trabajo. México. Secretaria de Trabajo y Previsión Social. 2010

40. Ramírez C. Seguridad Industrial, 2ª ed. México. Limusa. 1996.