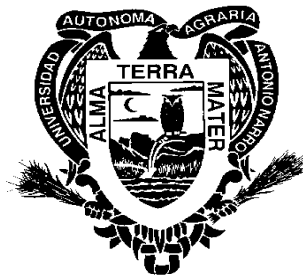


**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA  
“ANTONIO NARRO”**

**UNIDAD LAGUNA**

**DIVISIÓN DE CARRERAS AGRONÓMICAS**



**ASPECTOS GENERALES DE HIGIENE Y SEGURIDAD  
INDUSTRIAL**

**POR**

**IVAN GABRIEL DE LA O ARROYO**

**MONOGRAFIA**

**PRESENTADA COMO REQUISITO  
PARCIAL PARA OBTENER EL TÍTULO DE:**

**INGENIERO EN PROCESOS AMBIENTALES**

**TORREÓN, COAHUILA, MÉXICO**

**ABRIL 2009**

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA  
"ANTONIO NARRO"**

**UNIDAD LAGUNA**

**ASPECTOS GENERALES DE HIGIENE Y SEGURIDAD  
INDUSTRIAL**

**PRESENTADA POR:**

**IVAN GABRIEL DE LA O ARROYO**

**MONOGRAFIA QUE SE SOMETE A CONSIDERACIÓN DEL COMITÉ  
ASESOR COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL TITULO DE:**

**INGENIERO EN PROCESOS AMBIENTALES**

**ASESOR PRINCIPAL:**

  
M.C. HUGO AGUILAR MARQUEZ

**COASESOR:**

  
ING. JOEL LIMONES AVITIA.

**COASESOR:**

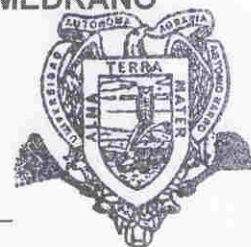
  
IBQ. RUBI MUÑOZ SOTO

**COASESOR:**

  
I.I.Q. ELBA MARGARITA AGUILAR MEDRANO

**COORDINADOR DE LA DIVISIÓN DE  
CARRERA AGRONOMICAS**

  
M.C. VÍCTOR MARTÍNEZ CUETO.



Coordinación de la División  
de Carreras Agronómicas

**TORREÓN, COAHUILA, MÉXICO**

**ABRIL 2009**

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA  
"ANTONIO NARRO"**

**UNIDAD LAGUNA**

**MONOGRAFIA DEL C. IVAN GABRIEL DE LA O ARROYO QUE SE SOMETE  
A CONSIDERACIÓN A LA CONSIDERACIÓN DEL H. JURADO  
EXAMINADOR COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL TITULO  
DE:**

**INGENIERO EN PROCESOS AMBIENTALES**

**ASESOR PRINCIPAL:** \_\_\_\_\_

  
**M.C. HUGO AGUILAR MARQUEZ**

**COASESOR:** \_\_\_\_\_

  
**ING. JOEL LIMONES AVITIA.**

**COASESOR:** \_\_\_\_\_

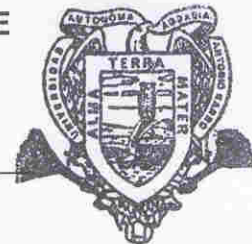
  
**I.B.Q. RUBI MUÑOZ SOTO**

**COASESOR:** \_\_\_\_\_

  
**I.I.Q. ELBA MARGARITA AGUILAR MEDRANO**

**COORDINADOR DE LA DIVISIÓN DE  
CARRERA AGRONOMICAS**

  
**M.C. VÍCTOR MARTÍNEZ CUETO.**



**Coordinación de la División  
de Carreras Agronómicas**

**TORREÓN, COAHUILA, MÉXICO**

**ABRIL 2009**

## DEDICATORIA

*A DIOS por haberme dado el ser y la capacidad de razonar. Por darme fuerzas y voluntad para resolver los problemas de la vida. Por dirigir mis esfuerzos hacia el servicio de los demás; y por quien debo mi misión en esta vida.*

*A mis Padres: Ramón Vicente De La O Mejía y Virginia Arroyo Herrera, Por haberme traído al mundo. Por haberme cuidado y educado y por apoyarme en cada momento y decisión d mi vida, por enseñarme a vencer los obstáculos y barreras en el transcurso de mi carrera como estudiante. En especial por el gran esfuerzo incondicional que brindaron hacia mí para hacer lo que ahora soy. A mi Padre por ser el mejor cuando te necesito. A ti mama que has sido más que eso mi amiga sincera y amorosa y en quien confiar ciegamente gracias por todo.*

*A mi Hermana: Roxana De La O Arroyo, por ser con ella quien soy, con quien he compartido momentos difíciles, bonitos y felices, desde mi infancia, mi juventud y hasta hoy y por siempre. Por haberme apoyado de alguna manera en el transcurso de mi carrera.*

*A mi familia: por ayudarme y apoyarme en salir adelante desde el inicio de mi carrera, por haberme motivado sentimental moral para terminar mis estudios y sobre todo por ayudarme cuando mas los necesite. Gracias familia De La O, y gracias familia Arroyo.*

## **AGRADECIMIENTOS**

**Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro Unidad Laguna:** *Mi Alma Terra Mater por haberme dado la oportunidad de tener una profesión en la vida.*

**Ing. Joel limones avitia,** *por haber depositado su confianza en mí para hacer posible la realización del presente trabajo, más aun por enseñarme algunos sus conocimientos de su vida profesional, como también por las críticas y aclaraciones en la revisión del mismo para poder presentar mi examen como persona profesional, por ser mas que un profesor un amigo.*

**M.C. Hugo Aguilar Márquez,** *por su sencillez y habilidad en la realización del trabajo, por brindarme consejos y sobre todo por ayudarme a realizar mi trabajo de tesis.*

**M.C. Rubi Muñoz Soto,** *por su sencillez como persona profesional, por brindarme su apoyo en la realización de este proyecto de tesis.*

**I.I.Q. Elba Margarita Aguilar Medrano,** *por hacer posible la realización del presente trabajo, con la ayuda de sus conocimientos profesionales.*

**A mis amigos:** *Juan legorreta, Mayra Meraz, Daniela Sánchez, Emmanuel Reyes, Alfonso Cabrera, Gerardo Velásquez. Por haber compartido con ellos momentos agradables y difíciles de mi carrera y por que en algunas*

*ocasiones me apoyaron para hacer posible la formación de mi persona como profesional. A todos ellos siempre los recordare.*

*A todas aquellas personas que en alguna vez me apoyaron de una forma u otra para que se pudiera hacer posible la realización de mi trabajo como profesional y así cumplir con mi carrera. A todas aquellas personas gracias.*

## INDICE DEL CONTENIDO

Dedicatoria.....	I
Agradecimientos.....	II
Índice del contenido.....	IV
I. Índice de cuadros.....	VII
1.-Introducción.....	1
2.-Revisión de literatura.....	3
2.1.- La seguridad industrial.....	4
2.2.- La función de la seguridad e higiene.....	4
2.3.- Principales funciones del departamento de seguridad e higiene.....	4
2.4.- Filosofía de la seguridad.....	5
3.- Definiciones.....	5
3.1.- Accidente de trabajo.....	5
3.2.- Motivo del porque ocurren los accidentes.....	6
3.3.- Actos inseguros.....	6
3.4.- Condiciones inseguras.....	7
3.5.- Riesgo.....	8
3.6.- Incidente.....	8
3.7.- Accidente .....	8
3.8.- Accidente de trabajo.....	8
3.9.- Enfermedad Ocupacional.....	9
3.10.- Órgano de seguridad laboral de la empresa.....	9
3.11.- Incapacidad de trabajo.....	9
3.12.- Trabajo regular.....	10

3.13.- Lesión de trabajo.....	10
3.14.-Comité de higiene y seguridad industrial/laboral.....	10
3.15.- Subcomités o delegados de higiene y seguridad industrial/ laboral.....	11
4.- Importancia de la prevención de accidentes.....	11
5.-Concepto de normas de prevención de accidentes.....	11
6.-Principios de prevención de accidentes.....	13
7.-Pasos para la investigación.....	13
8.-Datos generales de seguridad industrial y prevención de accidentes.....	13
9.-Programas de seguridad e higiene en el trabajo.....	16
10.-Dependencia.....	17
11.-Seguridad en el laboratorio.....	18
12.-Equipo de protección personal.....	18
12.1- ¿Qué es el equipo de protección personal?.....	18
12.2.- ¿Cuáles son sus responsabilidades como empleador?.....	18
12.3.- ¿Puede el ppe proteger a los trabajadores de lesiones cerebrales?.....	20
I. 12.4.- ¿Cómo puede el ppe proteger a los trabajadores de lesiones en los pies y las piernas?.....	20
12.5.- ¿puede el ppe proteger a los trabajadores de lesiones a los ojos y a la cara?.....	21
12.6.- ¿Cómo puede el ppe proteger a los trabajadores de pérdidas auditivas?.....	21



12.7.- ¿Deben los trabajadores utilizar ppe para prevenir las lesiones de manos?.....	22
12.8.- ¿Por qué deben los trabajadores hacer uso de ppe para proteger todo el cuerpo?.....	22
12.9.- ¿Cuándo deben los trabajadores hacer uso de ppe para la protección respiratoria?.....	22
Conclusión.....	26
Recomendación.....	26
Bibliografía.....	27-28

## INDICE DE CUADROS

CUADRO 8	Datos generales de seguridad industrial y prevención de accidentes. ....	14-15-16
CUADRO 13	Normas oficiales mexicanas.....	23-24-25

## **RESUMEN**

La seguridad y la higiene se dice que tuvo sus inicios en el siglo XIV y sus primeros pasos se dieron por la asociación de artesanos europeos quienes propusieron ciertas normas para proteger y regular sus profesiones, seguido a esto fue muy importante la creación de una especialidad llamada medicina de trabajo y que fue creada por el Dr. Bernardo Ramazzini, quien fue catalogado como el padre de la higiene en el trabajo y sus repercusiones laborales, económicas, sociales y a nivel del propio individuo, este medico italiano también se dedicó a estudiar los riesgos y enfermedades existentes en más de 100 profesiones diferentes, para dar así paso a que los médicos comenzaran a introducir a la medicina de trabajo, prestando asistencia directa a los trabajadores. Para el año 1608 ya se da otro gran paso para la consolidación de la higiene y seguridad industrial, al crearse las ordenanzas de las indias, la cual era destinada a la protección de la vida y la salud de los indios. En estas ordenanzas se regulaba el horario de trabajo dependiendo de la actividad que realizara, también se les establecía responsabilidad a los dueños de los indios de velar por el perfecto estado integral de éstos, y se comienzan a realizar inspecciones, lo que nos habla de una cultura ya avanzada en el tema de seguridad industrial a nivel mundial. Se considera que la seguridad es la confianza de realizar un trabajo determinado sin llegar al descuido. Por tanto, una empresa debe brindar un ambiente de trabajo seguro y saludable para todos los trabajadores y al mismo tiempo estimular la prevención de accidentes fuera del área de trabajo. Si las causas de los accidentes industriales pueden ser controladas, la repetición de éstos será reducida.

## **PALABRAS CLAVE**

Accidente, incidente, riesgo, actos inseguros, condiciones inseguras, enfermedad ocupacional.

## I.- INTRODUCCION

Por todos es conocido que desde hace muchas épocas y hasta hoy en día, el hombre ha tendido a preservar su bienestar físico y mental, en este proceso el hombre pudo haber probado y observado algunas técnicas de higiene y seguridad con la finalidad de sentirse más seguro, al verse asediado por condiciones inseguras a las que pudieron estar sujetos cual fuera el trabajo que desempeñara. Se tuvieron que ir creando técnicas avanzadas que hicieran los trabajos mucho más seguros y así ir creando un tipo de conciencia sobre la higiene y seguridad, que se hizo más firme en la colonia y se consolidó con la aparición de leyes que regulaban los procedimientos de trabajo.

*(Joseph, 1999)*

La seguridad y la higiene se dice que tuvo sus inicios en el siglo XIV y sus primeros pasos se dieron por la asociación de artesanos europeos quienes propusieron ciertas normas para proteger y regular sus profesiones, seguido a esto fue muy importante la creación de una especialidad llamada medicina de trabajo y que fue creada por el Dr. Bernardo Ramazzini, quien fue catalogado como el padre de la higiene en el trabajo y sus repercusiones laborales, económicas, sociales y a nivel del propio individuo, este médico italiano también se dedicó a estudiar los riesgos y enfermedades existentes en más de 100 profesiones diferentes, para dar así paso a que los médicos comenzaran a introducir a la medicina de trabajo, prestando asistencia directa a los trabajadores. Para el año 1608 ya se da otro gran paso para la consolidación de la higiene y seguridad industrial, al crearse las ordenanzas de las indias, la cual era destinada a la protección de la vida y la salud de los indios. En estas ordenanzas se regulaba el horario de trabajo dependiendo de la actividad que realizara, también se les establecía responsabilidad a los dueños de

los indios de velar por el perfecto estado integral de éstos, y se comienzan a realizar inspecciones, lo que nos habla de una cultura ya avanzada en el tema de seguridad industrial a nivel mundial. *(Fernández, Rincón (2003))*

La higiene y seguridad industrial se inició en Venezuela, con la formulación de la Ley de Minas en 1909. En 1928, se promulga la primera ley del Trabajo aunque la real legislación en prevención de accidentes laborales se creó en el año de 1936 con la formulación de la nueva Ley de Trabajo y su respectivo Reglamento. Para 1944, se crea la Ley del Seguro Social Obligatorio (S.S.O), la cual establecía para ese momento la protección del trabajador asegurado en cuanto enfermedad, maternidad, accidente laboral, enfermedades profesionales, vejez, invalidez y muerte.

En 1968, se promulga el Reglamento de las Condiciones de Higiene, Seguridad en el Trabajo, vehículo de mucha importancia, en la actualidad, inclusive, si mismo, en 1974 se pone en vigencia el decreto número 46 (2195) el cual se conoció como el Reglamento de Prevención de Incendios. Por otra parte en el mismo período anterior la Comisión Venezolana de Normas Industriales (COVENIN) prosiguen su intensa labor de estandarización de normas en materia de seguridad. A pesar del desarrollo que tuvo la seguridad nivel nacional no es sino hasta agosto de 1986, cuando se promulga la Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo (LOPCYMAT) *(Guatamare, 2003)*

## 2.- REVISION DE LITERATURA

### 2.1.- LA SEGURIDAD INDUSTRIAL

Es una obligación que la ley impone a patrones y a trabajadores y que también se debe organizar dentro de determinados cánones (Reglas) y hacer funcionar dentro de determinados procedimientos. El patrón estará obligado a observar, de acuerdo con la naturaleza de su negociación, los preceptos legales (cada una de las instrucciones o reglas que se dan o establecen para el manejo o conocimiento de un arte o facultad) sobre higiene y seguridad en las instalaciones de su establecimiento, y a adoptar las medidas adecuada para prevenir accidente en el uso de las máquinas, instrumentos y materiales de trabajo, así como a 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 embarazada. Las leyes contendrán al efecto, las sanciones procedentes en cada caso. Otros autores la definen como el proceso mediante el cual el hombre, tiene como fundamento su conciencia de seguridad, minimiza las posibilidades de daño de sí mismo, de los demás y de los bienes de la empresa. Otros consideran que la seguridad es la confianza de realizar un trabajo determinado sin llegar al descuido. Por tanto, la empresa debe brindar un ambiente de trabajo seguro y saludable para todos los trabajadores y al mismo tiempo estimular la prevención de accidentes fuera del área de trabajo. Si las causas de los accidentes industriales pueden ser controladas, la repetición de éstos será reducida. La seguridad industrial se ha definido como el conjunto de normas y principios encaminados a prevenir la integridad física del trabajo, así como el buen uso y cuidado de las maquinarias, equipos y herramientas de la empresa. (Fajardo, 2006)

## 2.2.- LA FUNCION DE SEGURIDAD E HIGIENE

La función de seguridad e higiene tiene características tanto de función en línea como de asesoría, y el gerente de seguridad e higiene necesita reconocer qué parte corresponde a cada categoría. El logro material de tener seguridad en el trabajo es una función de línea. El gerente de seguridad e higiene desempeña una función de asesoría en tanto que actúa como "facilitador" que ayuda, motiva y aconseja a la función de línea en áreas de la seguridad y la higiene del trabajador. El grado de interés del personal de línea por recibir esta asesoría y ayuda del gerente de seguridad e higiene dependerá de la importancia que el objetivo de la seguridad y la higiene tenga para la alta dirección. El gerente de seguridad e higiene estará consciente de la necesidad del apoyo de la alta dirección, cuyo respeto y aprobación se ganará con decisiones y acciones es el reconocimiento de un principio importante, que el objetivo no es eliminar todos los riesgos, sino los irrazonables. (Zapata, 1999)

## 2.3.- PRINCIPALES FUNCIONES DEL DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE.

El departamento de Seguridad e Higiene industrial de cualquier empresa tendrá como responsabilidad las siguientes actividades:

- A) Revisar y aprobar las políticas de seguridad.
- B) Realizar inspecciones periódicas de seguridad.
- C) Establecer normas adecuadas de seguridad, deben concordar con las disposiciones legales.
- D) Poner en funcionamiento y mejorar el programa de seguridad.
- E) Asesorarse sobre problema de seguridad.

F) Ocuparse del control de las enfermedades ocupacionales.

F) Asesorarse sobre problemas del medio ambiente.

G) Identificar los riesgos contra la salud que existen.

H) Ejecutar el plan de primeros auxilios.

(Zapata, 1999)

#### 2.4.-FILOSOFÍA DE LA SEGURIDAD:

La filosofía de la seguridad industrial dentro de los centros de trabajo, deberá tener como principios:

A).-Evitar daños humanos y/o materiales.

B).-Evitar incidentes laborales.

C).-Conscientizar a las persona sobre la prevención de los accidentes de trabajo y la seguridad.

D).-Evitar la degradación de los recursos naturales.

(Zapata, 1999)

### **3.- DEFINICIONES**

#### 3.1.- ACCIDENTE DE TRABAJO

Es toda lesión funcional o corporal, permanente o temporal, inmediata o posterior, o la muerte, resultante de la acción violenta de una fuerza exterior que pueda ser determinada o sobrevenida en el curso del trabajo por el hecho o con ocasión del trabajo; será igualmente considerado como accidente de trabajo, toda lesión interna determinada por el esfuerzo violento, sobrevenida en las mismas circunstancias. Tomando en cuenta



esta definición, se deben presentar las siguientes condiciones, para que un accidente sea considerado como accidente industrial:

- A) Que ocurra en el horario de trabajo.
- B) Que se relacione con el trabajo que efectúa.
- C) Que ocurra en el sitio de trabajo.

*(Guatamare, 2003)*

### 3.2.- MOTIVO DEL PORQUE OCURREN LOS ACCIDENTES.

La mayoría de los accidentes de trabajo tienen sus causas principales en: 1) Actos inseguros y 2) Condiciones inseguras. Hacemos énfasis en que los accidentes de trabajo se disminuyen eliminando estas dos causales. *(Zapata, 1999)*

### 3.3.- ACTOS INSEGUROS.

Es la ejecución indebida de un proceso, o de una operación, sin respetar por indiferencia, sin tomar en cuenta por olvido, la forma segura de realizar un trabajo o actividad. También se considera como actos inseguros, toda actividad voluntaria, por acción u omisión, que conlleva la violación de un procedimiento, norma, reglamento o práctica segura establecida tanto por el estado como por la empresa, que puede producir un accidente de trabajo o una enfermedad profesional.

Ejemplos de actos inseguros:

Realizar una operación sin estar autorizado para ello, no obtener la autorización o no advertir que se va realizar esa operación.

- A) Poner a funcionar un motor sin avisar cuando otro se encuentra haciendo ajustes en él.
- B) Realizar una operación o trabajar a velocidad insegura (con demasiada lentitud o rapidez).
- C) Impedir el funcionamiento de dispositivos de seguridad (retirar las guardas protectores o ajustarlas mal, desconectar la iluminación).
- D) Adoptar una posición o una postura insegura (permanecer o parar bajo cargas suspendidas, levantar objetos muy pesados o levantarlos mal)
- E) Distraer, molestar, sorprender (juegos de manos, riñas, etc.)
- F) No usar equipos de protección personal (lentes, respiradores, guantes, etc.)

*(Zapata, 1999)*

### 3.4.- CONDICIONES INSEGURAS

Es el estado deficiente de un local o ambiente de trabajo, maquina, etc., o partes de las mismas susceptibles de producir un accidente.

Otro concepto de condiciones inseguras puede ser, cualquier situación o característica física o ambiental previsible que se desvía de aquella que es aceptable, normal o correcta, capaz de producir un accidente de trabajo, una enfermedad profesional o fatiga al trabajo. Es el estado deficiente de un local o ambiente de trabajo, máquina, etc., o partes de las mismas susceptibles de producir un accidente *(Zapata, 1999)*

### 3.5.-RIESGO

Es una medida del potencial de pérdida económica o lesión en términos de la probabilidad de ocurrencia de un evento no deseado junto con la magnitud de las consecuencias. (*Zapata, 1999*)

### 3.6.-INCIDENTE

Es todo suceso imprevisto y no deseado que interrumpe o interfiere el desarrollo normal de una actividad sin ocasionar consecuencias adicionales ni pérdidas de ningún tipo, que bajo circunstancias diferentes hubiera generado lesiones, daños (a bienes, al ambiente, o a terceros) y/o pérdidas económicas.

(*Zapata, 1999*)

### 3.7.-ACCIDENTE

Es todo suceso no deseado que interrumpe o interfiere el desarrollo normal de una actividad y origina una o más de las siguientes consecuencias: lesiones personales, daños al ambiente y daños materiales (*Zapata, 1999*).

### 3.8.-ACCIDENTE DE TRABAJO

Es todo suceso no deseado que produce una lesión funcional o corporal. Permanente o temporal, inmediata o posterior, o la muerte, resultante de la acción violenta de una fuerza exterior que pueda ser determinada o sobrevenida en el curso del trabajo por el

hecho o con ocasión del trabajo; será igualmente considerado como accidente de trabajo al suceso no deseado que produce una lesión interna determinada por un esfuerzo violento, sobrevinida en las mismas circunstancias (*Zapata, 1999*)

### 3.9.-ENFERMEDAD OCUPACIONAL

Es el estado patológico contraído con ocasión del trabajo o exposición al medio en el que el trabajador se encuentre obligado a trabajar, y aquellos estados patológicos imputables a la acción de agentes físicos, condiciones ergonómicas, meteorológicas, agentes químicos, agentes biológicos, factores psicológicos y emocionales que se manifiesten por una lesión orgánica, trastornos enzimáticos o bioquímicos, trastornos funcionales o desequilibrio mental, temporales o permanentes, controlados en el ambiente de trabajo (*Zapata, 1999*)

### 3.10.-ORGANO DE SEGURIDAD LABORAL DE LA EMPRESA

Es el ente de la empresa encargado de establecer y hacer cumplir la política, los objetivos, proyectos y estrategias generales de Higiene y Seguridad Industrial en dicha empresa (*Zapata, 1999*)

### 3.11.-INCAPACIDAD DE TRABAJO

Es la imposibilidad física o mental en que queda la persona para continuar con sus labores habituales como resultado de una lesión de trabajo o enfermedad ocupacional

(profesional), la cual puede ser de tipo parcial o total, temporal o permanente (*Zapata, 1999*)

### 3.12.-TRABAJO REGULAR

Es la labor habitual que desempeña un trabajador durante el tiempo correspondiente a las horas de su jornada de trabajo (*Zapata, 1999*)

### 3.13.-LESIÓN DE TRABAJO

Es el daño o detrimento físico o mental inmediato o posterior como consecuencia de un accidente de trabajo o de una exposición prolongada a factores exógenos capaz de producir una enfermedad ocupacional (profesional) (*Zapata, 1999*)

### 3.14.-COMITÉ DE HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL/LABORAL

Es un ente paritario encargado de vigilar las condiciones y medio ambiente de trabajo, asistir y asesorar al empleador y a los trabajadores en la ejecución del Programa de Higiene y Seguridad Industrial. Sus integrantes serán elegidos de acuerdo a lo establecido en la Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo (L.O.P.C.Y.M.A.T.) (*Guatamare, 2003*)

### 3.15.-SUBCOMITÉS O DELEGADOS DE HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL/LABORAL

Son entes auxiliares del Comité de Higiene y Seguridad Industrial/Laboral que tienen funciones de vigilancia, asistencia y asesoría, asignadas por el comité de Higiene y Seguridad Industrial/Laboral. Sus integrantes serán elegidos por los miembros del Comité de Higiene Seguridad/Laboral. (*Berbera, 1999*)

## 4.- IMPORTANCIA DE LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES

Los accidentes de trabajo causan pérdidas tanto humanas como materiales. Las pérdidas materiales pueden ser respuesta con mayor o menor dificultad, pero siempre pueden ser separadas; no así las pérdidas humanas, por el cual es importante la necesidad de los trabajadores de contar con una herramienta que les proporcionan un ambiente de trabajo más seguro, y que actualmente toda empresa debe tomar conciencia de lo importante que es contar con un sistema integrado de seguridad e higiene industrial, y así presentar una mejor manera de disminuir y regular los riesgos de accidentes y enfermedades profesionales a las que están expuesto los trabajadores (*Alvarado, 2008*)

## 5.- CONCEPTO DE NORMAS DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES.

Existen normas de prevención de accidentes laborales las cuales establecen las siguientes condiciones:

A) La seguridad industrial se define como el conjunto de normas técnicas y procedimientos que se utilizan para prevenir los accidentes mediante la supervisión de

sus causas, por tanto realiza una labor de convencimiento entre los patrones (o patronos) y los trabajadores. Las normas de la Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo (OSHA) se extienden a cuatro actividades principales: industria general, industria marítima, construcción y agricultura.

B) El consejo interamericano de seguridad (CIAS), el cual es una organización educativa, independiente, sin fines de lucro que está a la vanguardia en el campo de la prevención de accidentes en los países en que se habla español y portugués, ofreciendo una gran diversidad de servicios y material educativo.

El consejo fue fundado en 1938, y no depende de ningún gobierno, ni tiene ninguna conexión religiosa, política o económica con ninguna institución.

Programas de prevención de accidentes El empleo en la industria de algunas técnicas de la psicología del comportamiento, puede lograr que las actividades en el programa de prevención de accidentes resulten más eficaces para los trabajadores y, por consiguiente, que estos participen más activamente en la prevención de accidentes. Para lograr esta meta pueden servir de guía los elementos básicos de la prevención de accidentes e incorporar la participación a cada uno de estos elementos. Hay siete elementos básicos:

- A) Liderato o liderazgo de alta gerencia.
- B) Asignación de responsabilidades.
- C) Mantenimiento de condiciones adecuadas de trabajo.
- D) Entrenamiento en prevención de accidentes.
- E) Un sistema de registro de accidentes.
- F) Servicio médico y de primeros auxilios.
- G) Aceptación de responsabilidad personal por parte de los trabajadores.

*(Anónimo, 2009)*

## **6.- PRINCIPIOS DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES:**

Los principios para la prevención de los accidentes y enfermedades de trabajo son los siguientes:

- A) Creación y mantenimiento del interés en la seguridad
- B) Búsqueda de causas de accidentes.
- C) Acción correctiva basada en los hechos
- D) Investigar es indagar y buscar con el objeto de establecer relaciones causa efecto

*(Anónimo, 2009)*

## **7.- PASOS PARA LA INVESTIGACIÓN DE LOS ACCIDENTES DE TRABAJO:**

Recolección de información: se puede hacer de varias maneras. Llegar al lugar del hecho, entrevistar testigos, en el lugar conveniente asegurarlo, evitar la entrada de terceros para que por ejemplo no se borren las huellas, tomar fotos, hacer un croquis, mapas. Análisis de los datos y Conclusiones *(Anónimo, 2009)*

## **8.- DATOS GENERALES DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y PREVENCIÓN DE ACCIDENTES.**

Estos datos generales garantizan a los trabajadores permanentes y ocasionales, que con el seguimiento de concientizar a las empresas podrán ofrecer condiciones de seguridad, salud y bienestar en un medio ambiente de trabajo adecuado y propicio para el ejercicio de sus facultades físicas y mentales *(Irisis, 2008)*



## CUADRO 8

En el siguiente cuadro se muestran aspectos generales de las diferentes áreas de trabajo de las empresas con sus respectivas definiciones:

<i>Actividades peligrosas:</i>	el conjunto de tareas derivadas de los procesos de trabajo, que generan condiciones inseguras y sobreexposición a los agentes físicos, químicos, biológicos, psicológicos, capaces de provocar daño a la salud de los trabajadores o al entorno de trabajo.
<i>Centro de trabajo:</i>	todo aquel lugar, cualquiera que sea su denominación, en el que se realicen actividades de producción, de comercialización o de prestación de servicios en el que laboren personas que estén sujetas a una relación de trabajo.
<i>Contaminantes del ambiente de trabajo:</i>	son 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 afectar la salud de los trabajadores.
<i>Equipo para el transporte de materiales:</i>	son los vehículos utilizados para el transporte de materiales de cualquier tipo, en forma continua o intermitente entre dos o más estaciones de trabajo destinadas al proceso de producción, en los centros de trabajo.
<i>Ergonomía:</i>	es la adecuación del lugar de trabajo, equipo, maquinaria y herramientas al trabajador, de acuerdo a sus características físicas y psíquicas, a fin de prevenir accidentes y enfermedades de trabajo y optimizar la actividad laboral con el menor esfuerzo, así como evitar la fatiga y el error humano.
<i>Espacio confinado:</i>	es un lugar lo suficientemente amplio, con ventilación natural deficiente, configurado de tal manera que una persona puede en su interior desempeñar una tarea asignada, que tiene medios limitados o restringidos para su acceso o salida, que no está diseñado para ser ocupado por una persona en forma continua y en el cual se realizan trabajos específicos ocasionalmente.
<i>Ley:</i>	Ley Federal del Trabajo;
<i>Lugar de trabajo:</i>	es el sitio donde el trabajador desarrolla sus actividades laborales específicas para las cuales fue contratado, en el cual interactúa con procesos productivos y el medio ambiente laboral.
<i>Material:</i>	todo elemento, compuesto o mezcla, ya sea materia prima, subproducto

ducto y desecho o residuo que se utiliza en las operaciones y procesos o que resulte de éstos en los centros de trabajo.

**Materiales y sustancias químicas peligrosas:** son aquellos que por sus propiedades físicas y químicas al ser manejados, transportados, almacenados o procesados, presentan la posibilidad de inflamabilidad, explosividad, toxicidad, reactividad, radiactividad, corrosividad o acción biológica dañina, y pueden afectar la salud de las personas o causar daños materiales a instalaciones y equipos.

**Medio ambiente de trabajo:** es el conjunto de elementos naturales o inducidos por el hombre, que se encuentran y actúan en el centro de trabajo.

**Microorganismo patógeno:** es un organismo vivo microscópico, productor o causante de enfermedades.

**I. Normas:** son las normas oficiales mexicanas relacionadas con la materia de seguridad e higiene y medio ambiente de trabajo, expedidas por la Secretaría del Trabajo y Previsión Social u otras dependencias de la Administración Pública Federal, conforme a lo dispuesto por la Ley Federal sobre Metrología y Normalización.

**Programa de seguridad e higiene:** es un documento en el que se describen las actividades, métodos, técnicas y condiciones de seguridad e higiene que deberán observarse en el centro de trabajo para la prevención de accidentes y enfermedades de trabajo, mismo que contará en su caso, con manuales de procedimientos específicos.

**Secretaría:** Secretaría del Trabajo y Previsión Social.

**I. Seguridad e higiene en el trabajo:** son los procedimientos, técnicas y elementos que se aplican en los centros de trabajo, para el reconocimiento, evaluación y control de los agentes de riesgo que intervienen en los procesos y actividades de trabajo, con el fin de establecer medidas y acciones para la prevención de accidentes e enfermedades de trabajo, a fin de conservar la vida, salud e integridad física de los trabajadores, así como evitar cualquier posible deterioro al personal en el centro de trabajo;

**II. Servicios preventivos de medicina del trabajo:** son aquellos que se integran bajo la supervisión de un profesional médico certificado en medicina del trabajo o área equivalente, que se establecen para coadyuvar en la prevención de accidentes y enfermedades de trabajo y promover la salud física y mental de los trabajadores en relación con su

tividades laborales;

*III. Servicios preventivos de seguridad e higiene:* son aquellos integrados por un profesionalista calificado en seguridad e higiene, que se establecen para coadyuvar en la prevención de accidentes e enfermedades de trabajo, mediante el reconocimiento, evaluación y control de los factores de riesgo, a fin de evitar el daño a la salud de los trabajadores.

*IV. Sistemas para el transporte y almacenamiento de materiales:* es el conjunto de elementos mecanizados fijos o móviles, utilizados para el transporte y almacenamiento de materiales de cualquier tipo y sustancias peligrosas, en forma continua o intermitente entre dos o más operaciones de trabajo, destinado al proceso de producción en los centros de trabajo;

*(Ley Federal del Trabajo, 2003)*

## **9.- PROGRAMAS DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO.**

En los centros de trabajo con cien o más trabajadores, el patrón deberá elaborar un diagnóstico de las condiciones de seguridad e higiene que prevalezcan en ellos, así como establecer por escrito y llevar a cabo un programa de seguridad e higiene en el trabajo que considere el cumplimiento de la normatividad en la materia, de acuerdo a las características propias de las actividades y procesos industriales. Aquellas empresas que no se encuentren en el supuesto del párrafo que antecede, deberán elaborar una relación de medidas preventivas generales y específicas de seguridad e higiene en el trabajo, de acuerdo a las actividades que desarrollen. El programa y la relación de medidas generales y específicas de seguridad e higiene en los centros de trabajo a que se refiere este artículo, deberán contener las medidas previstas en el presente Reglamento y en las Normas aplicables. Asimismo, será responsabilidad del patrón contar con los manuales

de procedimientos de seguridad e higiene específicos a que se refieren las Normas aplicables.

Lo dispuesto en el párrafo anterior, también será aplicable a los programas específicos de seguridad e higiene que se establecen en el presente Reglamento, los cuales deberán quedar integrados al programa de seguridad e higiene, cuando se esté en el supuesto previsto en el primer párrafo de este artículo. Será responsabilidad del patrón que se elabore, evalúe y, en su caso, actualice periódicamente, por lo menos una vez al año, el programa o la relación de medidas de seguridad e higiene del centro de trabajo y presentarlos a la Secretaría cuando ésta así lo requiera. En la elaboración del programa o de la relación de medidas de seguridad e higiene en el trabajo, se deberán de considerar los riesgos potenciales, de acuerdo a la naturaleza de las actividades de la empresa o establecimiento. En caso de que se modifiquen los procesos productivos, procedimientos de trabajo, instalaciones, distribución de planta y con ello los puestos de trabajo, o se empleen nuevos materiales, el programa o la relación de medidas de seguridad e higiene en el centro de trabajo, deberán modificarse y adecuarse a las nuevas condiciones y riesgos existentes. Será responsabilidad del patrón difundir y ejecutar el programa o la relación de medidas de seguridad e higiene a que se refiere este Capítulo, debiendo capacitar y adiestrar a los trabajadores en su aplicación.

*(Reglamento de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente Labora)*

## **10.- DEPENDENCIA**

La Secretaria del Trabajo y Previsión Social (STyPS) es la encargada del reglamento federal de seguridad higiene y medio ambiente de trabajo. *(STyPS)*

## **11.- SEGURIDAD EN EL LABORATORIO**

En caso de desconocer el funcionamiento y operación de una máquina, equipo o herramienta, el usuario debe consultar al profesor o instructor o asesor, con el fin de evitar en los posibles errores que puedan causar accidentes y/o desperfectos, de los cuales serán directamente responsables. Toda persona que labore en los talleres, deberá quitarse anillos, reloj, pulseras, corbatas, collares, etc., sujetarse la ropa y el cabello (para el caso de las damas, los caballeros deberán traer el cabello corto) y además no se autorizara el uso de equipo pesado, máquinas, herramientas, forja, soldadura, etc., si la persona trae zapatos tenis. Es obligación traer zapatos de suela y de preferencia con casquillo de protección, como medida de prevención de accidentes, fundamentalmente en el área automotriz, soldadura, fundición y manufactura. *(Anónimo)*

## **12.- EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL**

### **12.1.-¿QUÉ ES EL EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL?**

El equipo de protección personal (EPP) está diseñado para proteger a los empleados en el lugar de trabajo de lesiones o enfermedades serias que puedan resultar del contacto con peligros químicos, radiológicos, físicos, eléctricos, mecánicos u otros. Además de caretas, gafas de seguridad, cascos y zapatos de seguridad, el EPP incluye una variedad de dispositivos y ropa tales como gafas protectoras, overoles, guantes, chalecos, tapones para oídos y equipo respiratorio. *(Osha, 2002)*

### **12.2.- ¿CUÁLES SON SUS RESPONSABILIDADES COMO EMPLEADOR?**

Las normas principales de EPP de OSHA se encuentran en Title 29 of the Code of Federal Regulations (CFR) (Título 29 del Código de Reglamentos Federales), Parte 1910,

subpárrafo1, y en reglamentos equivalentes en los estados que cuentan con planes estatales aprobados por OSHA. No obstante, puede encontrar los requisitos de EPP en otros textos como en las Normas de la Industria General. Por ejemplo, 29 CFR 1910.156, la Norma de Brigadas de bomberos, establece requisitos para el equipo de bomberos. Además, 29 CFR 1926.95 cubre la industria de la construcción. Los requisitos generales de EPP de OSHA exigen que los empleadores lleven a cabo una evaluación de los riesgos en sus lugares de trabajo para identificar los riesgos que existen y que requieren el uso de EPP, para que brinden el EPP adecuado a los trabajadores y que exijan que estos mismos hagan uso del equipo además de mantenerlo en condiciones sanitarias y fiables. (*Osha, 2002*)

El uso de EPP suele ser esencial, pero es generalmente la última alternativa luego de los controles de ingeniería, de las prácticas laborales y de los controles administrativos. Los controles de ingeniería implican la modificación física de una máquina o del ambiente de trabajo. Los controles administrativos implican modificar cómo y cuando los empleados realizan sus tareas, tales como los horarios de trabajo y la rotación de empleados con el fin de reducir la exposición. Las prácticas laborales implican la capacitación de los trabajadores en la forma de realizar tareas que reducen los peligros de exposición en el lugar de trabajo. Como empleador, usted debe evaluar su lugar de trabajo con el fin de determinar si existen riesgos que requieran el uso de EPP. Si existen estos riesgos, usted debe seleccionar el EPP y exigir que lo utilicen sus empleados, comunicar sus selecciones de EPP a sus empleados y seleccionar EPP que se ajuste a la talla de sus trabajadores. Debe también capacitar a los empleados que tienen que hacer uso de EPP para que sepan como hacer lo siguiente:

- Usar adecuadamente el EPP.
- Saber cuándo es necesario el EPP.
- Conocer qué tipo de PPE es necesario.
- Conocer las limitaciones del EPP para proteger de lesiones a los empleados.
- Ponerse, ajustarse, usar y quitarse el EPP.
- Mantener el EPP en buen estado.

### 12.3.- ¿PUEDE EL EPP PROTEGER A LOS TRABAJADORES DE LESIONES CEREBRALES?

Sí. Los cascos pueden proteger a sus empleados de impactos al cráneo, de heridas profundas y de choques eléctricos como los que causan los objetos que se caen o flotan en el aire, los objetos fijos o el contacto con conductores de electricidad. Asimismo, el reglamento de OSHA requiere que los empleadores se cercioren de que los trabajadores cubren y protegen el cabello largo con el fin de evitar que se agarre en piezas de maquinaria como las correas y las cadenas ( *Osha, 2002*)

### 12.4.- ¿CÓMO PUEDE EL EPP PROTEGER A LOS TRABAJADORES DE LESIONES EN LOS PIES Y LAS PIERNAS?

Además del equipo de protección de pies y del zapato de seguridad, las polainas (de cuero, de rayón aluminizado u otro material adecuado, por ejemplo) pueden ayudar a evitar lesiones y proteger a los empleados de objetos que se caen o que ruedan, de

objetos afilados, de superficies mojadas o resbalosas, de metales fundidos, de superficies calientes y de peligros eléctricos (*Osha, 2002*)

#### 12.5.- ¿PUEDE EL EPP PROTEGER A LOS TRABAJADORES DE LESIONES A LOS OJOS Y A LA CARA?

Sí. Además de las gafas de seguridad y las gafas protectoras de goma, los equipos EPP tales como los cascos o protectores especiales, las gafas con protectores laterales y las caretas pueden ayudar a proteger a los empleados de ser impactados por fragmentos, las astillas de gran tamaño, las chispas calientes, la radiación óptica, las salpicaduras de metales fundidos, así como los objetos, las partículas, la arena, la suciedad, los vapores, el polvo y los resplandores. (*Osha, 2002*)

#### 12.6.- ¿CÓMO PUEDE EL EPP PROTEGER A LOS TRABAJADORES DE PÉRDIDAS AUDITIVAS?

Utilizar tapones para oídos u orejeras puede ayudar a proteger los oídos. La exposición a altos niveles de ruido puede causar pérdidas o discapacidades auditivas irreversibles así como estrés físico o psicológico. Los tapones para oídos de material alveolar, de algodón encerado o de lana de fibra de vidrio son correctamente. Tapones de oídos moldeados o preformados deben ser adecuados a los empleados que van a utilizarlos por un profesional. Limpie los tapones con regularidad y reemplace los que no pueda limpiar. (*Osha, 2002*)



## 12.7.- ¿DEBEN LOS TRABAJADORES UTILIZAR PPE PARA PREVENIR LAS LESIONES DE LAS MANOS?

Sí. Los trabajadores expuestos a sustancias nocivas mediante absorción por la piel, a laceraciones o cortes profundos, abrasiones serias, quemaduras químicas, quemaduras térmicas y extremos de temperatura nocivos deben proteger sus manos. *(Osha, 2002)*

## 12.8.- ¿POR QUÉ DEBEN LOS TRABAJADORES HACER USO DE EPP PARA PROTEGER TODO EL CUERPO?

En ciertos casos los trabajadores deben proteger la mayor parte su cuerpo contra los peligros en el lugar de trabajo, como en el caso de exposición al calor y a la radiación así como contra metales calientes, líquidos hirvientes, líquidos orgánicos, materiales o desechos peligrosos, entre otros peligros. Además de los materiales de algodón y de lana que retardan el fuego, materiales utilizados en la vestimenta PPE de cuerpo entero incluyen el hule, el cuero, los sintéticos y el plástico. *(Osha, 2002)*

## 12.9.- ¿CUÁNDO DEBEN LOS TRABAJADORES HACER USO DE EPP PARA LA PROTECCIÓN RESPIRATORIA?

Cuando los controles de ingeniería no son factibles, los trabajadores deben utilizar equipo respiratorio para protegerse contra los efectos nocivos a la salud causados al respirar aire contaminado por polvos, brumas, vapores, gases, humos, salpicaduras o emanaciones perjudiciales. Generalmente, el equipo respiratorio tapa la nariz y la boca, o

la cara o cabeza entera y ayuda a evitar lesiones o enfermedades. No obstante, un ajuste adecuado es esencial para que sea eficaz el equipo respiratorio. Todo empleado al que se le requiera hacer uso de equipos respiratorios debe primero someterse a un examen médico. (Osha, 2002)

### 13.- NORMAS OFICIALES MEXICANAS

Todos los departamentos que integran una empresa deben de dar cumplimiento las normas oficiales mexicanas, las cuales se describen en el siguiente cuadro:

**CUADRO 13**

<b>Clave de la Norma</b>	<b>Fecha</b>	<b>Descripción</b>
<u>NOM-001-STPS-1999</u>	13/12/1999	Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo-Condiciones de seguridad e higiene.
<u>NOM-002-STPS-2000</u>	08/09/2000	Condiciones de seguridad, prevención, protección y combate de incendios en los centros de trabajo.
<u>NOM-003-STPS-1999</u>	28/12/1999	Actividades agrícolas-Usos de insumos fitosanitarios o plaguicidas e insumos de nutrición vegetal o fertilizantes-Condiciones de seguridad e higiene.
<u>NOM-004-STPS-1999</u>	31/05/1999	Sistemas de protección y dispositivos de seguridad en la maquinaria y equipo que se utilice en los centros de trabajo. (Con la entrada en vigor de la presente Norma se cancelan las siguientes Normas Oficiales Mexicanas: NOM-107-STPS-1994, NOM-108-STPS-1994, NOM-109-STPS-1994, NOM-110-STPS-1994, NOM-111-STPS-1994, NOM-112-STPS-1994)
<u>NOM-005-STPS-1998</u>	02/02/1999	Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.
<u>NOM-006-STPS-2000</u>	09/03/2001	Manejo y almacenamiento de materiales-Condiciones y procedimientos de seguridad.(cancela a la NOM-006-STPS-1993)
<u>NOM-007-STPS-2000</u>	09/03/2001	Actividades agrícolas-Instalaciones, maquinaria, equipo y herramientas-Condiciones de seguridad.
<u>NOM-008-STPS-2001</u>	10/07/2001	Actividades de aprovechamiento forestal maderable y de aserraderos-Condiciones de seguridad e higiene.
<u>NOM-009-STPS-1999</u>	31/05/2000	Equipo suspendido de acceso-Instalación, operación y mantenimiento-Condiciones de seguridad.
<u>NOM-010-</u>	13/03/2000	Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo

<u>STPS-1999</u>		donde se manejen, transporten, procesen o almacenen sustancias químicas capaces de generar contaminación en el medio ambiente laboral.
<u>NOM-011-STPS-2001</u>	17/04/2002	Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido.
<u>NOM-012-STPS-1999</u>	20/12/1999	Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se produzcan, usen, manejen, almacenen o transporten fuentes de radiaciones ionizantes.
<u>NOM-013-STPS-1993</u>	06/12/1993	Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se generen radiaciones electromagnéticas no ionizantes.
<u>NOM-014-STPS-2000</u>	10/04/2000	Exposición laboral a presiones ambientales anormales- Condiciones de seguridad e higiene.
<u>NOM-015-STPS-2001</u>	14/06/2002	Condiciones térmicas elevadas o abatidas- Condiciones de seguridad e higiene.
<u>NOM-016-STPS-2001</u>	12/07/2001	Operación y mantenimiento de ferrocarriles- Condiciones de seguridad e higiene.
<u>NOM-017-STPS-2001</u>	05/11/2001	Equipo de protección personal- Selección, uso y manejo en los centros de trabajo.
<u>NOM-018-STPS-2000</u>	27/10/2000	Sistema para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo. (cancela a la NOM-114-STPS-1994)
<u>NOM-019-STPS-1993</u>	22/10/1997	Constitución y funcionamiento de las Comisiones de seguridad e Higiene en los centros de trabajo (Esta Norma cancela a la publicada el 5 de diciembre de 1994).
<u>NOM-019-STPS-2004</u>	04/01/2005	Constitución, organización y funcionamiento de las comisiones de seguridad e higiene en los centros de trabajo.
<u>NOM-020-STPS-2002</u>	28/08/2002	Recipientes sujetos a presión y calderas- Funcionamiento- Condiciones de seguridad. (cancela a la NOM-122-STPS-1996)
<u>NOM-021-STPS-1993</u>	24/05/1994	Relativa a los requerimientos y características de los informes de los riesgos de trabajo que ocurran, para integrar las estadísticas.
<u>NOM-022-STPS-1999</u>	28/05/1999	Electricidad estática en los centros de trabajo- Condiciones de seguridad e higiene.
<u>NOM-023-STPS-2003</u>	02/10/2003	Trabajos en minas- Condiciones de seguridad y salud en el trabajo.
<u>NOM-024-STPS-2001</u>	11/01/2002	Vibraciones- Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo.
<u>NOM-025-STPS-1999</u>	23/12/1999	Condiciones de iluminación en los centros de trabajo.
<u>NOM-026-STPS-1998</u>	13/10/1998	Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.(cancela a la NOM-027-STPS-1993 y a la NOM-028-STPS-1993)
<u>NOM-027-STPS-2000</u>	08/03/2001	Soldadura y corte- Condiciones de seguridad e higiene.

<u>NOM-028-STPS-2004</u>	14/01/2005	Organización del trabajo-Seguridad en los procesos de sustancias químicas.
<u>NOM-100-STPS-1994</u>	08/01/1996	Seguridad-Extintores contra incendio a base de polvo químico seco con presión contenida-Especificaciones.
<u>NOM-101-STPS-1994</u>	08/01/1996	Seguridad-Extintores a base de espuma química.
<u>NOM-102-STPS-1994</u>	10/01/1996	Seguridad-Extintores contra incendio a base de bióxido de carbono. Parte 1. Recipientes.
<u>NOM-103-STPS-1994</u>	10/01/1996	Seguridad-Extintores contra incendio a base de agua con presión contenida.
<u>NOM-104-STPS-2001</u>	17/04/2002	Agentes extinguidores-Polvo químico seco tipo ABC a base de fosfato mono amónico.
<u>NOM-106-STPS-1994</u>	11/01/1996	Seguridad-Agentes extinguidores-Polvo químico seco tipo BC, a base de bicarbonato de sodio.
<u>NOM-113-STPS-1994</u>	22/01/1996	Calzado de protección.
<u>NOM-115-STPS-1994</u>	31/01/1996	Cascos de protección-Especificaciones, métodos de prueba y clasificación.
<u>NOM-116-STPS-1994</u>	01/02/1996	Seguridad-Respiradores purificadores de aire contra partículas nocivas.

(quiminet, 2006)

## **14.- CONCLUSION**

En la actualidad la situación de la seguridad e higiene obliga a las empresas día con día a elaborar nuevos métodos para evitar y prevenir accidentes laborales así como crear nuevos programas que le permitan al trabajador realizar sus actividades diarias de manera optima, mejorando la productividad de la empresa y de esta forma obtener certificaciones de calidad en el trabajo. Este trabajo le servirá al lector como guía para reconocer e identificar las problemáticas así como para llevar a cabo las capacitaciones si se toma como una necesidad primordial en los últimos tiempos. Los accidentes de trabajo causan pérdidas tanto humanas como materiales.

Se considera que la seguridad es la confianza de realizar un trabajo determinado sin llegar al descuido. Por tanto, una empresa debe brindar un ambiente de trabajo seguro y saludable para todos los trabajadores y al mismo tiempo estimular la prevención de accidentes fuera del área de trabajo. Si las causas de los accidentes industriales pueden ser controladas, la repetición de éstos será reducida.

## **15.- RECOMENDACIÓN**

De acuerdo con el Artículo 123 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, toda persona tiene derecho al trabajo digno y socialmente útil; al efecto, se promoverán la creación de empleos y la organización social para el trabajo, conforme a la ley. (Adicionado mediante decreto publicado en el diario oficial de la federación el 19 de diciembre de 1978). Por lo tanto se debe tomar medidas necesarias en cuanto a un mejor control de seguridad en el trabajo siguiendo la normatividad y los reglamentos referentes a la prevención de accidentes laborales, así como crear una cultura en nosotros mismos para trabajar con precaución y evitar los daños a la salud.

Incentivar al trabajador a que realice sus actividades de acuerdo a su capacitación y que comprenda la identificación, evaluación, análisis de riesgos ocupacionales y las recomendaciones específicas para su control, a través de la elaboración de panoramas de riesgo. Que el trabajador acuda a asesorías para que requiera información sobre temas como Legislación en Salud Ocupacional, identificación y control de riesgos laborales, diseño de programas de salud ocupacional y temáticas afines de Higiene y Seguridad Industrial.

## 15.- BIBLIOGRAFIA

**Anónimo.** Higiene Y Seguridad Industrial  
<http://www.aprendizaje.com.mx/Curso/Proceso2/HSI-1.htm>

**Berbea,** definiciones de seguridad industrial, 1999  
[http://html.rincondelvago.com/seguridad-e-higiene-industrial\\_1.html](http://html.rincondelvago.com/seguridad-e-higiene-industrial_1.html)

**Cristian Villegas,** Prevención de accidentes de trabajo utilizando principios en seguridad industrial, 2007.  
<http://www.semec.org.mx/archivos/9-55.pdf>

**Fernández y Rincón,** Evaluación del Programa de Higiene y Seguridad Industrial en Carbones del Guasare S.A. 2003.  
<http://www.monografias.com/trabajos25/higiene-industrial/higiene-industrial.shtml>

**Fernando Alvarado,** Higiene, Antedecentes Históricos, 2008  
<http://www.monografias.com/trabajos12/higie/higie.shtml>

**Guatamare,** Higiene Y Seguridad Industrial, 2003  
[http://html.rincondelvago.com/higiene-y-seguridad-industrial\\_1.html](http://html.rincondelvago.com/higiene-y-seguridad-industrial_1.html)

**Hubert Joseph,** la inocencia perdida de la ecología, 1999  
<http://www.ing.unlp.edu.ar/bibcent/inprog/xx0012.htm>

**Irisis,** Seguridad empresarial. Higiene. Objetivos. PRL (Prevención De Riesgos Laborales). Políticas y normas del procedimiento. Equipo de protección y seguridad.  
[http://html.rincondelvago.com/higiene-y-seguridad-industrial\\_2.html](http://html.rincondelvago.com/higiene-y-seguridad-industrial_2.html)

**Ley Federal del Trabajo 2003**  
<http://leyco.org/mex/fed/125.html>

**Osha**, Equipo De Protección Personal, 2002

[http://www.osha.gov/OshDoc/data General Facts/ppe-factsheet-spanish.pdf](http://www.osha.gov/OshDoc/data%20General%20Facts/ppe-factsheet-spanish.pdf)

**Quiminet**, Listado De Normas Oficiales Mexicanas, 2006

[http://www.quiminet.com.mx/ar1/ar\\_%25E4%25F5%25F5AL%25A8m%2597.htm](http://www.quiminet.com.mx/ar1/ar_%25E4%25F5%25F5AL%25A8m%2597.htm)

**Roberto Fajardo**, La Seguridad Industrial... Que Importante Es, 2006

<http://guia.mercadolibre.com.ve/seguridad-industrial-que-importante-es-7686-VGP>

**STyPS**, Secretaria del Trabajo y Previsión Social.

<http://www.ingenieria.unam.mx/~guiaindustrial/seguridad/info/2/1.htm>