

111
2 es.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO

FACULTAD DE INGENIERIA

BASES DE UN PROGRAMA PREVENTIVO DE
SEGURIDAD E HIGIENE PARA UNA EMPRESA

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
AREA INDUSTRIAL

P R E S E N T A :
PAULA DULCE MARIA MENDOZA CONTRERAS

DIRECTOR DE TESIS: ING. JESUS ANTONIO AVILA ESPINOZA.



MEXICO, D. F.

1998.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

266013



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.

DEDICATORIA:

A la memoria de mi Padre, Elias Mendoza porque desde donde él se encuentre, sé que está orgulloso de ver concluída la meta que nos propusimos y su bendición está conmigo.

A mi Mamá, Esther Contreras porque su apoyo y cariño se reflejan en todo lo que emprendemos.

A mis hermanos, Marco y Edgar por su paciencia.

DEDICATORIA:

A Lalo y a Goyita por ser nuestros primos incondicionales.

A mis compañeros y a mis maestros que me enseñaron y me apoyaron para llegar hasta aquí.

A mi Universidad, porque mi mayor orgullo es ser parte de ella.

AGRADECIMIENTOS:

♣ *Al Ing. Carlos Hernández Espinosa, porque ésta tesis es de ambos.*

Gracias Carlos por lo que significas para mí.

♣ *Al Ing. Jesús Avila Espinosa, por ser mi maestro desde que lo conocí y por haberme iniciado en la Ingeniería del Mantenimiento...*

♣ *A Adrianita por su dedicación y sus porras; a Armando porque desde el primer momento me apoyó con su experiencia; a Rafa por permitirme ser parte del equipo; a Eliezer por darme la oportunidad de aprender a ser Ingeniero...*

♣ *Y a cada una de las personas que me dedicaron tiempo, esfuerzo y confianza; que me enseñaron y me asesoraron; pero sobre todo, que creyeron en mí...*

... Gracias

Paula Mendoza

BASES DE UN PROGRAMA PREVENTIVO DE SEGURIDAD E HIGIENE PARA UNA EMPRESA

INDICE

- *Introducción*

1. SEGURIDAD INDUSTRIAL

1.1 <i>Antecedentes y bases de la Seguridad Industrial</i>	1
1.1.1 <i>Historia de la Seguridad e Higiene Industrial</i>	1
1.1.2 <i>Seguridad e Higiene Industrial</i>	4
1.1.3 <i>Antecedentes de la Seguridad e higiene Industrial en México</i>	5
1.2 <i>Marco jurídico de la seguridad e higiene en el trabajo</i>	6
1.2.1 <i>Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos</i>	6
1.2.2 <i>Tratados Internacionales</i>	7
1.2.3 <i>Ley federal del trabajo</i>	8
1.2.4 <i>Ley del seguro social</i>	10
1.2.5 <i>Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Trabajo.</i>	11
1.2.6 <i>Normatividad (Norma Oficial Mexicana)</i>	12

2. IMPORTANCIA DE LA DISCIPLINA DE LA SEGURIDAD

2.1 <i>Integración de la Seguridad como Disciplina</i>	13
2.2 <i>Salud</i>	15
2.3 <i>Accidentes de Trabajo</i>	17
2.3.1 <i>Factores y causas del Accidente de Trabajo</i>	17
2.4 <i>Técnicas Preventivas Globales</i>	17
2.4.1 <i>Seguridad en el Trabajo</i>	17
2.5 <i>Higiene Industrial</i>	18
2.6 <i>Factores Importantes en la Seguridad</i>	18
2.6.1 <i>Factor Humano</i>	18
2.6.2 <i>Factor Económico</i>	18
2.6.3 <i>Factor Social</i>	19
2.6.4 <i>Factor Legal</i>	19
2.7 <i>El costo de la Seguridad o de la Falta de Seguridad</i>	19
2.8 <i>Definición de Mantenimiento</i>	20
2.8.1 <i>Tipos de Mantenimiento</i>	20
2.8.2 <i>Importancia del Mantenimiento como una disciplina</i>	20
2.9 <i>¿Mantenimiento o Seguridad?</i>	21
2.9.1 <i>El Mantenimiento de la Seguridad</i>	21
2.10 <i>Participación del Ingeniero Industrial</i>	22

3. EVALUACION DE LA SEGURIDAD DE UNA EMPRESA	
3.1 Identificación de riesgos	25
3.1.1 Evaluación de los riesgos laborales	27
3.1.2 Fases de la evaluación de riesgos laborales	28
3.2 Cómo se evalúa la seguridad en las empresas	28
3.2.1 Control de riesgos	29
3.2.2 Técnicas operativas que actúan sobre el factor técnico	29
3.3 Evaluación del Programa de Seguridad Industrial	30
4. PROGRAMA PREVENTIVO DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO	
<i>Metodología para su elaboración</i>	
4.1 Etapas	31
4.2 Lineamientos para su elaboración	33
4.3 Elementos básicos	34
4.3.1 Políticas de la empresa	34
4.3.2 Diagnóstico	34
4.3.3 Evaluación de riesgos	35
4.3.4 Control y corrección de riesgos	35
4.3.5 Capacitación	36
4.3.6 Seguimiento	36
4.4 Evaluación	36
5. APLICACION	
<i>Desarrollo de un caso práctico</i>	39
CONCLUSIONES	77
BIBLIOGRAFIA	79
GLOSARIO DE TERMINOS	81
ANEXOS	
A.1 Referencia de las Normas Oficiales Mexicanas	83
A.2 Instructivo de llenado de los Formatos Utilizados	87
A.3 Señalización de Seguridad	103

INTRODUCCION

El proporcionar un ambiente de trabajo seguro a los trabajadores, es responsabilidad de toda empresa; no importando los niveles en los que se encuentre cada trabajador, todos tienen derecho a trabajar bajo condiciones que no pongan en riesgo su integridad física, moral, económica o social.

Para lograr lo anterior, es importante, conocer desde los fundamentos legales que rigen esa responsabilidad, hasta los elementos para llevar establecer medidas que aseguren el bienestar laboral.

El modo de alcanzar este objetivo, a sabiendas de que en ninguna parte existen actividades absolutamente libres de riesgos, se ubica en los programas de seguridad e higiene, que consisten en "establecer las medidas necesarias de prevención de accidentes y enfermedades laborales".

El presente trabajo pretende mostrar de una manera sencilla la importancia de un Programa Preventivo de Seguridad e Higiene debido a que éste influye tanto en las condiciones físicas y legales del trabajo, el trabajador y la empresa, lo que se refleja en la forma en que el trabajador concibe su labor y su forma de realizarla; en su área de trabajo, en las políticas de la empresa, analizando y considerando sus requisitos y su filosofía y en el modo de actuar de la comisión mixta de seguridad e higiene en el mantenimiento y seguridad e higiene de la empresa.

Para ello se establecerán las bases que permitan tener los elementos suficientes para elaborar un Programa Preventivo y con ello preservar los bienes físicos, humanos y económicos en una empresa.

Gracias a que existen instituciones gubernamentales que delimitan los términos normativos, la elaboración de un plan de seguridad e higiene no debe perderlos de vista y con ello la imagen externa de la empresa se mantendrá acorde a su imagen interna.

El elaborar un programa se vuelve una tarea multidisciplinaria, difícil de llevarse a cabo con un solo tipo de especialistas o profesionales, por ello, en la elaboración de éste trabajo se consultaron directa o indirectamente personas especializadas en las diferentes áreas involucradas, aún cuando la participación del Ingeniero Industrial es fundamental en la coordinación, supervisión y control de los planes mismos.

Cabe mencionar que una adecuada implantación de un programa de seguridad e higiene es el resultado de un diagnóstico adecuado y preciso, de la evaluación de todas aquellas medidas que se formulan como resultado de la aplicación del mismo y un análisis programado en un periodo de tiempo para llevarse a cabo, no olvidando que el Mantenimiento es parte integral de la seguridad e higiene en las empresas ya que éste es socio de la seguridad en el trabajo. Debido a lo anterior y a los alcances de éste trabajo, no se incluye la implantación y seguimiento de dichas medidas.

Finalmente, después de la lectura de éste trabajo por parte del lector, espero le resulte práctico y objetivo mostrando de alguna manera el cumplimiento el objetivo del mismo.

CAPITULO I

SEGURIDAD INDUSTRIAL

I.1 ANTECEDENTES Y BASES DE LA SEGURIDAD INDUSTRIAL

Seguridad Industrial: Tiene por objeto la prevención y limitación de riesgo, así como la protección contra accidentes y siniestros capaces de producir daños a las personas, flora, fauna, bienes o al medio ambiente, derivados de la actividad industrial o de la utilización, funcionamiento y mantenimiento de las instalaciones o equipos y de la producción, uso o consumo, almacenamiento o desecho de los productos industriales.

Objetivo de la Seguridad: Asegurar la salud e integridad física de los trabajadores, y promover niveles de calidad de vida que permita que el desarrollo económico repercuta en bienestar para la población. Asimismo, constituye un factor indispensable para lograr la productividad necesaria para la competitividad de las empresas, requisito de las nuevas relaciones industriales.

La legislación laboral establece la obligación para trabajadores y patrones de observar disposiciones básicas de seguridad e higiene y de formar comisiones mixtas en los centros de trabajo, para vigilar la aplicación de la normatividad y proponer medidas para evitar accidentes y enfermedades de trabajo. (Ver diagrama 1.1)

I.1.1 HISTORIA DE LA SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL

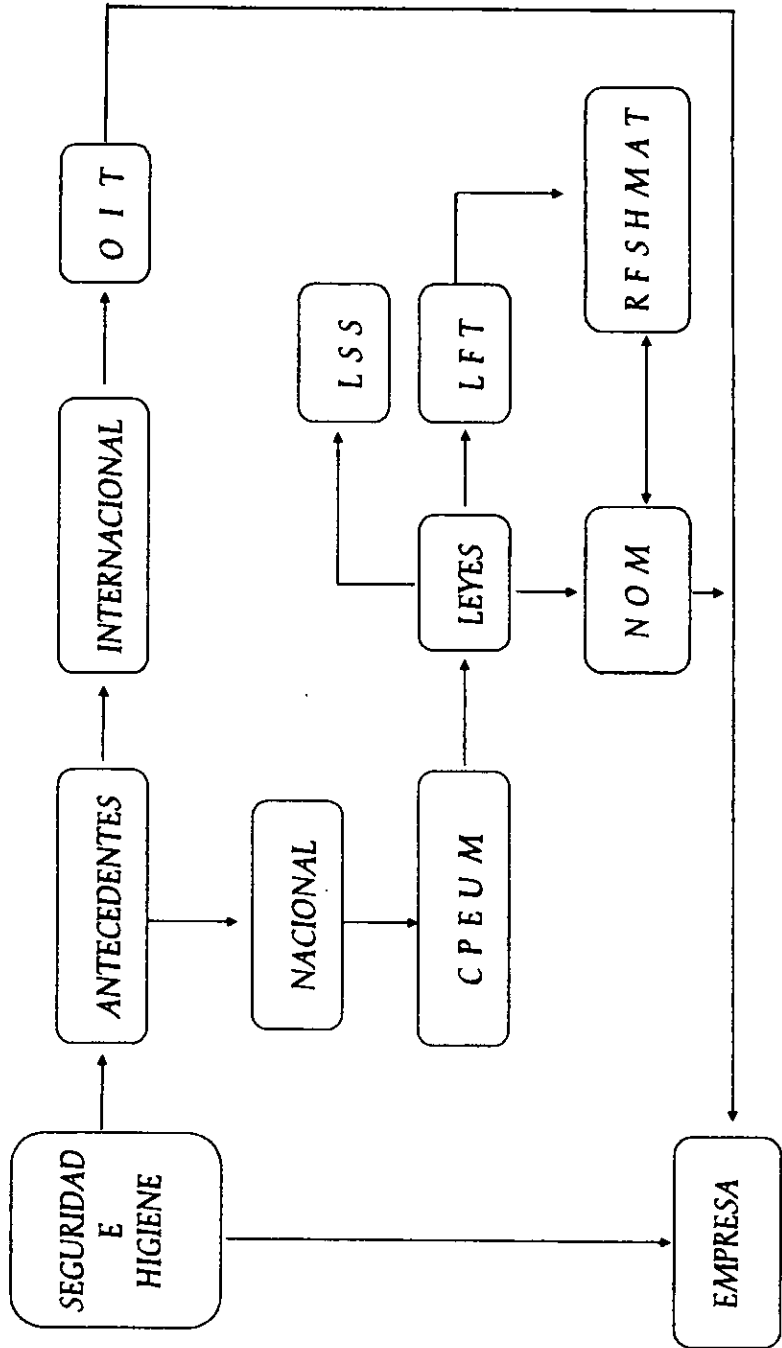
La historia de la seguridad, principia con las diferentes etapas de la vida del hombre:

En la época primitiva.- El hombre se fue a vivir a las cavernas formo clanes, aprendió a utilizar el fuego, hizo sus propias herramientas y armas con las que logró protegerse, pero que a la vez le proporcionaron nuevos peligros.

Antes de la revolución industrial.- Aparentemente no existían problemas en accidentes de trabajo, pero éstos han acompañado siempre al hombre que labora bajo condiciones y actos inseguros.

Naciendo la revolución industrial.- Se toman en cuenta la prevención de accidentes, ya que antes del siglo XIX no existía una estructura industrial definida y en su mayoría las actividades eran de campo y no se contabilizaban los accidentes sufridos por los trabajadores quienes emigraban de zonas rurales a los enclaves de las fábricas; formando así villas y ciudades.

(Diagrama 1.1)
SEGURIDAD INDUSTRIAL



Las primeras industrias.- Esta organización determinó condiciones de trabajo. En talleres oscuros y contaminados por el polvo, el humo, así como los gases y vapores producidos por los procesos de elaboración, se amontonaban hombres, mujeres y niños, durante jornadas de doce y más horas diarias; los salarios alcanzaban apenas para adquirir los alimentos y ropa indispensables; los accidentes y las enfermedades de trabajo diezmaron a los grupos laborales, cuya esperanza de vida apenas sobrepasaba los 30 años; pero el incipiente desarrollo económico y la falta de especialización los hacía fáciles de reemplazar.

Riesgos de trabajo.- Con el auge económico surgen también como consecuencia de procesos industriales, instalaciones, maquinaria y organización productiva antes desconocidos, y que a partir de entonces comienzan a hacerse notorios.

Los accidentados en el trabajo se veían privados de ingresos, y esto se traducía en penuria para la familia. Por ello, el trabajador tenía que recurrir a los tribunales para demostrar la culpabilidad o negligencia del patrón en relación con el accidente de trabajo y así obtener la paga ininterrumpida en virtud de la incapacidad física para trabajar. Por su parte, los patrones sostenían que el riesgo era inherente al trabajo y estaba implícito en él; por lo tanto era improcedente la pretensión del obrero. Esta pugna obrero patronal, tuvo como desenlace el surgimiento de la figura jurídica del riesgo profesional que dio base al derecho laboral y a la legislación encaminada a proteger al obrero contra el infortunio laboral.

La Primera Guerra Mundial (1914-1918).- Que implicaba la necesidad de construir y reparar los armamentos, y de producir el vestuario y los alimentos que precisaba el ejército, aunada a la introducción de numerosas sustancias químicas peligrosas, trajo como consecuencia que se le diera importancia especial a las fuerzas laborales que, aunque alejadas de los frentes de batalla, podrían significar un aporte decisivo a la victoria o la derrota. Se comenzaron a desarrollar los primeros intentos científicos de proteger a los trabajadores, se analizaron las enfermedades que los aquejaban, se estudiaron las condiciones ambientales y se revisó la distribución y diseño de la maquinaria y del equipo, con el objeto de prevenir y evitar los accidentes y las enfermedades de trabajo y las incapacidades consecuentes.

La filosofía de la Seguridad Industrial.- se desarrolló como resultado de las tremendas fuerzas productivas que fueron liberadas. Sin la implantación de medidas de Seguridad Industrial, la pérdida de recursos de fuerza de trabajo, el número de accidentes y lesiones habría escapado a todo cálculo.

La erradicación de los accidentes es de interés público; los accidentes producen pérdidas económico-sociales, reducen la productividad individual y colectiva, generan ineficiencia y retrasan el aumento de nivel de vida.

1.1.2 SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL

Segunda mitad del siglo XIX.- Las fábricas se encontraban en plena expansión de sus líneas de producción y trabajaban a ritmos hasta entonces insólitos. Aunque las fábricas eran netamente superiores a sus precursores, los pequeños talleres artesanales, en lo que a producción se refiere; aquellas eran, frecuentemente inferiores a éstos en términos de valores humanos, salud y seguridad.

En los centros industriales se iban haciendo evidentes los resultados de los accidentes y las inadecuadas condiciones sanitarias, ya que las máquinas se operaban sin el adiestramiento necesario y la comodidad para el personal; y el trabajo se realizaba sin tomar en cuenta la seguridad, lo que provocó protestas a las cuales muchos empresarios negaban su existencia; pero hubo quienes sí realmente comenzaron a intentar solucionar ésta situación.

Guardas y protecciones.- Ya en 1886, en el estado de Massachusetts en EE.UU., comenzaron a prestar servicio los inspectores fabriles y diez años más tarde se votó por una ley que obliga a resguardar toda la maquinaria que sea peligrosa.

A partir de 1898 se realizaron esfuerzos para establecer la responsabilidad económica del empresario por los accidentes laborales. En 1911 se aprobó en el estado de Wisconsin la primera ley que plasmaba efectivamente la obligación de indemnizar al trabajador. A partir de entonces muchos otros estados promulgaron leyes similares.

Antes de finalizar el Siglo XIX.- Los ferrocarriles, que habían sido los más afectados por la publicidad dada a los accidentes, adoptaron el freno de aire y el enganche automático mucho antes de terminar el siglo XIX. También se registró algún progreso en materia de vigilancia y prevención de incendios.

En la primera década del presente siglo, dos importantes sectores industriales los ferrocarriles y la siderúrgica, comenzaron a poner en práctica los primeros programas sistemáticos de seguridad en gran escala. Es precisamente de éste periodo de cuando data uno de los grandes documentos históricos relativos a la seguridad del trabajo.

Primer Congreso de Seguridad (1911).- Celebrado en Milwaukee en 1912, en el que se acordó tener al siguiente año una nueva reunión en la ciudad de Nueva York; de esta segunda conferencia surgió el National Council for Industrial Safety (Consejo Nacional de Seguridad Industrial); Poco después se cambió el nombre de esta entidad por el de National Safety Council (Consejo Nacional de Seguridad).

A las reuniones celebradas en Milwaukee y Nueva York asistieron unos cuantos profesionales de la seguridad, dirigentes de la clase empresarial, funcionarios públicos y representantes del sector asegurado.

Se hicieron además, varios descubrimientos. Los departamentos de Seguridad de las industrias solían insistir en que el ahorro en indemnizaciones y atención médica, sería varias veces superior a los gastos ocasionados por la seguridad. Los empresarios más sagaces comprendieron pronto que tales ahorros no constituían, por otro lado, más que una parte de los beneficios económicos globales que se derivan de los programas de prevención de accidentes. En efecto, se estima que el ahorro económico indirecto es varias veces mayor que el originado por la reducción de gastos de atención médica y de indemnizaciones.

1.1.3 ANTECEDENTES DE LA SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL EN MEXICO

El origen de la seguridad social en México.- Aparece con las comunidades indígenas, las cuales crearon, por orden de los emperadores, un pequeño sistema de asistencia para la población, consistente en hospitales para enfermos, casas de asistencia para huérfanos y bodegas de alimentos para abastecerse en caso de guerra o escasez de alimentos.

Cajas de comunidades indígenas.- Era un sistema de ahorro, que funcionaba por medio de cuotas que los indígenas cubrían para hacer frente a gastos de muerte u otros riesgos; buscando la protección y cooperación mutua de los agremiados en caso de infortunio.

Las enfermedades, muertes y epidemias atacaron a la población y el Padre Don Vasco de Quiroga defendió los derechos de los indios y estableció condiciones para el trabajo de los menores y las mujeres embarazadas, buscando su bienestar y la protección en el trabajo.

Orígenes de la Asistencia Pública.- Se formaron hospitales para atender a la población enferma y necesitada, en 1756 se fundó el hospital de la orden de San Francisco, y en 1779 el colegio de San Andrés, con lo que se dio origen a la asistencia pública en la época hispánica; pero no fue suficiente para satisfacer el nivel de atención que la población requería, ya que estos hospitales además de ser insuficientes eran insalubres.

Sentimientos de la Nación.- José María Morelos y Pavón, en el documento llamado "Sentimientos de la Nación" presentó al Congreso Constituyente en 1813, una propuesta para mejorar el jornal del trabajador, sus costumbres, abatir la ignorancia y acabar con la opulencia y la indigencia.

Ley Federal del Trabajo (1931).- Siendo presidente de la república el Lic. Portes Gil, cuando se creó y federalizó la Ley Federal del Trabajo; es decir, se hizo obligatoria para todo el país, siendo en 1970 cuando se modificó. En 1980 se le hicieron reformas procesales. De esta ley, lo que fundamentalmente interesa a la salud en el trabajo, es el título noveno, llamado "Riesgo de trabajo".

Seguridad Social.- La Constitución política de 1917, se ordenó al Gobierno Federal y al de cada Estado de la República, organizar instituciones sociales y de fines análogos que permitieran desarrollar la previsión social del país, pero debido a las diferentes interpretaciones que sufrió esta orden, en 1929 se hicieron reformas tales como la fracción XXIX del artículo # 123 estableciendo lo siguiente:

"Es de utilidad pública la expedición de la ley del Seguro Social y ella comprenderá seguros de invalidez, de vejez, de vida, de cesación involuntaria del trabajo, de enfermedades y accidentes, de servicios de guardería y cualquier otro encaminados a la protección y seguridad de los trabajadores, campesinos y no asalariados, y otros sectores sociales y sus familiares (fracc. XXIX)".

Instituto Mexicano del Seguro Social (enero de 1943).- El Presidente Manuel Ávila Camacho, integró una Comisión Técnica con los representantes de las agrupaciones obreras, patronales y por la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, Economía Nacional, Asistencia Pública, Hacienda y Crédito Público y el Departamento de Salubridad, quienes redactaron un proyecto de ley, sometido a consideración de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) en la Conferencia Internacional de la Seguridad Social (Santiago de Chile en 1942) y del Consejo Nacional Obrero.

Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (28 de diciembre de 1959), fue creado así como su propia ley y se removieron del IMSS las facultades sobre los trabajadores del Estado.

La Seguridad Social en México ha alcanzado su autonomía en el ámbito jurisdiccional y legislativo y se extiende paulatinamente tratando de mejorar los servicios y prestaciones para proteger a todos los sectores de la sociedad.

1.2 MARCO JURÍDICO DE LA SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO

1.2.1 CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS

La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos dispone en su Artículo 123 (Apartado "A") que:

- *Los empresarios serán responsables de los accidentes del trabajo y de las enfermedades profesionales de los trabajadores, sufridos con motivo o en ejercicio de la profesión o trabajo que ejecuten (fracción XIV).*

- El patrón estará obligado a observar, de acuerdo con la naturaleza de su negociación, los preceptos legales sobre higiene y seguridad en las instalaciones de su establecimiento, y a adoptar las medidas adecuadas para prevenir accidentes 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 (fracción XV).
- Es competencia exclusiva de las autoridades federales la aplicación de las disposiciones de trabajo en los asuntos relativos a obligaciones de los patrones en materia de seguridad e higiene en los centros de trabajo, para lo cual las autoridades federales contarán con el auxilio de las estatales, cuando se trate de ramas o actividades de jurisdicción local, en los términos de la ley reglamentaria correspondiente (fracción XXXI).

1.2.2 TRATADOS INTERNACIONALES

En cuanto al aspecto internacional, el importante condicionamiento constituido por toda la actividad normativa de la OIT, destaca el Convenio 155, ratificado mundialmente bajo el título de "Convenio sobre seguridad y salud de los trabajadores y medio ambiente del trabajo" constituyendo sin duda uno de los pilares básicos de toda la regulación en seguridad.

Este Convenio tiene por objeto precisamente el establecimiento de políticas y estrategias de actuación en seguridad y salud de los trabajadores. De esta forma preceptúa de manera estructurada tres niveles de actuación: internacional, nacional y de empresa, que deberán implementarse en todo país en conjunto con las organizaciones representativas.

El principio fundamental de este convenio, la obligación de todo estado miembro de formular, poner en práctica y reexaminar periódicamente una política nacional coherente en materia de seguridad y salud de los trabajadores con el objeto de prevenir los accidentes y los daños para la salud que sean consecuencia del trabajo, guarden relación con la actividad laboral o sobrevengan durante el trabajo, reduciendo al mínimo, en la medida de lo posible, las causas de los riesgos inherentes al medio ambiente de trabajo.

De esta forma la mencionada política deberá tener en cuenta grandes esferas de actuación que abarcan desde la formación, la protección de los trabajadores, hasta el diseño, instalación y mantenimiento de los componentes del trabajo e incluso y sobre todo las relaciones entre los elementos materiales del trabajo y las personas que lo ejecutan, habiendo de tener en cuenta el tiempo de trabajo y su organización.

1.2.3 LEY FEDERAL DEL TRABAJO

Al trabajo se le considera sinónimo de actividad provechosa, de esfuerzo dirigido a la consecución de un fin valioso.

El artículo 3° de la Ley Federal del Trabajo, establece que "el trabajo es un derecho y un deber sociales, no es artículo de comercio, exige respeto para las libertades y dignidad de quien lo presta y debe efectuarse en condiciones que aseguren la vida, la salud y un nivel económico decoroso para el trabajador y su familia".

Principales Disposiciones

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

- *Comprometer el trabajador, por su imprudencia o descuido inexcusable la seguridad del establecimiento o de las personas que se encuentren en él (fracción VI);*
- *Negarse el trabajador a adoptar las medidas preventivas o a seguir los procedimientos indicados para evitar accidentes o enfermedades; (fracción XII)*
- *Concurrir el trabajador a sus labores en estado de embriaguez o bajo la influencia de algún narcótico o droga enervante, salvo que, en este último caso, existía prescripción médica. Antes de iniciar su servicio, el trabajador deberá poner el hecho en conocimiento del patrón y presentar la prescripción suscrita por el médico. (fracción XIII).*

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

- *La existencia de un peligro grave para la seguridad o salud del trabajador o de su familia, ya sea por carecer de condiciones higiénicas el establecimiento o porque no se cumplan las medidas preventivas y de seguridad que las leyes establezcan (fracción VII).*
- *Comprometer el patrón, con su imprudencia o descuido inexcusables, la seguridad del establecimiento o de las personas que se encuentran en él (fracción VIII).*

Artículo 132: Son obligaciones de los patrones:

- *Cumplir las disposiciones de seguridad e higiene que fijen las leyes y los reglamentos para prevenir los accidentes y enfermedades en los centros de trabajo y, en general, en los lugares en que deban ejecutarse las labores; y, disponer n todo tiempo los medicamentos y materiales de curación indispensables que señalen los instructivos que se expidan, para que se presten oportuna y eficazmente los primeros auxilios; debiendo dar, desde luego, aviso a la autoridad competente de cada accidente que ocurra; (fracción XVII).*

- Fijar visiblemente y difundir en los lugares donde se preste el trabajo, las disposiciones conducentes de los reglamentos e instructivos de seguridad e higiene (fracción XVIII).
- Participar en la integración, y funcionamiento de las comisiones que deban formarse en cada centro de trabajo, de acuerdo con lo establecido por la Ley (fracción XXVIII).

Artículo 134: Son obligaciones de los trabajadores:

- Observar las medidas preventivas e higiénicas para la seguridad y protección personal de los trabajadores que acuerden las autoridades competentes y los patrones (fracción II).
- Prestar auxilios en cualquier tiempo que se necesiten, cuando por siniestro o riesgo inminente peligren las personas o los intereses del patrón o de sus compañeros de trabajo (fracción VIII).
- Integrar los organismos que establece esta Ley (fracción IX).

Artículo 135: Queda prohibido a los trabajadores:

- Ejecutar acto que pueda poner en peligro su propia seguridad, la de sus compañeros de trabajo o de las terceras personas, así como la de los establecimientos o lugares en que el trabajo se desempeñe (fracción I).
- Presentarse al trabajo en estado de embriaguez (fracción IV).

Artículo 153-F: La capacitación y el adiestramiento deberán tener por objeto:

- Actualizar y perfeccionar los conocimientos y habilidades del trabajador en su actividad; así como proporcionarle información sobre la aplicación de nueva tecnología en ella (fracción I).
- Preparar al trabajador para ocupar una vacante o puesto de nueva creación (fracción II).
- Prevenir riesgos de trabajo (fracción III).
- Incrementar la productividad (fracción IV); y
- En general, mejorar las aptitudes del trabajador (fracción V).

Artículo 512-D:

- Los patrones deberán efectuar las modificaciones que ordenen las Autoridades del Trabajo a fin de ajustar sus establecimientos, instalaciones o equipos a las disposiciones de esta Ley, de sus reglamentos o de los instructivos que con base en ellos expidan las autoridades competentes. Si transcurrido el plazo que se les conceda para tal efecto no se han efectuado las modificaciones, la Secretaría del Trabajo y Previsión Social procederá a sancionar al patrón infractor, con apercibimiento de sanción mayor en caso de no cumplir la orden dentro del nuevo plazo que se le otorgue.

- Si aplicadas las sanciones a que se hace referencia anteriormente, subsistiera la irregularidad, la Secretaría, tomando en cuenta la naturaleza de las modificaciones ordenadas y el grado de riesgo, podrá clausurar parcial o totalmente el centro de trabajo hasta que se le dé cumplimiento a la obligación respectiva, oyendo previamente la opinión de la comisión mixta de seguridad e higiene correspondiente, sin perjuicio de que la propia Secretaría adopte las medidas pertinentes para que el patrón cumpla con dicha obligación.

1.2.4 LEY DEL SEGURO SOCIAL

El Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) es la Institución más importante en México en relación con la cobertura de un seguro específico de riesgos de trabajo.

La Ley del Seguro Social vigente, le faculta para la realización de investigaciones a efecto de mejorar la atención a la salud de los trabajadores mediante la coordinación con los sectores público, social y privado.

Respaldo de la Seguridad Social

La Constitución Mexicana establece a la seguridad social como un pilar fundamental del compromiso del Estado con los trabajadores, compromiso que es resultado de la lucha social que sirvió de germen a la propia Constitución. El artículo 123 destaca la utilidad pública de la Ley del Seguro Social y define los servicios que tiene a su cargo. Estos son: servicios de salud a las familias, cuidado y educación a hijos de trabajadoras, ahorro para el retiro por edad o incapacidad, seguridad laboral, subsidio a la maternidad, compensaciones a los incapacitados y apoyo a actividades sociales para el mejoramiento del nivel de vida. Al combinar servicios de salud, financieros, educativos, y de otro tipo, su operación está en correspondencia mutua con múltiples sectores.

La alianza del Estado con los trabajadores

La seguridad social se justifica como una estrategia de grupos sociales y el Estado para garantizar al trabajador mexicano y a su familia una base económica integral para su desarrollo. Esta alianza social contiene cinco principios estratégicos y cada uno de ellos es congruente en definir derechos y obligaciones, beneficios y costos, ya que la seguridad del sistema es real sólo si tiene fundamentos económicos sólidos. Estos cinco principios son:

Garantizar un nivel de vida digno a los trabajadores después de que se retiren de sus ocupaciones laborales, al establecer obligaciones de todos los trabajadores y empleadores de contribuir al ahorro que respalda este objetivo, y del Instituto el garantizar las reservas necesarias y el consecuente pago de las pensiones;

Proveer al trabajador de una red de protección integral a la salud y para gastos médicos, distribuyendo estos riesgos solidariamente en todo el aparato productivo;

Garantizar condiciones mínimas de salud comunes para los niños al impedir que deficiencias en su salud se conviertan en desventajas permanentes para su familia y para ellos en su vida adulta y propiciar un mejor desempeño de las mujeres en su hogar para aumentar el bienestar familiar general;

Facilitar el desempeño de las mujeres en el mercado de trabajo para lograr condiciones objetivas de igualdad de oportunidades; y

Fomentar la seguridad e higiene en el trabajo y en la vida en general.

1.2.5 REGLAMENTO FEDERAL DE SEGURIDAD, HIGIENE Y MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO

Los objetivos principales del Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Trabajo son:

- *La actualización del marco jurídico, técnico y administrativo en la materia, y*
- *La simplificación de trámites burocráticos innecesarios.*

Particularmente:

- *Buscar la simplificación de la normatividad existente en estas materias, dado que con su aprobación quedarían abrogados los seis reglamentos siguientes:*
- *Labores Peligrosas e Insalubres para Mujeres y Menores;*
- *Medidas Preventivas de Accidentes de Trabajo;*
- *Inspección de Generadores de Vapor y Recipientes Sujetos a Presión;*
- *Trabajos en Minas, y*
- *Seguridad e Higiene en el Trabajo.*
- *Adecuar la seguridad e higiene y medio ambiente en el trabajo a las nuevas Leyes Federales sobre Metrología y Normalización y de Procedimiento Administrativo.*
- *Agilizar los trámites administrativos ante la Secretaría del Trabajo y Previsión Social en la obtención de autorizaciones para funcionamiento de maquinaria, equipo, recipientes sujetos a presión y generadores de vapor.*

1.2.6 NORMATIVIDAD (NORMA OFICIAL MEXICANA)

Normalización en materia de Seguridad e Higiene

Origen.- Constituyendo la Norma Oficial Mexicana, la figura legal para determinar las características y/o especificaciones de productos y procesos que puedan constituir un riesgo para la salud y seguridad del ser humano, tanto en lo general como en el ámbito laboral, se describe en forma sintetizada.

Obligación constitucional.- La Constitución Política de nuestro país establece como directrices en materia de Seguridad e Higiene que: "Los patrones estarán obligados de acuerdo con la naturaleza de su negociación a observar los preceptos legales sobre Seguridad e Higiene en las instalaciones de sus establecimientos y a adoptar las medidas adecuadas para prevenir accidentes en el uso de las máquinas, instrumentos y materiales de trabajo, así como a organizar de tal manera éste que resulte la mejor garantía para la salud y la vida de los trabajadores".

Introducción de la NOM.- Dentro de estas nuevas figuras encontramos la Norma Oficial Mexicana, las cuales encuentran su soporte jurídico en la Ley Federal de Metrología y Normalización, publicada el 1º de julio de 1992, y cuya finalidad entre otras, consiste en establecer las condiciones de salud, seguridad e higiene que deberán observarse en los centros de trabajo.

Cabe recordar que hasta antes de la entrada en vigor de la citada ley, algunas de estas condiciones fueron reguladas por instructivos emitidos por la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, como complemento a las disposiciones del Reglamento General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, cuya función viene a ser sustituida ahora por las nuevas Normas.

Problemática.- Existen limitantes de difusión de la normatividad:

Falta desarrollar una campaña permanente con otros organismos, vías a formar una cultura preventiva de riesgos de trabajo.

Escasa asistencia técnica a empresas en la materia, sobre todo en las entidades federativas, en las que se carece del personal adecuado en cantidad y conocimientos para llevar a cabo dichas funciones. La asistencia que actualmente se otorga se limita a brindar asesoría en trámites administrativos y únicamente se realiza a solicitud del usuario.

CAPITULO 2

IMPORTANCIA DE LA DISCIPLINA DE LA SEGURIDAD

2.1 INTEGRACION DE LA SEGURIDAD COMO DISCIPLINA

En toda actividad laboral existen normas y pautas a seguir (Ver diagrama 2.1) ; inclusive hábitos y costumbres, que siguen un orden para que sean realizados de la mejor manera posible, integrando el lugar donde se lleva a cabo la acción misma, la tecnología que se emplee y el individuo que la use.

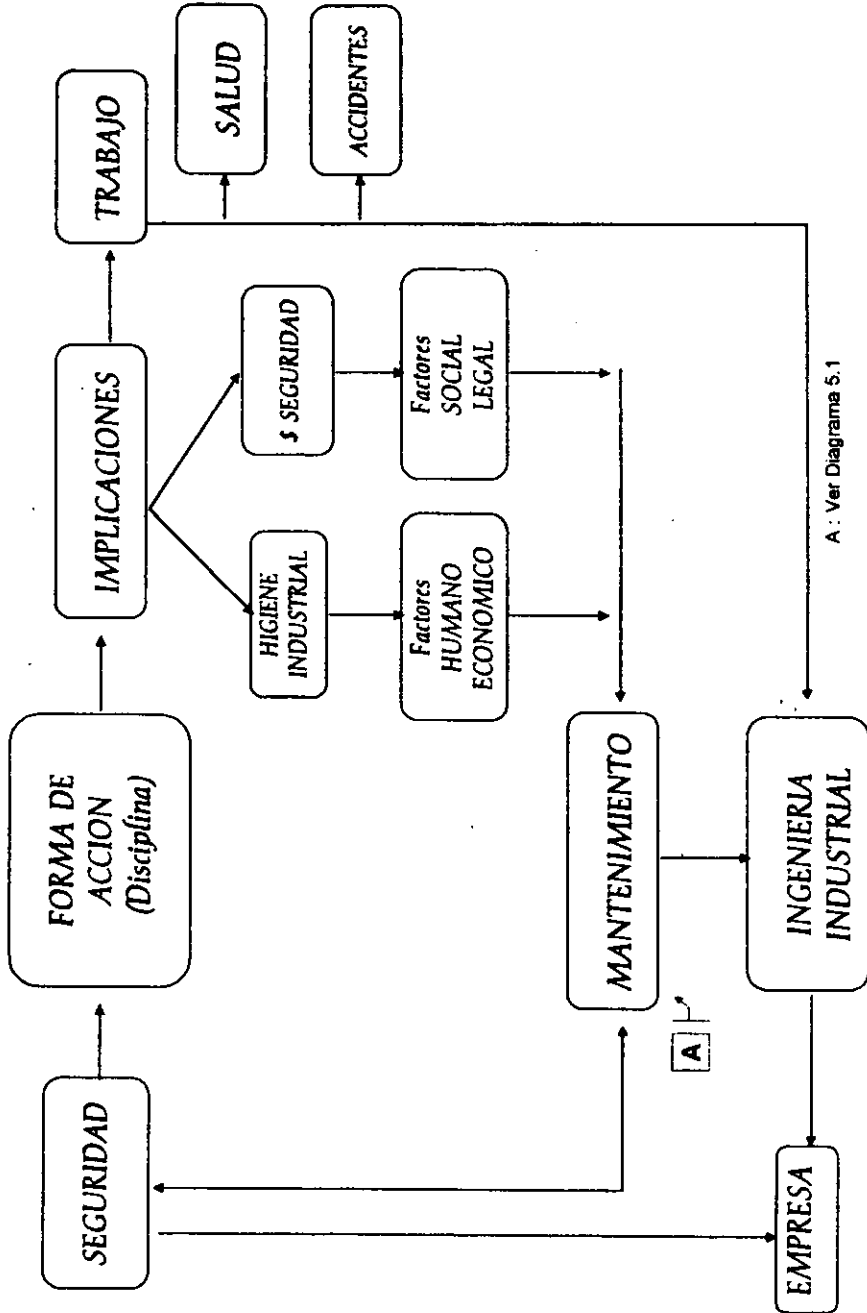
En esta integración, se tienen ciertas prácticas; como por ejemplo la limpieza, convirtiéndose en parte de la disciplina que debe seguir el personal, así también, la seguridad debe convertirse en una disciplina que se adopte como parte del trabajo mismo.

La seguridad debe inculcarse enseñando al personal lo importante que es para él estar protegido física, moral y laboralmente. Todas las actividades deben ser integradas bajo un marco de condiciones y actos seguros para prevenir riesgos ya que, como parte de las disciplinas dentro del trabajo, la seguridad se hace parte inherente al mismo.

La necesidad de seguridad en el trabajo se debe a que a la gente necesariamente se le debe proteger para salvaguardar su integridad. Por ello es que debe considerarse como una disciplina, ya que, el personal de seguridad debe estar capacitado para enseñar correctamente los beneficios ganados habiendo seguridad, y también señalando las posibles consecuencias que se generan por la falta de ésta. Y eso se logra teniendo personal que esté instruido en todas las disciplinas posibles ya que la seguridad se ve envuelta en las áreas de Medicina, Psicología, Ergonomía, y Leyes (por mencionar algunas), lo que la hace multidisciplinaria a partir de un evento que haya repercutido laboralmente en un trabajador, pero también hay que observar que la Seguridad se encarga de proteger los bienes físicos, materiales y ambientales derivados de cualquier actividad, en este caso, es importante decir: "laboral o no".

Por lo tanto, los beneficios que se obtienen son integrales y no cuantificables si lo consideramos como que, la integridad humana no tiene precio, y el tener protegidos los bienes materiales y a la ecología nos asegura una mejor calidad de vida. Pero igualmente, hay que tomar en cuenta las posibles consecuencias que se derivan de la falta de seguridad y que repercutirán en pérdidas y en costos por Tiempo del trabajador dañado, Tiempo de los compañeros de trabajo, Tiempo del supervisor, Pérdidas generales, Pérdidas de la propiedad, entre otras y que no son contemplados.

(Diagrama 2.1)
IMPORTANCIA DE LA DISCIPLINA DE LA SEGURIDAD



A : Ver Diagrama 5.1

Por otro lado, hay que recordar que como parte de una sociedad, toda empresa está regida bajo normas y leyes que contemplan los posibles eventos en cuanto a seguridad se refiere y que deben cumplirse para lograr una homogeneización en cuanto a normatividad se refiere.

2.2 SALUD

Concetos sobre salud.

- * Legal: Es un derecho del ciudadano.*
- * Médico: Es la ausencia de enfermedad física.*
- * Psíquico: Es el estado de equilibrio mental de la persona.*
- * Según la Organización Mundial de la Salud (O.M.S.): Es el estado de bienestar alcanzado mediante el equilibrio físico, psíquico y social del individuo. (Ver cuadro 2.1)*

Pérdida de Salud: La materialización del riesgo se traduce en una pérdida de salud propiciando una de las siguientes consecuencias: accidente de trabajo con lesión o sin lesión (incidente), enfermedad profesional, fatiga, insatisfacción, envejecimiento prematuro, enfermedad común.

Riesgo: Se entiende como la probabilidad de que ante un determinado peligro se produzca un cierto daño, pudiendo por ello cuantificarse.

Disciplinas encargadas de los riesgos posibles: Contra cada uno de los riesgos profesionales que pueden afectar al hombre existe una disciplina que los analiza, evalúa y elabora posibles soluciones. (Ver cuadro 2.2).

Cuadro 2.1

CONCEPTUALIZACION MÉDICA	<i>Somático-fisiológica</i>	<i>Ausencia de enfermedad, bienestar del cuerpo y del organismo.</i>
	<i>Psíquica</i>	<i>Interrelación en el organismo humano entre cuerpo y espíritu.</i>
	<i>Sanitaria</i>	<i>Preservar, mantener o recuperar la salud colectiva.</i>
CONCEPTUALIZACION SOCIAL	<i>Político-legal</i>	<i>Es un derecho para toda la población</i>
	<i>Económica</i>	<i>Es más rentable invertir en actividades preventivas que esperar que aparezca la enfermedad.</i>
	<i>Sociológica</i>	<i>Salud y enfermedad son acontecimientos sociales.</i>
CONCEPTUALIZACION DE LA O.M.S.	<i>Estado de bienestar físico, mental y social completo y no meramente la ausencia de enfermedad.</i>	

Cuadro 2.2

RIESGO	TÉCNICA
<i>Accidente laboral</i>	<i>Seguridad</i>
<i>Enfermedad laboral</i>	<i>Higiene</i>
<i>Enfermedad común</i>	<i>Medicina</i>
<i>Fatiga</i>	<i>Ergonomía</i>
<i>Ambiente de trabajo</i>	<i>Psicología</i>
<i>Incidentes</i>	<i>Mantenimiento</i>

2.3 ACCIDENTES DE TRABAJO

Desde el punto de vista legal: Es toda lesión corporal que el trabajador sufre como consecuencia del trabajo que ejecuta por cuenta ajena. Incluyendo también las lesiones producidas en el trayecto habitual entre el centro de trabajo y el domicilio del trabajador.

Desde el punto de vista de la prevención de riesgos profesionales: Es todo suceso anormal, no querido ni deseado, que rompe la continuidad del trabajo de forma súbita e inesperada, que implica un riesgo potencial de daños para las personas y/o las cosas.

En el momento en que un incidente provoca consecuencias materiales o humanas, se convierte en un accidente de trabajo.

Un accidente de trabajo puede originar una lesión personal y/o un daño material, o ninguna de las dos consecuencias.

2.3.1 FACTORES Y CAUSAS DEL ACCIDENTE DE TRABAJO

Factores:

- *La realización de un acto inseguro; factor humano.*
- *La existencia de una condición peligrosa; factor técnico.*

Causas:

- *Básicas: Condiciones propias del proceso o puesto de trabajo por las que existe un riesgo.*
- *Inmediatas: Condiciones por las que se produce el accidente y la lesión; por ello se pueden dividir en dos subgrupos:*
- *De las consecuencias: Condiciones por las que el suceso deriva en lesión corporal o daño a la propiedad.*

2.4 TÉCNICAS PREVENTIVAS GLOBALES

2.4.1 SEGURIDAD EN EL TRABAJO

La seguridad en el trabajo es la técnica que tiene como finalidad luchar contra los riesgos de trabajo, evitando que se produzcan o minimizando sus consecuencias inmediatas y consiste en el mantenimiento y corrección de cada proceso de trabajo a partir de unos procesos de inspección, investigación y análisis.

Inspección: mediante la verificación y observación de las instalaciones, equipo, actuación del personal.

Investigación: Que se centra en la comprobación del grado de riesgo, mediante los mecanismos propios del ramo y de la materia.

Análisis: detectado el riesgo de un accidente laboral (mediante las visitas de seguridad), se debe redactar un informe detallado (informe de seguridad), en el cual debe constar un estudio de las circunstancias, causas, motivos y sugerencias para las posibles soluciones, así como el grado de prioridad. Otro modo son los comunicados de riesgo que elaboran los propios empleados.

2.5 HIGIENE INDUSTRIAL

La higiene industrial es una técnica de prevención, no médica, que actúa sobre el medio ambiente y las condiciones de trabajo, con el fin de corregir o eliminar los factores de riesgo que perjudican la salud de los trabajadores.

Previene las enfermedades profesionales mediante el estudio y valoración de los diferentes tipos de contaminantes, presentes en los puestos de trabajo, tras una detallada toma de muestras y su posterior análisis. Lo cual permite prevenir técnicamente los trastornos o las enfermedades profesionales que pueden ocasionar a los trabajadores.

2.6 FACTORES IMPORTANTES EN LA SEGURIDAD

2.6.1 FACTOR HUMANO

La principal consecuencia que se deriva de los accidentes de trabajo y de las enfermedades profesionales las constituye la pérdida de salud del trabajador, lo que significa no sólo consecuencias no deseadas para el accidentado sino también para su familia y para la sociedad.

Para el accidentado: supone, aparte del dolor físico y moral, e incluso la muerte, una serie de consecuencias indirectas del accidente o la enfermedad como la marginación social o la disminución de ingresos.

Para la familia de la víctima: supone, a parte del dolor físico y moral solidario con el accidentado, las consecuencias económicas que se derivan del daño.

2.6.2 FACTOR ECONÓMICO

La buena marcha de una empresa, se mide precisamente por el riguroso control que ésta ejerce sobre los productos que produce a partir del conocimiento de los gastos generales, costos de materias primas, costos de cada fase del proceso, etc.

Sin embargo, no resulta muy frecuente que dispongan de datos que les permitan conocer los costos de los accidentes y enfermedades profesionales acaecidas en la misma y de cuyo conocimiento se deducen una serie de consecuencias motivadoras de la seguridad.

2.6.3 FACTOR SOCIAL

Supone transferencia de bienes sociales que podrían tener otras aplicaciones (asistencia sanitaria, costes económicos, entre otros) y disminución de su capital humano.

2.6.4 FACTOR LEGAL

Se basa en las consecuencias derivadas de la actuación legal que el país realiza a través de sus poderes Legislativo, Ejecutivo y Judicial, para evitar y disminuir los daños derivados de los accidentes, estableciendo las responsabilidades y sanciones que se derivan de la actuación incorrecta en materia de prevención de riesgos laborales.

2.7 EL COSTO DE LA SEGURIDAD O DE LA FALTA DE SEGURIDAD

El resultado final de un accidente se traduce en pérdidas: de personas temporal o permanentemente, tiempo, equipos, dinero, etc.

Desafortunadamente, no siempre se pueden cuantificar las pérdidas, ya sea porque el sistema contable de la empresa diluye los costos en diversas partidas, con lo que no se tiene un registro centralizado que permita calcular los costos reales del accidente, o bien porque no se lleva un registro de los accidentes en función de costos.

Costos directos referidos a la Seguridad: Son aquellos que cubren las compañías de seguros, y que, por lo tanto, son recuperables. Aún cuando hay que considerar que la mayoría de las veces los seguros no cubren la totalidad de los costos, por lo que son difícilmente recuperables.

Ejemplos:

Gastos médicos, daños a instalaciones o equipos cubiertos por las pólizas de seguros, pérdidas de materia prima, producto en proceso o producto terminado y en el mayor de los casos, la pérdida del mercado.

Costos indirectos referidos a la Seguridad: Son la mayoría de los gastos globales en los que se ve involucrada toda la empresa. El principal problema de éstos radica en que son de difícil cuantificación cuando no se tienen presentes y muchas veces esto está oculto para la administración.

Ejemplos:

Gastos legales, gastos de equipos y provisiones de emergencia, renta de equipos de remplazo, tiempos de investigación del accidente, salarios pagados al personal que dejó de trabajar para atender al lesionado y trasladarlo a la enfermería o al hospital, tiempo dedicado a reclutar, seleccionar y capacitar al personal que reemplace al lesionado, tiempo perdido por el nuevo trabajador mientras se acostumbra a su nuevo trabajo, etc.

2.8 MANTENIMIENTO

Mantenimiento es el conjunto de actividades desarrolladas con objeto de tener los bienes físicos de una empresa en condiciones de funcionamiento continuo económico y seguro.

2.8.1 TIPOS DE MANTENIMIENTO

Preventivo: Es la detección de las posibles fallas y su corrección antes del tiempo en que se habrían presentado, o bien se hace la corrección de la falla en su fase inicial o inminente.- "El diseño es prevención".

Correctivo: Es la eliminación de las fallas a medida que éstas se presentan.- "El mantenimiento es corrección".

- Por mencionar algunos -

2.8.2 IMPORTANCIA DEL MANTENIMIENTO COMO UNA DISCIPLINA

Lo que se deriva en una disminución y prevención de accidentes mediante la realización, análisis e implantación de una supervisión llevada a cabo por personal especializado, de cuya labor origina el mantenimiento.

Este último se programa, para aplicarse cuando sea necesario en el equipo o medio de producción que lo necesite; por lo que el operador requiere de seguridad al operar los dispositivos y equipos ya que, la seguridad del trabajador, es una necesidad imperiosa e inherente al mantenimiento, porque la falta de una correcta y programada realización del mantenimiento puede originar accidentes.

La frecuencia y costo del Mantenimiento de los equipos y medios de producción al requerir de personal especializado y algún equipo adicional, debe ser evaluado por la empresa, como cualquier otro departamento o área para incluirlo dentro de los costos de operación de la empresa misma.

Por ejemplo:

Estado de las áreas de trabajo y de tránsito; resbaladizo, hoyos, astillas, remiendos deficientes, etc., contribuyen de una manera especial a la producción de accidente, ya que provocan caídas; igualmente el estado del piso alrededor de maquinaria donde se llevan a cabo procesos que involucren un peligro especial; o la importancia de un buen manejo de las herramientas; ya que las defectuosas tienen un papel importante en las causas de daños.

Es evidente que las protecciones en las máquinas necesitan ser mantenidas en perfecto estado. Sin embargo, una porción sustancial de los accidentes causados por máquinas deben ser atribuidos en todo o en parte a un mantenimiento inadecuado de las protecciones.

2.9 ¿ MANTENIMIENTO o SEGURIDAD ?

El mantenimiento tiene un objetivo operativo; es decir, producir; debe hacerlo proponiendo y mejorando procedimientos de operación en las instalaciones. Logrando la protección y la seguridad del trabajador, las instalaciones y los equipos mismos.

En el mantenimiento industrial, se tiene la capacidad y la responsabilidad de conocer la operación de los equipos; el operador es quien podrá detectar posibles riesgos y debe solicitar que se le adecuen guardas suficientes; seguridad debe sugerir a mantenimiento las posibles adaptaciones y mejoras, las cuales deben programarse con producción para hacerlas en períodos que no afecten la actividad productiva y que los cambios se hagan en el menor tiempo posible para evitar tiempos perdidos.

2.9.1 EL MANTENIMIENTO DE LA SEGURIDAD.

A menos que la Seguridad se implante de una manera integral en el momento de establecer la empresa, siempre será más fácil mantener la seguridad que crear ésta. Aunque, realmente la mayor parte de las empresas mexicanas, se desarrollan dentro de la inseguridad e invertirla por seguridad, en muchas ocasiones es difícil. En cambio, mantener la seguridad es solamente no permitir que ésta se deteriore ni que penetren condiciones de inseguridad.

La seguridad se deteriora accidentalmente, como en el caso de que, por un hecho fortuito, se dañe una construcción, una instalación, una máquina, etc o por apatía o indolencia de los trabajadores, como en el caso de cambiar una instalación eléctrica y dejarla fuera de su sitio o, sin aislamiento; por remover o retirar los mecanismos de seguridad, también por efectos del uso normal o de la intemperie, como los cristales que se ensucian, las piezas que se gastan, etc.

La seguridad se incrementa y se integra cuando se efectúan construcciones nuevas o se realizan nuevas instalaciones; adoptando nueva maquinaria, herramienta o equipo o en la introducción de mobiliario, sin buscar el equipo y los elementos adecuados.

Una vez conocido lo anterior, es fácil deducir que el Mantenimiento de la Seguridad dependerá de que se tenga en cuenta la opinión de los organismos de seguridad en todo aquello que pueda significar la introducción de la inseguridad, de que las compras se realicen con un enfoque hacia la seguridad; sustituyendo oportunamente todo aquello que se deteriore por el uso o por la acción de los elementos y sea reparado inmediatamente cualquier daño que se origine, volviendo a su estado original todo aquello que se repare, se remueva o en cualquier forma le afecte con motivo de la realización de cualquier trabajo de instalación o Mantenimiento y se ejerza una estricta supervisión.

2.10 PARTICIPACION DEL INGENIERO INDUSTRIAL

Entre las funciones a desempeñar por el Ingeniero Industrial en las empresas se pueden destacar las siguientes:

- ◆ *Evaluación y control de los riesgos profesionales.*
- ◆ *Revisión de los proyectos de obra nueva o de ampliación de las instalaciones o maquinaria para comprobar que una vez instaladas no constituyen fuentes de condiciones peligrosas difíciles de suprimir.*
- ◆ *Elaboración de procedimientos, normas y métodos de trabajo de las tareas consideradas peligrosas en la empresa.*
- ◆ *Realización de inspecciones de control de cumplimiento de la normativa en las dependencias de la empresa, identificando, evaluando y controlando los riesgos detectados.*
- ◆ *Investigación de accidentes para detectar causas y adoptar las medidas oportunas para su control.*
- ◆ *Formación e información al personal a todos los niveles y en la materia de su especialización, organizando charlas, cursos, campañas de prevención, etc., en la empresa.*
- ◆ *Organizar la defensa contra siniestros y emergencias y formación de equipos de extinción de incendios.*
- ◆ *Planificación de actividades preventivas que impliquen la intervención de varios especialistas.*
- ◆ *Normalización de equipos de seguridad, control en las compras y revisión de los mismos.*
- ◆ *Ejercer acciones de motivación en los equipos directivos de las empresas, auxiliándose en informes, estadísticas, estudios de coste, su influencia en la calidad y productividad, etc.*
- ◆ *Mantener contacto con otros departamentos o servicios de la empresa acerca de los problemas relativos a la seguridad (Servicio Médico de Empresa, Departamentos de Compras, Mantenimiento, Recursos Humanos, etc.).*
- ◆ *Cualquier otra función que tenga como objetivo mejorar las condiciones de trabajo.*

Sin embargo, con la independencia de que las funciones de seguridad e higiene en las empresas puedan ser asumidas por el Ingeniero de Seguridad e Higiene, resulta evidente que el personal responsable tiene entre sus obligaciones la de "cumplir y contribuir al cumplimiento por parte del personal a sus órdenes, de la normativa e instrucciones que específicamente tuviese establecida la empresa sobre prevención de riesgos laborales", "informar previamente al trabajador a sus órdenes de los riesgos específicos distintos de su ocupación habitual o cuando se introduzcan nuevas tecnologías o cambio de equipos, así como de las medidas de prevención y protección que deban observarse en la ejecución de los mismos" para lo cual su formación técnica necesita de la formación complementaria en esta materia.

A manera de resumen:

- a) Necesariamente requiere estar actualizado en novedades y mejoras de la tecnología y de los procesos productivos en materia de seguridad.*
- b) Parte de su conocimiento está enfocado a la obligación de integrar los principios preventivos en seguridad, higiene o Ergonomía.*
- c) El Ingeniero debe saber integrar las técnicas que son inherentes a la concepción, proyecto, diseño o selección de las máquinas, puestos de trabajo, útiles, materias primas y organización del trabajo.*

CAPITULO 3

EVALUACION DE LA SEGURIDAD DE UNA EMPRESA*

3.1 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

Para que exista la Seguridad en el Trabajo se analizaran los riesgos de accidentes, detectando sus causas principales para reducirlos o eliminarlos.

Para ello, se deben detectar y evaluar los diferentes factores que intervienen en los riesgos de trabajo y evitar los accidentes. Para ello hay métodos, sistemas o formas de actuación definidas, denominadas Técnicas de Seguridad, que siguen las siguientes etapas:

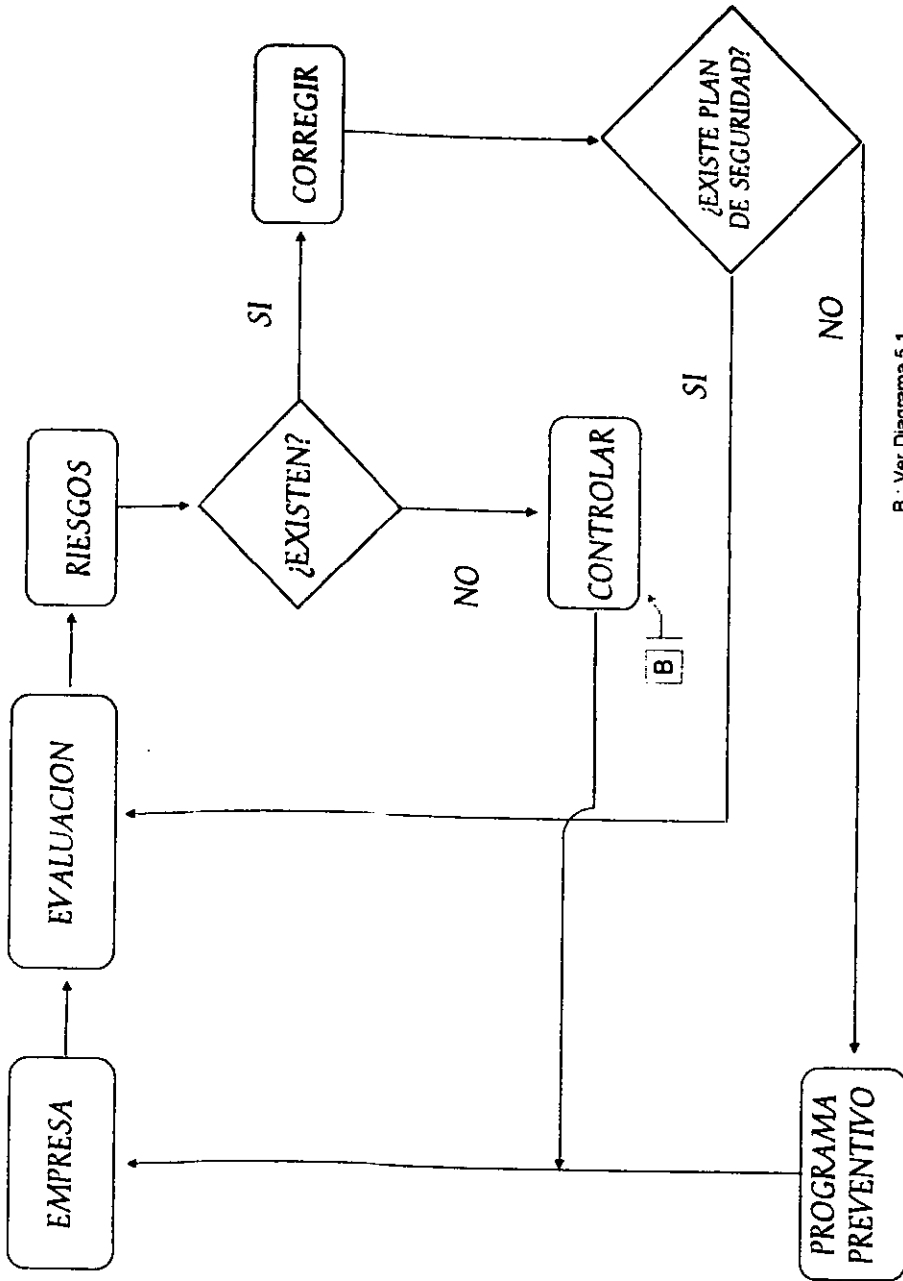
- Análisis del riesgo.
- Valoración del riesgo.
- Control del riesgo.

En el siguiente cuadro se señalan las diferentes técnicas utilizadas en seguridad y su forma de actuación.

ETAPAS	TECNICA USADA		ACTUACION
ANALISIS DE RIESGO	TECNICAS ANALITICAS		• <i>Prevén el accidente.</i>
VALORACION DEL RIESGO			• <i>Identifican el peligro y valoran el riesgo.</i>
CONTROL DEL RIESGO	TECNICAS OPERATIVAS	PREVENCION	• <i>Evitan el accidente al eliminar sus causas.</i>
		PROTECCION	• <i>Prevén el accidente.</i> • <i>Reducen o eliminan los daños.</i>

* (Ver diagrama 3.1)

(Diagrama 3.1)
EVALUACION DE LA SEGURIDAD DE UNA EMPRESA



B : Ver Diagrama 5.1

Así, las Técnicas de Seguridad incluyen el conjunto de técnicas analistas de Prevención y de protección, cuya finalidad se pueda resumir en suprimir el peligro, reducir el riesgo y proteger al operario o la máquina para evitar el accidente o las consecuencias del mismo (control del riesgo).

3.1.1 EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES

Entendiendo por evaluación de riesgos laborales "el proceso de valoración del riesgo que entraña para la salud y seguridad de los trabajadores la posibilidad de que se verifique un determinado peligro en el lugar de trabajo".

Con la evaluación de riesgos se consigue el objetivo de facilitar al empresario la toma de medidas adecuadas para poder cumplir con la obligación de garantizar: la seguridad y la protección de la salud de los trabajadores. Comprendiendo estas medidas:

- Información de los trabajadores.
- Formación a los trabajadores.
- Organización y medios para poner en práctica las medidas necesarias.

Consiguiendo:

- Prevención de los riesgos laborales.
- Identificar los peligros existentes en el lugar de trabajo y evaluar los riesgos asociados a ellos, a fin de determinar las medidas que deben tomarse para proteger la seguridad y la salud de los trabajadores.
- Poder efectuar una elección adecuada sobre los equipos de trabajo, los preparados o sustancias químicas empleados, el acondicionamiento del lugar de trabajo y la organización de éste.
- Comprobar si las medidas existentes son adecuadas.
- Establecer prioridades en el caso de que sea preciso adoptar nuevas medidas como consecuencia de la evaluación.
- Comprobar y hacer ver a la administración laboral, trabajadores y sus representantes que se han tenido en cuenta todos los factores de riesgo y que la valoración de riesgos y las medidas preventivas están bien documentadas.
- Comprobar que las medidas preventivas adoptadas tras la evaluación garantizan un mayor nivel de protección de los trabajadores.

3.1.2 FASES DE LA EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES

La evaluación de riesgos comprende las siguientes etapas:

- *Identificación de peligros.*
- *Identificación de los trabajadores expuestos a los riesgos que entrañan los elementos peligrosos.*
- *Evaluar cualitativa y cuantitativamente los riesgos existentes.*
- *Analizar si el riesgo puede ser eliminado, y en caso de que no pueda serlo, disminuirlo.*
- *Decidir si es necesario adoptar nuevas medidas para prevenir o reducir el riesgo.*
- *Análisis del riesgo, comprendiendo las fases de identificación de peligros y estimación de los riesgos.*
- *Valoración del riesgo, que permitirá enjuiciar si los riesgos detectados resultan tolerables.*

Quedando el empresario obligado a controlar el riesgo en el caso de que la evaluación realizada se deduzca que el/los riesgo(s) no resulte(n) tolerable(s).

3.2 COMO SE EVALUA LA SEGURIDAD EN LAS EMPRESAS

Una herramienta para definir ¿qué?, ¿cómo?, ¿dónde? y ¿cuándo? Aplicar medidas preventivas de seguridad e higiene en el trabajo es el diagnóstico situacional.

Un diagnóstico situacional puede ser sumamente elaborado y complejo, sin embargo, existen requerimientos mínimos derivados de la normatividad y de la experiencia, con los que todo diagnóstico debe contar.

La Dirección General de Seguridad e Higiene en el Trabajo de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, propone un diagnóstico situacional, considerando los elementos mínimos indispensables para tener la información pertinente y adecuada, ya que a partir de ella se diseña un programa preventivo de Seguridad e Higiene en el Trabajo factible, eficiente y productivo.

Este diagnóstico permitirá ubicar oportunidades y debilidades, estructurales y funcionales, cuya atención elevará simultáneamente, la productividad y las condiciones de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Por ser un programa genérico, algunos puntos no se podrán aplicar a ciertas empresas, sobre todo en función de la rama económica y del proceso tecnológico, mientras que por otra parte en casos específicos, ya sea por la peligrosidad del proceso o por el grado de avance de la empresa en seguridad e higiene deben utilizarse puntos adicionales a los propuestos.

El diagnóstico consta de tres apartados:

- I. Daños a la Salud*
- II. Identificación de riesgos.*
- III. Autorizaciones, Licencias y Registros*

Ya que está basado en las normas emitidas por la STPS y en el Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de trabajo.

- I. Daños a la Salud: Se hace una relación de riesgos de trabajo por departamento para los diferentes turnos en los que se laboren.*
- II. En identificación de riesgos se analizan las condiciones de seguridad para:*
 - Planta física*
 - Instalaciones eléctricas*
 - Servicios*
 - Manejo, transporte y almacenamiento de materiales*
 - Equipo de protección personal*
 - Orden y limpieza*
 - Condiciones del ambiente de trabajo*
 - Sistemas contra incendios*
 - Señales, avisos de seguridad y código de colores*
- III. Autorizaciones, licencias y registros.- En este apartado se evalúa el cumplimiento con las autoridades en Autorizaciones, licencias y registros.*¹

3.2.1 CONTROL DE RIESGOS

Una vez identificados los peligros y valorados los riesgos se ha de pasar a la siguiente fase: el control de los mismos. Su actuación tiene lugar mediante las técnicas operativas, que pretenden eliminar las causas al eliminar o reducir los riesgos de accidentes y/o las consecuencias derivadas de ellos. Estas técnicas son las que verdaderamente hacen seguridad, pero su aplicación correcta depende de los datos suministrados por las técnicas analíticas.

3.2.2 TECNICAS OPERATIVAS QUE ACTUAN SOBRE EL FACTOR TECNICO.

Diseño y Proyecto de Instalaciones o Equipos.- Son técnicas operativas de concepción basadas en la inclusión de la seguridad en el proyecto o planificación inicial de las instalaciones o equipos, buscando la adaptación del trabajo al hombre y la supresión o disminución del riesgo.

¹ Para mayor detalle ver el capítulo cinco.

Estudio y Mejora de Métodos.- Son técnicas operativas de concepción basadas en el estudio, planificación y programación iniciales de los métodos de trabajo, buscando la adaptación de las condiciones de trabajo al hombre y la supresión o disminución del riesgo.

Normalización.- Tiene como finalidad el establecer métodos de actuación ante diferentes situaciones de riesgo, evitando la adopción de situaciones improvisadas.

Sistemas de seguridad.- Son técnicas que actúan sobre los riesgos, anulándoles o reduciéndolos sin interferir en el proceso.

Señalización.- Consiste en resaltar situaciones de riesgos que resultan peligrosas por el simple hecho de resultar desconocidos.

Mantenimiento Preventivo.- Esta técnica, de gran importancia para la producción, consiste en evitar los paros, ya que si se consiguiera su eliminación, se estarían suprimiendo los riesgos de accidentes.

Defensas y Resguardos.- Consiste en obstáculos o barreras que impiden el acceso del hombre a la zona de riesgo.

Protecciones Individuales.- Esta técnica debe ser utilizada continuamente como complemento a técnicas anteriores cuando el riesgo no pueda ser eliminado a fin de evitar lesiones o daños personales.

3.3 EVALUACION DEL PROGRAMA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL

El Programa debe ser evaluado en períodos establecidos mediante una auditoría.

La auditoría de seguridad e higiene es una práctica tradicionalmente aceptada para las operaciones críticas de una empresa. El resultado de la auditoría nos permite identificar las deficiencias, que pueden ser corregidas antes de que sucedan los accidentes y las pérdidas.

En la auditoría de programas de seguridad, se auditan una serie de condiciones físicas, ya sea de una zona determinada o por ramas tecnológicas (condiciones eléctricas, manutención, peligros químicos, recipientes a presión), la mayor profundidad de la auditoría se centra en los programas que tiene establecidos la empresa para el tratamiento del riesgo de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.

CAPITULO 4

PROGRAMA PREVENTIVO DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO

(Metodología para su elaboración)

Finalidad: Proporcionar a directivos, Comisiones de Seguridad e Higiene, médicos de empresa, supervisores y encargados de la seguridad e higiene de las empresas, los conocimientos y lineamientos básicos para la elaboración de los Programas Preventivos de Seguridad e Higiene en el Trabajo; los que al ser operados permanente y adecuadamente, lograrán mejorar las condiciones de trabajo.

Programa de seguridad e higiene en la empresa: Conjunto de actividades de planeación, ejecución y control que permiten mantener a los trabajadores y a la empresa con la menor exposición posible a los peligros del medio laboral. (Ver diagrama 4.1)

El programa es un instrumento que puede ayudar a los responsables de seguridad a controlar los costos innecesarios que resultan cuando se producen emergencias o desastres, tiempos muertos generados por accidentes e incidentes, lesiones a las personas, daños a la propiedad y enfermedades ocupacionales. También puede ayudar a las autoridades cuando en la empresa ocurre abuso o mal empleo de herramientas, maquinaria, materiales y equipos.

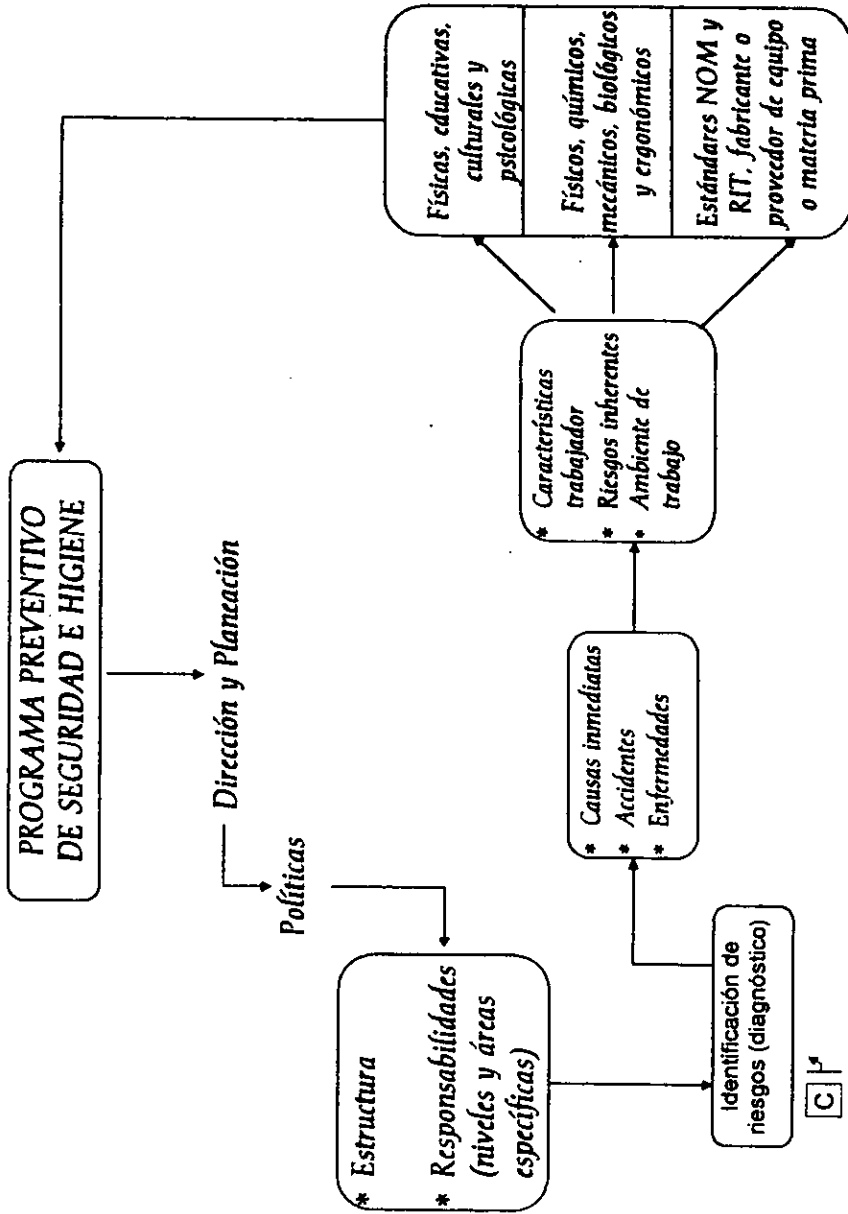
4.1 ETAPAS

- ❖ *Análisis de la situación actual.*
- ❖ *Análisis de los resultados para plantear posibles medidas correctivas.*
- ❖ *Evaluación las medidas para su implementación.*

ETAPA 1.- Diagnóstico Situacional

- 1.1 *Recopilación de información*
- 1.2 *Inspección de las instalaciones*
- 1.3 *Análisis de la información*
- 1.4 *Integración del Diagnóstico*

(Diagrama 4.1)
PROGRAMA PREVENTIVO DE SEGURIDAD E HIGIENE



C : Ver Diagrama 5.1

ETAPA 2.- Elaboración del plan de seguridad de higiene

- 2.1 Priorización de Problemas*
- 2.2 Formulación de objetivos*
- 2.3 Elaboración de políticas y estrategias*
- 2.4 Definición de actividades por objetivo*
- 2.5 Elaboración de cronogramas*

ETAPA 3.- Diseño de infraestructura para aplicar el programa

- 3.1 Manual de Organización del Departamento de Seguridad e Higiene*
- 3.2 Elaboración de Manuales, de Normas y Procedimientos*
- 3.3 Elaboración de Instrumentos de Control*

ETAPA 4.- Ejecución del Programa

- 4.1 Presentación a directivos y mandos intermedios*
- 4.2 Capacitación*

4.2 LINEAMIENTOS PARA SU ELABORACION

- *El programa debe comprender el cumplimiento de la normatividad vigente, ya que está dirigido a proteger la salud de los trabajadores como elemento fundamental de la productividad en las empresas.*
- *Debe ajustarse a la capacidad operativa del personal de la empresa y a los recursos disponibles.*
- *Debe considerar que cada directivo y trabajador tienen la responsabilidad de la seguridad e higiene de su puesto y área de influencia. De aquí que las acciones preventivas son responsabilidad de todos.*
- *El programa deberá establecerse por escrito; sus actividades estarán sustentadas y basadas en un diagnóstico situacional, y las responsabilidades serán definidas en los diferentes niveles de la empresa.*
- *Las acciones deben dirigirse hacia la prevención de los riesgos de trabajo, considerando fundamentalmente la eliminación de las causas que los generan.*
- *Las evaluaciones periódicas deben señalar resultados que permitan la toma de decisiones, para lograr mejorar las condiciones de seguridad e higiene en un proceso ascendente.*

4.3 ELEMENTOS BÁSICOS

Los elementos considerados para la estructuración de un Programa Preventivo de Seguridad e Higiene en el Trabajo son:

4.3.1 POLÍTICAS DE LA EMPRESA: Son criterios para orientar la conducta del personal en la operación del programa y señalan el grado de participación de los niveles directivos y operativos, así como la importancia del ser humano y la productividad de la empresa. Para operar las políticas se requiere:

- ◆ Precisar las políticas de actualización de la tecnología y la utilización de materias primas acordes a la misma, como un elemento de procuración de la seguridad y mejoramiento de la productividad.
- ◆ Precisar la participación de todos los niveles en el cumplimiento de las actividades.
- ◆ Comunicar para que los trabajadores ejecuten las actividades preventivas que les competen, conociendo la fundamentación de las decisiones y para que los niveles directivos conozcan la realidad directamente de quienes están inmersos en las condiciones de seguridad e higiene y fundamenten en ésta sus decisiones.

4.3.2 DIAGNÓSTICO: Estudio analítico de las condiciones de seguridad e higiene en que se encuentra la empresa, el cual sirve de base para la toma de decisiones en la elaboración del programa. Para elaborar este documento, se requiere:

- ◆ Analizar la casuística de accidentes y enfermedades de trabajo.
- ◆ Precisar la información de casos por departamentos, turnos, puesto de trabajo y tipo de riesgo.
- ◆ Analizar el mecanismo del riesgo y el tipo de tratamiento que se le dio a la persona que lo sufrió.
- ◆ Analizar por departamento los índices de frecuencia, gravedad, siniestralidad y los costos que se generaron por este concepto.
- ◆ La representación gráfica de los problemas de inseguridad que se tienen en el ambiente laboral; procesos de trabajo, condiciones de trabajo y riesgos de trabajo, así como los trabajadores que se encuentran expuestos en cada caso.
- ◆ Precisar las áreas, procesos o equipos de alto riesgo, exposición de agentes nocivos a la salud y las áreas o secciones más desprotegidas de medidas de seguridad e higiene, que deberán tomarse en cuenta para su inclusión en el programa preventivo.
- ◆ Analizar el nivel de escolaridad que tienen los trabajadores y la capacitación que se les ha proporcionado para el trabajo, en el trabajo y en seguridad e higiene.
- ◆ Determinar factores de riesgo del trabajador, considerando antecedentes laborales de antigüedad y económicos.

4.3.3 EVALUACIÓN DE RIESGOS: En esta fase, la empresa hace un monitoreo de los riesgos, guiada por documentos técnicos donde se especifican los procedimientos de la medición. Para ello, se hace necesario contar con los siguientes instrumentos:

- ◆ Se debe contar con un procedimiento de inspecciones periódicas por el personal responsable, que reflejen las condiciones de seguridad e higiene.
- ◆ Recorridos de la Comisión de Seguridad e Higiene, apegándose a la Norma Oficial Mexicana NOM-019-STPS-1993.
- ◆ Investigación del 100% de los incidentes, accidentes y enfermedades de trabajo que ocurran en el centro laboral.

4.3.4 CONTROL Y CORRECCIÓN DE RIESGOS: Son acciones tomadas por los responsables de la empresa para corregir la situación de riesgo con señalamiento de lapsos para su cumplimiento, a fin de evitar o limitar los daños a la salud de los trabajadores, minimizar los costos de producción, elevar la calidad de los productos e incrementar la productividad de la empresa. Para lo cual se debe:

- ◆ Tener procedimientos seguros en aquellas operaciones o procesos de trabajo, que observan una condición insegura para la salud de los trabajadores.
- ◆ Contar con controles de ingeniería, para el desarrollo de un trabajo seguro e higiénico.
- ◆ Contar con el procedimiento de dotación de equipo de protección personal adecuado a las necesidades y exposiciones de los trabajadores.
- ◆ Contar con un programa de mantenimiento preventivo y correctivo, haciendo hincapié en el primero.
- ◆ Contar con planes y procedimientos de emergencia (formación de brigadas de primeros auxilios, prevención y combate contra incendios, etc.).
- ◆ Contar con los procedimientos para atender las situaciones de riesgo, que comprendan los recursos financieros y el procedimiento a seguir.
- ◆ Establecer medidas correctivas para quienes no cumplan con las reglas establecidas para la prevención de riesgos de trabajo.
- ◆ Contemplar mecanismos de difusión para que los trabajadores conozcan el programa, los procedimientos de trabajo seguro, la normatividad en materia de seguridad e higiene y las medidas de prevención de riesgos de trabajo.
- ◆ Contar con un sistema de registros de acuerdo a la normatividad, que contenga información de los exámenes médicos periódicos de los trabajadores incluyendo su capacidad físico-funcional, de los accidentes, incidentes, emergencias y simulacros que se generen en la empresa.
- ◆ Y aunque no estén dentro de la nómina de la empresa, los proveedores y visitantes también quedan incluidos en esta estructura, ya que la gerencia asume la responsabilidad moral de cobijarlos bajo un programa de protección.

4.3.5 CAPACITACIÓN: Debe contener las acciones de capacitación a realizar, así como los responsables de su ejecución y los objetivos esperados. En esta etapa se debe:

- ◆ Definir el tipo de capacitación requerida por los responsables, para que éstos conozcan y promuevan en sus áreas de influencia, las acciones preventivas para el control de riesgos.
- ◆ Establecer la capacitación que se proporcionará a los trabajadores para promover un trabajo seguro, eficiente y de calidad.
- ◆ Establecer los lineamientos, metodología, responsables, integrantes de las brigadas y los recursos necesarios para hacer frente a una emergencia.
- ◆ Establecer la capacitación que será proporcionada a los responsables y a los trabajadores, en el uso y manejo de equipo y herramienta para los casos de emergencia.
- ◆ Establecer los mecanismos de reforzamiento para dar seguimiento al programa de capacitación, así como de los instrumentos necesarios para su control y evaluación.

4.3.6 SEGUIMIENTO: Todo programa deberá tener una continuidad, por lo que se hace necesario establecer sistemas de evaluación del propio programa, a fin de que se pueda considerar su impacto en la prevención de riesgos.

Se deberá tomar en cuenta el diagnóstico, la verificación, los recorridos de la Comisión de Seguridad e Higiene, la participación de los trabajadores, el involucramiento de los diferentes niveles de responsabilidad, aspectos técnicos, administrativos y la capacitación.

El programa preventivo deberá ser evaluado en las juntas de administración y se actualizará anualmente.

4.4 EVALUACION

Para llevar a cabo una Evaluación integral del programa preventivo de seguridad e higiene en el trabajo, más que calificaciones globales, se requiere que todos y cada uno de los puntos sean cubiertos adecuadamente y a la brevedad, por todas las empresas, siendo el papel principal de este instrumento proponer elementos básicos para que lo logren.

Esta evaluación incluye los datos más relevantes de las empresas; está dividida en cinco apartados básicos que incluyen 54 preguntas o indicadores derivados de 19 lineamientos, cuya estructura se observa en seis columnas:

Lineamiento: Enuncia los elementos básicos que debe contener un programa preventivo de seguridad e higiene en el trabajo.

Indicador: Es la operacionalización de los lineamientos, diseñado con preguntas que señalan el grado de cumplimiento de éstos.

Cumplimiento: Con el fin de hacer una evaluación cuantitativa que permita realizar comparaciones entre diferentes empresas se definen puntajes de cumplimiento a los indicadores: dos para cuando se da éste, uno cuando es parcial y cero cuando no existe. Asimismo, en aquellos puntos cuya obligatoriedad está explícitamente consignada en alguna ley, norma o reglamento vigente, caso en el cual no se puede asignar puntuación al cumplimiento parcial queda éste como cero.

Fuente: Se debe tener especial cuidado en la manera que se responde a los indicadores, asegurándose de la existencia real de éstos, lo cual debe implicar un equilibrio y complementariedad entre la observación directa, el interrogatorio a los actores involucrados en todos los niveles y la evidencia documental.

NOM: Esta columna es un auxiliar para cuantificar más fácilmente el cumplimiento de la normatividad vigente.

Con base a los puntos obtenidos se propone una clasificación en cuanto al cumplimiento, definiéndose éste como: Deficiente (<60%), regular (60 al 74%), aceptable (75 al 89%), bueno (90% y más). Cabe aclarar que independientemente de la calificación que se obtenga, si el porcentaje de cumplimiento de los puntos referentes a la normatividad es menor al 80% la calificación será deficiente.

Hoja de Reporte que resume la calificación por capítulo, total y la referente a la normatividad.

Hoja de Compromisos, se puede manejar internamente o contar con el conocimiento de la Dirección General de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Es importante recalcar que los compromisos adquiridos por las empresas en esta fase, no la liberan de posibles sanciones por parte de la inspección laboral por incumplimiento de las normas en esta materia, sin embargo, en caso de que personal de la Dirección General de Seguridad e Higiene en el Trabajo haya participado en la evaluación y tenga conocimiento de los plazos y puntos comprometidos esto será tomando en cuenta con las reservas del caso.

Con base a lo que establece la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, se ha adoptado la metodología para llevar a cabo el Programa Preventivo de Seguridad e Higiene, el cual está ejemplificado en el capítulo 5 en donde se podrá ver la aplicación de ésta metodología, la estructura para llevar a cabo un Análisis de Seguridad, la propuesta de un Programa Preventivo y la forma de evaluación del mismo.

Tomando lo anterior como referencia debido a que la STSP es el organismo oficial que regula y evalúa las condiciones de seguridad e higiene en cualquier empresa a nivel nacional.

CAPITULO 5

APLICACION*

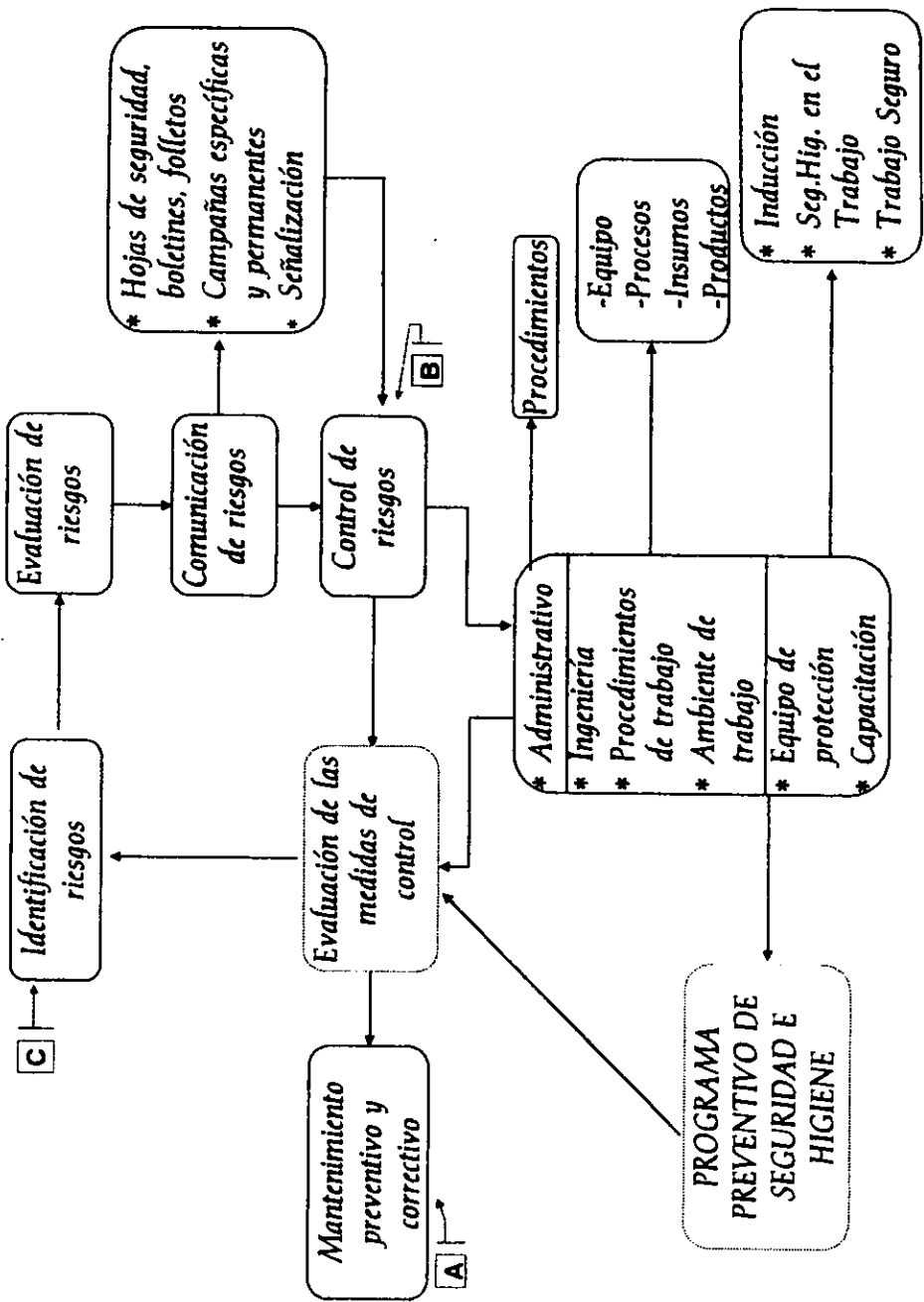
DESARROLLO DE UN CASO PRACTICO

En este capítulo se verá el desarrollo de un caso práctico, al cual es necesario hacerle las siguientes aclaraciones:

- Los formatos que se han utilizado, son los que la Secretaría del Trabajo y Previsión Social propone para las evaluaciones de las empresas y han sido modificados de tal forma que se contemple toda información requerida y en el anexo 3 viene la explicación detallada de cada uno para su llenado.
 - * El diagnóstico se ha hecho solamente en una área en particular de una empresa, y se ha tomado sólo ésta como área de estudio por lo siguiente:
 - * La intención para este capítulo es clara trabajando en equipo con personal de la planta y tomando esta área de trabajo como las instalaciones bajo diagnóstico, se pueden hacer observaciones sin "ceguera de taller", es decir, ojos ajenos y nuevos al problema pueden distinguir algún detalle, que por observarlo a diario, los propios ojos lo ven pero no lo detectan como situación anormal.
 - * Conviene comentar uno a uno los puntos que se evalúan, evidentemente el cumplimiento de las normas y reglamentos es prioritario. Pero se aplicará paso a paso el formato descrito anteriormente.
 - * El haber elegido esta área de análisis no le quita importancia al resto de las áreas, ya que este diagnóstico se puede (y se debe) aplicar al resto de las mismas, pero es tan flexible que permite se aplique de manera individual. En la actualidad en toda empresa, por ejemplo ésta, siempre se estará renovando y actualizando a su personal como a la tecnología que emplea, por lo que la evaluación estará no sólo en las áreas nuevas para hacerlas más eficientes, sino también en las que por algún tiempo no presentan cambios tan grandes y como no todas las adecuaciones y actualizaciones no se hacen al mismo tiempo, los formatos permiten tener una evaluación vez y eficaz siempre actualizada y confiable.
- Esta empresa es Boehringer Ingelheim Promeco México; siendo un laboratorio que produce medicamentos de consumo humano.
 - * En las instalaciones se encuentran un espacio destinado a imprimir el aluminio que sella el blister o empaque de las pastillas, grageas y tabletas. Es una de las áreas de mayor riesgo para la empresa, y que debido a ello requiere un mayor énfasis para efecto de éste ejemplo.
 - * También es importante señalar que para documentar adecuadamente, las tres partes que integran el Diagnóstico Situacional, se han ajustado para evaluar individualmente a dicha área.
 - * Para efectos legales, se tienen que analizar todos y cada uno de los departamentos de la empresa que se vaya a mejorar con sus respectivos análisis, formatos y evaluaciones y la propuesta se hará por todas y cada una de las áreas.

* (Ver diagrama 5.1)

(Diagrama 5.1)
DIAGNOSTICO PARA EL PROGRAMA DE SEGURIDAD E HIGIENE



OBJETIVO:

Crear la base para hacer un Programa Preventivo de Seguridad e Higiene para una Empresa.

OBSERVACIONES PRELIMINARES DEL CUARTO DE IMPRESION DE ALUMINIO:

El un cuarto actualmente se encuentra en el costado oriente de las instalaciones de la planta por necesidades de desarrollo de la misma.

Está proyectado para que sea a prueba de explosión por lo siguiente:

Se manejan dos tipos de sustancias químicas que se usan para hacer la impresión del aluminio que cubre las pastillas en los blisters en las áreas de acondicionado de estos medicamentos.

Las sustancias que se manejan son:

- Tinta para impresiones de aluminio de productos que se van para Canadá y Tinta para impresiones de aluminio de productos para México.*
- Solvente de la misma marca que las tintas.*

Por lo cual, la concentración de vapores peligrosos es muy alto y se corren riesgos al tener instalaciones comunes y corrientes en este cuarto ya que dichas sustancias, por sus propiedades físicas, su reacción con el medio y con el aire requieren de un manejo especial.

Para el proceso de impresión del Aluminio, dentro del cuarto operan equipos que tienen motores; implicando que en el cuarto, el aire acondicionado disipará y enfriará continuamente el calor de los mismos para mantener una temperatura adecuada para la manipulación de las tintas. A su vez, el equipo de control de encendido y apagado tanto del equipo como de la iluminación artificial no deben producir alguna chispa que pueda ser motivo de que se inflame la cantidad de solvente en el aire.

CARACTERISTICAS DEL AREA

DIMENSIONES DEL AREA:

Largo: 10 m

Ancho: 5 m

INSTALACIONES:

Cuenta con:

- *Energía Eléctrica que se distribuye para las siguientes funciones:*
 - *Alumbrado en la parte superior del cuarto (hay 4 lámparas en el techo).*
 - *Dos contactos a prueba de explosión para las dos impresoras que se utilizan.*
 - *Dos contactos de 110 V para uso común.*
 - *Dos acometidas para los equipos.*

- *Agua Potable que sale a una llave en la tarja para lavado de los rodillos y también se utiliza para:*
 - *Aseo del cuarto.*
 - *Aseo de las manos del operario de las impresoras.*
 - *Complemento de limpieza de los rodillos.*
 - *Beber.*

- *Aire a Presión (Comprimido) para:*
 - *Pistola para limpiar.*
 - *Alimentación de los pistones de la Impresora Rotoprintex.*

- *Extracción de aire para:*
 - *Impresora Dibago.*
 - *Impresora Rotoprintex.*

DESCRIPCION DEL PROCESO:

La persona que trabaja en el cuarto va por la materia prima al almacén, lo trae al cuarto y realiza las siguiente actividades:

- *Coloca el rodillo de impresión en la máquina*
- *Coloca la bobina del aluminio*
- *Prepara la tinta con la cual se va a imprimir*
- *Arranca el equipo para hacer la impresión*
- *Terminada de imprimir la bobina, se retira*
- *Se quitan los rodillos para limpiarlos*
- *Se retira el exceso de tinta (si lo hubiera)*
- *Se almacena la bobina ya impresa*
- *Se procede a limpiar los rodillos*
 - *Y esto se repite para cualquier impresión en una sola tinta.*

DIAGNOSTICO

Para evaluar si las condiciones en las que se realiza el proceso son adecuadas y seguras en base a la normatividad vigente, se aplicará un diagnóstico, el cual se irá explicando conforme se vaya aplicando; y comprende tres apartados de evaluación:

- I. Daños a la Salud*
- II. Identificación de Riesgos*
- III. Autorizaciones, Licencias y Registros.*

ANALISIS DEL CUARTO DE IMPRESION DE ALUMINIO

I. DAÑOS A LA SALUD

Para poder evaluar evaluar esta parte, el Diagnóstico considera:

- 1) Relación de Riesgos de Trabajo (DS1).*
- 2) Análisis de Riesgos de Trabajo (DS2).*
- 3) Hoja de Reporte (DS3).*
- 4) Criterios para Evaluar Daños a la Salud (DS4).*

RELACION DE RIESGOS DE TRABAJO

Este formato sirve para cuantificar por departamento el número de casos de daños a la salud que se han presentado en los diferentes puestos de trabajo, describiendo el tipo de riesgo, el mecanismo que lo originó, el tratamiento que se le dio y las consecuencias.

No.	DEPTO.	No.DE CASOS	PUESTO DE TRABAJO			TIPO DE RIESGO	
			OPERADORES	MANDOS MEDIOS	DIRECTIVO	ACCIDENTE	ENFERMEDAD
1	Cuarto de Impresión de Aluminio	0	0	0	0	---	---

MECANISMO			TIPO DE TRATAMIENTO			CONSECUENCIAS					
ACTO INSEGURO	CONDICION INSEGURA	AMBOS	P ALUXILIOS	TRATAMIENTO MEDICO	HOSPITALIZACION	INCAPACIDAD TEMPORAL			IP%		DEFUNCI O-NES
						0 a 3	4a 22	23 ó +	TOTAL	P/C	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

ANALISIS DE RIESGOS DE TRABAJO

Este formato muestra las incapacidades y/o de funciones debidas a riesgo de trabajos, así como su tasa, índices de frecuencia, gravedad y siniestralidad y los costos directos o indirectos.

DEPTO.	No. DE TRABAJADORES	No. DE CASOS	INCAPACIDAD TEMPORAL			INCAPACIDAD PERMANENTE %	
			0 a 3	4 a 22	23 ó +	TOTAL	P/C
Cuarto de Impresión de Aburrinio	1	0	0	0	0	0	0

DEFUNCIONES	TASA	INDICE FRECUENCIA	INDICE GRAVEDAD	INDICE SINIESTRALIDAD	COSTOS		
					DIRECTO	INDIRECTO	TOTAL
CASOS							
0	0	0	0	0	0	0	0

DESCRIPCION DE VARIABLES:

T = Tasa de incidencia

If = Índice de frecuencia

Ig = Índice de gravedad

Is = Índice de siniestralidad

n = Número de riesgos de trabajo terminados

N = Número de trabajadores promedio expuestos a los riesgos

S = Total de días subsidiados a causa de incapacidad temporal

I = Suma de los porcentajes de las incapacidades permanentes y totales

D = Número de defunciones

Casos = Riesgos de trabajo ocurridos (accidentes y enfermedades de trabajo)

HOJA DE REPORTE

Este formato nos resume indicando en porcentaje y puntuación la incidencia, incapacidades y defunciones presentados.

DEPARTAMENTO: Cuarto de Impresión de Aluminio

INCIDENCIA		INCAPACIDADES TEMPORALES MENORES DE 4 DIAS		INCAPACIDAD PERMANENTE		DEFUNCIONES		PUNTOS OBTENIDOS	%
TASA %	PUNTOS	%	PUNTOS	% PROMEDIO	PUNTOS	No.	PUNTOS		
0	20	100	20	0	30	0	30	100	100

< 60 % DEFICIENTE
 60 - 79 % REGULAR
 > 79 % BUENO

CRITERIOS PARA EVALUAR DAÑOS A LA SALUD

Esta tabla nos indica los criterios numéricos de evaluación en cuanto a tasa de incidencia e incapacidades; considerando también las defunciones.

CALIFICACION DE DAÑOS A LA SALUD (Evaluación Global de riesgos por Departamento)	%	PUNTOS
Tasa de Incidencia	0 - 5	20
	6 - 7	10
	> 8	0
Incapacidad Temporal de 0 a 3 Días	85 - 100	20
	75 - 84	10
	< 75	0
Incapacidad Permanente Promedio por caso	0	30
	< 15	15
	< 15	0

CALIFICACION DE DAÑOS A LA SALUD (Evaluación Global de Riesgos por Departamento)	NUMERO	PUNTOS
Defunciones	0	30
	> 1	0

II. IDENTIFICACION DE RIESGOS

Los formatos de este apartado se han dividido de la siguiente manera: 3 columnas, que indiquen ELEMENTO, ESTANDAR, CUMPLIMIENTO -SI (cuadro izquierdo) -NO (cuadro derecho) y las OBSERVACIONES se pondrán al final, en el análisis.

Esta parte del Diagnóstico agrupa los siguientes elementos:

1. Planta Física
2. Instalaciones Eléctricas
3. Servicios
4. Manejo, transporte y almacenamiento de materiales
5. Equipo de protección personal
6. Orden y limpieza
7. Condiciones del ambiente de trabajo
8. Sistemas contra incendios
9. Señales, avisos de seguridad y código de colores.

I. PLANTA FISICA








Este formato es una guía para evaluar todo lo referente a planta física; considerando Dimensiones del local, Características de la construcción, Areas de deambulacion, Salidas, Patios de maniobra, Desniveles, Escaleras, Escaleras fijas y Pasadizos y plataformas elevadas.

Sustentándose en las NOM- 001 y 002 -STPS-1993 y el RFSHMAT.

Departamento: Cuarto de Impresión de Aluminio

Fecha de Evaluación: 15 / JUN / 98

ELEMENTO	ESTANDAR	CUMPLIMIENTO	
		SI	NO
IR1 1.1 Dimensiones del local	Los edificios y locales en los centros de trabajo deberán tener 2.5 metros de altura mínima de piso a techo y un espacio libre de por lo menos 10 metros cúbicos y una superficie libre no menor de 2 metros cuadrados por trabajador. (NOM-001-STPS-1993).	<input checked="" type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 0
IR2 1.2 Características de la construcción	Los paredes y techos del centro de trabajo deben ser resistentes a los fenómenos meteorológicos y a las condiciones internas que se originen por las actividades de trabajo apejándose a las normas nacionales vigentes en materia de construcción de acuerdo con la actividad que se realice. (RFSHMAT Arts. 19 y 20 . NOM-001-STPS- 1993)	<input type="checkbox"/> 2	<input checked="" type="checkbox"/> 0

1.3 Áreas de circulación	Los pisos, huellas de escalones, descansos, pasadizos y plataformas deben mantenerse limpios y tener superficies antideslizantes en los lugares donde transitan los trabajadores. (RESHMAT Art. 23. NOM-001-STPS-1993)	 2 0
IR3 1.4 Salidas	Todas las áreas, locales o edificios de los centros de trabajo deben de tener salidas normales suficientes para permitir el desalojo de los trabajadores en un máximo de 3 minutos, de no ser así, deberán contar además con salidas de emergencia. (NOM-002-STPS-1993)	 2 0
1.5 Patios de maniobra	Las áreas destinadas al tránsito, maniobras y manejo de materiales, se delimitarán con avisos y señales y con franjas de color amarillo. (RESHMAT Art. 21. NOM-001-STPS-1993)	 2 0
IR4 1.6 Desniveles	Las zanjas, registros, drenajes u otras aberturas en los centros de trabajo deben tener protecciones como cubiertas, cercas o resguardos, así como avisos de seguridad. (NOM-001-STPS-1993)	 2 0
1.7 Escaleras	Las escaleras deben tener un ancho mínimo de 1.20 metros, las huellas de los escalones tendrán un ancho mínimo de 25 centímetros y sus peldaños con un máximo de 18 centímetros. Así como barandales a una altura no menor de 90 centímetros. (NOM-001-STPS-1993)	 2 0
IR5 1.8 Escaleras fijas	Las escaleras fijas deben tener un ancho mínimo de 40 centímetros y una distancia entre peldaños no mayor de 30 centímetros. Deben tener protección circundante a partir de dos metros del piso y hasta 90 centímetros por encima del último nivel que se asciende. Deben tener descansos y plataformas por lo menos a cada 10 metros de altura, con barandillas de 90 cm. De altura como mínimo en los lados abiertos y separadas 20 centímetros de la pared. (NOM-001-STPS-1993)	 2 0
1.9 Pasadizos y plataformas elevadas	Las plataformas o pisos de trabajo elevados deben tener barandillas fijas o móviles de 90 centímetros de altura como mínimo en los lados descubiertos. (NOM-001-STPS-1993)	 2 0
SUBTOTAL		13 / 17

2. INSTALACIONES ELECTRICAS

Este formato es una guía para evaluar lo referente a instalaciones eléctricas, líneas eléctricas, Tableros de control, Electricidad estática y Alta tensión.

Sustentándose en la NOM - 004 - STPS - 1993 y el RFESHMAT.

ELEMENTO	ESTANDAR	CUMPLIMIENTO	
		SI	NO
IR6 2.1 Instalación Eléctrica	Las instalaciones eléctricas de alumbrado y fuerza deben tener dispositivos de seguridad y cumplir con las disposiciones legales y técnicas aplicables. (RFESHMAT Art. 47)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
		3	0
2.2 Instalación Eléctrica	Se deben eliminar las conexiones o instalaciones provisionales, retirando debidamente la instalación eléctrica y fijándola en forma debida.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
		3	0
2.3 Líneas eléctricas	Las líneas eléctricas se deberán tener debidamente identificadas y señaladas según su voltaje conforme a las recomendaciones vigentes en esta materia. (RFESHMAT Art. 49)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		3	0
R7 2.4 Tableros de control	Los tableros de control deben de contar con cuidados. En caso de reparación se colocarán las etiquetas correspondientes.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		2	0
2.5 Electricidad estática	El equipo productor de electricidad estática debe estar conectado a tierra. (RFESHMAT Art. 50. NOM-004-STPS-1993)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		2	0
2.6 Alta tensión	Únicamente el personal autorizado por el patrón tendrá acceso a las zonas donde exista equipo de alta tensión, con avisos que indiquen: "PELIGRO, ALTA TENSION". (RFESHMAT Art. 49)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		3	0
	SUBTOTAL	10 / 16	

3. SERVICIOS

Este formato es una guía para evaluar lo que se refiere a servicios de agua potable, sanitarios, regaderas, vestidores y comedores.

Sustentándose en la NOM - 018 - STPS - 199 y el RFSHMAT.

Para este caso en particular (servicios) se ha considerado evaluar a nivel empresa debido a que los servicios mencionados son generales.

ELEMENTO	ESTANDAR	CUMPLIMIENTO	
		SI	NO
IR8 3.1 Agua potable	El depósito de agua potable, será independiente de la reserva de agua para incendio. (RFSHMAT Art. 105)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		1	0
3.2 Agua Potable	Se debe contar con bebederos higiénicos de agua potable o con depósitos de agua purificada (1 por cada 30 trabajadores o fracción que exceda de 15), así como vasos higiénicos desechables. (RFSHMAT Art. 104)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		1	0
3.3 Sanitarios	Deberán existir excusados mingitorios con agua corriente (1 por cada 15 trabajadores o fracción que exceda de 7), separados los de los hombres y mujeres. (RFSHMAT Art. 103)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		1	0
IR9 3.4 Regaderas	Deberá instalarse regaderas (1 por cada 15 trabajadores o fracción que exceda de 7), en locales separados para ambos sexos. (NOM-018-STPS-1993)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		1	0
IR10 3.5 Vestidores	Deben instalarse vestidores y un mínimo de casilleros en el lugar donde se instalen las regaderas. (RFSHMAT Art.103 NOM-018-STPS-1993)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		1	0
3.6 Comedores	El comedor debe ajustarse a la normatividad marcada por la Secretaría de Salud.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		2	0
SUBTOTAL.		7 / 7	

4. MANEJO, TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO DE MATERIALES

Este formato sirve como guía para evaluar el manejo, transporte y almacenamiento de materiales.

Sustentándose en las NOM - 004 006 y 009 - STPS - 199 y el RFSHMAT.

ELEMENTO	ESTANDAR	CUMPLIMIENTO	
		SI	NO
IRJO 4.1 Estiba	Se debe contar con espacios destinados especialmente para la estiba y desestiba de materiales, ventilados, iluminados y delimitados que permitan el libre tránsito en los pasillos así como los movimientos seguros de los trabajadores y el funcionamiento de la maquinaria o equipo. (RFSHMAT Art. 69 NOM-006-STPS-1993)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		2	0
4.2 Estiba	Se debe señalar sobre la superficie de la pared, la altura máxima de estabilidad para evitar accidentes. (NOM-006-STPS-1993)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
		2	0
IR12 4.3 Estiba	La estiba debe ser ordenada de acuerdo con el tipo de materiales y envase de que se trata. Debe estar dentro de la zona del almacén que le corresponde a ese material, y su colocación y altura será adecuada al tipo de material y envase de que se trate, y a los medios de manejo de material que se utilicen. (NOM-006-STPS-1993)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
		2	0
IR13 4.4 Recipientes fijos	En los recipientes fijos para almacenar líquidos corrosivos, irritantes o tóxicos el llenado debe hacerse hasta un máximo de 90% de su volumen, con dispositivos que eviten que se rebase el nivel establecido. (NOM-009-STPS-1993)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		2	0
4.5 Manejo de sustancias corrosivas o tóxicas	En las áreas de trabajo donde se manejen sustancias corrosivas, irritantes o tóxicas, las cantidades de dichas sustancias que se requieran en el proceso productivo deben limitarse a lo necesario para su uso en un día de trabajo.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
		2	0
IR14 4.6 Almacenamiento	El almacenamiento de sustancias corrosivas, irritantes o tóxicas, debe hacerse en recipientes específicos, en función de la sustancia de que se trate y éstos estar identificados por medio de avisos o señales de seguridad. (NOM-009-STPS-1993)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
		2	0

4.7 Elementos transportadores de materias	Las bandejas y transportadores de materiales deben estar provistos con dispositivos de paro en casos de emergencia. (RFSHMAT Art. 64 NOM-004-STPS-1993)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	0	
4.8 Aire	Los tanques de aire comprimido deben tener válvulas de seguridad para regular la presión en casos de sobrecarga.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	0	
IR15 4.9 Gas	Los tanques de gas estacionarios deben tener válvulas y manómetros de operación, así como válvulas de seguridad.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	0	
4.10 Gas	Las tuberías, tanques y cilindros de gas deben ser alejados de fuentes de calor reubicándolos en zonas bien ventiladas, o bien, aislarlos físicamente con materiales incombustibles.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	0	
SUBTOTAL					12 / 22	

5. EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL

Estos formatos sirven como guía para evaluar lo referente a dotación, utilización y mantenimiento del equipo de protección personal.

Sustentándose en la NOM - 017- STPS - 199 y el RFSHMAT.

ELEMENTO	ESTANDAR	CUMPLIMIENTO				
		SI	NO			
IR16 5.1 Dotación del equipo	El 100% del personal debe contar con equipo adecuado al tipo de trabajo. (RFSHMAT Art. 101 y NOM-017-STPS-1993)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	0	
5.2 Utilización del equipo	El 100% del personal que lo requiera utilizarlo. (NOM-017STPS-1993)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	0	
5.3 Mantenimiento del equipo	El equipo debe estar en condiciones adecuadas de uso. (NOM-017STPS-1993)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	0	
SUBTOTAL					4 / 6	

6. ORDEN Y LIMPIEZA

Estos formatos sirven como guía para evaluar lo referente a orden y limpieza.

Sustentándose en el RESHMAT.

ELEMENTO	ESTANDAR	CUMPLIMIENTO	
		SI	NO
IR17 6.1 Objetos móviles	Se prohíbe colocar herramientas en pasillos o pasajes, escaleras u otros lugares elevados, donde puedan caer sobre los trabajadores.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
		1	0
6.2 Aseo	Los locales de los centros de trabajo, la maquinaria y las instalaciones deben mantenerse limpios. La limpieza se hará al término de cada turno de trabajo. (RESHMAT Art. 107)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		1	0
IR18 6.3 Disposición de basuras y desechos industriales	En los centros de trabajo, la basura y los desperdicios deberán mantenerse o en su caso eliminarse de manera que no afecten la salud de los trabajadores. (RESHMAT Art. 109)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		1	0
6.4 Sanitarios	En los servicios sanitarios destinados a los trabajadores, deben llevarse a cabo medidas generales de aseo cuando menos cada 24 horas. (RESHMAT Art. 108)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		1	0
	SUBTOTAL	5 / 5	

7. CONDICIONES DEL AMBIENTE DE TRABAJO

Estos formatos sirven para evaluar las condiciones del ambiente de trabajo en lo que se refiere a ruido, ventilación e iluminación, riesgos de exposición y sustancias químicas.

Sustentándose en la NOM-011, 016, 017 y 025 - STPS - 199 y el RFSHMAT.

ELEMENTO	ESTANDAR	CUMPLIMIENTO	
		SI	NO
IR19 Z1 Ruido	El patrón efectúa el reconocimiento y la evaluación a fin de conocer las características del ruido y sus componentes de frecuencia. (NOM-011-STPS-1993)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		2	0
Z2 Ruido	El patrón vigila que no se rebasen los niveles máximos permisibles establecidos en la Norma Oficial Mexicana. (NOM-011-STPS-1993)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		2	0
Z3 Ruido	Se cuenta con un programa de conservación de la audición. (NOM-011-STPS-1993)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
		2	0
IR20 Z4 Ruido	Se informa a los trabajadores y a la Comisión de Seguridad e Higiene a las posibles alteraciones en la salud por la exposición de ruido y los orienta sobre la forma de evitarlo o atenuarlo. (NOM-011-STPS-1993)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
		2	0
Z5 Ruido	El equipo de protección personal que usan los trabajadores, cumple con los que se establece en la NOM-017-STPS-1993.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		2	0
Z6 Ventilación e Iluminación	Se mantiene durante las labores la ventilación necesaria para mantener un confort estable. (NOM-016-STPS-1993)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
		1	0
Z7 Ventilación e Iluminación	Se elaboran procedimientos para verificar y mantener la ventilación adecuada en el centro de trabajo. (NOM-016-STPS-1993)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
		1	0

APLICACION DE UN CASO PRACTICO

IR21 28 Riesgo de Exposición	Se informa a los trabajadores y a la Comisión de Seguridad e Higiene de las áreas en las que existe riesgo de exposición a deficiencia de oxígeno y de los sistemas de control para proteger su salud y vida. (NOM-016-STPS-1993)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	0
29 Ventilación	Se cuenta con sistemas de ventilación en las áreas donde se producen, manejan o almacenan sustancias combustibles, irritantes, corrosivos, tóxicos, inflamables o explosivos. (NOM-016-STPS-1993)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	0
210 Iluminación	El centro de trabajo cuenta con iluminación suficiente y adecuada, conforme al tipo de proceso u operación que se realiza. (RFSHMAT, Art. 95 NOM-025-STPS-1993)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	0
IR22 211 Sustancias Químicas	El patrón efectúa el reconocimiento de las sustancias químicas que generan contaminación en el ambiente laboral. (NOM-010-STPS-1993)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	0
212 Sustancias Químicas	Se conocen las características fisicoquímicas, la toxicidad de las sustancias y las alteraciones que éstas pueden producir a la salud de los trabajadores. (NOM-010-STPS-1993)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	0
213 Sustancias Químicas	Se efectúa la evaluación por medio del muestreo, cuantificando los niveles de concentración (NOM-010-STPS-1993)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	0
214 Sustancias Químicas	Se cuenta con un programa de control para reducir al mínimo las sustancias químicas contaminantes. (NOM-010-STPS-1993)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	0
IR23 215 Equipo de protección de acuerdo al riesgo	Se proporciona equipo de protección personal adecuada a los trabajadores, de acuerdo con el riesgo específico. (NOM-010-STPS-1993)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	0
216 Avisos de seguridad	Se señalan con avisos de seguridad los locales de almacenamiento y las zonas de exposición a dichas sustancias. (NOM-010-STPS-1993)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	0

BASES DE UN PROGRAMA PREVENTIVO DE SEGURIDAD E HIGIENE PARA UNA EMPRESA

717 Riesgo de exposición	El patrón informa a los trabajadores de las posibles alteraciones en su salud por la exposición a las sustancias químicas. (NOM-010-STPS-1993)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
		2	0
IR24 718 Sustancias Químicas	Se adiestra y capacita a los trabajadores y a los miembros de la Comisión de Seguridad e Higiene en los procedimientos de Seguridad y Medidas Preventivas para proteger su salud por sustancias químicas. (NOM-010-STPS-1993)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
		2	0
SUBTOTAL		21 / 39	

8. SISTEMAS CONTRA INCENDIOS

Este formato sirve como guía para evaluar los requerimientos de todo lo que involucra sistemas contra incendio.

Sustentándose en la NOM - 002 - STPS - 199 y el RFSHMAT.

ELEMENTO	ESTANDAR	CUMPLIMIENTO	
		SI	NO
8.1 Prevención y Combate contra Incendios	Se tiene por escrito un plan de emergencias para evacuación en caso de incendio. (NOM-002-STPS-1993)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		2	0
8.2 Prevención y Combate contra Incendios	Se tiene por escrito un programa de prevención, protección y combate contra incendio. (NOM-002-STPS-1993)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		2	0
8.3 Prevención y Combate contra Incendios	Los equipos que generan electricidad estática están conectados a tierra. (NOM-002-STPS-1993)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		2	0
IR25 8.4 Prevención y Combate contra Incendios	Los equipos portátiles contra incendio están en sitios destinados para ello y en condiciones de uso inmediato. (RFSHMAT Art. 25)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		2	0

APLICACION DE UN CASO PRACTICO

8.5 Prevención y Combate contra Incendios	Se cuenta con brigadas, cuadrillas o cuerpo de bomberos contra incendio. (REFSHMAT Art. 28.V)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		2	0
8.6 Prevención y Combate contra Incendios	Los equipos portátiles se encuentran colocados a distancia no mayores de 15 metros entre uno y otro. (NOM-002-STPS-1993)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		2	0
IR.26 8.7 Prevención y combate contra incendios	Los equipos portátiles se encuentran a una altura máxima de 1.50 metros medidas del piso a la parte más alta del extintor. (NOM-002-STPS-1993)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		1	0
8.8 Prevención y Combate contra Incendios	Se encuentran señalizados y en lugares de fácil acceso los equipos contra incendio. (NOM-002-STPS-1993)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		1	0
SUBTOTAL		12 / 14	

9. SEÑALES, AVISOS DE SEGURIDAD Y CODIGO DE COLORES

Estos formatos sirven como guía para evaluar las características de las señales y avisos de seguridad, el código de colores en tuberías y la capacitación de los trabajadores.

Sustentándose en la NOM - 027 y 028 - STPS - 199 y el REFSHMAT.

ELEMENTO	ESTANDAR	CUMPLIMIENTO	
		SI	NO
IR.27 91 Características	Se utilizan señales y avisos de seguridad claros y concretos para la identificación de condiciones inseguras, como medidas preventivas para evitar incidentes, accidentes y enfermedades de trabajo. (NOM-027STPS-1993).	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
		2	0
92 Colores en Tuberías	Se utiliza el código de colores en el sistema de tuberías conforme a lo que establece la NOM-028,STPS-1993.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
		2	0
93 Capacitación	Se proporciona capacitación y se adiestra a los trabajadores sobre la interpretación de los mensajes que las señales y avisos contienen. (NOM-027STPS-1993).	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
		2	0
SUBTOTAL		0 / 6	

II. IDENTIFICACION DE RIESGOS

El siguiente formato es la hoja de reporte de identificación de riesgos en la cual se puede comparar la puntuación máxima con los puntos obtenidos y el porcentaje de cumplimiento; para que se pueda plantear la propuesta de mejora en base a los parámetros que lo requieren.

HOJA DE REPORTE

Departamento: Cuarto de Impresión de Aluminio

ELEMENTO	PUNTUACION MAXIMA	% SOBRE PUNT. MAX.	PUNTOS OBTENIDOS	% SOBRE PUNT. OBTEN.
1. PLANTA FISICA	17	12.87	13	9.84
2. INSTALACIONES ELECTRICAS	16	12.12	10	7.57
3. SERVICIOS	7	5.30	7	5.3
4. MANEJO, TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO DE MATERIALES	22	16.66	12	9.09
5. EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL	6	4.54	4	3.03
6. ORDEN Y LIMPIEZA	5	3.78	5	2.27
7. CONDICIONES DEL AMBIENTE DE TRABAJO	39	29.54	21	15.90
8. SISTEMAS CONTRA INCENDIO	14	10.60	14	10.60
9. SEÑALES, AVISOS DE SEGURIDAD Y CODIGO DE COLORES	6	4.54	0	0
T O T A L	132	84	100	63.63

Se observa que la puntuación máxima puede ser de 132 puntos (100%) y habiendo hecho el diagnóstico para Identificación de Riesgos, se obtienen 84 puntos (63.63%).

Esto indica que los elementos que no están cumpliendo, deben mejorarse y controlarse para aumentar el porcentaje y consecuentemente, aumentar el porcentaje de seguridad en el área, ya que, por ser elementos requeridos normativamente, cualquier calificación inferior al 80% es deficiente.

Después de evaluar la Salud del Trabajador y el área de trabajo, se corroborará que las condiciones de seguridad, higiene y mantenimiento sean acordes a las que estipulan los organismos oficiales y completar en su totalidad las condiciones de seguridad e higiene de la empresa.

Por ello, se verifican la vigencia de autorizaciones, licencias y registros mediante la aplicación de la tercera y última herramienta del Diagnóstico Situacional.

De manera conjunta, después de evaluar la Salud del Trabajador y el área de trabajo, se corroboró que las condiciones de seguridad, higiene y mantenimiento sean acordes a las que estipulan los organismos oficiales. Y completar en su totalidad las condiciones de seguridad e higiene de la empresa.

Por ello, se verifican la vigencia de licencias, registros y autorizaciones mediante la aplicación de la tercera herramienta del diagnóstico situacional.

DIAGNOSTICO SITUACIONAL

III. AUTORIZACIONES, LICENCIAS Y REGISTROS

Los formatos siguientes indican el porcentaje de cumplimiento en autorizaciones, licencias y registros; haciendo una relación de unidades requeridas contra autorizaciones vigentes en cada uno de sus elementos.

Departamento: Cuarto de Impresión de Aluminio

1. AUTORIZACIONES

ELEMENTO	ESTANDAR	CUMPLIMIENTO		
		UR.	A.V.	%
1.a Generadores de vapor y recipientes sujetos a presión	El usuario que utiliza generadores de vapor y recipientes sujetos a presión, deberá obtener de la Secretaría del trabajo y Previsión Social, las autorizaciones de instalación y funcionamiento correspondientes (Planos de instalación y certificados de inspección). (Arts. 67 y 17 RIGVRSP)	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> -
ALR2 1.b Maquinaria y equipo	Para la iniciación de labores en centros de trabajo que cuenten con instalaciones de equipo o maquinaria, se requerirá inspección previa por parte de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, a fin de que ésta, si se satisfacen los requisitos señalados en este Reglamento, otorgue la autorización de funcionamiento respectiva. (Art. 35 RFSH/MAT).	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> -
ALR3 1.c Maquinaria y equipo	Cuando se modifiquen las instalaciones o se sustituya la maquinaria, de tal forma que se altere sustancialmente el proceso de trabajo, el patrón deberá hacerlo del conocimiento de las autoridades del trabajo a la brevedad posible y solicitar la visita de inspección a que se refiere el Artículo 35 del RFSH/MAT, a fin de que, previa comprobación de que las modificaciones no provocan un riesgo mayor, se confirme la sustitución de que se trata. (Art. 38 RFSH/MAT).	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> -

APLICACION DE UN CASO PRACTICO

<p>LR4 1.d Libros Diarios</p>	<p>El usuario está obligado a tener y conservar en buen estado, por cada recipiente, generador o batería de ellos, un libro diario, empastado, myado y de tamaño no menor de 21 x 28 centímetros, autorizado por la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, en el que se anotarán por orden de fechas, todos los datos y observaciones acerca del funcionamiento, conservación y reparación de cada uno de los recipientes o generadores, aunque formen batería. (Art. 91 del RIGVRSP).</p>	<p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 2 2 100</p>
<p>1.e revisiones Periódicas</p>	<p>La Comisión de Seguridad designará, en su sesión mensual, uno o dos de sus miembros más capacitados para que se encarguen, en el mes siguiente, de revisar el libro diario, e informar a la Comisión de las demandas de seguridad de los operadores de recipientes y generadores, que no se hayan atendido. A efecto de que aquella gestione con el usuario que hagan, dando aviso a la Secretaría del Trabajo y Previsión Social. (Art. 91 del GVRSP).</p>	<p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 2 2 100</p>
	<p>SUBTOTAL</p>	<p>4 4 100</p>

2. LICENCIAS

ELEMENTO	ESTANDAR	CUMPLIMIENTO		
		U.R.	A.V.	%
ALR6 2a Fogoneros	La empresa deberá contar con un fogonero por turno, si cuenta con Generadores de Vapor, cuya suma de las potencias no sea mayor a los ciento cincuenta metros cuadrados de superficie de calefacción. (Art. 79 RIGVRSP).	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> -
2b Operadores	La empresa deberá contar con un operador, si cuenta con Generadores de Vapor cuya suma de las potencias de los mismos no sea mayor de 300 metros cuadrados de superficie de calefacción. (Art. 79 RIGVRSP).	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> -
ALR7 2c Jefes de Planta	La empresa deberá contar con un jefe de planta, si la suma de las potencias de los Generadores de Vapor con que cuenta la empresa es mayor de 300 metros cuadrados de superficie de calefacción. (Art. 78 RIGVRSP).	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> -
	SUBTOTAL	0	0	-

3. REGISTROS

ELEMENTO	ESTANDAR	CUMPLIMIENTO		
		U.R.	A.V.	%
ALR8 3a Comisiones de Seguridad e Higiene	La Secretaría del Trabajo y Previsión Social con el auxilio del Departamento del Distrito Federal y de las autoridades de los Estados, y con la participación de los patrones y los trabajadores o sus representantes, promoverá la integración de Comisiones de Seguridad e Higiene en los centros de trabajo. Dichas comisiones deberán constituirse en un plazo no mayor de 30 días a partir de la fecha de iniciación de las actividades y ser registradas ante las autoridades competentes. (Art. 193 RFSHMAT; NOM-019-STPS-1993).	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 100
	SUBTOTAL	1	1	100

Los elementos 1a, 1b, 1c, 2a, 2b y 2c no Aplican en el área de estudio.

- Este formato indica que solamente se requieren dos autorizaciones en libros diarios y dos en teniéndolas vigentes al 100%.

U.R. = UNIDADES REQUERIDAS
 A.V. = AUTORIZACIONES VIGENTES
 % = U.R. / A.V. POR 100

ALR9

III. AUTORIZACIONES, LICENCIAS Y REGISTROS

HOJA DE REPORTE

ELEMENTO	No. REQUERIDO	No. VIGENTE	%
Autorizaciones	4	4	100
Licencias	0	0	-
Registros	1	1	100
TOTAL	5	5	100

< 60 % DEFICIENTE
 60 - 79 % REGULAR
 > 79 % BUENO

Los porcentajes son solo indicativos de la deficiencia en el cumplimiento, pero este debe ser del 100%

IV. EVALUACION GLOBAL DE LA EMPRESA

PARTES DEL DIAGNOSTICO	PUNTUACION MAXIMA	%
I. DAÑOS A LA SALUD	100	100
II. IDENTIFICACION DE RIESGOS	132	63.63
III. AUTORIZACIONES LICENCIAS Y REGISTROS	100	100
TOTAL	332	87.87%

< 60 %	DEFICIENTE
60 - 79 %	REGULAR
> 79 %	BUENO

Una calificación deficiente en el capítulo daños a la salud o por debajo del 80% en cualquiera de los otros dos capítulos invalida el porcentaje promedio calificándose el diagnóstico global como deficiente.

ANALISIS DEL DIAGNOSTICO SITUACIONAL

I. DAÑOS A LA SALUD

El resultado del análisis del Diagnóstico Situacional en lo referente a Daños a la Salud, indica que no ha habido accidentes, ni enfermedades en la persona que labora en éste departamento.

Aunque el trabajador esté seguro y sano en su área de trabajo, esto no implica que el área sea adecuada y segura para que el trabajador labore en ella; lo cual se refleja en la siguiente parte del Diagnóstico Situacional: Identificación de Riesgos.

II. IDENTIFICACION DE RIESGOS

I. PLANTA FISICA

Por medio de un recorrido sensorial se ha verificado el cumplimiento de las especificaciones en cuanto a:

- *Dimensiones del local: Edificios y locales:*
 - *Cumple.*
- *Características de la construcción: Paredes y techos:*
 - *Con base en la NOM-001-STPS-1993 no cumple con los puntos de los artículos 3.2.2 y 3.2.3 referentes a Techos y Paredes, adecuados para Prueba de Explosión (en este caso).*
- *Áreas de deambulación: Pisos, huellas de escalones, descansos, pasadizos y plataformas:*
 - *Cumple*
- *Salidas: Salidas de los locales o edificios de los centros de trabajo.-*
 - *Cumple.*
- *Patios de maniobra: Zanjas, registros, drenajes u otras aberturas en los centros de trabajo:*
 - *Con base en la NOM-001-STPS-1993 no hay una delimitación en las áreas de los pisos destinadas al tránsito y/o manejo de materiales y equipo. Debe tomarse en cuenta que el límite sea aquél en donde el equipo tenga salidas propias de elementos y también el espacio adecuado para que transite el operador.*
- *Desniveles: Zanjas, registros o drenajes protegidos y con avisos de seguridad:*
 - *Cumple pero no existe el elemento.*
- *Escaleras: Ancho de la huella de la escalera:*
 - *Cumple pero no existe el elemento.*
- *Escaleras fijas: Escaleras fijas:*
 - *Cumple pero no existe el elemento.*
- *Pasadizos y plataformas elevadas: Pasadizos, plataformas elevadas y pisos de trabajo:*
 - *Cumple pero no existe el elemento*

2. INSTALACIONES ELECTRICAS

Por medio de un recorrido sensorial se ha verificado que:

- *Instalación eléctrica:* Existan dispositivos, señales de seguridad y que las instalaciones estén entubadas:
 - Con base en el ART. 47 del RFSHMAT no están diseñados ni instalados los dispositivos que aseguren que el área sea a prueba de explosión y tampoco existe un diagrama eléctrico en donde se indique todo lo anterior.
- *Líneas eléctricas:* Las líneas eléctricas estén debidamente identificadas y señaladas en cuanto a su voltaje:
 - No existen instalaciones entubadas; y si Cumple en identificación del voltaje.
- *Tableros de control:* Los tableros de control cuenten con candados y si están en reparación tengan señalamiento:
 - Cumple.
- *Electricidad estática:* El equipo y maquinaria estén conectados a tierra:
 - Cumple.
- *Alta tensión:* Existan avisos indicando las áreas de alta tensión y se interrogará si el acceso a éstas está restringido:
 - Cumple pero no existe el elemento.

3. SERVICIOS

Por medio de un recorrido sensorial se ha verificado que:

- *Agua potable:* El agua potable sea independiente del agua que se utiliza en la red contra incendio y de acuerdo al número de trabajadores existan los bebederos suficientes*.
- *Sanitarios:* Existan excusados mingitorios suficientes para los trabajadores y separados para ambos sexos*.
- *Regaderas:* Existan regaderas en proporción al número de trabajadores separadas para hombres y mujeres*.
- *Vestidores:* En el área de regaderas se tengan casilleros y vestidores.
- *Comedores:* En caso de que exista comedor, se ajuste a las especificaciones mínimas que establece la Secretaría de Salud*.

* Todo lo referente a servicios cumple con la normatividad.

4- MANEJO, TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO DE MATERIALES

Por medio de un recorrido sensorial se ha verificado que:

- *Estiba:* Se tengan almacenes destinados a la estiba y desestiba de materiales con la adecuada iluminación, ventilación, libre tránsito y señalización en la pared para la altura máxima de estiba:
 - Con base en la NOM-006-STPS-1993 no se cumple con tener señalada la superficie de estabilidad.
- *Recipientes fijos:* Los recipientes fijos tengan instalados medidores de flujo y/o alarmas de alto nivel para asegurar que no se rebase el 90% de su volumen cuando se hace el llenado de éstos:
 - Cumple.
- *Manejo de sustancias corrosivas ó tóxicas:* Los recipientes donde se almacenan estas sustancias estén identificados y por medio de un interrogatorio se verificará que las sustancias corrosivas, irritantes o tóxicas se utilicen en las cantidades necesarias para el proceso productivo:
 - La cantidad de tinta y de solvente que se utilizan es mayor a la del uso en un día de trabajo ya que es variable lo que se puede utilizar por día.
- *Elementos transportadores de materias:* Si las bandas y transportadores de materiales cuentan con dispositivos de paro en casos de emergencia:
 - El equipo no tiene las guardas adecuadas para proteger al operador.
- *Almacenamiento:* En el área no se tiene la hoja de especificaciones de las tintas ni del solvente.
- *Aire:* Si los tanques de aire comprimido cuentan con válvulas de seguridad que regulen la presión en casos de sobre carga:
 - Cumple.
- *Gas:* Todos los tanques estacionarios tengan válvulas, manómetros de operación y válvulas de seguridad; es necesario verificar también que las tuberías, tanques y cilindros de gas se encuentren alejados de las fuentes emisoras de calor:
 - Cumple pero no existe el elemento.

5. EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL

Por medio de un recorrido sensorial se ha verificado que:

- *Dotación de equipo:* Todos los trabajadores cuentan con el equipo de protección personal de acuerdo al trabajo que realizan:
 - Cumple.
- *Utilización de equipo:* El personal que requiera equipo de protección lo utilice:
 - Cumple.
- *Mantenimiento del equipo:* El equipo de protección personal se encuentre en buen estado:
 - La mascarilla con la que cuenta el operador está sucia.

6. ORDEN Y LIMPIEZA

Por medio de un recorrido sensorial se ha verificado que:

- **Objetos móviles:** Si existen señalamientos, políticas o documentos que indiquen la prohibición de colocar herramientas en pasillos ó pasajes, escaleras u otros lugares elevados, donde puedan caer sobre los trabajadores:
 - En la mesa en donde el operador pone las flechas con las bobinas, no existe una base adecuada para evitar que éstos resbalen y causen un posible daño.
- **Aseo:** si los locales, maquinaria e instalaciones del centro de trabajo se encuentran limpios:
 - Cumple.
- **Disposición de basura y desechos industriales:** Que existan botes de basura para desperdicios y desechos industriales; también se interrogará sobre la periodicidad con la que se efectúa la limpieza:
 - Cumple.
- **Sanitarios:** Se cuestionará sobre la periodicidad con la que se realiza el aseo a los sanitarios que están destinados a los trabajadores:
 - Cumple.

7. CONDICIONES DEL AMBIENTE DE TRABAJO

Por medio del recorrido sensorial se ha verificado que:

- **Ruido:** Se cuenta y se opere un programa de conservación de la audición y se verificará documentalmente si el patrón efectúa el reconocimiento y la evaluación del ruido presente en el centro de trabajo, con el fin de conocer sus características, componentes de frecuencia, y que no se rebasen los niveles máximos permisibles:
 - No se cuenta con un programa de conservación de la audición y no se le informa a los trabajadores la posible alteración en su salud por exposición.
- **Ventilación e iluminación:** Los sistemas de ventilación e iluminación son suficientes en las áreas que lo requieran: El cuarto tiene extracción para los equipos; pero no tiene inyección de aire ni ventilación adecuada para el operador.
 - Viendo de frente al cuarto, en el costado izquierdo tiene un ventilador que da hacia afuera del mismo; pero han construido un cuarto en ese mismo costado y debido a ello, el ventilador ya no puede operar adecuadamente.
- **Riesgo de exposición:** Aviso a los trabajadores y a la Comisión de Seguridad de las posibles alteraciones a la salud:
 - No cumple con la normatividad.
- **Ventilación:** El cuarto no tiene la ventilación adecuada y suficiente.
 - No cumple con la normatividad.
- **Iluminación:** Cumple.
- **Avisos de seguridad:** Señales en locales y zonas de exposición:
 - No existen los señalamientos adecuados ni suficientes en el área.

- *Sustancias químicas:* Haya señalamientos en los recipientes de sustancias químicas, el grado de contaminación ambiental, así como la existencia de un programa de control para reducir al mínimo dichas sustancias contaminantes. También se verificará que los almacenes y lugares destinados para las sustancias químicas cuenten con avisos de seguridad y si los trabajadores que los manejan reciben capacitación y adiestramiento sustentándolo documentalmente:
 - *Cumple pero no existe el elemento el cuadro 714; En el cuadro 718 el operador no ha sido capacitado en sustancias químicas; el resto sí cumple.*
- *Equipo de protección personal:* Cumple.
- *Avisos de seguridad:* No hay avisos ni señalamientos .
- *Riesgo de exposición:* No se le ha informado al operador.

8. SISTEMAS CONTRA INCENDIO

Prevención y combate contra incendio: Por medio de información proporcionada en el departamento de Seguridad Industrial y por recorridos sensoriales se ha verificado que se tengan planes de emergencia para evacuación y programas de prevención, protección y combate de incendios; y también se ha verificado que el equipo contra incendio está a disposición, distancia, altura e identificación adecuada. Además si el personal está capacitado para combatir este tipo de siniestros y que no se encuentren obstruidos los equipos contra incendios.

9. SEÑALES, AVISOS DE SEGURIDAD Y CODIGO DE COLORES

- *Características:* Por medio de un recorrido sensorial se ha verificado que las señales y avisos de seguridad se ajusten a lo establecido en la NOM-027-STPS-1993 y se utiliza código de colores que se apega a lo establecido en la NOM-028-STPS-1993:
 - *No cumple con los señalamientos normatizados.*
- *Código de colores en tuberías:* Por medio de un recorrido sensorial se ha verificado el uso correcto de colores en tuberías:
 - *Las tuberías no están identificadas con los colores normatizados.*
- *Capacitación:* Por medio de un recorrido sensorial y de documentación se verificará el uso de señales y avisos, la capacitación y adiestramiento para que los trabajadores identifiquen e interpreten las mismas, realizando además un interrogatorio a los trabajadores:
- *El trabajador no ha sido capacitado en el uso e interpretación de señales y avisos.*

Para los casos en los que Cumple pero no existe el elemento:

- *Se considera que cumple porque no se necesita generar reforzamiento o implementación debido a que no existe el elemento a evaluar, pero tampoco se encuentra fuera de normatividad.*

III. AUTORIZACIONES, LICENCIAS Y REGISTROS

Para este caso en particular, se requieren 4 autorizaciones (Libros para generadores de vapor y reportes diarios); los cuales se tienen vigentes y con ello se logra un 100% en esta parte.

Una vez aplicado y analizado el Diagnóstico Situacional, al evaluarlo, se obtendrá la formulación de aquellas medidas o acciones que conlleven a mejorar y aumentar la seguridad e higiene de la empresa en lo que concierne a esa área de trabajo y su(s) respectivo(s) trabajador(es).

PROPUESTA DE CORRECCION DE RIESGOS

MEDIDAS PREVENTIVAS GENERALES

1. El (los) trabajador(es) está(n) obligado(s) a usar durante la ejecución de sus labores el equipo e implementos que le proporcione la empresa.
2. Deben evitarse utilizar el empleo de máquinas, herramientas o aparatos que no reúnan las medidas reglamentarias de seguridad.
3. Deben ejecutarse las labores de acuerdo con los procedimientos de la empresa, de modo que no se exponga a ningún riesgo, ni exponga a terceros.
4. En caso de impregnarse el uniforme con algún material que sea inflamable o tóxico, debe lavarse inmediatamente con abundante agua, y cambiarse inmediatamente.
5. Debe mantenerse en buen funcionamiento el equipo contra incendio y los contenedores de estopa sucia deben tener arrestaflama.
6. Si alguna tubería llegara a tener fuga, debe reportarse inmediatamente para que se haga la reparación a la brevedad posible.
7. Debe ponerse letreros o avisos de seguridad dando las indicaciones preventivas necesarias al área.

1. PLANTA FISICA

Características de la Construcción

Todo el cuarto debe estar construido con elementos a prueba de explosión en su obra civil:

- Los muros y el techo deben tener las características y los aislamientos adecuados para ser a prueba de explosión; así mismo, se deben tener actualizados todos los planos de instalaciones.

Pacios de maniobra

Las áreas destinadas al tránsito y/o manejo de materiales y equipos, deben ser exclusivas para su uso y deben delimitarse con franjas de color amarillo pintadas en el piso. Debe tomarse en cuenta que el límite será aquel en donde el equipo tenga salidas propias de elementos y también el espacio suficiente para que transite el operador.

2. INSTALACIONES ELECTRICAS

Las instalaciones eléctricas deben ser fijas y diseñadas a prueba de explosión, así como señalizarse de acuerdo al voltaje y corriente de la carga instalada indicada en el diagrama eléctrico.

El cuarto debe contar con un sistema de tierras.

3. SERVICIOS

Está dentro de los parámetros de cumplimiento.

4. MANEJO, TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO DE MATERIALES

- *Destinar espacios adecuados para la estiba y desestiba de materias primas, subproductos y productos terminados.*
- *Tener delimitadas sus áreas para diferenciarlas de las de tránsito.*
- *Tener señalada la altura máxima de estabilidad de la estiba.*
- *Debe destinarse un espacio definido y delimitado que cumpla con permitir movimientos seguros al operador.*

Almacenamiento seguro

- *Los contenedores de productos químicos en el área de almacenamiento no deben tener fugas, revisar periódicamente si están dañados y la forma en que se encuentren acomodados para ubicarlos adecuadamente.*

Para los productos químicos que poseen riesgo de incendio o explosiones, las siguientes reglas adicionales deben ser observadas:

- *Deben almacenarse en áreas ventiladas y lejos de cualquier fuente de ignición.*
- *Incorporar puertas contra incendio de cierre automático, un sistema de alarmas visuales y sonoras.*
- *No debe haber fuentes de calor presentes, ni flamas abiertas sin protección, deben prohibirse trabajos de soldadura.*
- *En los anaqueles de almacenamiento, los materiales más pesados deben colocarse en los niveles más bajos para prevenir que se caigan en caso de sismo.*

Manejo y empleo seguro de los productos químicos.

Deben tomarse ciertas precauciones antes de manejar los productos químicos:

- *Todo producto, para poder ser manejado debe contar con su hoja de seguridad y cualquier otra información adicional y con las herramientas o equipo de manejo.*
- *Asegurarse que las personas que emplean el producto químico han recibido una capacitación adecuada en el uso de los mismos y las precauciones que deben seguir en caso de un incidente.*
- *Asegúrese que las medidas de protección, como es la ventilación local o general estén presentes y funcionando adecuadamente;*
- *Verificar que la ropa protectora y otros equipos de seguridad que emplean los trabajadores, incluyendo dispositivos de respiración estén completos y con la calidad adecuada;*
- *Asegurar que cualquier equipo de emergencia que sea necesario este listo y disponible, con una buena distribución en las áreas de trabajo con mayor riesgo.*

Elementos transportadores de materiales

Los contenedores para líquidos inflamables deben tener arrestadores de flama y válvulas de seguridad, de preferencia sus tapas ó boquillas deben estar cerradas con cierres de seguridad.

La transferencia de los líquidos inflamables únicamente debe ser realizada en áreas bien ventiladas, con los contenedores conectados a tierra (si fuesen de metal).

5. EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL

Mantenimiento del Equipo

Para la utilización correcta se deberán seguir las normas fijadas por la empresa. La cual deberá informar al trabajador sobre los riesgos a cubrir y la necesidad de su uso, debiendo hacer ver al usuario la necesidad de su empleo correcto para proteger su salud.

Por otra parte, todo Equipo de Protección Personal requiere de un mantenimiento adecuado para garantizar su correcto funcionamiento, lo que se deberá tener en cuenta, manteniéndolos siempre revisados, limpios, reparados o renovados cuando sea necesario. Se deben seguir para ello las normas que sobre el particular deberán suministrar los fabricantes.

6. ORDEN Y LIMPIEZA

Los reglamentos de higiene por parte de la empresa son importantes en el control de los riesgos con el uso de productos químicos.

Hay que considerar las labores de limpieza, en donde se debe eliminar el polvo y suciedad en las mesas de trabajo, los pisos y anaqueles, limpiando regularmente con los elementos que sean destinado para ello.

Los líquidos peligrosos derramados deben ser contenidos con mangas absorbentes especiales y depositados en recipientes herméticos y eliminados del área de trabajo lo más rápido posible.

Los contenedores deben mantenerse en buen estado y desecharse de acuerdo a un plan de manejo de descarte de elementos peligrosos.

7. CONDICIONES DEL AMBIENTE DE TRABAJO

Ruido

Informar a los trabajadores y a la Comisión Mixta de Seguridad e Higiene de las posibles alteraciones en la salud por la exposición a ruido y orientarlos sobre la forma de evitarlos o atenuarlos.

Elaborar y actualizar un programa de protección de la audición considerando las siguientes medidas:

- *Modificar o sustituir la maquinaria o el equipo que esté alterando el medio ambiente con ruido capaz de causar daño a la salud de los trabajadores.*
- *Modificar el procedimiento de trabajo y los componentes de frecuencia.*

Desarrollar un programa de utilización del equipo de protección personal auditivo.

Ventilación

Mantener durante las labores la ventilación necesaria que evite la presencia de atmósferas explosivas o inflamables.

Siempre que exista un sistema de extracción de aire se deberá contar con otro para la reposición del aire extraído estando libre de contaminantes.

Riesgos de exposición

Informar a los trabajadores y a la Comisión Mixta de Seguridad e Higiene de las áreas en las que existe riesgo de exposición a deficiencia de oxígeno y de los sistemas de control para proteger su salud y vida.

Avisos de seguridad

Informar a los trabajadores de las posibles alteraciones en su salud por la exposición a las sustancias químicas contaminantes de su área de trabajo.

Capacitar a los trabajadores y a los miembros de la Comisión Mixta de Seguridad e Higiene en los procedimientos de seguridad y medidas preventivas para proteger su salud frente a los riesgos específicos.

Señalar con avisos de seguridad, los locales de almacenamiento y las zonas de exposición a dichas sustancias. Los avisos deben colocarse en lugares visibles.

8. SISTEMAS CONTRA INCENDIO

Está dentro de los parámetros de cumplimiento.

9. SEÑALES, AVISOS DE SEGURIDAD Y CODIGO DE COLORES.

Características

Las señales y avisos de seguridad e higiene deben estar sujetos a un programa de mantenimiento mediante el cual se garantiza que siempre estarán en buenas condiciones tanto de color, forma y acabado. De lo contrario, debe remplazarse.

El patrón debe capacitar y adiestrar a los trabajadores en la interpretación de los mensajes que las señales y avisos contienen y en las acciones que deben efectuar.

Los avisos y señales deben cumplir con las características siguientes:

- Atraer la atención del trabajador o trabajadores a los que está destinado el mensaje.*
- Dar a conocer el riesgo con anticipación.*
- Ser suficientemente claras para facilitar su interpretación.*
- Informar sobre la acción específica para cada caso.*
- Deben estar ubicados de tal manera que puedan ser observados e interpretados por las personas a quienes están destinados.*

Tuberías

Los fluidos conducidos en tuberías deben ser identificados mediante el color básico y el color de seguridad (en el caso de fluidos peligrosos) y con la información complementaria.

Capacitación

Las personas que trabajan con productos químicos deben ser instruidos de los posibles peligros a que están expuestos, provocados por los productos químicos u otros riesgos, para que tengan la confianza que realizan un trabajo adecuado y seguro, ya sea por el buen empleo de los diversos equipos de protección personal, así como tener la seguridad de contar con una aplicación oportuna de las medidas de emergencia ante cualquier eventualidad, todos estos son factores muy importantes en la formación y rendimiento de un trabajador.



De las propuestas elaboradas a partir de los Resultados del Diagnóstico Situacional se requiere analizar y evaluarlas de manera conjunta con el personal de la Comisión Mixta de Seguridad e Higiene de la empresa para su posible implantación.

Cuando se implementa un Programa Preventivo de Seguridad e Higiene, éste debe ser evaluado periódicamente (previa asignación) en las juntas de la Comisión Mixta de Seguridad e Higiene.

Para facilitar la evaluación, la STPS propone una guía de evaluación en donde más que calificaciones, se requiere que todos y cada uno de los elementos sean cubiertos adecuadamente. Y los elementos considerados se agrupan en:

- a) El medio físico o ambiental,
- b) La población,
- c) La organización política y social y
- d) La tecnología.

Por último, es importante considerar aplicaciones a corto y largo plazo, teniendo programaciones de planes que permitan a la empresa realizar su trabajo bajo condiciones de seguridad dentro de la normatividad correspondiente.

CONCLUSIONES

La seguridad tiene que ser un trabajo de rutina, incorporado a las actividades cotidianas, y no sólo cuando existan problemas.

El objetivo de este trabajo se ha cumplido, ya que se ha logrado mostrar la importancia de un Programa Preventivo de Seguridad e Higiene en base a que los elementos normativos se estipulan en las leyes y reglamentos que rigen en nuestro país.

Las bases de un Programa Preventivo son el resultado de un Diagnóstico de las condiciones de la empresa en cuanto a seguridad ya que, si no hay una evaluación inicial no se pueden obtener los elementos necesarios para elaborarlo.

Deben establecerse medidas de seguridad, ya que existiendo riesgos que atenten contra la integridad de los trabajadores, ellos pueden verse afectados, coartando su desarrollo; lo cual también traerá como consecuencia pérdidas para las empresas y baja en la productividad.

Es importante remarcar el punto de vista humano. Las personas no tenemos el derecho de atender contra la seguridad personal y las condiciones de salud del trabajador. Las empresas contratan gente sana y deben evitar que sufran accidentes o enfermedades durante el desarrollo del trabajo.

Por lo que, la seguridad e higiene en el trabajo no es una cuestión de generosidad, si no objeto de minuciosos escrutinio y normalización por parte de los gobiernos y los grupos interesados.

En el caso práctico se han mostrado paso a paso los elementos que integran el desarrollo de un diagnóstico que posteriormente darán las bases para la elaboración de un programa preventivo; se ha indicado la normatividad y los reglamentos que lo incurren, lo cual es indispensable para lograr el parámetro de comparación de lo que se cumple contra lo que se debe cumplir. Se han propuesto las posibles medidas de control o corrección para dejar establecidas las bases del Programa Preventivo.

A lo largo del desarrollo de éste trabajo he observado que no hay una formación teórica para los profesionales en el área de seguridad que asegure se tengan los elementos necesarios para elaborar los programas preventivos en su totalidad, ya que se requiere hacer labor multidisciplinaria para compartir los conocimientos y experiencias y poder cubrir los elementos que hagan del programa, un éxito.

La situación, naturalmente, varía entre los diferentes sectores de la industria, sobre todo en cuanto al giro y tamaño de las empresas. Las de mayor envergadura, las exportadoras o de origen extranjero, y aquéllas con un alto contenido tecnológico suelen tener por su misma naturaleza, las mejores condiciones.

Es importante también conocer los reglamentos o normas que aplican a cada caso particular ya que para los ingenieros industriales, abre camino en cuestiones laborales porque conociéndolas, difícilmente pueden darse especulaciones falsas entre autoridades legales y empresa. Con ello, se evita caer en situaciones que perjudiquen la reputación y la seguridad misma de la empresa.

Si el Ingeniero Industrial se inclina por el área de Seguridad, éste tipo de investigaciones son una inducción en los conceptos básicos de un programa de seguridad para que posteriormente, vaya elaborando la metodología del mismo. También sirve como fundamento en el ámbito de la consultoría profesional.

A nivel de autoridades federales, al hacer éstos documentos se pueden ir detectando posibles mejoras en los procesos del diagnóstico, en la utilización de formatos y en las escalas de evaluación; las cuales se pueden proponer para lograr una mejora continua.

Finalmente, se puede decir que la seguridad la hacemos todos; pero debemos obtener los elementos suficientes para capacitar a todos los niveles en lo que a su seguridad se refiere, dependiendo de su área de trabajo, de su actividad, de las condiciones a las que está expuesto, pero sobre todo, haciendo incapié a la gente en que si aprende a cuidarse, tiene mucho asegurado.

BIBLIOGRAFIA

1. MALPICA, Ramírez Roberto, "Seguridad Industrial", Limusa, México.
2. LAZO, Cerna Humberto, "Higiene y Seguridad Industrial", Porrúa, México.
3. "Guía Básica de Evaluación Programas Preventivos de Seguridad e Higiene en el trabajo", STPS, Dirección General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
4. "Diagnóstico Situacional Programas Preventivos de Seguridad e Higiene en el Trabajo", STPS, Dirección General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
5. "Metodología para su elaboración Programas Preventivos de Seguridad e Higiene en el Trabajo", STPS, Dirección General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
6. ABU, Bakar Che Man, "Manual de Seguridad e Higiene para las empresas que emplean productos químicos peligrosos", FES Zaragoza, UNAM.
7. AVILA, Espinosa Jesús, "Conceptos Básicos de Mantenimiento", SOMMAC.
8. "Factores psicosociales en el trabajo. Naturaleza, incidencia y prevención", OIT.
9. AGUIRRE, Martínez Eduardo, "Seguridad integral en las organizaciones. Actualización para ejecutivos", Trillas.
10. PON, Potohsky, "La OIT", Astrea Buenos Aires.
11. Manual de la NFPA.
12. Revista *Manufactura*, Abril 1998, edit. Expansión.
13. Apuntes del curso Seguridad Industrial en la Empresa (anticipación a ISO 18000), módulos I, II y III. Facultad de Ingeniería UNAM. 1997 - 1998.
14. "Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Trabajo", Secretaría del Trabajo y Previsión Social, publicado en el Diario Oficial de la Federación el Martes 21 de Enero de 1997.
15. Normas Oficiales Mexicanas, STPS.
NOM's 001, 002, 004, 006, 009, 010, 011, 016, 017, 018, 019, 025, 026, 027 y 028.

GLOSARIO DE TÉRMINOS UTILIZADOS

Accidente de trabajo: Toda lesión orgánica o perturbación funcional, inmediata o posterior, o la muerte producida repentinamente en ejercicio, o con motivo del trabajo, cualesquiera que sean el lugar y el tiempo en que se presente. Quedan incluidos los accidentes que se produzcan al trasladarse el trabajador directamente de su domicilio al lugar del trabajo y de éste a aquél.

Centro de trabajo: Todo aquel lugar, cualquiera que sea su denominación, en el que se realicen actividades de producción, de comercialización o de prestación de servicios, o en el que laboren personas que estén sujetas a una relación de trabajo.

Daño: es la materialización o actualización del riesgo, que se puede transformar en accidente laboral o enfermedad profesional. En consecuencia, la seguridad lucha para prevenir el accidente de trabajo, y la higiene lucha para prevenir la enfermedad profesional.

Incidente: Todo suceso anormal no querido ni deseado que se presenta de manera brusca e inesperada y que interrumpe el normal desarrollo del trabajo sin producir consecuencias, es decir, sin lesiones ni daños.

Lesión se puede definir como un daño físico derivado de un accidente que se ocasiona sobre la persona.

Lugar de trabajo: Es el sitio donde el trabajador desarrolla sus actividades laborales específicas para las cuales fue contratado, en el cual interactúa con los procesos productivos y el medio ambiente laboral.

NFPA: Asociación Nacional de Protección contra Incendios (National Fire Protection Association).

NOM: Norma Oficial Mexicana.

Programa de seguridad e higiene: 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.

RIGVRSP: Reglamento Interno de Generadores de Vapor y Recipientes Sujetos a Presión.

RFSHMAT: reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Trabajo.

Seguridad en el trabajo: Es el conjunto de acciones que permiten localizar y evaluar los riesgos y establecer las medidas para prevenir los accidentes de trabajo.

ANEXO 1

REFERENCIAS DE LAS NORMAS OFICIALES MEXICANAS

NOM NUMERO	CONCEPTO	OBJETIVO	FECHA
NOM-001 STPS-1993	Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los edificios locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo.	Establecer las condiciones de seguridad e higiene con que deben contar los locales, edificios, instalaciones anexas y áreas en los centros de trabajo.	08 JUN 94
NOM-002 STPS-1994	Relativa a las condiciones de seguridad para la prevención y protección contra incendio en los centros de trabajo.	Establecer las condiciones de seguridad para la prevención contra incendios en los centros de trabajo y protección de los trabajadores.	20 JUL 94
NOM-004 STPS-1993	Relativa a los sistemas de protección y dispositivos de seguridad en maquinaria, equipos y accesorios en los centros de trabajo.	Establecer los sistemas de protección y dispositivos de seguridad en la maquinaria y equipo para prevenir y proteger a los trabajadores contra los riesgos de trabajo.	15 JUL 93
NOM-006 STPS-1993	Relativa a las condiciones de seguridad e higiene para la estiba y desestiba de los materiales en los centros de trabajo.	Establecer las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo, donde se efectúen labores de estiba y desestiba a fin de evitar riesgos de trabajo.	03 DIC 93
NOM-009 STPS-1993	Relativa a las condiciones de seguridad e higiene para el almacenamiento, transporte y manejo de sustancias corrosivas, irritantes y tóxicas en los centros de trabajo.	Establecer las condiciones de seguridad e higiene para el almacenamiento, transporte y manejo de sustancias corrosivas, irritantes o tóxicas para prevenir y proteger a los trabajadores contra los riesgos de quemaduras, irritaciones o intoxicaciones en los centros de trabajo.	13 JUN 93

ANEXO 1 - REFERENCIAS DE LAS NORMAS OFICIALES MEXICANAS

<p>NOM-010 STPS-1994</p>	<p>Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se produzcan, almacenen o manejen sustancias químicas capaces de generar contaminación en el medio ambiente laboral</p>	<p>Establecer medidas para prevenir y proteger la salud de los trabajadores y mejorar las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se produzcan, almacenen o manejen sustancias químicas que por sus propiedades, niveles de concentración y tiempo de acción sean capaces de contaminar el medio ambiente laboral y alterar la salud de los trabajadores, así como los niveles máximos permisibles de concentración de dichas sustancias, de acuerdo al tipo de exposición.</p>	<p>08 JUL 94</p>
<p>NOM-011 STPS-1993</p>	<p>Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido.</p>	<p>Establecer las medidas para mejorar las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo.</p>	<p>06 JUL 98</p>
<p>NOM-016 STPS-1994.</p>	<p>Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo referentes a ventilación.</p>	<p>Establecer la ventilación necesaria por medio de sistemas naturales o artificiales que contribuya a prevenir daños en la salud de los trabajadores.</p>	<p>3 JUL93</p>
<p>NOM-017 STPS-1994.</p>	<p>Relativa al equipo de protección personal para los trabajadores en los centros de trabajo.</p>	<p>Establecer los requerimientos de la selección y uso del equipo de protección personal para proteger al trabajador de los agentes del trabajo lleven una estadística nacional de los mismos.</p>	<p>24MAY94</p>
<p>NOM-018 STPS-1993.</p>	<p>Relativa a los requerimientos y características de los servicios de regaderas, vestidores y casilleros en los centros de trabajo.</p>	<p>Establecer los requerimientos y características en la instalación de regaderas para el servicio de los trabajadores y las características generales de los vestidores y casilleros.</p>	<p>06 DIC 93</p>

<p>NOM-019 STPS-1993.</p>	<p>Relativa a la constitución, registro y funcionamiento de la comisión mixta de seguridad e higiene en los centros de trabajo.</p>	<p>Establecer los lineamientos que deberán observar los patrones y los trabajadores para la construcción, registro y funcionamiento de la Comisión Mixta de Seguridad e Higiene en los centros de trabajo.</p>	<p>05 DIC 94</p>
<p>NOM-025 STPS-1993.</p>	<p>Relativa a los niveles y condiciones de iluminación que deben tener los centros de trabajo</p>	<p>La presente NOM.STPS establece los niveles y requerimientos de iluminación para los centros de trabajo de tal forma que ésta no sea un factor de riesgo y provoque daños a la salud de los trabajadores al realizar sus actividades.</p>	<p>25MAY94</p>
<p>NOM-026 STPS-1994.</p>	<p>Seguridad-Colores y su aplicación</p>	<p>Esta norma oficial Mexicana establece los colores que deben utilizarse en materia de medicina, seguridad e higiene, en los centros de trabajo.</p>	<p>24MAY94</p>
<p>NOM-027 STPS-1994.</p>	<p>Señales y avisos de seguridad e higiene.</p>	<p>Esta norma oficial Mexicana establece el código para elaborar señales y avisos de seguridad e higiene; así como las características y especificaciones que éstas deben cumplir.</p>	<p>27MAY94</p>
<p>NOM-028 STPS.1994.</p>	<p>Seguridad-código de colores para la identificación de fluidos conducidos en tuberías</p>	<p>Esta norma oficial Mexicana establece el código de colores que se debe utilizar para la identificación de fluidos conducidos en tuberías, para propósitos de seguridad en el trabajo. El código emplea un número limitado de colores.</p>	<p>24MAY94</p>

ANEXO 2

INSTRUCTIVOS DE LLENADO DE LOS FORMATOS UTILIZADOS

DGSHT

PROGRAMAS PREVENTIVOS DE SEGURIDAD E HIGIENE DIAGNOSTICO SITUACIONAL

INSTRUCTIVO DE LLENADO

HOJA DE IDENTIFICACION

INSTRUCCIONES:

Fecha: Se anotará con números arábigos el día, mes y año en que se realice este diagnóstico.

Clave de la Delegación STPS: Se anotará la clave del centro de trabajo del asesor.

DATOS DE LA EMPRESA:

Razón Social: Se anotará el nombre con el que está registrada la empresa ante la Secretaría de Hacienda y Crédito Público y Cámaras respectivas.

Dirección: Se anotará la calle, número exterior e interior y colonia donde se encuentra ubicada la empresa.

Ciudad: Se anotará la ciudad en la que está ubicada la empresa.

Municipio ó Delegación: Se anotará el municipio ó Delegación si se trata del Distrito Federal al que corresponde.

Entidad Federativa: Se anotará el Estado en que se ubica la empresa.

C.P.: Se anotará el Código Postal que le corresponda.

Registro Patronal Instituto Mexicano del Seguro Social: Se anotará el número asignado a la empresa por el IMSS.

Clase: Se anotará la clase asignada a la empresa por el IMSS.

Grado: Se anotará el grado de riesgo asignado a la empresa por el IMSS.

No. de Trabajadores: Se anotará el número total de trabajadores que laboran en el centro de trabajo.

DAÑOS A LA SALUD

INSTRUCTIVO DE LLENADO DEL FORMATO DSI

RELACION DE RIESGOS DE TRABAJO

Departamento: Se anotará el nombre del departamento en donde se aplica el presente diagnóstico.

No.: Se anotará en forma progresiva el número que corresponda a cada registro.

Nombre: Se anotará el nombre del trabajador que sufrió el riesgo de trabajo.

Puesto de trabajo: Se indicará el puesto del trabajador que sufrió el riesgo de trabajo.

En el recuadro de turno: Se señalará con una "X" si el riesgo se produjo en el turno:

- M (Matutino)
- V (Vespertino)
- N (Nocturno)
- C (Cambiante)

En el recuadro tipo de riesgo: Se indicará con una "X" si el riesgo fue considerado como:

- *Accidente:* Un accidente de trabajo.
- *Enfermedad:* Una enfermedad de trabajo.

Mecanismo: Se indicará la causa que originó el riesgo de trabajo (acto inseguro, condición insegura o ambos)

Lesión: Se describirá brevemente el daño corporal que sufrió el trabajador (herida, fractura, esguince, etc.).

Parte del cuerpo afectada: Se indicará(n) la(s) del cuerpo afectada(s) del trabajador que sufrió el riesgo de trabajo.

En el recuadro de tipo de tratamiento: Se indicará con una "X" si el trabajador recibió:

- P A (Primeros Auxilios).
- T M (Tratamiento Médico).
- H (Hospitalización).

En el recuadro de consecuencias:

I T (Incapacidad Temporal): Se indicará el número de días de incapacidad que se le dio al trabajador por causa del riesgo.

IP% (Porcentaje de Incapacidad Permanente): En caso de que la consecuencia del riesgo sea una incapacidad permanente, deberá anotar el porcentaje que le fue asignado por el Instituto Mexicano del Seguro Social.

DEF (Defunciones): Se indicará con una "X" si el riesgo de trabajo generó una defunción.

Se anotará el total de casos que de acuerdo al puesto de trabajo se generaron en:

- OP (Operadores)
- MM (Mandos Medios)
- DIR (Directivos)

Se anotará el total de casos que de acuerdo a su mecanismo, se generaron por:

- Actos Inseguros.
- Condiciones Inseguras.
- Ambos

Se anotará el total de casos con incapacidad temporal que generaron de:

- 0 a 3: 0 a 3 días de incapacidad.
- 4 a 22: 4 a 22 días de incapacidad.
- 23 ó + : 23 a más días de incapacidad.

Total: Se anotará la suma de todos los porcentajes de los casos que generaron incapacidad permanente.

P/C (Promedio por Caso): Se anotará el resultado de la división de la suma de porcentajes de incapacidades permanentes, entre el número de casos registrados.

INSTRUCTIVO DE LLENADO DEL FORMATO DS2

ANALISIS DE RIESGOS DE TRABAJO

Departamento: Se anotará el nombre del área o sección que reporta riesgos de trabajo.

No. de trabajadores: Se indicará el total de trabajadores existentes en cada departamento que reporta riesgos de trabajo.

No. de Casos: Se anotará el total de casos (accidentes y enfermedades) que reporta.

En el recuadro de incapacidad temporal:

Se anotará el número de casos que generaron:

- De 0 a 3 días de incapacidad.
- De 4 a 22 días de incapacidad.
- 23 o más días de incapacidad.

En el Recuadro de Incapacidad Permanente %:

Total: Se anotará la suma de los porcentajes de incapacidades permanentes que se generaron en cada departamento.

P/C (Porcentaje por Caso): Se anotará el resultado de la división, de la suma de porcentajes de incapacidades permanentes, entre el número de casos.

Defunciones/casos: Se anotará el número de defunciones por departamento.

Tasa: Se indicará por departamento, el número de riesgos de trabajo ocurridos por cada 100 trabajadores.

$$T = \frac{\text{Casos}}{N} \times 100$$

Índice de frecuencia: Se anotará el índice de frecuencia obtenido por departamento.

$$If = \frac{n \cdot \frac{1000}{90}}{N}$$

Índice de gravedad: Se anotará el índice de gravedad obtenido por departamento.

$$I_g = \frac{\frac{S}{365 + (0.16 \times I) + (16 \times D)}}{N}$$

Índice de siniestralidad: Se anotará el índice de siniestralidad obtenido por departamento.

$$I_s = I_g \times I_f \times 10^6$$

En el recuadro de costos:

Directo: Se anotará el costo por departamento, que se pagó como prima de riesgo al Instituto Mexicano del Seguro Social.

Indirecto: Se anotará el costo por departamento, de los gastos realizados por pérdidas de tiempo, materias primas, combustibles, deterioros, etc., por los casos ocurridos.

Total: Se anotará por departamento, el monto total, sumando los costos directos e indirectos.

INSTRUCTIVO DE LLENADO DEL FORMATO DS4

HOJA DE REPORTE

Departamento: En esta sección se enlistarán los departamentos que fueron diagnosticados para ser analizados posteriormente.

Incidencia

Tasa %: Aquí se anotará el total del porcentaje de tasas de incidencia que fueron reportadas dentro del diagnóstico de cada departamento.

Puntos: En este rubro se anotarán los puntos asignados a los diferentes porcentajes obtenidos de tasa de incidencia; dichos puntos se encuentran en la tabla de calificación de Daños a la Salud.

Incapacidades temporales menores de cuatro días:

(%): En este rubro se anotará el total de los porcentajes de incapacidad temporal menores de cuatro días, obtenidos por cada departamento.

Puntos: Se anotarán los puntos correspondientes a cada porcentaje de incapacidad temporal menor de cuatro días, que se obtuvieron por departamento, dichos puntos se encuentran en la tabla de calificación de Daños a la Salud.

Incapacidad permanente:

% Promedio: Se anotará el total de porcentajes promedio de incapacidades permanentes obtenidos por departamento.

Puntos: Se anotarán los puntos que corresponden al total de porcentajes promedio de incapacidades permanentes por departamento, dichos puntos se encuentran en la tabla de clasificación de Daños a la Salud.

Defunciones:

No.: Se anotará el número de defunciones ocurridas por departamento.

Puntos: Se anotarán los puntos que corresponden al número de defunciones por departamento, dichos puntos se encuentran en la tabla de clasificación de Daños a la Salud.

Puntuación Obtenida: Se sumará la puntuación obtenida en cada rubro (incidencia; incapacidades temporales menores de cuatro días, incapacidad permanente y defunciones) por cada departamento.

(%): Se anotará el porcentaje de la relación entre puntuación obtenida y puntuación máxima (que es de 100 puntos).

Total: Se anotarán los totales de la suma en cada rubro, para así poder realizar la evaluación final y obtener una conclusión.

IDENTIFICACION DE RIESGOS

INSTRUCTIVO DE LLENADO DE LOS FORMATOS IR1 AL IR27

FECHA DE EVALUACION: *Se anotará con números arábigos el día, mes y año en que se realice esta evaluación.*

DEPARTAMENTO: *Se anotará el nombre del departamento al que se le está aplicando este diagnóstico.*

DEFINICION DE CONTENIDOS A EVALUAR:

ELEMENTO: *En este recuadro se enunciarán los conceptos de los diferentes rubros que se deben verificar de acuerdo a la normatividad para realizar el diagnóstico situacional.*

ESTANDAR: *En este recuadro se especifica el contenido de cada uno de los ELEMENTOS de acuerdo a lo que se establece en los Reglamentos y Normas Oficiales Mexicanas.*

CUMPLIMIENTO: *Este recuadro nos ayudará a calificar las empresas de acuerdo a la situación en que se encuentren con SI, NO. Existirán casos en los que por las condiciones propias del lugar que se esté diagnosticando, no existan los parámetros que nos marca el formato; en éstos casos se pondrá como que SI CUMPLE PERO NO APLICA.*

OBSERVACIONES: *En este recuadro se harán las aclaraciones que se consideren importantes, si el cumplimiento es parcial o nulo.*

INSTRUCCIONES DE LLENADO:

Lea cuidadosamente los ELEMENTOS y los ESTANDARES para contestar el cumplimiento marcando con una "x" los recuadros de SI, NO según sea el caso y se hará la suma de los cuadros SI, NO y anotarlo en el recuadro de SUBTOTAL.

I. PLANTA FISICA

Por medio de un recorrido sensorial se verificará el cumplimiento de las especificaciones en cuanto a:

- Dimensiones del local: Edificios y locales.
- Características de la construcción: Paredes y techos.
- Areas de deambulación: Pisos, huellas de escalones, descansos, pasadizos y plataformas.
- Salidas: Salidas de los locales o edificios de los centros de trabajo.
- Patios de maniobra: Zanjas, registros, drenajes u otras aberturas en los centros de trabajo.
- Escaleras: Ancho de la huella de la escalera.
- Escaleras fijas: Escaleras fijas.
- Pasadizos y plataformas elevadas: Pasadizos, plataformas elevadas y pisos de trabajo.

2. INSTALACIONES ELECTRICAS

Por medio de un recorrido sensorial se verificará que:

- Instalación eléctrica: Existan dispositivos, señales de seguridad y que las instalaciones estén entubadas.
- Líneas eléctricas: Las líneas eléctricas estén debidamente identificadas y señaladas en cuanto a su voltaje.
- Tableros de control: Los tableros de control cuenten con candados y si están en reparación tengan señalamiento.
- Electricidad estática: El equipo y maquinaria estén conectados a tierra.
- Alta tensión: Existan avisos indicando las áreas de alta tensión y se interrogará si el acceso a éstas está restringido.

3. SERVICIOS

Por medio de un recorrido sensorial se verificará que:

- *Agua potable:* El agua potable sea independiente del agua que se utiliza en la red contra incendio y de acuerdo al número de trabajadores existan los bebederos suficientes.
- *Sanitarios:* Existan excusados mingitorios suficientes para los trabajadores y separados para ambos sexos.
- *Regaderas:* Existan regaderas en proporción al número de trabajadores separadas para hombres y mujeres.
- *Vestidores:* En el área de regaderas se tengan casilleros y vestidores.
- *Comedores:* En caso de que exista comedor, se ajuste a las especificaciones mínimas que establece la Secretaría de Salud.

4. MANEJO, TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO DE MATERIALES

Por medio de un recorrido sensorial se verificará que:

- *Estiba:* Se tengan almacenes destinados a la estiba y desestiba de materiales con la adecuada iluminación, ventilación, libre tránsito y señalización en la pared para la altura máxima de estiba.
- *Recipientes fijos:* Los recipientes fijos tengan instalados medidores de flujo y/o alarmas de alto nivel para asegurar que no se rebase el 90% de su volumen cuando se hace el llenado de éstos.
- *Manejo de sustancias corrosivas ó tóxicas:* Los recipientes donde se almacenan estas sustancias estén identificados y por medio de un interrogatorio se verificará que las sustancias corrosivas, irritantes o tóxicas se utilicen en las cantidades necesarias para el proceso productivo.
- *Elementos transportadores de materias:* Si las bandas y transportadores de materiales cuentan con dispositivos de paro en casos de emergencia.
- *Aire:* Si los tanques de aire comprimido cuentan con válvulas de seguridad que regulen la presión en casos de sobre carga.
- *Gas:* Todos los tanques estacionarios tengan válvulas, manómetros de operación y válvulas de seguridad; es necesario verificar también que las tuberías, tanques y cilindros de gas se encuentren alejados de las fuentes emisoras de calor.

5. EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL

Por medio de un recorrido sensorial se verificará que:

- *Dotación de equipo:* Todos los trabajadores cuenten con el equipo de protección personal de acuerdo al trabajo que realizan.
- *Utilización de equipo:* El personal que requiera equipo de protección lo utilice.
- *Mantenimiento del equipo:* El equipo de protección personal se encuentre en buen estado.

6. ORDEN Y LIMPIEZA

Por medio de un recorrido sensorial se verificará:

- *Objetos móviles:* Si existen señalamientos, políticas o documentos que indiquen la prohibición de colocar herramientas en pasillos ó pasajes, escaleras u otros lugares elevados, donde puedan caer sobre los trabajadores.
- *Aseo:* si los locales, maquinaria e instalaciones del centro de trabajo se encuentran limpios.
- *Disposición de basura y desechos industriales:* Que existan botes de basura para desperdicios y desechos industriales; también se interrogará sobre la periodicidad con la que se efectúa la limpieza.
- *Sanitarios:* Se cuestionará sobre la periodicidad con la que se realiza el aseo a los sanitarios que están destinados a los trabajadores.

7.CONDICIONES DEL AMBIENTE DE TRABAJO

Por medio del recorrido sensorial se verificará que:

- *Ruido:* Se cuente y se opere un programa de conservación de la audición y se verificará documentalmente si el patrón efectúa el reconocimiento y la evaluación del ruido presente en el centro de trabajo, con el fin de conocer sus características, componentes de frecuencia, y que no se rebasen los niveles máximos permisibles
- *Ventilación e iluminaciósos sistemas de ventilación e iluminación son suficientes en las áreas que lo requieran.*
- *Sustancias químicas:* Haya señalamientos en los recipientes de sustancias químicas, el grado de contaminación ambiental, así como la existencia de un programa de control para reducir al mínimo dichas sustancias contaminantes. También se verificará que los almacenes y lugares destinados para las sustancias químicas cuenten con avisos de seguridad y si los trabajadores que los manejan reciben capacitación y adiestramiento sustentándolo documentalmente.

8. SISTEMAS CONTRA INCENDIO

Prevención y combate contra incendio: Por medio de documentación se verificará que se tengan planes de emergencia para evacuación y programas de prevención, protección y combate de incendios.

Por medio de un diagrama eléctrico correspondiente se verificará que la maquinaria y equipos que generan electricidad estática estén conectados a tierra.

Por medio de un recorrido sensorial se verificará si el equipo contra incendio está a disposición, distancia, altura e identificación adecuada. Además si el personal está capacitado para combatir este tipo de siniestros y que no se encuentren obstruidos los equipos contra incendios.

9. SEÑALES, AVISOS DE SEGURIDAD Y CODIGO DE COLORES

Características: Por medio de un recorrido sensorial se verificará que las señales y avisos de seguridad se ajusten a lo establecido en la NOM-027-STPS-1993 y se utiliza código de colores que se apege a lo establecido en la NOM-028-STPS-1993.

Capacitación: Por medio de un recorrido sensorial y de documentación se verificará el uso de señales y avisos, la capacitación y adiestramiento para que los trabajadores identifiquen e interpreten las mismas, realizando además un interrogatorio a los trabajadores.

INSTRUCTIVO DE LENADO DEL FORMATO IR28

HOJA DE REPORTE

DEPARTAMENTO: Se anotará el nombre del departamento al que se le aplicó el Diagnóstico Situacional.

FECHA DE EVALUACION: Se anotará con números arábigos el día, mes y año en que se realizó el Diagnóstico.

PUNTOS OBTENIDOS: Se anotará el resultado de los SUBTOTALES obtenidos en el CUMPLIMIENTO de cada rubro.

PORCENTAJE (%): Se multiplicarán los PUNTOS OBTENIDOS por 100 y se dividirán entre la PUNTUACION MAXIMA.

TOTAL: Se anotarán los totales de puntos obtenidos y porcentajes respectivamente.

INSTRUCTIVO DE LLENADO DEL FORMATO IR29

REPORTE GLOBAL DE LA EMPRESA

DEPARTAMENTO: *Se anotará el nombre de cada uno de los departamentos a los que se haya aplicado el Diagnóstico Situacional.*

ELEMENTO: *En cada uno se anotará el porcentaje que se obtuvo en la columna (%) del formato IR13.*

1. *Planta física*
2. *Instalaciones eléctricas*
3. *Servicios*
4. *Mancjo, transporte y almacenamiento de materiales*
5. *Equipo de protección personal*
6. *Orden y limpieza*

7. *Condiciones de ambiente de trabajo*
8. *Sistemas contra incendio*
9. *Señales, avisos de seguridad y código de colores*

(%): *Se anotará el TOTAL de la columna (%) obtenido en el formato IR13, por cada departamento.*

OBSERVACIONES: *Se anotarán los comentarios que se consideren relevantes al desarrollar la evaluación, de acuerdo a cada elemento.*

TOTAL: *Se anotará la sumatoria porcentual de cada uno de los elementos, en forma vertical.*

PROMEDIO PORCENTUAL: *Se anotará el promedio porcentual que se obtiene dividiendo el TOTAL obtenido, entre el número de departamentos analizados.*

AUTORIZACIONES, LICENCIAS Y REGISTROS

INSTRUCTIVO DE LLENADO DE LOS FORMATOS ALRI AL ALR8

INSTRUCCIONES DE LLENADO:

Lea cuidadosamente los ELEMENTOS y los ESTANDARES para contestar el cumplimiento indicando en el recuadro UR el número de autorizaciones, licencias y registros que debe tener la empresa y en el recuadro de AV el número de autorizaciones, licencias y registros vigentes con que cuenta la empresa.

Al término de cada rubro sumar los cuadros UR, AV y anotarlo en el recuadro de SUBTOTAL.

FECHA DE EVALUACION: Se anotará con números arábigos el día, mes y año en que se realice esta evaluación.

DEPARTAMENTO: Se anotará el nombre del departamento al que se le está aplicando este diagnóstico.

DEFINICION DE CONTENIDOS A EVALUAR

ELEMENTO: En este recuadro se enunciarán los conceptos de los diferentes rubros que se deben verificar de acuerdo a la normatividad para realizar el diagnóstico situacional.

ESTANDAR: En este recuadro se especifica el contenido de cada uno de los ELEMENTOS de acuerdo a lo que se establece en los Reglamentos y Normas Oficiales Mexicanas.

CUMPLIMIENTO: Este recuadro nos ayudará a calificar a las empresas de acuerdo a la situación en la que se encuentran.

UR = UNIDADES REQUERIDAS.
AV = AUTORIZACIONES VIGENTES.
% = $UR / AV * 100$.

OBSERVACIONES: En este recuadro se harán las aclaraciones que se consideren importantes, si el cumplimiento es parcial.

1. AUTORIDADES

Generadores de vapor y recipientes sujetos a presión: Se verificará que los usuarios tengan las autorizaciones de instalación y funcionamiento que expide la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, así como los planos de instalación y certificados de inspección.

Maquinaria y equipo: Se verificarán los documentos que justifiquen las inspecciones previas por parte de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, para determinar si en lo que respecta a maquinaria y equipo se cuenta con autorización respectiva. En caso de que existan modificaciones en el equipo y maquinaria se verificarán los documentos con la autorización correspondiente.

Libros diarios: Mediante la solicitud de los libros diarios, se verificará que estén autorizados por la Secretaría del Trabajo y Previsión Social y que cumplan con los fines para los que fueron elaborados.

2. LICENCIAS

Operadores de grúas: Se verificarán las licencias de los operadores de grúa actualizadas y autorizadas por la Secretaría del Trabajo y Previsión Social o el refrendo de la misma según sea el caso.

Operadores de montacargas: Se verificarán las licencias de los montacarguistas actualizadas.

Fogoneros: Se verificará la existencia de un fogonero por turno, en el caso de que la suma de las potencias de los generadores de vapor no exceda 150 metros cuadrados de superficie de calefacción.

Operadores: Se verificará la existencia de un operador de generadores de vapor cuya suma de sus potencias no sea mayor de 300 metros cuadrados de superficie de calefacción.

Jefes de planta: Se verificará la existencia de un jefe de planta para generadores cuya suma de sus potencias sea mayor a 300 metros cuadrados de superficie de calefacción.

3. REGISTROS

Comisiones de Seguridad e Higiene: Por medio de documentos se verificará el acta constitutiva de las Comisiones de Seguridad e Higiene hecha ante la Secretaría del Trabajo y Previsión Social.

INSTRUCTIVO DE LLENADO DEL FORMATO ALR9 HOJA DE REPORTE

EMPRESA: Se anotará la razón social de la empresa a la cual se aplicó el Diagnóstico.

REG. PATRONAL: Se anotará el registro patronal asignado a la empresa por el IMSS.

FRACCION: Se anotará la fracción asignada a la empresa por el IMSS.

CLASE: Se anotará la clase asignada a la empresa por el IMSS.

GRADO: Se anotará el grado de riesgo asignado a la empresa por el IMSS.

No. DE TRABAJADORES: Se anotará el número total de trabajadores que laboran en el centro de trabajo.

ELEMENTO: El presente recuadro contiene los tres rubros contemplados en la tercera parte.

No. REQUERIDO: En este recuadro se anotará el subtotal de UR de cada rubro, posteriormente se sumarán dichos subtotales y se anotará el resultado en el recuadro de TOTAL.

No. VIGENTE: En este recuadro se anotará el subtotal de AV de cada rubro, posteriormente se sumarán dichos subtotales y se anotará el resultado en el recuadro de TOTAL.

(%): En este recuadro se anotarán los subtotales del % de cada rubro, posteriormente se sumarán dichos subtotales y se anotará el resultado en el recuadro de TOTAL.

OBSERVACIONES: En este recuadro se harán las aclaraciones que se consideren importantes si el cumplimiento es parcial.

EVALUACION GLOBAL DE LA EMPRESA

INSTRUCTIVO DE LLENADO DEL FORMATO EGEI

EMPRESA: Se anotará la razón social de la empresa a la cual se le aplicó el Diagnóstico.

REG. PATRONAL: Se anotará el registro patronal asignado a la empresa por el IMSS.

FRACCION: Se anotará la fracción asignada a la empresa por el IMSS.

CLASE: Se anotará la clase asignada a la empresa por el IMSS.

GRADO: Se anotará el grado de riesgo asignado a la empresa por el IMSS.

NO. DE TRABAJADORES: Se anotará el número total de trabajadores que laboran en el centro de trabajo.

PARTES DEL DIAGNOSTICO: Aquí se enlistan las tres partes (Daños a la Salud, Identificación de Riesgos y Autorizaciones, Licencias y Registros) de los que consta el Diagnóstico Situacional.

PUNTUACION MAXIMA: En esta parte se anota el máximo de puntos que se pueden obtener en cada una de las partes que integran el Diagnóstico Situacional.

PORCENTAJE (%): Se anotará el total del porcentaje que se obtuvo en cada una de las partes del Diagnóstico situacional (Hojas de Reporte)

OBSERVACIONES: Se anotarán las aclaraciones o comentarios pertinentes para entender mejor la Evaluación Global.

TOTAL: Se anotará la suma de cada una de las secciones anteriores.

ANEXO 3

SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD

CODIGO DE COLORES

Se entiende por señalización la indicación mediante un conjunto de estímulos, que condicionan la actuación de la persona que los recibe frente a unas circunstancias o situaciones que se pretenden resaltar.

1. PRINCIPIOS Y USOS DE LA SEÑALIZACIÓN

El fin de la señalización de seguridad es llamar la atención de forma rápida e inteligible sobre los objetos, sustancias y situaciones de riesgo.

1.1 PRINCIPIOS DE LA SEÑALIZACIÓN

- a) Atraer la atención del receptor.
- b) Informar con claridad.
- c) Debe ser clara y de interpretación única.
- d) Debe existir la posibilidad real de cumplir con lo indicado.

1.2 UTILIZACIÓN

Se debe señalar:

- a) Cuando no sea posible la utilización de resguardos y dispositivos de seguridad.
- b) Como complemento a las protecciones personales y a los equipos de seguridad.

2. LAS SEÑALES DE SEGURIDAD - FORMA Y CONTENIDO

Las señales de seguridad combinan símbolos y colores geoméricamente con la finalidad de proporcionar la información concisa.

2.1 COMPOSICION DE LAS SEÑALES

- a) *Color de seguridad:* es un color con una significación determinada en seguridad.
- b) *Color de contraste:* es el que combina con el de seguridad con la finalidad de resaltar el contenido y mejorar las condiciones de visibilidad.
- c) *Símbolo:* es la imagen que representa una situación determinada.

2.2 TIPOS DE SEÑALES DE SEGURIDAD

- d) *De prohibición. Prohíben las acciones susceptibles de incurrir o provocar un peligro.*
- e) *De advertencia. Avisan sobre un peligro.*
- f) *De obligación. Obligan a un comportamiento determinado.*
- g) *De salvamento. Indican el emplazamiento y/o el camino seguro en caso de materializarse un riesgo.*
- h) *Indicativa. Proporciona una información que complementa a las anteriores.*
- i) *Auxiliar o adicional. Contiene exclusivamente un texto y se emplea conjuntamente con otro tipo de señales.*

2.3 COLORES

Los colores de las señales de seguridad están normalizados. Fundamentalmente deben llamar la atención para poderlos identificar inmediatamente con su significado correspondiente.

COLOR	CONTRASTE	SÍMBOLO
Rojo	Blanco	Negro
Amarillo	Negro	Negro
Verde	Blanco	Blanco
Azul	Blanco	Blanco

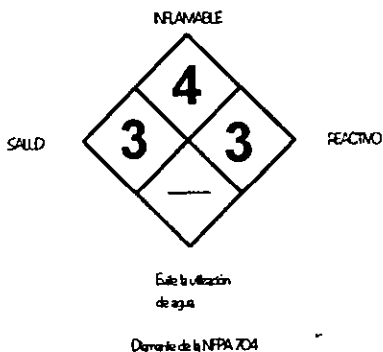
COLOR DE SEGURIDAD	Rojo	Amarillo	Verde	Azul
SIGNIFICADO	Prohibición. Parada	Precaución. Zona de peligro.	Situación de seguridad. Primeros auxilios.	Obligación.
APLICACIÓN	Señales de prohibición. Señales de parada.	Señales de advertencia y señales de zona altura	Señalización de primeros auxilios. Señalización de salidas de seguridad.	Una obligación de protección.

3. SISTEMA DE IDENTIFICACION DE RIESGOS DE LA NFPA 704

LA NFPA 704 Sistema de normas de la identificación de riesgos de incendio de materiales, es un sistema de símbolos que se pretende utilizar en instalaciones fijas, tales como equipos para procesos químicos, almacenaje y almacenes, y entinas de laboratorios. Dice inmediatamente al bombero lo que debe hacer para protegerse de daños mientras lucha contra un incendio en dicha zona.

3.1 EL DIAMANTE NFPA 704

El sistema de información se basa en el «diamante 704» el cual es el vehículo para presentar información de forma visual de riesgos contra la salud, inflamabilidad y auto - reactividad, así como información especial asociada con dichos riesgos.



El símbolo de diamante de la NFPA 704 intenta proporcionar rapidez con algún sacrificio de la adecuación y existe una tendencia de leer más de lo que realmente dice. Los cinco grados de riesgo, en orden descendente, tienen estas significaciones generales para los bomberos:

4 Demasiado peligroso con procedimientos y equipo contra incendios estándar. Renuncie y trate de aconsejarse por expertos sobre la manera a actuar.

3 El incendio puede ser atacado utilizando métodos previstos para situaciones de extremo peligro, tales como monitores o equipos de protección para el personal que impedirá cualquier contacto corporal.

2 El incendio puede ser combatido con procedimientos estándar, pero existe cierto peligro que requiere determinados equipos o procedimientos para combatirlos con seguridad.

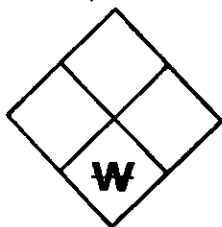
1 Riesgos molestos que requieren cierta atención, pudiéndose utilizar los procedimientos contra incendios estándar.

0 No existen riesgos especiales, por lo que tampoco deberán surgir medidas especiales.

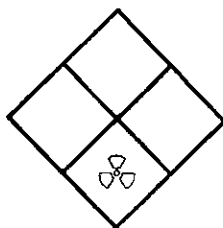
La NFPA 704 describe detalladamente los riesgos y los niveles de riesgo que indican los diversos números para los tres tipos de riesgo. Los siguientes tomados del apéndice de la norma, resumen la información del riesgo y recomiendan acciones de protección.

Los números de 0 a 4 se sitúan en los tres cuadros superiores del diamante para demostrar el grado de riesgo presente. El cero indica el grado de riesgo más bajo, y el cuatro, el más alto. El cuarto cuadrado, en la parte inferior se utiliza para facilitar información especial. La NFPA 704 sugiere tres símbolos para este espacio inferior. Estos símbolos son:

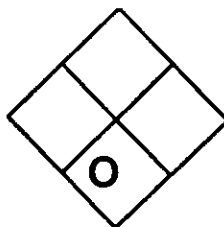
1- Una letra W atravesada por una raya para indicar que un material puede tener una reacción peligrosa al entrar en contacto con el agua. No quiere decir «no use el agua» ya que algunas formas de agua, niebla o finamente rociada, pueden utilizarse en muchos casos. Lo que realmente significa este signo es: «el agua puede causar ciertos riesgos, por lo que deberá utilizarse con cautela hasta que esté debidamente informado»



EVITE LA UTILIZACIÓN DE AGUA



RADIATIVO



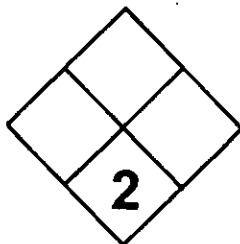
OXIDANTE

- 2- La «rueda de espes radioactivos» para materiales radioactivos.
- 3- Las letras OX indican la existencia de un oxidante.

La información especial se presenta en el cuadrado inferior del diamante de la NFPA 704. Este cuadrado está codificado en color blanco

3.2 RIESGO CONTRA LA SALUD

Por regla general el riesgo contra la salud en la lucha contra los incendios se refiere a aquel que puede resultar de una exposición de pocos segundos, hasta 1 hora de duración. Se puede esperar que el esfuerzo físico exigido en la lucha contra incendios, u otras emergencias, intensificará los efectos de cualquier exposición a él. Se deben tener en cuenta las condiciones locales, para asignar grados de riesgo. La siguiente explicación se basa en el uso de equipos de protección utilizados normalmente por los bomberos.



Los riesgos para la salud se representa en el cuadro izquierdo del diamante de la NFPA 704. Este cuadrado está codificado en color azul

4 Materiales que son demasiado peligrosos para la salud de los bomberos que se expongan a ellos. Unas pocas bocanadas de vapor podrían causar la muerte, o bien el vapor o líquido podría ser fatal al penetrar a través de la ropa protectora normal del bombero. La ropa protectora y los

medios para respirar disponibles a la mayor parte del departamento de bomberos, no proporcionarán la adecuada protección contra la inhalación o contacto con la piel frente a esos materiales.

3 Materiales que son extremadamente peligrosos para la salud, pero zonas de incendio a los que se puede entrar con extremo cuidado. Deberán justificarse vestimentas totalmente

protectoras, aparatos de respiración artificial, guantes de goma, botas y banderas alrededor de las piernas, brazos y cinturón.

2 Materiales que son peligrosos para la salud, pero las zonas de incendio pueden ser penetradas libremente con aparatos de respiración artificial.

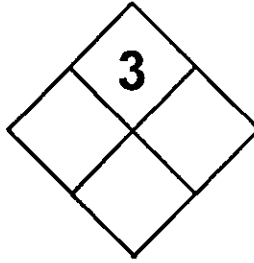
1 Materiales que son tan solo ligeramente peligrosos para la salud.

0 Materiales que, al quedar expuestos a ellos, no ofrecerían problemas para la salud más allá de los que corrientemente muestran los materiales combustibles.

3.3 RIESGOS DE INFLAMABILIDAD

La base para asignar las clasificaciones de esta categoría es la susceptibilidad a arder. El método para hacer frente a un incendio queda influenciado por este factor de susceptibilidad.

Riesgos de inflamabilidad que se representan en el cuadro superior del diamante de la NFPA 704. Este cuadrado está codificado en color rojo.



4 Gases muy inflamables o líquidos volátiles muy inflamables. Si fuera posible, deberá cortarse el flujo de estos líquidos, y seguir volcando corrientes de agua fría sobre los tanques o contenedores expuestos. Puede ser necesaria su retirada.

3 Materiales que pueden entrar en ignición bajo condiciones de temperatura casi normales.

El agua puede resultar ineficaz debido al bajo punto de combustión de los materiales.

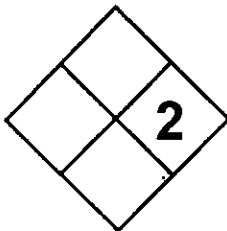
2 Materiales que deben ser moderadamente calentados antes de que tenga lugar su ignición. Puede utilizarse agua rociada para extinguir el incendio debido a que el material puede enfriarse por debajo de su punto de combustión.

1 Materiales que deben ser precalentados antes de que tenga lugar la ignición. El agua en forma de niebla puede producir espuma que apagará el incendio.

0 Materiales que no arden.

3.4 RIESGOS DE REACTIVIDAD (ESTABILIDAD)

La asignación de grados relativos de riesgo en la categoría de reactividad se basa en la susceptibilidad de los materiales para desprender energía por sí mismos o en combinación con otros materiales. La exposición al incendio en uno de los factores que se consideran junto con las condiciones de golpe y presión.



Los riesgos de reactividad (estabilidad) se representan en el cuadrado derecho del diamante de la NFPA 704. Este cuadrado está codificado en color amarillo.

4 Materiales que son capaces de detonar con rapidez a presiones y temperaturas normales. Si se vieran envueltos en un incendio masivo, evacuar la zona.

3 Materiales que cuando son calentados y quedan confinados, son capaces de detonar y que pueden reaccionar violentamente al contacto con el agua. Las acciones contra incendios deberán ser dirigidas desde lugares resistentes a la explosión.

2 Materiales que sufrirán un cambio químico violento a temperaturas y presiones elevadas, pero que no detonarán. Deben utilizarse monitores, mangueras, o chorros de agua a distancia con el fin de enfriar los depósitos y el material que contienen. Utilizarse con cuidado.

1 Materiales que son normalmente estables pero que pueden no serlo al combinarse con otros materiales o a temperaturas y presiones elevadas. Deberán tomarse precauciones normales como las que se utilizan al acercarse a un incendio.

0: Materiales que son normalmente estables y, por lo tanto, no producen ninguna peligrosa reactividad a los bomberos.

3.5 INFORMACIÓN ESPECIAL

Cuando aparece el signo W en el cuadro inferior.

4 W se utiliza con el riesgo de reactividad 4.

3 Además de los riesgos anteriormente expuestos, estos materiales pueden reaccionar explotando al contacto con el agua. Es esencial protegerse de la explosión si se utiliza agua de cualquier forma.

2 Además de los riesgos anteriormente expuestos, estos materiales pueden reaccionar de forma violenta al entrar en contacto con el agua o crear mezclas potencialmente explosivas con el agua.

1 Además de los riesgos anteriormente expuestos, estos materiales pueden reaccionar vigorosamente, pero no de forma violenta, al entrar en contacto con el agua.

0 W no se utiliza con riesgo de reactividad 0.

3.6 MÉTODOS DE PRESENTACIÓN

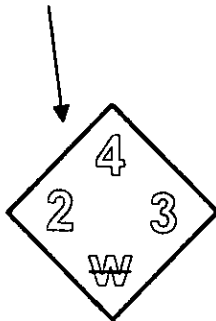
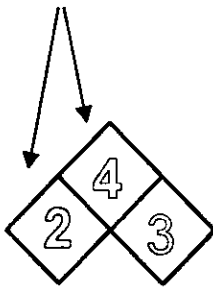
Se permite bastante libertad en la presentación de los números. La única exigencia básica es que los números queden espaciados como lo harían en el dibujo del diamante. El capítulo 5 de la NFPA 704 proporciona la disposición y tamaños que deben emplearse para el símbolo, y una tabla para su lectura a distancia, así como diversos ejemplos para utilizar los símbolos.

3.7 ASIGNACIÓN DE GRADOS DE RIESGO

Los números (grados de riesgo) para ser utilizados en el diamante, quedan asignados en base a los peores riesgos que pueden surgir en la zona, bien sean de los propios riesgos de los materiales originales, o de su combustión en productos que se han derrumbado. Debe tenerse en cuenta el efecto de las condiciones locales.

Piezas de fondo de plástico adhesivo blanco. Se requiere una para cada número, tres para la señal completa.

Fondo de pintura blanca o de papel o cartón blanco



Fondos de color

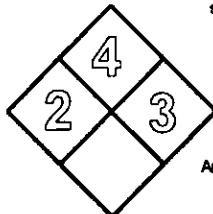
Rojos

Señal de riesgos para la salud en azul

Inflamabilidad en rojo

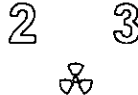
Reactividad en amarillo

Azul



Amarillo

Bianco



Los números en colores contrastantes como negro blanco

Métodos de presentar la información del sistema de riesgos de la NFPA 704

Por ello, el símbolo tan solo es más útil a las personas que están debidamente informados.

3.8 VENTAJAS DEL SISTEMA DE LA NFPA 704

El sistema de la NFPA 704 puede prevenir contra riesgos en condiciones de incendio de materiales cuyos otros sistemas de información clasifican como no peligrosos.

La NFPA 704 puede también prevenir de la totalidad de los riesgos de incendios en la zona. En la puerta de un laboratorio, o de un almacén, pueden prevenirse los pocos riesgos que normalmente surgirán durante un incendio. Dicha información es muy útil durante los planteamientos contra incendios y en el momento en que estos surgen.

La NFPA 704 puede ser utilizada sin ningún otro manual adicional. Debido a su simplicidad, el significado general de los números puede ser memorizado con facilidad y el conjunto de símbolos pueden ser leídos e interpretados rápidamente en le punto clave, aún con poca luz.

3.9 DESVENTAJAS DEL SISTEMA DE LA NFPA 704

El sistema de la NFPA 704 da tan solo información mínima de los riesgos en sí mismos. Al informar el sistema de las medidas de protección, se puede utilizar el mismo número para diferentes clases de riesgos (una que, por ejemplo, un riesgo para la salud 3 significa "no tocar", sin decir si el riesgo es que la corrosión puede afectar a la piel o que existe toxicidad que puede producirse al inhalar la piel el producto.