



2ej  
67  
**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

**FACULTAD DE CONTADURIA Y ADMINISTRACION**

**LA IMPORTANCIA DE LA SEGURIDAD INDUSTRIAL  
EN LA PREVENCION DE ACCIDENTES  
Y ENFERMEDADES DE TRABAJO**

**Seminario de Investigación Administrativa**

**QUE EN OPCION AL GRADO DE  
LICENCIADO EN ADMINISTRACION**

**P R E S E N T A N**

**Márquez Acosta Ma. del Carmen**

**Vargas Santillán Elizabeth**

**Vásquez Hernández Félix A.**

**Profesor del Seminario: L.R.I. Amado Aguirre Eguiarte**

**MEXICO, D. F.**

**1986**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

Todo el material contenido en esta tesis está 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.

# I N D I C E

## LA IMPORTANCIA DE LA SEGURIDAD INDUSTRIAL EN LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES Y ENFERMEDADES DE TRABAJO

	Pag.
Introducción .....	I
<b>CAPITULO I</b> Riesgos y accidentes de trabajo y la Seguridad Industrial.....	1
I.1 Introducción.....	2
I.2 Antecedentes.....	5
I.3 Definiciones.....	12
I.4 Importancia de la Seguri-- dad Industrial y los ries- gos de trabajo.....	20
I.5 Relación entre la Seguri-- dad Industrial y los acci- dentes de trabajo.....	28
<b>CAPITULO II</b> Enfermedades de trabajo y la Seguridad Industrial.....	34
II.1 Introducción.....	35
II.2 Definición e importancia..	38
II.3 Tipología de enfermedades más comunes.....	42
<b>CAPITULO III</b> Obligaciones de la empresa en los riesgos de trabajo.....	56
III.1 Introducción.....	57
III.2 Prestaciones que otorga..	60
III.3 Indemnizaciones.....	65

<b>CAPITULO IV</b>	<b>Técnicas utilizadas para la Seguridad Industrial.....</b>	<b>72</b>
	<b>IV.1</b> Introducción.....	<b>73</b>
	<b>IV.2</b> Aplicación.....	<b>76</b>
	<b>IV.3</b> Importancia.....	<b>79</b>
<b>CAPITULO V</b>	<b>Situación actual de la Seguridad Industrial según estadísticas oficiales.....</b>	<b>83</b>
	<b>V.1</b> Introducción.....	<b>84</b>
	<b>V.2</b> Accidentes de trabajo según estadísticas.....	<b>87</b>
	<b>V.3</b> Enfermedades de trabajo según estadísticas.....	<b>96</b>
	<b>CONCLUSIONES Y/O RECOMENDACIONES.....</b>	<b>101</b>
	<b>BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>104</b>

## **I N T R O D U C C I O N**

México cuenta con una industria moderna que genera un gran número de padecimientos propios de naciones industrializadas y contando con empresas propias de naciones en subdesarrollo. Estas últimas, por lo pequeño y rudimentario de sus instalaciones, sus condiciones ambientales son generalmente desfavorables para el desarrollo de sus trabajo.

Los factores nocivos presentes en el ambiente de trabajo han sido causa de enfermedad y muerte para un número incalculable de trabajadores durante la historia de la humanidad. Este hecho ha sido motivo de muchos estudios, investigaciones, escritos, libros y publicaciones desde hace varios siglos.

Sin embargo, a pesar de que el conocimiento científico ha tenido un avance impresionante y ha logrado disminuir -- muchos sufrimientos a los trabajadores y a la sociedad en -- su conjunto la posibilidad que brinda este conocimiento para prevenir y evitar que las enfermedades y muertes con motivo del trabajo se sigan presentando, ha resultado insuficiente.

Basta pensar que han pasado más de 2,500 años desde -- que se conoce la causa de la silicosis y. sin embargo, esta terrible enfermedad no solamente existe todavía, sino además se incrementa. Situación similar ocurre con la gran cantidad de trabajadores que padecen o han padecido cáncer, -- cuando se sabe que existen sustancias que están estrechamente relacionadas con el origen de ésta mortal enfermedad.

Por lo tanto, con la exposición de este trabajo, se -- tratará de explicar la importancia que tiene para el trabajador en el desempeño de su trabajo la Seguridad e Higiene Industrial, así como las consecuencias que le pueden acarrear las enfermedades y riesgos de trabajo; la legislación vigente y normas de seguridad que se deben de cubrir por -- parte de la empresa y las prestaciones que tiene como mínimo, en base a la Ley Federal del Trabajo, y las prestaciones que otorgan las empresas o instituciones a éstos en caso de que sufran alguna lesión.

Tratamos de exponer todos estos puntos para comprender como afectan las enfermedades y accidentes de trabajo al -- trabajador para el desempeño de sus actividades y que las -- pueda realizar con agrado y no estar en tensión de que le -- pueda suceder algún percance o sufrir alguna lesión, ya que al realizar con confianza y seguridad su trabajo puede lograr una mayor productividad; con la reducción de los accidentes y enfermedades dentro de la institución o empresa le redituaria a la empresa un menor costo ya sea en indemnizaciones, incapacidades o prestaciones que tendrían que otorgar a los trabajadores por haber sufrido alguna lesión por accidente o enfermedad de trabajo.

**C A P I T U L O I**

**RIESGOS Y ACCIDENTES DE TRABAJO Y LA  
SEGURIDAD INDUSTRIAL**



**I . 1   I N T R O D U C C I O N**

La salud en el trabajo, la salud de los trabajadores o la salud ocupacional, deben definir una actividad inter y multidisciplinaria, en donde la participación de los propios trabajadores es fundamental. Si hablamos de Medicina del Trabajo significa poner una barrera a la participación de las otras disciplinas como pueden ser la Sociología, Ingeniería, la Psicología, Economía y toda una serie de actividades que están dentro del proceso global de la salud de los trabajadores.

Existe una cantidad enorme de accidentes de trabajo que no se reportan al Seguro Social, la razón es la siguiente: las primas que pagan las empresas al Seguro Social se establecen en función directa del uso de frecuencia y gravedad de los riesgos. Lo primero que hacen las compañías es desviar a los accidentados y enfermos a sus servicios médicos privados. De tal manera, el IMSS no se alimenta de los hechos para elaborar sus estadísticas y establecer el grado de riesgo en cada centro laboral. Es importante señalar que la magnitud del riesgo determina la cantidad de dinero que las empresas deben cotizar al Seguro Social.

Si una empresa cumple con las medidas preventivas que el Seguro Social recomienda y, al mismo tiempo, abate sus índices de frecuencia y gravedad de accidentes, teóricamente debe bajar el grado de riesgo; por consiguiente, la prima que debe pagar a la institución es una especie de estímulo. Por el contrario, si no se aceptan las medidas de prevención propuestas, el IMSS establece que ha aumentado el grado de riesgo y el castigo es pagar más.

Un aspecto importante es que las industrias tienen prácticamente el control absoluto sobre sus instalaciones

y procesos de producción y, hasta cierto punto, no aceptan la intervención de las instituciones de salud apoyadas en los propios reglamentos de clasificación de empresas, en -- donde se señala que si se adoptan las medidas preventivas -- recomendadas y éstas no se traducen a la reducción de los -- índices de gravedad y frecuencia, la empresa seguirá coti-- zando en el grado medio de la clase que le corresponde. Por otro lado las empresas y el propio Seguro Social cuando fra casan en la aplicación de sus técnicas para eliminar las -- condiciones piligrosas, que son las que realmente causan -- los accidentes y enfermedades de trabajo, lo más fácil es -- hacer recaer la culpa en el propio trabajador; se le acusa de negligencia, incapacidad, irresponsabilidad, etc., den-- tro de lo que se ha dado en llamar acto inseguro.

**1.2 ANTECEDENTES**

La relación que guarda el proceso de trabajo con la salud y la enfermedad se conoce desde la antigüedad clásica. Tito Lucrecio expone las malas condiciones en que trabajaban los mineros de plata en Tracia; en el siglo XVI Paracelso, basado en las experiencias entre los trabajadores de las minas de los Fugger, escribe el primer tratado acerca de las enfermedades profesionales; más tarde a principios de la Ilustración el médico italiano Bernardino Ramazzini contribuyó con sus investigaciones acerca de las condiciones de trabajo y la peligrosidad de más de 40 ocupaciones, describiendo las enfermedades que se presentaban en los diversos oficios e indicando su prevención y tratamiento, es llamado el fundador de la Medicina Industrial, clasificó las enfermedades profesionales en dos grupos: las producidas por los materiales usados y las que se debían al trabajo en sí, consideró las enfermedades de los artifices e intelectuales. (1)

Mientras una nueva estructura económica social se consolidaba, el capitalismo industrial, nuevas formas de trabajo y jornadas más largas se le impusieron al trabajador. Como consecuencia de ello la medicina reconoció la aparición de enfermedades de antaño desconocidas y de una mayor frecuencia de padecimientos, hasta entonces raros.

En 1775, Percival Pott, describió la relación existente entre el hollín y el cáncer que se presentaba después de 30 ó 40 años de su exposición a ésta sustancia; después en 1922 Passey provocó la aparición de cáncer al aplicar el hollín en la piel del ratón. (2)

Con el advenimiento del maquinismo, el escenario se --

transforma y la Medicina del Trabajo muestra las inquietudes gremiales a las que tal fenómeno dió origen.

En Inglaterra, las condiciones infrahumanas en que desarrollaban los obreros sus labores y sus paupérrimas condiciones de vida, tuvieron repercusiones funestas en la salud de la clase trabajadora. La situación se hizo intolerable, y la misma sociedad se dió cuenta de que una clase trabajadora enferma era un peligro para la comunidad, la escasez de agua, la falta de drenaje, la mala higiene de las viviendas y el hacinamiento funcionaban invocadores de epidemias.

En Francia los cambios provocados por la industrialización desestabilizaron la organización urbana, los grandes sectores de la población aterraban con su situación sanitaria.

En Alemania, el movimiento liberal culminó con el establecimiento del Seguro Social en 1883, éste se financió mediante la contribución de los asalariados, los propietarios de las empresas y los subsidios municipales y del Estado, y fué creado por el Canciller de Hierro Otón.

Otras naciones introdujeron como obligatorio el Seguro de Enfermedad por ejemplo: Austria en 1888; Hungría en 1891; Luxemburgo en 1901; Rumanía y Rusia en 1912, y Chile en 1924. En 1927, se funda la Asociación Internacional de Seguro Social la cual colabora y tiene su sede en la Oficina Internacional del Trabajo. (3)

En México, los primeros intentos para proteger la salud de los trabajadores, comienza en 1904, cuando José Vicente Villada emitió un decreto en el que se reconocía la existencia de los accidentes de trabajo; 2 años después, Bernardo Reyes aprobó en Nuevo León una ley similar. En la campaña presidencial de Francisco I. Madero, en 1910, éste señaló la conveniencia de elaborar leyes "para asegurar pensiones a obreros mutilados en la industria..."; el 12 de octubre de 1912 se expide el Reglamento de Policía Minera y Seguridad de los Trabajadores de las Minas. (4)

Otras disposiciones legales muestran una preocupación frente al incipiente peligro para la salud de los trabajadores: la Ley de Cándido Aguilar expedida en Veracruz en 1914; el proyecto de Ley de Accidentes de enero de 1915; la Ley Reguladora del Contrato de Trabajo de Venustiano Carranza.

Los efectos patológicos del trabajo, su diagnóstico y tratamiento dieron lugar al Primer Congreso Internacional de Medicina del Trabajo, llevado a cabo en Milán, en 1906. El mayor aporte de las leyes se adoptó hasta después de la depresión de 1929.

En México, la Revolución trajo la incorporación de las ideas más avanzadas del momento. Al establecerse que el trabajo es un derecho y un deber sociales, se estipuló que no es objeto de comercio; se exige respeto por la libertad y dignidad de quien lo presta, y se precisa que debe realizarse en condiciones que mejoren la calidad de la vida y garanticen la salud del trabajador y su familia, todo lo cual queda plasmado en el artículo 123 de la Constitución de 1917.

El objetivo de nuestros legisladores fué racionalizar el proceso industrial, atendiendo a la motivación del hombre y al conceder la más alta prioridad a la creatividad, como realización del individuo y de la comunidad.

En México, la Ley del Seguro Social fué promulgada el 19 de enero de 1943, durante el mandato del Presidente de la República Manuel Avila Camacho. El Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), como habia sucedido en otros países, estableció su funcionamiento en una estructura tripartita que recibía el aporte económico de trabajadores, empresarios y Estado.

En 1950, el Comité Mixto de la Oficina Internacional del Trabajo-Organización Mundial de la Salud (OIT-OMS) definieron que: "la Medicina del Trabajo debe pretender: la promoción y mantenimiento del más alto grado de bienestar, mental y social de los trabajadores en todas las ocupaciones; la prevención de pérdidas de salud causadas por las condiciones de trabajo; la protección de su empleo contra los riesgos resultantes de factores adversos a la salud; la colocación y mantenimiento de un ambiente de trabajo adaptado a sus condiciones fisiológicas y psicológicas y la adaptación del trabajo al hombre y de cada hombre a su trabajo." (5)

El desarrollo de la salud pública, después de la Segunda Guerra Mundial provocó, que la Medicina del Trabajo eligiera métodos epidemiológicos que tendían a conocer los determinantes de la distinción y de la prevalencia de la enfermedad laboral, además del reconocimiento de que los problemas suscitados en el interior de la fábrica podrían afectar a la población vecina que habitaba a su alrededor. Tales el caso de las radiaciones ionizantes, considerado como



riesgo genético, el que se toma en cuenta la protección de los trabajadores y de la población con que entra en contacto hecho conocido oficialmente en 1958 por la Comisión Internacional de la Protección Radiológica.

La Conferencia Internacional del Trabajo formuló en junio de 1959 la Recomendación número 112 relativa a los servicios de Salud Ocupacional en los lugares de trabajo, basada en un estudio que durante varios años realizara un Comité Mixto de expertos de la Organización Mundial de la Salud y de la Organización Internacional del Trabajo y después de tomar en cuenta las opiniones recibidas de los países miembros de la ONU.

Esta Recomendación fué de inmediato adoptada por los países industriales que aún no contaban con dichos servicios y desde entonces constantemente los múltiples beneficios que reportan a los trabajadores, a las empresas y a las naciones, ya que a partir de su implantación se registra una disminución considerable de los índices de ausentismo y de accidentes, así como una elevación muy importante en la productividad.

Periódicamente la Organización Internacional del Trabajo ha reiterado esta Recomendación, ponderando los resultados benéficos que se obtiene mediante su adopción y en la literatura especializada se reportan constantemente resultados a corto plazo. Sin embargo, salvo algunas excepciones, los países en desarrollo, que son los más necesitados en elevar su productividad, no han manifestado interés por la salud ocupacional y ésta realidad hizo que, como resultado de otro dictamen del Comité, la Organización Internacional-

del Trabajo hiciera en el año de 1971 una nueva recomendación, dirigida a los países en proceso de desarrollo en el sentido de que sus programas de productividad deben estar apoyados por los de salud ocupacional y les advierte que, de no adoptarlos, ponen en peligro la consecución de sus metas de desarrollo.

En México, la Medicina del Trabajo aún no se encuentra suficientemente bien caracterizada, pues por un lado ha debido asumir metodologías copiadas del extranjero y ha funcionado de acuerdo con diversas circunstancias de coyuntura política; por el otro lado actúa como respuesta a la organización industrial que, en la mayoría de los casos, también depende del extranjero, sin embargo, algunos organismos oficiales y empresas privadas están iniciando actividades de promoción y ejecución de programas de salud ocupacional.

### **I . 3   D E F I N I C I O N E S**

**Higiene Industrial:** es el conjunto de conocimientos y técnicas dedicadas a reconocer, evaluar y controlar aquellos factores del ambiente, psicológicos o tensionales que provienen del trabajo que pueden causar enfermedades o deteriorar la salud.

**Seguridad Industrial:** es el conjunto de conocimientos técnicos y su aplicación para la reducción, control y eliminación de accidentes de trabajo, por medio de sus causas. Se encarga igualmente de las reglas tendientes a evitar este tipo de accidentes. Por otro lado, la Seguridad se define como el estado de salud y bienestar que permite a la persona humana su cabal realización dentro de la sociedad en que vive. Así la Seguridad se refiere al pleno disfrute de los bienes, servicios y valores espirituales que es capaz de producir el trabajo social.

La Seguridad Industrial toma el carácter de responsabilidad social y necesariamente conlleva la resolución de los problemas de conservar la salud del trabajador.

Por lo tanto, la Seguridad Industrial y la Higiene Industrial son conceptos inseparables, puesto que ambos son términos del mismo problema - la protección de los trabajadores - sino que se refiere en esencia al grupo de personas que dan al centro de trabajo vigencia como tal.

De acuerdo a la Ley Federal del Trabajo, en su artículo número 474 define accidente de trabajo como: toda lesión orgánica o perturbación funcional, inmediata o posterior, o la muerte, producida repentinamente en ejercicio, o con motivo del trabajo, cualesquiera que sea el lugar y el

tiempo en que se preste; así mismo los accidentes que se --  
produzcan al trasladarse el trabajador directamente de su -  
domicilio al lugar de su trabajo u de éste a quél.

Otra definición de accidente de trabajo, es todo acontecimiento no previsto que se produzca en el ejercicio del trabajo, como consecuencia del trabajo, o simplemente en el área de trabajo, y que ocasiona perjuicios a la integridad física o mental de los trabajadores y/o daños a los medios que intervienen en la producción ( instalaciones, equipos, materiales, etc. ). (6)

Lesiones en general: es todo efecto derivado de una --  
causa externa, que determina pérdida de la integridad física o mental del individuo. Dicha pérdida puede ser permanente o temporal y, para ambos casos puede ser total o parcial; que se origina en un accidente de trabajo o como consecuencia del ejercicio del trabajo.

Lesión grave: es aquella que trae como consecuencia --  
inevitable la pérdida de tiempo - formalmente registrada -  
por el lesionado y, adicionalmente, que por lo general requiere atención médica profesional.

Lesión leve: es aquella que no implica pérdida de ----  
tiempo - formalmente registrada - por el lesionado y, ---  
adicionalmente, que en lo general no requiere atención médica profesional. Suele ser suficiente la administración de los auxilios simples posibles con un botiquín y con el concurso de los compañeros de trabajo.

**Factores generales de los accidentes:**

**1) Factores derivados del medio social**

- a) fallas de los regímenes de la formación del individuo desde el punto de vista científico, técnico, cívico, etc.
- b) vicios en el reclutamiento y promoción o cambio de puntos de los trabajadores.
- c) fallas de administración (falta de unidad de dirección, división inadecuada del trabajo según las dependencias y los puestos, mala delegación de responsabilidades y autoridad, falta de supervisión, etc.)
- d) problemas familiares del trabajador
- e) otros

**2) Factores derivados del individuo**

- a) mala salud corporal
- b) mala salud mental
- c) condición física y/o agudeza sensorial insuficientes
- d) trastornos de la personalidad
- e) fallas en la aptitud (conocimiento, destreza, habilidad)
- f) vocación mal orientada
- g) otras

**3) Factores presentes en las condiciones inseguras**

Condición insegura: es toda particularidad, característica o circunstancia capaz de dañar la salud y/o la integridad física de la persona, o de ocasionar daños o disturbios a los materiales, a los medios de trabajo, etc.- Las condiciones físicas inseguras son las que se observan en el medio ambiente y en los objetos que no tienen

mecanismos propios para su movimiento, y condiciones --  
mecánicas inseguras a las de las máquinas o aparatos que  
si los tienen. Entre las condiciones inseguras físicas, -  
se encuentran:

- a) transmisiones de energía mecánica, aparatos --  
energizados, líneas eléctricas, tuberías de --  
vapor, depósitos de gases, ácidos o álcalis, -  
inadecuadamente contruidos, mal situados, sin  
señales o sin protección contra el libre con-  
tacto o acceso de personas.
- b) falta o simplemente mala calidad de: materia--  
les, herramientas, útiles, equipos de protec-  
ción, ropa de trabajo, botiquines de emergen-  
cia y transportes adecuados.
- c) locales de trabajo sucios, mal ventilados, ---  
estrechos, mal iluminados, con pisos resbala--  
dizos, escaleras sin pasamanos, pasillos eleva-  
dos sin barabdales, etc.
- d) falta, insuficiencia o mala localización del -  
equipo necesario para combatir los incendios -  
susceptibles de producirse.
- e) falta o insuficiencia de instalaciones sanita-  
rias.
- f) falta de normas de seguridad y disposiciones -  
administrativas escritas - y sus mandatos ---  
esenciales colocados en sitios visibles - pa-  
ra cada trabajo, conforme las condiciones las-  
exijan en cada caso.

4) Factores presentes en los actos inseguros

Actos inseguros: son todos aquellos que se realizan con-  
trariando los procedimientos establecidos y aceptados --

normalmente como libres de riesgo. Los actos inseguros - más frecuentes son:

- a) no usar o hacer inoperantes los equipos de seguridad.
- b) no usar las herramientas, materiales, equipos y aparatos adecuados de cada tarea.
- c) cargar, estibar, almacenar, transportar o mezclar material sin seguir normas convenientemente establecidas.
- d) operar máquinas o vehículos sin autorización superior o a velocidades no permitidas, o fuera de los límites de carga establecidos.
- e) posturas o posiciones indebidas con respecto al trabajo o en relación a los demás trabajadores.
- f) tener ejecutadas algunas maniobras tendientes a establecer condiciones de seguridad, por el solo hecho de haberlas solicitado de otros.
- g) distraerse, discutir, jugar o sentarse durante el proceso de trabajo.
- h) violar las disposiciones de seguridad.
- i) violar las disposiciones administrativas.
- j) no corregir y reportar al nivel superior las violaciones o los actos inseguros, de toda índole, en que incurran sus subordinados.

La Ley Federal del Trabajo, en su artículo 473 define que, riesgos de trabajo: son los accidentes y enfermedades a que están expuestos los trabajadores en ejercicio o con motivo del trabajo.



Cuando los riesgos se realizan pueden producirse:

- a) incapacidad temporal: es la pérdida de facultades o aptitudes que imposibilitan parcial o temporalmente a una persona para desempeñar su trabajo por algún tiempo.
- b) incapacidad permanente parcial: es la disminución de las facultades o aptitudes de una persona para trabajar.
- c) incapacidad permanente total: es la pérdida de facultades o aptitudes de una persona, que la imposibilita para desempeñar cualquier trabajo por el resto de su vida.
- d) la muerte.

Los trabajadores que sufran un riesgo de trabajo tendrán derecho a:

- a) asistencia médica y quirúrgica.
- b) rehabilitación.
- c) hospitalización, cuando el caso lo requiera.
- d) medicamentos y material de curación.
- e) los aparatos de prótesis y ortopedia necesarios
- f) la indemnización fijada por la Ley o por Contrato Colectivo en su caso.

Cuando el riesgo traiga como consecuencia la muerte del trabajador la indemnización comprenderá:

- a) dos meses de salario por concepto de gastos funerarios; y
- b) el pago de la cantidad equivalente de 730 días de salario sin deducir la indemnización que percibió el trabajador durante el tiempo que estuvo sometido al régimen de incapacidad temporal.

La indemnización por riesgo de trabajo que produzcan--  
incapacidades, se pagarán directamente al trabajador. Para--  
determinar las indemnizaciones se tomarán como base el sala--  
rio diario que perciba el trabajador al ocurrir el riesgo y  
los aumentos posteriores que correspondan al empleo que ---  
desempeñaba hasta que se determine el grado de la incapaci--  
dad, el de la fecha en que se produzca la muerte o el que -  
percibía al momento de su separación de la empresa. La can--  
tidad que se tome como base para el pago de las indemniza--  
ciones no podrá ser inferior al salario mínimo.

I . 4    I M P O R T A N C I A   D E   L A  
          S E G U R I D A D   I N D U S T R I A L  
          Y   L O S   R I E S G O S   D E   T R A B A J O

La importancia de la Seguridad Industrial, se encuentra en que es un medio con que cuentan los miembros de la organización y es un aspecto sumamente importante en la actualidad debido al constante desarrollo y crecimiento del personal que conforman dichas organizaciones; a medida que existe un desarrollo constante también se requiere de una aplicación más eficaz y eficiente del sistema de seguridad, es decir, se deben ir actualizando los medios de prevención de accidentes y enfermedades, esto con el fin de menguar el índice de riesgos en el aparato productivo de las organizaciones y reducir los costos por riesgos que en la actualidad no ha sido posible reducir, esto por falta de interés de las organizaciones u organismos para solventar este problema que afecta día con día la producción y a los costos; otra causa es por falta de visión por parte de los directivos de la empresa ya que, emplear una partida para gastos de seguridad, lo ven en efecto, como una salida sin recuperación, sin embargo debiera de considerarse como una inversión que en un plazo mediano o inmediato es recuperable mediante la disminución de ausentismo, defunción del personal, que en ocasiones suele ser personal eficiente del que se prescinde, también redundan en la eliminación del alto costo del que se paga al IMSS u otras aseguradoras por concepto de primas de seguro para los empleados.

Existen ciertas clases de riesgos para la salud que se clasifican de la siguiente manera:

1) Tipos de riesgos para la salud

- a) Químicos: Estas son sustancias venenosas que atacan directamente al organismo, y pueden ser gases, vapores, líquidos, sólidos o cualquier combinación de éstos.
- b) Biológicos: Estas son infecciones como los pies de atleta, el antrax u otros hongos; parásitos como los que causa la triquinosis; enfermedades como la neumonía, la tuberculosis, la fiebre tifoidea, etc.
- c) Condiciones ambientales: consisten en exposiciones excesivas, alergia radiante, vibración, temperaturas extremas o cambios bruscos de temperatura.

2) La forma de ataque en el organismo es:

A) Por inhalación: en la mayoría de los envenenamientos profesionales son causados por respirar aire que contiene sustancias tóxicas. La inhalación puede darse a través de:

- 1) gases: éstas son sustancias que a temperaturas y a presión atmosférica existen solamente como gases tales como el monóxido de carbono, el sulfuro de hidrógeno y el gas de iluminación.
- 2) vapores: es la forma gaseosa de sustancias -- que pueden existir en temperaturas normales y bajo la presión atmosférica, ya sea como gases, como líquidos o en estados sólidos, ejemplo de ellos es el benceno, el alcohol, el agua y el alcanfor.

3) neblinas: éstas están compuestas por pequeñísimas gotas de líquido suspendidas en el aire. Esto puede ser el resultado de la condensación de sustancias gaseosas ---- ( sobre tanques galvanoplásticos ), o -- por descomponen líquidos en neblinas --- ( pintura pulverizada ).

4) polvos: éstas son partículas que se encuen--- tran en estado sólido y son lo suficientemente finas o pequeñísimas para poder sostenerse en el aire. El polvo soluble puede ser disuelto por los pulmones y -- absorbidos posteriormente. Los polvos -- corrosivos atacan el revestimiento de -- los conductos respiratorios. Podemos encontrar diversos tipos de polvos:

- Polvo irritante: éstos tipos de polvos son peligrosos debido a que irritan a la piel, por ejemplo la sosa cáustica, la potasa cáustica, etc. Existen tipos de polvos que en sí mismos no son irri--- tantes, pero pueden provocar irritación debido a que obstruyen los poros de la piel o proporcionan alojamiento a los gérmenes, ejemplo de éste tipo tenemos el azúcar, harina y granos.

- Polvo tóxico: éste tipo de polvo produ--- ce envenenamiento introduciéndose en la corriente sanguínea a través de los pulmones, la piel o el aparato digesti--- vo, tenemos como ejemplos: plomo, arsé--- nico, mercurio, cadmio, fósforo, etc.

- 2) **sustancias corrosivas:** Éste tipo de sustancias atacan directamente a la piel, como los ácidos sulfúrico, nítrico, etc.; los alcalies ( sosa caústica, potasa caústica, elorine, etc. ).
- 3) **solventes:** Éstos no destruyen la piel directamente, pero reducen la resistencia de la misma y producen condiciones que favorecen al ataque de las bacterias ( dermatosis ), por ejemplo la gasolina, el alcohol, etc.

Exposición a factores ambientales riesgosos se clasifican de la siguiente manera:

- 1) **Vibración sostenida:** la vibración sostenida provoca cansancio y nerviosismo que puede llegar a la pérdida de la sensibilidad en los dedos de las manos y causar inflamaciones. Por ejemplo: por el uso prolongado de máquinas tales como el martillo, máquinas de coser, etc.
- 2) **ruido:** el ruido viene a ser un " sonido " no deseado. Así consideraremos únicamente aquellos ruidos cuya intensidad, duración o intermitencia causen irritación, dolor o cualquier otro daño al oído del trabajador. La mayoría de las ciudades modernas y muchas ocupaciones actuales tienen niveles de ruido que se saben perjudiciales para las personas expuestas a los mismos.
- 3) **la iluminación:** la iluminación insuficiente, el contraste, el resplandor, las luces titubeantes, etc.; pueden causar fatiga en la vista y afectar el sistema nervioso.

**4) energía radiante:**

- a) rayos infrarrojos: un exceso de rayos caloríficos pueden producir " insolación ", irritación cutánea, cataratas.
- b) rayos Gamma: de radium, sustancias radioactivas y rayos X. Una exposición excesiva a éste tipo de rayos, puede producir una reducción en la vitalidad, laxitud, dolores de cabeza, anemia, leucemia. Exposiciones excesivas de alguna parte del cuerpo pueden provocar quemaduras de radium. Algunas medidas de control para los rayos gamma son:
- guárdese, manipúlese y usese la menor cantidad práctica posible
  - manténgase a los trabajadores lo más alejados posible de los rayos
  - usense banderas protectoras de plomo
  - manténganse al mínimo em tiempo de exposición
- c) rayos ultravioletas: éstos rayos producen quemaduras en las áreas de piel no protegidas. Efectos sobre los ojos: conjuntivitis, iritis, úlceras en la córnea, etc. La principal fuente de éstos rayos es la soldadura de arco eléctrico. Las medidas de protección son usar ropas especiales, yelmos, anteojeras, guantes y protectores.
- d) radiación de microondas: las corrientes de alta frecuencia provenientes de equipos electrónicos tales como el radar pueden incendiar la lana de acero y encender las bombillas de magnesio utilizadas en la fotografía. Las frecuencias mayores a 300 mg., pueden tener ----



efectos muy dañinos sobre los seres humanos.- En general no debe uno mantenerse muy cerca - de un rayo de radar estacionario ya sea éste pequeño o grande. Nunca se deberá mirar directamente a una antena de radar en operación, -- especialmente si se está cerca de la misma.

e) temperatura: el exceso de temperatura o humedad pueden someter a un esfuerzo excesivo al mecanismo de control de la temperatura del -- cuerpo en los seres humanos, aunque éstos pueden adaptarse a amplias diferencias.

- zona de comodidad: la humedad relativa es - un elemento muy importante para mantener la comodidad. La comodidad excesiva afecta la velocidad de evaporación de la transpiración que es el sistema de enfriamiento para mantener normal la temperatura del cuerpo; - si la temperatura del cuerpo se aumenta demasiado puede provocar un debilitamiento -- del mismo.

- calambres provocados por el calor: la transpiración excesiva puede provocar que se use o se gaste una cantidad mayor de sal que se reemplase, esto puede provocar calambres.-- La cantidad de sal que tomen los trabajadores deberá estar bajo el control de un médico.

**I . 5   R E L A C I O N E S   E N T R E   L A  
S E G U R I D A D   I N D U S T R I A L   Y  
L O S   A C C I D E N T E S   D E   T R A B A J O**

La relación de la Seguridad Industrial y los riesgos de trabajo, se refiere a determinar que riesgos existen -- en la industria u organización y los medios existentes para eliminarlos o reducirlos y lograr que exista un ambiente adecuado y seguro en el que puedan desarrollar los trabajadores su trabajo u poder lograr así un aumento de la productividad que puede retribuir beneficios tanto a los trabajadores como a los dueños de la empresa u organización.

Así mismo esto implica una descripción detallada y -- ordenada de cada puesto en término o en función de los deberes, herramientas, métodos y condiciones de trabajo del mismo, también se debe de realizar un análisis de los riesgos que existen al realizar dicha actividad; dicha descripción y análisis deben de hacerse de manera sencilla para -- que pueda ser entendible por cualquier persona.

La persona que realice la descripción antes mencionada deberá estar familiarizado con los procedimientos que -- se realizan y poder analizar los puestos específicos u operaciones para poder él sugerir los apropiados de corrección; para que en un momento dado presentar un método seguro y eficiente de hacer el trabajo y señalar cualquier -- riesgo que esté todavía presente.

Una clasificación de análisis de riesgos es la siguiente:

- 1) Individuales: Este análisis debe incluir los movimientos actuales y rutinarios del puesto, así así mismo los movimientos preliminares que deben ser -- considerados como parte del trabajo.

- 2) Grupos: éste se lleva a cabo cuando se analiza el trabajo que realizan varias personas que actúan en equipo con un esfuerzo conjunto, coordinado y en cooperación, es decir, estudiar el trabajo de cada miembro del grupo y del efecto de dicho trabajo -- sobre el grupo.
- 3) Operación: deben estudiarse los movimientos y peligros relacionados con la operación de la máquina.
- 4) Proceso: es el estudio de una serie o grupo de operaciones, es decir, es determinar el modo o forma más fácil y eficiente en el que el material pasa -- de una operación a otra, el medio ambiente más seguro para cada operación y los lapsos entre operaciones.

Los lineamientos generales que deben tenerse en cuenta en los lugares de trabajo son los siguientes:

#### Objetivos

1. Proteger a los trabajadores contra los riesgos inherentes a su trabajo y el ambiente en que lo ejercen.
2. Hacer posible la asignación de los puestos de trabajo -- de acuerdo con las características personales de cada -- trabajador y vigilar que haya adaptación permanente --- hombre-puesto.
3. Promover el más elevado nivel de bienestar físico, mental y social de los trabajadores y la comunidad.

#### Funciones

- a) Exámenes personales preocupacionales y periódicos.
- b) Estudio de los puestos de trabajo.
- c) Educación sobre la salud.
- d) Prevención técnica de los riesgos profesionales.
- e) Actividades de salud pública en coordinación con las -- autoridades sanitarias.

- f) Programas de bienestar social.
- g) Primeros auxilios.

Todas las dependencias, los servicios de salud y seguridad ocupacional se proporcionan bajo los lineamientos de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social. El sector privado participa mediante los servicios preventivos de Medicina del Trabajo en algunas empresas, los servicios de seguridad en el trabajo, y a través de las Comisiones Mixtas de Seguridad e Higiene.

Con el propósito de mejorar las condiciones del ambiente del trabajo actúan, por la parte gubernamental, las Secretarías de Trabajo y Previsión Social y la de Salud. En forma descentralizada el IMSS y PEMEX, entre otras dependencias. Y por el sector obrero las Comisiones Mixtas. A este sistema de seguridad y salud se le denomina Unidad-Básica de Operación y la Secretaría del Trabajo y Previsión Social establece las normas para su buen funcionamiento.

La Secretaría del Trabajo y Previsión Social ( STPS ) - lleva a cabo acciones en materia de Medicina del Trabajo; desarrolla un trabajo conjunto con el IMSS destinado a promover los lineamientos de la reglamentación, fomentar la participación de los trabajadores en el diseño de cartones con el fin de concientizarlos en la importancia de la seguridad e higiene en el trabajo; colabora con la UNAM en la capacitación de personal y en las Semanas Estatales de Seguridad e Higiene; capacita a las Comisiones Mixtas para que conozcan sus derechos y obligaciones; por otro lado, en su papel como regulador de las relaciones obrero-patro-

nal; revisa periódicamente los reglamentos con el fin de actualizarlos. Así mismo, trabaja en la modificación de la ley para hacer más propicia la protección al trabajador.

Para establecer políticas en materia de medicina y --seguridad existe la Comisión Consultiva Nacional de Segu--ridad e Higiene en el Trabajo. El sector público está inte--grado por la Secretaría de Trabajo y Previsión Social, la--SSA, el IMSS, el ISSSTE, la Secretaría de Minas e Indus--tria Paraestatal, la Secretaría de la Defensa Nacional y --la Comisión Federal de Electricidad; el privado está repre--sentado por las principales Cámaras Industriales (CONCA--MIN, CONCANACO, COPARMEX y CANACINTRA); por el sector so--cial, las cuatro centrales obreras más importantes (CTM, --CROC, CROM y COR). Dicha comisión se divide en 5 subcomi--siones; normas, instructivos, información estadística, ---difusión y reglamentación.

Las Comisiones Mixtas son un medio para hacer sugerencias y recomendaciones al patrón sobre lo que debe cumplir es un elemento esencial en la detección de la problemática en materia de salud e higiene, puesto que la vive día con día. En la práctica las Comisiones no han tomado su papel en forma integral, debido unas veces a la falta de capacitación y otras al desconocimiento de sus derechos y obligaciones; por lo tanto la Comisión Mixta sigue siendo un --factor importante en la prevención de los riesgos de trabajo y el mejoramiento de las condiciones del mismo.

## B I B L I O G R A F I A

- (1) Información Científica  
Vol. 7            Núm. 103  
México            1985
- (2) Ibidem.
- (3) Ibidem.
- (4) Ibidem.
- (5) Ibidem.
- (6) Administración de Recursos Humanos  
Arias Galicia Fernando  
Edit. Trillas      México      1985

C A P I T U L O   I I

ENFERMEDADES DE TRABAJO Y LA  
SEGURIDAD INDUSTRIAL



**II . 1 I N T R O D U C C I O N**

En México durante los últimos cuarenta años, sobresalen tres tendencias como problemas centrales de la salud pública: la persistencia de enfermedades infecciosas, el aumento de las enfermedades crónico-degenerativas y el incremento en los accidentes, envenenamiento y violencias. Esta situación está determinada básicamente por las graves condiciones de vida y de trabajo de las clases trabajadoras, determinadas por los procesos estructurales en nuestra sociedad, pueden manifestarse de una manera más drástica en ciertos momentos.

Gran parte de las causas determinantes de este perfil son manifestaciones de la acción de los procesos industriales en México, así como de un proceso de empobrecimiento de la población caracterizado por el aumento del desempleo, la caída de los salarios reales, el incremento de la productividad, la intensificación de los niveles y por un empobrecimiento de la calidad debida de los productores directos.

Para hablar del cuidado de la vida, la salud, la integridad física y mental de los trabajadores, del mejoramiento de las condiciones de su ambiente de trabajo, es necesario en primer lugar concebir al hombre en su conjunto.

Inmersos en el contexto de la seguridad social han tenido especial atención los riesgos de trabajo, los accidentes y enfermedades que se originan o tienen como motivo el ejercicio de labores productivas.

En la Ley del Seguro Social de 1973 se incorpora como una de las tareas prioritarias del Instituto Mexicano del Seguro Social ( IMSS ) la prevención de los riesgos de trabajo. Para tal fin el IMSS desarrolla diferentes actividades: en coordinación con la Secretaría del Trabajo y Previsión Social ( STPS ), realiza campañas y acciones tendientes a prevenir accidentes y enfermedades, elaboran estadísticas que han permitido conocer que las manos son la parte del cuerpo más afectadas y que las industrias de la construcción, minero-metalúrgicas, las embotelladoras, las de textiles y las de fibras blandas son las que registran mayor número de accidentes.

Las condiciones de seguridad e higiene en las empresas del país no son del todo favorables. La situación actual de la salud ocupacional se refleja en las cifras: en 1984 se produjeron 600,000 accidentes de trabajo; en cambio sólo se diagnosticaron y registraron 3,000 enfermedades. (1)

Para hablar de salud ocupacional hay que referirse al bienestar biológico, psicológico y social de la clase laboral. Un indicador de lo que pasa son las estadísticas, las cuales señalan que 1 de cada 10 trabajadores está en inminente peligro de sufrir un accidente o una enfermedad.

II.2 DEFINICION E  
IMPORTANCIA

La Ley Federal del Trabajo, en su artículo 475 señala que una enfermedad de trabajo " es todo estado patológico derivado de la acción continuada de una causa que tenga un origen o un motivo en el trabajo o en el medio en que el trabajador se vea obligado a prestar sus servicios ". Esta definición se basa en la definición de enfermedad, que es una alteración de la salud producida por un agente biológico, algún factor físico, químico o ambiental que actúa lentamente, pero en forma continua o repetitiva. (2)

La definición o concepto de enfermedad profesional, es definida, como un estado patológico que sobreviene por una causa repetida durante largo tiempo, como obligada consecuencia de la clase de trabajo que desempeña la persona, o del medio en que tiene que trabajar y que produce en el organismo una lesión o perturbación funcional, permanente o transitoria, pudiendo ser originada por agentes químicos, físicos, biológicos, de energía o psicológicos. (3)

La salud es un recurso con que cuentan los miembros de la organización, y ésta no debe entenderse simplemente como la ausencia de enfermedad, sino además como un estado completo de bienestar físico, mental y social que permite el desarrollo cabal de la personalidad. Es importante reconocer que la salud constituye un derecho de toda persona y de ninguna manera una concesión. Tal es el espíritu del artículo 3 de la Declaración Universal de Derechos Humanos " Todo individuo tiene derecho a la vida, a la libertad y a la seguridad de su persona ". Es entonces una obligación moral para el administrador de preocuparse por la salud integral de los miembros de la organización. Además de ---

Esta obligación moral existen mandamientos legales que deben cumplirse.

En referencia a los aspectos morales, es necesario -- insistir en que una población enferma carece de energía -- para el trabajo y, por ende, ve mermados sus ingresos y su productividad, lo cual acarrea un estancamiento económico -- aunque existan, por tanto, posibilidades de mejorar su salud, estableciéndose un círculo vicioso del cual es muy -- difícil salir.

Es importante advertir que las enfermedades producen frecuentemente ausencias en el trabajo lo cual va a implicar una disminución en la producción.

Las enfermedades tienen aún otra repercusión de tipo económico: los fondos que se dedican a curarlas podrían -- destinarse, en caso de que éstas disminuyeran, a otros --- fines: higiénicos, educativos, sociales, etc.

Para resumir lo antes dicho, las enfermedades repercuten en forma negativa en el desarrollo integral ( económico, social, cultural, etc. ) del país en las siguientes -- formas:

- a) Producción: principalmente por dos causas: ausentismo ( costo de lo que no se produce y falta de energía ) que conduce a la baja de producción.
- b) Mortalidad: que resta personas a la población económicamente activa y puede significar la pérdida de muchos talentos de todo tipo.

c) Gastos: que impiden dedicar sumas a otros fines.

**II.3 TIPOLOGIA DE  
ENFERMEDADES  
MAS COMUNES**



En nuestro país subsisten aún improvisación de mano - de obra no calificada en tareas que demandan capacitación; la complejidad de la maquinaria hace necesario el entrenamiento de personal especializado.

Sin embargo, hoy en día siguen sin control numerosos riesgos que afectan la salud del trabajador, lo cual se -- traduce en los siguiente:

- a) Enfermedades producidas por agentes químicos: Reco nocen como origen la absorción de sustancias químicas que bien pueden ser las materias químicas, --- productos de su transformación o desechos de las - mismas. Las enfermedades de origen químico son las más frecuentes y reciben el nombre de intoxicaciones profesionales. Por ésta relación se deduce que éste tipo de enfermedades están subordinadas a los factores químicos del medio exterior, representados principalmente por las materias primas de la - industria y los insumos.
- b) Enfermedades producidas por agentes físicos: Reco nocen como origen defectos de iluminación, el calor o el frío excesivos, el ruido excesivo, la humedad excesiva, el manejo de la corriente eléctrica y materiales ionizantes, el aumento o disminu-- ción de la presión atmosférica, la trepidación por el movimiento de las máquinas o de las máquinas-he rramientas. De acuerdo con ésta relación, la causa está en los factores físicos que contribuyen el -- ambiente.
- c) Enfermedades producidas por agentes biológicos: Re conocen como origen la fijación dentro o fuera del organismo o su impregnación por animales proto--- zoarios o metazoarios, o toxinas de bacterias y --

virus que provocan el desarrollo de alguna enfermedad. Por ésta relación se deduce que éste tipo de enfermedades están subordinadas a los factores --- biológicos del medio exterior representados por -- agentes microbianos o parasitarios patógenos y seres vivos en general, incluyendo al hombre. (4)

Se llama patogenia o patogénesis a la forma o proceso de aparición de las enfermedades que rompen el equilibrio de la sania.

En toda patogenia existen dos clases de causas: las - eficientes, determinantes o causas verdaderas; y las coadyuvantes, las secundarias llamadas también subcausas. Las primeras, que también reciben el nombre de etiológicas, -- son las que nunca pueden faltar en procesos patológicos, - por ejemplo: la neumonía es producida por el neumococo de Friedlander, el estreptococo o el estafilococo, la tuberculosis por el bacilo de Koch, el tétanos por el bacilo de Nikolaier, el saturnismo por el plomo, el fosforismo por - el fósforo, la silicosis por el polvo del sílice, las sor- deras profesionales por el exceso de ruido, etc.

Las segundas, llamadas también predisponentes o secundarias, son aquellas que favorecen o ayudan a la causa determinante en la aparición del proceso patológico. En la - neumonía, un enfriamiento brusco o una contusión profunda del torax con laceración del parénquima pulmonar; la tu---berculosis, deficiente alimentación, fatiga exagerada, --- traumatismo intenso, trato directo con tuberculosos, etc.; en el tétanos, la presencia de una herida y su contamina---ción con estiércol o tierra; en el saturnismo, que el ----

trabajador no se lave las manos antes de comer y junto --- con los alimentos introduzca a su aparato digestivo partículas de plomo; en el fosforismo, que en lugar de usar fósforo rojo en la fabricación de los cerillos el trabajador-meneje como materia prima el fósforo blanco; en la silicosis que el trabajador minero no use las mascarillas apropiadas recomendables contra la absorción de sílice; en --- ffn, en las sorderas profesionales, que el trabajador no use las orejeras como accesorio de seguridad para disminuir la acción patógena del ruido.

En la patología del trabajo, las causas para la aparición del riesgo no sólo son las eficientes sino principalmente las coadyuvantes y en muchas ocasiones son las que determinan su profesionalidad.

La patogenia de las enfermedades profesionales es --- distinta en cada caso. La más interesante es la patogenia de las enfermedades profesionales producidas por agentes químicos. En efecto la industria moderna requiere materias primas, todas de naturaleza química que en su manejo o --- transformación son capaces o por sí mismas o por sus derivados, de desprender partículas sólidas, líquidas o gaseosas que absorbe el trabajador, produciendo el cuadro nosológico característico de la enfermedad profesional o de trabajo de que se trate. Frente al agente agresor en toda enfermedad por agentes químicos, se presentan las siguientes fases:

- 1) Presencia del agente patógeno.
- 2) Contacto con el cuerpo del trabajador.
- 3) Impregnación por absorción por las diferentes vías que pueden ser la piel, el aparato digestivo o el aparato respiratorio.

- 4) Juego de resistencia del organismo ante el agresor
- 5) Disminución y pérdida de la resistencia orgánica - funcional.
- 6) Aparición del cuadro nosológico.
- 7) Lesiones únicas o múltiples en el organismo.
- 8) Secuelas permanentes o irreparables de las célu--- las, tejidos, órganos o de los aparatos o siste--- mas, con pérdida parcial o total de la capacidad - funcional.
- 9) Recuperación del trabajador mediante tratamiento y retiro de la fuente de trabajo con disminución de la capacidad orgánica funcional.
- 10) Muerte.

La presencia del agente agresor es la preocupación máx-  
 ima de la Higiene Industrial y constituye el motivo prin-  
 cipal a fin de disminuir y ojalá abolir su presencia. Por-  
 lo que se refiere a las vías de absorción, la Seguridad en  
 el Trabajo dictará las normas necesarias para aislar el --  
 organismo humano de ésta influencia nefasta. (5)

Las vías de absorción de éstas sustancias químicas --  
 son:

- La piel.- es la más expuesta a la absorción de las-  
 sustancias químicas, sobre todo, cuando no se esta-  
 blecen los medios adecuados de protección. La piel-  
 de las manos es la que absorbe mayor cantidad de --  
 partículas sólidas o gaseosas de las sustancias ---  
 químicas. Las anilinas, sales de plomo, mercurio, --  
 arsénico y los derivados del petróleo, penetran al-  
 organismo precisamente por la piel. En algunas oca-  
 siones las sustancias químicas pueden modificar las

- células térmicas, provocando inflamaciones agudas-- primero y crónicas más tarde, sin que los trastor-- nos cundan aparentemente más allá de las modifica-- ciones locales de la piel. Entonces se forman las - dermatosis y las dermatosis profesionales.
- La vía respiratoria.- representa el conducto más -- viable para las intoxicaciones, sobretodo cuando -- las materias primas o sus derivados son sustancias -- gaseosas. Tal sucede entre los trabajadores que --- funden metales, que manejan cloro, que ejecutan tra -- bajos galvanoplásticos, y los que trabajan en las - refineries de petróleo, en fin, en toda clase de -- sitios donde se desprenden vapores o gases tóxicos. El monóxido de carbono, el bióxido de azufre, los - compuestos clorados y fosforados, el ozono, los ga -- ses de las combustiones incompletas, son ejemplos - de elementos tóxicos por la vía respiratoria.
  - La vía digestiva.- debería ser la menos usual para -- la absorción de las sustancias químicas, sin embar -- go es la más frecuente. Esto se debe a que los tra -- bajadores introducen junto a los alimentos, partí -- culas de las sustancias químicas que manejan y que -- lentamente se van acumulando en su organismo, y que cuando comen no se lavan previamente las manos, --- aunque hayan usado guantes protectores. Representan el gran porcentaje de los enfermos profesionales -- por vía digestiva.

Cuando las sustancias tóxicas de naturaleza química -- han penetrado al organismo por las vías anteriormente men -- cionadas, pueden provocar trastornos locales en los órga -- nos que van atravesando. En el caso de la piel forman la -

dermatosis; en el caso del aparato respiratorio provocan-- inflamaciones de los distintos órganos ( rinitis, farin--- gitis, bronquitis y traquitis ); en el caso del aparato --- digestivo las lesiones pueden ser en los distintos órganos del tractus intestinal ( estomatitis, gastritis, enterocolitis, etc. ). Si éstas lesiones son descubiertas a tiempo y relacionadas con el agente causal, la acción patógena -- puede quedar limitada hasta ahf, sustrayendo al trabajador de la acción patógena, de lo contrario la sustancia tóxi- ca es absorbida por el organismo, y que puede lesionar --- seria y definitivamente órganos importantes.

Estas lesiones sobre cualesquiera de los órganos afec- tados se caracterizan por ser de tipo irreversible y las - manifestaciones clínicas propias de padecimientos profesio- nales sólo se pueden evitar o detener cuando el trabajador que las padece es sustraído por completo a la acción de la sustancia química que maneja en su trabajo, es decir, sólo podrán evitar mayores trastornos si abandonan el trabajo - que les ha provocado la intoxicación profesional.

La Ley Federal del Trabajo considera como enfermeda-- des profesionales de éste tipo a las siguientes:

- Parálisis oculo-motoras ( intoxicación por el sul-- furo de carbono y el plomo ).
- Catarata tóxica ( naftalina y sus derivados ).
- Oftalmoplegía interna ( sulfuro de carbono ).
- Retinitis, neuro-retinitis y corio-retinitis ( naf- talina, benzol ).
- Amaurosis tóxica ( plomo, sulfuro de carbono, ben-- zol, mercurio, nicotina ).
- Fosforismo e intoxicación por hidrógeno fosforado - ( fósforo blanco ).

- Saturnismo, hidrargirismo, arsenicismo, mangane-  
sismo, oxicarbonismo.
- Intoxicación cianica ( ácido cianídrico ).
- Fiebre de los fundidores de zinc ( galvanización --  
con éste metal ).
- Hidrocarburismo. Intoxicación con el tolueno y el -  
xileno, cloruro de metilo, cloruro de metileno, ---  
cloroformo, tetracloruro de carbono y clorobrometa-  
no. Intoxicaciones con bromuro de metilo y freones,  
dicloroetano, tetracloroetano, exacloroetano, clo-  
ruro de vinilo, trocloroetileno, per-cloroetileno.  
Intoxicaciones por insecticidas clorados, naftale-  
nos clorados y diferentes clorados.
- Sulfocarbonismo. Sulfidrismo.
- Intoxicaciones por dioxan. Benzolismo, anilínismo.
- Intoxicaciones por la bencidina, carbamatos, piri-  
dina, clorpromacina.
- Intoxicaciones por pesticidas.

También algunos gases y vapores inhalados en el --  
trabajo son capaces de producir intoxicaciones profesiona-  
les. En el caso de los enfermos gaseados, la lista de és-  
tos tóxicos que aparece en la Ley Federal de Trabajo es la  
siguiente:

- Asfixia por el nitrógeno, el bióxido de carbono, --  
metano, etano, propano, butano y acetileno.
- Acción irritante del amoniaco, del anhídrido sulfu-  
roso, del formaldehído, el formol, el cloruro y ---  
otros más.
- Acción del mismo tipo producida por el cloruro de -  
carbonilo, vapores nitrosos, anhídrido sulfúrico, -  
ozono, bromo, fluor y sulfato de metilo.

- Por último, asma bronquial producida por los alcaoides, ester dietílico, dietílico diclorado y variantes del tolueno.

Resumiendo, la ley protege las prestaciones por riesgos de trabajo, a todos los trabajadores que manejan, producen, transportan o por circunstancias especiales están expuestos a la absorción de estas materias primas productos de transformación o de desechos de trabajo.

Los tipos de enfermedades clásicas profesionales más frecuentes en nuestro medio son:

- a) El saturnismo.- es una enfermedad profesional producida por la absorción y acumulación del plomo ya sea por medio de sus sales o por medio de sus vapores o polvos entre los trabajadores que los manejan. Es decir, los trabajadores mireros, metalúrgicos, refinadores de petróleo, fundidores y laminadores de plomo, los que fabrican juguetes y flores artificiales con colorantes a base de plomo, los pintores que manejan el albayalde; los trabajadores que se dedican a la fabricación de tipos de imprenta con la liga plomo-antimonio; los linotipistas y todos los trabajadores de imprenta, los que hacen soldaduras y estañaduras, los que se dedican a la fabricación de espejos, los armadores de baterías eléctricas ( acumuladores ). - En fin, en nuestro medio industrial existen alrededor de 150 actividades distintas donde se maneja el plomo o sus sales y que puede provocar la intoxicación química. (6)



Por lo tanto la vía de absorción es principalmente la digestiva, porque el trabajador introduce junto a los alimentos partículas, si se quiere - microscópicas tanto del propio metal como de sus sales. El sabor dulce de éstas favorece su injes-  
tión. La vía respiratoria también representa vía de absorción, entre los trabajadores que están -- expuestos a la absorción de gases por la absor-  
ción de plomo. La vía cutánea también puede ser\_ aprovechada por el metal pero en mucho menor fre-  
cuencia.

Los trastornos del saturnismo pueden ser de ca-  
rácter agudo y crónico. Los casos de intoxica-  
ción aguda que en todo caso recibe el nombre de-  
envenenamientos, son sumamente raros.

El saturnismo puede ser evitado siempre y cuando los trabajadores usen los medios de protección - necesaria a fin de evitar la absorción por la --  
vía cutánea, digestiva y respiratoria de particu-  
las de plomo.

No deberá comer, fumar, ni masticar chicles du-  
rante las horas de trabajo. Deberá usar guantes-  
impermeables en las maniobras y deberán existir-  
extractores automáticos para la eliminación de -  
vapores o partículas sólidas de plomo en el si-  
tío de trabajo.

Se ordenará el uso sistemático de ropa especial de trabajo, la que debe quedar en casilleros cerrados del centro industrial y los trabajadores deben bañarse al término de sus labores con agua tibia y jabón en abundancia.

A los trabajadores expuestos se les practicará - examen médico clínico trimestral con investigación de laboratorio de coproporfirinas urinarias y semestral con investigación de plomo en sangre y orina, así como basofilia en la sangre.

- b) Las dermatosis profesionales.- son ocasionadas por la acción de las sustancias químicas sobre las células dérmicas. Los casos más frecuentes de dermatosis profesionales los presentan los - curtidores, sobre todo cuando emplean directamente las manos y los pies en el cutido de las pieles. La acción de las sales tánicas y de los cromatos altera el protoplasma de las células - de la piel. Igual fenómeno se presenta entre -- los trabajadores del cemento, talco, cal, pe--- tróleo o sus derivados. En todos ellos, al prin- cipio, se presentan fenómenos inflamatorios --- agudos (dermatosis) que posteriormente se vuel- ven crónicas.

Muchas ocasiones las dermatosis profesionales - representan una barrera para intoxicación general; es decir, la sustancia tóxica no atraviesa la piel y el individuo se salva de una intoxica- ción profesional. Cuando no sucede así, la mis- ma dermatosis es un aviso de un padecimiento de

mayores consecuencias. (7)

A continuación transcribimos las dermatosis --- aceptadas como de origen profesional químico -- en la Ley Federal del Trabajo, siempre y cuando el trabajador esté expuesto por su trabajo, el agente agresor que también puede ser mecánico o biológico:

- Dermatitis producidas por ácido clorhídrico, sulfúrico, nítrico, fluorhídrico, fluor silícico, clorosulfónico.
- Dermatitis producidas por la sosa cáustica, potasa cáustica y carbonato de sodio.
- Dermatitis por cromatos y bicromatos.
- Dermatitis arsénicas dermatosis por la acción del níquel, el oxiclورو de selenio, de la cal o de óxido de calcio.
- Dermatitis por acción de sustancias orgánicas, ácido acético, ácido oxálico, ácido fórmico, fenol y derivados, cresol, sulfato de metilo, bromuro de metilo, óxido de etileno, fulminato de mercurio, tetral, anhídrido ftálico.
- Dermatitis por benzol y demás solventes orgánicos.
- Dermatitis por acción de aceites de engrase de corte y por petróleo crudo.
- Dermatitis por la acción de hidrocarburos.
- Dermatitis por agentes biológicos como son los antibióticos y las hormonas sintéticas.
- Dermatitis de contacto.
- Dermatitis por agentes mecánicos.

Las dermatosis profesionales abarcan desde -- las foliculitis, los granulomas, pigmentaciones, el cáncer de la piel, y diversas infecciones por hongos o bacterias, hasta reacciones alérgicas o diversos alérgenos de la industria.

Las dermatosis crónicas pueden y deben ser evitadas por medio del uso sistemático de guantes en todas las manipulaciones del cromo o sus sales, de mascarillas y de ropa que debe ser guardada en casilleros del centro industrial y del baño sistemático al fin de la --- jornada.

Podemos concluir que las enfermedades laborales -- más importantes y frecuentes son las siguientes:

- dermatosis
- efectos tóxicos del plomo
- saturnismo
- padecimientos del oído y de la apófisis mastooides
- sordera traumática
- queratodermis adquiridas
- callos
- celulitis
- efectos tóxicos de las sustancias aromáticas
- insuficiencia respiratoria aguda ( rinofaringitis, sinusitis, bronquitis, asma, laringitis )
- afecciones virales causadas por artrópodos
- silicotuberculosis
- neurosis

## B I B L I O G R A F I A .

- (1) Información Científica  
Vol. 7            Ndm. 103  
México            1985
- (2) Administración de Recursos Humanos  
Arias Galicia Fernando  
Edit. Trillas      México      1985
- (3) Ibidem.
- (4) Seguridad Industrial  
Lazo Cerna Humberto  
Edit. IMSS        México      1985
- (5) Ibidem.
- (6) Ibidem.
- (7) Ibidem.

**CAPITULO III**

**OBLIGACIONES DE LA EMPRESA  
EN LOS RIESGOS DE TRABAJO**

### **I I I . 1 I N T R O D U C C I O N**

La Dirección General de Medicina y Seguridad en el Trabajo establece las siguientes obligaciones que deben desarrollar las empresas para la prevención de los riesgos de trabajo: (1)

- Promover la mejoría de las condiciones físicas y ambientales en que se desempeña el trabajo.
- Establecer las normas en materia de Medicina, Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Promover el establecimiento, registro y funcionamiento de Comisiones Mixtas de Seguridad e Higiene de jurisdicción federal y a las registradas proporcionarles capacitación y orientación.
- Organizar y proporcionar cursos de capacitación para personal técnico de nivel medio en Medicina y Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Promover el desarrollo de programas de información y divulgación sobre seguridad, higiene, nutrición y salud en general de los trabajadores.
- Impulsar y coordinar la investigación en materia de Medicina y Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Promover la difusión de conocimientos de Medicina y Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Sugerir las modificaciones a las tablas de enfermedades profesionales y de valuación de incapacidades establecidas en la Ley Federal del Trabajo.
- Practicar exámenes de competencia a jefes de planta, operadores, fogoneros, etc. y extender los certificados respectivos.
- Orientar e intermediar en los servicios de rehabilitación para trabajadores disminuidos.
- Elaborar dictámenes para la Junta Federal de Conciliación y Arbitraje y la Procuraduría Federal de la



- Defensa del Trabajo, tendientes a la solución de --  
problemas de Medicina del Trabajo.
- Asesorar, cuando así lo soliciten, a los factores --  
de la producción en el diseño, construcción y ope--  
ración de los centros de trabajo.
  - Resolver las consultas que en un ámbito de su compe--  
tencia les sean formulados por las autoridades del-  
trabajo, los empresarios, los organismos sindicales  
y los particulares.
  - Colaborar con la Dirección General de Inspección --  
del Trabajo en la programación de las visitas de --  
inspección en la materia de Seguridad e Higiene.
  - Promover eventos académicos o científicos de carác-  
ter nacional o internacional, sobre Medicina del --  
Trabajo y Seguridad e Higiene Industrial, en coor--  
dinación con las unidades administrativas competen-  
tes.
  - Promover el establecimiento de convenios o acuerdos  
de intercambio técnico o científico con institucio-  
nes nacionales e internacionales en coordinación --  
con las unidades administrativas competentes.
  - Otorgar las autorizaciones que correspondan para el  
funcionamiento de maquinaria y equipo, generadores-  
de vapor y recipientes sujetos a presión, de confor-  
midad con las disposiciones legales reglamentarias.
  - En general, llevar a cabo todas aquellas funciones-  
que la ley encomienda a la Secretaría, que sean ---  
afines a las señaladas en los párrafos que antece-  
den.

**I I I . 2   P R E S T A C I O N E S  
Q U E   O T O R G A**

Las prestaciones que por riesgos tienen los trabajadores en los Estados Unidos Mexicanos, de acuerdo a la Ley Federal del Trabajo, se concretan como sigue: (2)

- a) Asistencia médica, quirúrgica y farmacéutica durante todo el tiempo que dure la incapacidad para el trabajo. También hospitalización cuando sea necesario.
- b) Rehabilitación con prótesis y ortopedia necesarias.
- c) Hospitalización cuando el caso lo requiera.
- d) Compensación económica equivalente al 100 % del salario durante todo el tiempo que dure la incapacidad, hasta que se declare la incapacidad permanente y se determine la indemnización correspondiente.
- e) Cuando el trabajador haya sufrido la muerte a consecuencia del riesgo profesional, los deudos tienen derecho a indemnización equivalente a 730 días del salario que recibía el trabajador al ocurrir el deceso, prefiriendo como deudos a la esposa, -- los hijos legítimos o naturales menores de 16 años y a los ascendientes; a falta de ellos la indemnización se otorgará a las personas que dependían -- del fallecido. Junto con la indemnización los deudos recibirán las prestaciones que en el contrato de trabajo estuviesen consignadas, así como las -- que por la ley les correspondan. Para gastos de -- funerales los familiares tienen derecho a recibir 2 meses de salario.
- f) Cuando el trabajador presente incapacidad parcial permanente derivada por el riesgo profesional, se le otorgará un porcentaje de indemnización equiva-

lente al porcentaje que presente de incapacidad -- tomando como base en el 100 % a 1,095 días de salario, que serán otorgados íntegros en caso de incapacidad total permanente. A éste respecto la Ley Federal del Trabajo consigna la Tabla de Valuación de Incapacidades que abarca la mayor parte de las lesiones en incapacidades parciales o totales que pueden presentar los trabajadores víctimas de un riesgo profesional, según su gravedad. Como ejemplos tenemos los siguientes:

Pérdida de un miembro superior, de 75 a 80%

Pérdida de una mano, de 65 a 75%

Anquilosis de la articulación coxo femoral en mala posición, de 60 a 65%

Epilepsia traumática, 100%

Ceguera completa, 100%

Pérdida de un ojo con prótesis imposible, - 60%

Silicosis grave, de 80 a 100%

Silicosis incipiente, de 5 a 20%

Pérdida de un seno, de 20 a 30%

La Tabla de Valuaciones de Incapacidades Permanentes abarca 409 incisos diferentes.

Por su parte, la Ley Mexicana del Seguro Social no establece diferencias entre la incapacidad parcial para el trabajo y la muerte por riesgo profesional. Todo queda dentro del mismo rubro. En su aplicación se toma en cuenta el grupo de salario en -- que está cotizado el trabajador y se fija el monto total de pensión mensual en la pérdida de la incapacidad en el 100% o la muerte, de donde se deriva el por ciento en función de la incapacidad parcial

permanente que exista. Así se establece un sistema de pensiones en lugar de pago global en beneficio de los trabajadores o sus familiares.

- g) Tendrán derecho los trabajadores incapacitados --- permanentemente a las prótesis o aparatos ortopédicos que sean necesarios tanto para mejorar sus condiciones de trabajo como el aspecto estético; y cuando son otorgados y se reeduca a los lesionados en su uso, la valuación de incapacidad debe otorgarse tomando en cuenta el mínimo del porcentaje establecido, que también se fincará en función de la edad del trabajador, la importancia de la incapacidad y si ésta es mínima para el trabajo.

Un sistema que nos parece equitativo para fijar el por ciento de incapacidad para el trabajo, en el caso de valuaciones que se establecen entre cifras mínimas y máximas como son las establecidas, es el ya señalado en la nueva Ley del Seguro Social en que para fijarla no buscan el término medio sino se deberá tomar en cuenta " la edad del trabajador la importancia de la incapacidad, si ésta es absoluta para el ejercicio de la profesión, aún cuando quede rehabilitado para dedicarse a otra o que --- simplemente hayan disminuido sus aptitudes para el desempeño de las mismas o para ejercer actividades remuneradas semejantes a su profesión u oficio. Si el monto de la pensión resultara inferior a 15% se pagará a opción del asegurado, en sustitución de la misma, una indemnización global equivalente a 5 anualidades de la pensión que le hubiere correspondido " ( fracción III del artículo 65 de la nueva Ley del Seguro Social ). (3)

No serán motivo de prestaciones los riesgos profesionales que ocurran, encontrándose el trabajador en estado de embriaguez o bajo la acción de algún narcótico o droga envenenante o cuando el trabajador se ocasione deliberadamente una incapacidad por sí sólo o por medio de otra persona; o cuando el riesgo sea resultado de algún delito del que fuera responsable el propio lesionado, de un intento de suicidio o de riña en que hubiera tomado parte. A éste respecto, la Ley del Seguro Social otorga prestaciones a los beneficiarios del lesionado, siempre y cuando hubiere ocurrido la muerte. (4)

**III.3 INDEMNIZACIONES**

La Ley Federal del Trabajo en su artículo 490, se --- refiere a los casos de falta inexcusable del patrón, la -- indemnización podrá aumentarse hasta en un 25%, a juicio - de la Junta de Conciliación y Arbitraje. Hay falta enexcusable del patrón:

- I. Si no cumple las disposiciones legales reglamentarias para la prevención de los riesgos de trabajo.
- II. Si habiéndose realizado accidentes anteriores, no adopta las medidas adecuadas para evitar su repetición.
- III. Si no adopta las medidas preventivas recomendadas por las Comisiones creadas por los trabajadores y los patrones, o por las autoridades del trabajo.
- IV. Si los trabajadores hacen notar al patrón el peligro que corren y éste no adopta las medidas adecuadas para evitarlo; y
- V. Si concurren circunstancias análogas, de la misma gravedad a las mencionadas en las fracciones anteriores, y

El artículo 493, que determina un nuevo derecho a favor de los trabajadores, condicionado a determinación de la Junta de Conciliación y Arbitraje y que dice: " si la incapacidad parcial consiste en la pérdida absoluta de las facultades o aptitudes del trabajador para desempeñar su profesión, la Junta de Conciliación y Arbitraje podrá aumentar la indemnización hasta el monto de la que correspondía por incapacidad permanente total, tomando en consideración la importancia de la protección y la posibilidad de desempeñar una de categoría similar, susceptible de -- producirle ingresos semejantes ".



Desde el 1º de mayo de 1970, no se ha hecho ninguna--  
modificación a la Ley Federal del Trabajo ni a la del Se--  
guro Social en relación a las valuaciones de incapacidades  
permanentes, quedando rezagado el capítulo de referencia -  
del daño, si lo comparamos con los avances de la medicina-  
curativa, donde se cuenta con los elementos necesarios pa-  
ra aplicar la medicina nuclear y los aparatos paramédicos-  
más modernos, por una parte y por la otra, en el ramo ad--  
ministrativo, se llega hasta el uso de las computadoras.

La prestación de Servicios Médicos Integrales ha sido  
una de las metas de la medicina actual, por medio de medi-  
das de medicina preventiva, la atención médico-quirúrgica-  
y la rehabilitación física en los casos que así lo requie-  
ren.

La evolución en las leyes se ha reflejado en las pres-  
taciones de las Instituciones de Asistencia y Seguridad --  
Social, es hasta fechas recientes, en 1973, en que se in--  
troduce el concepto de Rehabilitación para el Trabajo, en-  
la atención de los casos donde la rehabilitación física no  
ha sido suficiente para reintegrar a su trabajo al pacien-  
te.

Las acciones de rehabilitación se han concretado en -  
cuatro campos de acción perfectamente definidos:

- 1) Valoración de la capacidad de trabajo: es un estu-  
dio integral del paciente con incapacidad, que com-  
prende los aspectos biológicos, psíquicos y socia-  
les, con el objeto de determinar si se puede adap-  
tar a un trabajo a pesar de las limitaciones que -  
presente y en éste caso, determinar la índole de -

la labor que puede desempeñar.

Este estudio integral se aplica tanto en los Consul-  
torios como en los Talleres de la Terapia Ocupacio-  
nal o en la misma empresa, según lo requiere el ---  
asegurado. Una vez efectuado el estudio de valua-  
ción de capacidad para el trabajo, el paciente se -  
canaliza al servicio adecuado.

- 2) Readaptación para el mismo trabajo: basados en el -  
hecho de que la Rehabilitación para el Trabajo, ---  
tanto legal como en su desarrollo, cuenta con mayo-  
res facilidades para lograr que un trabajador re-  
grese a desempeñar su trabajo específico y no otro-  
cualquiera que le es desconocido, es un propósito -  
fundamental el reintegrarlo a su trabajo por medio-  
de la readaptación. Desde el punto de vista de la -  
empresa, ésta acepta con menos resistencia a un tra-  
bajador que ya ha estado a su servicio que a uno --  
desconocido; además, está comprobado que el trabaja-  
dor que presenta una invalidez que ha sido rehabi-  
litado, desempeña su trabajo con mayor sentido de -  
responsabilidad que otro que no lo ha sido. Por ---  
último, desde el punto de vista del trabajador, el-  
hecho de integrarse a su trabajo específico lo moti-  
va psicológicamente en mayor grado que el hecho -  
de no sentirse capaz para desempeñarlo.

La readaptación tiene como finalidad la de reinte-  
grar a los trabajadores a su misma actividad labo-  
ral. El proceso de readaptación requiere, en los --  
casos más sencillos, de la adaptación de elementos-  
ortésicos o protésicos. En otros, de un proceso más

complejo que puede involucrar la atención médica, quirúrgica, psicológica o fisiátrica.

Una vez que el paciente alcanza las habilidades físicas necesarias, se le coloca frente a situaciones similares al trabajo específico que realizaba en su empresa antes del accidente, con objeto de acondicionar, con patrones de movimiento o con las habilidades nuevamente adquiridas, las actividades propias de su oficio u ocupación.

- 3) La reeducación para otro trabajo: no es el producto de una operación pedagógica especial, sino una fase del proceso rehabilitatorio, que comprende la orientación y formación ocupacional de los minusvalentes, tomando en cuenta sus intereses, motivaciones, aptitudes y habilidades; mismas que se desarrollarán mediante el adiestramiento ocupacional tanto específico como inespecífico y la aplicación de técnicas psicoterapéuticas, con el fin de obtener una modificación constructiva en la conducta observable, que le permita posteriormente, realizar una actividad productiva.

En ocasiones, la falta de preparación escolar, el bajo nivel intelectual, las limitaciones físicas, económicas y culturales del paciente, dificultan su integración a un grupo regular.

Para resolver este problema se creó el Taller de Adiestramiento de Actividades Múltiples que funciona directamente bajo la supervisión del Servicio de Reeducación y en donde, mediante la aplicación

de la técnica de enseñanza por objetivos, se ajustan los adiestramientos a las necesidades del paciente, dominar " trucos " para el manejo de instrumentos de trabajo, " refrescar " su conocimiento de las operaciones aritméticas, adquirir destreza en dibujo aplicable específicamente en la empresa donde antes trabajó.

- 4) Las actividades de gestión ocupacional: éstas tienen como objetivo fundamental el lograr la reincorporación al ámbito laboral de pacientes readaptados o reeducados. Se cuenta con el respaldo de la Ley Federal del Trabajo en su artículo 498 y 499, que hablan sobre la obligación de aceptar al trabajador víctima de un riesgo de trabajo a su mismo puesto, o a otro compatible con su estado físico actual. También se utilizan los Contratos Colectivos de Trabajo, cuando se establece la situación que presenta el caso; esto motiva al Sindicato a tener un mayor interés en el logro de reintegrar al trabajador a la empresa. Los especialistas en Medicina del Trabajo y en Higiene y Seguridad Industrial tienen el deber de promover la Rehabilitación de sus compañeros de trabajo, ya que la riqueza del país depende de la riqueza de todos y cada uno de sus habitantes, y los trabajadores rehabilitados no son inválidos si laboran en un trabajo acorde a sus aptitudes.

B I B L I O F R A F I A

- (1) Hombre y Trabajo  
Rogelio Montemayor Galindo  
Secretaría del Trabajo y Previsión Social  
Dirección General de Medicina y Seguridad  
en el Trabajo  
Año VIII México No. 6/1983
- (2) Seguridad Industrial  
Lazo Cerna Humberto  
Edit. IMSS México 1985
- (3) Ley del Seguro Social  
Moreno Padilla Javier  
Edit. Trillas México 1983
- (4) Ibidem.

CAPITULO IV

TECNICAS UTILIZADAS PARA  
LA SEGURIDAD INDUSTRIAL

#### IV.1 INTRODUCCION

Debe quedar bien entendido que en el diseño de procesos, máquinas, planos e instalaciones ninguno de ellos -- puede ser considerado como completo y listo para su uso -- hasta que no quede bien claro que su operación será segura en relación con el trabajador directamente implicado, y no constituirá tampoco riesgo para otros empleados.

Un proceso no puede ser considerado seguro si requiere que el empleado, para no incurrir en una lesión -- ejerza una diligencia continua, estando constantemente -- alerta y preocupado por la seguridad. Los lugares de trabajo, talleres y procesos deben ser creados desde el punto de vista de ingeniería con el concepto de " primero la seguridad ". Siempre que sea posible, las máquinas y los procesos deben ser planeados y protegidos al objeto de -- que excluyan la posibilidad de una lesión. Incluso entonces, habrá abundante necesidad de que todo lo que pueda realizarse para motivar, instruir y controlar a los empleados se haga al objeto de que éstos no incurran en actos poco seguros. Incluso si no se dan condiciones de inseguridad pueden realizarse los bastantes actos inseguros por parte de los empleados como para dar lugar a lesiones graves, el énfasis debe ponerse en la necesidad de prever unas condiciones seguras de trabajo.

La tarea de diseñar máquinas y procesos seguros debe ser realizada por los ingenieros, los fabricantes del -- equipo, y los miembros de la línea en la división de producción. El Ingeniero de Seguridad es una persona con recursos, que ayuda señalando los riesgos que otros tal vez no puedan ver. Sus inspecciones respaldadas por la experiencia y el entrenamiento, darán como resultado el deteg



tar peligros potenciales no aparentes a otras personas.- Incluso cuando las condiciones de trabajo con riesgo no han causado lesiones, pueden llegar a disminuir el ritmo de la producción.

Al establecer normas de tiempo, a la vez que métodos, deben ser tomados en cuenta los factores de seguridad ya que el trabajador puede realizar sus actividades con mayor confianza y la empresa reducirá en gran medida los costos que etenga que realizar por las lesiones que sufran los trabajadores.

**IV.2 APLICACION**

Deben utilizarse diversos medios para mantener en -- primera fila y a la vista los riesgos y encontrar los -- medios para señalar continuamente, de preferencia por -- distintos procedimientos, los riesgos que existen como -- consecuencia de situaciones peligrosas no corregidas o -- controladas.

Estas prestaciones deben incluir las consecuencias -- plenas de la eventualidad temida, a la vez explicaciones -- de cómo puede producirse el hecho y las probabilidades -- de que ésto ocurra. Así deberá mantenerse a la vista una -- falta ambiental o una conducta insegura que puede tradu- -- cirse en fallecimientos o lesiones permanentes. Tanto -- los aspectos humanitarios como el de los costos, y el -- impacto en las relaciones públicas, deberán ser en todo- -- caso debidamente manejados. Si hay riesgos de incendios -- no corregidos, deberá señalarse que las consecuencias -- pueden ser tales que la misión de la organización resul- -- te derrotada durante un gran período, o incluso corra -- peligro la supervivencia de la empresa. De manera análo- -- ga, la gravedad de los riesgos conocidos pero no corregi- -- dos en un producto, o el riesgo en productos inadecuada- -- mente provados o etiquetados, debe ser presentado en --- forma repetida al encargado.

Las violaciones de las normas de la Administración -- de la Salud e Higiene Ocupacional ( OSHA ) deben ser --- puestas de relieve tanto en relación con el impacto ---- desfavorable ante el público y en orden a las relaciones -- laborales, con respecto a los citatorios y a las posi- -- bles multas ( que pueden ser impuestas por cada día en - -- que siga sin corregir un peligro serio ) y el costo e---

total posible por tener que hacer correcciones en forma rápida al objeto de evitar el cierre de la empresa, correcciones que pueden ser llevadas a cabo antes de que tenga lugar una inspección legal.

Algunos procedimientos que crean una atención constante en los riesgos de trabajo son:

- a) Incluir en los informes normales del costo y las operaciones por departamentos y divisiones las cifras correspondientes y atribuibles a las lesiones, enfermedades, e incluso al tipo de "accidentes sin lesión" que la seguridad tiene por meta disminuir y corregir aquella situación.
- b) Crear una atención constante, en vez que los logros de la seguridad queden establecidos como parte del informe de realización, con base en el cual es justipreciado el trabajo de los supervisores; las formas utilizadas para justipreciar el trabajo, o las guías impresas para evaluar los procedimientos, deberán contener un apartado relativo al trabajo de seguridad, incluyendo una explicación acerca de las bases sobre las cuales dicho trabajo de seguridad a de ser juzgado.

**I V . 3 I M P O R T A N C I A**

Donde quiera que haya una compañía con bajos índices de accidentes, se encontrará que el responsable de la seguridad está llevando a cabo su trabajo con eficiencia y al mismo tiempo está enseñando qué es la seguridad. Es necesario utilizar los medios de comunicación más adecuados y mantener las herramientas necesarias usando las obras de consulta más actualizadas.

La Seguridad Industrial trata de detectar la debilidad previa al accidente, debe ser experto en revisar las estrategias de salud y seguridad, debe tener capacidad para identificar el riesgo en sus diversas formas lo más pronto posible durante su desarrollo, conocer qué técnicas se necesitan y controlar y vigilar su efectividad; además debe ser capaz de conducir la investigación del accidente, de modo que se obtenga la mayor cantidad posible de información útil a éste respecto.

Todas las técnicas de salud y seguridad implican al ser humano. Para llevar a cabo éstas son de suma importancia las actitudes y la conducta de los directivos, los puestos de mando, los obreros y los especialistas. Desde el punto de vista de los especialistas en salud y seguridad ocupacional, al comprender las actitudes y la conducta humana puede constituir un factor crucial para adoptar y mantener las técnicas apropiadas.

Los beneficios que se obtienen con la aplicación de las técnicas de seguridad industrial son:

- Descubrimiento de los riesgos físicos latentes.
- Descubrimiento y eliminación o protección de movimientos, posiciones y actos peligrosos.

- Determinación de las cualidades que se necesitan para un desempeño seguro del trabajo, tales como buena condición física, condición de movimientos, capacidad especial, etc.
- Determinación del equipo y herramientas necesarias para garantizar la seguridad.
- Establecimiento de las normas necesarias para la seguridad, inclusive la instrucción y adiestramiento de los trabajadores.
- La organización de métodos en concordancia con la eficiencia admitida y las prácticas seguras.
- Planeación anticipada, preparación, desempeño adecuado al que proceda una actitud mental organizada para realizar en la forma debida las diferentes fases de la función operativa.

La Administración de la Salud e Higiene Ocupacional ( Occupational Safety and Health Administration O.S.H.A.) fue creada con miras a corregir las condiciones peligrosas de trabajo y sus normas fueron elaboradas inicialmente para fijar las medidas necesarias para eliminar las condiciones de riesgo.

Dentro de la Seguridad Industrial son necesarias -- las tasas de accidentabilidad debido a los costos de las indemnizaciones a los trabajadores, y a los crecientes -- costos médicos. Esta urgencia económica contribuye a --- incrementar la necesidad de programas de seguridad, ---- especialmente en grandes corporaciones, donde las tasas -- bajas de accidentabilidad no son solamente incentivos -- económicos, sino que también crean una nueva imagen. --- Estas organizaciones se dan cuenta que un buen programa-

de seguridad reducirá los accidentes y mejorará las ---  
relaciones entre los trabajadores y la administración.--  
Para obtener estas tasas y crear así relaciones más sa--  
tisfactorias entre los trabajadores y la administración,  
las organizaciones hablan de ocuparse más de los puntos-  
de vista centrados en el empleado y en el trabajo.



CAPITULO V

SITUACION ACTUAL DE LA  
SEGURIDAD INDUSTRIAL  
SEGUN ESTADISTICAS  
OFICIALES

V . 1   I N T R O D U C C I O N

Las condiciones de Seguridad e Higiene en las empresas del país no son del todo favorables. La situación actual de la Salud Ocupacional se refleja en las cifras: en 1984 se produjeron 600,000 accidentes de trabajo; en cambio sólo se diagnosticaron 3,000 enfermedades. (1)

Para hablar de Salud Ocupacional hay que referirse al bienestar biológico, psicológico y social de la clase laboral; las estadísticas señalaron que 1 de cada 10 trabajadores está en peligro de sufrir un accidente o una enfermedad; dado que en nuestro país aún subsiste la improvisación de mano de obra no calificada en tareas que demandan capacitación, la complejidad de la maquinaria hace necesario el entrenamiento de personal especializado.

Del total de accidentes de trabajo registrados, la mano, el antebrazo y el brazo - en ese orden - han sido los órganos más afectados, alcanzando hasta un 50% en los últimos 5 años; la dermatitis por contagio, es la primera causa de enfermedad en el trabajo; luego esta la cotipatía por sordera ocupacional o trauma acústico crónico; a los que le siguen los trastornos respiratorios y los padecimientos causados por intoxicaciones con disolventes orgánicos y plomo. (2)

En los últimos años la cuestión de los riesgos de trabajo ha cobrado mayor importancia debido a un creciente aumento en su frecuencia y gravedad. Resulta imposible hacer un análisis nacional, pues la mayoría de las instituciones no publican sus estadísticas sobre éste

punto. Por lo tanto, los análisis siempre se realizan -- a partir de los datos publicados por el IMSS, el cual -- sólo representa alrededor de una tercera parte de la --- población económicamente activa quedando fuera sectores de trabajadores como petroleros, mineros y la gran mayoría de los trabajadores del campo, los cuales enfrentan condiciones de trabajo altamente riesgosas.

En cuanto a los indicadores del IMSS, sólo se registran los riesgos que producen incapacidades; que excluyen infinidad de accidentes y algunas enfermedades de -- trabajo que no las producen.

Además las empresas, con el objeto de evitar que -- sus cuotas del IMSS se incrementen, cuentan con diversos mecanismos para impedir que los trabajadores que sufrieron algún riesgo lleguen a dicha institución, tales como médicos dentro de los establecimientos laborales que --- brindan atención médica y autorizan días de incapacidad y servicios de hospitalización para lesiones de mayor -- gravedad.

V . 2   A C C I D E N T E S   D E   T R A B A J O  
S E G U N   E S T A D I S T I C A S

La frecuencia de los riesgos de trabajo entre 1972- y 1982, encontramos que se ha registrado un promedio --- anual de 480,000 casos; durante el período comprendido - entre 1962 y 1981, se anotaron aproximadamente 10 ries- gos de trabajo por cada 100 trabajadores expuestos; de - 1958 a 1976 se reportó un incremento del 23% y hubo ---- también ascensos significativos en períodos más cortos, - como en el lapso de 1976 a 1980 cuando 12 de cada 100 -- trabajadores sufrieron anualmente un accidente o una --- enfermedad de trabajo; de 1969 a 1977 las incapacidades- permanentes se elevaron anualmente en 6.5% lo que hace - de los riesgos laborales un problema central de salud -- pública ante el (3) cual no se han aplicado medios eficaces- para atacarlo.

Para 1976, la población trabajadora afiliada al --- IMSS registró un total de 439,927 accidentes y daños de- trabajo que representan el 10.1% del promedio de traba-- jadores asegurados durante ese año. Esta cifra represen- ta un incremento de 69.2% con respecto a 1970. (4)

A continuación se muestran cuadros estadísticos --- que reflejan información acerca de los accidentes y da-- ños de trabajo.

**T A B L A 1**  
**ACCIDENTES Y DAÑOS DE TRABAJO POR OCUPACION PRINCIPAL**

Ocupación Principal	1970	1976
Total	260.028	439,927
Obreros no agrícolas, conductores de máquinas y vehículos de transporte	215,823	364,103
Trabajadores de los servicios	13,001	23,041
Trabajadores agrícolas y forestales, pescadores y cazadores	12,741	10,829
Comerciantes y vendedores	10,401	20,109
Personal administrativo	5,201	15,758
Profesionales y técnicos	2,600	5,323
Directores y funcionarios públicos superiores	261	764

La TABLA 1 muestra el número de accidentes que se presentaron en cada año de acuerdo a la ocupación principal, dichas cifras se comparan con relación al total de la población económicamente activa en cada ocupación principal TABLA 2; así mismo la TABLA 2 muestra el porcentaje de la ocupación principal de acuerdo al porcentaje total de la población económicamente activa.

Fuente: La Población de México, su Ocupación y sus Niveles de Bienestar  
Instituto Nacional de Estadística,  
Geografía e Informática  
S.P.P. México 1979

T A B L A 2  
 PROPORCION DE LA POBLACION TOTAL DE ACUERDO A  
 LA RAMA DE ACTIVIDAD

Ocupación Principal	1970	%
Obremos no agrícolas, conductores de máquinas y vehículos de transporte	1,132,938	50.78
Trabajadores de los servicios	-	-
Trabajadores agrícolas y forestales, pescadores y cazadores	-	-
Comerciantes y vendedores	250,644	11.24
Personal administrativo	371,545	16.65
Profesionales y técnicos	244,354	10.95
Directores y funcionarios públicos superiores	120,765	5.41
<b>Total población económicamente activa</b>	<b>2,230,986</b>	<b>100.00</b>

Fuente: IX Censo General de Población 1970  
 Dirección General de Estadística  
 México 1971

X Censo General de Población y Vivienda 1980  
 Instituto Nacional de Estadística,  
 Geografía e Informática  
 Vol. I Y Vol. II México 1984



**T A B L A 3**  
**ACCIDENTES Y DAÑOS DE TRABAJO POR GRUPO DE EDAD**

Grupo de edad	1970	1976
Total	260,028	439,927
de 18 a 22	58,445	82,609
23 a 27	61,005	77,375
28 a 32	41,939	55,224
33 a 37	31,505	39,758
38 a 42	22,147	27,667
43 a 47	15,246	17,759
48 a 52	9,761	12,216
53 a 57	5,684	5,644
58 a 62	3,604	2,988
más de 62	3,321	55,698

La TABLA 3 muestra los accidentes y daños de trabajo por grupo de edad en los años respectivos, así mismo dicha información es comparada con la TABLA 4 que muestra el total de la población en cada grupo de edad y el porcentaje que ocupa cada grupo de acuerdo al total de la población.

Fuente: La Población de México, su Ocupación y sus Niveles de Bienestar  
 Instituto Nacional de Estadística,  
 Geografía e Informática  
 S.P.P. México 1979

**T A B L A 4**  
**PROPORCIÓN DE LA POBLACION TOTAL POR GRUPO DE EDAD**

Grupo de edad	1970	%
Hasta 17	3,323,788	48.35
de 18 a 22	729,767	10.62
23 a 27	594,148	8.64
28 a 32	455,289	6.62
33 a 37	365,280	5.31
38 a 42	349,734	5.09
43 a 47	257,887	3.75
48 a 52	217,942	3.17
53 a 57	155,011	2.26
58 a 62	123,180	1.79
Más de 62	302,139	4.40
<b>Población total</b>	<b>6,874,165</b>	<b>100.00</b>

**Euente:** IX Censo General de Población 1970  
Dirección General de Estadística  
México 1971

X Censo General de Población y Vivienda 1980  
Instituto Nacional de Estadística,  
Geografía e Informática  
Vol. I y Vol. II México 1984

**T A B L A 5**  
**ACCIDENTES Y DAÑOS DE TRABAJO SEGUN TIPO DE LESION**

Tipo de lesión	1970	1976
Total	260,028	439,927
Heridas	118,053	203,686
Contusiones	55,907	102,063
Quemaduras	13,781	30,795
Torceduras y esguinces	17,942	28,155
Cuerpo extraño	13,522	26,936
Fracturas	13,001	21,996
Efectos tóxicos diversos	-----	7,039
Lesiones superficiales	5,200	5,718
Luxaciones	1,560	4,399
Amputaciones	2,600	3,519
Varios de frecuencia menor	18,462	5,721

Fuente: La Población de México, su Ocupación y sus Niveles de Bienestar  
 Instituto Nacional de Estadística,  
 Geografía e Informática  
 S.P.F. México 1979

**T A B L A 6**  
**CONSECUENCIAS DE LOS ACCIDENTES Y DAÑOS DE TRABAJO**

Año	Total	Incap. Temp.	Incap. Perman.	Defunciones
1960	103,826	101,414	2,237	175
1965	192,250	187,373	4,453	423
1970	260,028	254,826	4,622	580
1971	298,954	292,559	5,526	869
1972	319,328	312,505	6,065	758
1973	316,735	307,914	7,532	1,289
1974	377,896	368,262	8,419	1,215
1975	390,878	380,905	8,714	1,259
1976	439,927	427,877	10,610	1,440

\* Incluye accidentes de trabajo, en trayecto y enfermedades de trabajo.

Fuente: La Población de México, su Ocupación y sus Niveles de Bienestar  
Instituto Nacional de Estadística,  
Geografía e Informática  
S.P.P. México 1979

**T A B L A 7**  
**DEFUNCIONES POR RIESGOS DE TRABAJO**  
**( IMSS )**

	<u>1980</u>		<u>1981</u>		<u>1982</u>	
	Total	D.F.	Total	D.F.	Total	D.F.
Accidentes de trabajo	1,140	325	1,180	578	721	334
Accidentes en trayectoria	359	227	453	375	323	187
Enfermedades de trabajo	96	15	194	19	144	15

Fuente: Información y Estadística, Sector Salud y Seguridad Social  
 Instituto Nacional de Estadística,  
 Geografía e Informática  
 S.P.P. Cuaderno No. 3 México 1984

V . 3  E N F E R M E D A D E S  D E  
T R A B A J O  S E G U N  
E S T A D I S T I C A S

En relación a las enfermedades de trabajo, de 1962 a 1982, éste rubro representó un promedio apenas del 3% del total de riesgos de trabajo, o sea, que se anotaron 1,090 enfermedades de trabajo como promedio anual. (5)

Dadas las condiciones tan riesgosas de los procesos productivos en nuestro país, consideramos que las enfermedades de trabajo no reflejan la realidad siquiera en forma aproximada.

La gravedad de las enfermedades de trabajo, durante el período de 1962 a 1971, de cada 100 casos se produjeron 40 incapacidades permanentes, en promedio anual; en 1972 y 1981 dicho promedio fué de 64 por cada 100 casos.

En relación con las defunciones, de 1972 a 1981, se apuntó un promedio anual de 2 muertes por cada 1,000 casos a causa de accidentes de trabajo, 7 por accidentes en trayectoria y 11 a consecuencia de afecciones de trabajo.

**T A B L A 8**  
**ENFERMEDADES TRANSMISIBLES SEGUN INSTITUCION**

	AÑO	SSA	LMSS
	1979		
Total		1,649,962	9,654,040
D.F.		60,654	142,292
	1980		
Total		1,262,453	12,254,684
D.F.		72,525	225,441
	1981		
Total		2,806,315	13,428,852
D.F.		79,667	293,274
	1982		
Total		-----	13,575,339
D.F.		-----	289,153

Fuente: Información y Estadística, Sector Salud y Seguridad Social  
Instituto Nacional de Estadística,  
Geografía e Informática  
S.P.P. Cuaderno No. 3 México 1984



T A B L A 9

VEINTE PRINCIPALES PADECIMIENTOS NOTIFICADOS DE ENFERMEDADES TRANSMISIBLES Y ORDEN DE IMPORTANCIA SEGUN INSTITUCION (1982) (6)

Padecimientos	S S A		I M S S	
	orden de importan.	No.	orden de importan.	No.
Todas causas		8,785,254		13,575,339
Infecciones respiratorias agudas	1	4,721,683	1	7,475,106
Enteritis y otras enfermedades diarreicas	2	2,010,635	2	2,518,642
Otros parásitos intestinales	3	798,840	-	-
Amibiasis	4	674,744	3	882,033
Influenza	5	174,038	5	291,976
Varicela	6	65,417	8	88,768
Paludismo	7	52,094	-	-
Neumonías	8	46,508	10	53,206
Fiebre voliana	9	41,294	12	50,852
Dengue	10	32,640	16	28,430
Fiebre paratifoidea y otras salmonelosis	11	28,273	7	112,212
Rubeola	12	26,484	15	36,275
Infecciones gonococicas	13	25,354	18	16,224
Angina estreptocócica y escarlatina	14	10,334	16	25,043
Hepatitis vírica	15	9,554	17	16,364
Conjuntivitis hemorrágica	16	8,787	-	-
Tuberculosis	17	8,265	-	-
Acariasis	18	6,898	9	53,977
Fiebre tifoidea	19	6,780	-	-
Sífilis todas formas	20	6,773	-	-
Ascariasis	-	-	4	387,178
Oxuriasis	-	-	6	138,905
Intoxicación alimentaria (bacteriana)	-	-	11	52,878
Giardiasis	-	-	13	50,234
Shigelosis	-	-	19	13,714
Las demás causas	-	29,859	-	1,282,322

## B I B L I O G R A F I A

- (1) Información Científica  
Vol. 7      Núm. 103  
México      1985
- (2) Ibidem.
- (3) Ibidem.
- (4) La Población de México, su Ocupación  
y sus Niveles de Bienestar  
Instituto Nacional de Estadística,  
Geografía e Informática  
S.P.P.      México      1979
- (5) Información Científica  
Vol. 7      Núm. 103  
México      1985
- (6) Información y Estadística, Sector Salud  
y Seguridad Social  
Instituto Nacional de Estadística,  
Geografía e Informática  
S.P.P.      Cuaderno No. 3      México      1984

C O N C L U S I O N E S   Y / O

R E C O M E N D A C I O N E S

Durante el desarrollo de este trabajo hemos concluido, que es importante la Seguridad e Higiene Industrial en la prevención de accidentes y enfermedades de trabajo, ya que mediante éste se previene, detecta, evalúa, controla y se comprueban operaciones industriales nocivas para la salud de los trabajadores.

Así mismo, en los sitios de trabajo se dota al personal de un ambiente artificial creado según las necesidades de producción y capacidad económica de la empresa, y en muchas ocasiones se olvida o se toma como parte secundaria -- como si el obrero fuese un apéndice de la maquinaria dándose preponderancia a la colocación y flujo de maquinaria, -- olvidando que el obrero también requiere de un ambiente -- adecuado y que de él depende el rendimiento y calidad con que se lleva a cabo.

Es importante también tomar en cuenta el problema que representa la prevención de riesgos en los sitios que potencialmente pueden ser fuente de ellos y tener como último recurso, el cargar a los obreros de estorbos e incómodos -- medios de protección personal, que en muchos casos es poca la protección que brinda porque el obrero en cuanto puede se lo quita, quedando expuesto a un medio en el que puede -- ocurrir o provocar algún accidente o enfermedad de trabajo; provocando con esto una incapacidad por la lesión que sufrió el trabajador o indemnización que implica el riesgo, -- accidente o enfermedad que haya sufrido el trabajador.

Por último, existe una legislación y normatividad -- que deben de cumplir las empresas o instituciones para -- evitar los riesgos, accidentes y enfermedades de trabajo, y en caso de no cumplirlas también existen sanciones para ellos; así mismo existen organismos que pueden asesorar a las empresas o instituciones y a los trabajadores en los casos antes citados, dichos organismos son llamados Comisiones Mixtas de Seguridad e Higiene.

B I B L I O G R A F I A

- Administración de Recursos Humanos  
Arias Galicia Fernando  
Edit. Trillas México 1985
  
- IX Censo General de Población 1970  
Dirección General de Estadística  
México 1971
  
- X Censo General de Población y Vivienda 1980  
Instituto Nacional de Estadística, Geografía  
e Informática  
Vol. I y Vol. II México 1984
  
- Higiene y Seguridad Industrial  
Blake Roland P.  
Edit. Diana México 1979
  
- Hombre y Trabajo  
Rogelio Montemayor Galindo  
Secretaría del Trabajo y Previsión Social  
Dirección General de Medicina y Seguridad en el Trabajo  
Año VIII México No. 6/1983
  
- Información Científica  
Vol. 7 Núm. 103  
México 1985

- Información y Estadística, Sector Salud y Seguridad Social  
 Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática  
 S.P.P. Cuaderno No. 3 México 1984
  
- La Población de México, su Ocupación y sus Niveles de Bienestar  
 Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática  
 S.P.P. México 1979
  
- Ley Federal del Trabajo  
 Edit. Porrúa México 1984
  
- Ley del Seguro Social  
 Moreno Padilla Javier  
 Edit. Trillas México 1983
  
- Seguridad Industrial  
 Lazo Cerna Humberto  
 Edit. IMSS México 1985