



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

**FACULTAD DE CONTADURIA Y ADMINISTRACION**

**SEGURIDAD E HIGIENE.  
IMPORTANCIA SOCIAL, ECONOMICA  
Y LEGAL**

**SEMINARIO DE INVESTIGACION ADMINISTRATIVA**

**QUE EN OPCION AL GRADO DE:  
LICENCIADO EN ADMINISTRACION  
P R E S E N T A :  
JUVENAL SILVA VALENZUELA**

**DIRECTOR DE SEMINARIO.  
LIC. VICTOR M. TERRONES LOPEZ**

**1982**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



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

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

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

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

# TESIS CON FALLA DE ORIGEN

## C O N T E N I D O

	PAGINA
INTRODUCCION	
EL FACTOR HUMANO	1
CAPITULO I	
IMPORTANCIA DE LA SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO.	8
1.1 Importancia Legal	10
1.2 Importancia Social	11
1.3 Importancia Económica	13
CAPITULO 2	
CONCEPTOS TEORICOS FUNDAMENTALES.	16
2.1 Seguridad e Higiene Industrial	18
2.2 Factores de la Seguridad e Higiene	18
2.3 Riesgos de Trabajo	19
2.3.1 Accidente de Trabajo	20
2.3.2 Enfermedades Profesionales	21
2.4 Estadísticas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales	23
2.4.1 Índice de Frecuencia	27
2.4.2 Índice de Gravedad	29
2.4.3 Índice de Siniestralidad	30
2.5 Comisiones Mixtas de Seguridad e Higiene	30
2.5.1 Requisitos	31
2.5.2 Obligaciones	33
2.6 Filosofía del Control de Riesgos	35
CAPITULO 3	
SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL, PRIMERA PARTE: ELEMENTOS DE SU ADMINISTRACION.	38
3.1 Gerencia de Seguridad e Higiene. Funciones y Ubicación dentro de la Estructura Administrativa.	40

	PAGINA
3.2 Gerente de Seguridad e Higiene. Conocimientos y Habilidades Especificas. Autoridad Formal.	43
CAPITULO 4	
SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL. SEGUNDA PARTE:	
ELEMENTOS DE UN PROGRAMA DE CONTROL DE RIESGOS.	49
4.1 Etapa de la Formulación de un Programa de Control de Riesgos	52
4.1.1.1 Política Gerencial	52
4.1.1.2 Análisis Cuantitativo y Cualitativo de los Riesgos	54
4.1.1.3 Normas e Instrumentos Elementales de Seguridad e Higiene.	54
4.1.2 Factores Propios de la Formulación	55
4.1.2.1 Propósito Básico: Control Total de Pérdidas	56
4.1.2.2 Objetivos: Control Total de Accidentes y Control Total de Enfermedades.	56
4.1.2.3 Instrumentos: Estudio de efectos psico-físicos; - sistema de análisis del costo económico; Asignación de Responsabilidad; Servicio Médico y Primeros -- Auxilios; Especificaciones de Trabajo; Equipo de Protección Personal.	57
4.2 Etapa de la Aplicación de un Programa de Control de Riesgos	67
4.2.1 Factores Inherentes a la Aplicación	67
4.2.1.1 Aspecto Financiero	68
4.2.1.2 Educación y Capacitación	69
4.2.1.3 Coordinación con los Niveles de Jefatura y Supervisión.	70
4.2.2 Factores Propios de la Aplicación	71
4.2.2.1 La Comunicación	71
4.2.2.2 Educación y Capacitación	73
4.3 Etapa del Control de un Programa de Control de Riesgos.	75
4.3.1 Modo de la Inspección	75
4.3.2 Aspectos de la Inspección	78
CAPITULO 5	
PROBLEMATICA DE LA SEGURIDAD E HIGIENE EN MEXICO	81
4.1 Acción Obrera	85
4.2 Acción Patronal	88
4.3 Acción Gubernamental	91
CONCLUSIONES	96
APENDICE EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL	100
BIBLIOGRAFIA	110

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

E L F A C T O R

H U M A N O

Los avances del hombre en las ramas del conocimiento general son asombrosos. La forma en que ha logrado desarrollar ciencias tan fundamentales para su propia subsistencia como la medicina, la biología, la física, la química, las matemáticas, la sociología, entre otras, son el resultado de una acción tenaz y -- permanente por entender la esencia y razón de ser de los objetos y fenómenos que le son perceptibles. Son muchas sus interrogantes que aún no tienen una respuesta cierta, pero el *factor humano* ha demostrado a través de su historia que puede alcanzar mucho de lo que se proponga.

Puede decirse que la inquietud por el conocimiento le nace en la época primitiva, cuando siente la necesidad de autoprotección. Desde aquellos tiempos, cuando el hombre se vuelve sedentario, empieza a conformar los sistemas de defensa contra el hambre, las inclemencias del tiempo, los animales salvajes que amenazaban su vida y la de su familia; empezó a utilizar los elementos naturales (plantas) para proporcionar alivio a las molestias de su cuerpo. Se unió a otras familias con el objeto de apoyarse mutuamente y tratar de mejorar sus condiciones de vida. Empezó a formarse explicaciones de ciertos fenómenos naturales como el -- día y la noche, la lluvia, el viento, el frío y el calor; sobre la luna y el sol. Eran explicaciones con mucho de fantasía, pero que revelaban su inquietud ante lo desconocido.

Al propósito defensivo se sumó posteriormente otro que persiste hasta nuestros días: la dominación. Dominar a la vida, a la naturaleza, al mundo todo aunque para ello fuese necesario establecer el dominio del hombre por el hombre mismo. En tiempos -

más remotos mediante la forma de la esclavitud; en la actualidad mediante la enajenación, la mediatización, la dependencia económica y política, en una palabra, mediante la marginación, es decir, la división de clases. Cuando los métodos anteriores no resultan lo eficaces que se requieren y el individuo se revela, -- queda entonces el recurso de la represión (entiendase persecución, encarcelamiento, tortura, etc.).

Con todo, el hombre es un ser privilegiado en su mundo y parece serlo también en un amplio espacio del universo estelar. No escapa sin embargo, a la ley natural de sufrir carencias. Físicamente el hombre es un ser desprovisto de una defensa ferrea ante los embates de los demás seres y de la acción de la naturaleza. -- Solo gracias al acondicionamiento intelectual de que es objeto a través de la educación básica que recibe durante muchos años de su vida es como puede resolver los problemas que se le presentan para poder subsistir. El hombre, sin lugar a dudas, es el ser -- más indefenso de este planeta y quien más tiempo necesita para adaptarse a él. Diez o doce años después de su nacimiento no puede decirse que esté preparado para valerse por sí mismo como lo están otras especies y razas en mucho menor tiempo.

Aunado a su estado de indefección natural está el hecho de que el hombre es víctima de su propio accionar. Los actos que -- ejecuta conllevan un alto índice de riesgo para su persona, lo cual es particularmente cierto en el ámbito laboral donde dicho índice se acrecenta en virtud de los instrumentos y sistemas operativos de que tiene que hacer uso. Es precisamente en este punto donde se localiza la intención del presente trabajo: destacar

la importancia social y económica de los efectos que trae consigo la ocurrencia de un riesgo laboral, así como sus fundamentos legales. Para tal efecto se presenta un capitulado con una secuencia lógica.

En el capítulo uno se destacan por separado cada uno de los tres aspectos que dan forma al subtítulo de este trabajo. En forma somera se analizan los fundamentos legales para el establecimiento de medidas de seguridad e higiene que eviten o disminuyan la posibilidad de ocurrencia de cualquier riesgo. Seguidamente se llama la atención sobre la importancia que tiene el conservar la integridad física y mental del trabajador no solo para su desarrollo personal sino para el de la sociedad misma de la cual es miembro. Por último, considerando que el trabajador forma parte de una organización que persigue un fin determinado y que, independientemente que se trate de una empresa de servicios o de una con carácter lucrativo, pretende siempre alcanzar ese fin al menor costo económico posible, se resalta la importancia que tiene para la organización, en términos de productividad, el establecer medidas de seguridad y procurar la pronta recuperación del trabajador cuando inevitablemente haya sufrido alguna lesión.

El objetivo del capítulo dos es familiarizar al lector neófito en el tema con una serie de conceptos que le permitan una mejor comprensión de la lectura de este trabajo. De esta manera se encuentran definiciones tales como riesgos profesionales (accidentes y enfermedades de trabajo), seguridad, higiene, índices de frecuencia, de gravedad, de siniestralidad, etc.

En los capítulos tres y cuatro se contempla la esencia de un SISTEMA DE CONTROL DE RIESGOS: la existencia de un órgano especialmente abocado al control de riesgos, los requisitos y características que debe reunir es responsable de ese órgano y la conformación que debe tener un PROGRAMA DE CONTROL DE RIESGOS. Los dos primeros elementos se analizan en el capítulo tres. El capítulo cuatro está destinado a la descripción de un procedimiento, con criterio personal, para la elaboración del mencionado Programa.

Al respecto, y tomando como marco de referencia el proceso administrativo, se establece un método práctico de tres fases o etapas para formular un Programa de Control de Riesgos. Dichas etapas son: la formulación, la aplicación y el control.

En la primera se señalan dos tipos de factores a considerar: los previos a la formulación (la manifestación tácita y expresa por parte de la alta dirección de la empresa, de controlar los riesgos en la organización; el análisis cuantitativo y cualitativo de los riesgos ocurridos en el pasado; y, la existencia de los instrumentos elementales preventivos tales como reglamentos y comisiones mixtas) y los propios de la formulación (la determinación del propósito básico, sus objetivos y los instrumentos necesarios para alcanzarlos).

La segunda etapa comprende también dos tipos de factores: los inherentes a la aplicación (el presupuesto asignado al Programa, los proyectos futuros a corto plazo y la coordinación que debe tener con los niveles de jefatura y supervisión de las de-

más áreas) y los propios de la aplicación (forma y medios de realizar la comunicación, educación y capacitación de los miembros de la organización en materia de prevención de riesgos).

De la misma manera son igualmente dos los factores contemplados en la tercera y última etapa: el modo de la inspección y los aspectos de esta. La vigilancia de la aplicación correcta de las disposiciones organizacionales para prevenir los riesgos solo puede ser posible si se lleva a cabo una inspección directa y programada que permita efectuar las correcciones necesarias.

El capítulo cinco está destinado al análisis de las causas principales de la deficiente aplicación en México de las disposiciones oficiales sobre seguridad e higiene en el trabajo. El punto de vista personal es que el conjunto de esas causas puede definirse como la falta de conciencia por parte de los tres elementos directamente afectados (trabajadores, patrones y gobierno) - sobre la importancia que tiene el controlar los riesgos profesionales.

Finalmente se presentan las conclusiones sobre lo expuesto a lo largo del trabajo, complementado con un apéndice sobre artículos de protección personal en el trabajo.

Queda por expresar solamente la esperanza de que los planteamientos aquí contenidos constituyan verdaderamente un grano de arena en la montaña de reflexión sobre la importancia que tiene la aplicación integral, no solo parcial, de las medidas de seguridad e higiene en el trabajo.

C A P I T U L O

U N O

I M P O R T A N C I A

D E L A

S E G U R I D A D E

H I G I E N E E N

E L T R A B A J O

La seguridad constituye un --  
trabajo que es más que oportuno, -  
pués es imperativo.

Victor Hugo.

## IMPORTANCIA DE LA SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO

La importancia de la seguridad e higiene industrial puede apreciarse desde tres puntos de vista: el legal, el social y el económico. Veamos a continuación cada uno de ellos.

### 1.1 IMPORTANCIA LEGAL

Son tres los fundamentos legales que dan el carácter de obligatorias a las medidas de seguridad e higiene en el trabajo: la Ley Federal del Trabajo, la Ley del Seguro Social y el Código Sanitario.

La Ley Federal del Trabajo destina el nueve de sus dieciséis títulos al rubro de riesgos en el trabajo. En un total de cuarenta y cuatro artículos se contemplan aspectos tales como conceptos, tipos y efectos de los riesgos de trabajo, incapacidades e indemnizaciones, obligaciones de los patrones y trabajadores respecto de la seguridad e higiene en el trabajo. Contempla también una tabla de enfermedades profesionales o del trabajo y otra de evaluación de incapacidades permanentes.

Por su parte, la Ley del Seguro Social señala de manera más específica los derechos de los trabajadores por riesgos en su trabajo y expresa la facultad del Instituto, como organismo oficial, para la prestación de los servicios inherentes y realizar campañas, en coordinación con la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, tendientes a prevenir los accidentes y enfermedades en el trabajo.

El Código Sanitario constituye un complemento valiosísimo para los aspectos que nos ocupan ya que reglamenta cuestiones como el medio ambiente; la atmósfera, el suelo y el agua; los edificios y construcciones; fija propiamente las bases para la salud ocupacional; complementa las normas preventivas de accidentes y enfermedades del trabajo estableciendo reglas para la pre ven si ón de accidentes en el hogar, el deporte, la recreación, los sitios de reunión y la vía pública; considera los accidentes ocurridos en el transporte, por caídas y aplastamientos; las enfermedades ocasionadas por animales e insectos, el fuego, sustan ci as químicas, etc.

Como puede apreciarse en este análisis somero, los instrumentos legales existen y son tan completos como valiosos. El problema radica realmente en su aplicación parcial y deficiente.

## 1.2 IMPORTANCIA SOCIAL

La formulación, actualización permanente y aplicación eficiente de las disposiciones laborales, tienen como objetivo básico el constituir una sociedad más justa en la que la riqueza generada por el esfuerzo de todos los mexicanos se distribuya equitativamente, compartiéndola los diversos sectores de la población y las diferentes regiones del territorio nacional. Dentro de este contexto, el tomar las medidas adecuadas para proteger la salud y la vida de los trabajadores, es condición sine qua non para lograr esas metas.

Considero que transcribir aquí algunas de las frases que --

onstituyen su "filosofía de la vida" del Dr. Humberto Lazo Cera, nos dará una idea más clara de la importancia social de la seguridad e higiene en el trabajo:

- Salud es el bienestar somático, orgánico-funcional, mental, social, espiritual, económico y ocupacional del hombre.
- El hombre no solo es anatomía y fisiología; también es -- emotividad, talento, conocimientos y emoción.
- El trabajo es la dinámica del hombre hacia la meta de su felicidad. Implica amor, conocimientos, experiencia, tecnología y deseo de hacer bien las cosas.
- El trabajo eleva, dignifica, enoblece al ser humano. El hombre es el único ser que trabaja económicamente.
- El trabajo debe compartirse proporcionalmente con el descanso, la cultura y el goce de la vida.
- El trabajo puede originar patologías que destruyan al concepto integral de la salud.
- La experiencia ha enseñado que el hombre es el principal responsable de los daños que sufre en el trabajo.
- La salud en el trabajo se basa en la educación del hombre
- Educar es redimir, crear un futuro, crear convicciones, - crear responsabilidad ante los demás y ante sí mismo.
- La salud en el trabajo implica la educación a las autor

dades, a los patrones y a los trabajadores.

- El amor es el atractivo y el interés que se tiene hacia los demás tratando de ayudarlos y de responsabilisarse ante su bienestar.
- El trabajo debe ser fuente de satisfacción y de alegría; sin patologías. Trabajar para vivir y no vivir para trabajar. Adaptar el trabajo al hombre. Educar al hombre para un trabajo en función de la salud ocupacional. Adaptar el ambiente ocupacional en función de la salud del hombre.

### 1.3 IMPORTANCIA ECONOMICA

Es una aceptación no solo en México sino en todo el mundo, - el que los riesgos profesionales o del trabajo son imputables a la parte patronal. Así pues, si un empresario crea una organización en la que integra elementos materiales, técnicos y humanos, y de los cuales busca su unidad y equilibrio a fin de obtener su máxima productividad, es lógico que busque también corregir las deficiencias existentes en dichos elementos de manera tal que si una máquina sufre rotura en alguna de sus piezas, esta es  cambiada; si un tipo de material no es el apropiado, se busca sustituirlo por el más adecuado. En igual forma, si el trabajador sufre un riesgo profesional, el patrón debe provocar su recuperación - para que este elemento no desequilibre su producción y no repercuta negativamente en la productividad de la organización.

Dicho lo anterior, es oportuno hacer mención de una ley derivada del análisis estadístico. Conocida como Ley del 1 X 4, es

La ley hace referencia a los perjuicios económicos que traen consigo los riesgos del trabajo cuando se presentan, y significa -- que por cada peso que se paga en prestaciones derivadas de los riesgos la empresa sufre una pérdida de cuatro pesos.

La Ley del 1 X 4 se explica de la siguiente manera: los costos directos de los riesgos como son el pago de los servicios médicos, la hospitalización, incapacidades temporales, indemnizaciones por incapacidad permanente, prótesis, etc., representan -- la unidad. El cuatro constituye los gastos indirectos u ocultos, integrados por los siguientes conceptos:

- Tiempo perdido en la producción por los compañeros que -- ayudan al lesionado (el salario correspondiente).
- Tiempo perdido en comentarios entre el personal.
- Tiempo perdido en la investigación de las causas que ocasionaron el accidente (pesos/hora requeridos).
- Tiempo no laborado en el traslado del lesionado.
- Tiempo perdido en el adiestramiento del suplente.
- Pérdida de materias primas por el accidente.
- Tiempo requerido para la reparación del equipo ligado con el accidente.
- Consumo innecesario de energía.
- Disminución del rendimiento de los demás trabajadores -- por el impacto anímico del accidente.

- Disminución del rendimiento del lesionado al regresar a su trabajo.
- Prestaciones contractuales que es preciso cubrir al trabajador aun cuando este no produzca (vacaciones, aguinaldos etc.).

En realidad esta ley fué formulado por H. W. Heinrich en el año de 1931. Estudios realizados en diferentes partes del mundo han demostrado variaciones enormes, lo que pone de manifiesto la necesidad de estudios individuales para determinar costos que sean reales y significativos para la gerencia de cada compañía. En el capítulo cuatro ahondaremos más en el tema.

C A P I T U L O

D O S

C O N C E P T O S

T E O R I C O S

F U N D A M E N T A L E S

D E L A S E G U R I D A D

E H I G I E N E

Creer apasionadamente en lo -  
que palpablemente no es cierto re-  
sulta una locura muy costosa.

H. L. Mencken.

No creer en lo evidente y es-  
téticamente comprobable resulta -  
también, una locura muy costosa.

El Autor.

## 2.1 SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL

Por *SEGURIDAD INDUSTRIAL* debe entenderse al conjunto de acciones que permiten localizar y evaluar los riesgos, así como establecer las medidas necesarias para prevenir los accidentes de trabajo. Por su parte, la *HIGIENE INDUSTRIAL* se refiere al arte científico que busca conservar y mejorar la salud de los trabajadores en relación con la labor que desempeñan.

Aún cuando teóricamente puedan definirse por separado los dos conceptos, en la práctica se hayan profundamente concatenados. Puede entenderse de manera obvia que un accidente de trabajo (seguridad industrial) quebrante la salud del trabajador (higiene industrial), o por el contrario, que un estado de salud deficiente se constituya en un riesgo y muy probablemente en un accidente de trabajo en caso de que el trabajador labore bajo esas condiciones.

Cabe señalar que el concepto de *salud* está aplicado en su sentido más amplio ya que se refiere tanto al aspecto físico como al moral, intelectual y social.

## 2.2 FACTORES DE LA SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL

La *SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL* enfoca su atención hacia tres factores esenciales y cuya armonía constituye el equilibrio y la eficiencia en la aplicación de las normas de seguridad e hi

giene en el trabajo. Dichos factores son: el trabajador, el medio ambiente de trabajo, y los productos y materias primas que maneja el trabajador.

La armonía de estos tres factores estará dada si, y solo si el trabajador reúne los requisitos de capacidad técnica para desarrollar sus funciones; si posee un conocimiento amplio de los riesgos a que está expuesto en su trabajo; si asimila en forma conciente, es decir, en forma exacta y reflexiva, las instrucciones para evitar los riesgos de trabajo; si observa dentro y fuera de su trabajo las normas elementales de seguridad e higiene; si se vigilan y regulan, en la medida de lo posible, los efectos del medio ambiente de trabajo que está formado por la fábrica, las condiciones atmosféricas de presión, la contaminación, el clima y todos los elementos naturales; y, si las materias primas reúnen los requisitos físicos y químicos establecidos por el Código Sanitario.

### 2.3 RIESGOS DE TRABAJO:

#### ACCIDENTE DE TRABAJO Y ENFERMEDAD PROFESIONAL

La Ley Federal del Trabajo señala en su artículo 473 que -- riesgos del trabajo. . . " son los accidentes y enfermedades a que están expuestos los trabajadores en el ejercicio o con motivo de su trabajo".

### 2.3.1 ACCIDENTE DE TRABAJO

Según el artículo 474 de la mencionada Ley, accidente de -- trabajo. . . " es toda perturbación funcional, inmediata o poste<sub>r</sub>rior, o la muerte, producida repentinamente en ejercicio o con -- motivo del trabajo, cualesquiera que sea el lugar y tiempo en -- que se presente. Quedan incluidos en la definición anterior los -- accidentes que se produzcan al trasladarse el trabajador directa<sub>m</sub>ente de su domicilio al lugar de trabajo y de este a aquel".

Cabe señalar que lugar de trabajo es además del local fa- - bril, cualquier otro lugar, incluyendo la vía pública, que use -- el trabajador para realizar una labor de la empresa, así como -- cualquier medio de transporte que utilice para ir de su domici- - lio al centro de trabajo y viceversa.

Como puede apreciarse, la definición legal de accidente de -- trabajo tiene un sentido netamente de daños al trabajador en su -- persona. En realidad su connotación es más amplia.

Un accidente de trabajo puede traer como consecuencia, ade- más de los daños físicos personales, daños a las propiedades de -- la empresa, pérdidas económicas por interrupción de los procesos -- productivos, por investigación de las causas del accidente, por -- atención del accidentado aún cuando no se presenten daños perso- -- nales o materiales, etc.. Puede también traer como consecuencia -- la combinación de algunos de los efectos mencionados.

## CAUSAS DE LOS ACCIDENTES DE TRABAJO

Las causas de los accidentes de trabajo son de dos tipos:

### CONDICIONES INSEGURAS

Son las causas que se derivan del medio ambiente en el cual los trabajadores realizan sus labores, y se refieren a las fallas que pueden tener los locales, la maquinaria, el equipo y los puntos de operación.

### ACTOS INSEGUROS

Son las causas que se derivan de las acciones del propio trabajador tales como llevar a cabo operaciones o actos sin previo o adecuado entrenamiento, operar equipos sin autorización, no observar las indicaciones de operación, bloquear o quitar dispositivos de seguridad, transitar por áreas peligrosas sin el equipo de protección personal requerido, usar herramientas inadecuadamente, por mencionar solo algunas.

## 2.3.2 ENFERMEDADES PROFESIONALES O DEL TRABAJO

El artículo 475 de la Ley Federal del Trabajo establece que enfermedad del trabajo. . . " es todo estado patológico (salud -

quebrantada) derivado de la acción continuada de una causa que - tenga su origen o motivo en el trabajo o en el medio en que el - trabajador se vea obligado a prestar sus servicios".

Las enfermedades profesionales pueden ser de origen interno es decir, inherentes a la naturaleza propia del trabajador (endógenas), o bien de origen externo debidas a la acción que ejerce el medio ambiente en el organismo humano (exógenas).

Como ejemplo de las enfermedades endógenas tenemos el surmenage o fatiga cerebral y el forçage o fatiga muscular.

#### CAUSAS DE LAS ENFERMEDADES PROFESIONALES O DEL TRABAJO

Respecto de las causas de las enfermedades del trabajo, puede decirse que estas tienen su origen en:

##### AGENTES CONTAMINANTES RESULTANTES DEL PROCESO DE TRABAJO

Los cuales pueden ser físicos (ruido), químicos (gases) o biológicos (gérmenes patógenos).

##### FACTORES RELACIONADOS CON LAS CONDICIONES DE TRABAJO

Tales como el tiempo de exposición a los agentes físicos, químicos o biológicos; las características de la exposición; el uso inapropiado de los elementos de seguridad personal.

## FACTORES DERIVADOS DEL AMBIENTE DE TRABAJO

Por ejemplo la ventilación y la iluminación inadecuadas, el ruido excesivo, temperaturas extremas, desaseo, desorden, etc.

Dada la amplia gama de conceptos que tienen relación con -- los accidentes y enfermedades de trabajo, se ha querido en esta parte solamente señalar sus conceptos y causas, destinando el ca p t u l o t r e s para referirnos a dichos conceptos como son la Ger e n t a n c i a y el Gerente de Seguridad e Higiene, el Programa de Control de Riesgos y la forma de su implantación, aplicación y control, entre otros.

### 2.4 ESTADÍSTICAS DE RIESGOS DE TRABAJO

Es indiscutible la importancia de prevenir la ocurrencia de accidentes y enfermedades en el trabajo puesto que el objetivo - no es curar una lesión ocurrida sino evitar su realización. Sin embargo, la instrumentación y organización para realizar dicha - prevención y condicionar los riesgos a su mínima expresión no de - be quedar en meros fundamentos y supuestos teóricos. Existe la - necesidad de conocer plenamente el origen y magnitud de las cau - sas cercanas y lejanas a efecto de que la prevención sea efecti - va y eficaz.

El método estadístico y el análisis de las circunstancias - desencadenantes son condiciones necesarias para la investigación que nos dará luz para la toma de decisiones, con el fin de evi--

ar la repetición de los accidentes y enfermedades.

El cuadro que se presenta a continuación y que fué elaborado por la Jefatura de los Servicios de Medicina en el Trabajo, - el Instituto Mexicano del Seguro Social, con datos a los años - de 1977, 1978 y 1979, puede darnos una idea más clara de la importancia de la estadística en la prevención de los riesgos de - trabajo.

# INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

## INDICADORES ESTADISTICOS DE RIESGOS DE TRABAJO

AÑOS	1977	1978	1979
NO. DE EMPRESAS CON SEGURO DE RIESGOS DE TRABAJO	314'666	317'253	337'189
NO. DE TRABAJADORES BAJO SEGURO DE RIESGOS DE TRABAJO	3'832'255	4'439'556	4'877'004
RIESGOS DE TRABAJO:	451'145	486'628	549'868
Accidentes de Trabajo	407'886	437'960	494'355
Accidentes en Trayecto	41'644	46'619	53'530
Enfermedades de Trabajo	1'615	2'049	1'983
DIAS DE INCAPACIDAD POR CASOS DE RIESGOS DE TRABAJO:	8'613'214	8'985'793	9'872'777
Por Accidentes en el Trabajo	7'535'753	7'854'177	8'644'792
Por Accidentes en Trayecto	986'576	1'022'579	1'168'973
Por Enfermedades de Trabajo	90'885	109'037	59'012
INCAPACIDADES PERMANENTES POR RIESGOS DE TRABAJO:	10'379	11'916	12'813
Por Accidentes en el Trabajo	9'100	10'033	10'978
Por Accidentes en Trayecto	529	628	660
Por Enfermedades de Trabajo	750	1'255	1'175
DEFUNCIONES POR RIESGOS DE TRABAJO:	1'286	1'510	1'385
Por Accidentes en el Trabajo	959	1'163	1'029
Por Accidentes en Trayecto	314	340	343
Por Enfermedades de Trabajo	13	7	13
PROMEDIO DE DIAS SUBSIDIADOS POR CASO DE RIESGOS DE TRABAJO	19.10	18.50	18.00
RIESGOS DE TRABAJO POR CADA 100 TRABAJADOS, EXPUESTOS	11.80	11.00	11.30
TASA DE FRECUENCIA	49.38	45.98	47.29
TASA DE GRAVEDAD	1.289	1.192	1.171

Del análisis del cuadro anterior se desprenden las siguientes conclusiones:

- DE 1977 a 1979 hubo un incremento del 27.3% de trabajadores asegurados bajo el rubro de RIESGOS DEL TRABAJO. Un total de 1'044'749 individuos.
- El incremento en RIESGOS DEL TRABAJO sufridos fué del 21.9%. 98'723 casos, es decir, 94.5 casos de riesgos (accidentes y enfermedades) por cada 1'000 nuevos trabajadores asegurados.
- Específicamente en accidentes en planta (accidentes en las instalaciones de las empresas), el incremento fué del 21.2%. Un total de 86'469 casos.
- Si el número de personas aseguradas bajo el rubro de RIESGOS DE TRABAJO se incrementó en 1'044'749, los días totales de incapacidad por esta misma causa tuvieron un aumento de 1'259'563 días.

La intención de este análisis es únicamente la de reafirmar la importancia económica, pero fundamentalmente social de la seguridad e higiene en el trabajo.

Los números sin embargo, son significativos y las estadísticas más aún. Para el año de 1979 el Instituto Mexicano del Seguro Social consigna en su Estadística de Riesgos de Trabajo, 177'714 casos de riesgos para el Valle de México con un número -

de 1'734'670 trabajadores asegurados, es decir, 102 riesgos por cada 1'000 trabajadores. Para el Estado de Jalisco consigna- - - 52'528 riesgos contra 326'387 trabajadores; 161 casos por cada 1'000 trabajadores. Para el Estado de Nuevo León señala 44'595 - riesgos contra 362'912 asegurados; 123 casos por cada 1'000 trabajadores. Para el Estado de Veracruz son 39'701 casos de riesgo y 295'270 asegurados; la relación es de 134 casos por cada 1'000 trabajadores.

Estas son solo las cifras del Instituto Mexicano del Seguro-Social; sus trabajadores asegurados bajo el rubro de RIESGOS DE-TRABAJO y los casos de los cuales tuvo conocimiento hasta 1979.- Habría que agregar a estas cifras los datos de los casos ocurri-dos en las empresas no afiliadas al Instituto, algunas de ellas- con un número importante de trabajadores como es el caso de Pe--troleos Mexicanos.

Por otra parte, establecer los índices de *frecuencia* y de *gravedad*, que se pueden apreciar al final de la tabla anterior, resulta de gran importancia ya que estos marcan las pautas a se-guir en materia de RIESGOS DE TRABAJO.

#### 2.4.1 INDICE DE FRECUENCIA

El índice de frecuencia estima la relación entre el número-de riesgos profesionales (accidentes y enfermedades) que han pro

lucido incapacidad por un día o más y el número de horas trabaja  
as considerando un año de exposición.

La fórmula para su cálculo es como sigue:

$$F = \frac{(N_R) (1'000'000)}{(N_P) (K)}$$

donde:

I F	Índice de frecuencia.
N R	Número de casos de riesgo (acciden tes y enfermedades) en el año.
1'000'000	Ponderación para facilitar la lec- tura y aplicación del índice.
N P	Número total de trabajadores.
K	Horas-año-hombre, que se calculan- restando a los 365 días del año el total de días no laborables (sába- dos, domingos, vacaciones, días -- festivo, etc.) y al resultado se -- le multiplica por las horas de la- jornada de trabajo.

## 2.4.2 INDICE DE GRAVEDAD

El índice de gravedad estima la relación que existe entre - el total de días de incapacidad o días necesarios para que el ac cidentado o enfermo sane y el número de horas-año laboradas en - la empresa.

La fórmula para su cálculo es como sigue:

$$I G = \frac{( N_D ) ( 1'000 )}{( N_P ) ( K )}$$

donde:

I G	Índice de gravedad.
N D	Número total de días de incapacidad.
1'000	Ponderación para facilitar la lectu ra y aplicación del índice.

Sin embargo, para los casos de incapacidad parcial permenente deberán agregarse días por cada unidad del por ciento establecido conforme a la Tabla de Valuación de Incapacidades Permanentes (artículo 514 de la Ley Federal del Trabajo).

V.gr.- Si un trabajador pierde un dedo índice (20%) se deben agregar 200 días de incapacidad.

### 2.4.3 INDICE DE SINIESTRALIDAD

Este índice establece una relación entre los índices de frecuencia y de gravedad, relación que permite ponderar la magnitud de ambos.

Su expresión algebraica es de la siguiente manera:

$$I S = ( I F ) ( I G )$$

### 2.5 COMISIONES MIXTAS DE SEGURIDAD E HIGIENE

Las Comisiones Mixtas de Seguridad e Higiene constituyen uno de los elementos claves en la aplicación eficaz y efectiva de los aspectos de seguridad e higiene en el trabajo.

Su fundamento legal reside inicialmente en el artículo 509 de la Ley Federal del Trabajo el cual establece que, . . . " En cada empresa o establecimiento se organizarán las comisiones de seguridad e higiene que se juzgue necesarias, compuestas por igual número de representantes de los trabajadores y del patrón, para investigar las causas de los accidentes y enfermedades, proponer medidas para prevenirlas y vigilar que se cumplan".

## 2.5.1 REQUISITOS DE LAS COMISIONES MIXTAS DE SEGURIDAD E - HIGIENE

Como requisitos fundamentales podemos señalar los siguientes:

### FORMA DE INTEGRACION

Las Comisiones Mixtas de Seguridad e Higiene deberán integrarse con igual número de representantes de trabajadores y de patrones.

### NUMERO DE COMISIONES

Para determinar el número de comisiones de los trabajadores y patrones se deberá considerar:

- El número total de trabajadores.
- La peligrosidad de las labores.
- La ubicación del centro o centros de trabajo.
- Las divisiones, plantas o unidades de la empresa.
- Los procesos de trabajo.
- El número de turnos de trabajo.

## NUMERO DE REPRESENTANTES

El número de representantes propietarios y suplentes podrá ser mayor, pero no menor a los señalados por el Reglamento General de Seguridad e Higiene:

- Un representante para veinte trabajadores.
- Dos representantes de veintún a cien trabajadores.
- Cinco representantes de cien o más trabajadores.

## REQUISITOS PARA PODER SER MIEMBRO DE LAS COMISIONES MIXTAS DE SEGURIDAD E HIGIENE

- Ser trabajador de la empresa.
- Ser mayor de edad.
- Poseer la instrucción y experiencia necesarias.
- No ser trabajador a destajo, a menos que todos los trabajadores presten sus servicios bajo estas condiciones.
- Ser de conducta honorable.
- Ser responsable.
- Preferentemente ser el sostén económico de su familia.

## 2.5.2 OBLIGACIONES DE LAS COMISIONES MIXTAS DE SEGURIDAD E HIGIENE

De conformidad con el Reglamento General de Seguridad e Higiene, en el trabajo las obligaciones pueden resumirse en las siguientes:

- Investigar las causas de los accidentes y enfermedades -- profesionales.
- Establecer medidas para prevenir al máximo los riesgos.
- Vigilar que se cumplan las disposiciones de higiene y seguridad.
- Poner en conocimiento del patrón y de las autoridades las violaciones por parte de los trabajadores a las disposiciones dictadas.
- Efectuar cuando menos una vez al mes una inspección de los edificios, instalaciones y equipos de los centros de trabajo.
- Levantar una acta de cada inspección o visita.
- Promover el conocimiento por parte de los trabajadores de los reglamentos, instructivos, circulares, avisos y de todo material relativo a la seguridad e higiene en el trabajo.
- Vigilar que los botiquines de primeros auxilios contengan

los elementos que señalan los instructivos.

- De manera especial, vigilar las normas de seguridad e higiene relativas al trabajo de menores.
- Mantener una colaboración y asesoría recíproca con los servicios médicos y de seguridad e higiene en la empresa.
- Sesionar cuando menos una vez al mes, levantando una acta en la que principalmente se señalen las conclusiones derivadas de las visitas realizadas, los resultados de las investigaciones practicadas sobre riesgos de trabajo ocurridos, las probables causas de su origen, las medidas señaladas para su prevención y cumplimiento, así como cualquier otra observación pertinente.

## 2.6 FILOSOFIA DEL CONTROL DE RIESGOS

¿Debe un Programa de Control de Riesgos ser considerado como una parte del esquema de responsabilidad gerencial?

La respuesta sería no si la gerencia puede justificar que - los costos que se originan por las fallas humanas y materiales - son ínfimos; que los trabajadores cumplen con sus obligaciones - conforme a patrones de trabajo correctos y aceptables; que todo el personal utiliza eficazmente los elementos de protección personal; que el diseño de los equipos e instalaciones es óptimo; - que los accidentes, las lesiones y los daños son insignificantes; que la moral de los trabajadores es elevada; y, finalmente, que la organización está satisfaciendo con eficiencia y efectividad los requisitos inherentes a la conservación de la salud y seguridad del trabajador.

Si esto fuera así, un Programa de Control de Riesgos no tendría razón de ser y quizás su costo no podría justificarse.

Lamentablemente son muy pocos los que pueden ufanarse de tales logros, como lamentable es la poca atención práctica que se pone a un Programa de Control de Riesgos.

Son muchos los motivos que originan esta falta de entusiasmo, aunque los principales son la ignorancia sobre los beneficios que produce tal Programa y la confusión que se tiene comúnmente del término *seguridad* refiriéndolo generalmente a la *prevención de lesiones al factor humano*.

La seguridad comprende la prevención de riesgos de accidentes que provoquen tanto lesiones personales como daños materiales. Para un mejor entendimiento, cabe definir a ambos conceptos:

**ACCIDENTE.-** Es cualquier hecho que interrumpe el desarrollo normal de los acontecimientos y que es causado por uno o varios actos inseguros (fallas humanas), por condiciones inseguras ( fallas físicas o ambientales), o por ambas, pudiendo o no provocar una lesión personal, un daño material o ambos casos.

Esta definición encierra dos pensamientos claves que merecen consideración aparte, Primera, los accidentes no ocurren por casualidad, son causados. Segunda, la causa es generalmente atribuida a fallas humanas, de los sistemas o del medio físico que rodea al trabajador.

**LESION.-** Es un daño corporal tal como una laceración, una abración, una fractura, un esfuerzo muscular, etc., sufrida como consecuencia de un accidente.

Como se verá más adelante un Programa de Control de Riesgos debe comprender mucho más que la sola prevención de daños personales o materiales. Abarca aspectos como el establecimiento de normas específicas, análisis estadísticos, inspección permanente

de los posibles riesgos, por mencionar algunos.

Lo importante, lo fundamental es y será siempre la educación y capacitación de los individuos. Tanto de los empleadores como de los empleados.

Si el individuo está plenamente conciente de los riesgos -- que corre en su trabajo o con motivo de este, y además sabe como evitarlos, se tendrá avanzada un 80% de la previsión total.

C A P I T U L O

T R E S

S E G U R I D A D

E

H I G I E N E

P R I M E R A P A R T E

E L E M E N T O S

D E S U

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

El orden es la primera ley de  
la naturaleza. Cuando este se pierde  
de surgen entonces los monstruos.

El Autor.

Recordemos que en la práctica los conceptos de seguridad e higiene se hayan profundamente interrelacionados, de ahí que dentro de la estructura administrativa de toda organización debe -- procurarse la existencia de una Gerencia, Departamento o Jefatura, y de un Gerente o Jefe especialmente abocado a la coordinación de la prevención de los riesgos así como a la formulación del programa correspondiente.

A efecto de tener uniformidad en los términos empleados utilizaremos los de *Gerencia de Seguridad e Higiene*, *Gerente de Seguridad e Higiene*, y *Programa de Control de Riesgos*.

### 3.1 GERENCIA DE SEGURIDAD E HIGIENE

En México, solo las grandes empresas que han entendido la importancia socioeconómica de la prevención de los riesgos en el trabajo han creado organismos direccionales encargados de esta función.

Sin embargo, el simple hecho de colocar en los lugares visibles los clásicos carteles señalando zonas o prácticas de peligro, el publicar estadísticas, efectuar reuniones o concursos, formular el Reglamento Interno de Trabajo, etc., constituyen actos aislados, piezas sueltas del engranaje total de la prevención. El concepto integral de un *Programa de Control de Riesgos* implica la interacción, como en la fijación de cualquier otro objetivo organizacional, de las cuatro funciones básicas que conforman la moderna función administrativa: *planificación*, *organi-*

cción, conducción y control.

## FUNCIONES DE LA GERENCIA DE SEGURIDAD E HIGIENE

Dentro de la esfera de responsabilidades de la Gerencia de Seguridad e Higiene, tenemos las siguientes:

- Formulación y administración del Programa de Control de Riesgos.
- Investigación de las causas y consecuencias de las lesiones (accidentes y enfermedades).
- Inspección de las condiciones y prácticas de trabajo.
- Determinación de las acciones de prevención y corrección, y la vigilancia de que se cumplan.
- Mantener al día los informes de los riesgos de trabajo.
- Informar a la jefatura superior inmediata acerca del estado que guardan los esfuerzos de la organización en materia de seguridad e higiene.
- Desarrollar estudios de higiene.
- Asesorar en la materia a los demás gerentes, jefes y supervisores de todos los niveles.
- Supervisar la obtención y asignación del equipo de protección personal.

- Participar en la formulación de las especificaciones de compra de materiales, maquinaria y equipo.
- Participar en los proyectos de nuevos locales, redistribución de la maquinaria y equipo, así como de las modificaciones a los procesos de producción, a fin de verificar que las normas de seguridad e higiene hayan sido debidamente cumplidas.
- Coordinarse con los servicios médicos de la organización a fin de determinar los puestos que pueden ocupar los nuevos y los convalecientes.
- Realizar consultas con las oficinas de gobierno y compañías de seguros acerca de conceptos y métodos de prevención de riesgos.
- Cuidar que la organización cumpla con las disposiciones legales de carácter federal, estatal y local, sobre seguridad e higiene.
- Supervisar los entrenamientos que se den a los trabajadores sobre la forma de prevenir los riesgos y participar cuando sea necesario.

#### UBICACION DE LA GERENCIA DE SEGURIDAD E HIGIENE DENTRO DE LA ESTRUCTURA ADMINISTRATIVA DE LA ORGANIZACION

Un aspecto importante es a quién reporta directamente la Ge

Gerencia de Seguridad e Higiene. Generalmente, y siempre en función del tamaño de la empresa, esta Gerencia reporta directamente a la de Recursos Humanos, Relaciones Industriales, Fefe de Fábrica, o a la Superintendencia. No obstante que esa disposición suele ser funcional es recomendable que la Gerencia de Seguridad e Higiene rinda sus informes directamente a un miembro del Consejo Directivo o bien al Director General, en virtud de dos razones muy importantes: primero, para que cuente con el apoyo decidido de la alta gerencia y que no se pierda en razones burocráticas la nobleza de su tarea, y segundo, por que las estadísticas demuestran que los índices de frecuencia y gravedad resultan considerablemente reducidos cuando el responsable de la prevención de riesgos depende jerárquicamente en forma directa de la gerencia superior.

### 3.2 GERENTE DE SEGURIDAD E HIGIENE

Los empleadores tienen tanto derecho a protegerse de los incompetentes, oportunistas, charlatanes, y los de "arcaísmo tecnológico", como lo tiene cualquier persona de exigir un lugar de trabajo seguro y saludable.

Con el gran énfasis que requiere el control de riesgos es importante que el encargado de esta función tenga una idea clara de los deberes, funciones y responsabilidades de un profesional de su talla. La interrogante es si este profesionista debe ser un generalista o un especialista.

Dada la naturaleza de sus funciones, el responsable del control de riesgos en una organización debe reunir ambas características. Debe ser un especialista a fin de que pueda elaborar y administrar el Programa correspondiente en la forma idónea y eficiente posible. Debe ser un generalista que pueda captar y entender todos los riesgos posibles en cada una de las áreas administrativas y operativas de organización. Obviamente para determinar las condiciones o prácticas inseguras de trabajo requiere de la colaboración y apoyo de los demás jefes de línea y supervisores.

Por otra parte, el ser especialista implica además de ser profesional, es decir, de reunir una serie de conocimientos técnicos adquiridos en la academia, implica, decíamos, el ser profesional de manera que cuente con experiencia y habilidades que le permitan ser eficiente en sus funciones. Dicho de otra manera, en su carácter de especialista el Gerente de Seguridad e Higiene debe poseer conocimientos y habilidades específicas como herramientas personales de trabajo.

#### CONOCIMIENTOS ESPECIFICOS DEL GERENTE DE SEGURIDAD E HIGIENE

Un profesional del control de riesgos puede ser una persona con estudios académicos de ingeniería, medicina, física, química, administración, o de las ciencias biológicas. La educación técnica es fundamental en el responsable del control de riesgos.

Básicamente los conocimientos específicos con que debe contar el *Gerente de Seguridad e Higiene*, pueden resumirse en tres puntos:

I) CONOCIMIENTOS DE LOS RIESGOS Y DE LOS PRINCIPIOS Y TÉCNICAS DE LA SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL.

Es esencial un conocimiento amplio de los riesgos del trabajo, particularmente de las disposiciones legales sobre la materia.

II) CONOCIMIENTOS DE INGENIERIA.

Indudablemente que supone una gran ventaja el poder expresarse en el idioma del ingeniero; leer gráficas y, por medio del entranamiento, poseer conocimientos sobre los procesos de producción que permitan definir objetivamente las normas preventivas dentro del *Programa de Control de Riesgos*. Es importante que el *Gerente de Seguridad e Higiene* no confunda el estar capacitado para trabajar junto al ingeniero en función de su responsabilidad de controlar los riesgos y paralizar el trabajo de este.

III) CONOCIMIENTOS EN ADMINISTRACION DE NEGOCIOS.

Al igual que en el punto anterior, si el *Gerente de Seguridad e Higiene* conoce la estructura administrativa de la organización, los recursos con que cuenta y los planes y --

programas para las distintas areas, contará entonces con -- más elementos objetivos para diseñar su propio Programa de Control de Riesgos.

Las referencias de los puntos I y II deben ser considerados sin embargo, como elementos de ayuda más que como algo obligatorio o con carácter indispensable.

#### HABILIDADES ESPECIFICAS DEL GERENTE DE SEGURIDAD E HIGIENE

Un profesionista que se precie de serlo debe complementar - su preparación técnica con una serie de habilidades que le permitan desarrollar su máxima capacidad en el desarrollo de sus funciones. Las habilidades que un Gerente de Seguridad e Higiene debe reunir, son las siguientes:

- Habilidad para reconocer los factores ambientales y esfuerzos, vinculados con el trabajo, así como comprender - sus efectos en el hombre y su bienestar.
- Habilidad para evaluar por medio de la experiencia y técnicas cuantitativas la magnitud de dichos esfuerzos y factores, y su capacidad de causar detrimento a la salud y bienestar del hombre.
- Habilidad para formular y aplicar métodos que eliminen, - controlen o reduzcan tales esfuerzos y/o alivien sus efectos.

tos.

- Habilidad para tratar con el personal. El *Gerente de Seguridad e Higiene* tiene que tratar con gente de todos los niveles de todas las áreas de la organización, habitualmente, como se menciona más adelante en el punto de **AUTORIDAD FORMAL DEL GERENTE DE SEGURIDAD E HIGIENE**, bajo las formas de consejo y persuasión.
- Habilidad para aceptar e interpretar nuevas ideas. La previsión de un acto o práctica insegura o antihigiénica debe ser obligadamente el resultado de la supervisión directa (personal o a través de sus colaboradores) del *Gerente de Seguridad e Higiene*, sin embargo, es posible que alguna otra persona de cualquier otro departamento haga alguna observación sobre un determinado problema y acuda a la *Gerencia de Seguridad e Higiene* a notificarlo o a pedir orientación.
- Habilidad para hacer que la alta gerencia acepte sus proposiciones para la prevención de riesgos.

#### AUTORIDAD FORMAL DEL GERENTE DE SEGURIDAD E HIGIENE

Básicamente el *Gerente de Seguridad e Higiene* tiene a su --  
 cargo la organización, la guía y el estímulo del *Programa de Con*  
*rol de Riesgos*, a la vez que debe mantenerse al día en todos --  
 los temas relativos, de manera que pueda actuar como consultor -

de todas las áreas de la organización. Es decir, un Gerente de Seguridad e Higiene no posee autoridad propia; por lo menos no - - existe un acuerdo sobre los poderes específicos que este debe tener, salvo los que ejerce sobre sus subordinados en su área.

En realidad esta persona debe actuar en base a la educación, persuasión y consultoría de los demás; tiene solamente "poderes" de consejería y de recomendaciones por su propia iniciativa. La fuerza del Gerente de Seguridad e Higiene radica en sus posibilidades de utilizar hechos bien manejados que persuadan a las demás gentes a actuar en pro de la seguridad e higiene. Cuando este goza de la confianza de un alto ejecutivo es en general respetado y la amplitud de su autoridad crece.

C A P I T U L O

C U A T R O

S E G U R I D A D

E

H I G I E N E

S E G U N D A      P A R T E

E L E M E N T O S      D E      U N

P R O G R A M A

D E      C O N T R O L      D E

R I E S G O S

La dificultad real consiste -  
no en determinar cuáles son los ob-  
jetivos que necesitamos, sino en -  
decidir cómo plantearlos. Solamen-  
te hay un procedimiento correcto -  
para realizar esta decisión; con--  
siste en determinar qué es lo que-  
habrá de ser medido en cada caso y  
cuál debe ser el patrón de medi- -  
ción a utilizar. La medición utili-  
zada determina qué es aquello a lo  
que se le presta atención, pues ha-  
ce las cosas visibles y tangibles.  
Lo que se incluye en la medición -  
pasa a ser algo relevante; por el-  
contrario, lo que se omite queda -  
fuera de la vista y por lo tanto -  
de la mente.

Peter F. Drucker.

Por su naturaleza e importancia, un *Programa de Control de Riesgos*, es un instrumento sui géneris de la administración en todo organismo. Dicho *Programa* no solo tiene que justificar plenamente su costo económico, sino que además tiene que garantizar sus logros positivos sin tener prácticamente ningún margen de tolerancia; sus alternativas son: o funciona positivamente o simplemente no funciona. Lo anterior obliga a ser todo lo objetivo posible al considerar cada uno de los elementos que integran un *Programa de Control de Riesgos*.

Con excepción del propósito básico que siempre deberá ser el de lograr un control total de pérdidas, en lo demás el *Programa* está sujeto a las condiciones particulares de cada organización; no obstante, puede desarrollarse un criterio general para su establecimiento como el que se sugiere a continuación.

Personalmente considero que las posibilidades de un *Programa de Control de Riesgos* están sujetas a la objetividad que se aplique en el análisis de los factores que se relacionan con ese. Para una mejor comprensión de cuáles son esos factores los he clasificado dentro de lo que serían las etapas de la administración del *Programa*. Dichas etapas son: formulación, aplicación y control.

#### 4.1 ETAPA DE LA FORMULACION DE UN PROGRAMA DE CONTROL DE -- RIESGOS

Se deben considerar aquí dos tipos de factores:

##### 4.1.1 FACTORES PREVIOS A LA FORMULACION

Se clasifican en este punto aquellos factores cuya existencia se presupone dado su carácter ineludible (legal) u obvio. - Tenemos entre estos la manifestación expresa por parte de la alta gerencia de realizar esfuerzos por parte de la organización - en materia de seguridad e higiene, la determinación del número y costo de los riesgos ocurridos en el pasado, y, por último, se presupone también la existencia de las normas e instrumentos elementales señalados por la ley para la conservación de la seguridad e higiene en el trabajo.

##### 4.1.1.1 POLITICA GERENCIAL SOBRE EL CONTROL DE RIESGOS

La manifestación de apoyo por parte de la alta gerencia al control de riesgos de trabajo no solo es deseable sino imperiosa. La declaración de la política debe ser dada a conocer en forma impresa, estar suscrita por la máxima autoridad de la empresa, - debe llegar a todo el personal, y establecer que entre los motivos gerenciales por los cuales se pone énfasis en el control de riesgos se encuentran:

- La necesidad de cumplir con las leyes.

- El deseo de conservar la mano de obra.
- Eliminar las costosas lesiones incapacitantes y las reparaciones de equipos y herramientas.
- Mejorar las condiciones de seguridad e higiene de todo el personal.
- La intención de evaluar todos los esfuerzos que se realicen en favor del control de riesgos.
- Manifestar que la empresa concede una importancia primordial a todo aquello que se relacione con la salud y el bienestar de su personal.
- Señalar que la empresa está interesada en la eficacia y en la efectividad de las tareas.
- Que el control de riesgos es considerado como parte integrante de las tareas.
- Que la empresa necesitará un liderazgo activo, una participación directa y un apoyo entusiasta de parte de todos los gerentes y supervisores.
- Que la empresa desea cumplir con todas las disposiciones de seguridad e higiene y que espera que todos los trabajadores obren de la misma manera.

#### 4.1.1.2 ANALISIS CUANTITATIVO Y CUALITATIVO DE LOS POSIBLES RIESGOS

La determinación de todos los posibles riesgos que implican las labores a desarrollar, las máquinas a operar, las herramientas a manejar, los materiales o productos a utilizar, y el medio ambiente de trabajo, así como el determinar la magnitud y los efectos de los mismos, es una cuestión vital si se quiere alcanzar la máxima precisión en su previsión y control.

Cabe señalar en este momento la importancia a que hacíamos referencia en el capítulo dos sobre la aplicación del método estadístico a la previsión de los riesgos del trabajo. Mantener el historial y alimentarlo permanentemente con los nuevos datos de los riesgos ocurridos equivale a integrar una importante fuente de información que nos marcará las pautas para orientar o reorientar nuestro Programa, establecer prioridades en el mismo sobre la prevención y/o control de determinadas clases de riesgos (condición o práctica insegura), establecer normas sobre aspectos de seguridad e higiene antes no considerados, etc.

#### 4.1.1.3 NORMAS E INSTRUMENTOS ELEMENTALES DE SEGURIDAD E HIGIENE

Por normas e instrumentos elementales debe entenderse aquellos cuya existencia la ley marca como obligatorios en todo organismo productivo en el que se observe una relación de trabajo.

El Contrato de Trabajo y el Reglamento Interior de Trabajo son las normas básicas que contemplan instrucciones precisas. El primero sobre las funciones a desempeñar y su campo de acción. El segundo sobre la actitud que debe observar el trabajador durante su permanencia en la planta, la operación del equipo y herramientas, el manejo de materiales y productos, el trato con sus compañeros, especificaciones sobre seguridad e higiene, orientaciones para la prestación de los primeros auxilios, etc.

Las Comisiones Mixtas de Seguridad e Higiene son el instrumento propio para observar las condiciones imperantes en la organización. Ya destacamos en el capítulo dos sus requisitos y obligaciones, solo cabría agregar que siendo un instrumento de gran utilidad, es muy poco aprovechado tanto por los trabajadores como por los patrones. Los Manuales de Operación y la formación de un departamento especialmente abocado a la tarea de controlar -- los riesgos, son elementos que complementan las normas e instrumentos de seguridad e higiene, respectivamente.

#### 4.1.2 FACTORES PROPIOS DE LA FORMULACION

Un Programa de Control de Riesgos debe reunir exactamente - en su contenido los mismos requisitos que cualquier programa de otra índole. Es decir, su propósito básico debe estar claramente definido, los objetivos para alcanzar ese propósito deben ser razonablemente establecidos, y, los medios para alcanzar a estos -

deben estar técnicamente analizados de manera que garanticen su efectividad. Veamos en detalle estos conceptos.

#### 4.1.2.1 PROPOSITO BASICO

Como dije antes, un Programa de Control de Riesgos, independientemente de la organización que se trate, debe tender siempre a alcanzar el CONTROL TOTAL DE PERDIDAS. Esto no significa de -- ninguna manera que la organización deba llegar a un punto en el que sus costos por riesgos de trabajo sean iguales a cero; esto sería una intención si no utópica por lo menos muy difícil de lograr. Lo que se pretende con un propósito básico como este es alcanzar un conocimiento pleno de los posibles riesgos, de su magnitud y de su costo económico para, instrumentando las medidas necesarias, poder controlarlos y referirlos a su mínima expresión.

#### 4.1.2.2 OBJETIVOS

Los objetivos son metas específicas y líneas directrices. - En el caso de un Programa de Control de Riesgos este debe contener objetivos tanto de seguridad como de higiene que coadyuven a alcanzar el propósito básico. Creo que como quiera que se plante en los objetivos, no podrán variar muchos de los siguientes modelos:

- Alcanzar el control total de los accidentes de trabajo.

- Alcanzar el control total de las enfermedades de trabajo.

#### 4.1.2.3 INSTRUMENTOS

Los instrumentos son propiamente los elementos con los cuales se va a llevar a cabo el control de los riesgos. Entre otros podemos señalar los siguientes:

- Establecimiento de un sistema de estudio de los efectos psicofísicos en los individuos, de las condiciones y prácticas de trabajo.
- Establecimiento de un sistema de análisis del costo económico de los riesgos existentes en la organización.
- Asignación de responsabilidades.
- Establecimiento del servicio médico y del sistema de primeros auxilios.
- Determinación de las especificaciones sobre tipos de materiales, procesos de trabajo, operación y mantenimiento de la maquinaria y el equipo, mantenimiento de las instalaciones.
- Determinación de las especificaciones sobre el equipo de protección personal adecuado.

## ESTUDIO DE LOS EFECTOS PSICOFISICOS

Mantener un control sobre los efectos psicológicos y fisiológicos que las condiciones y prácticas de trabajo tienen sobre las personas no es una tarea tan compleja como parece; si es muy importante en cambio, dada la condición humana del trabajador y el hecho de que la venta de su propia fuerza de trabajo es su medio de subsistencia y desarrollo; es importante también para la organización dado que el *factor humano* representa una de sus más fuertes inversiones.

Afortunadamente en México el sistema de seguridad social se encuentra tan bien estructurado que las empresas que no tienen capacidad para desarrollar sus propios sistemas analíticos pueden apoyarse en los estudios y sugerencias de los organismos oficiales (Instituto Mexicano del Seguro Social, Secretaría de Salud y Asistencia, Secretaría del Trabajo y Previsión Social, etcétera) y en las disposiciones legales (Ley Federal del Trabajo, Reglamento General de Higiene y Seguridad, Ley del Mejoramiento del Medio Ambiente, Ley del Seguro Social, Código Sanitario, etcétera), amén de la consultoría que podría realizarse en organismos como la Escuela de Salud Pública, Asociación Mexicana de Higiene y Seguridad, A. C., entre otros.

## ANALISIS DEL COSTO ECONOMICO

El análisis estadístico a que se hizo referencia en el capítulo dos es la base para determinar el costo económico de los posibles riesgos. Cabe agregar solamente que resulta más objetivo y práctico el análisis si los accidentes y enfermedades ocurridos en el pasado se dividen en clases; estas podrían ser:

- Accidentes y enfermedades que den como resultado lesiones incapacitantes. Quedarían clasificados aquí todos aquellos accidentes que trajeran como consecuencia la muerte, incapacidad total o parcial permanente, o bien, incapacidad total o parcial temporal por uno o más días.
- Accidentes con lesión que requiera atención médica. Aquellos accidentes en los que el tiempo perdido no valla - - más allá del turno en que ocurrió.
- Accidentes con lesión que requiera primeros auxilios. Los accidentes cuyo tiempo perdido fué únicamente el necesario para que el trabajador fuera atendido en la enfermería de la empresa.
- Accidentes sin lesiones, pero con daños materiales. Los accidentes que no tuvieran efecto negativo sobre la persona, pero que si causaran daño a las instalaciones, maquinaria, herramental, productos o materiales, y en general a cualquier bien material propiedad de la empresa.

Cuando el número de casos es tan grande que hace difícil la clasificación de todos y cada uno de ellos, se recomienda que se proceda mediante el muestreo aleatorio, eligiendo un mínimo de veinticinco casos para las tres primeras clases, y un número de cien casos para la cuarta clase; obviamente esta circunstancia significará un costo promedio estimado, pero no menos válido para su objetivo.

Después de tener hecha la clasificación se procederá a determinar el costo promedio de cada clase para lo cual resultará de gran ayuda la Ley del IX4, mencionada en el capítulo uno. A los costos resultantes deberán agregarse los correspondientes por primas de seguro, indemnizaciones, gratificaciones especiales por lesiones sufridas, y todos aquellos conceptos que tengan relación con un riesgo de trabajo sufrido y que la empresa sufra.

#### ASIGNACION DE RESPONSABILIDADES

La responsabilidad total de evitar los riesgos no corresponde totalmente como se piensa erróneamente, a la Gerencia de Seguridad e Higiene. Formalmente está distribuida entre esta, los jefes y los supervisores de los demás departamentos, pero realmente está implícita la responsabilidad en la actitud que asuma cada persona. Recordemos que fundamentalmente los accidentes en el trabajo se deben en un alto porcentaje (90%) a fallas humanas.

En el capítulo tres se mencionan las responsabilidades de la Gerencia, entre las que destacan la formulación y administración del Programa de Control de Riesgos, el establecimiento de normas preventivas, y la asesoría a los demás jefes y supervisores. Estos últimos, por su parte, tienen como obligación fundamental el vigilar que sus subordinados cumplan con las disposiciones de la organización sobre la materia. Los trabajadores están obligados a acatar dichas disposiciones.

Conjuntamente empresa y trabajadores deben esforzarse por la seguridad e higiene; la una debe aportar recursos técnicos y económicos, los otros deben ofrecer su máxima colaboración a través de las sugerencias y la disposición para observar las normas.

### SERVICIOS MEDICOS Y PRIMEROS AUXILIOS

Ningún Programa de Control de Riesgos ha sido capaz de eliminar plenamente a estos de ahí que resulte necesario en toda organización la existencia de medios para atender en forma mediata a los lesionados. Esto supone instalaciones para primeros auxilios y adiestramiento al personal para proporcionar los mismos.

Toda empresa debiera tener un lugar destinado para el servicio médico y los primeros auxilios. Las grandes empresas que cuentan con recursos para ello, proporcionan amplios servicios preservadores de la salud, especialmente dentales, exámenes de la vista, análisis de sangre y orina, así como guías nutriciona-

les que aplican en sus propios comedores. Empero, la práctica común es que estos servicios se concretan a botiquines y prestaciones de primeros auxilios, proporcionando los demás servicios a través de las instituciones oficiales, fundamentalmente a través de Instituto Mexicano del Seguro Social.

Sin embargo, en caso de que la empresa estuviera en condiciones y dispuesta a prestar estos servicios en forma integral, se sugiere que se tomen en cuenta los siguientes elementos como esenciales para la prestación de un buen servicio:

- Contar con personal competente. Las alternativas serían contar con una enfermera titulada y de planta como mínimo o bien, seleccionar un grupo de trabajadores para capacitarlos, facilitando el tiempo necesario tanto para atender a los lesionados como para mantener en orden el dispensario.
- Local y equipo adecuado. El local debe estar acondicionado con una buena iluminación, mantenido en estado de perfecta limpieza, y con unas dimensiones mínimas de - - - - 2.30 x 3.00 metros. El instrumental mínimo que deberá existir en el, será: catre, camilla, mesa, taburete, esterilizador, botiquín, silla con apoyos para la cabeza y brazos, lámpara de látigo, lavabo, dispensador de jabón líquido, receptáculo metálico con tapa, un archivador, teléfono, mesa de tratamientos, gabinete de instrumentos, jarras, guantes de goma (estériles), tijeras, pinzas, for-

ceps, bolsas de hielo, bolsas de agua caliente, entre - -  
otras cosas.

- Organización y archivo de consulta. A menos que los proce-  
dimientos de primeros auxilios sean bién dominados, el le-  
sionado se verá afectado por las demoras y por las aten--  
ciones deficientes. Las notas de consulta son recursos de  
gran utilidad.

**ESPECIFICACIONES DE TRABAJO SOBRE MATERIALES, OPERACION Y -  
MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA Y EQUIPO, PROCESOS DE ELABORA--  
CION, MANTENIMIENTO DEL LOCAL, Y SOBRE EQUIPO DE PROTECCION  
PERSONAL.**

#### **ESPECIFICACIONES SOBRE MATERIALES**

Las estadísticas demuestran que un alto porcentaje de acci-  
entes con lesiones están relacionados con el manejo inapropiado  
de los materiales, bién sean estos materias primas, productos en  
proceso, productos semiterminados, productos terminados, desper-  
icios, etc.

El manejo de materiales es un concepto bastante amplio. Los  
medios empleados tienen que variar para adaptarse al tipo de ma-  
terial, su tamaño, su peso, frecuencia de manejo, distancia a re-  
correr con la carga, por mencionar solo algunos aspectos. Desde-

en el procedimiento serían muy negativas ya que afectarían la calidad del producto cuando no se perdieran los materiales y el tiempo y esfuerzo empleados para su elaboración; pero sobre todo el riesgo de un accidente sería inminente.

#### ESPECIFICACIONES SOBRE MANTENIMIENTO DEL LOCAL

Por último, este tipo de especificaciones se refieren al mantenimiento que debe darse a la planta en general por el deterioro que sufra debido al paso del tiempo y a las condiciones de limpieza que deben imperar en ella. En el aspecto de orden y limpieza debe observarse la premisa "un lugar para cada cosa y cada cosa en su lugar".

#### EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL

Considerando que los elementos personales de protección no disminuyen el riesgo sino que solo constituyen una última línea de defensa, es importante que la Gerencia de Seguridad e Higiene cuente con personal plenamente capacitado en la selección del equipo para cada tipo de riesgo imperante.

La misma Gerencia debe complementar su labor de una selección adecuada del equipo con especificaciones expresas y demostraciones acerca de su uso. Tanto empleadores como trabajadores-

deben estar concientes de cualquier falla en el equipo o un mínimo descuido en su uso significa la exposición directa al riesgo.

Cabe resaltar aquí la importancia de que la organización debe procurar abatir los riesgos más que buscar formas de protec--ción contra ellos.

Sin embargo, como es imposible alcanzar el 100% en el con--trol de los riesgos, lo que significaría la no existencia de los mismos, en el apéndice de este trabajo se ofrece una relación de los artículos de protección personal para cada una de las distintas partes del cuerpo humano sujetas a exposición. Su intención--básicamente es la de señalar su nombre comercial y dar una idea--general sobre sus usos.

## 4.2 ETAPA DE LA APLICACION DE UN PROGRAMA DE CONTROL DE - - CONTROL DE RIESGOS

Al igual que en la formulación, llevar a la práctica un Pro  
grama de Control de Riesgos, requiere de considerar dos clases -  
de factores: los inherentes a la aplicación y los que son pro- -  
pios de la aplicación.

Los primeros son aquellos factores que tienen una relación-  
indirecta, pero no menos importante, con la puesta en funciona--  
miento del Programa. Los segundos hacen el funcionamiento en si.

### 4.2.1 FACTORES INHERENTES A LA APLICACION

La Gerencia de Seguridad e Higiene tiene la obligación, ine-  
ludible bajo ninguna razón o circunstancia, de determinar todos-  
los posibles riesgos en la organización y de formular un Programa  
que contemple la forma de prevención de todos y cada uno de- - -  
ellos.

Puede suceder sin embargo, que la aplicación total de ese -  
Programa no pueda llevarse a cabo por alguna o varias de las ra-  
zones que a continuación se mencionan:

#### 4.2.1.1 ASPECTO FINANCIERO

El presupuesto de la compañía no debe ser limitante del cam de acción de la prevención de los riesgos, sin embargo **es** co que esto suceda. Inclusive cuando una empresa sufre, en un memento dado durante el ejercicio de sus operaciones, de problemas de liquidez, los primeros renglones que se afectan son las relativas a las prestaciones de los trabajadores cuando estas no son controladas por alguna agrupación sindical; uno de los renglones afectados en primer término es precisamente el del conrol de riesgos.

Independientemente, el *Gerente de Seguridad e Higiene*, al presentar a consideración de la alta gerencia su *Programa de Control de Riesgos*, debe asumir una actitud de vendedor profesional haciendo énfasis en lo que ofrece y no en lo que espera recibir.

La alta gerencia requiere de un incentivo para aprobar el presupuesto y en este caso el mejor es el económico. Cualquier proyecto de prevención de riesgos debe demostrar cómo la disminución de estos va a reducir los costos de operación y a mejorar la eficiencia. Generalmente resultan argumentos más convincentes las cifras de los costos directos e indirectos que las de los índices de frecuencia y gravedad.

#### 4.2.1.2 NUEVOS PROYECTOS

La existencia de nuevos proyectos puede ser causa de nuevos riesgos y/o de ampliación en grado y número de los actuales, o también, representar la solución a estos últimos. Supondremos, por el aspecto que estamos tratando, que su razón es la de mejorar las condiciones de trabajo actuales.

Lo anterior significaría que la subsistencia de aspectos tales como la falta de iluminación, deficiente ventilación, carencia de espacio suficiente para el flujo del personal y los materiales, condiciones sanitarias inapropiadas por su número y características, maquinaria y equipo en mal estado, y todos aquellos que afecten la práctica del trabajo, impediría la aplicación total del *Programa de Control de Riesgos*. Sin embargo, en virtud de estar contemplado su mejoramiento, serían tolerables siempre y cuando el tiempo requerido no excediera de un año de operaciones normales de la compañía.

#### 4.2.1.3 COORDINACION CON LOS NIVELES DE JEFATURA Y SUPERVISION

En las compañías con escasos recursos o en aquellas con departamentos que desarrollan operaciones muy técnicas, es poco probable que se pueda contar con personal capacitado ampliamente en la prevención de los riesgos. En estos casos debe existir una estrecha colaboración entre los jefes departamentales, los seccionales, los supervisores, y el personal del área de control de riesgos.

El contacto permanente que tienen los jefes y supervisores con las operaciones que se realizan en la planta así como sus conocimientos técnicos, los hacen las personas más idóneas para apoyar a la *Gerencia de Seguridad e Higiene* en su labor de análisis de los riesgos. Representan también el conducto más apropiado para transmitir al personal las disposiciones que sobre la materia se tomen en la organización.

#### 4.2.2 FACTORES PROPIOS DE LA APLICACION

La aplicación propiamente dicha, es la segunda etapa del proceso y tan vital como las otras dos. Un *Programa de Control de Riesgos* que sea la consecuencia de un análisis objetivo y razonado de las condiciones de trabajo, que contenga instrumentos de prevensión sólidamente conformados, y que cuente inclusive con el apoyo necesario de la alta gerencia tanto moral como económico, con todo esto, no podrá garantizar sus resultados si existen fallas en su aplicación. De esta manera debe tenerse una espe- cial preocupación por la forma en que son asimilados sus precep- tos sobre la prevensión de los riesgos. Al efecto, aprovechar -- los vehículos de la comunicación en forma eficiente y desarro- llar una labor permanente de educación y capacitación del perso- nal, representan los medios idóneos para asegurar el buen funcio- namiento del *Programa de Control de Riesgos*.

##### 4.2.2.1 COMUNICACION

La información que se da a los trabajadores sobre el conte- nido de los reglamentos de seguridad e higiene internos no es su ficiente para que estos se convenzan y adopten las medidas indi- cadas, en tanto no lleguen personalmente a sufrir alguna lesión. Lo anterior sería la utilización de solo una parte de la comuni- cación.

Comunicar es compartir con una o varias personas una idea, un conocimiento y/o una información, y los sentidos son los vehículos más importantes para llevar a cabo esa comunicación.

Cuando hablamos de una utilización eficiente de los vehículos de la comunicación nos referimos a que el trabajador debe entender en el mensaje la posibilidad no solo de evitar una lesión personal sino la de evitar un riesgo que de presentarse puede -- afectar a sus compañeros y a los bienes de la empresa. Si el mensaje no logra lo anterior difícilmente podrá contarse con la colaboración del trabajador.

Los medios audiovisuales (imagen y sonido) son el mejor camino para lograr la comunicación, sin embargo, no debe soslayarse el carácter ascendente y descendente de la misma. Las sugerencias que provengan de las personas más directamente relacionadas con las condiciones y prácticas de trabajo, las de los niveles operativos, son fundamentales para tener un conocimiento pleno de las mismas, sobre todo cuando la organización no posee los recursos económicos suficientes para destinar personal capacitado para esta labor.

Ahora bien, los medios audiovisuales son muy variados. Folletos, películas, exposiciones de equipo de protección personal con demostraciones acerca de la utilidad de estos, presentación de gráficas y estadísticas de riesgos y de sus efectos, carteles, pláticas individuales y de grupo, etc. La selección de los medios depende de la magnitud de los riesgos y del presupuesto - -

asignado para la prevención de los mismos, aunque generalmente - son seleccionados varios para que se refuerzen unos a otros.

#### 4.2.2.2 EDUCACION Y CAPACITACION

La educación y capacitación en materia de seguridad e higie ne son medidas que deben ser aplicadas sobre todos y cada uno de los miembros de la organización, es decir, sobre los empleados y los empleadores. Además deben tener un carácter permanente dando mayor énfasis cuando el trabajador es de nuevo ingreso.

Educar significa transmitir el cúmulo de conocimientos, nor mas y preceptos sobre una materia específica y hacer que estos - sean comprendidos. La capacitación por su parte, se refiere al - desarrollo de las habilidades a través de la práctica y el entre namiento para aprovechar esos conocimientos.

Sin embargo, la educación no debe darse solo en el trabajo- sino que debe extenderse a todo el ámbito social en el cual se - desenvuelve el individuo, incluyendo su medio familiar. Desde -- luego es en el espacio físico de la empresa donde esta puede ac- tuar directamente ya que las relaciones laborales se lo facili- tan, y debiera aprovecharse esta circunstancia para modificar -- los malos hábitos de las personas, sobre todo en el aspecto que- es tema central de este trabajo: la seguridad e higiene.

En lo que a la empresa corresponde, por lo menos obligada--

mente, esta no debe concretarse al simple análisis de la capacidad técnica del candidato a ocupar el puesto. La selección que se haga debe significar que es la persona técnica, intelectual y moralmente idonea para ello. Los análisis psicométricos (capacidad intelectual para resolver los problemas), los de personalidad (carácter, hábitos, etc.), y los de motivación (efectos psicológicos en el individuo de los medios social y familiar en que se ha desenvuelto) son instrumentos de gran utilidad en el conocimiento del verdadero potencial del individuo. Si la empresa deja de lado este tipo de mediciones no podrá explicarse más adelante aspectos tales como la inadaptabilidad del individuo al puesto o al ambiente de trabajo, su baja productividad, si podría acaso funcionar en algún otro puesto o en otra área; menos aún podrá determinar plenamente si esa contratación fué un error.

Los medios audiovisuales para establecer la comunicación son igualmente útiles para desarrollar la educación y capacitación del personal en materia de seguridad e higiene. Sin embargo es necesario reiterar la importancia de que se conozcan los rasgos de la personalidad de los individuos que integran la organización a fin de poder conformar un sistema interno de educación y capacitación y, en caso de que la organización no cuente con recursos suficientes, influir de esta manera indirecta en la modificación positiva de los hábitos de vida familiar y social.

#### 4.3 ETAPA DEL CONTROL

El instrumento básico del control es la inspección u observación. A través de esta es posible conocer el grado en que los objetivos se van cumpliendo y saber también si es necesario realizar ajustes.

Los observadores de seguridad e higiene son elementos muy valiosos para el control pleno de los riesgos siempre y cuando posean capacidad y un interés profundo para desarrollar su labor la cual consiste en realizar inspecciones ordinarias en las distintas áreas de la organización para, en primer término, determinar posibles riesgos, y en segundo, vigilar la aplicación apropiada de las normas preventivas ya establecidas.

El control de los hábitos individuales y de la aplicación de las normas y procedimientos operativos requiere algo más que una simple observación ocasional. La inspección debe hacerse en una forma programada y estructurada.

##### 4.3.1 MODO DE LA INSPECCION

La forma en que se realice la inspección tiene relación con la programación de esta. Al respecto las inspecciones deben hacerse diariamente pero no en forma rutinaria y notoria en la que resulte evidente que el observador está tomando nota de los actos del trabajador; debe tomarse en cuenta que cuando las perso-

nas no están concientes de ser observados es cuando mejor puede captarse una imagen real de su comportamiento.

Al efectuar la inspección el observador debe tomar nota de todo lo que ve, pero recuerdese que algunas de las mejoras tal vez deban postergarse por razones económicas o debido a cambios planeados (nuevos proyectos) que habrán de producirse y solucionarán el problema. Otras podrán ser condiciones pasajeras que habrán de solucionarse por sí solas.

Por otro lado, no es necesario controlar todas la prácticas de trabajo al mismo tiempo. Se puede dividir cada sector en secciones e inspeccionar una o más secciones en un momento dado dejando las demás para ocasiones subsecuentes.

El cuadro que se presenta a continuación es un modelo de como se pueden programar las inspecciones. Obviamente la programación está condicionada al proceso productivo y al tipo de equipo que se opere en cada organización.

Respecto del tiempo que requiere la labor de inspección, este depende de la magnitud del area y de la complejidad de la labor que se esté observando. En todo caso los especialistas de la materia recomiendan que este no exceda de media hora en cada - - práctica o condición de trabajo a fin de que la inspección total sea lo más amplia posible. Nosotros diríamos que el tiempo debe ser el necesario para que la observación sea lo bastante objetiva y permita diagnosticar correctamente.

# PROGRAMA DE INSPECCION

FECHA LABORES	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
PROCESOS DE TRABAJO		•		•		•				•		•				•		•		•					•		•			•	
MANEJO DE MATERIALES			•							•							•								•						•
ORDEN y LIMPIEZA			•		•			•			•		•				•		•				•		•		•			•	
TEMPERATURA ILUMINACION y AMBIENTE				•							•							•							•						
INCENDIO y EMERGENCIA						•						•							•							•					
VESTIMENTA SEGURA	•					•			•		•				•				•					•		•				•	
MAQUINARIA y EQUIPO	•		•		•			•		•	•		•		•	•		•		•			•	•	•		•			•	•
OBSERVACIONES POSTERIORES		•	•								•	•							•	•						•				•	•

#### 4.3.2 ASPECTOS DE LA INSPECCION

La estructuración de la inspección debe comprender sin excepción a todas las operaciones que se realicen en la organización. A continuación se señalan algunos conceptos como guía:

##### PROCESOS DE TRABAJO

Antendiendo a las especificaciones de los manuales de operación, debe inspeccionarse el cumplimiento cabal que de esas disposiciones tiene la obligación de hacer el trabajador. La inspección en todo caso debe procurarse que resulte inadvertida para este.

##### ORDEN Y LIMPIEZA

No hay duda de que un lugar limpio y ordenado, además de causar buena impresión, evita accidentes, influye en la moral y da por resultados una mejor producción.

##### ILUMINACION

La intensidad y distribución correcta de la luz artificial tiene un efecto directo sobre la seguridad, el estado de ánimo y

el rendimiento de los trabajadores, por lo cual debe vigilarse su adecuación.

### MANEJO DE MATERIALES

A pesar de que muchos materiales se manejan mecánicamente - siempre existirán objetos que tienen que ser maniobrados manualmente. Esta circunstancia, según estadísticas oficiales, constituyen una de las casusas más frecuentes en las lesiones. Debe vigilarse que las instrucciones sobre maniobras sean correctamente seguidas por las personas.

### MAQUINARIA Y EQUIPO

En esta caso la inspección debe desarrollarse sobre la forma en que sea operado el equipo, sobre su mantenimiento y sobre el cumplimiento que hagan de sus responsabilidades tanto los operarios como los supervisores.

### VESTIMENTA

Conociendo los procesos de operación y, en consecuencia, la indumentaria que debe usarse en cada area de trabajo, el inspector debe vigilar la utilización apropiada del equipo de protec-

ión personal.

C A P I T U L O

C I N C O

P R O B L E M A T I C A

D E L A

S E G U R I D A D

E

H I G I E N E

E N M E X I C O

*El hombre busca en la socie--  
dad comodidad, uso y protección.*

Francis Bacon.

En 1959 la Conferencia Internacional del Trabajo emitió su recomendación número 112 relativa a la salud ocupacional en los lugares de trabajo, cuyos objetivos textuales son los siguientes:

- Asegurar la protección de los trabajadores contra todo - - riesgo que perjudique su salud y pueda resultar de su trabajo o de las condiciones en que se efectúa este.
- Hacer posible la adaptación física y mental de los trabajadores, en particular su colocación en puestos de trabajo compatibles con sus aptitudes.
- Promover y mantener el nivel más elevado de bienestar físico, mental y social de los trabajadores.

Para lograr estos objetivos la propia recomendación señala el desempeño de ciertas funciones básicas:

- Llevar a cabo exámenes personales de ingreso para determinar las condiciones de salud y de adaptación de la persona y evaluar sus capacidades y aptitudes frente a los requerimientos de los puestos de trabajo.
- Realizar estudios de los puestos de trabajo para determi-

nar sus requerimientos humanos.

- Crear y mantener a través de la educación sobre la salud, la conciencia de responsabilidad frente a la propia salud a fin de preservarla y mejorarla, así como para hacer el mejor aprovechamiento de los servicios de asistencia médica.
- Establecer un sistema técnico de prevención de riesgos. - (PROGRAMA DE CONTROL DE RIESGOS).
- Desarrollar en forma permanente acciones de asesoría y -- promover la consulta por parte de los trabajadores.

Desafortunadamente esta recomendación es poco atendida en la gran mayoría de los países en que, como en México, son muy pocas las empresas que cuentan con este tipo de servicios. Por ello la Conferencia Internacional del Trabajo emitió una nueva recomendación en 1970 en la que resalta la urgente necesidad de adoptar los programas de salud ocupacional en las empresas, como requisito indispensable para elevar la productividad (sic), y señala la negligencia de las empresas frente a la salud de los trabajadores, lo cual pone en peligro la consecución de sus metas de desarrollo.

En el plano de las diversiones psicológicas, la actitud es en función del interés particular. Se realiza tal o cual acto en

una determinada forma según lo que se espere obtener de ello. Si el resultado puede no garantizar el esfuerzo invertido entonces no se lleva a cabo la acción. Esta lógica un tanto simplista de la conducta individual es aplicable también a la dinámica toda de la sociedad, en todos sus ámbitos y a todos los grupos que la conforman, y en base a lo anterior considero que la insuficiencia en la aplicación de las medidas preventivas de riesgos que se da en las empresas tiene dos motivos: uno principal, referente a que cada una de las dos partes afectadas en primer término (trabajadores y patrones) no asumen la actitud responsable que les corresponde, y otro colateral, que se refiere al deficiente control oficial (gubernamental) que se ejerce sobre la aplicación que se lleva a cabo en las empresas de las disposiciones legales.

Intentaré definir en forma consisa las causas de esas actitudes pasivas e irresponsables.

#### ACCION OBRERA

El trabajo es un componente esencial en la vida del hombre. Por diversos aspectos influye fuertemente en la personalidad de los individuos determinando en muchas ocasiones las características de su desenvolvimiento social. No es el factor principal que establece las condiciones psicológicas de la persona, pero tampoco puede negarse el papel tan importante que juega en ello.

Los sistemas administrativos y de producción en una sociedad de economía de mercado como la nuestra se encuentran diseñados de la manera que mejor satisfagan el principio fundamental de obtener el mejor resultado con el menor esfuerzo posible (mejor esfuerzo para el sistema, no para la persona). Estos sistemas, o subsistemas de un sistema social y económico clasista por naturaleza, obstruyen la conciencia del individuo y lo condicionan hacia el propósito básico de producir.

En la introducción del presente trabajo señalamos que el hombre ha demostrado a través de su historia poder para alcanzar lo que se propone, sin embargo, de no contar con una preparación básica jamás podría demostrar esa capacidad. La educación es fundamental para la mejor ejecución de las actividades. La educación debiera ser una condición innata de las personas; estas debieran venir a la vida con el derecho a la educación y con una confiabilidad de cien por ciento de que van a disfrutar de ese derecho. Un hombre sin educación es muy probable que decaiga en la lucha que tiene que sostener con la vida. Un hombre sin educación está desprovisto de la capacidad de razonar y plantear mejores alternativas para el sistema y para su propia vida.

Las personas no pueden avocarse exclusivamente a la ejecución de sus funciones operativas. Deben ser preparados teóricamente y prácticamente en las modalidades que vayan sufriendo los procesos de operación además de hacerles conscientes de las implicaciones de la labor que desarrollan tanto en términos de productividad como en cuestiones de seguridad e higiene personal y de la

organización toda.

En el año de 1979 la Ley Federal del Trabajo tuvo una adición muy importante: la capacitación y el adiestramiento de los trabajadores.

Por medio de este agregado los patrones tienen la obligación de proporcionar a sus trabajadores la capacitación necesaria para que estos eleven su nivel de vida y productividad. Los objetivos de la capacitación se encuentran comprendidos en el artículo 153-F y se refieren básicamente a:

- Actualizar y perfeccionar los conocimientos y habilidades del trabajador, en sus actividades, así como proporcionar la información sobre la nueva tecnología.
- Preparar al trabajador para ocupar una vacante o un puesto de nueva creación.
- *Prevenir los riesgos en el trabajo.*
- Incrementar la productividad.
- En general, mejorar las aptitudes del trabajador.

Lo anterior amplía los fundamentos legales en los cuales --

Los trabajadores deberían apoyarse para hacer valer sus derechos. No lo hacen así y, a fuerza de ser honestos, debemos reconocer que es debido al mal hábito que tiene el trabajador mexicano de que todo le es dado y de que sea el paternalismo gubernamental quien le resuelva todos sus problemas. Ante una negativa patronal es aceptable la intervención del gobierno como elemento conciliatorio, pero los trabajadores deben crear sus propias organizaciones apolíticas, principalmente a nivel empresa, que reivindiquen su derecho a un lugar de trabajo de condiciones humanamente aceptables.

Los trabajadores han de olvidarse de la idea cretina de que es el patrón el único obligado a actuar para prevenir los riesgos. Deben entender que esta es una responsabilidad compartida. El contacto directo que tienen con las condiciones físicas de trabajo así como sus conocimientos técnicos acerca de las labores que realizan, los hacen las personas mayormente capacitadas, dentro de su centro de trabajo, para entender los riesgos que prevalecen y poder sugerir las medidas de control más apropiadas. Solo es cuestión de que quieran aprovechar esa circunstancia.

#### ACCION PATRONAL

Los patrones que no se preocupan por exceder los requerimientos legales, usualmente justifican su posición con alguno o

unos de estos tres argumentos:

- Los problemas familiares y comunitarios no interesan a la empresa.
- Consentir a los trabajadores los debilita y los hace dependientes.
- Las actividades para el bienestar son extravagancias de poca garantía para una organización económica.

Existe otro argumento que las direcciones de las empresas utilizan con demasiada frecuencia durante las revisiones contractuales, principalmente en las medianas y pequeñas, si las demandas obreras no se concretan a meras revisiones salariales y de prestaciones menores. Este es: "Las empresas no pueden constituirse en una isla y desligarse de las condiciones del mercado; las demandas deben formar parte de un movimiento reivindicatorio de la clase obrera a nivel nacional". Naturalmente que existen excepciones, pero incluso para estas, cualquier transacción que haga en pro del bienestar de los trabajadores parece que debe ser un precio barato.

Independientemente de las particularidades de cada organización, las preocupaciones principales de sus directivos debieran-

er: seguridad, calidad y producción, respectivamente. Los directivos deben asumir con responsabilidad el conocimiento de todos los efectos de un riesgo de trabajo. No solamente se incurre en gastos médicos, indemnizaciones y daños a la propiedad (ver la ley del 1 x 4, párrafo 1.3, capítulo 1).

Se ha descrito a la seguridad e higiene como una responsabilidad de todos, pero en la práctica la responsabilidad específica de cada uno de los involucrados está bien definida. La acción patronal debe responder a la obligación compartida con los trabajadores de desarrollar una buena comunicación, y a las obligaciones unilaterales que le corresponden de proporcionar un medio ambiente de trabajo apropiado, vigilar el aprovisionamiento oportuno y adecuado de las herramientas de trabajo y de equipo de protección personal requerido, así como del mantenimiento del equipo y de las instalaciones, establecer programas de capacitación y adiestramiento permanentes para todos los niveles de la organización y formar un cuerpo dentro de la estructura administrativa que en colaboración con los representantes de los trabajadores se aboquen a la tarea de analizar los riesgos ocurridos y establezcan normas para su prevención.

Los sistemas de prevención de riesgos no pueden ser privados de las grandes empresas ni su eficacia cuestionable. Las empresas medianas y pequeñas no pueden argumentar falta de recursos para realizar inversiones en materia de seguridad e higiene ya que los requerimientos son mínimos si se toma como base la productividad y más aún si se toma como base la producción y el volu-

en de ventas efectuadas.

El apoyo legal y la capacidad técnica de los trabajadores son dos factores que deben ser mayormente aprovechados por las direcciones de las empresas a fin de prevenir integralmente la ocurrencia de riesgos en el trabajo. Sin embargo, debe evitarse la idea equivocada y por desgracia predominante, de que mediante ciertas concesiones benevolentes puede controlarse la motivación de los trabajadores. Las inversiones para la prevención de los riesgos no pueden tener como motivo solo la exigencia legal ni mucho menos la intención del soborno psicológico. Debe procurarse el equilibrio satisfactorio de los intereses económicos de la organización y de los particulares de los individuos.

#### ACCION GUBERNAMENTAL

El carácter de motivo colateral de la acción que lleva a cabo el gobierno no disminuye en forma alguna la importancia que tiene en la prevención de los riesgos de trabajo.

En su papel de rector de las relaciones que se dan entre los componentes de la sociedad mexicana, sean estas a nivel individual o de grupo, el estado tiene la obligación de emitir normas que rijan dichas relaciones y de vigilar que estas se cumplan fielmente aplicando sanciones cuando no suceda así. Desafortunadamente el burocratismo y la incapacidad aunadas a la corrup

ción dan una muy mala imagen de los funcionarios públicos encargados de realizar esas funciones.

Repetimos que la inspección debe basarse en un programa y ser ejecutada por personas con preparación técnica y legal para que puedan evaluar objetivamente las condiciones de trabajo que privan en las organizaciones.

Las funciones que en teoría deben realizar los inspectores de trabajo en México, pueden clasificarse en cuatro grupos:

#### I) FUNCIONES DE VIGILANCIA

Consiste en verificar mediante visitas a las empresas que en estas se cumplan las normas laborales aplicables, y en ordenar las medidas necesarias. Los aspectos que deben vigilarse son: salarios, jornadas laborales, prestaciones, contratos de trabajo y las condiciones de seguridad e higiene bajo las cuales los trabajadores deben prestar sus servicios.

#### II) FUNCIONES DE ASESORIA

Esta es la función a la que menos atención se le presta en la práctica. Consiste en ayudar a las partes del proceso productivo mediante la orientación técnica para mejorar los sistemas de trabajo y la aplicación de normas legales. En esta función de

bieran tomar parte inspectores especialistas y asesores calificados quienes, a petición de las partes, realizarían un estudio -- técnico y resolverían las dudas que les fueran planteadas. Deberían además, ofrecerse pláticas de orientación y capacitación en los centros de trabajo.

### III) FUNCIONES DE INFORMACION

El acceso que los inspectores tienen a los centros de trabajo y a la documentación de las empresas los convierte en fuentes importantes de información para aquellas autoridades del trabajo encargadas de establecer programas económicos en las diversas - áreas de la industria a fin de promover su desarrollo.

### IV) FUNCIONES DE DIFUSION

Más que de los inspectores, esta es una función de la Dirección General de Inspección Federal del Trabajo. Se trata de una labor preventiva que debe cumplirse a través de seminarios en -- los que participen representantes de todos los sectores públicos y privados relacionados con la materia, programas pilotos de -- orientación, elaboración de carteles y folletos, etc. El objetivo es el de difundir las normas, técnicas, procedimientos y principios de la seguridad e higiene que permitan prevenir los riesgos en el trabajo.

El elemento básico y punto de partida para calificar las -- condiciones de trabajo en las empresas es la inspección que llevan a cabo las autoridades oficiales, pero esta labor debe ir -- más allá de la práctica común de supervisar simplemente aspectos como las condiciones sanitarias, equipo personal de protección, ventilación, maquinaria y herramientas, entre otros.

Insistimos en que el trabajo y el medio en que labora el individuo influyen fuertemente en su personalidad. Entre trabajo y descanso el individuo dispone de dos terceras partes de su tiempo, que visto desde la perspectiva de que sus labores las desarrolla normalmente durante el día, esto reduce aún más su tiempo para convivir con su familia y el grupo social en que se desenvuelva. Agreguemos a lo anterior que la sociedad ofrece a las -- personas situaciones que impulsan mayormente su automatización, -- que le restan visión sobre la comunicación que debe mantener con su grupo de trabajo desvirtuandola en forma de pasarratos con -- los que pretende aliviar la tensión que le provocan esas situaciones sociales a que hicimos mención (carestía de la vida, inseguridad en el trabajo, stress, etc.). Toda esta amalgama de factores tienen sus efectos en la personalidad del individuo y las estadísticas lo comprueban atribuyendole un alto porcentaje como causas de accidentes a los actos inseguros de las personas. Desde luego, nadie quiere autodestruirse; por lo menos nadie en forma conciente.

La inspección debe abarcar el análisis de los factores tanto objetivos como subjetivos del trabajo. Esta debe ser desarro-

llada por personas con capacidad para vigilar el aspecto técnico y por personas con conocimientos profundos de las ciencias del comportamiento que evalúen las condiciones anímicas de las personas, y en este sentido nos referimos a los componentes de todos los niveles de la organización. Posteriormente, las conclusiones y sugerencias deben ser puestas a disposición de la dirección de la empresa a fin de que sirvan de base para que esta estructure sus propios programas para el control de los riesgos.

C O N C L U S I O N E S

La conservación ocupará el lu  
gar del desperdicio; el propósito-  
ocupará el lugar de los accidentes;  
la técnica preventiva ocupará el -  
lugar de la técnica curativa.

H. G. Wells.

Quizás la esperanza más grande de llegar a una disminución real de las lesiones, muertes y de los daños materiales causados por los accidentes y enfermedades del trabajo radica en el interés y participación que muestren en las actividades de seguridad e higiene las organizaciones de los trabajadores. Estas deben incrementar en forma progresiva sus acciones en pro de unas mejores condiciones de trabajo, sobre todo mediante la constitución de las Comisiones Mixtas de Seguridad e Higiene, y buscando conseguir con ello la doble finalidad de promover el interés de todas las personas en el control efectivo de los riesgos y alcanzar un mayor conocimiento sobre la materia, así como transformar la actual actitud pasiva de las personas en una preocupación activa. Las organizaciones sindicales, con sus millones de miembros y su indudable fuerza política, podrían hacer mucho al respecto siempre y cuando sus acciones se basen en una valoración serena y objetiva de las circunstancias y necesidades prvalecientes en los centros de trabajo, y a menos que todas y cada una de las hostilidades y prejuicios existentes entre los participantes se queden en el olvido.

El deseo de todos los empresarios de reducir al mínimo las indemnizaciones y gastos médicos es lógico y, más aún, loable, - solo que debe ser una finalidad con una perspectiva más amplia - que la común. No puede ser el interés económico el único que motive las acciones en pro del control de los riesgos laborales. - La dirección de la empresa debe aceptar la enorme responsabilidad que le corresponde en la seguridad e higiene, y establecer los métodos que sean necesarios para ello tales como la salva-

guarda o protección de la maquinaria y equipo, mantenimiento de las instalaciones, abastecimiento oportuno y adecuado del equipo de protección personal, acciones de educación capacitación y - - adiestramiento de las personas, sistemas de comunicación e inspección, servicios médicos y de primeros auxilios, todo ello comprendido dentro de un *Programa General de Control de Riesgos*.

Por otra parte, el aspecto de las relaciones humanas es fundamental para alcanzar cualquier propósito en el que se tenga -- que trabajar en grupo. Para alcanzar un alto nivel tanto en cuestión de productividad como en el de la seguridad e higiene en el trabajo, es indispensable considerar todos los factores de las - relaciones interpersonales. La época del artesano en que cada -- uno trabajaba individualmente, es cosa del pasado. El desarrollo tecnológico y de los sistemas productivos y de administración -- exigen que se haga la contemplación antes referida de todos y cada uno de los factores relacionados, a fin de llegar a estructurar un sistema que integre la voluntad, la capacidad y la habilidad de los individuos en un propósito común y donde los resultados sean favorables a todos.

Por último, debe decirse que si los patrones y los trabajadores logran unificar su interés en el nivel requerido, podrán - disminuirse los problemas de seguridad e higiene ya que persisten básicamente debido a las actitudes personales más que a las ca--racterísticas de los objetos de trabajo.

A P E N D I C E

E Q U I P O

D E

P R O T E C C I O N

P E R S O N A L

La mayor dificultad que encierra el uso del equipo de protección personal estriba en que con ello nada se hace para eliminar o reducir la probabilidad de ocurrencia de un riesgo, ya que solo constituye una barrera entre este y la persona. La falla en el equipo de defensa significaría una exposición inmediata al peligro.

Existen varias causas que afectan la efectividad de los equipos de protección personal. Principalmente tenemos la compra incorrecta (están diseñados para un tipo de protección específica), el uso inapropiado por parte del trabajador, y la sustitución a destiempo.

Por otra parte, a las personas que tienen la responsabilidad de elegir los equipos de protección personal se les presentan interrogantes como las siguientes:

¿Cuál es el mejor producto disponible?

¿Necesito el mejor, o podría servir al propósito uno de menor calidad?

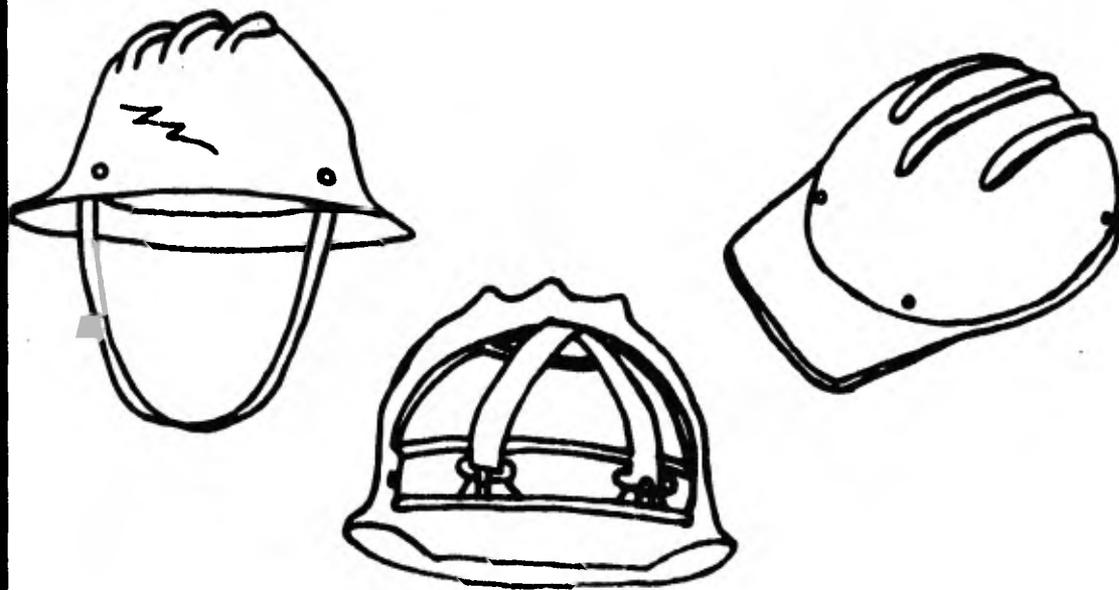
¿Es costeable en su precio y mantenimiento el producto seleccionado?

Responder a las anteriores preguntas es cuestión de la capacidad, habilidad y experiencia del propio responsable de la selección de los productos.

Se presenta a continuación en una forma muy somera los elementos esenciales de protección personal para las distintas partes del cuerpo.

### PROTECCION DE LA CABEZA

Los daños a la cabeza revisten especial importancia en ciertos tipos de industrias como las de la construcción y las mineras donde los trabajadores están expuestos a recibir golpes de objetos que caen sobre de ellos. La posibilidad de eliminar la

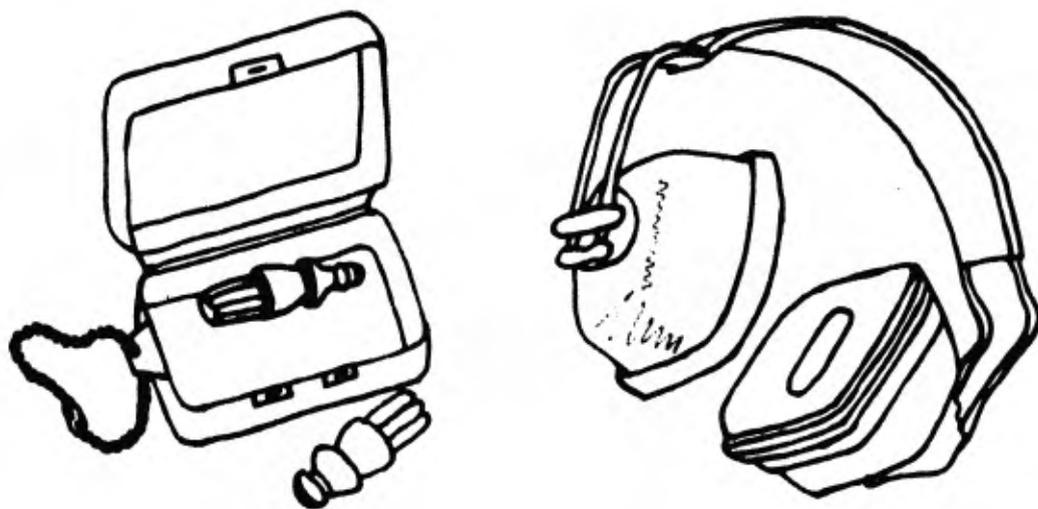


protección radica en el uso constante y estricto de los llamados "sombreros duros" o "casco". Los hay diseñados contra golpes ligeros y contra altos impactos obviamente no frecuentes. También los hay contra altos voltajes. Sus formas son del tipo cazador y

y del tipo cachucha.. Los materiales comunmente utilizados en su fabricación son el aluminio, el plástico y la fibra de vidrio.

### PROTECCION DE LOS OIDOS

El ruido puede ser peligroso o desagradable por lo que debe procurarse su disminución al máximo. Las medidas pueden ir desde el rediseño de la planta, la sustitución o modificación de los procesos de producción, el aislamiento de la maquinaria y de los procesos ruidosos. Como último recurso está el empleo de protec-



tores auditivos.

Aunque no se ha fijado un nivel preciso de sonidos que cause daños a los oídos se considera que el nivel de tolerancia pro

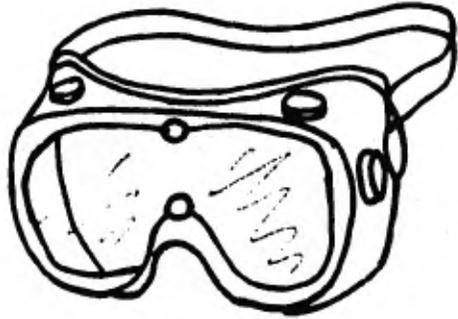
media los 85 a 95 decibeles. Las personas que estén expuestas a niveles más elevados durante periodos prolongados deben usar protectores en los oídos.

Los modelos más usuales son los del tipo "tapones" y los -- del tipo "copa" u "orejeras".

La disminución del ruido en los primeros, oscila entre los- 20 decibeles, y en los segundos, al rededor de los 42 decibeles. Los materiales en ellos empleados son básicamente hule y plásti- co.

## PROTECCION DE LOS OJOS

Muchos de los protectores de los ojos están integrados a -- los protectores del rostro. Existe sin embargo, la necesidad en-



multiples empresas de disponer de protectores aislados para los - - ojos.



Tal vez en estos se de la ma yor variedad ya que existen desde los tipos "espejuelos" sencillos, "contra alto impacto", "contra ca lor", "contra radiaciones lumi no- sas", con "cristales endurecidos", "cristales blandos", "cristales - oscuros o claros", con o sin "pro tección", con o sin "ventilación". Existen tipos "contra polvo", - -

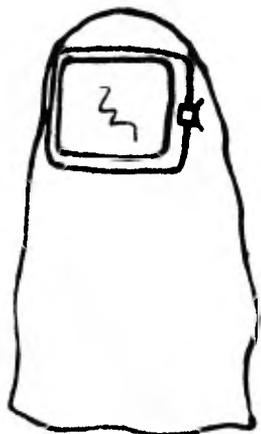
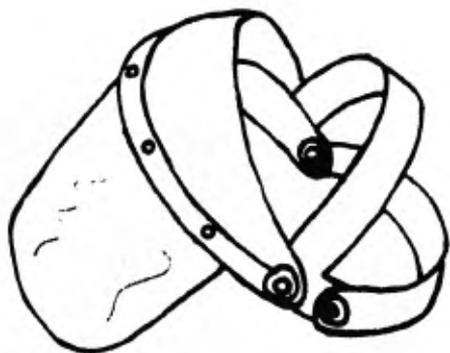
"contra salpicaduras de sustancias químicas". Existen los llama dos "monogafas o monogogles" "simples" "de visión panorámica", "contra gases" y "contra polvos".

Los materiales usualmente empleados en su fabricación son - el plástico, el vidrio y el acero.

## PROTECCION DEL ROSTRO

La protección del rostro debe basarse en una consideración amplia del tipo y grado de riesgo. Los tipos de los protectores

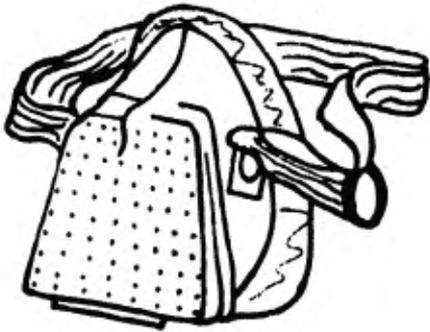
son variados: cubiertas o escudos de mano, pantallas, yelmos y escafandras. Sus diseños son contra altas temperaturas o muy bajas, contra radiaciones, golpes, deslumbramientos. Los materiales empleados en su fabricación y según el uso al que se le va a destinar son por lo común el aluminio, el plástico, la tela de asbesto de algodón y la de asbesto aluminizado.



## PROTECCION RESPIRATORIA

Los dispositivos de protección respiratoria están proyectados para purificar el aire que se inhala, o para abastecer de el a quien los usa.

Sus diseños son contra polvo neblina, gases orgánicos, humos - metálicos y otros.



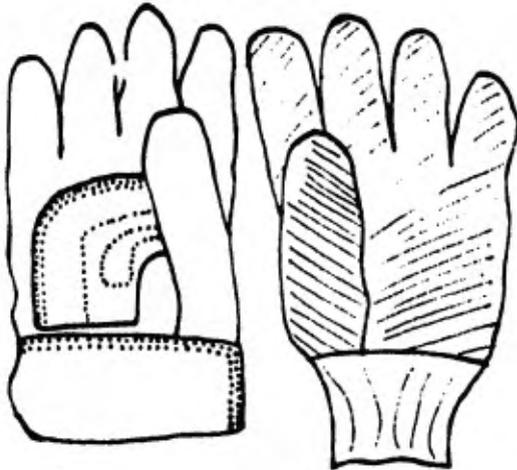
Los hay del tipo "mascarilla" (cubren solo la nariz), "máscara" (cubren la totalidad del rostro), "medias mascarillas" (cubren nariz y boca), "con o sin cilindro de aire integrado".

Normalmente están hechos con plástico, tela de algodón y acero.

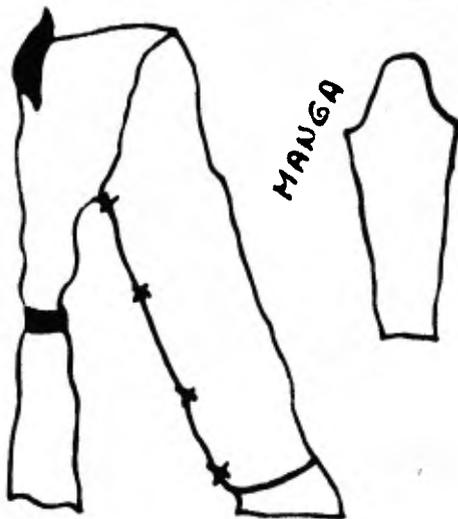


## PROTECCION DE MANOS Y BRAZOS

La protección a las manos y brazos es muy necesaria no solo para evitar lesiones incapacitantes o invalidantes sino para evi



tar una serie de daños menores -- que se presentan comúnmente. Las manos y brazos están siempre en contacto directo o muy cerca del objeto o material que se está trabajando o manejando de ahí que la diversidad de tipos de protección sea bastante amplia.



El protector más común es el llamado "guante" y las denominadas "mangas".

Sus materiales de fabricación son seleccionados según el uso al que se van a destinar, es decir, existen productos que protejen contra altas temperaturas e inclusive contra el fuego mismo, contra filos o puntas, contra acidos, aceites y disolventes, contra chispas y rociaduras.

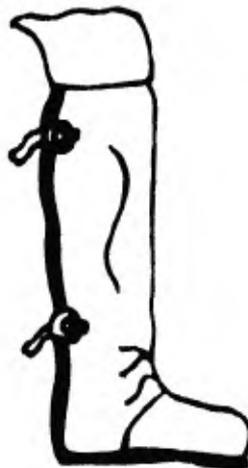
Los materiales usados en la fabricación de este tipo de productos son normalmente la tela de algodón, el cuero o vaqueta, la tela de asbesto de algodón y aluminizado, grapas, hule, neopreno. Sus diseños comunes son el guante, guanteleta y mitones.

## PROTECCION DE PIES Y PIERNAS

Dependiendo del riesgo que se quiera evitar, los pies y - -  
piernas pueden protegerse con elementos parciales o totales, es-  
tos últimos que abarcan desde la-  
cintura hasta los pies.



Los diseños comunes son los-  
zapatos, las polainas o perneras.  
Su utilidad estriba en que prote-  
gen contra caídas de objetos, al-  
tas tensiones, fenómenos climato-  
lógicos como la lluvia y el frío,  
contra chispas, la humedad, entre  
otras. Los materiales frecuente-  
mente utilizados en su fabrica- -  
ción son el cuero, el hule, la te-  
la de algodón y el acero.



POLAINA

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

ADMINISTRACION DE PERSONAL, Paul Pigors & Charles A. Myers. 1975. Cecsá. México.

2. BOLETINES DE SALUD, SEGURIDAD E HIGIENE, Dirección General de Medicina y Seguridad en el Trabajo. Secretaría del Trabajo y Previsión Social. 1981. México.
3. BOLETIN DE SEGURIDAD INDUSTRIAL NO. 32, Dirección de Seguridad Industrial. Petroleos Mexicanos. 1982. México.
4. CATALOGO DESCRIPTIVO DE ROPA Y EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL, Dirección de Seguridad Industrial. Petroleos Mexicanos 1982. México.
5. CONDICIONES DE TRABAJO. CUADERNOS DE MEDICINA, SEGURIDAD E HIGIENE, Dirección General de Medicina y Seguridad en el Trabajo. Secretaría del Trabajo y Previsión Social. Volúmenes 1981. México.
6. GUIA PRACTICA DE SEGURIDAD E HIGIENE, CONCEPTOS E INTEGRACION DE LAS COMISIONES MIXTAS DE SEGURIDAD E HIGIENE, COMUNICACIÓN, Dirección General de Medicina y Seguridad en el Trabajo. Secretaría del Trabajo y Previsión Social. 1981. México.

7. HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL. LA SALUD EN EL TRABAJO, Humberto Lazo Cerna. 1981. Editorial Porrúa. México.
8. INTRODUCCION A LA HIGIENE INDUSTRIAL, J.J. Bloomfield. 1964. León, España.
9. LA SEGURIDAD INDUSTRIAL. SU ADMINISTRACION, Grimaldi & Sionds. 1981. Representaciones y Servicios de Ingeniería, Sociedad Anónima. México.
10. LEY DEL SEGURO SOCIAL, 1981. México.
11. LEY FEDERAL DEL TRABAJO, 1981. México.
12. PSICOLOGIA INDUSTRIAL, Laurence Siegel. 1979. Cecsá, México.
13. PRACTIGUIA, Consejo Interamericano de Seguridad. 1981. Estados Unidos de América.
14. ¿QUE ES EL HOMBRE? INTRODUCCION AL ESTUDIO DE LAS CIENCIAS-SOCIALES, Benjamín Arredondo Muñozledo. 1976. Editorial Porrúa Hnos. y Cia. México.
15. REVISTA SEGURIDAD. Celanese Mexicana, Sociedad Anónima. - 1981. México.
16. SEGURIDAD INDUSTRIAL, Roland P. Blake. 1979. México.