

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES ACATLAN

LA SEGURIDAD SOCIAL - LA ERGONOMIA Y  
LOS RIESGOS DE TRABAJO

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE :  
LICENCIADO EN DERECHO PRESENTA:

ROSA MARIA PATRICIA MONROY CALETTI

ACATLAN, ESTADO DE MEXICO

1983



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

Todo el material contenido en esta tesis 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.

PROFESOR ASESOR DE TESIS :

LIC. MIGUEL ANGEL LOPEZ MASTACHE

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

México enfrenta una serie de situaciones extremas como son: ser un país árido y a la vez de exuberante vegetación con grandes zonas montañosas e inmensas planicies, nación de antigua historia y tradición, país en vías de desarrollo con un panorama angustioso en cuanto al crecimiento de población. Con una industria moderna que genera un gran número de padecimientos propios de naciones industrializadas y contando con empresas propias de naciones en subdesarrollo. País en el que se ha elevado a rango Constitucional el Derecho a la Protección de la Salud y que, sin embargo, el Estado ha concentrado sus esfuerzos en la atención a los sectores más productivos de la sociedad reforzando los recursos de las instituciones encargadas de atenderlos, creando una barrera para el acceso a los servicios de seguridad social a la población marginada, que en muchas ocasiones no pueden hacer uso ni siquiera de los servicios de beneficencia pública por no poder pagar las llamadas cuotas de recuperación.

Aunque en los últimos años, la población derechohabiente de instituciones de seguridad social ha aumentado considerablemente y ha visto mejoradas las prestaciones o o torgadas por las mismas, lo cierto es que la cantidad de personas que no tienen acceso a la seguridad social es enorme, haciendo inoperante el ejercicio del derecho a la protección de la salud.

México en medio de una profunda crisis en la producción de alimentos, cuya solución no se vislumbra a corto plazo y la desigualdad en la distribución y consumo de lo poco que se produce y de lo que se importa, tiene como resultado una sociedad que en su gran mayoría se encuentra desnutrida. Aunado a esto, el nivel tan bajo de instrucción y educación de la mayoría de los mexicanos, además -

de su idiosincracia y sus características antropométricas y, desde luego, la necesidad que se tiene de importar maquinaria y equipo industrial que se requiere y que ha sido diseñado para ser operado por trabajadores con características diferentes, origina que México tenga un alto índice de accidentes y enfermedades de trabajo.

La producción de las enfermedades y los accidentes de trabajo afecta en gran proporción la vida del trabajador, principalmente en los aspectos moral y económico, -- pues aunque nuestra Constitución Política y la Legislación Laboral lo protegen obligando al patrón a prevenir los riesgos, y las instituciones de seguridad social lo amparan al indemnizarlo o pensionarlo cuando llega a sufrirlos, sus ingresos económicos se ven disminuidos y con ello se originan conflictos emocionales en él al no poder brindar a su familia la misma protección. Las empresas también se ven afectadas tanto por los costos directos como por los indirectos y por el aumento en el pago de las primas de seguro. Al país le afectan los riesgos de trabajo al originar inválidos y disminuir el personal calificado con que cuenta.

Para la importante tarea de la prevención de los riesgos de trabajo se trata de incorporar a la Ergonomía, cuyo beneficio consiste en asegurar que no se expondrá al trabajador para que efectúe trabajos peligrosos a su salud o que representen riesgos a través del tiempo. Las disciplinas que integran la Ergonomía persiguen un fin común: facilitar la adaptación del trabajador a su puesto y del medio de trabajo a las necesidades y capacidad del mismo. Encontrando condiciones adecuadas de salud, higiene y bienestar que permitan alcanzar, no sólo mayor productividad, sino también la liberación del potencial físic

co y mental del trabajador; del trabajo pesado, arriesgado, monótono, para dejar salir sus habilidades de creatividad, entusiasmo, iniciativa, aspiraciones y realización.

CAPITULO I  
ANTECEDENTES HISTORICOS

ANTECEDENTES HISTORICOS  
DE LA  
SEGURIDAD SOCIAL

Son necesidades elementales de todo ser humano la salud, habitaci3n, alimentaci3n, seguridad, educaci3n y trabajo. Como consecuencia se es libre para trabajar y sa--tisfacer dichas necesidades, sin embargo al no ser propietario de las riquezas, sino 3nicamente de la fuerza de --trabajo, el trabajador deber3 someterse a las condiciones que imponga quien sea propietario de la primera, esta si--tuaci3n coloca al trabajador en estado de inseguridad. - Para esto existe la Seguridad Social, como instrumento de pol3ticas de bienestar y como mecanismo que conserva y reproduce la fuerza de trabajo, brinda condiciones labora--les y de vida con las que se satisfacen las necesidades -b3sicas de los trabajadores.

"La Seguridad Social tiene por obejto crear, en beneficio de todas las personas y sobre todo de los trabajadores, un conjunto de garant3as contra ciertas contingen --cias que pueden reducir o suprimir su actividad o bien imponerles gastos suplementarios.

Entre los objetivos de la Seguridad Social se encuentran:

a) La cobertura(m3s o menos completa) de los gastos, o la reparaci3n (m3s o menos completa) de las consecuen--cias que trae consigo la realizaci3n de las contingencias previstas, en la medida que estas tienen como resultado -la alteraci3n del nivel de vida de los individuos.

b) La prevenci3n, o sea las medidas destinadas a evitar la aparici3n de las contingencias que pueden traer danos f3sicos o econ3micos a las personas.

c) Por último, cuando no se puede evitar que se altere la capacidad de ganancia del individuo, conviene proporcionarle los medios para encontrar una actividad compatible con su estado físico y su capacidad intelectual". -  
(1)

En términos generales, la Seguridad Social es objeto de un conjunto de disposiciones legislativas o reglamentarias que definen los derechos de las personas protegidas y las obligaciones de las mismas, así como de las empresas; comprendiendo la prevención de contingencias y en caso de sufrirlas, la reparación o la readaptación del trabajador. Aunque estos son los objetivos principales, no son todos, ya que hoy en día la Seguridad Social comprende más prestaciones, las que comentaremos más adelante.

Al analizar la historia de la Seguridad Social nos percatamos que es una transferencia progresiva que la responsabilidad o de la protección social de los individuos, a personas o a grupos más fuertes y con una especialización gradual. Es la síntesis de esfuerzos múltiples tendientes a corregir las consecuencias de los mecanismos económicos, para adaptar los recursos de los individuos o de las familias a sus necesidades, tomando en cuenta circunstancias que pueden afectar estos recursos.

---

(1) Netter Francis. La Seguridad Social y sus Principios. p. 9 Instituto Mexicano del Seguro Social. Ed. 1982. México.

El acontecimiento más importante de la historia contemporánea lo constituye la llamada Revolución Industrial. La utilización de las máquinas modificó, en lo fundamental, la técnica industrial, los medios de comunicación y de transporte, la organización comercial, los usos, las costumbres y las condiciones generales de la existencia diaria en la sociedad europea de los siglos XVIII y XIX.

Inglaterra fue el primer país europeo en sentir sus efectos. El movimiento comenzó hacia la mitad del siglo XVIII y en el curso de setenta u ochenta años, la transformó de un país agricultor a un país industrial, con extenso comercio exterior.

La profunda transformación de la técnica industrial no se limitó a Inglaterra, ni se detuvo en la primera mitad del siglo XIX. Desde 1800, aproximadamente, se extendieron las formas industriales de producción, primero a Francia y a Alemania, y hacia fines del siglo a Rusia, a los Estados Unidos de América y a otras naciones.

"Alrededor de 1760, una ola de pequeños instrumentos destinados a facilitar el trabajo inundó a Inglaterra". -

(2)

Las máquinas habían cambiado fundamentalmente las condiciones del trabajo y sustituido el tradicional trabajo doméstico y manual, por el fabril y mecánico. Los an-

---

(2) Ashton T.S. La Revolución Industrial. p. 72. Fondo de Cultura Económica, 2a. Ed. 1931. México.

tiguos artesanos, dueños de su propio taller, de las materias primas y de los artículos manufacturados, habían desaparecido. Los nuevos no podían adquirir las máquinas por ser demasiado caras y también eran demasiado complicadas para que pudieran ser instaladas en sus casas; tampoco podían resistir su competencia. Aparecieron los capitalistas, poseedores de los bienes de capital necesarios para instalar grandes industrias, adquirir las materias primas y pagar los salarios de los obreros.

Su riqueza se acrecentó rápidamente, hecho que les confirió gran poder político, y participaron activamente en las gestiones gubernativas. Paralelo a ello se desarrollaba una numerosa clase obrera fabril o proletariado industrial.

"La Revolución Industrial fue asunto no sólo de tecnología sino también de economía: consistió en cambios en el volumen y en la distribución de la riqueza, a la vez que los métodos por los cuales dicha riqueza se dirigió hacia fines específicos". (3)

Por primera vez los niños y las mujeres fueron empleados en gran escala fuera de sus hogares y durante un número excesivo de horas. Se estima que, cuando menos, tres cuartas partes de los trabajadores de las fábricas de algodón eran mujeres y niños, los cuales manejaban la-

---

(3) Ashton T.S. op. cit. p. 112.

mayor parte de las máquinas. Las horas de trabajo en las factorías eran excesivas y los jornales extraordinariamente bajos. El trabajar doce o quince horas diarias no era cosa rara incluso para niños menores de catorce años. Las leyes higiénicas más elementales eran ignoradas. Los dispositivos de seguridad desconocidos.

"La historia de los aprendices de fábricas es una de las más deprimentes que puedan narrarse en éste período. Los niños, algunos no mayores de siete años, se veían obligados a trabajar durante doce o quince horas diarias, 6 días por semana. Como han dicho muy bien el señor y la señora Hammond, "sus jóvenes vidas se empleaban, en el mejor de los casos, dentro de la monotonía de un trabajo rutinario, en el peor, en un infierno de humana crueldad".

(4)

Así los trabajadores quedaron a merced de la clase patronal, hasta que sus organizaciones estuvieron en condiciones de defenderlos y servirles de instrumento para contratar colectivamente las condiciones de trabajo.

A fines del siglo XVIII se produjeron los primeros levantamientos obreros, que reclamaban la prohibición de las máquinas y al no lograrlo las destruían, pues veían en ellas las causas de sus males. Pero simultáneamente surgieron cajas de ayuda mutua y clubes obreros, que -- practicaban la solidaridad proletaria obrera y más tarde, los primeros sindicatos, nacidos de la necesidad de orga-

---

(4) Ashton T.S. op. cit. p. 134, 135.

nizar las huelgas.

Los primeros sindicatos de Gran Bretaña fueron declarados ilegales por las leyes; los trabajadores por ello, formaban organizaciones clandestinas para discutir las posibilidades de una acción conjunta, que permitiera mejorar las condiciones de trabajo. Desde principios del siglo XIX en adelante, los sindicatos empezaron a constituirse con carácter permanente, sin embargo carecían de fuerza y estabilidad.

"Con ayuda de Joseph Hume logró, en 1824, que fuesen derogadas las leyes que impedían las asociaciones obreras tanto la Ley de Asociaciones como las disposiciones de la Common Law. El efecto fue inmediato: gran número de asociaciones que habían permanecido secretas se dieron a conocer como tales, y se formaron otras nuevas; como casualmente el año de 1824 fue próspero, fueron muchas las demandas de aumento de salarios. Pero, a su vez, todas estas reacciones provocaron otras combinaciones políticas; una nueva ley, aprobada en 1825, confirmó la legalidad de las asociaciones, pero impuso penas para aquellos obreros declarados culpables de intimidar, molestar u obstruir las actividades de otros. Y los tribunales, durante largos años, se vieron obligados a determinar el sentido de estos ambiguos términos.

Los cuatro o cinco años que siguieron al auge de 1825 fueron poco favorables a las actividades de las uniones obreras, y la mayor parte de las huelgas emprendidas durante ese período fracasaron". (5)

---

(5) Ashton T.S. op. cit. p.161.

En 1868 se estableció la principal federación sindical inglesa, la Trade Unión Congress, que representaba a la gran mayoría de los sindicatos ingleses.

Para entonces, existía ya en los principales países de Europa, un movimiento obrero de cierta importancia, pero las organizaciones obreras estaban aisladas unas de otras y por lo tanto sus luchas carecían de coordinación. Así fué como el "28 de septiembre de 1864 se fundó la Primera Asociación Internacional de Trabajadores, bajo la dirección de Carlos Marx" (6). Esta fue disuelta en 1876.

Hacia las últimas décadas del siglo XIX aparecieron los partidos social-demócratas en Europa, que se agruparon en la Segunda Internacional. Su ideología, en un principio, era marxista; pero poco a poco fue derivando en ideas más moderadas, y muchos no consideraban necesario el dominio proletario para transformar a la sociedad.

"La Segunda Internacional dejó su contexto revolucionario, para convertirse en reformista; y realizó pequeños pero constantes cambios sociales". (7)

En 1889, un Congreso Internacional de Asistencia Pública tuvo lugar en París con objeto de establecer los principios que habrían de guiar a aquellas naciones que

---

(6) Lombera Pallares Enrique. La Seguridad Social en el Proceso del Cambio Internacional. p.25. Instituto Mexicano del Seguro Social. 1a. Ed. 1980. México.

(7) Elmer Barnes Harry. Historia de la Economía del Mundo Occidental. p.357. Editorial Hispano-Americana. 1a. Ed. 1955. México.

estuvieran dispuestas a adoptar medidas generales de asistencia social. Las resoluciones del Congreso establecieron que: "La Asistencia Social obligatoria debería ser -- promulgada en favor de personas que temporal o permanentemente se encuentren físicamente imposibilitadas para asegurarse los medios necesarios de existencia. En ausencia de la familia, la atención médica debería ser dada por la unidad administrativa más pequeña, (la comuna o la parroquia), a todos los enfermos domiciliados dentro de su periferia. Esto debería hacerse de manera que las comunas -- más ricas, distritos o provincias ayudasen a los más pobres, con el apoyo financiero y control efectivo del Estado". (8)

A mediados del siglo XIX, ante el aumento de los infortunios de los grupos obreros por el gran desarrollo industrial, se hizo necesaria la promulgación de las primeras leyes modernas de protección al trabajador. Alemania fue, puede decirse, la que inició el sistema del Seguro Social. Bismarck concibió una política social que al mismo tiempo que propiciaba el bienestar de los trabajadores los atraería hacia la protección del Estado.

Así, el Estado, para Bismarck "tenía la obligación -- de interesarse en favor de los ciudadanos desamparados y económicamente débiles, lo cual lo hacía partidario de un socialismo de Estado, es decir, de la intervención y dirección por parte del mismo, en todo aquello que pudiera suponer un beneficio para la colectividad. La institu --

---

(8) Elmer Barnes Harry.op. cit. p. 357.

ción del Seguro Social opinaba, debía ser naturalmente obligatoria y como tal, dependería del Estado y recibiría de él ayuda económica". (9)

Al anunciar la creación de los seguros sociales, Bismarck afirmó: "que el trabajador importa no solamente su presente, sino también y acaso más aún, su futuro; y que era así, porque en el presente le salva su esfuerzo, y en tanto que el futuro es lo imprevisto y desconocido, y por ello debe asegurarse". (10)

El desarrollo del Seguro Social en Alemania, como en todos los países en donde se implantó, fue progresivo, estableciéndose en el año de 1883 el Seguro de Enfermedades Generales; al año siguiente el de Accidentes de Trabajo y en 1889, el de Vejez e Invalidez. En 1911 se realizó la recopilación de éstas disposiciones, que formaron el primer Código General de Seguros Sociales.

"Alemania tiene también el mérito de haber aplicado por primera vez el principio de "riesgo profesional". Desde 1884 garantizó a los asalariados de las empresas industriales el derecho a la reparación de los accidentes del trabajo, sin obligar a la víctima a probar la culpabilidad del patrón". (11)

---

(9) Lombera Pallares Enrique. op. cit. p. 27

(10) De la Cueva Mario. Derecho Mexicano del Trabajo. p.43 Tomo II 5a. Edición. Editorial Porrúa S.A. 1956 México.

(11) Lombera Pallares Enrique. op. cit. p. 28

Su ejemplo fue seguido por otros países, como reacción ante la enorme cantidad de siniestros que la técnica industrial, todavía incipiente, causaba entre los trabajadores; ésto dió lugar a que las primeras leyes de protección fueran relativas a los accidentes de trabajo.

Es así como el nacimiento de las primeras leyes sobre seguros sociales está ligado históricamente a los problemas planteados por la clase obrera del siglo XIX.

En Europa, la creación de los Seguros Sociales tuvo como objetivo tratar de aliviar la inseguridad en que vivían los asalariados. La clase obrera era la más pobre y por lo tanto fue sencillo adoptar las técnicas de la responsabilidad mutua y de los seguros para los grupos que - contaban al menos, con un ingreso económico que, aunque insuficiente pudiera ser fijo.

Asimismo el surgimiento de los Seguros Sociales se encuentra ligado estrechamente, entre otras causas, a la presión directa que las masas trabajadoras ejercieron sobre el Estado, acción que provocó que éste asumiera una actitud de protección al trabajador y a su familia.

"La expresión "Seguridad Social" fue ideada para atribuírle a la Ley Federal Americana de 1935 que concebía a la Seguridad Social como una amalgama de seguridad económica y Seguro Social, y fusionaba el seguro de vejez y el de desempleo con la política de asistencia a la vejez y a la salud pública". (12)

---

(12) Lombara Pallares Enrique. op. cit. p. 113

En los años transcurridos desde el surgimiento de la Seguridad Social, ésta ha recorrido un largo camino de -- tendencia progresiva a contemplar las prestaciones de cada contingencia con otros beneficios y servicios que contribuyan al desarrollo de las comunidades.

Dentro de la estructura socioeconómica de nuestro -- país se encuentra establecido un sistema de Seguridad Social, constituido para garantizar el derecho humano a la salud, a la asistencia médica, a la protección de los medios de subsistencia y los servicios sociales necesarios para el bienestar social y colectivo (art. 2, Ley del Seguro Social); el cual es aplicado a través de diferentes organismos entre los cuales se encuentra el Instituto Mexicano del Seguro Social.

El Instituto Mexicano del Seguro Social protege al -- trabajador y a su grupo familiar, las prestaciones sobre riesgos de trabajo, invalidez, cesantía en edad avanzada y muerte, dirigidas al trabajador, repercuten directamente en la estabilidad económica familiar, mientras que las prestaciones en caso de enfermedad y maternidad, no sólo protegen al trabajador, sino que se extienden a toda su familia y son complementadas con el servicio de guarderías infantiles para hijos de trabajadoras, y otras prestaciones tendientes a lograr la educación para la salud y la integración familiar, el mejoramiento de la vida en el hogar, el adiestramiento técnico y capacitación para el -- trabajo, y el uso positivo del tiempo libre.

Es importante señalar la ampliación de la cobertura a nuevos grupos que se encontraban al margen de los beneficios del I.M.S.S., como los trabajadores domésticos, de industrias familiares, independientes, profesionales, co-

merciantes en pequeño, artesanos y demás trabajadores no-asalariados, incluyendo también a ejidatarios, comuneros- y pequeños propietarios. Todo esto le dá a la Seguridad-Social en México un matiz de profundo humanismo y solidaridad social.

ANTECEDENTES HISTORICOS  
DE LA  
ERGONOMIA

"Tratar de poner trece pequeños clavos en trece pequeños agujeros sesenta veces por hora, ocho horas al día. Soldar setenta y siete planchas de acero por hora y de repente, un buen día, encontrarse con que tienes que estar en una nueva línea de ensamblaje soldando ciento diez --- planchas por hora; poner cien tornillos a cien carros cada hora; apretar siete pernos tres veces por minuto. Realizar tu trabajo entre el ruido y los límites de seguridad personal dentro de una fina atmósfera de aceite, solvente y polvo metálico. Negociar por el derecho de ir a orinar, o relajarte furtivamente detrás de una máquina de -- tal manera que no rompas el ritmo de la producción y pierdas tus bonos. Atragantarte el sandwich sentado en un -- charco de grasa, porque para llegar al lugar donde se come necesitas diez minutos y tú solamente tienes cuarenta como tiempo libre total. En el momento que cruzas el umbral de la fábrica, pierdes el derecho de opinar, la libertad de palabra y el derecho de reunirte y asociarte -- con otros, supuestamente garantizados por la Constitución. Obedecer sin protestar sufrir castigos sin tener derecho a reclamar, conseguir el peor de los trabajos si al administrador no le gusta tu cara. Imaginarte cada mañana lo que harás hasta el anochecer y cada lunes lo que harás -- hasta el sábado. Regresar a tu hogar sin fuerzas para hacer nada, excepto para ver televisión y decirte a tí mismo que con seguridad morirás siendo un idiota. Saber que a los veintidos años que a los setenta aún seguirás siendo un trabajador de la línea de ensamblaje a menos que sufras un accidente mortal o resultes mutilado físicamente.

Ser a los cuarenta años biológicamente tan viejo como un leñador de sesenta y cinco. Desear aplastar todo, por lo menos una vez al día, sentirte enfermo contigo mismo porque has comerciado con tu vida con el fin de subsistir; - temer más que a nada, que la cólera que hierve dentro de tí desaparecerá algún día y que, en último análisis, la gente tiene razón cuando dice "tú te puedes acostumbrar a cualquier cosa". Así ha sido por cincuenta años. ¿Por-- qué debería cambiar?."

He aquí la descripción de la experiencia de un trabajador de la línea de ensamblaje de una fábrica de automóviles, la expresión más irracional de la organización del trabajo en industrias altamente tecnificadas, publicado - en 1971." (13)

Es a través del trabajo que el hombre expresa su interioridad y por medio de él lleva a la realidad concreta sus capacidades humanas.

La organización del trabajo ha tendido a considerar al hombre exclusivamente como un medio para aumentar la producción económica, y considera que las únicas necesidades que el trabajador tiene que satisfacer son las básicas de alimento, vestido y casa. Se ha olvidado que el trabajador no es sólo una fuerza de trabajo a utilizar en tal o cual dirección de la producción económica, sino que es un ser humano con capacidades inherentes a su naturaleza, las cuales deben ser desarrolladas o éste enferma mentalmente. "En estudios llevados a cabo por el Instituto

---

(13) Córdova Córdova Alejandro. La Humanización en el Trabajo. El Hombre y el Trabajo. p.160,161. la. Edición. Secretaría del Trabajo y Previsión Social. 1975. Mexico.

de Investigaciones Sociales de la Universidad de Michigan se encontró con una relación entre insatisfacción en el trabajo y una gran variedad de problemas mentales. Estos incluyen enfermedades psicosomáticas, disminución de la autoestima, ansiedad, tensión y dificultad en las relaciones personales". (14)

Dentro de las disciplinas que pueden ayudar a la comprensión del ser humano en su relación con el trabajo, considero de gran importancia a la Ergonomía. Ya que si pretendemos encontrar los medios para disminuir los accidentes, lograr la satisfacción del obrero en el trabajo, elevar la cantidad y calidad de la producción, hoy en día tan necesario en nuestro país; somos conducidos lógicamente a la necesidad de crear mejores condiciones de trabajo. Para ello contamos con la Ergonomía, que analiza el trabajo a partir de un todo a crear para luego darle un carácter más humano aplicándolo a una situación existente.

"La Ergonomía intenta establecer un equilibrio entre los seres humanos sin merma de la producción". (15)

Es indudable que el desarrollo continuo de la ciencia y la tecnología, ha permitido un incesante cambio en los métodos y en los procesos del trabajo humano, en todos sus niveles y áreas. De dicho desarrollo surgió en

---

(14) Córdova C. A. op. cit. p. 162.

(15) Salazar Sánchez Georgina. ¿Qué es la Ergonomía? El Hombre y el Trabajo. p. 27. 1a. Edición. S.T.P.S. 1975 México.

la segunda mitad de este siglo la actividad multidisciplinaria denominada Ergonomía. "Su promoción mundial fue impulsada en forma importante por la Organización Internacional del Trabajo, a partir de 1950, que toma la idea de algunos países europeos sobre el desarrollo de la nueva disciplina, la cual aplicada en forma correcta podría proporcionar, tanto en los países altamente industrializados como los que se hallen en vías de desarrollo industrial, incentivos que les permitan mejorar en los centros de trabajo el desarrollo de la Medicina, Higiene, Seguridad, Antropometría, Diseño y Nutrición, entre otras". (16)

Para hacer una revaloración del ser humano, en nuestro tiempo ha surgido la Ergonomía, es decir, la tecnología que se encarga de adaptar el trabajo al hombre y el hombre a su trabajo; éste requiere de un equipo de trabajo multidisciplinario para crear mejores condiciones en cuanto al equipo industrial que se debe utilizar y tratar de lograr un equilibrio en el medio laboral para procurar, al mismo tiempo una elevada productividad.

En Francia en el año de 1930, apareció Trabajo Humano, primera revista editada por un grupo de investigadores preocupados por una técnica en relación con el hombre; este fue el inicio de los primeros intentos encaminados a conocer y cuantificar el esfuerzo humano en relación a sus circunstancias laborales". (17)

---

(16) Ayala Valdez Daniel. Requerimientos Ergonómicos de una Empresa. Ergonomía. p.32. 1a. Ed. I.M.S.S. 1980 México.

(17) Salazar Sánchez Georgina op. cit. p. 27.

La Segunda Guerra Mundial detuvo bruscamente este estudio que fue aplicado entonces para programas militares.

"La Ergonomía surge en Estados Unidos durante la última guerra, de las investigaciones llevadas a cabo en común por la Psicología y el ejército; con el nombre de Human Engineering". (18)

Hasta entonces, la psicología aplicada se había interesado sobre todo, por la selección y los test. El empleo de las nuevas máquinas bélicas, principalmente los aviones y radares, presentó tales dificultades que se consideró, por fin, la importancia de la máquina, y se trató de adaptarla a las características de los operadores humanos. Vino el período de Human Engineering, que aún perdura, principalmente en los estudios sobre instalación de cabinas espaciales.

"Oficialmente la Ergonomía nace en 1949, en Oxford, por iniciativa de K. F. Hywel Murrell, Psicofisiólogo inglés; con el vocablo Ergonomics, que fue adoptado por toda Europa". (19)

Murrell reúne en Oxford, Inglaterra a expertos de diferentes especialidades: fisiólogos, psicólogos, sociólogos

---

(18) Montmollin Maurice. Introducción a la Ergonomía p. 7. 1ª Edición. Editorial Aguilar. 1970. México.

(19) Informe al Gobierno de México sobre Ergonomía. Organización Internacional del Trabajo. Ginebra. 1971.

gos, ingenieros, matemáticos, expertos en medición del trabajo y otros, para formar un grupo interdisciplinario que estudiara y analizara de manera novedosa los problemas planteados por la relación hombre-máquina. De esta forma surge la primera sociedad científica investigadora de la Ergonomía, cuyo significado de sus raíces griegas es: "ergon-trabajo, nomos-leyes naturales". (20)

La Ergonomía, designa los conocimientos técnicos y científicos relacionados con el hombre y su trabajo; así como por los medios por los cuales esos conocimientos son aplicados para lograr una mejor y recíproca adaptación entre el hombre y su trabajo, con fines económicos sin duda, pero fundamentalmente humanísticos.

"Términos equivalentes son: Arbeitswissenschaft en Alemania, Bioteknologi en los países escandinavos, Human-Factors Engineering y Personal Research empleados en Estados Unidos". (21)

La actividad Ergonómica se sitúa en la encrucijada de numerosas disciplinas y técnicas: especialmente la antropología, la biometría, la fisiología del trabajo, la organización del trabajo, la investigación operativa y la cibernética.

---

(20) Vasconcelos Rubén. Ergonomía. p. 35 Ed. Medicina del Hombre en su Totalidad. 1980. México.

(21) Ergonómica. p. 5. Número 1. Volumen II. Enero, Febrero, Marzo 1981. Servicio Nacional ARMO. México.

En Bélgica la Ergonomía está regida por los estudios de J. M. Faverge con su obra "L'Adaptation de la Machine-a l'homme". (22)

"En nuestro país fue el Centro Nacional de Productividad, Fideicomiso del Gobierno Federal, el que en julio de 1970 inició sus actividades para la formación de la Asociación Mexicana de la Ergonomía, cuyas actividades dieron principio el 17 de agosto de 1971". (23)

Así se han establecido las bases para la mejor comprensión de los objetivos de esta disciplina, y van apareciendo, vigorosamente, las nuevas generaciones de estudiosos que esperan la aplicación creciente de la Ergonomía - en la solución de cuestiones laborales.

Nuestro país está en trance de iniciar una nueva etapa en su desarrollo industrial; graves riesgos están a la vista, pero también están ya en escena las nuevas ideas.

Es oportuno entonces todo esfuerzo que nos lleve a la comprensión de cuáles son los elementos necesarios para guiar las acciones en beneficio de nuestras comunidades.

Las acciones de los Ergónomos es importante para investigar y detectar problemas de interés general, cuya solución aporte una ayuda especial a las empresas, y un beneficio para los trabajadores.

---

(22) Montmollin Maurice. op. cit. p. 9

(23) Vasconcelos Rubén. op. cit. p. 36

En 1959 se estableció la Sociedad Internacional de Ergonomía. Han sido creadas cátedras universitarias y -- centros de investigación, en algunas profesiones se han -- formado equipos para estudiar las aplicaciones de la Ergo -- nomía. En México existe la maestría en Ergonomía imparti -- da por la Universidad Nacional, en el plantel de Ciudad -- Universitaria. Organismos internacionales tales como la -- Organización Internacional del Trabajo, la Organización -- Mundial de la Salud, la Organización para la Cooperación -- y el Desarrollo Económico y la Comunidad Europea del Hie -- rro y el Acero, han aportado valiosas contribuciones al -- movimiento en favor de la Ergonomía.

## LEYES DE LOS ESTADOS Y LOS RIESGOS DE TRABAJO

Cada período de la vida humana tiene sus características propias en lo que se refiere a los esfuerzos y propósitos de los seres humanos para luchar contra factores negativos circunstanciales, que aparecen en relación con el medio físico y con las condiciones sociales y económicas.

La norma universal de la evolución de seres y colectividades hacia posiciones cada vez mejores, más completas, más desarrolladas, más satisfactorias y más felices tiene entre sus mejores instrumentos para lograrse, el -- trabajo del hombre, orientado hacia la dominación cada -- vez mayor de las fuerzas de la naturaleza y a la produc-- ción de los bienes de consumo y artículos que llenen las más diversas necesidades anatómicas, funcionales, menta-- les, culturales, artísticas, sociales y económicas del -- hombre mismo.

Pero, desde tiempos remotos, el hombre ha estado ex-- puesto a los riesgos de trabajo, sin embargo no siempre ha dispuesto de la protección ante las diversas contingen-- cias que le depara esa actividad.

En nuestro país el derecho a la salud comenzó a for-- mularse como un derecho de todos los individuos, al mismo tiempo que se gestaba la idea de la seguridad social. La clase trabajadora antes de ver sus anhelos consagrados en la Constitución Política de 1917, se le había tratado de proteger en algunos Estados de la República mediante la expedición de leyes locales en materia laboral, que in-- cluían disposiciones proteccionistas en lo relativo a los

riesgos de trabajo; entre las que se encuentran las siguientes:

Ley del 30 de abril de 1904 en el Estado de México, promulgado por José Vicente Villada (24). En esta ley se responsabiliza al patrón de los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales; lo obliga a prestar atención médica e indemnizar al trabajador accidentado con tres meses de salario; en caso de muerte, quince días de salario y gastos de funeral. Las prestaciones eran muy limitadas ya que si la enfermedad duraba más de tres meses o si resultaba una incapacidad total o parcial permanente, el patrón quedaba liberado de cualquier otra obligación; y como consecuencia el trabajador quedaba desamparado.

Ley del 9 de noviembre de 1906 en el Estado de Nuevo León, promulgada por el General Bernardo Reyes (25). En esta ley sólo se comprendía a los accidentes de trabajo excluyéndose las enfermedades profesionales; las obligaciones del patrón eran otorgar atención médica y farmacéutica por un plazo no mayor de seis meses, asimismo -- por incapacidad temporal el pago del 50% del salario, -- hasta que el trabajador volviera al trabajo, sin que la obligación subsistiera por más de dos años; por incapacidad parcial temporal el pago del 20 al 40% del salario -- durante año y medio; en incapacidad total permanente, dos años de sueldo íntegro; por muerte la indemnización podría ser de diez meses hasta dos años de salario y gastos de funeral.

---

(24) De la Cueva Mario. Derecho Mexicano del Trabajo. p. 95. Tomo I. Ed. Porrúa S.A. 5a. Ed. 1956. México.

(25) Iden. p. 96

Dentro de las leyes estatales que contemplan aspectos relacionados con los riesgos de trabajo están también la de los Estados de Jalisco y Veracruz de 1914, y la del Estado de Yucatán de 1915.

La de Jalisco fue promulgada por Manuel M. Diéguez - (26), establece el descanso dominical, descanso obligatorio los días cinco de febrero, cinco de mayo, 16 de septiembre, 24 de febrero, 18 de julio, 28 de enero, 11 de noviembre y 18 de diciembre; las jornadas de trabajo de nueve horas sólo para las tiendas de abarrotes y los almacenes de ropa, vacaciones, sanciones para los patronos. Estos preceptos se contemplaron con los contenidos en el decreto expedido por Manuel Aguirre Berlanga, que reglamentó el contrato individual, el salario mínimo, la protección del salario, la prescripción de deudas de los trabajadores del campo, la inembargabilidad del salario, --- crea las Juntas Municipales, Mineras, Agrícolas e Industriales para resolver conflictos obrero-patronales, en -- cuanto a riesgos profesionales determinaba la obligación del patrón a pagar salarios a las víctimas y en caso de -- incapacidad permanente una indemnización de acuerdo con -- una ley que habría de dictarse. Creó un servicio de mutua lidad para el que todo trabajador debería aportar por lo menos 5% de su salario.

En Veracruz el General Cándido Aguilar promulga la - Ley del Trabajo (27), la cual comprendía jornada de trabajo de nueve horas, doble distribución en labores nocturnas

---

(26) De la Cueva M. op. cit. p. 98.

(27) Idem. p. 101

descanso dominical, descanso para tomar alimentos, retribuciones mínimas a peones de campo, salario mínimo, inspección de trabajo, creó las Juntas de Administración civil o Tribunales de trabajo; en cuanto a la previsión social se obligaba al patrón proporcionar a los trabajadores accidentados en el trabajo atención médica, medicinas, alimentos y salarios por todo el tiempo que durara la incapacidad; además se obligaba a los patrones a tener enfermerías y pagar hospitales para el servicio de los obreros.

En Yucatán es Salvador Alvarado quien decreta la Ley del Trabajo (28) la que crea las Juntas de Conciliación, el Tribunal de Arbitraje y el Departamento de Trabajo el cual entre otras atribuciones, debería procurar el seguro sobre accidentes; en esta ley también se responsabiliza al patrón de las enfermedades profesionales y de los accidentes de trabajo, creó una sociedad mutualista en beneficio de los trabajadores, los que con una pequeña aportación pudieran más tarde asegurarse contra los riesgos de vejez y muerte.

Nicolás Flores, promulga en el Estado de Hidalgo en 1915 la Ley sobre Accidentes de Trabajo, en la que señala que los empresarios "podrían liberarse de la responsabilidad en que incurran por accidentes de trabajo, asegurando a sus obreros en una institución idónea". (29) Tal como-

---

(28) Idem. p. 106

(29) Llorente González Arturo. La Legislación del Trabajo en México. p. 74. Secretaría de la Presidencia. 1976 México.

ocurre hoy en día, cuando el I.M.S.S. se subroga en la -- responsabilidad de los patrones, contraídas por el mismo motivo.

En Coahuila, Gustavo Espinoza Mireles, en 1919 (30) decretó cuidados especiales para las mujeres trabajadoras después del parto, y los descansos extraordinarios para -- la alimentación de sus hijos durante el período de lactan -- cia.

En la Constitución de 1917, en el artículo 123 se es -- tablecen los principios fundamentales que deberían de con -- tener las leyes de trabajo que a partir de entonces dic -- tarían los Estados, ya que dicho artículo facultaba a la Federación y a los Estados para hacerlo pero conforme a -- las bases que la disposición Constitucional contemplaba.

La legislación de los Estados se inició con la Ley -- del 14 de enero de 1918 expedida por Cándido Aguilar para el Estado de Veracruz, complementada con la de riesgos -- profesionales en junio de 1924. La de Carrillo Puerto en Yucatán en 1918, y la de Alvaro Torres Díaz en 1926. En -- tre estas dos fechas se promulgaron las de casi todos los Estados. (31)

En 1929 se reforman los artículos constitucionales -- 73 fracción X y 123 en su proemio, para facultar exclusi -- vamente al Congreso de la Unión para expedir la Ley fede -- ral del Trabajo, que dió origen a reglamentos sobre ries -- gos de trabajo, cuyas normas crear obligaciones en materi

---

(30) Idem. p. 74.

(31) De la Cueva Mario. op. cit. p. 129.

seguridad en el trabajo, tanto para el patrón como para los trabajadores.

Cabe destacar que dicha ley no sólo se refiere a tales medidas en su título noveno, dedicado expresamente a los riesgos de trabajo, sino que a todo lo largo de su articulado va enhebrando disposiciones que van más allá de su finalidad expresa, a proteger al trabajador de los riesgos de trabajo, tales son, por ejemplo, aquellas que tienen el claro propósito de proteger la salud y evitar la fatiga, como las referentes a la jornada de trabajo, la embriaguez, el uso de drogas y el trabajo de mujeres y menores, pues es claro que preservando la salud de los trabajadores se les está protegiendo de los riesgos de trabajo, al cuidar que el mismo se preste en condiciones saludables.

La Ley Federal del Trabajo debe ser aplicada por las autoridades de cada Entidad Federativa, dentro de sus jurisdicciones, limitándose de ello, cuando se trate de ferrocarriles, empresas de transporte con concesión federal, minería, hidrocarburos y trabajos ejecutados en el mar o en las zonas marítimas, cuya competencia es exclusiva de las autoridades federales..

CAPITULO II

ASPECTOS LEGALES RELACIONADOS CON  
LOS RIESGOS DE TRABAJO.

## FUNDAMENTO CONSTITUCIONAL

Nuestro país tiene como Ley suprema a la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en donde los Constituyentes de 1917 legitimaron los intereses de la clase trabajadora, a través del artículo 123, el cual se proyecta hacia la realización de los derechos individuales y colectivos del trabajador cuya finalidad es permitirle una vida tranquila en el presente y sin temores para el futuro, garantizando su estabilidad, la protección de su familia y una aplicación amplia de la previsión y la seguridad social.

Entre esos derechos encontramos la jornada normal de trabajo, el día de descanso obligatorio, el salario mínimo, la igualdad de salario a trabajo igual, la protección del salario, la participación en las utilidades de la empresa, la protección a la mujer y a los menores, los derechos de la maternidad en el empleo, y los derechos de previsión social, como la responsabilidad de los patronos ante los riesgos de trabajo, comprendiendo tanto accidentes como enfermedades de trabajo, la obligación de los patronos de adoptar medidas de seguridad e higiene, y para la prevención de accidentes. En relación a esto el artículo 123 apartado A, en sus fracciones XIV y XV a la letra dicen:

"XIV Los empresarios serán responsables de los accidentes de trabajo y de las enfermedades profesionales de los trabajadores, sufridos con motivo o en ejercicio de la profesión o trabajo que ejecuten; por lo tanto, los patronos deberán pagar la indemnización correspondiente, según que haya traído como consecuencia la muerte o simplemente incapacidad temporal o permanente para trabajar, de acuerdo con lo que las leyes determinen. Esta responsabi

lidad subsistirá aún en el caso de que el patrón contrate el trabajo por un intermediario".

"XV El patrón estará obligado a observar, de acuerdo con la naturaleza de su negociación, los preceptos legales sobre higiene y seguridad en las instalaciones de su establecimiento, y a adoptar las medidas adecuadas para prevenir accidentes en el uso de las máquinas, instrumentos y materiales de trabajo, así como a organizar de tal manera éste, que resulte la mayor garantía para la salud y la vida de los trabajadores, y del producto de la concepción, cuando se trate de mujeres embarazadas. Las leyes contendrán al efecto, las sanciones procedentes en cada caso". (32)

De los problemas que confronta el trabajador en México, en el artículo 123 de la Constitución, en la fracción XIV, ya se establece que los patronos serán los responsables de la reparación del daño que sufra aquél por lesiones originadas o relacionadas con su trabajo. En la fracción XV hay otra situación importante a considerar, en relación con los riesgos de trabajo: la prevención de los mismos. Se dijo con una gran visión que el patrón era el responsable de instalar en su centro de trabajo, las medidas de prevención que anularán la posibilidad de lesión de los trabajadores al manejar la maquinaria, herramientas e instrumentos de labor, y que era igualmente su obligación y su responsabilidad, la de organizar el trabajo en forma tal, que fuera en las mejores condiciones

---

(32.) Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Ed. Andrade. p. 104-1,105.14a.Ed.1982.México.

de seguridad para los empleados.

La previsión social inspirada en nuestro orden constitucional, concibe a la sociedad como una estructura flexible, que no sólo permite sino que ampara y promueve los cambios sociales, entre los cuales destaca el progreso -- ascendente de la clase trabajadora. El nuestro es un sistema jurídico que concibe al hombre como parte de una colectividad actuante y creadora, que alcanzará la justicia social, y con ella el bienestar individual y colectivo -- protegido por la sociedad y por el Estado.

El artículo 123 de nuestra Carta Magna es un ejemplo de justicia legislativa, pues con una proyección admirable protege a la mujer trabajadora que además es madre, para salvaguardar su bienestar y el de sus hijos, además establece obligaciones al empleador para lograr beneficios económicos, como en el caso de incapacidad del trabajador e indemnizaciones a la familia por accidentes o enfermedades de trabajo.

La Seguridad Social por su parte se encuentra establecida en la fracción XI del apartado B: "La Seguridad Social se organizará conforme a las siguientes bases mínimas:

a) Cubrirá los accidentes y enfermedades profesionales; las enfermedades no profesionales y maternidad; y la jubilación, la invalidez, vejez y muerte.

b) En caso de accidentes o enfermedad, se conservará el derecho al trabajo por el tiempo que determine la ley.

c) Las mujeres, durante el embarazo no realizarán trabajos que exijan un esfuerzo considerable y signifiquen un peligro para su salud en relación con la gestación; gozarán forzosamente de un mes de descanso antes fe

cha fijada aproximadamente, para el parto y de otros dos-  
 más después del mismo, debiendo percibir su salario ínte-  
 gro y conservar su empleo y los derechos que hubieren ad-  
 quirido por la relación de trabajo. En el período de lac-  
 tancia tendrán dos descansos extraordinarios por día, de-  
 media hora cada uno, para alimentar a sus hijos. Además-  
 disfrutarán de asistencia médica y obstétrica, de medici-  
 nas, de ayudas para la lactancia y del servicio de guarda-  
 rías infantiles.

d) Los familiares de los trabajadores tendrán dere-  
 cho a asistencia médica y medicinas, en los casos y en --  
 proporción que determine la ley.

e) Se establecerán centros para vacaciones y para re-  
 cuperación, así como tiendas económicas para beneficio de  
 los trabajadores y sus familiares.

f) Se proporcionarán a los trabajadores habitaciones-  
 baratas, en arrendamiento o venta, conforme a los progra-  
 mas previamente aprobados. Además, el Estado, mediante -  
 las aportaciones que haga, establecerá un fondo nacional-  
 de la vivienda, a fin de constituir depósitos en favor de  
 dichos trabajadores y establecer un sistema de financia-  
 miento que permita otorgar a éstos crédito barato y sufi-  
 ciente para que adquirieran en propiedad habitaciones cómo-  
 das e higiénicas, o bien para construirlas, repararlas, -  
 mejorarlas o pagar pasivos adquiridos por estos conceptos

Las aportaciones, que se hagan a dicho fondo serán -  
 enteradas al organismo encargado de la seguridad social, -  
 regulándose en su ley y las que corresponda, la forma y -  
 el procedimiento conforme a los cuales se administrará el  
 citado fondo y se otorgarán y adjudicarán los créditos --  
 respectivos".

La Constitución establece las bases mínimas de la Se

guridad Social, la cual, "protege a toda la sociedad desde el nacimiento hasta la muerte de sus sujetos; por lo tanto, cuida de la integridad del hombre, de la salud, de los medios económicos de subsistencia y de la rehabilitación, liberando así a la población de la miseria, la angustia y el sufrimiento." (33)

En nuestro país las instituciones encargadas de aplicar la seguridad social han cumplido y superado las bases mínimas, sin embargo el objetivo primordial de "proteger a toda la sociedad" no se ha realizado, ya que el 69.9 % de la población está cubierta por instituciones de seguridad social y el 30.1% restante, no tiene acceso a servicios de salud. (34)

Generalmente, las instituciones de seguridad social protegen a los trabajadores y sus familiares directos, - creando desventaja entre éstos y los indigentes; ya que los primeros reciben los beneficios de las obligaciones de los patrones y de las cotizaciones que se aportan a dichas instituciones.

Las personas que no están consideradas como trabajadores; familiares de éstos; que no encuadran en el seguro voluntario, y los habitantes de los llamados "cinturones de miseria" quedan totalmente fuera de los beneficios de la seguridad social.

---

(33) Lara Sáenz Leoncio. Previsión Asistencia y Seguridad Social. Seguridad e Higiene. p.24. IMSS. 1a. Ed. 1980. Mex.

(34) López Acuña Daniel. La Salud Desigual en México. p. 108 Editorial Siglo XXI. 3a. Edición. 1982. México.

Los sectores más desamparados de nuestra sociedad, reclaman urgentemente prestaciones mínimas, encuadradas dentro de la seguridad social.

Es por ello que coincidimos con López Acuña, al considerar, el "gasto público en salud y seguridad social, - como uno de los renglones fundamentales de la intervención estatal en el área del desarrollo social y como uno de los aspectos más importantes y para hacer efectivo el derecho de toda la población a la salud." (35)

El Doctor Guillermo Soberón Acevedo, indicó que "hay veinte millones de mexicanos sin acceso a los servicios de salud" y que "en nuestro país está demostrado que invertimos menos en salud que otros países con grado similar de desarrollo, que es una situación que debemos corregir", al preguntársele ¿Cuándo se va a corregir ese rumbo? el Doctor Soberón respondió: "cuando, como está sucediendo ahora, tomemos todos mayor conciencia del problema. - Cuando las medidas que el señor Presidente ha dictado para caminar en el sentido de la sociedad igualitaria se lleven a cabo. Cuando se pongan en práctica muchas de las medidas que ahora se dicen, tomando como punto de partida lo que fue modificación de la Constitución en su artículo 4o., donde se introduce el derecho a la protección de la salud. Cuando se empiecen a dar a lo largo del tiempo con secuencias, entonces se verán los resultados." (36)

---

(35) López A. D. op. cit. p. 169.

(36) Diario El Universal. p.17. Segunda parte de la primera sección. México, D.F. 17 de abril de 1983. (Año LXXVIII, Tomo CCLXVI, número 24 000)

Debemos preocuparnos por aquellos sectores de la población que no disfrutaban de servicios de salud y que por vivir en territorio nacional deben disfrutar. La inquietud apuntada es, inclusive, un señalamiento importante dentro de los principios emanados de una de las tesis del Lic. Miguel de la Madrid Hurtado, la relativa a la Seguridad Social; "En países con tan grandes desigualdades como México, la Seguridad Social es agente de equilibrios necesarios. Por medio de ella se preserva la salud y la vida de millones de compatriotas y, además, se introducen patrones de conducta que contribuyen a la modernización del país. Nuestro sistema debe aspirar a la implantación de la Seguridad Social universal." (37)

Por supuesto, lo ideal sería que los beneficios de la seguridad social tuvieran una cobertura universal, pero, en tanto la estructura de la seguridad social dependa del empleo, el camino por recorrer es todavía a largo plazo.

Debemos incorporar dentro de los beneficios de la seguridad social a los marginados, para de esta manera atender al principio de Sociedad Igualitaria al que se ha referido el señor Presidente de la República, con una de las tesis fundamentales de su gobierno: "La meta principal de la Revolución y de los gobiernos revolucionarios es crear la sociedad igualitaria. Para lograr éste propósi-

---

(37) De la Madrid Hurtado Miguel. Cien Tesis Sobre México. p. 70. Edición de la Secretaría de Información y Propaganda Comité Ejecutivo Nacional del Partido Revolucionario Institucional. 2a. Edición. 1982. México.

to resulta indispensable que todas las actividades del gobierno favorezcan el desarrollo de los grupos y clases -- más débiles de la sociedad. La igualdad de oportunidades y la equitativa distribución de los frutos del trabajo -- constituyen los elementos básicos de esta política. La desigualdad es un reto pendiente de la Revolución Mexicana." (38)

Deben de hacerse extensivos los beneficios de la seguridad social a la población marginada, a través del gasto público destinado a la atención a la salud, que permita una cobertura equilibrada a los sectores desamparados, utilizando los servicios de las instituciones existentes que deberán actuar en forma coordinada para lograr la -- prestación de servicios básicos.

---

(38) De la Madrid Hurtado Miguel. op. cit. p. 93.

## LEY FEDERAL DEL TRABAJO

En la Constitución Política de 1917, el artículo 123 en su preámbulo establecía: "El Congreso de la Unión y las Legislaturas de los Estados deberán expedir leyes sobre el trabajo, fundadas en las necesidades de cada región, sin contravenir las bases siguientes, las cuales regirán el trabajo de los obreros, jornaleros, empleados, domésticos y artesanos, y de manera general todo contrato de trabajo..." (39)

Pero a partir de la reforma constitucional del año de 1929, se modificó, quedando de la siguiente manera:

"El Congreso de la Unión, sin contravenir a las bases siguientes, deberá expedir las leyes de trabajo, las cuales regirán entre los obreros, jornaleros, empleados, domésticos y artesanos, y de manera general sobre todo contrato de trabajo".

Concatenadamente se reformó la fracción X del artículo 73, del ordenamiento constitucional, en la que se facultó al Congreso de la Unión "para legislar en toda la República sobre minería, comercio e instituciones de crédito; para establecer el Banco de Emisión Unica, en los términos del artículo 28 de ésta Constitución, y para expedir las leyes de trabajo, reglamentarias del artículo 123 de la propia Constitución. La aplicación de las leyes del trabajo corresponde a las autoridades de los Esta

---

(39) Trusba Urbina Alberto. Nuevo Derecho del Trabajo. p. 104 Editorial Porrúa, S.A. 5a. Ed. 1980. México.

dos en sus respectivas jurisdicciones, excepto cuando se trate de asuntos relativos a ferrocarriles y demás empresas de transporte, amparadas por concesión federal, minería e hidrocarburos, y por último, los trabajos ejecutados en el mar y en las zonas marítimas en la forma y términos que fijen las disposiciones reglamentarias ". (40)

Con fundamento en ello, se expide la primera Ley Federal del Trabajo, cuyo "principio derivado de estas reformas fué la atribución, a las Autoridades Locales, de la competencia general en la aplicación de la ley, con la sola salvedad de las materias que se señalaron en la fracción X del artículo 73 y las cuales quedaron como competencia exclusiva de las Autoridades Federales, lo que significa que la competencia de estas últimas es limitada, - si bien le correspondió el conocimiento de los problemas que afectaban a las más importantes industrias ". (41)

La citada ley es "expedida por el Congreso de la Unión y promulgada por el Presidente de la República el 13 de agosto de 1931; se publicó en el "Diario Oficial" el 28 del mismo mes y año y entró en vigor el día de su publicación". (42)

"Dicha ley estuvo en vigor hasta el 30 de abril de 1970". (43) El primero de mayo de 1970, entra en vigor la actual Ley Federal del Trabajo.

---

(40) Trueba U. A. op. cit. p. 167.

(41) De la Cueva Mario. op. cit. p. 140.

(42) y (43) Trueba U. A. op. cit. pp. 169 y 172.

Contiene principios e ideas generales, reglamenta -- las relaciones individuales, de trabajo, en cuanto a la formación, suspensión y disolución; derechos y obligaciones de los patrones y trabajadores; trabajo de las mujeres y los menores; trabajos especiales; relaciones colectivas de trabajo y los aspectos relacionados con las mismas como son la coalición, el sindicato, la contratación, la huelga, y suspensión y terminación de las actividades de la empresa; reglamenta los riesgos de trabajo, las --- prescripciones de las acciones de trabajo; determina las autoridades y el derecho procesal del trabajo y establece responsabilidades y sanciones de autoridades, trabajado-- res y patrones.

Por lo que se refiere a los riesgos de trabajo, estos son tratados ampliamente en el título noveno de la ci tada ley, que comprende prestaciones en especie que tie nen por objeto lograr la recuperación de la salud y la ca pacidad de trabajo; y prestaciones en dinero que lleva -- la intención de sustituir la pérdida de la capacidad de -- ganancia.

La Ley reglamenta, en las fracciones III, V, XVI, -- XVII, XVIII, XIX, XXIV, y XXVII, del artículo 132, la o-- bligación patronal relacionada con la prevención de los -- accidentes y enfermedades de trabajo, por lo que estable-- ce ordenamientos sobre seguridad e higiene, dando cumpli-- miento al mandato constitucional en estas materias.

El artículo 512 establece que, "en los reglamentos -- de ésta Ley y en los instructivos que las autoridades la-- borales expidan con base en ellos, se fijarán las medidas necesarias para prevenir los riesgos de trabajo y lograr que éste se preste en condiciones que aseguren la vida y

la salud de los trabajadores".

Nuestro sistema jurídico establece en el artículo -- 473 que, "los riesgos de trabajo son los accidentes y enfermedades a que están expuestos los trabajadores en ejercicio o con motivo del trabajo".

El artículo 474 define el accidente de trabajo como-- "toda lesión orgánica o perturbación funcional, irmediata o posterior, o la muerte, producida repentinamente en ejercicio o con motivo del trabajo, cualesquiera que sean el lugar y el tiempo en que se preste".

Quedan incluidos en la definición anterior los accidentes que se produzcan al trasladarse el trabajador directamente de su domicilio al lugar de trabajo y de éste a aquél".

Los accidentes pueden tener como causa generadora el trabajo, o encontrar en él una simple ocasión; puede sobrevenir en cualquier lugar y tiempo que se preste algún servicio relacionado con la empresa.

La definición considera como lugar de trabajo, no so lamente los lugares cerrados en que está instalada la negociación, sino cualquier lugar, la vía pública u otro lo cal en que el trabajador se encuentre o transporte para para realizar una labor de la empresa; y por tiempo de trabajo todo momento en que el trabajador esté desarrollando una actividad relacionada con la empresa.

El artículo 475 define la enfermedad de trabajo como "todo estado patológico derivado de la acción continua da de una causa que tenga su origen o motivo en el trabado

jo o medio en el que el trabajador se vea obligado a prestar sus servicios."

La relación entre el trabajo y la enfermedad encuentra en la definición más amplia expresión. Comprende las enfermedades que se producen en cada profesión u oficio, que toman su origen en la especialidad del trabajo y las enfermedades de trabajo genéricas susceptibles de acaecer en cualquier labor por el hecho de prestarse el servicio.

La Ley Laboral adopta una tabla de enfermedades de trabajo que comprende únicamente aquéllas que a ciencia cierta se sabe que se producen en determinados oficios o profesiones, pero las autoridades de trabajo pueden estimar como profesional cualquier padecimiento que la ciencia médica determine como específica de ciertas profesiones. Esta tabla no es limitativa sino enunciativa (arts. 476 y 513).

La ley establece que cuando los riesgos se realizan pueden producir:

- I.- Incapacidad temporal
- II.- Incapacidad parcial permanente
- III.- Incapacidad total permanente, y
- IV.- La muerte (art. 477)

Incapacidad temporal es la pérdida de las facultades o aptitudes que imposibilita, parcial o totalmente, a una persona para desempeñar su trabajo por algún tiempo (art. 478).

La incapacidad temporal es una situación transitoria; se inicia con la imposibilidad para desempeñar el trabajo

jo o medio en el que el trabajador se vea obligado a prestar sus servicios."

La relación entre el trabajo y la enfermedad encuentra en la definición más amplia expresión. Comprende las enfermedades que se producen en cada profesión u oficio, que toman su origen en la especialidad del trabajo y las enfermedades de trabajo genéricas susceptibles de acontecer en cualquier labor por el hecho de prestarse el servicio.

La Ley Laboral adopta una tabla de enfermedades de trabajo que comprende únicamente aquéllas que a ciencia cierta se sabe que se producen en determinados oficios o profesiones, pero las autoridades de trabajo pueden estimar como profesional cualquier padecimiento que la ciencia médica determine como específica de ciertas profesiones. Esta tabla no es limitativa sino enunciativa (arts. 476 y 513).

La ley establece que cuando los riesgos se realizan pueden producir:

- I.- Incapacidad temporal
- II.- Incapacidad parcial permanente
- III.- Incapacidad total permanente, y
- IV.- La muerte (art. 477)

Incapacidad temporal es la pérdida de las facultades o aptitudes que imposibilita, parcial o totalmente, a una persona para desempeñar su trabajo por algún tiempo (art. 478).

La incapacidad temporal es una situación transitoria; se inicia con la imposibilidad para desempeñar el trabajo

y concluye con la recuperación de las facultades o al fijarse la incapacidad permanente; para la incapacidad temporal la indemnización consistirá en el pago del salario íntegro (art. 491).

Incapacidad permanente parcial es la disminución de las facultades o aptitudes de una persona para trabajar - ( art. 479).

Incapacidad permanente total es la pérdida de las facultades o aptitudes de una persona que la imposibilita para desempeñar cualquier trabajo por el resto de su vida (art. 480).

La determinación de la incapacidad permanente es un problema médico y deberá hacerse en el momento en que se encuentren consolidadas las lesiones, pues es entonces -- cuando puede determinarse el grado de incapacidad sufrida por el trabajador.

La legislación sobre riesgos de trabajo indemniza no el padecimiento, sino sus consecuencias sobre el organismo humano, o sea la incapacidad que resulta para el trabajo. La incapacidad resulta de la fijación de las consecuencias del riesgo, en tanto no se conocen estas consecuencias, el trabajador se coloca en período de curación y atención médica; por otra parte esas consecuencias determinan el grado de incapacidad del trabajador (art.482)

Los derechos de los trabajadores que sufren un riesgo de trabajo son:

- I.- Asistencia médica y quirúrgica.
- II.- Rehabilitación.
- III.- Hospitalización, cuando el caso lo requiera.
- IV.- Medicamentos y material de curación.

- V. Los aparatos de prótesis y ortopedia necesarios, y
- VI. La indemnización fijada en la ley (art.437)

El patrón queda exceptuado de las obligaciones que fija la ley en los siguientes casos:

I. Si el accidente ocurre encontrándose el trabajador en estado de embriaguez.

II. Si el accidente ocurre encontrándose el trabajador bajo la acción de algún narcótico o droga enervante salvo que exista prescripción médica y que el trabajador hubiese puesto el hecho en conocimiento del patrón y le hubiese presentado la prescripción suscrita por el médico.

III. Si el trabajador se ocasiona intencionalmente una lesión por sí solo o de acuerdo con otra persona, y

IV. Si la incapacidad es el resultado de alguna riña o intento de suicidio (art. 485)

No libera al patrón de responsabilidad:

I. Que el trabajador explícita o implícitamente hubiese asumido los riesgos de trabajo.

II. Que el accidente ocurra por torpeza o negligencia del trabajador, y

III. Que el accidente sea causado por imprudencia o negligencia de algún compañero de trabajo o de una tercera persona (art. 439)

En los casos de falta inexcusable del patrón, la indemnización podrá aumentarse hasta en un 25% a juicio de la Junta de Conciliación y Arbitraje. Hay falta inexcusable del patrón:

I. Si no cumple las disposiciones legales y reglamentarias para la prevención de los riesgos de trabajo;

II. Si habiéndose realizado accidentes anteriores, no adopta las medidas adecuadas para evitar su repetición;

III. Si no adopta las medidas preventivas recomendadas por las decisiones creadas por los trabajadores y los patrones, o por las autoridades del trabajo;

IV. Si los trabajadores hacen notar al patrón del - peligro que corren y éste no adopta las medidas adecuadas para evitarlo, y

V. Si concurren circunstancias análogas, de la misma gravedad a las mencionadas en las fracciones anteriores (art. 490)

Para el pago de la indemnización en los casos de muerte por riesgo de trabajo, se observarán las normas siguientes:

I. La Junta de Conciliación Permanente o el Inspector del Trabajo que reciba el aviso de la muerte, o la Junta de Conciliación y Arbitraje ante la que se reclame el pago de la indemnización, mandará practicar dentro de las veinticuatro horas siguientes una investigación encaminada a averiguar qué personas dependían económicamente del trabajador y ordenará se fije un aviso en lugar visible del establecimiento donde prestaba sus servicios, convocando a los beneficiarios para que comparezcan ante la Junta de Conciliación y Arbitraje, dentro de un término de treinta días, a ejercitar sus derechos.

II. Si la residencia del trabajador en el lugar de su muerte era menor de seis meses, se girará exhorto a la Junta de Conciliación Permanente, a la de Conciliación y Arbitraje o al Inspector del Trabajo del lugar de la última residencia, a fin de que practique una investigación y se fije el aviso mencionado en la fracción anterior.

III. La Junta de Conciliación Permanente, la de Con-

ciliación y Arbitraje o el Inspector del Trabajo, independientemente del aviso que se refiere la fracción I, podrá emplear los medios publicitarios que juzgue convenientes para convocar a los beneficiarios.

IV.- La Junta de Conciliación Permanente, o el Inspector de Trabajo, concluida la investigación, remitirá el expediente a la Junta de Conciliación y Arbitraje.

V.- Satisfechos los requisitos señalados en las fracciones que anteceden y comprobada la naturaleza del riesgo, la Junta de Conciliación y Arbitraje, con audiencia de las partes, dictará la resolución determinando que personas tienen derecho a la indemnización.

VI.- La Junta de Conciliación y Arbitraje apreciará la relación de esposo, de esposa, hijos y ascendientes, sin sujetarse a las pruebas que acrediten el matrimonio o parentesco, pero no podrá dejar de reconocer lo asentado en las actas del Registro Civil, y

VII.- El pago hecho en el cumplimiento de la resolución de la Junta de Conciliación y Arbitraje libera al patrón de responsabilidad. Las personas que se presenten a deducir sus derechos con posterioridad a la fecha que se hubiese verificado el pago, sólo podrán deducir su acción en contra de los beneficiarios que lo recibieron (art. - 503).

Los patronos tienen las obligaciones especiales siguientes:

I.- Mantener en el lugar de trabajo los medicamentos y material de curación para los primeros auxilios y adiestrar personal para que los preste.

II.- Cuando tenga a su servicio más de cien trabajadores, establecer una enfermería, dotada con los medicamentos y material de curación necesarios para la atención

médica y quirúrgica de urgencia. Estará atendida por personal competente, bajo la dirección de un médico cirujano. Si a juicio de éste no se puede prestar la debida atención médica y quirúrgica, el trabajador será trasladado a la población u hospital en donde pueda atenderse a su curación.

III.-Cuando tenga a su servicio más de 300 trabajadores, instalar un hospital, con el personal médico y auxiliar necesario.

IV.-Previo acuerdo con los trabajadores, podrán los patrones celebrar contratos con sanatorios u hospitales ubicados en el lugar en donde se encuentre el establecimiento o a una distancia que permita el traslado rápido y cómodo de los trabajadores, para que presten los servicios a que se refieren las dos fracciones anteriores.

V.-Dar aviso de los accidentes ocurridos a la Junta de Conciliación Permanente, a la de Conciliación y Arbitraje o al Inspector de Trabajo, dentro de las setenta y dos horas siguientes.

VI.-En caso de muerte por riesgo de trabajo, dar aviso a las mismas autoridades, tan pronto como tengan conocimiento de ella, y

VII.-Proporcionar a la Junta o al Inspector del Trabajo bajo los datos y elementos de que dispongan, especialmente los siguientes:

- a) nombre y domicilio del trabajador y la empresa,
- b) lugar y hora del accidente,
- c) nombre y domicilio de las personas que lo presenciaron,
- d) lugar en que esté siendo atendido el accidentado,
- e) trabajo que desempeñaba,
- f) salario que devengaba,
- g) nombre y domicilio de las personas a quienes pue-

de corresponder la indemnización en caso de muerte (art.-504).

La reparación que recibe un trabajador víctima de un accidente o enfermedad de trabajo se encuentra fijada en esta ley; es una indemnización tarifada de acuerdo a la calificación y valuación de la incapacidad sufrida por el trabajador y el salario diario se percibe, el cual tomado como base nunca podrá ser inferior al mínimo. Estas indemnizaciones deben pagarse directamente al trabajador -- (arts. 483, 484, 485, 486, 492, 493).

Cuando el riesgo produce al trabajador una incapacidad permanente total, la indemnización consistirá en una cantidad equivalente al importe de mil noventa y cinco -- días de salario, (art. 495), y cuando trae como consecuencia la muerte del trabajador, la indemnización consistirá en dos meses de salario por concepto de gastos funerarios; y equivalente al importe de setecientos treinta y cinco -- días de salario (arts. 500 y 502).

Esta misma ley establece que tendrán derecho a recibir la indemnización en los casos de muerte:

I.- La viuda o viudo que hubiese dependido económicamente de la trabajadora y que tenga una incapacidad de 50% o más, y los hijos menores de diez y seis años y los mayores de esta edad si tienen una incapacidad de cin cuenta por ciento o más.

II.- Los ascendientes concurrirán con las personas mencionadas en la fracción anterior, a menos que se pruebe que no dependían económicamente del trabajador.

III.- A falta de cónyuge supérstite, concurrirá la persona con quien el trabajador vivió como si fuera su --

cónyuge durante los cinco años que precedieron inmediatamente a su muerte, con la que tuvo hijos, siempre que ambos hubiéran permanecido libres de matrimonio durante el concubinato;

IV.- A falta de cónyuge supérstite, hijos y ascendientes, las personas que dependían económicamente del trabajador concurrirán con la persona que reúna los requisitos señalados en la fracción anterior, en la proporción en que cada una dependían de él, y

V.- A falta de las personas mencionadas en las fracciones anteriores, el Instituto Mexicano del Seguro Social.

En los artículos del 509 al 512 F, se establecen medidas conducentes a evitar y prevenir los riesgos de trabajo, la organización y funcionamiento de las comisiones encargadas de ello, y las autoridades que coordinen, elaboren y vigilen la aplicación de dichas medidas. Entre las que se encuentran: Comisiones Mixtas de Seguridad e Higiene, Comisión Consultiva Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo y Comisión Consultiva Estatal de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Las primeras estarán integradas por representantes de trabajadores y patrones. Las dos últimas por representantes de la Secretaría de Trabajo y Previsión Social, Secretaría de Salubridad y Asistencia y el Instituto Mexicano del Seguro Social.

El artículo 498, determina que el patrón está obligado a reponer en su empleo al trabajador que sufrió un riesgo de trabajo, si está capacitado, si no ha transcurrido un año de la incapacidad y si ésta no fue permanente total.

Aquí las prestaciones de la ley no sólo tratan de reparar el daño al trabajador, sino que también su finali--dad es que éste pueda rehacer su vida, posteriormente a la lesión.

La auténtica participación obrera en la asamblea -- constituyente de 1917 permitió asegurar no sólo la indem--nización de los infortunios, sino también la prevención -- de los riesgos de trabajo. La Ley Federal del Trabajo de 1931 agregó el derecho a la rehabilitación, y la de 1970 mejoró las prestaciones e indemnizaciones y precisó las bases para el tratamiento de las víctimas hasta su resta--blecimiento.

## LEY DEL SEGURO SOCIAL

Con anterioridad a la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos de 1917, se había tratado de proteger a la clase trabajadora, mediante la expedición en algunos Estados de la República, de leyes que instituían sociedades mutualistas, que trataban de auxiliar económicamente a sus agremiados en casos de enfermedad, invalidez o muerte. Sin embargo dado los bajos ingresos de la clase trabajadora, estas sociedades afrontaron serios problemas limitativos y, finalmente, fracasaron en su propósito.

El primer intento de establecer una institución encargada de la Seguridad Social a nivel nacional se dió en un "proyecto de ley del General Alvaro Obregón, en 1921, al que denominó seguro obrero". (44)

El decreto que modifica el artículo 123 Constitucional en su fracción XXIX; del 6 de septiembre de 1923, en su apartado A, considera de utilidad pública la expedición de la Ley del Seguro Social, y abre así el camino para la redacción de una ley que superará las ideas de las mutualidades.

Sin embargo, "fue hasta el año de 1941, siendo Presidente de la República el General Manuel Avila Camacho, que se crea una comisión técnica redactora de la Ley del Seguro Social, integrada por representantes de patronos,

---

(44) Compilación de las Conferencias del Seminario de Orientación sobre la Ley del Seguro Social. agosto 1982.p.3. Editado por CANACO y SERVY-TUR Naucalpan.

obreros y Estado." (45). Después de ser aprobada la ley por el Congreso de la Unión, "se promulga, el 31 de diciembre de 1942 y se publica en el Diario Oficial de la Federación el 19 de enero de 1943. Aunque el Instituto Mexicano del Seguro Social inició la prestación de sus servicios hasta el 10. de enero de 1944". (46)

La Ley del Seguro Social, se ha ido reformando para adecuarla a la realidad nacional, por lo que una "nueva Ley del Seguro Social es publicada el 12 de marzo de 1973 en el Diario Oficial de la Federación". (47)

En el capítulo tercero de esta ley, se contempla el aspecto de los riesgos de trabajo, en el que, los patronos que cumpliendo con lo establecido en la misma, registren a sus trabajadores en el IMS, quedan relegados de la obligación que por reparación de daños sufridos por riesgos de trabajo, les fija la Ley Federal del Trabajo. Excluyendo la obligación que dichos patronos tienen de prevenirlos.

En sus artículos 43, 49 y 50 define los riesgos, los accidentes y las enfermedades de trabajo, de igual manera que lo hace la Ley Federal del Trabajo en sus artículos -

---

(45) y (46) Compilación de las Conferencias del Seminario de Orientación sobre la Ley del Seguro Social. op. cit. p.3.

(47) Trueba Urbina Alberto. op. cit. p. 447.

473, 474, 475. Ante la realización de uno de ellos, el trabajador se encuentra imposibilitado de volver a su trabajo, lo cual acarrea la pérdida del salario. La nueva Ley del Seguro Social (48) prevé la reparación de este daño de la manera siguiente: la incapacidad para el trabajo puede tener diferentes grados, (art. 62), como la de tipo temporal, es decir aquella situación en que por un tiempo más o menos prolongado el individuo lesionado no pueda -- trabajar, pero que al ser dado de alta en los servicios médicos, su restitución ha sido íntegra y vuelve a hacerlo normalmente. En éstos casos, desde el primer día de incapacidad y hasta ser dado de alta, el trabajador disfrutará de prestaciones en especie, tales como la asistencia médica, quirúrgica y farmacéutica, servicio de hospitalización, aparatos de prótesis y ortopedia y rehabilitación (art. 63); además de prestaciones en dinero consistentes en el pago del 100% de su salario, por tiempo indefinido hasta no lograr la recuperación total, o bien hasta en tanto se fije la incapacidad parcial o total permanente (art. 65, F.I). Este salario será de acuerdo al grupo en que se encuentre cotizando el trabajador, al que se le llama "Salario Base de Cotización" (art. 32), integrado por pagos por cuota diaria, gratificaciones, percepciones, alimentación, habitación, primas, comisiones, prestaciones en especie y cualquier otro ingreso similar. Esta determinación permite la ubicación del trabajador dentro del grupo de salario correspondiente, establecido en la ley, o la aplicación de los porcentajes para fijar el monto de las cuotas.

---

(48) Moreno Padilla Javier. Nueva Ley del Seguro Social Octava Edición. 1982. Editorial Trillas. México.

De acuerdo con el salario base de cotización que perciban los asegurados quedarán comprendidos en los siguientes grupos (art. 33):

SALARIO DIARIO

<u>GRUPO</u>	<u>MAS DE</u>	<u>PROMEDIO</u>	<u>HASTA</u>
M	\$ -0-	\$ 45.00	50.00
N	50.00	60.00	70.00
O	70.00	75.00	80.00
P	80.00	90.00	100.00
R	100.00	115.00	130.00
S	130.00	150.00	170.00
T	170.00	195.00	220.00
U	220.00	250.00	280.00
W	280.00	-0-	-0-

En el caso de los sujetos no asalariados, la base de cotización se determinará en razón al ingreso promedio anual.

Por incapacidad permanente total, se debe entender la pérdida de facultades, de aptitudes de un individuo, para desempeñar cualquier trabajo durante el resto de su vida. Es decir, que no podrá volver a trabajar en ninguna actividad. Cuando esto ocurre, el I.M.S.S. paga en sustitución del salario perdido una pensión mensual, de acuerdo al grupo en que se cotice, establecida en la fracción II del artículo 65 de su ley, en la que se determina lo siguiente:

<u>GRUPO</u>	<u>PENSION MENSUAL</u>
M	\$ 1,080.00
N	1,440.00
O	1,800.00

<u>GRUPO</u>	<u>PENSIÓN MENSUAL</u>
P	\$ 2,025.00
R	2,587.00
S	3,375.00
T	4,095.00
U	5,250.00
W	70% del salario cotizado

Los porcentajes que se reciben por concepto de dicha pensión, sobre el salario promedio de cotización varían -- según el grupo, es decir, en los grupos M, N y O es el -- 80%; en los P, R y S es el 75%; y en los T, U y W es el -- 70% del salario. Además reciben las prestaciones en espe-- cie señaladas anteriormente.

Cuando como consecuencia del riesgo lo que queda es una incapacidad permanente parcial (art. 65,f.III), se-- paga una pensión mensual tomando en cuenta la tabla de va-- luaciones de incapacidades que contiene la Ley Federal -- del Trabajo, pero de acuerdo también a la tabla de pen -- sión por incapacidad permanente de la Ley del Seguro So -- cial, que acabamos de mencionar. Por ejemplo: si un tra-- bajador percibe como salario mensual de \$ 7,250.00, su sa-- lario diario vendría siendo de \$ 275.00; por lo tanto co-- tizaría en el grupo "U". En un accidente de traca-- jo le -- amputan una pierna, el artículo 514 de la Ley Federal del Trabajo en su inciso 146, determina como lí-- mite de porcen -- taje para evaluar la incapacidad de 55 a 65%; el médico -- le otorga el 60% a su accidente, el cual se aplica a la -- pensión del grupo "U" señalada en la Ley del Seguro So -- cial que es de \$ 5,250.00. El resultado es \$ 3,150.00 -- que recibirá como pensión mensual como concepto de incapa -- cidad permanente parcial, y desde luego las demás presta--

ciones en especie que comentamos. Si la valuación de la incapacidad fuese inferior al 15%, como por ejemplo en el caso de pérdida total de la dentadura, con prótesis telescópica (art. 514, inciso 291.L.F.T.); no se pagará la pensión, sino una indemnización global equivalente a cinco anualidades de la pensión que le hubiese correspondido. Si la valuación es superior al 50%, los pensionados recibirán además quince días de pensión que reciban, como aguinaldo anual. (art. 65, f. IV).

De conformidad con los artículos 75, 76, 172 y 173 de esta Ley, las pensiones se incrementarán anualmente. Para tal efecto el H. Consejo Técnico en el acuerdo número 227/83, del día 2 de febrero de 1983, publicado el día 7 del mismo mes y año; establece: a partir del primero de enero el incremento de

I.- Pensiones por invalidez, vejez, cesantía en edad avanzada e incapacidad permanente total:

a) en 50% las que actualmente tienen la cuantía mínima de \$ 3,500.00 mensuales, para quedar en \$ 5,250.00 mensuales.

b) las superiores a \$ 3,500.00 y hasta \$ 7,000.00 serán incrementadas con el 25% de su cuantía, más \$ 175.00.

c) las pensiones cuya cuantía sea superior a \$ 7,000.00 y hasta \$ 13,125.00, se incrementarán con \$ 2,625.00 mensuales cada una.

d) las pensiones cuya cuantía sea superior a \$ 13,135.00 mensuales se incrementarán en un 10%, sin que el aumento rebase la cantidad de \$ 10,000.00.

e) estos incrementos se aplicarán a las pensiones cuyo derecho al disfrute haya nacido antes del primero de enero de 1983. Las que se inicien a partir de esa fecha no podrán ser inferiores a \$ 5,250.00 mensuales.

II.- Las pensiones por viudez, por orfandad y de ascendientes, así como las concedidas por incapacidad permanente parcial, cualquiera que sea su valuación, se incrementarán en la proporción que corresponda, tomando como base lo establecido en el punto anterior.

III.- Las asignaciones familiares y ayudas asistenciales que se cubran con un porcentaje reducido, por efectos de lo dispuesto en el artículo 169 de la Ley del Seguro Social, también se incrementarán, conservando la misma proporción respecto a la misma pensión de la cuál derivan.

IV.- Las diferencias del efecto retroactivo al primero de enero, que resultaren en favor de los pensionados deberán ser cubiertas por el Instituto en un plazo no mayor de noventa días, contados a partir de la fecha del presente acuerdo.

V.- Este acuerdo deberá publicarse en los periódicos de mayor circulación en el país.

El acuerdo está firmado por el Secretario General del Instituto Mexicano del Seguro Social, Lic. Gabino Fraga.

Como puede observarse, las pensiones han sido incrementadas desde un 20% hasta un 50%, según el caso, y ninguna podrá ser inferior a \$ 5,250.00 mensuales.

Esto representa un sistema de pensiones móviles que se van ajustando conforme el encarecimiento de la vida.

Además se protege al trabajador con la percepción de una pensión mensual durante el resto de su vida, a diferencia del procedimiento que contiene la Ley Federal del Trabajo para individuos no asegurados, o sea el otorgar una cantidad global como finiquito de la reparación del

daño; ésto dá motivo a que después de un lapso más o menos prolongado, el individuo quede totalmente desprotegido.

Los beneficios que concede la Ley del Seguro Social representan una forma avanzada de mejorar el nivel de vida del trabajador y sus percepciones, pues si bien no constituyen un ingreso diario estrictamente cuantificado como el salario, sin embargo se traducen en un bienestar tangible en favor de su economía.

Cuando un accidente de trabajo tuvo como consecuencia la muerte del trabajador, o si bien ésta fué resultado de una enfermedad profesional, la ley prevé la protección de la familia, concediéndole una ayuda para gastos de funeral, la cual tendrá un monto de dos mensualidades del salario promedio del grupo de cotización del trabajador, cantidad que no puede ser inferior a \$ 1,500.00 ni superior a \$ 12,000.00. Asimismo se concede una pensión a la viuda, cuyo importe es igual al 40% de la que hubiera correspondido por incapacidad total permanente al trabajador (art. 71, fs. I y II). Si no hay esposa, la pensión se dá a la concubina con la que haya vivido por lo menos cinco años anteriores a su muerte o en su defecto, si tuvo hijos con ella, siempre que los dos hubieran permanecido libres de matrimonio (art. 72). Estas pensiones de viudez son concedidas tanto a la viuda como al viudo, según el caso, siempre que éste último, esté totalmente incapacitado y haya dependido económicamente de la asegurada. La pensión de viudez es concedida por tiempo indefinido y se termina sólo en el caso de que la viuda contraiga nuevas nupcias, otorgándosele en ese momento un último pago correspondiente a tres anualidades de la pensión (art. 73, párrafo 4o.).

De la misma manera y con el fin de proteger el núcleo familiar, se concede a cada uno de los huérfanos de padre o madre, una pensión del 20% de la que le tocaría al trabajador en caso de incapacidad total permanente; si el huérfano es de padre y madre, la pensión corresponde entonces al 30%. Estas pensiones se terminan a los 16 años, pero se amplían a la edad de 25 si el huérfano estudia en algunas de las escuelas del sistema educativo nacional; pero si el huérfano es a la vez inválido incapacitado para trabajar, la pensión se concede indefinidamente (art. 71, fs. III, IV, V y VI). Al término de las pensiones de orfandad, se otorga al huérfano el pago de tres mensualidades de la pensión que disfrutaba.

A falta de viuda, concubina o huérfanos; la pensión se otorgará a los ascendientes del trabajador que dependían económicamente de él, la cual será de un 20% de la pensión mensual del asegurado; para cada uno de ellos (art. 73). A la viuda, o a la concubina, y a los huérfanos así como a los ascendientes, según el caso; se les otorgará un aguinaldo igual a quince días del importe de la pensión que reciban. Además tendrán derecho a seguir recibiendo el servicio médico completo.

Todas estas prestaciones deben tener un financiamiento, y guardar un equilibrio, entre los gastos hechos y las cuotas cobradas. Con base en el artículo 133 Constitucional, que fija la responsabilidad patronal de reparar los daños que en el ejercicio de sus labores se hayan causado los trabajadores, el financiamiento de este ramo del Seguro Social debe ser íntegramente cubierto por los patronos, es decir, no hay participación de cuotas de trabajadores ni del Estado. El procedimiento para hacerlo es-

de acuerdo a dos factores variables: el monto de los salarios pagados a sus trabajadores y el riesgo inherente a las negociaciones, debiéndose entender por riesgo inherente dos cosas: por una parte la actividad de la empresa, y por otra los accidentes o enfermedades que ocurren en una negociación. De acuerdo con lo anterior, las primas patronales varían puesto que es evidente que unas empresas son menos peligrosas que otras. Para clasificar su peligrosidad se hicieron cinco grupos, cada uno de los cuales recibió el nombre de clase. Dentro de cada clase quedaron incorporadas varias actividades empresariales, listando al que se marcó una escala de grados de riesgo, dándole un puntaje de cien al máximo, y al riesgo ordinario de vida de uno, de tal manera que a cada una de estas escalas de cada una de las clases, corresponden determinados gastos promedio que se deben erogar en prestaciones en especie, en dinero, en gastos de administración, etc.

En el momento de inscribirse un patrón, éste es colocado en una clase de acuerdo con la actividad de la empresa y paga la prima promedio calculada.

Asimismo, se tiene estimado para cada clase y para cada escala de cada clase, además del grado medio, un mínimo y un máximo; esto es lo que va a permitir por una parte promover y estimular la prevención de los riesgos de trabajo, y por otra modificar el grado de riesgo y la prima de un patrón, disminuyéndolos o aumentándolos de acuerdo a las condiciones de higiene y seguridad que previenen en el centro de trabajo (cap. III. sec. 5a.)

El Instituto Mexicano del Seguro Social, por su ley está obligado a promover el grado más alto de responsabilidad para beneficio y salud de los trabajadores, para -

que no ocurran ni accidentes, ni haya enfermedades provocadas por el trabajo. Esta promoción se realiza mediante investigación y la coordinación con otros organismos, en especial con la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, pero también con los organismos patronales y obreros, para tratar de crear con ellos una conciencia de seguridad (cap. III, secc. 6a.)

La creciente industrialización de nuestro país ha aumentado considerablemente los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales, con tal motivo se han implementado acciones legales, para atender este problema, entre las que destacan por su importancia y alcance social, las contenidas en la Ley del Seguro Social, que atiende el problema en todas sus facetas y consecuencias, comprendiendo el derecho a la salud, apoyo económico en los casos de incapacidad o muerte, tanto al asegurado como al núcleo familiar y la prevención de riesgos de trabajo.

CAPITULO III

PROBLEMÁTICA DE LOS RIESGOS DE TRABAJO  
EN EL ÁMBITO DEL INSTITUTO MEXICANO —  
DEL SEGURO SOCIAL

## DEFINICION DE RIESGOS DE TRABAJO

No es posible concebir la salud de un individuo como un proceso aislado del medio ambiente que lo rodea, por cuanto que las influencias de éste, están obrando sobre aquél. En este sentido nuestra salud está relacionada -- con las exigencias físicas y psicológicas derivadas de la ocupación y el ambiente de trabajo.

El desarrollo de nuevas industrias, donde se emplean cada vez mayor diversidad de materias primas, sustancias químicas peligrosas al igual que motores y máquinas: han incrementado los riesgos de trabajo.

Al respecto la Ley del Seguro Social los define:

"Riesgos de trabajo son los accidentes y enfermedades a que están expuestos los trabajadores en ejercicio o con motivo del trabajo".

"Accidente de trabajo es toda lesión orgánica o perturbación funcional, inmediata o posterior, o la muerte, producida repentinamente en ejercicio, o con motivo del trabajo, cualquiera que sea el lugar y el tiempo en que se preste.

También se considera accidente de trabajo el que se produzca al trasladarse el trabajador directamente de su domicilio al lugar de trabajo, o de éste a aquél".

"Enfermedad de trabajo es todo estado patológico 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. En todo caso, serán enfermedades de trabajo las consignadas

en la Ley Federal del Trabajo".

En nuestro país el artículo 123 Constitucional en su fracción XIV determina que los riesgos de trabajo, los -- cuales comprenden accidentes de trabajo y enfermedades de trabajo, son imputables al patrón, por lo tanto así como cuando una máquina se rompe en alguna de sus partes el em-- presario está pronto a repararla para continuar con la -- producción; en igual forma, si el trabajador sufre un --- riesgo de trabajo, el patrón debe provocar su recupera--- ción; sobre todo porque el trabajador no es ni una máqui-- na, ni materia prima o local de trabajo; sino porque es -- un ser humano que vive, siente y tiene necesidades que -- satisfacer; de quien dependen otros elementos humanos tam-- bién; y que si entrega ocho horas diarias de su vida para un fin utilitario, debe obtener las reparaciones, presta-- ciones o compensaciones a los riesgos que pueda sufrir.

El riesgo de trabajo se presenta como el evento al -- que se encuentran expuestos los trabajadores por la acti-- vidad al servicio ajeno. Riesgo en sí es la amenaza, la-- contingencia, probabilidad o proximidad de un mal.

El riesgo es el productor del accidente o enferme--- dad, origen a su vez de la responsabilidad empresarial.

El accidente es un suceso involuntario o anormal que provoca un daño al trabajador, ya sea en forma pasajera o permanente; para que el accidente sea en ocasión del tra-- bajo o durante él, se precisa que la jornada laboral haya dado comienzo y que el trabajador se encuentre a disposi-- ción del empresario o patrón; o bien que suceda en el tra-- yecto directo de su casa al lugar de trabajo y viceversa. La peor consecuencia que puede sufrir el trabajador por --

un accidente de trabajo es la muerte.

En cambio la enfermedad de trabajo es la que resulta al desempeñar una tarea peculiar en un determinado ramo - de una actividad, como resultado del ejercicio de dicha - tarea o de las condiciones especiales en que la misma se realice, y como consecuencia de la acción reiterada de dichos factores. La enfermedad profesional además de disminuir la capacidad corporal del trabajador, puede originar le la muerte.

Tenemos así que el accidente se presenta por una causa exterior imprevista y la enfermedad la causa exterior - se presenta de manera constante durante las tareas, es decir la enfermedad se desarrolla mediante un proceso lento y continuo, surgido de una causa igualmente gradual y continua.

"La O.I.T. traza un cuadro diferenciador, fundado en estos aspectos: a) por el origen: la enfermedad profesional, lejos de constituir un hecho excepcional, es consecuencia del trabajo ordinario; mientras la génesis del accidente es repentina e imprevista; b) por la naturaleza y momento de aparición: la enfermedad se puede predecir por el oficio; en cambio el accidente es anormal y puede no - llegar a desencadenarse; c) por la patología: la enfermedad es de origen lento, contra lo súbito del accidente; - d) por la evolución: la enfermedad tarda a veces en manifestarse y se desarrolla de manera lenta y progresiva por lo común, el accidente suele ofrecer su gravedad desde el comienzo y de manera por demás perceptible; e) en cuanto a la fatalidad: las enfermedades son inevitables en el momento de su aparición, por el contrario, los accidentes, en teoría al menos, son eludibles en su totalidad con las

medidas de precaución necesarias y apropiadas ante cada contingencia ". (49)

El patrimonio del trabajador es su capacidad de laborar, por ello es preferible combatir los riesgos de trabajo, que repararlos; ya que afectan no sólo la salud física y mental, sino también su vida familiar, social y laboral. Al hombre que se le mutila un miembro se le mutila el futuro.

---

(49) Alcalá Zamora y Castillo Luis. Tratado de Política Laboral y Social. p. 129. Tomo II. Ed. Heliasta. 3a. Edición. 1972. Buenos Aires, Argentina.

COSTO SOCIAL  
DE LOS  
RIESGOS DE TRABAJO

En el presente los riesgos de trabajo ocupan un lugar sobresaliente entre los factores que interfieren en el desarrollo del país, porque tienen una relación estrecha con la economía y la estructura social del mismo; --- pues no solo alteran las funciones fisiológicas y anatómicas del trabajador, sino que además generan cuantiosos daños materiales y afectan los procesos de producción.

"El costo social se define como la suma de los costos directos más los indirectos, originados por los accidentes de trabajo.

Los costos directos o asegurados son los pagos por indemnizaciones al trabajador más los gastos médicos necesarios.

Los costos indirectos son todos aquellos que perturban el proceso de producción y que no están asegurados, entre los cuales podemos mencionar: el tiempo perdido por trabajador lesionado y por otros trabajadores; daños causados a maquinaria, herramientas u otros bienes; pérdida de materia prima o producto; fallas en la distribución; penalidades por retraso; pérdida de ganancias provenientes de la productividad del trabajador lesionado, y otros

(50)

---

(50) Barona de la O Miguel. El Hombre y el Trabajo. Riesgos de Trabajo. p.92. I. M. S. S. 1a. Ed. 1979. México.

"Es muy difícil conocer la cantidad de accidentes y enfermedades ocupacionales legalmente reconocidos que ocurren en México. Por un lado, los registros no son confiables y no incluyen a los trabajadores de amplios sectores laborales y por otro lado, algunos de ellos impiden el reconocimiento legal de sus riesgos." (51)

Para tener una idea del costo de los riesgos de trabajo en nuestro país, hemos recurrido a los datos estadísticos del Instituto Mexicano del Seguro Social, cuya más reciente publicación es la de enero de 1983, pero sin embargo sólo contiene datos comprendidos del año de 1971 al de 1980, y desafortunadamente en el caso de riesgos de -- trabajo sólo hasta 1979.

Esto nos limita para poder ubicarnos en las cifras - existentes en este momento, pero nos ayuda para orientarnos en relación a la magnitud del costo que arrojan los - riesgos de trabajo.

A continuación transcribimos el estado contable de - ingresos y egresos del seguro de riesgos de trabajo del - año de 1979, que aparece en el cuadro IX. 13, en la página 290, de la Memoria Estadística del Instituto Mexicano del Seguro Social de 1980.

---

(51) López Acuña Daniel. La Salud Desigual en México p. 91. Siglo Veintiuno Editores. 3ª. Ed. 1982. México.

INGRESOS	\$ 7 589 032 000.00
CUOTAS	
Patronales	7 074 634 000.00
PRODUCTOS DE INVERSIONES	494 398 000.00
Financieras	153 446 000.00
De muebles e inmuebles	153 431 000.00
Intereses moratorios y otros ingresos	138 521 000.00
EGRESOS	7 524 035 000.00
PRESTACIONES EN ESPECIE	2 647 333 000.00
Asistencia médica	1 795 750 000.00
De farmacia y laboratorio	671 226 000.00
De hospitalización y transporte	153 347 000.00
PRESTACIONES EN DINERO	2 916 393 000.00
Subsidios por incapacidad temporal	1 817 372 000.00
Pensiones por incapacidad permanente	608 263 000.00
Pensiones por viudez	153 930 000.00
Pensiones por orfandad	158 432 000.00
Pensiones a los ascendientes	26 235 000.00
Finiquitos por matrimonio a viudas pensionadas	1 962 000.00
Finiquitos por pensiones de orfandad	257 000.00
Finiquitos a pensionados por cambio de residencia al extranjero	- 0 -
Ayuda para gastos de funeral	7 300 000.00
Indemnizaciones por incapacidad permanente	142 064 000.00

GASTOS DE ADMINISTRACION	\$	1 702 731 000.00
INCOBRABILIDADES, DEPRECIACIONES E INTERESES ACTUARIALES		557 128 000.00
RESULTADO DEL EJERCICIO	—	255 053 000.00

En 1979 los egresos del seguro de riesgos de trabajo ascendió a \$ 7 824 085 000.00, de los cuales se destinaron \$ 2 647 833 000.00 a prestaciones en especie y \$ 2 916 393 000.00 a prestaciones en dinero. En cambio los ingresos fueron de \$ 7 569 032 000.00; tomando en cuenta los demás egresos correspondientes a gastos de administración \$ 1 702 731 000.00 y las incobrabilidades, depreciaciones e intereses actuariales \$ 557 128 000.00, tenemos como resultado del ejercicio que los egresos fueron mayores que los ingresos en un total de \$ 255 053 000.00.

"Si se toma en cuenta que por cada peso de gasto directo se gastan cuatro de gasto indirecto, relación mundialmente aceptada" (52) se tiene un costo total de \$ 31 296 340 000.00.

Para saber cuantos casos de riesgos de trabajo hubo ese mismo año, tomaremos los datos del cuadro V.3 de la página 152, de la Memoria Estadística del I.M.S.S.

---

(52) Falcón de la Barrera Guillermo. Los Riesgos de Trabajo. Riesgos de Trabajo. p.73. I.M.S.S. la. Ed. 1979. México.

EMPRESAS CON SEGURO DE RIESGOS DE TRABAJO	337 189
TRABAJADORES BAJO SEGURO DE RIESGOS DE T.	4 877 304
RIESGOS DE TRABAJO	549 868
Accidentes de trabajo	494 355
Accidentes de trayecto	53 530
Enfermedades de trabajo	1 983
DIAS DE INCAPACIDAD TEMPORAL	9 872 777
Accidentes de trabajo	3 644 792
Accidentes de trayecto	1 168 973
Enfermedades de trabajo	59 012
INCAPACIDADES PERMANENTES	12 813
Accidentes de trabajo	10 573
Accidentes de trayecto	660
Enfermedades de trabajo	1 175
DEFUNCIONES	1 335
Accidentes de trabajo	1 329
Accidentes de trayecto	343
Enfermedades de trabajo	13
RIESGOS DE TRABAJO POR CADA 100 TRABAJADORES	11.3
INCAPACIDADES PERMANENTES POR CADA 1000 RIESGOS DE TRABAJO	23.3
DEFUNCIONES POR CADA 10 000 TRABAJADORES POR RIESGO DE TRABAJO	2.8

De acuerdo con estos datos los riesgos de trabajo de ese año fueron 549 868 y el costo total de los mismos fue de \$ 31 296 340 000.00, se obtiene un costo promedio por-cada caso de \$ 56 916.00. Desde luego como éste costo a

medida que pasa el tiempo se incrementa, en la actualidad será superior dicha cantidad.

La influencia que los accidentes de trabajo tienen en la economía siempre va más allá de las cifras mencionadas, ya que éstas sólo contemplan una parte del problema, pues los riesgos de trabajo repercuten también en el trabajador accidentado, cuya incapacidad física para trabajar le hará sufrir frustraciones que pueden afectar seriamente su ámbito familiar; además al ver disminuidos sus ingresos tendrá que hacer que sus hijos se incorporen al trabajo a muy temprana edad, lo que repercutirá en su perjuicio pues su capacitación se verá limitada y con ello las posibilidades de ascenso.

Es necesario que las empresas dediquen mayores recursos a medidas de higiene y seguridad, a las que el trabajador debe responder por su propia seguridad, la de sus compañeros, y sobre todo por el beneficio de su familia.

Ya que si tomamos en cuenta que "en una de tantas semanas de Higiene y Seguridad celebradas en el país, un ponente aseveró que en México la ley es de 1 X 7 y que el 1 X 4 se refiere a estadísticas extranjeras" (53), es decir, que la cifra que obtuvimos de \$ 56 916.00 por cada caso de riesgos de trabajo, ascendería a \$ 170 748.00 si tomamos la ley de 1 X 7. Lo que determinaría que el costo social de los riesgos de trabajo en nuestro país es mu

---

(53) Lazo Cerna Humberto. La Salud en el Trabajo. p. 52. Editorial Porrúa S.A. 2a. ed. 1978. México.

cho más alto. Así que, para que nuestro país progrese industrialmente, y esto repercuta provechosamente en nuestra economía, se necesita que se disminuyan los riesgos de trabajo y, de ser posible desaparezcan.

CAUSAS, CIRCUNSTANCIAS Y DEMAS FACTORES SOBRE CASOS DE  
RIESGOS DE TRABAJO EN EL INSTITUTO MEXICANO  
DEL SEGURO SOCIAL

Actualmente los riesgos de trabajo son unas de las causas más importantes en la pérdida de la salud y en el origen de la muerte, es fácil observar que la tendencia de éstos es progresivamente ascendente, superando las medidas preventivas adoptadas por diferentes instituciones.

El crecimiento demográfico, la multiplicación de las industrias, la aparición de nuevas máquinas, las deficiencias en el control y vigilancia de la salud de los trabajadores y las condiciones de inseguridad de algunas empresas; son las causas que participan en el incremento de los riesgos de trabajo.

Para ilustrar las causas que los originaron, las circunstancias en que se dieron y los factores que se afectaron, por los riesgos de trabajo; tomaremos como ejemplo las estadísticas obtenidas por el Instituto Mexicano del Seguro Social. Plasmadas en su Memoria Estadística de 1980.

Considerando que estos datos comprenden sólo el 29.9% de un total de 69.9% de población cubierta por instituciones de seguridad social. (54)

---

(54) López Acuña Daniel. La Salud Desigual en México p. 108. Editorial Siglo XXI. 3a.Ed.1982.México.

LAS DIEZ ACTIVIDADES ECONOMICAS CON MAYOR NUMERO DE ACCIDENTES Y ENFERMEDADES DE TRABAJO. (Cuadro No. V.15)

ACTIVIDAD ECONOMICA	ACCIDENTES Y ENFERMEDADES DE TRABAJO	%
Construcción de casas, edificios, caminos, calles, ferrocarriles.	73 524	14.3
Fabricación de artículos metálicos	20 736	4.2
Fundiciones	15 343	3.1
Trabajos agrícolas de jardinería (cultivo de maíz, trigo, arroz, frijol, garbanzo, caña de azúcar y similares)	11 096	2.2
Fabricación y embotellado de aguas minerales, gaseosas y refrescos	13 490	2.7
Fabricación de hilados y tejidos de fibras duras	12 036	2.4
Ingenios azucareros	10 630	2.1
Fabricación de artículos de plástico, baquelita y latex	9 562	1.9
Fabricación de aparatos, implementos y material eléctrico	10 026	2.0
Minas no metálicas	9 426	1.9
Todas las demás actividades	310 469	62.7
T O T A L	496 338	100.0

El cuadro anterior nos muestra que la mayor cantidad de accidentes se concentra en la industria de la construcción, en segundo lugar con mayor número de accidentes le corresponde a la fabricación de artículos metálicos, el tercer lugar, lo ocupa la actividad realizada en las fundiciones.

La estadística que insertamos a continuación permite determinar genéricamente cuáles son las causas más frecuentes que originan los accidentes. Algunos de ellos a simple vista permiten asegurar que son susceptibles de evitarse o cuando menos disminuirse. El acto inseguro identifica la violación de un trabajador a un procedimiento generalmente aceptado como seguro, lo cual permitió u ocasionó la ocurrencia del tipo del accidente.

ACCIDENTES DE TRABAJO SEGUN ACTO INSEGURO. (Cuadro V.13)

ACTO INSEGURO	NUMERO	%
-Falla al asegurar o prevenir.	116 395	21.2
-Uso de equipo inseguro.	108 031	19.6
-Hacer inoperantes los dispositivos de seguridad.	98 116	17.8
-Sin acto inseguro.	57 402	10.4
-Usar accesorios de indumentaria personal inseguros.	27 112	4.9
-Colocar, mezclar, combinar en forma insegura.	46 270	8.4
-Falta de atención a la base de sustentación o sus alrededores.	28 012	5.1
-Comportamiento inapropiado en el trabajo.	16 736	3.0
-Sin clasificar por datos insuficientes.	26 436	4.8

-Uso inapropiado del equipo.	12 087	2.2
-No usar el equipo de protección personal disponible.	5 729	1.0
-Falla o acto inseguro de terceros.	2 449	0.5
-Uso inapropiado de las manos o de otras partes del cuerpo.	2 251	0.4
-Acto inseguro sin clasificación específica.	846	0.2
-Operar o trabajar a velocidad insegura.	1 264	0.3
-Limpiar, engrasar, ajustar o reparar equipo móvil con carga eléctrica o presurizado.	732	0.2
T O T A L	549 868	100.0

## ACCIDENTES DE TRABAJO SEGUN EL AGENTE DE LA LESION (C.V.II)

AGENTE DE LA LESION	NUMERO	%
ARTICULOS METALICOS (rebabas, planchas, láminas, clavos, tornillos)	128 076	23.3
MAQUINAS (prensas no tipográficas cosedoras, cizallas, brilladoras)	50 335	9.2
HERRAMIENTAS MANUALES NO DE MOTOR (navaja, martillo, llave de tuercas)	47 040	8.6
VEHICULOS (autobuses, automóviles, carretillas)	46 691	8.5
SUPERFICIES DE TRABAJO (en uso como soporte para personas)	43 425	7.9
DEPOSITOS, CAJAS, BARRILES, RECIPIENTES, PAQUETES (cajas, barriles, bultos, botellas)	39 185	7.1
SUELO (al aire libre, calles, caminos, aceras, banquetas)	28 081	5.1
ARTICULOS DE MADERA (troncos, maderos, cortezas)	19 952	3.6

VIDRIO (fragmentos, fibras y l'minas)	19 737	3.6
HEERRAMIENTAS MANUALES DE HONOR (piedra abrasiva, tierra, taladro)	12 752	2.3
MOVIMIENTO CORPORAL (no levantar, jalar, empujar)	12 341	2.3
SUSTANCIAS Y COMPUESTOS QUIMICOS (floculos, ácidos)	12 243	2.3
MINERALES NO METALICOS, OBJETOS (minas, erexy alonca, arena, grav)	12 233	2.2
EDIFICIOS Y ESTRUCTURAS (puertas, paredes, andamios)	7 736	1.4
APARATOS DE TRANSMISION MECANICA DE FUERZA (bandas, cadenas, cuerdas, tambores, poleas)	7 543	1.4
ARTICULOS DE CERAMICA, ASFALTO, CEMENTO (ladrillo, loseta de drenaje)	7 291	1.3
ANIMALES (vivos, cánidos, caballer)	7 195	1.3
APARATOS Y EQUIPOS ELECTRICOS (motores, televisores, conductores)	6 660	1.2
MUEBLES Y ACCESORIOS DE MOBILIARIO (gabinetes, sillas, mesas)	5 491	1.0
FLAMA, FUEGO, HUMO	4 223	0.8
CALDERAS, DEPÓSITOS A PRESION	3 983	0.7
PARTICULAS SIN IDENTIFICAR	3 368	0.6
LIQUIDOS (agua)	2 804	0.5
VARIOS DE FRECUENCIA MENOR	23 395	3.3
T O T A L	549 263	100.0

Por lo que respecta al agente que causa la lesión, - los datos estadísticos del cuadro anterior, permite establecer que, en su gran mayoría, los accidentes de trabajo son producidos por artículos metálicos, máquinas y herramientas de mano, por lo que si se logra introducir una mejora en los dispositivos de la maquinaria en general, sin lugar a dudas se lograría una reducción conside

rable de los accidentes de trabajo.

Habiéndose ya descrito cuáles fueron los agentes lesivos más importantes resulta inmediato explicar la manera en que éstos agentes se pusieron en contacto con el trabajador lesionado, para tal efecto se cuenta con el denominado "tipo del accidente", que identifica la manera como se puso en contacto la persona con el objeto o sustancia causante de la lesión.

CASOS DE RIESGOS DE TRABAJO, SEGUN TIPO DEL ACCIDENTE  
(C.V.12)

TIPO DEL ACCIDENTE	NUMERO	%
Golpeado por	168 291	30.6
Escoriado o con abrasión	92 549	16.8
Golpe contra	64 311	11.7
Atrapado por, bajo o entre	51 492	9.4
Caída al mismo nivel	43 691	7.9
Caída a nivel inferior	41 724	7.6
Sobre esfuerzo	29 065	5.3
Contacto con temperaturas extremas	19 019	3.5
Reacción corporal	16 144	2.9
Accidentes en vehículos motorizados	11 782	2.1
Contacto con radiaciones y sustancias tóxicas, cáusticas y nocivas	9 910	1.8
Varios de frecuencia menor	1 920	0.4
T O T A L	549 868	100.0

Para que se realice un accidente de trabajo se hace necesario la concatenación de una serie de factores íntimamente relacionados, otro de ellos, es la circunstancia

peligrosa o "riesgo físico", que identifica la condición peligrosa que permitió u ocasionó el tipo del accidente.

CASOS DE RIESGOS DE TRABAJO, SEGUN RIESGO FISICO  
(C.V.14)

RIESGO FISICO	NUMERO	%
Métodos y procedimientos peligrosos	160 553	29.2
Defectos de los agentes	120 694	21.9
Peligros de la colocación (materiales, equipo, etc. no personas)	88 820	16.2
Sin riesgo físico	50 173	9.1
Peligros públicos	52 613	9.6
Peligros del medio ambiente	29 908	5.4
Peligros de indumentaria y vestido	19 739	3.6
Protegido inadecuadamente	15 923	2.9
Peligros ambientales de trabajo a la intemperie, diferente a los peligros públicos.	7 697	1.4
Riesgo físico sin clasificación específica	2 663	0.5
Sin clasificación por información - insuficiente	1 070	0.2
T O T A L	549 863	100.0

Un aspecto importantísimo dentro de los principales "riesgos físicos" que deben ser estrictamente vigilados - en las áreas de trabajo de las empresas, se hallan los métodos o procedimientos inherentemente peligrosos dentro de los cuales se pueden apuntar el uso de materiales o -- equipo peligroso y el uso de herramientas o equipos inadecuados e impropios.

A continuación veremos la distribución de las regiones anatómicas afectadas por riesgos de trabajo, lo que -

es importante para derivar acciones tendientes a la prevención específica de los daños.

CASOS DE RIESGOS DE TRABAJO, SEGUN LA REGION ANATOMICA AFECTADA (C.V.9)

REGION ANATOMICA	NUMERO	%
Mano	242 492	44.1
Pie	86 879	15.8
Miembro inferior	50 538	9.2
Miembro superior	45 639	8.3
Ojo	41 240	7.5
Tronco	38 499	7.0
Cabeza y cara	32 992	6.0
Columna vertebral	5 499	1.0
Tórax	2 209	0.4
Cuerpo en general	2 190	0.4
Varios de frecuencia menor	1 650	0.3
T O T A L	549 868	100.0

En la experiencia estadística con que se cuenta en el Instituto Mexicano del Seguro Social se ha encontrado que la parte del cuerpo que más lesiones sufre es la mano. En ésta recae el 44.1% del total de daños de trabajo, la cifra es alarmante, indica que deben ser revisados continuamente los procedimientos de trabajo que involucran a la mano como principal elemento de trabajo, fundamentalmente en aquellas labores sumamente riesgosas o poco seguras. Debe meditar-se que el trabajador que sufre lesiones que lo incapacitan total o parcialmente de dicho miembro, se ve afectado no sólo en la pérdida física del mismo, si no también moralmente.

Con una menor participación, pero con igual importancia, en cuanto a trascendencia y prevención resultan ser los accidentes de trabajo que lesionan directamente los pies del trabajador.

Le siguen en orden de importancia con porcentajes menores las lesiones acaecidas en los miembros inferiores y las lesiones de miembros superiores, sin dejar de pasar por alto aquellas lesiones que afectan los ojos, principalmente por contactos con partículas que se desprenden, falta de equipo de protección o manejo de sustancias nocivas para este órgano.

Con esta semblanza estadística de factores, causas y circunstancias sobre riesgos de trabajo, podemos percibir que tanto los trabajadores como los patronos, demuestran falta de atención a la vigilancia de la seguridad industrial y en el cumplimiento de las normas correspondientes. Por lo tanto la solución para abatirlos está en la participación de ambas partes.

## RIESGOS EN DIVERSAS OCUPACIONES

Nos referiremos en este caso a las enfermedades de trabajo, que de acuerdo a nuestra Ley Federal del Trabajo se encuentran comprendidas en el artículo 513, cuya tabla enuncia once grupos de enfermedades, con un total de 161 variables.

Estos grupos son: neumoconiosis, enfermedades de las vías respiratorias, dermatosis, oftalmopatías, intoxicaciones, enfermedades producidas por factores mecánicos y variaciones de elementos naturales, infecciones, enfermedades producidas por radiaciones, enfermedades endógenas o afecciones derivadas de la fatiga industrial, enfermedades producidas por productos biológicos y cáncer.

"Se llama patogenia o patogénesis, en medicina, a la forma o proceso de aparición de enfermedades que rompen con el equilibrio de la sanía " (55). El conocimiento de los síntomas de las enfermedades de trabajo, pone al obrero en condiciones de saber, en sus principios, la enfermedad que puede estar padeciendo de acuerdo a la labor que se encuentra desarrollando, pudiendo desde el primer momento acudir a los centros de tratamiento y evitar así el peligro de una invalidez definitiva o la misma muerte. Al mismo tiempo conociendo cuales son las causas que las producen podrá prevenirlas haciendo uso de los medios de profilaxis indicados para cada una de las mismas.

---

(55) Lazo Cerna Humberto. La Salud en el Trabajo. p. 61 Editorial Porrúa S.A. 2a. Ed. 1978. México

Para orientarnos sobre la patogenia de las enfermedades de trabajo, hemos tomado los datos que proporciona la Dra. Ma. de Jesús Barbosa Morán, en el libro titulado *Enfermedad y Clase Obrera*; completando la información, con la obtenida en el libro *Higiene y Seguridad Industrial* del Dr. Cea Uberos.

**Neumoconiosis.**— La O.I.T. definió la neumoconiosis — como la acumulación de polvo en los pulmones y las reacciones del tejido a su presencia. Las alteraciones que producen en el pulmón los contaminantes laborales son: — irritación, infección y fibrosis. La aparición de la enfermedad varía entre los cinco y los diez años en aquellos trabajadores cuyas ocupaciones los mantienen permanentemente en contacto con el polvo. El primer síntoma de la neumoconiosis es la dificultad para respirar, aparece después tos con expectoración mucosa, o mucoculent. Si el área del pulmón afectado es grande, el sujeto presentará un color de piel violáceo o morado, por deficiencia de la ventilación pulmonar. La complicación más frecuente de la neumoconiosis es la bronquitis crónica, la tuberculosis pulmonar y la neumonía.

**Enfermedades de las vías respiratorias.**— Estas son causadas por la inhalación de gases y vapores que provoquen una acción asfixiante o irritante, tanto en las vías respiratorias superiores como en los pulmones. Las sustancias causantes son innumerables por ejemplo: nitrógeno, bióxido de carbono, metano, butano, propano, amoníaco, etc. Los síntomas de las vías respiratorias superiores y del pulmón son dificultad para respirar, lagrimeo, ataques de tos y en casos graves edema (hinchazón) del pulmón.

Dermatosis.- entre las enfermedades más comunes de la piel, pueden citarse el acné, eritema, eczema, urticaria y herpes. La dermatitis eczematosa puede presentarse por el contacto con los aceites, solventes o algunas otras sustancias nocivas. El agua, el jabón, los detergentes, ácidos, sales y lejías pueden provocar eczema independientemente de su concentración; también el calor provoca eczemas (vejiguillas espesas de la piel). Cuando la lesión es debida a una exposición prolongada a sustancias tóxicas tarda mucho más en sanar. Las dermatosis debidas al ácido clorhídrico, sulfúrico, nítrico, fluorhídrico, etc., se presentan en los trabajadores de la industria química, del petróleo y del vidrio; éstos últimos pueden padecer eczemas por el calor. Otras dermatosis son las callosidades, fisuras, ulceraciones de las palmas de las manos, quemaduras, caída de las uñas, queratosis, (endurecimiento de la epidermis) con descamación.

Oftalmopatías.- las más importantes son: blefarocconjuntivitis (inflamación de párpados) causada por polvos minerales, vegetales o animales. Afecta principalmente a los mineros, cementeros, los que manipulan aluminio y cobre.- Eczema palpebral (párpados), producido por el contacto con polvos, gases y vapores; daña principalmente a los trabajadores de las industrias química, huletera, petrolera y metalúrgica. Conjuntivitis y queratoconjuntivitis, inflamación del tejido conjuntivo del ojo. Hay conjuntivitis infecciosa, correspondiendo casi siempre la forma aguda a la infecciosa y la crónica a la no infecciosa. La conjuntivitis puede ser también alérgica. Los síntomas son: el color rojizo de la conjuntiva, el lagrimeo y la hinchazón de los párpados; las personas se quejan de una sensación de opresión, calor, irritación, pesadez y comezón en los

ojos. Otras oftalmopatías son cataratas, neuritis (in--  
flamación de un nervio) óptica por intoxicación, la ei--  
talmia y las parálisis oculomotoras.

Intoxicaciones.- son aquellas enfermedades proaoci--  
das por polvos, humos, líquidos, gases o vapores tóxicos  
de origen químico, orgánico o inorgánico, y que se absor--  
ben por la vía respiratoria, digestiva o cutánea. Entre  
las principales sustancias tóxicas se encuentran: hidró--  
geno sulfurado, cuyos síntomas de intoxicación son irrita--  
ción de la mucosa respiratoria, tos y expectoración a ve--  
ces sanguinolenta y sensación de ardor torácico. Puede  
ocasionar la pérdida del olfato, vértigos, lesiones óseas  
y anemia. Esta sustancia se usa en las refinerías del -  
petróleo y en la industria del caucho. Los síntomas -  
de intoxicación producidas por el cromo son dermatosis,-  
ulceraciones nasales, perforación del tabique nasal y --  
transtornos gastrointestinales como la colitis, predispo--  
sición a contraer cáncer broncopulmonar. El cromo está--  
presente en la extracción y manipulación de metales, se  
usa en la industria química, metalúrgica y en la elabora--  
ción de colorantes. La intoxicación por magnesio deprim--  
e el sistema nervioso central y afecta al miocardio. Es--  
ta sustancia se usa en diversas industrias. La intoxica--  
ción por manganeso produce una deficiente movilidad mus--  
cular, temblores, rigidez pulmonar y predisposición a la  
neumonía. El manganeso se emplea en la extracción de al--  
nerales, en la industria metalúrgica y en la industria -  
del vidrio. En cuanto al arsénico la intoxicación aguda  
se manifiesta con dolores torácicos, tos, dificultad pa--  
ra respirar. La intoxicación crónica causa alteraciones  
nerviosas, ulceraciones cutáneas, hipersalivación, náu--  
seas, diarreas. El arsénico se usa en la fabricación de

insecticidas, colorantes y pirotécnicos. El bencol es un solvente incoloro, de olor característico, varias industrias lo usan como la del caucho y la de barnices y lacas. Una de las características de este producto es de que, a pesar de suspender todo contacto con él, ya no se evita la aparición de una anemia que puede desembocar en leucemia. La intoxicación con plomo está relacionada con la enfermedad conocida como saturnismo industrial cuyas características son en los primeros síntomas dolores de cabeza, fatiga, reducción del apetito, dolor abdominal y anemia; la mayor parte del plomo se deposita en el esqueleto donde toma el lugar del calcio, como consecuencia se acelera la descomposición del tejido óseo de tal forma -- que éste plomo depositado puede verterse en la sangre en corto tiempo y producir una intoxicación grave que cause daños cerebrales y casi siempre es fatal. El intoxicado por plomo presenta coloración anormal de la piel y en la mucosa bucal, en la mucosa de las encías, junto a la implantación de los dientes y de las muelas, se puede encontrar una línea de color gris ladrillo, llamada línea de Burton, la piel tiene un color grisáceo. El saturnismo crónico puede tener manifestaciones como en el caso del cólico saturnino que es un dolor intenso en la región abdominal, acompañado de náuseas, vómitos verducosos, fuerte estreñimiento y calambres. Otras manifestaciones pueden ser reumatismo, parálisis del antebrazo y la nefritis (inflamación de los riñones). El plomo se utiliza en la fabricación de acumuladores, pinturas y aditivos de gasolina entre otros.

Enfermedades provocadas por factores mecánicos y variaciones de los elementos naturales del medio de trabajo. Entre éstas se encuentran la bursitis e higromas son bol-

sas serosas, se presentan en los mineros que están expuestos a variaciones de la presión atmosférica, por el constante ascenso y descenso entre el fondo de la mina y la superficie. La bursitis e higromas atacan también a los estibadores, en éste caso por cargar objetos muy pesados. Otras enfermedades son la rinitis, la faringitis y la laringitis atrófica, son producidas por la estancia prolongada en sitios con temperaturas extremas.

Infecciones, parasitosis, micosis y virosis.- Son enfermedades provocadas por acción de bacterias, parásitos, hongos y virus. Dentro de esta clasificación tenemos a la Tuberculosis. La tuberculosis crónica pulmonar o tisis se caracteriza por una tos seca, expectoración purulenta, agotamiento, pérdida de peso, accesos (fiebres) nocturnos y sudoración. Esta enfermedad es reconocida en el caso de los mineros que padecen silicosis, y personal de hospitales, laboratorios, lavanderías de hospitales, veterinarios y carniceros. En la Ley Federal del Trabajo se enuncian veinte enfermedades más, clasificadas dentro de éste grupo, como son muermo, sífilis, tétanos, anquilostomiasis, paludismo, etc. y determina en qué casos se puede considerar éstas, como enfermedades de trabajo.

Enfermedades producidas por el contacto con productos biológicos.- Son las producidas por hormonas sintéticas a los trabajadores de las industrias que sintetizan productos hormonales; y las enfermedades producidas por la exposición a los antibióticos en el caso de trabajadores que están encargados de la fabricación, formulación y empaque de estas sustancias en la industria químico-farmacéutica.

Enfermedades producidas por las radiaciones ionizan-

tes y electromagnéticas.- Las enfermedades en el funcionamiento glandular producidas por el proceso de trabajo tienen que ver en gran parte con las radiaciones eléctricas. Se muestran con alteraciones en el tejido óseo, esclerosis y necrosis, (gangrena en el tejido óseo), alteraciones testiculares con trastornos en la producción de espermatozoides y esterilidad; alteraciones ováricas con modificaciones ovulares y disfunciones hormonales.

Enfermedades endógenas.- La fatiga industrial está relacionada con una serie de enfermedades entre ellas la hipoacusia (disminución de la capacidad auditiva) y sordera, enfermedad de trabajo reconocida en aquellos trabajadores expuestos a fuertes y constantes ruidos o a trepidaciones. Neurosis, reconocida a pilotos aviadores, telefonistas y otros empleados y trabajadores cuya actividad requiere de gran atención.

Cáncer.- En la Ley Federal del Trabajo se enuncia el cáncer de la piel, el bronco-pulmonar y se deja el camino abierto para determinar cuando algún otro tipo de cánceres producido por la acción de cancerígenos industriales, en el ejercicio del trabajo.

Para conocer las enfermedades de trabajo que son más frecuentes transcribimos a continuación la estadística obtenida por el Instituto Mexicano del Seguro Social.

La estadística se encuentra registrada en el cuadro número V18, en la Memoria Estadística del I.M.S.S., publicada en 1980. En la página 167.

## ENFERMEDADES DE TRABAJO

ENFERMEDADES DE TRABAJO	NUMERO	%
Dermatosis	601	30.3
Neumoconiosis por sílice o silicatos	599	30.2
Efectos del plomo (saturnismo)	205	10.3
Enfermedades del oído y de la apófisis mastoideas	104	5.2
Sordera traumática	172	8.7
Otras enfermedades de la piel y tejido celular subcutáneo (queratodermas adquiridos, callos, celulitis)	117	5.9
Efectos tóxicos de las sustancias aromáticas, corrosivos, ácidos y alcalis cáusticos	63	3.2
Insuficiencia respiratoria aguda (rino-faringitis, sinusitis, bronquitis, asma, laringitis)	51	2.6
Enfermedades víricas causadas por artrópodos	26	1.4
Silicotuberculosis	15	0.8
Neurosis	8	0.4
Varios de frecuencia menor	20	1.0
T O T A L	1 983	100.0

Como puede apreciarse en el cuadro anterior el primer lugar lo ocupa la dermatosis, enfermedad que guarda íntima relación con los ambientes de materiales y trabajo; en segundo lugar nos encontramos con la neumoconiosis por sílice o silicatos, la cual puede ser detectada por una radiografía torácica en la que aparecerá el depósito de sílice en los pulmones, semejando la imagen de un cascarón de huevo, también del esputo que contendrá partículas de sílice y será mucopurulento y sangrante; y desde luego el

trabajador presentará los síntomas descritos anteriormente. En tercer lugar con una frecuencia menor está el saturnismo que generalmente se presenta en los obreros que trabajan en fundiciones de plomo, industrias de acumuladores, cerámica, pintores, plomeros, impresores, fabricantes de envases para conservas, juguetes, tubos, envolturas de cable, soldadura, barnices, esmaltes y lacas, pigmentos, insecticidas, etc.

En todos los casos las medidas profilácticas, no son, más que las reglas elementales de higiene aplicadas de una manera estricta y la práctica de exámenes médicos periódicamente; en algunos casos detectar el agente lesivo y eliminar su presencia de ser posible, evitando con ello daños que pueden llegar a ser irreversibles.

## REPERCUSIONES

Generalmente las consecuencias de los riesgos de trabajo no se pueden apreciar a simple vista, de ahí que no se les dé la importancia que merecen, tanto en el aspecto social como en el económico; ya hemos hablado del costo social de los mismos, sin embargo analizaremos aspectos que no dejan de ser importantes dentro de la problemática de los riesgos de trabajo.

Los daños causados por los riesgos de trabajo, afectan en particular al trabajador lesionado, a su familia, a su empresa y al país.

En lo que se refiere al trabajador le afectará, cuando se trate de un accidente, al producirse una lesión, si ésta es leve le impedirá desarrollar su trabajo eficientemente y le producirá un malestar nervioso por el temor de lesionarse gravemente la siguiente vez; cuando los accidentes causan lesiones que incapacitan temporalmente para realizar el trabajo, el accidentado se ve impedido para realizar el papel que se le ha encomendado dentro de la empresa, un trabajador responsable sabe que trabaja para beneficio de él y de su familia, y si falla sentirá remordimientos por no poder cumplir con sus obligaciones y responsabilidades; en cambio si el trabajador es irresponsable no le preocupará dejar de cumplir ésta responsabilidad y fácilmente puede adquirir el vicio de tratar de obtener más días sin trabajar, esto hace de un buen trabajador, uno malo, de una persona capaz de ganarse la vida honradamente, una que a base de engaños y trampas trata de sacar el mayor provecho con el menor esfuerzo, y hace de un trabajador deseable otro indeseable. En el caso de las incapacidades parciales permanentes, además de que --

disminuye la capacidad del accidentado para realizar su trabajo el cual es de por sí difícil y cansado gozando -- del cien por ciento de sus facultades, mucho más lo será si se tiene cierta incapacidad para trabajar y aún más difícil será para obtener un nuevo trabajo, en caso de ser necesario; "este estado de incapacidad irremediable conduce frecuentemente a vicios, desequilibrios mentales y hasta el suicidio" (56). Cuando se trata de incapacidad total permanente, tiene problemas económicos por la disminución de sus ingresos que son sustituidos por una pensión y "los problemas mentales del incapacitado los llevan a pensar que se ha convertido en una carga para su familia" (57), aumentando más sus tendencias viciosas o de suicidio, es muy difícil la posición de un trabajador que no sólo no ayuda a su familia sino que por el contrario, les quita lo poco que pueden obtener para alimentarse, educarse y vestirse.

Los daños causados a la familia del lesionado son -- múltiples, el accidente sufrido por un miembro de la familia es motivo de pena y dolor, éste dolor va en razón directa con la importancia de la lesión producida, la pérdida de un ojo o un miembro, por ejemplo, causa en ellos un sufrimiento intenso, la incapacidad permanente y la muerte, serían los casos extremos; la reducción de ingresos para la familia significa la privación de muchas cosas im

---

(56) Nava Ríos Juan. Los Accidentes y sus Efectos. p. 3  
CeNaPro-ARMO. 6a. Ed. 1982. México.

(57) Idem. p. 3

portantes como la alimentación, base del desarrollo físico e intelectual, defensa fundamental contra las enfermedades; se afecta la educación en cuanto a facilidad para que los hijos puedan ir a la escuela en lugar de tener que trabajar para ayudar a mantener a la familia: se afectan también la vivienda, el vestido y las diversiones.

Las empresas se ven seriamente afectadas por los accidentes que sufre su personal, en primer lugar porque -- "baja la moral del grupo en el que suceden los accidentes" (58) lo que se traduce en pérdidas para la empresa "por baja producción, alto desperdicio y mala calidad del producto" (59).

Los accidentes originan también pérdida de tiempo -- porque hay que darle atención al accidentado, porque sus compañeros tienen interés en su salud y suspenden su trabajo para ver qué le pasa, porque es necesario para la máquina para liberarlo o repararla y para que un comité haga la investigación para determinar las causas que originaron el accidente para que no vuelva a suceder otro igual.

También son importantes las pérdidas que originan el ausentismo a las empresas, por la pérdida que experimentan aunque sea temporalmente, de su personal más útil y capacitado que es suplido por otro que no tiene la misma capacidad y habilidad y por lo tanto no podrá obtener la misma

---

(58) y (59) Nava Ríos J. op. cit. pp.5

ma cantidad y calidad en la producción; además se verán aumentados los gastos de adiestramiento.

Los accidentes como ya hemos visto determinan el pago que la empresa hace al Instituto Mexicano del Seguro Social por concepto de riesgos de trabajo, por lo que al realizarse un nuevo accidente las primas de seguros serán aumentadas.

Las pérdidas de materiales y de daños a los equipos que a veces acompañan a los accidentes suelen ser muy cuantiosas, esto se encuentra comprendido dentro de los costos indirectos.

El prestigio de una compañía en que ocurren accidentes con frecuencia sufre mucho, hay compañías en las que a nadie le gustaría trabajar.

Un efecto más directo se puede notar en la disminución que los accidentes producen en el reparto de utilidades.

En cuanto a los daños causados al país, en forma general puede decirse, que puesto que el país está integrado por personas, familias y empresas; cualquier cosa que perjudica a una, perjudica a las demás; concretamente los accidentes disminuyen la fuerza de trabajo de que dispone el país para su desarrollo y origina inválidos, además pierde mercados de venta por la disminución de la calidad y el aumento de costos de los productos.

Debemos dar a conocer cuáles son las repercusiones de los accidentes de trabajo y cuál es la responsabilidad de cada quien para prevenirlos de acuerdo con las necesidades de cada empresa.

Estamos conscientes de la imposibilidad absoluta de -  
impedir en su totalidad los accidentes de trabajo, pero -  
creemos que sí se puede abatir su incidencia a través de  
su prevención.

CAPITULO IV

PREVENCION DE LOS RIESGOS DE TRABAJO

PARTICIPACION DE TRABAJADORES,  
PATRONES Y EL INSTITUTO ME-  
XICANO DEL SEGURO SOCIAL

En la importante tarea de prevenir los riesgos de --  
trabajo deben estar involucrados los patrones, los traba-  
jadores, y las instituciones de seguridad social, coordi-  
nados y supervisados por las autoridades del trabajo; con  
la finalidad de que el trabajo se efectúe en condiciones-  
que aseguren la vida, la salud y un nivel decoroso para --  
el trabajador.

Como hemos visto, en nuestra legislación se determi-  
na que, los patrones tienen la obligación de velar al má-  
ximo por la seguridad en el trabajo, adoptando las precau-  
ciones necesarias para proteger al trabajador, en virtud-  
de ello, debe acondicionar los locales y equipos de traba-  
jo en la forma que garanticen la integridad física de los  
trabajadores, a más de contar con los medios necesarios --  
para la atención urgente de los que sufran lesiones o ma-  
llestares durante la jornada laboral.

Los trabajadores aunque beneficiarios en principio --  
de la prevención frente a los riesgos de trabajo, están --  
obligados asimismo a contribuir a la seguridad en el tra-  
bajo, pues la debida actitud de cada uno crea un ambiente  
de mayor seguridad para el personal restante, ya que la --  
catástrofe que desencadene un imprudente puede alcanzar a  
muchos de sus compañeros.

Los trabajadores están sujetos a respetar y utilizar  
los dispositivos de seguridad, a mantener y cuidar las má-  
quinas, a denunciar todo hecho que pueda significar ave-  
ría lesiva, debe cumplir con todas las reglas sobre la --

protección de la vida y de la integridad física que impongan los patrones y las autoridades, no ha de cometer acto alguno que pueda entorpecer las instrucciones de seguridad impartidas, deben participar en los cursos de información que se les den, han de someterse a los exámenes médicos - prescritos.

De resultar víctima de un accidente al trabajador, - sus superiores y el patrón deben comunicarlo a las autoridades correspondientes.

En el artículo 509 de la Ley Federal del Trabajo se establece que deberán integrarse Comisiones Mixtas de Seguridad e Higiene, en las que participarán representantes de los trabajadores y del patrón, para investigar las causas de los accidentes, para proponer medidas para prevenirlos y vigilar que las mismas se cumplan.

Para asegurar el éxito en el funcionamiento de dichas comisiones, estas deben recibir la capacitación necesaria, para poder proporcionarla posteriormente a los demás trabajadores.

El Instituto Mexicano del Seguro Social participará en la prevención de los riesgos de trabajo proporcionando servicios de carácter preventivo, pudiendo ser servicios médicos y/o educativos. En coordinación con la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, realizará campañas -- contra accidentes y enfermedades de trabajo. Realizará -- investigaciones necesarias sobre los riesgos de trabajo, -- a fin de poder indicar a los patrones las prácticas que -- convengan para prevenir la realización de dichos riesgos. El Instituto realizará también estadísticas sobre los --- riesgos de trabajo, para determinar las causas más fre---

cuentas y poder superarlas beneficiando no sólo a los trabajadores, sino también a los patrones, al disminuirseles las cuotas por éste concepto.

Cabe destacar que en las condiciones de seguridad e higiene en que se presta el trabajo, no basta que queden plasmadas en leyes y reglamentos. Esto se vería limitado si las disposiciones no son observadas por sentido de responsabilidad por los trabajadores y patrones.

El Reglamento General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, constituye un conjunto de disposiciones obligatorias para patrones y trabajadores en el desarrollo de las labores, que contribuyen a detectar, evaluar y controlar los riesgos específicos que pueden presentarse en los respectivos centros de trabajo.

Las medidas preventivas que contiene el reglamento -- por su trascendencia, rigen en todo el territorio nacional con objeto de hacer operantes las disposiciones Constitucionales (art. 123 fs.XIV y XV apdo. A) y de la Ley Federal del Trabajo (art. 512), en materia de seguridad e higiene, y lograr de ese modo disminuir los accidentes y las enfermedades a que están expuestos los trabajadores -- en ejercicio o con motivo del trabajo.

La aplicación del Reglamento corresponde a la Secretaría del Trabajo y Previsión Social y lo hace coordinadamente con la Secretaría de Salubridad y Asistencia.

En este Reglamento se incluyen disposiciones para -- que los edificios y locales de los centros de trabajo tengan condiciones de seguridad e higiene adecuadas al tipo de actividad que en ellas se desarrolle; también se dispo

ne que los establecimientos de trabajo deben estar provistos de equipo suficiente y adecuado para la extinción de incendios, en función de los riesgos que entraña la naturaleza de su actividad. Se establece que los centros de trabajo que cuenten con instalaciones de equipo o maquinaria, requieren de una inspección previa, por parte de la Secretaría de Trabajo y Previsión Social para que le sea otorgada la autorización de funcionamiento respectiva. Referente a las instalaciones eléctricas de alumbrado y fuerza, los patrones deben cumplir con las disposiciones técnicas y dotarlas de los dispositivos de seguridad necesarios.

El reglamento en el capítulo relativo a las condiciones del medio ambiente de trabajo, define los contaminantes como los agentes físicos y los elementos o compuestos químicos o biológicos capaces de alterar las condiciones del ambiente del centro de trabajo y que, por sus propiedades, concentración, nivel y tiempo de acción puedan alterar la salud de los trabajadores. Establece que los niveles de contaminación máxima permisible los determine la Secretaría del Trabajo y Previsión Social.

Cuando los centro de trabajo se rebasen los límites máximos permisibles, los patrones deben adoptar en su orden alguna de las medidas siguientes:

- a) Sustituir o modificar los agentes, elementos o sustancias que provoquen la contaminación por otras sustancias o elementos que no causen daño.
- b) Reducir los contaminantes al mínimo.
- c) Introducir modificaciones en los procedimientos de trabajo o en los equipos.

Cuando por la naturaleza de los procesos productivos

del centro de trabajo no sea factible reducir los contaminantes a los límites permisibles, los patrones deben adoptar en su orden alguna de las medidas siguientes:

a) Aislar las fuentes de contaminación en los procesos, en los equipos o en las áreas.

b) Aislar a los trabajadores.

c) Limitar los tiempos de frecuencia en que el trabajador esté expuesto al contaminante.

d) Dotar al trabajador del equipo de protección adecuada.

Así se establece que los patrones como última medida, deben proporcionar a los trabajadores y estos están obligados a usar el equipo de protección personal, en los casos que se requiera, el cual debe ser adecuado y brindar una protección eficiente. Encomienda a las Comisiones -- Mixtas de Seguridad e Higiene, la obligación de vigilar -- que se seleccione el equipo apropiado de acuerdo con el riesgo; que se facilite siempre que se requiera y sea necesario; que sea mantenido en óptimas condiciones higiénicas y de funcionamiento, y que no se le cause daño intencional.

Una de las disposiciones más destacadas del Reglamento, establece la coordinación de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social con el Instituto Mexicano del Seguro Social, para la elaboración de programas y el desarrollo de campañas tendientes a prevenir accidentes y enfermedades de trabajo.

Es importante lo dispuesto respecto a que los Reglamentos Internos de Trabajo deben tener un apartado especial, suficientemente desarrollado, que contenga disposiciones tendientes a la prevención de los riesgos específicos de las labores que se lleven a cabo en cada centro de trabajo.

El establecimiento de un sistema nacional en materia de seguridad e higiene, que cubra todos los centros de trabajo, con la participación directa de los trabajadores y patronos, se integra con la Comisión Consultiva Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, las Comisiones Consultivas Estatales en cada entidad federativa, y las Comisiones Mixtas de Seguridad e Higiene, de cada centro de trabajo.

La Comisión Nacional y las Estatales han sido organizadas con objeto de estudiar y proponer la adopción de medidas preventivas para abatir los riesgos en los centros de trabajo.

Los lineamientos para la organización y funcionamiento de las Comisiones Mixtas de Seguridad e Higiene, en los centros de trabajo, están claramente expuestas en el capítulo respectivo, donde se determina que la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, con el auxilio del Departamento del Distrito Federal, de las Autoridades de las Entidades Federativas y con la participación de los trabajadores y patronos promuevan la integración de estos organismos.

La medicina del trabajo y la ingeniería en seguridad e higiene, proporcionan nuevos conocimientos científicos de positiva utilidad, para formular la legislación relacionada con los servicios preventivos de medicina del trabajo y la organización de los servicios de seguridad e higiene para la prevención de riesgos en los centros de trabajo. Estos servicios deben ser promovidos por las autoridades del trabajo, los patronos y los trabajadores, atendiendo a los índices de frecuencia y gravedad de los riesgos realizados, a la naturaleza y características de

la actividad que se efectúe y al mínimo de trabajadores expuestos.

Para el debido cumplimiento de lo dispuesto en el Reglamento, los patrones y los trabajadores deben tener la información técnica y de orientación, sobre la manera más efectiva de cumplir con las disposiciones legales en materia de seguridad e higiene, que proporcionan permanente mente las autoridades de trabajo respectivas.

Por medio de la inspección del trabajo en seguridad e higiene, la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, vigila el cumplimiento del Reglamento. Las funciones genéricas de la inspección son:

- 1.- Vigilar el cumplimiento de las normas de trabajo
- 2.- Facilitar información técnica y asesorar a los trabajadores y a los patrones sobre la manera más efectiva de cumplir las normas de trabajo;
- 3.- Poner en conocimiento de la autoridad las deficiencias y las violaciones a las normas de trabajo que observen en las empresas y establecimientos;
- 4.- Realizar los estudios y acopiar los datos que le soliciten las autoridades y los juzgue convenientes para procurar la armonía de las relaciones entre trabajadores y patrones.

Además de su carácter imperativo las normas de seguridad e higiene tienen las medidas adecuadas para garantizar su cumplimiento, es decir tienen una sanción. En efecto si las normas no se cumplen voluntariamente, mediante los mecanismos señalados, es necesario que las autoridades laborales intervengan e impongan su cumplimiento forzoso.

La violación del cumplimiento de las normas de seguridad e higiene son sancionadas administrativamente, de conformidad con lo dispuesto en la Ley Federal del Trabajo, sin perjuicio de la pena que corresponda cuando sean constitutivas de delito.

Para fijar la cuantificación de las sanciones pecuniarias que se imponen en materia de seguridad e higiene, se toma como base del cálculo la cuota diaria de salario mínimo general vigente en el lugar y tiempo en que se cometa la violación a los preceptos legales.

Así se establece en diversas disposiciones legales - que se impondrá multa de 3 a 95 veces, de 15 a 155 veces y de 15 a 300 veces el salario mínimo general al patrón - que no cumpla con lo ordenado en los artículos correspondientes de los ordenamientos jurídicos señalados. Esta sanción se duplica si las irregularidades asentadas en las actas respectivas no son subsanadas en los plazos señalados para el efecto.

Cabe mencionar que los patronos deben efectuar las modificaciones que ordenen las autoridades del trabajo, para ajustar sus establecimientos, instalaciones y equipo a lo dispuesto en las normas de seguridad e higiene, para lo cual se les concede el plazo respectivo. Si transcurrido éste, no se efectúan las modificaciones, la Secretaría del Trabajo y Previsión Social procede a sancionar al infractor, con apercibimiento de sanción mayor, en caso de no cumplir la orden dentro del nuevo plazo que se le otorgue.

Aplicadas las sanciones correspondientes si subsisten las irregularidades, la citada dependencia tomando en

cuenta la naturaleza de las modificaciones ordenadas y el grado de riesgo, podrá clausurar parcial o totalmente el centro de trabajo hasta que se dé cumplimiento a la obligación respectiva.

Asimismo la Secretaría del Trabajo, puede adoptar - las medidas que estime necesarias a fin de que se corrijan las irregularidades, cuando considere que el centro de - trabajo no debe continuar clausurado.

Cuando la multa se aplica a un trabajador, no puede exceder al importe de su salario de una semana.

Procedimientos para aplicar las sanciones.- Levantada el acta de inspección por las autoridades del trabajo correspondientes, se turnan a la Dependencia respectiva a efecto de que sea valorada y calificada; en caso de violación deberá citarse al interesado personalmente o por correo certificado con acuse de recibo, dentro de los 30 - días hábiles siguientes para que comparezca por sí o por medio de apoderado que acredite su personalidad. En la notificación se señala la fecha en que tendrá verificativo la audiencia, el plazo para su celebración no debe de ser menor de 10 días hábiles contados a partir de la fecha en que sea recibida la notificación. En la audiencia el interesado podrá oponer las defensas y excepciones que a su derecho convengan y ofrecer las pruebas que estime conducentes. Desahogadas las pruebas, se dicta la resolución fundada y motivada dentro de los cuarenta días - siguientes hábiles.

Para la cuantificación de las sanciones se toma en cuenta lo siguiente:

1.- La gravedad de la infracción cometida;

- 2.- Los antecedentes del infractor; y
- 3.- Las condiciones económicas del mismo.

Cuando del contenido de una acta de inspección se desprenda la posible comisión de un delito, la autoridad del trabajo debe formular la denuncia correspondiente ante el Ministerio Público.

Los Recursos Administrativos.- Cuando se notifica la imposición de una sanción se hace saber al infractor el derecho que tiene para recurrirla dentro del plazo de 15 días hábiles. El recurso se debe presentar directamente ante la Dependencia que impone la sanción, o por correo certificado con acuse de recibo. En el escrito se debe precisar el nombre y domicilio del promovente y los agravios que directamente o en forma indirecta le causen la resolución o acto impugnado. A este escrito se acompañan los documentos justificativos de la personalidad del inconforme.

En este recurso no se admiten pruebas distintas a las rendidas durante la tramitación del procedimiento relativo a la aplicación de las sanciones, a no ser que las propuestas por el interesado le hubieran sido desechadas indebidamente o no hubieran sido desahogadas o perfeccionadas por motivos no imputables al oferente. En este caso se concede un término de 15 días para el desahogo de las mismas. Desahogadas las pruebas, la autoridad formula el dictámen definitivo con base en el cual se confirma, modifica o revoca la sanción, y en su oportunidad se hace del conocimiento del recurrente la resolución que se dicta.

## CONOCIMIENTOS DE CAUSAS AMBIENTALES Y FACTORES HUMANOS

Los accidentes no son producto de la fatalidad o algo irremediable que necesariamente ha de estar unido al trabajo, ya que "existe una conexión entre causa y accidente, o sea que los accidentes no suceden porque sí, -- siempre existe una causa" (60). La causa de un accidente consiste en las condiciones o actos peligrosos, que deben corregirse para que el accidente no se produzca o no se repita.

Para que se produzca un accidente es necesario que actúe una sucesión de factores conocidos como cadena del accidente, la cual representa la secuencia del accidente-- desde sus causas remotas hasta sus efectos.

"Los factores de la cadena del accidente son:

a) Causas próximas.-- Son aquéllas que conducen irremediablemente a la producción del accidente; básicamente-- están constituidas por las condiciones inseguras y los -- actos inseguros.

b) Causas remotas.\_ Se refieren a los trabajadores y pueden ser difíciles de localizar, requiriéndose a veces una investigación para detectarlas. Estas pueden ser defectos físicos, características individuales, malas actitudes o puestos mal cubiertos". (61)

---

(60) Ruíz Iturregui José Ma. Conocimientos Básicos -- de Higiene y Seguridad en el Trabajo.p.22 Ed.Deusto.1a... Edición.1978.España.

(61) Orozco Carricarte Guillermo. Los Accidentes sus Causas y Prevención. p.3 CeNaPro-AR.0:8a.Ed.1982.México.

Se dice que las causas próximas son las que conducen directamente a la producción del accidente. Estas existen en dos formas:

Condiciones inseguras,<sup>m</sup> que son los riesgos que hay en los materiales, en las herramientas, en la maquinaria, en los edificios y en el medio que rodea al individuo, ya sea porque están en mal estado, o porque su diseño es inadecuado, o que por su propia naturaleza representan un peligro.

Como ejemplo tenemos: "acondicionamiento (temperatura y humedad inadecuada); ventilación (insuficiente renovación de aire, velocidad de renovación molesta); ambiente contaminado (presencia de gases, vapores o humos, polvos); iluminación (luz insuficiente, sombras, deslumbramientos, focos oscilantes); instalación (sin protección, protección inadecuada); defectos de materiales (bordes -- cortantes o lacerantes, mal proyectado, de resistencia insuficiente, mal construido, de mala calidad); procedimientos o métodos peligrosos (materiales, herramientas, etc, almacenados o colocados en forma peligrosa, acumulaciones excesivas en zonas de trabajo, salidas y pasillo insuficiente, distribución en planta mal proyectada, operaciones peligrosas, sobrecargas); deficiencias de equipo de protección personal (falta o defecto de gafas, máscaras, guantes, mandiles, calzado, polainas, vestidos, pantallas cinturones de seguridad); deficiencia en el diseño de má-- quinas y herramientas". (62)

Actos inseguros, son los actos que en su ejecución - exponen a las personas a sufrir un accidente.

En las causas remotas el factor humano es determinante, en el caso de los defectos físicos, estos pueden ser: Miopía, defecto de la vista que no permite distinguir --- bien los objetos o detalles lejanos; Daltonismo, defecto de la vista que hace que se confundan los colores; Sordera, Invalidez, etc.

En cuanto a las características individuales, éstas, aunque no son defectos físicos, hacen que una persona no pueda desarrollar cierto trabajo satisfactoriamente por - ejemplo la torpeza, en los trabajos en que se requiere ha- bilidad, la falta notoria de aptitud para ciertos traba- - jos, propensión al vértigo en las alturas, para trabajos - en que se requiere trabajar en lo alto, etc.

Las malas actitudes pueden ser tan variadas como la de la irresponsabilidad, actitud del "ahí se va", que per- mite hacer los trabajos sin preocuparse de que los mismos queden perfectamente terminados; todos, jefes, compañe- - ros, trabajadores, deben estar alertas para corregir esta actitud que puede dar origen a un verdadero desastre, por ejemplo conexiones eléctricas mal aisladas. La rebeldía, personas que sistemáticamente se oponen abierta o velada- mente a las disposiciones o reglamentos. Valentía exage- rada, "los bravos y machos" están incluidos aquí, para --- quienes la vida no vale nada, estas personas todavía no - aprenden a conocer el verdadero valor de la vida, como en las películas de charros y vaqueros, la ley de la pistola o el cuchillo, o la del más fuerte es la que vale. Si no sienten respeto por la vida de sus semejantes y ni siguie- ra por la suya propia, menos van a sentirlo por los pro--

gramas de seguridad que tratan de evitar lesiones. Para ellos es una debilidad usar equipo de protección personal y si sufren una herida o un arañazo, el ir al departamento médico o a la enfermería para que la desinfecten o atiendan, esto es para ellos una afrenta. Afortunadamente ésta época de ignorancia está pasando y ya quedan sólo unos cuantos individuos que no comprenden lo que vale la vida y las facultades de trabajo. Los descontentos, otra actitud negativa, quisieran recibir todo a cambio de nada según ellos les correspondían todos los beneficios que dieron en su departamento y como no se los dieron ¿por qué razón van ellos a cooperar con los programas de seguridad?. A estos señores es necesario explicarles que no se pide su cooperación para realizar los programas de seguridad sino que es su obligación.

La seguridad es una parte inseparable del trabajo de cada uno y no algo adicional que puede o no hacerse según el tiempo disponible, según el humor o según la vigilancia que haya. La seguridad es una labor de conjunto y el conjunto como los equipos deportivos, se debilitará si alguno falla. De ninguna manera se justifica que alguien deje de apoyar un programa de seguridad porque se le ha tratado injustamente.

La ignorancia, los que por alguna causa no han recibido la instrucción adecuada sobre cómo hacer su trabajo en forma segura, o que no la han entendido, o que la han olvidado, o que no comprenden la importancia que tiene y por lo tanto no ponen toda su voluntad para fomentarla.

Los distraídos, que no se fijan en lo que hacen y -- que cometen errores de todas clases, estas personas tienen

generalmente un problema más o menos grave, que les roba la atención a su trabajo o les embota sus facultades, como problemas económicos, tener enfermos en casa, estar en fermos ellos mismos, etc.

Condiciones físicas negativas como haber ingerido be bidas alcohólicas, ese día o el día anterior en gran cantidad, o beberlas en exceso por costumbre, o algún otro tipo de intoxicación voluntaria.

"Otras de las causas remotas concretamente pueden ser: la fatiga, el que no da apoyo necesario a los progra mas de seguridad en su departamento, el que cree que la seguridad no es responsabilidad de todos sino únicamente del Departamento de Seguridad. Los puestos mal cubiertos por supervisores que no presionan para que su personal cumpla los programas de seguridad, que no supervisa y -- guía a sus subordinados en las labores de seguridad, el que solamente predica y no da el ejemplo o no da las faci lidades, el que no da instrucciones de seguridad comple-- tas, a sus subordinados cada vez que es necesario, el que antepone la urgencia del trabajo a la seguridad de su per sonal, el que disimula cuando ve que alguien está actuando inseguramente y no lo previene o reporta, el que antepone los costos materiales a la seguridad de su personal, el que no tiene ojos para ver las condiciones peligrosas, ni boca para reportarlas, el que no tiene ideas ni de suge rencias de seguridad". (63)

Hemos visto que los principales factores de la cadena de un accidente son: las causas próximas, entre las -- que se comprenden las condiciones inseguras y los actos -- inseguros, que generalmente son el resultado de las cau-- sas remotas, segundo factor de la cadena; y que de no eli minarse alguna de las dos, se tendrá como consecuencia la producción del accidente.

## EDUCACION Y ENSEÑANZA DE LA SEGURIDAD E HIGIENE

Hemos señalado que las causas que intervienen en la producción de los riesgos de trabajo pueden ser, en el caso de las enfermedades agentes químicos del medio exterior integrantes de las materias primas que se manejan en las diferentes industrias; agentes biológicos como toxinas o bacterias y virus así como las enfermedades que son transmitidas por animales protozoarios o metazoarios y parásitos; y agentes físicos como defectos de iluminación, el calor o el frío excesivo, el ruido excesivo, la humedad excesiva, el aumento o disminución de la presión atmosférica. En el caso de accidentes pueden ser fallas técnicas o fallas humanas, llámense próximas o remotas. Dentro de todas estas causas la participación del factor humano es el más importante en cuanto que, a través de él, se pueden disminuir y en muchos casos desaparecer la mayoría de todas estas causas, por medio de "educación en la seguridad que debe ser la formación, de una conciencia de seguridad que lo haga vivir alerta contra las causas, que puedan afectar su salud y su vida. Y también con la enseñanza de la seguridad, el conocimiento de los peligros concretos a que se expone, en cada actividad, en cada maniobra, en cada acto que ejecute". (64)

---

(64) Arreguín Vélez Enrique. La Protección de la Salud de los Trabajadores. p. 94 Ed. Universidad Obrera de México. Colección Biblioteca del Trabajador Mexicano. 2a. Ed. 1977. México.

Aparte de las condiciones de higiene y seguridad de terminadas en el Reglamento de Seguridad e Higiene que deben prevalecer en todo el centro de trabajo, la existencia y el cumplimiento de los deberes de las Comisiones Mixtas de Seguridad e Higiene, el otorgamiento por parte de las empresas y el uso sistemático por parte de los trabajadores de los equipos de seguridad personal, el acondicionamiento de equipos y máquinas de trabajo, y el cumplimiento exacto de las normas fijadas en los reglamentos; - es preciso emplear medios publicitarios para educar a los patronos y a los trabajadores creándoles conciencia de seguridad y convencerlos que la higiene y la seguridad en el trabajo persiguen un noble fin como es el de conservar y mejorar la vida en el mismo. Es necesario señalarles los peligros que la amenazan e ilustrarlos sobre las medidas que deben cumplir para eliminarlos.

Cómo motivaciones o razones para obtener conciencia de seguridad en el trabajo tenemos: "Humanitarias, sociales, morales, económicas y legales". (65)

Las motivaciones humanitarias son: los sufrimientos físicos y morales asociados con la pérdida de padres, hijos, amigos y seres queridos. Pudiendo llevar consigo la pena a los hogares de los lesionados y cambiar el destino de toda una familia.

---

(65) Ruiz Iturregui José Ma. Conocimientos Básicos - de la Higiene y Seguridad en el Trabajo. p. 13 Edición 1a. Editorial Deusto. 1978. España.

Los sufrimientos físicos, son las molestias y dolores que causan las lesiones, desde el comienzo del accidente, y que, a pesar del progreso de la medicina, pueden prolongarse durante los cuidados posteriores, durante la convalecencia, e incluso durante el periodo de rehabilitación y readaptación, en los casos en que sea posible.

En casos de deformaciones físicas y de incapacidades permanentes, la pena moral por la incertidumbre del mañana, por verse disminuido físicamente, es un sufrimiento que alcanza a la familia.

Este conjunto de sufrimientos es lo que cada uno debería intentar evitar.

Motivaciones morales: A pesar de las diferencias filosóficas, políticas o religiosas de los pueblos civilizados, una ley es común: la vida humana es muy valiosa y nadie puede atentar contra ella, aunque sea por descuido o imprudencia. El respeto por la vida humana debe ser el más fuerte aliciente para trabajar con seguridad. El hombre trabaja para vivir no para morir.

Es un deber moral, de la empresa, el velar por la integridad física y la salud de los trabajadores, y el mismo deber se extiende a los obreros, que han de velar por su propia seguridad y la de sus compañeros de trabajo. Sería inmoral, exponer a un ser humano a riesgos que podrían fácilmente ser suprimidos.

Motivaciones sociales: si el trabajador ve que su empresa se preocupa por mejorar las condiciones de seguridad de su trabajo, él mismo se preocupa de su seguri-

dad personal poniendo mayor atención en la realización de su trabajo, creándose un clima de comprensión entre la empresa y el trabajador.

"Una buena seguridad influye en la marcha de la empresa, ya que ésta adquiere una reputación que le puede facilitar el reclutamiento de una buena mano de obra, y hacer nacer en el espíritu del personal un sentimiento de fidelidad a la empresa". (66)

Motivaciones económicas, los accidentes de trabajo cuestan mucho, el dinero que suponen, tanto a la empresa como a los trabajadores, es dinero perdido del cual nadie se beneficia.

No ofrece duda, que el costo social de los accidentes de trabajo es muy elevado, como lo hemos comentado anteriormente.

Motivaciones legales, las autoridades del trabajo -- exigen el cumplimiento de las disposiciones vigentes en materia de seguridad e higiene, sancionando su infracción con multas.

Todas las motivaciones anteriores debemos aplicarlas al objetivo de promover la seguridad en el trabajo, así, contando con buenos argumentos nos será más fácil lograrlo.

Los medios publicitarios a que hacíamos referencia, comprenden conferencias, carteles, murales, películas, --

---

(66) Ruíz Iturregui José Ma. op. cit. p. 15

concursos, boletines, periódicos y revistas sobre seguridad. En forma complementaria, las gráficas y estadísticas sobre riesgos realizados vienen a indicar la pauta de la higiene y seguridad observada en un centro de trabajo, denunciando los resultados positivos o negativos de su aplicación.

Las conferencias deben ser expuestas por personas autorizadas en la materia, pero con un lenguaje adecuado al nivel cultural de los trabajadores, de ser posible, apoyadas por demostraciones objetivas.

Los carteles murales, su función es impresionar por medio del sentido de la vista, creando un concepto de peligro sobre los posibles riesgos que pueden acontecer en el trabajo, sintetizando en forma comprensible y convincente, las consecuencias funestas de la falta de prevención. Para evitar que el trabajador se acostumbre a ver el cartel con indiferencia, al poco tiempo; deberán variarse periódicamente.

Las películas o documentales, se encargan de explicar objetivamente, el manejo de las máquinas, los peligros que representan, los equipos de seguridad colectiva y personal y las maniobras de salvamento que pudieran desarrollarse en un momento dado.

Concurso sobre seguridad; para un obrero representa un estímulo, un posible premio en el trabajo, por cumplir con los preceptos sobre seguridad e higiene establecidos en su centro de trabajo.

Boletines, periódicos y revistas sobre seguridad e higiene, se deben emplear: lenguaje apropiado para la fácil comprensión, ilustraciones por medio de fotografías o dibujos, gráficas, caricaturas con diálogos amenos.

Para que los medios publicitarios sean utilizados y apoyados, por un patrón, en su empresa; a éste es preciso hablarle de dinero y de rendimiento laboral, demostrarle que la ley del 1 X 4 o más de 4 tiene aplicación dentro de su empresa; y que por lo tanto los costos de instalación de equipos de seguridad personal y colectiva y los gastos en publicidad y capacitación para evitar riesgos, son inversiones del propio negocio, que a la postre reditúan dividendos.

En todo centro de trabajo, cualquiera que sea su nivel de peligrosidad por la naturaleza de su actividad, debe realizarse permanentemente una labor informativa y educativa sobre seguridad e higiene, para todo el personal.

## ORGANIZACION DE LA PREVENCION

La prevención de los riesgos de trabajo en su conjunto, para ser eficaz requiere no sólo de la actividad de los técnicos y profesionistas, sino de la participación activa de todas las personas que intervienen en el proceso de producción. Para ello es necesario que se conozcan y apliquen las normas básicas de prevención de estos riesgos, tanto las que se refieren a la acción colectiva, como son las de una fábrica; como aquellas que se refieren a la conducta personal frente a las condiciones que les rodean y que pueden afectar la salud y la vida, al producirse un riesgo de trabajo.

La prevención de los riesgos de trabajo debe ser integral, es decir, se debe descubrir y atacar todos los factores que pueden intervenir en su producción, ya sean técnicos o humanos.

"Para poder prevenir accidentes se requiere poseer un conocimiento completo del trabajo y del proceso de ejecución, de otra manera es más difícil determinar específicamente cuáles fueron las causas reales que motivaron un cierto accidente, es decir, conocer el proceso: Una persona que desconozca el flujo del proceso, lo que llevan las líneas, los movimientos de las máquinas, etc. no podrá determinar causas de accidentes. El supervisor necesita conocer el movimiento de su sección o departamento, para poder determinar los problemas que se presenten. Además deberá tener conocimientos técnicos ya que hay ciertos riesgos ocultos en la utilización de algunos equipos. Hará uso de experiencias de causas que hayan conducido a acci-

dentés para detectar y evitar los mismos". (67)

Con estos conocimientos el supervisor podrá organizar mejor la prevención de accidentes dentro de su departamento, la que será complementada con el estudio minucioso por parte del él y de sus trabajadores de los reglamentos de seguridad elaborados internamente.

Para saber qué condiciones o qué prácticas son inseguras y en qué grado, en la mayor parte de ellas basta el sentido común para reconocer su peligrosidad, pero otras requieren de cierta experiencia para darse cuenta de que son peligrosas, y hay riesgos cuya peligrosidad no puede ser reconocida más que por una persona con instrucción y experiencia técnica especializada. La capacidad o habilidad que tienen las personas para reconocer los riesgos puede mejorarse mucho con el estudio, la reflexión y la experiencia, pero es necesario tener conocimientos básicos. Es aquí donde la capacitación juega un papel muy importante.

"Para localizar las causas de los accidentes es necesario que se trabaje en base a la inspección, que tiene como objeto localizar actos o condiciones inseguras. Las inspecciones sistemáticas y bien planeadas pueden descubrir, en breve tiempo, gran cantidad de situaciones riesgosas. Las inspecciones de seguridad pueden ser clasificadas como formales e informales. Las formales son-

aquellas que se han programado para efectuarse periódicamente, a intervalos no mayores de un mes. Las informales deben ser hechas en cualquier momento y en cualquier lugar, es decir, siempre debe tenerse una mirada despierta y sumamente crítica para descubrir todas las condiciones inseguras existentes para buscar su rápida corrección".

(68)

Las inspecciones son búsquedas específicas de peligro que puede ocasionar accidentes. Consisten en observar los riesgos a que se expone una persona, o expone a los demás al efectuar cualquier operación. Las inspecciones de lugares y máquinas en busca de condiciones inseguras se efectúan examinando los edificios, terrenos, herramientas, maquinaria, y los materiales que se usan, para descubrir los riesgos que representan, ya sea por su propia naturaleza, o por estado anormal, y que no se encuentren adecuadamente protegidos. Es conveniente revisar en forma especial el equipo de protección personal para determinar si se encuentra en condiciones de proporcionar el servicio para el cual fue fabricado.

En lo que se refiere a inspecciones para localizar prácticas inseguras, "estas deben hacerse en el lugar de trabajo, observando directamente las actividades que ejecutan las personas. Básicamente indican: si no hay un método establecido y la persona que realiza el trabajo lo ha

ce a iniciativa propia. Si el método establecido es inseguro. Si el trabajador altera o no acepta los procedimientos establecidos como seguros". (69)

Otro aspecto importante para poder organizar la prevención de los accidentes, es la investigación de éstos, ya que si las inspecciones son parte preventiva de la seguridad, las investigaciones constituyen la parte curativa de la misma; pues con ellas se trata de aprovechar la experiencia que dejan los accidentes para evitar que sucedan nuevamente casos semejantes.

"El objetivo de la investigación de accidentes es el de obtener todos los datos que se consideren pertinentes, así como las opiniones posibles de lo que sucedió, a fin de que la verdadera causa pueda ser determinada y remediada" (70)

Las investigaciones deben terminarse con la elaboración de un reporte escrito.

Dentro de la organización de la prevención de accidentes deben tomarse en cuenta los siguientes aspectos: - deben realizarse exámenes médicos de nuevo ingreso, así como periódicamente; también exámenes de aptitudes, para colocar a las personas en el puesto conveniente; además - se deben fomentar las buenas relaciones entre el personal ya que "la seguridad está estrechamente ligada a las rela

---

(69) Orozco Carricarte Guillermo op. cit. 24

(70) Idem. p. 31

ciones humanas". (71) Se debe difundir ampliamente la se  
guridad dentro y fuera del trabajo. Y hacer que todos co  
nozcan su responsabilidad en cuanto a la seguridad.

Es necesario que en cada centro de trabajo exista --  
personal encargado de hacer las investigaciones e inspec-  
ciones de los accidentes que ocurran y determinar las me-  
didas de prevención que deben tomarse. Este personal de-  
berá tener una información básica, y de ser posible un co  
nocimiento especializado sobre las actividades de seguri-  
dad que se les encarguen. Y formaran parte de la Comi --  
sión Mixta de Seguridad e Higiene de cada centro de trabajo  
jo.

---

(71) Orozco Carricarte Guillermo op. cit. p. 43

ORGANISMOS INTERNACIONALES  
DE LA  
SEGURIDAD EN EL TRABAJO

La seguridad en el trabajo ha sido materia de interés, de estudio y de gran impulso en los organismos internacionales. Entre los que destacan la Organización Internacional del Trabajo (O.I.T.), que fué creada en 1919, en cumplimiento de una de las cláusulas del Tratado de Paz de Versalles que dió fin a la Primera Guerra Mundial; para proponer soluciones a problemas de hombres y mujeres que trabajan en todo el orbe; para ello elabora medidas susceptibles de mejorar las condiciones de vida y de trabajo de todos los países.

En términos generales la acción de la O.I.T. se basa en la adopción de normas internacionales de trabajo y la vigilancia de su aplicación, la cooperación directa con los Estados, el desarrollo de actividades de investigación, recopilación de datos y difusión de información. Por lo que se refiere a la asistencia técnica cabe mencionar que su acción se extiende a otros aspectos de formación profesional, desarrollo de la productividad, rehabilitación y seguridad social.

La O.I.T. realiza muchas de sus actividades en cooperación con otras instituciones internacionales como la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (F.A.O.), la Organización Mundial de la Salud (O.M.S.) y la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO).

En el transcurso de su existencia, la O.I.T. ha adoptado un número considerable de normas internacionales, y

una gran cantidad de ellas tratan de cuestiones directamente relacionadas con las medidas contra el peligro y conservación de la salud en el centro de trabajo, como las que a continuación se mencionan a guisa de ejemplo: (72)

El convenio número 97, acordado en 1953, trata de las medidas de protección contra los riesgos de enfermedad. Señala las medidas que deben aplicarse para asegurar condiciones de limpieza satisfactorias, así como las medidas técnicas para proteger a los trabajadores contra el desprendimiento de sustancias nocivas.

En algunos países, todavía se excluye al sexo femenino de ciertos empleos y sus posibilidades de promoción y formación son limitadas; incluso cuando hacen las mismas labores que los hombres, sus salarios son inferiores. Con tal motivo la OIT, ha establecido normas destinadas especialmente a la protección de la mujer en lo referente a la maternidad, el trabajo nocturno, a su empleo en trabajos peligrosos o nocivos para su salud en los convenios número 3, 4, 41, 45, 88, 100 y 103. El convenio número 123, pactado en la reunión de la Conferencia Internacional del Trabajo en 1965, trata del empleo de las mujeres con responsabilidades familiares y prevé, entre otras cosas, la creación de servicios de asistencia a los niños para que aquéllas puedan cumplir debidamente sus responsabilidades familiares y profesionales.

---

(72) Documento publicado en *Reseña Laboral*, México - D.F., Secretaría del Trabajo y Previsión Social, páginas 82 a 93, enero, 1976.

En 1963, la OIT adoptó un convenio que prohíbe la -- venta, arrendamiento y utilización de máquinas movidas -- por una fuerza no humana, cuyos elementos peligrosos se -- hallen carentes de dispositivos de protección, y define -- las medidas que deben adoptarse para asegurar la observan -- cia del pacto.

Las sustancias peligrosas se utilizan con frecuen--- cia cada vez mayor en todos los sectores de la industria, por lo tanto, la OIT le ha dedicado especial atención en sus normas internacionales y demás actividades que reali-- za.

En su quincuagésima sexta reunión en 1971, adoptó un convenio sobre los riesgos de intoxicación por benceno y especifica algunas medidas preventivas.

En cuanto a la rotulación de las sustancias peligro-- sas en la industria, la OIT, ha propuesto una serie de sím-- bolos para los distintos tipos de sustancias explosivas, corrosivas, inflamables, tóxicas, radiactivas, etc.

El convenio número 139, aprobado en 1974, indica la prevención y el control de riesgos de trabajo causados -- por las sustancias o agentes cancerígenos.

Como comentamos anteriormente la OIT tiene su origen en el Tratado de Paz de Versalles, pero en la Conferencia Internacional del Trabajo celebrada en 1946, la OIT quedó vinculada a las Naciones Unidas como su primer organismo especializado. (73) Otro organismo perteneciente a la --

---

(73) Lombera Pallares Enrique. La Seguridad Social -- en el Proceso del Cambio Internacional. p.76. la. Ed. I.M. S.S. 1980. México.

ONU es la Organización Mundial de la Salud, entre éste y la OIT existe una cooperación sistemática mediante el Comité Mixto OIT-OMS.

El comité ha formulado recomendaciones acerca de los siguientes temas: el alcance y la organización de los institutos de medicina del trabajo, las medidas destinadas a proteger la salud de los trabajadores en los lugares de empleo, la organización de los servicios de higiene para las empresas industriales para las explotaciones agrícolas, y para los países en vías de desarrollo; la producción del agricultor contra los riesgos de intoxicaciones y enfermedades de trabajo de origen viral, bacterial y parasitario; límites autorizados de sustancias tóxicas en el ambiente laboral y criterios para determinarlos.

Otro organismo especializado, perteneciente también a la ONU, y que colabora con la OIT, es la F. A. O. cuyos objetivos fundamentales son elevar los niveles de nutrición y de vida, mejorar la producción y distribución de los alimentos y productos agrícolas, mejorar la condición del campesinado a través de la difusión de técnicas agrícolas avanzadas. La OIT y la FAO colaboraron en la preparación de un manual sobre la seguridad e higiene en los trabajos forestales, además han establecido un Comité Mixto sobre Técnicas Forestales y Formación de Trabajadores Forestales.

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, cuyo propósito fundamental es contribuir a la solidaridad de los pueblos, por medio de la educación, la ciencia y la cultura; a través de su política en materia de seguridad social pretende el desarrollo educativo cultural del individuo, encaminado a re-

jorar su nivel de vida y su bienestar general.

Además de los organismos antes mencionados existe la Asociación Internacional de la Seguridad Social (AISS), - que tiene como objetivo cooperar internacionalmente en la defensa, promoción y desarrollo de la seguridad social en el mundo entero para su perfeccionamiento técnico y administrativo. La AISS creó una Comisión para la Prevención de los Riesgos Profesionales, la cual formula recomendaciones para la clasificación de infortunios laborales por industria, causas, extensión y grado de invalidez; indica métodos para la compilación de los datos sobre las tasas de frecuencia y gravedad de accidentes de trabajo.

El Centro Internacional de Información sobre Seguridad e Higiene del Trabajo (CIS), dependiente de la CIT, - recopila y difunde información sobre seguridad e higiene en el trabajo, elabora medios audiovisuales sobre el tema y edita publicaciones con cierta frecuencia.

Es evidente que para combatir los accidentes y las enfermedades de trabajo se ha de apelar a una acción tan vasta y compleja como la que se despliega a través de los servicios oficiales, las asociaciones de trabajadores y patronos, de instituciones especializadas; y de los organismos internacionales que se encuentran en una situación privilegiada con relación a otros organismos, por lo que respecta al conocimiento, análisis y soluciones en lo relativo a los riesgos de trabajo. Los organismos internacionales pueden compartir su experiencia con aquellas industrias cuyos medios limitados no les permiten, a veces, hacer evaluaciones correctas de los factores que constituyen el origen de la frecuencia de ciertos accidentes de trabajo.

CAPITULO V

ERGONOMIA COMO PREVENCION DE LOS  
RIESGOS DE TRABAJO

## CONCEPTO DE ERGONOMIA

¿Qué es Ergonomía?. Literalmente, la palabra Ergonomía se deriva de dos voces griegas: ergon-trabajo, y nomos-ley. No fue creada sino hasta 1949 por el psicólogo británico K.F.H. Murrell. Al principio se usó Ergonomía como un nombre común para referirse principalmente a los aspectos de anatomía, fisiología y psicología experimental del hombre dentro de la situación de trabajo. Estos aspectos todavía forman parte básica de la ergonomía, pero gradualmente se ha ido ampliando el concepto, y actualmente se usa en el sentido de un análisis global de la relación entre el hombre y su trabajo, por una parte, y con el medio en que desempeña su trabajo, por la otra. Esto significa que se han incorporado otras ciencias básicas, además de las ya mencionadas, a la esfera de conocimientos de los cuales depende la ergonomía. Así se ha desarrollado la ergonomía hasta convertirse en un enfoque multidisciplinario de los problemas del trabajo humano. Entre estas fuentes adicionales de conocimiento se puede mencionar la ingeniería de producción, la medicina e higiene del trabajo, la psicología diferencial, el análisis de aptitudes, la psicología pedagógica, la psicología social y de trabajo, la biocibernética y la ecología entre otras.

En cuanto a definiciones se refiere, Maurice de Montmollin propone la siguiente: "Tecnología de las comunicaciones en los sistemas hombres-máquinas". (74)

---

(74) De Montmollin Maurice. Introducción a la Ergonomía p. 3 Editorial Aguilar. 1ª Edición. 1971. Madrid, España.

Para comprender ampliamente el significado de la definición, principiaremos por conocer lo que dice el diccionario sobre la palabra "técnica": Conjunto de procedimientos de que se sirve una ciencia o arte. Empleo del conjunto de conocimientos científicos de la humanidad con un fin utilitario, a fin de conseguir determinadas mejoras en las condiciones de vida. La técnica consta de -- creación e invención de procedimientos, mejora de los ya existentes, búsqueda de recursos y organización de todos ellos al objeto de conseguir la realización del fin perseguido. Promueve el avance de la ciencia al buscar con fines prácticas soluciones que son luego trasladables al campo teórico, aunque, sin embargo, también la teoría pura da lugar a la técnica, al encontrar soluciones aplicables a la vida práctica. La técnica actual se funda primordialmente en la máquina, a diferencia de las técnicas primitivas, basadas en el artesanado, y por consiguiente, en la habilidad manual. Habilidad de estos procedimientos. (75)

Al agregar el pseudofijo (76) "logía" cuyo significado es "estudio" o "tratado", tendremos como resultado que la palabra tecnología se refiere, en este caso, al conjun

---

(75) Diccionario Enciclopédico Básico. Editorial Alfredo Ortells. 1979. Valencia, España.

(76) Pseudofijo: voz griega con significado propio que entra en la formación de palabras españolas desempeñando una función de falso sufijo. La Fuerza de las Palabras. p. 504. Editorial Reader's Digest México, S.A. de C.V. 5a. Edición. 1981. México.

to de conocimientos de las disciplinas que integran la --  
Ergonomía y su aplicación en el estudio de la relación --  
del hombre y su trabajo, desde luego para conseguir mejo-  
ras en las condiciones de vida.

Las "comunicaciones" consisten como veremos más ade-  
lante en señales y en respuestas a dichas señales entre -  
el hombre y la máquina.

En cuanto al término sistema hombre-máquina, hemos -  
tomado un ejemplo que nos ofrece Chapanis en su obra para  
ilustrar el significado del mismo.

"...Básicamente, el hombre tiene primero que sentir-  
algo y que percibir lo que significa ese algo. La cosa -  
que él siente es generalmente cierto tipo de presentación  
de una máquina. Una presentación puede ser un ciento o -  
más de cosas -la posición de una aguja sobre un cuadrante  
la lectura de un computador digital, el sonido de una bo-  
cina, una luz roja centelleando en un tablero de control o  
la sensación de un cierto tipo de control-. Habiendo sen-  
tido la presentación, el hombre tiene qué interpretarla,  
comprenderla, efectuar algún cálculo mental y llegar a --  
una decisión. Al hacer esto, el operador a menudo usa o-  
tra propiedad humana importante -su propiedad para recor-  
dar, para comparar lo que percibe con sus experiencias pa-  
sadas, para recordar las reglas de operación que ha apren-  
dido durante su entrenamiento, o bien para coordinar lo -  
que percibe con las estrategias que puede haberse formado  
para manejar sucesos similares-. No necesariamente se en-  
cuentra consciente de que está haciendo estas cosas. Pue-  
de haber tenido tanta práctica o rutina que sus decisio--  
nes pueden ser hechas casi irreflexivamente, tal como el-  
conductor experimentado puede decidir, casi inconsciente-

mente, entre detenerse o no cuando observa que una luz de tránsito cambia de verde a amarillo. (Procesado de datos) Después de haber llegado a su decisión, el operador humano normalmente toma cierta acción. Esta acción generalmente es ejercida sobre cierto tipo de control -un botón, una palanca, una manivela, un pedal, un interruptor o una manija-. La acción del hombre sobre estos controles, a su vez ejerce una influencia en el comportamiento de la máquina, su producción y sus presentaciones. Estas funciones son ejecutadas en un medio de trabajo que puede afectar seriamente al operador, a la máquina o a ambos, -- (fig. 1). (77)

Con base en lo anterior Chapanis define el sistema -hombre-máquina como "un sistema de equipo en el cual, al menos uno de los componentes, es un ser humano que interacciona con o interviene, de tiempo en tiempo, en la operación de los componentes mecánicos del sistema". (78)

"...la ergonomía no se interesa en el solo individuo para describirlo o instruirlo, sino en la pareja que forman el individuo y su medio: máquinas, consignas, encuadre... Tiene como objeto de estudio lo que se ha llamado los sistemas hombre-máquina". (79)

---

(77) Chapanis Alphonse. Ingeniería Hombre-Máquina. ps 31, 32, 33. Compañía Editorial Continental S.A. (C.E.C.S.A) 4a. Edición. 1981. México.

(78) Idem. p. 29

(79) De Montmollin Maurice. Los Psicofarsantes. p.77 Editorial Siglo XXI. 4a. Edición. 1982. México.

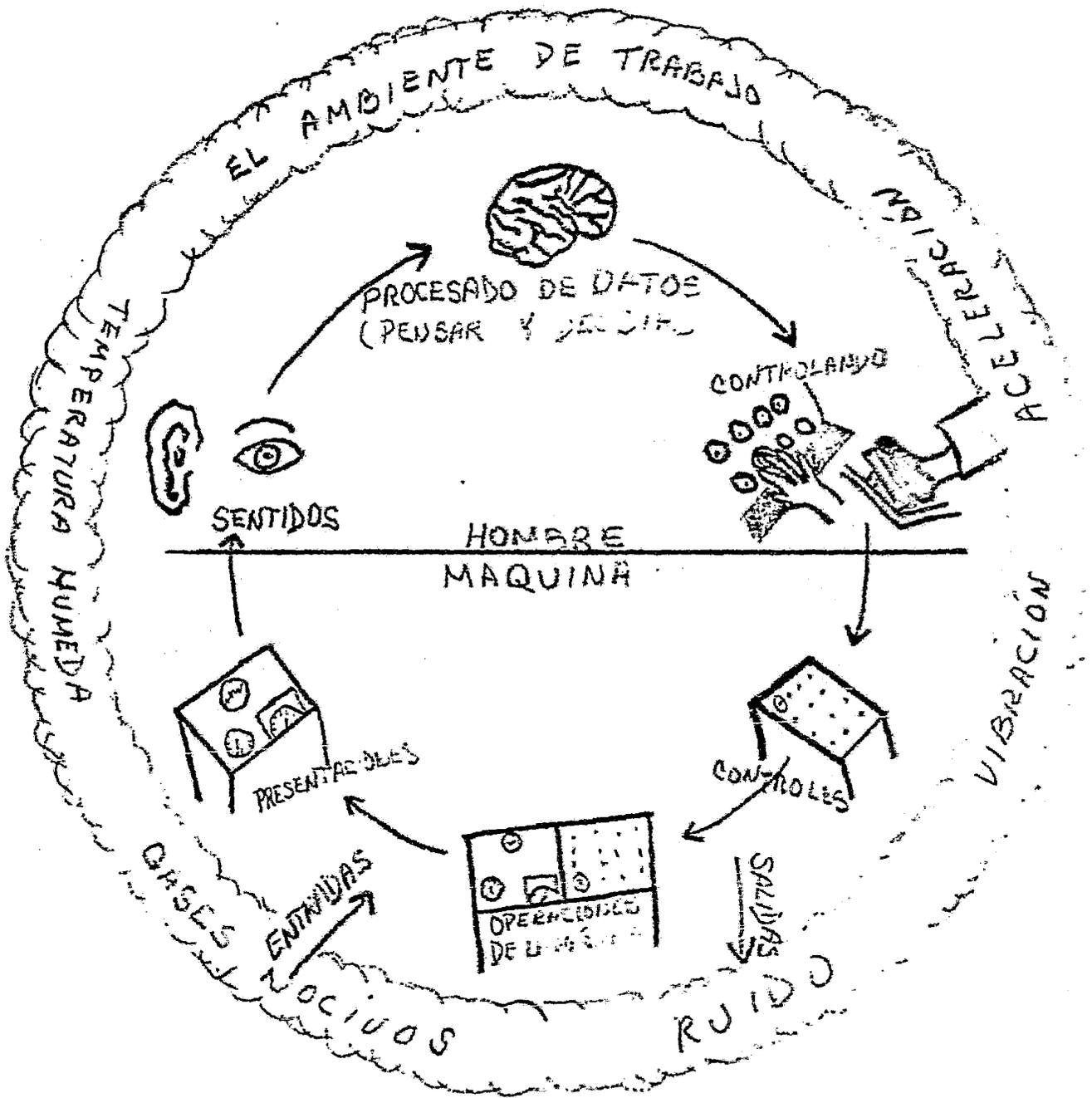


FIG. 1

MODELO SIMPLIFICADO DE UN SISTEMA HOMBRE-MAQUINA

Con la definición de Montmollin podemos determinar que la Ergonomía no es una ciencia, pero utiliza ciencias como las mencionadas anteriormente y además todas aquellas disciplinas que en un momento dado, puedan tener relación con el hombre y su medio de trabajo; con el objeto de estudiar las maneras como un trabajo, una labor dada, no produzca daños injustificados debido a que en su diseño y operación no se hubieran tomado en cuenta las características anatómicas, fisiológicas y psíquicas del trabajador, y tomando en cuenta la influencia que ejerce el ambiente de trabajo en él.

La Organización Internacional del Trabajo, define a la Ergonomía como "la aplicación conjunta de algunas ciencias biológicas y ciencias de ingeniería para asegurar, entre el hombre y el trabajo, el óptimo de mutua adaptación con el fin de incrementar el rendimiento del trabajador y contribuir a su bienestar".(80)

Esta definición limita la participación de otras disciplinas que no correspondan a la biología o a la ingeniería, como es el caso de la Administración del trabajo que es "el arte científico de aplicar las técnicas de planeación, organización, ejecución, dirección y control de las actividades a desarrollar en un centro de trabajo, con la finalidad de lograr, en la mayor medida posible, el bienestar de los trabajadores; el mejoramiento de la - - -

---

(80) Punto de Vista de la O.I.T. Documento publicado en Ergonómica. p. 31. Volumen I Numero 4.1980.México.

calidad del trabajo realizado; el incremento de la producción y el abatimiento de los costos". (81) Es decir, la Administración del trabajo se encarga de definir cada uno de los puestos de trabajo que deben de existir en una empresa, y la función específica de los mismos; aspecto por demás importante para la Ergonomía.

Entre otras definiciones, tenemos la que nos da la Sociedad Francesa de Ergonomía que señala: "La Ergonomía reagrupa los conocimientos de fisiología, psicología y de ciencias cercanas aplicadas al trabajo humano de los métodos, medios y sitios de trabajo". (82) Esta definición no aclara si se trata de una ciencia o una tecnología.

J. C. Henning, dice: "se refiere a la interacción entre el operario, su trabajo y el medio laboral, combinando la fisiología, la psicología y la ingeniería". (83) En esta definición se encasilla a la Ergonomía dentro de solo tres disciplinas.

El Ing. Guillermo Urriolagoitia la define como: "la

---

(81) Terry G.R. Principios de Administración.p.3  
Compañía Editorial Continental S.A. la.Ed.1961.México..

(82) De la Garza Arturo. Ergonomía un Camino para Humanizar el Trabajo. Publicada en Ergonómica.p.49 vol.1 Número 4. 1980. México.

(83) Idem. p. 49

materia que trata de las "leyes del trabajo" e intenta cu  
brir no sólo el medio en que el individuo trabaja, sino -  
sus herramientas y materiales, así como los métodos de --  
trabajo y su organización ya sea como individuo o como --  
grupo y todo lo anterior en relación con la naturaleza --  
misma del hombre, sus habilidades y limitaciones". (84)

Al definirla como una simple materia, no le da la am  
plitud e importancia que concierne a una ciencia o a una-  
tecnología, ya que según el significado del diccionario -  
es: "punto o negocio del que se trata. Asunto de una ---  
obra literaria científica, etc.". (85)

Habiendo analizado sucintamente algunas de las nume-  
rosas definiciones que existen sobre Ergonomía podemos --  
concluir que se trata de una tecnología integrada por múl  
tiples disciplinas que comprenden ciencias y técnicas, --  
que estudian el mundo del trabajo, situando al hombre en-  
el centro del mismo, tomando en cuenta sus característi--  
cas anatómicas, fisiológicas, psíquicas y sociales, e in-  
vestigando la forma de acondicionar todo el entorno que -  
le rodea y todas las situaciones y acciones que tienen --  
que soportar y desarrollar, aplicando los conocimientos -  
que dichas disciplinas aporten para conseguir que durante  
la relación entre el hombre y su medio de trabajo, su es-  
tabilidad física y mental sea la más adecuada a su naturale  
za; propiciando con ello mayor seguridad en el desempe-  
ño de su trabajo, y mayor productividad.

---

(84) Urriolagoitia Guillermo. Ergonomía y su Aplicación  
p.109 Publicado en Ergonómica, Memoria de la Reunión Na-  
cional de Ergonomía. México, mayo 1979. CeNaPro de México AC.

(85) Diccionario Ilustrado Sopena de la Lengua Espa-  
ñola. Ed. Ramón Sopena, S.A. 1971. Barcelona, España.

## OBJETIVOS DE LA ERGONOMIA

Como se ha visto, el propósito fundamental de la Ergonomía es el de adecuar todo trabajo al hombre, es decir tomar al hombre con todas sus características y facultades como centro al que deben orientarse aquellas tareas - cuyo fin es lograr la adaptación del puesto de trabajo o del sistema hombre-máquina, para facilitar o mejorar el - trabajo humano.

Aunque la modificación de los procesos industriales con miras a elevar el rendimiento, a mejorar las condiciones de trabajo suprimiendo los peligros para la salud y - aumentar la seguridad del trabajador, han coincidido con el desarrollo de la industria, lo que caracteriza a la Ergonomía es su nuevo enfoque de estas cuestiones centrado en el sistema hombre-máquina, y la combinación de diversas ciencias y técnicas que utiliza para ello.

La Ergonomía no trata de modificar al hombre, sino - sus condiciones de trabajo, y se orienta principalmente a la protección del trabajador. La Ergonomía puede hacer - que un trabajo difícil deje de serlo y que su aprendizaje resulte, en consecuencia, mucho más sencillo. La ventaja de un trabajo más fácil es, por lo común, un aumento de - productividad.

"Los objetivos de la Ergonomía los podemos enunciar - en cinco principios:

Primero.- Adaptar el trabajo al hombre, creando una relación justa entre el hombre y el trabajo.

Segundo.- Educar al hombre para el trabajo con alto nivel de rendimiento, con seguridad, en ausencia de riesgos.

Tercero.- Trabajar para vivir, no vivir para trabajar

Cuarto.- Diseñar con seguridad el ambiente de trabajo y el medio social para alcanzar y conservar la salud del hombre, entendiendo ésta como el bienestar biológico, mental y social: de este último con una especial atención en su aspecto económico y ocupacional.

Quinto.- El trabajo debe ser fuente de satisfacciones y alegrías y no una carga pesada que debe cumplirse".

(86) En relación al diseño, una empresa, cualquiera que sea su rama de producción, se debe tener una concepción panorámica del problema que plantea no sólo su localización, orientación, eficacia y eficiencia en su producción sino también y de manera preponderante el diseño de cada uno de los puestos de trabajo, tomando en cuenta la estatura media de nuestro trabajadores, movimientos específicos que deben llevar a cabo para su máxima eficacia en el trabajo, iluminación, control de ruidos, necesidad de medios de comunicación, diseño de controles, palancas y otros dispositivos de información entre máquina-hombre, así como también en diseño de medios de comunicación entre los diferentes departamentos y entre el personal y sus jefes, debe también incluir en cada máquina los medios de protección tanto en el punto de operación como en sus sistemas de transmisión. Deben diseñarse perfectamente los medios de protección contra incendios y explosiones, como también debe tomarse en cuenta el vestido apropiado y el material con el cual se elabora.

---

(86) Oliveros Pedro N. Ergonomía y el Control de Riesgos. . p. 42. Ergonómica Volúmen II número 2. 1981. México.

"La Ergonomía en términos generales se ocupa de las siguientes actividades:

- Diseñado de maquinaria y equipo.
- Diseño del puesto de trabajo.
- Análisis del método a desarrollar.
- Análisis de los locales de trabajo.
- Salud del trabajador.
- Manejo de información
- Trabajo en grupo.
- Seguridad industrial.
- Capacitación y adiestramiento". (87)

La Ergonomía tiene su propia metodología para ir en busca de las soluciones que se propone; para ilustrarla, hemos recurrido a la obra del Dr. Eduardo Morgan (88). - Pero antes aclararemos la distinción entre Ergonomía correctiva y Ergonomía de diseño.

La Ergonomía en su etapa de concepción o diseño nos permite realizar un análisis ergonómico a priori sobre determinados proyectos y nos presenta la ventaja de tomar en cuenta una serie de factores antes de hacer grandes inversiones y quizás antes de lamentarnos por fallas que en un principio pudieron tener solución pero que --- cuando el proyecto está terminado, su corrección es muy costosa.

---

(87) Solis B. José Orlando. Ingeniería Industrial y el Proceso de Trabajo. p.23. Ergonómica V.II No.2 1981 Méx.

(88) Morgan Eduardo. Metodología Ergonómica, Intervención en el Trabajo. p.27 a 33. Ergonómica Abr. Jun. 1981 México.

La etapa de corrección nos permite buscar modificaciones a los edificios, instalaciones, maquinaria, equipo, proceso de trabajo, etc. Generalmente cuando éstos ya están establecidos sin haberse tomado en cuenta las bases ergonómicas para su diseño.

El Dr. Morgan, nos describe una metodología cuyos principios básicos son la participación interdisciplinaria global de los diferentes profesionistas relacionados con el trabajo.

Divide la metodología en tres etapas que son:

- a) Fase preliminar
- b) Estudio ergonómico
- c) Resultados.

En la fase preliminar enfoca la detección de la problemática en cuanto a la ergonomía de diseño para ver si existe el interés del empresario para crear un centro de trabajo adecuadamente diseñado; o bien en la ergonomía de corrección, si hay interés por mejorar la condición de vida de los operarios, incrementando el bienestar en el trabajo, y consecuentemente la eficiencia de la organización. En esta fase se detectará el interés por reducir lo negativo de una situación de trabajo, para lo cual se analizarán problemas en el personal como: demandas sindicales, quejas de comisiones mixtas, observaciones a jefes y supervisores, altos índices de rotación, altos índices de accidentes, altos índices de morbilidad, altos índices de ausentismo y conflictos de trabajo; y problemas en la producción como: cantidad insuficiente, mermas importantes y baja calidad del producto.

Dentro de la fase preliminar también tenemos lo que-

el Dr. Morgan nombra contactos iniciales y que son por - un lado, la evaluación de la situación que comprende: conocimiento general de la problemática, jerarquización de problemas y correlación de síntomas. Y por otro lado, - el contacto con especialistas que conozcan sobre las condiciones ambientales de trabajo y sus efectos sobre el - personal y la producción; apoyándose en los trabajadores como reveladores de las malas condiciones, de la selec- ción de puntos a estudiar, de la recolección y análisis de datos, del diagnóstico de situación, y para colaborar en la proposición de soluciones y la valoración de cam- bios.

En la fase de estudio ergonómico participan los profesionistas que integran el equipo multidisciplinario, - pero no como una simple asociación de técnicas, o como - un diálogo entre ellos, sino como un modo particular de pensar, con un mismo enfoque para atender un objetivo final, respetando sus dominios respectivos y rechazando su premacias, con un plan de trabajo del equipo sobre las - actividades a desarrollar, su ordenamiento en el tiempo y las responsabilidades respectivas.

En esta fase de estudio la ergonomía de diseño analizará los planos, considerando la distribución de espa- cios, flujos, estética, ambiente sonoro, ambiente lumínico, ambiente térmico, ambiente atmosférico, infraestruc- tura. Se hará un análisis de localización, comprendiendo la facilidad de acceso, el entorno físico y el control - de molestias. Se analizarán los puestos de trabajo: creación de grupos humanos, posturas de trabajo, colocación de mandos y señales, manejo de la información. Se reunirá información general sobre: consignas de seguridad, líneas y cantidad de operarios, horarios de turnos y pausas, calidad de las relaciones con los obreros, prepara-

ción y reparación de equipo, ejecución de tareas, esfuerzos musculares, cargas perceptivas y mentales.

Una vez que se han estudiado la localización del centro de trabajo, las características del uso de espacio y ambientes físicos; los puestos de trabajo y las exigencias de la tarea, se puede: Integrar la información (visión global), fijar los parámetros adecuados, integrar en planos y perfiles de puesto, las características de la situación adecuada.

En la fase de resultados, las recomendaciones que -- tienden a integrar una visión ergonómica a un proyecto, -- son asimiladas dentro de los planos y los planes de construcción. Indicando al mismo tiempo, las ventajas esperadas al crear una situación de trabajo adecuada para los -- futuros ocupantes de las instalaciones proyectadas.

"La adaptación de la máquina al hombre es, desde el punto de vista histórico, el primer campo de aplicación -- de la ergonomía, y sigue siendo hoy en día el más impor-- tante. La adaptación del hombre a la máquina es, por des-- gracia, un dominio que los ergónomos suelen olvidar; com-- prende la selección y sobre todo, la formación". (89)

El comentario de Montmollin nos hace darnos cuenta -- de la importancia que tiene en el éxito de la Ergonomía, la selección y la capacitación del trabajador. Por el -- hecho de que la Ergonomía ha englobado en el factor huma-- no a toda persona participante en alguna de las distintas

---

(89) De Montmollin Maurice. Introducción a la Ergonomía. p.193. Ed. Aguilar. 1971. Madrid, España.

tareas, ha corregido el error de considerar al obrero un ser limitado por la ignorancia, ya que por el camino de la ergonomía se puede llevar a la convicción al trabajador de la necesidad de su debida capacitación. La selección nos ayuda a clasificar a un trabajador de acuerdo con su experiencia, aptitudes y conocimientos, para un determinado puesto de trabajo, lo que permite la realización del trabajador en el desempeño de su puesto, y el mejor desarrollo de sus habilidades y potencialidades. La determinación de necesidades de capacitación y adiestramiento es parte medular de las funciones ergonómicas, ya que a través de ellas se puede detectar claramente el contenido del trabajo en cada puesto, los requisitos para desempeñarlo de una manera eficiente y los requisitos para ejercerlo en adecuadas condiciones de seguridad e higiene además de ampliar el campo de acción del trabajador, al brindarle nuevas oportunidades de trabajo, mejorando con ello sus ingresos económicos.

## PLANTEAMIENTOS RELACIONADOS DE LA ERGONOMIA CON LOS RIESGOS DE TRABAJO

Como hemos analizado anteriormente, en la producción de los accidentes de trabajo, participan las causas ambientales, conocidas como condiciones inseguras, y que se refieren a los riesgos que existen en los materiales, herramientas, maquinarias, edificios, medio que rodea al individuo, etc.; y las causas debidas al comportamiento humano, es decir, las prácticas inseguras.

Asimismo, considerando que la seguridad e higiene aplicadas a los centros de trabajo, atienden al objetivo de salvaguardar la vida y preservar la salud y la integridad física de los trabajadores, por medio de normas encaminadas, tanto a que se les proporcionen las condiciones óptimas para el trabajo como a capacitarlos y adiestrarlos para que se eviten, dentro de lo posible las enfermedades y los accidentes de trabajo, es procedente afirmar, que dichas disciplinas se vinculan en sus objetivos, con la Ergonomía, ya que constituyen dentro de ésta, una actividad esencial, para contribuir a lograr el estado pleno de bienestar del hombre.

El Dr. Nils Lundgren, Profesor de Fisiología e Investigación del Instituto Nacional de Medicina del Trabajo en Estocolmo, fue comisionado por la Organización Internacional del Trabajo, para brindar asesoría en nuestro país sobre Ergonomía. De sus Sumarios, que fueron editados por ARMC en 1972; hemos recopilado los conocimientos que más adelante expondremos y que fueron producto de la investigación que el Dr. realizó en nuestro país, tomando en cuenta nuestro desarrollo social, cultural y económico.

En primer término tenemos los propósitos de la Ergonomía relacionadas con la salud ocupacional, y que son:

- 1.- Crear condiciones de seguridad en el trabajo.
- 2.- Promover la salud del personal por medio de la prevención de las enfermedades ocupacionales y tomando en cuenta los aspectos ocupacionales de las enfermedades no-ocupacionales.
- 3.- Prevenir los problemas causados por la incomodidad y por la fatiga.
- 4.- Establecer condiciones de trabajo psicológicamente aceptables.
- 5.- Asegurar la utilización adecuada de las capacidades humanas.
- 6.- Contribuir a crear oportunidades, adecuadas de trabajo para todos los sectores de la población, incluyendo a los ancianos y a las personas que por razones médicas o de cualquier otra naturaleza se encuentren incapacitadas.

A través de estos propósitos podemos darnos cuenta del carácter netamente humanitario de la Ergonomía.

Más adelante, el Doctor Lundgren, nos indica las actividades que pueden llevarnos a crear mayor seguridad en el trabajo, como son:

- 1.- Trabajo de diseño: anticipación y prevención de los riesgos en la etapa de planteamiento, con la ayuda de la ingeniería de seguridad y el análisis ergonómico de sistemas
- 2.- Evitar la fatiga: velocidad en el trabajo y pausas de descanso adecuadas, etc.
- 3.- Supervisión de la seguridad en los sitios de trabajo.

- 4.- Análisis de accidentes.
- 5.- Análisis de condiciones y actos inseguros.
- 6.- Colocación adecuada del personal de acuerdo con los puntos de vista médico y psicológica:
  - a) Evitar los riesgos del trabajador
  - b) Evitar los riesgos de otras personas.
- 7.- Seguridad y salud ocupacionales en conexión con el entrenamiento vocacional.
- 8.- Instrucciones sobre seguridad a los recién ingresados.
- 9.- Debe prestarse especial atención a los riesgos de accidentes si el trabajador tiene que desarrollar temporalmente tareas que no pertenecen a su trabajo ordinario.
- 10.- Discusiones frecuentes sobre seguridad, e información sobre riesgos en el sitio de trabajo.
- 11.- Utilización sistemática de las sugerencias del personal en materia de seguridad.
- 12.- Propaganda sobre seguridad con la ayuda de métodos diversos.
- 13.- Medidas coercitivas para el uso de equipos adecuados de seguridad.
- 14.- Organización adecuada de los primeros auxilios en el sitio de trabajo, del transporte rápido, tratamiento final y rehabilitación de las personas accidentadas.
- 15.- Colocación temporal de las personas incapacitadas en puestos adecuados durante el período de recuperación, lo cual es en muchos casos preferible a las licencias por enfermedad, sobre todo si se considera que se obtiene una mejor supervisión de la recuperación y una más rápida rehabilitación.

En el inciso número uno, se nos habla del análisis -

ergonómico de sistemas; por lo que ahondando más en el mismo, podemos aclarar en primer lugar la diferencia que existe entre "la ergonomía del puesto de trabajo (sistema formado por un hombre y una máquina) y la ergonomía del sistema hombres-máquinas (que comprende varios hombres y varias máquinas). Ambos tipos de sistema no presentan diferencias fundamentales. Incluso cabría considerar el sistema hombres-máquinas (que designaremos en lo sucesivo -- por las iniciales S.H.M.) como un conjunto de puestos de trabajo articulados entre sí". (90)

En el análisis ergonómico de sistemas, nos encontramos con el "análisis de tareas" que es la fase donde se recogen los datos y se plantea el problema, y la "experimentación" donde se utilizan "modelos" integrados por elementos que se escogen de la realidad que pueden ser cambiados en función de los distintos problemas que se han de resolver; "analizar un S.H.M. es construir un modelo de dicho sistema". (91) Pero como un S.H.M. no es una simple adición de puestos de trabajo, en la construcción del modelo debemos tomar en cuentas las conexiones existentes entre los elementos del sistema, elementos humanos y no humanos sometidos a interacciones, de tal manera que se evite el funcionamiento inadecuado del sistema, y con ello el surgimiento de un accidente. Ya que "especialmen

---

(90) De Montmollin Maurice. Introducción a la Ergonomía. p. 118. Editorial Aguilar. 1971. Madrid, España.

(91) Idem. p. 122.

te en los sistemas muy complejos, cabe identificar sistemas dentro de sistemas que se hallan a su vez dentro de otros sistemas". (92)

Continuando con la obra del Dr. Lundgren, nos encontramos con algunos hechos que deben tomarse en cuenta para la etapa de planeación y diseño, como son:

a) La mecanización a menudo incrementa la exposición a agentes nocivos: puede haber, verbigracia, un aumento de la producción de polvo debido al incremento en la velocidad de producción o el mayor tiempo de exposición.

b) Los peligros debidos a la inhalación del polvo, etc. aumentan con lo pesado del trabajo y también, probablemente con la altura del nivel del mar.

c) Los nombres comerciales de productos químicos y de otras materias muchas veces esconden sustancias peligrosas.

d) El equipo individual de seguridad debe ser no sólo eficiente sino también debe estar diseñado en tal forma que no moleste en el trabajo e introduzca otros riesgos.

e) Debe eliminarse el ruido, y diseñarse adecuadamente las posiciones del cuerpo y de los patrones de movimiento, para evitar sordera y desordenes músculo-esqueléticos debido a posiciones del cuerpo y movimientos fatigosos o forzados.

---

(92) McCormick Ernest J. Ergonomía, Factores Humanos en Ingeniería y Diseño. p. 19 Ed. Gustavo Gili, S.A. 1a. Ed. Barcelona, España. 1980.

f) Algunas diferencias debidas al sexo como:

1.- Las medidas corporales de la mujer deben tomarse en cuenta al diseñar algunos sitios de trabajo.

2.- En promedio, las mujeres tiene 60-70% de la fuerza muscular y de la capacidad para el trabajo pesado en comparación de los hombres de la misma edad. Diferencia que sólo importa en algunos tipos de trabajo.

g) Deben tomarse en cuenta las capacidades de los individuos de edad media y de los ancianos. Encontrándose ocupaciones más propicias para las gentes de edad avanzada, cuando así requiera. Incluyéndose pensiones de retiro flexibles.

h) Deben programarse exámenes de salud y entrevistas periódicas para poder descubrir en sus primeras etapas -- las incapacidades y los problemas de adaptación al trabajo.

i) No debe perderse de vista el adiestramiento y la rehabilitación de las personas incapacitadas.

Posteriormente el Doctor Lundgren, explica detalladamente los aspectos relacionados con el metabolismo y la energía corporal que deben tomarse en cuenta para el trabajo pesado. El funcionamiento de los músculos; los efectos posturales en la circulación sanguínea; las medidas que deben tomarse en consideración para diseñar un trabajo donde se estará de pie, o uno donde se estará sentado; características de las herramientas de mano; técnicas de levantamiento de cargas; características para una iluminación adecuada, para la temperatura ambiental conforme el tipo de trabajo.

En cuanto al equipo de protección para el personal -- señala que deberá hacerse una evaluación de:

1.- Función protectora

2.- Aumento de la tensión o incomodidad en el trabajo por alta resistencia en las máscaras, vestimenta pesada, etc.

3.- Posible introducción de nuevos riesgos: debido a la disminución de la visibilidad, movilidad y destreza manual, etc.

4.- Pérdida de tiempo: muchos trabajadores evitan el equipo de protección por esta razón.

Por lo que se refiere a la nutrición y capacidad de trabajo, hace algunas recomendaciones sobre la dieta: El contenido de grasa no deberá ser mayor de un 25 a un 35% de las calorías. La cantidad de azúcar refinada en la --dieta deberá ser baja. El consumo de vegetales, fruta, --granos, leche desgrasada, pescado, carne magra y cereal --será relativamente alto. El contenido de proteínas, hie--rro, calcio y ciertas vitaminas en la dieta deberá ser suficiente inclusive para bajo consumo de calorías.

En este sentido, creemos que por el momento es utópico que el trabajador mexicano en su mayoría pudiera tener la alimentación a que se hace referencia.

Aunque por otro lado, uno de los fines de la Ergonomía es elevar la productividad, lo cual redundaría en beneficio económico para el trabajador; nos queda la espe--ranza de que con ello, pueda llegar a ser realidad una mejor alimentación para todos.

El Doctor Lundgren, nos determina los puntos claves de los procesos de proyección del trabajo:

a) El hombre debe ser protegido contra los peligros y la incomodidad.

b) Las relativas ventajas del hombre sobre las máqui

nas deben de ser aprovechadas.

Ejémplos: Gran versatilidad en habilidades de manipulación.

Pode enfrentar lo impredecible y lo impronosticable.

Poder anticipar.

Gran sensibilidad y amplia extensión de los sentidos

Algunos sentidos son multifuncionales, por ejemplo, los ojos intervienen en la localización, movimiento y color.

Nuestros sentidos son buenos para la detección de -- formas.

Nuestros sentidos pueden detectar señales a altos niveles de ruidos.

Generalmente el hombre es mejor para la corrección de los errores que las máquinas.

El hombre es bueno en el razonamiento inductivo.

La memoria del hombre tiene un amplio almacén con -- múltiples accesos.

Por supuesto el hombre es mejor que las máquinas para principios y estrategias.

las medidas ergonómicas relacionadas con la higiene del trabajo, dentro de la empresa son:

1.- Las que corresponden al médico:

Será necesaria una hora por semana para un promedio de cien trabajadores, en trabajo preventivo:

- Exámenes médicos antes de la admisión al puesto.

- Exámenes médicos periódicos: si no es posible examinar a todos los empleados, deberán ser examinados los -- siguientes grupos:

Personas de edad de más de cuarenta años.

Personas expuestas a peligros especiales.

Personas con la responsabilidad de la seguridad de -- los otros.

Personas con problemas médicos considerables.

- Supervisión de rehabilitación de empleados.
- Seguimiento de estadísticas sobre accidentes, ausentismo y quizá cambio de trabajo.
- Participación en la supervisión de los lugares de trabajo en relación con seguridad, salud y condiciones ergonómicas.
- Educación sobre la salud.
- Participación en la planeación de nuevos puestos.

Una hora por semana para un promedio de cien trabajadores, en trabajo curativo:

- Tratamiento de accidentes.
- Tratamiento de enfermedades menores.
- Tratamiento de enfermedades cuyo conocimiento es útil para las condiciones del trabajo.
- Contactos con hospitales y especialistas para asegurar una atención médica adecuada para los empleados.

## 2.- Enfermeras y técnicos médicos:

Un total de tres a cuatro horas por semana para un promedio de cien trabajadores es necesario para la colaboración con el médico en las actividades antes mencionadas

## 3.- Ingeniero de higiene y seguridad en el trabajo:

Dos horas por semana para un promedio de cien trabajadores.

- Supervisión de los lugares de trabajo con respecto a la salud, seguridad y ergonomía.
- Responsabilidad del equipo de seguridad.
- Participación en la planeación de nuevos procesos, procedimientos de trabajo, lugares de trabajo, compra de máquinas, etc.
- Seguimiento de estadísticas sobre accidentes y en-

fermedades del trabajo.

- Participación en la supervisión de problemas del medio ambiente que la empresa puede causar a la sociedad.

- Instrucciones de seguridad a los de nuevo ingreso así como periódicamente a los diferentes grupos de empleados.

- Responsabilidad sobre propaganda de seguridad.

#### 4.- Ayudantes:

En algunos casos, son necesarios ayudantes técnicos. Deberá establecerse una cercana colaboración entre el personal, mencionado anteriormente y éstos.

5.- Otras personas con responsabilidades de seguridad y ergonomía:

- a) Arquitectos e ingenieros en construcción.
- b) Proyectistas en producción y proceso.
- c) Proyectistas de oficina.
- d) Compradores de máquinas, herramientas y material de oficina, etc.
- e) Constructores de maquinaria.
- f) Constructores de herramientas.
- g) Diseñadores industriales.
- h) Ingenieros industriales.
- i) Ingenieros de producción.
- j) Ingenieros de línea.
- k) Supervisores.
- l) Representantes sindicales.
- m) Cualquier persona será responsable de su propio lugar de trabajo.

Para todas estas personas deberá proporcionárseles lo siguiente:

- Adiestramiento.
- Tiempo para actividades ergonómicas.

- Definición de responsabilidades.
- Establecimiento de rutinas adecuadas para la cooperación.

Entre los propósitos de la Ergonomía, un aspecto importante es el que se refiere a crear condiciones de trabajo psicológicamente aceptables, es decir, es importante que entre los patrones, jefes, supervisores, trabajadores y en general todas aquellas personas que forman parte de la empresa existan relaciones agradables, comprensión y que las decisiones en materia de ascensos sean acertadas.

Para concluir se puede considerar que en términos generales, la Ergonomía en nuestro país se encuentra en fase de desarrollo, que tiene como principales objetivos incrementar la seguridad y consecuentemente reducir el número de accidentes y enfermedades de trabajo; así como también aumentar la productividad, la que puede entenderse como "el incremento de la cantidad y calidad de los bienes o servicios con los menos recursos posibles" (93), e incrementar el bienestar humano en los sistemas hombre-máquina.

---

(93) Moreno Sepulveda Javier. Importancia de la Salud en el Trabajo. p.77. Ergonomía. Vol. II Núm.1. 1981. México.

CONCLUSIONES

- Es en Alemania, en 1883, cuando Bismarck inicia el Sistema del Seguro Social, como resultado de la presión -- ejercida por los trabajadores sobre el Estado.

- En México se encuentra establecido un sistema de Seguridad Social, constituido para garantizar el derecho humano a la salud, a la asistencia médica, a la protección de los medios de subsistencia y los servicios sociales necesarios para el bienestar individual y colectivo.

- El Instituto Mexicano del Seguro Social, uno de los organismos encargados de la seguridad social, es creado por necesidades de la clase trabajadora que había tratado de protegerse de los infortunios de trabajo a través de leyes expedidas en los Estados.

- La seguridad social existe en nuestro país como un derecho del que disfrutaban los trabajadores y sus familiares directos; y como una descarga de las obligaciones patronales de cubrir sus responsabilidades determinadas por las leyes; a cambio de las cotizaciones enteradas a los los organismos correspondientes.

- Dentro de los aspectos tratados en la seguridad social, se encuentra el seguro de riesgos de trabajo.

- Los riesgos de trabajo, sus obligaciones y prestaciones, se establecen en el Artículo 123 Constitucional - fracciones XIV y XV; en la Ley Federal del Trabajo en su título noveno; y en la Ley del Seguro Social en su capítutulo tercero. La seguridad social se detalla en la fracción XI apartado B del artículo 123 Constitucional.

- El financiamiento de el seguro de riesgos de trababa

jo es íntegramente cubierto por los patrones.

- Los riesgos de trabajo son definidos por la Ley Federal del Trabajo y la Ley del Seguro Social como: Los accidentes y enfermedades a que están expuestos los trabajadores en ejercicio o con motivo del trabajo.

- El costo social de los riesgos de trabajo es la suma de los costos directos: pagos por indemnizaciones y gastos médicos; más los costos indirectos: tiempo perdido por el trabajador lesionado y por otros trabajadores, daños causados a las maquinarias, herramientas u otros bienes, pérdida de materia prima o producto, fallas en la distribución, penalidades por retraso, pérdida de ganancias por disminución de productividad y otros.

- Los datos estadísticos de factores, causas y circunstancias sobre riesgos de trabajo demuestran la falta de atención en la vigilancia de la seguridad industrial y el incumplimiento de las normas de prevención; tanto de patrones como de trabajadores.

- La tabla enunciativa de enfermedades de trabajo, incluida en la Ley Federal del Trabajo, en su art. 513, comprende once grupos con un total de 161 variables.

.- Las repercusiones de los riesgos de trabajo son múltiples, además del elevado costo social; tenemos daños morales y físicos originados al trabajador; en caso de incapacidad permanente ve disminuidos sus ingresos, que son sustituidos por una pensión, afectando económica y moralmente a su familia. Las empresas se perjudican al tener pérdidas no aseguradas y al aumentar el pago de las primas de seguro.

El país ve disminuida su mano de obra calificada; aumentado el número de inválidos; y pierde mercados extranjeros por el aumento en los costos de los productos.

- En la prevención de los riesgos de trabajo participan los trabajadores y los patrones, conforme a las normas legales establecidas en el Reglamento General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

-La causa de un accidente consiste en las condiciones o actos peligrosos, en los que intevienen factores técni-cos, humanos y ambientales.

-La educación en la seguridad debe ser la formación - en todo ser humano de una conciencia de seguridad.

La enseñanza de la seguridad es el conocimiento de - los peligros concretos a que se expone cada trabajador, - en cada actividad, en cada maniobra, en cada acto que ejecute.

- En la organización de la prevención de los riesgos de trabajo es necesaria la participación de personas con instrucción y experiencia técnica especializada, y que deben formar parte de las Comisiones Mixtas de Seguridad e Higiene.

-Entre los organismos internacionales que se ocupan - de la seguridad en el trabajo tenemos a la O.I.T., la FAO la OMS, la UNESCO, la AISS y el CIS.

- La Ergonomía (ergon-trabajo y nomos-ley) fue crea- da en 1949 por el psicólogo británico K. F. E. Murrell.

- Se trata de una tecnología integrada por múltiples

disciplinas que comprenden ciencias y técnicas, que estudian el mundo del trabajo, situando al hombre en el centro del mismo, tomando en cuenta sus características anatómicas, fisiológicas, psíquicas y sociales, e investigando la forma de acondicionar todo el entorno que le rodea y todas las situaciones y acciones que tienen que soportar y desarrollar, aplicando los conocimientos que dichas disciplinas aporten para conseguir que durante la relación entre el hombre y su medio de trabajo, su estabilidad física y mental sea la más adecuada a su naturaleza; propiciando con ello mayor seguridad en el desempeño de su trabajo y mayor productividad.

- La Ergonomía busca la adaptación del trabajo al hombre, y del hombre a su trabajo. Con fines fundamentalmente humanísticos.

- Sus objetivos son:

a) Adaptar el trabajo al hombre, creando una relación justa entre el hombre y el trabajo.

b) Educar al hombre para el trabajo con alto nivel de rendimiento, con seguridad, en ausencia de riesgos.

c) Trabajar para vivir, no vivir para trabajar.

c) Diseñar con seguridad el ambiente de trabajo y el medio social para alcanzar y conservar la salud del hombre, entendiendo ésta como el bienestar biológico, mental y social: de este último con una especial atención en su aspecto económico y ocupacional.

e) El trabajo debe ser fuente de satisfacciones y alegrías y no una carga pesada que deba cumplirse.

- Los propósitos de la Ergonomía relacionados con la salud ocupacional son:

- 1.- Crear condiciones de seguridad en el trabajo.
- 2.- Promover la salud del personal por medio de la prevención de las enfermedades ocupacionales y tomando en cuenta aspectos ocupacionales de las enfermedades no-ocupacionales.
- 3.- Prevenir los problemas causados por la incomodidad y la fatiga.
- 4.- Establecer condiciones de trabajo psicológica--mente aceptables.
- 5.- Asegurar la utilización adecuada de las capacidades humanas.
- 6.- Contribuir a crear oportunidades, adecuadas de trabajo para todos los sectores de la población, incluyendo a los ancianos y a las personas que por razones médicas o de cualquier otra naturaleza se encuentren incapacitadas.

Como podemos darnos cuenta a través de la exposición del presente trabajo, el sistema de de seguridad social - existente en nuestro país ampara al trabajador y a su familia otorgándoles prestaciones de considerable importancia; pero también hemos visto como más de 20 millones de personas no tienen acceso a los más mínimos servicios de salud.

Con el fin de emparejar la desigualdad social que -- existe entre los asegurados y la población desprotegida, - se ha adicionado el artículo 43. Constitucional, incluyendo el derecho a la protección de la salud. Sin embargo - como la salud no es un problema meramente médico sino que en él inciden aspectos sociales y económicos, ya que ésta se encuentra relacionada con la posibilidad de los individuos a tener acceso a niveles adecuados en materia de ali

mentación, vivienda, empleo, educación y recreación.

Pues la situación de la salud, de los habitantes de un país depende fundamentalmente, de las condiciones generales de vida de la población y de las condiciones económicas y sociales en que éstas se producen. En México, situaciones como el creciente desempleo, el subempleo y por consiguiente las desigualdades salariales, producen y agravan las condiciones de pobreza de una gran parte de los mexicanos, concatenadamente a éstas condiciones se presentan problemas como son la subalimentación y con ello la desnutrición, condiciones de higiene deficiente que originan enfermedades infecciosas que aunadas a la ignorancia y la insuficiente o nula atención médica originan en muchas ocasiones la muerte. Problemas que tienden a agravarse debido al alto índice de crecimiento demográfico.

Todo esto hace que por el momento el ejercicio del derecho a la protección de la salud, no pueda ser realidad, sin embargo el recién publicado (en el Diario Oficial, el 31 de mayo de 1983) Plan Nacional de Desarrollo 1983-1988; contempla todos estos aspectos, coordinando a las instituciones relacionadas con todos y cada uno de los problemas que nos aquejan actualmente; con el fin de llegar a la meta: una sociedad igualitaria. Esperemos que realmente los objetivos lleguen a cumplirse, y no después de este sexenio, se vuelva sólo una utopía constitucional.

En lo referente a los riesgos de trabajo, hemos podido analizar que éstos interesan a los trabajadores, por la trascendencia en su capacidad productiva, en su ingreso y bienestar familiar; al patrón, por la incidencia en sus costos de producción y posición competitiva; al país

por consideraciones de productividad nacional; y a los sis temas de seguridad social, por constituir una rama fundamental de sus operaciones, que puede influir en forma importante en el equilibrio entre sus recursos y obligaciones.

Por lo tanto, debido al alto índice de éstos en nuestro país, a la magnitud del costo social y de las repercusiones de los mismos; se requiere aumentar el interés y los esfuerzos dedicados a la prevención en materia de accidentes y enfermedades de trabajo. Para tal efecto hemos analizado las perspectivas de aplicación de la Ergonomía como medio de protección de la salud del trabajador; lo que se traduce en mayor productividad, menos gastos -- por subsidios, indemnizaciones y ausentismo; pero ante to do como bienestar general para él.

La Ergonomía ha sido consecuencia del creciente avance de la ciencia y la tecnología. Debido a que el proceso de investigación científica y tecnológica es infinito, se puede asegurar que la materia en estudio tiene este -- mismo futuro.

## BIBLIOGRAFIA

## OBRAS DE CONSULTA

ALCALA ZAMORA Y CASTILLO LUIS. Tratado de Política Laboral Social. Tomos I y II. 3a. Edición. Editorial Heliasta. 1972. Buenos Aires, Argentina.

ANDLAUER P. El Ejercicio de la Medicina del Trabajo. 1a. Edición. Editorial Científico Médica. 1980. España.

ARREGUIN VELEZ ENRIQUE. La Protección de la Salud de los Trabajadores. 2a. Edición. Editorial Universidad Obrera de México. Colección Biblioteca del Trabajador Mexicano. 1977 México.

ASHTON T. S. La Revolución Industrial. 2a. Edición. Editorial Fondo de Cultura Económica. 1981. México.

CABANELLAS GUILLERMO. Derecho de los Riesgos de Trabajo. 3a. Edición. Editorial Bibliográfica Omeba. 1968. Buenos Aires, Argentina.

COHEN NOEMI Y GUTIERREZ SARA. Trabajadores y Seguridad Social en América Latina. 1a. Edición. Editorial Instituto Mexicano del Seguro Social. 1981. México.

CHAPANIS ALPHONSE. Ingeniería Hombre Máquina. 4a. Edición. Compañía Editorial Continental, S.A. 1981. México.

DE LA CUEVA MARIO. Derecho Mexicano del Trabajo. Tomos I y II. 5a. Edición. Editorial Porrúa, S.A. 1956. México.

DE LA MADRID HURTADO MIGUEL. Cien Tesis sobre México. 2a. Edición. Editado por la Secretaría de Información y Propaganda, Comité Ejecutivo Nacional del Partido Revolucionario Institucional. 1982. México.

DE MONTEOLLIN MAURICE. Introducción a la Ergonomía. 1a. Edición. Editorial Aguilar, S.A. 1971. Madrid, España.

DE MONTMOLLIN MAURICE. Los Psicofarsantes. 4a Edición. Siglo Veintiuno Editores. 1982. México.

ELMER BARNES HARRY. Historia de la Economía del Mundo Occidental. 3a. Edición. Editorial Hispano-Americana. 1955. México.

LAZO CERNA HUMBERTO. La Salud en el Trabajo. 2a. Edición. Editorial Porrúa, S.A. 1978. México.

LOMBERA PALLARES ENRIQUE. La Seguridad Social en el Proceso del Cambio Internacional. 1a. Edición. Instituto Mexicano del Seguro Social. 1980. México.

LOPEZ ACUÑA DANIEL. La Salud Desigual en México. 3a. Edición. Siglo Veintiuno Editores. 1982. México.

LLORENTE GONZALEZ ARTURO. La Legislación del Trabajo en México. Secretaría de la Presidencia. 1976. México.

MCCORMICK ERNEST J. Ergonomía Factores Humanos en Ingeniería y Diseño. 1a. Edición. Editorial Gustavo Gili, S.A. - 1980. Barcelona, España.

NAVA RIOS JUAN. Los Accidentes y sus Efectos. 6a. Edición CeNaPro - Armo. 1982. México.

NETTER FRANCIS. La Seguridad Social y sus Principios. 1a. Edición. Instituto Mexicano del Seguro Social. 1982. México.

NILS LUNDGREN. 46 Sumarios de Ergonomía. Armo. 1972. México.

OROZCO CARRICARTE GUILLERMO. Los Accidentes sus Causas y Prevención. 8a. Edición. CeNaPro Armo. 1982. México.

- RUIZ ITURREGUI JOSE MA. Conocimientos Básicos de Seguridad e Higiene en el Trabajo. 1a. Edición. Editorial Deusto S.A. 1978. España.
- SALAZAR SANCHEZ GEORGINA. Posturas y Movimientos en el Trabajo. Dirección General de Medicina y Seguridad en el Trabajo. Secretaría del Trabajo y Previsión Social.
- TECLA JIMENEZ ALFREDO. Enfermedad y Clase Obrera. 1a. Edición. Escuela de Enfermería y Obstetricia, Instituto Politécnico Nacional. 1982. México.
- TERRY G. R. Principios de Administración. 1a. Edición. Compañía Editorial Continental, S.A. 1961. México.
- TRUEBA URBINA ALBERTO. Nuevo Derecho del Trabajo. 5a. Edición. Editorial Porrúa S.A. 1980. México.
- UBEROS GEA. Higiene Industrial. 1a. Edición. Editorial Aguilar, S.A. 1967. España.
- VALERO MARCOS C. La Seguridad y la Higiene en el Trabajo. 1a. Edición. Editorial INDEX. 1980. Madrid, España.
- VARIOS AUTORES. El Hombre y el Trabajo. 1a. Edición. Secretaría del Trabajo y Previsión Social. 1975. México.
- VARIOS AUTORES. Ergonomía. 1a. Edición. Instituto Mexicano del Seguro Social. 1982. México.
- VARIOS AUTORES. Riesgos de Trabajo. 1a. Edición. Instituto Mexicano del Seguro Social. 1979. México.
- VARIOS AUTORES. Seguridad e Higiene. 1a. Edición. Instituto Mexicano del Seguro Social. 1980. México.

VASCONCELOS RUBEN. Ergonomía Factor Humano. 3a. Edición. CeNaPro Armo. 1981. México.

VASCONCELOS RUBEN. Ergonomía Nueva Imagen del Trabajo. 2a. Edición. Armo. 1974. México.

VASCONCELOS RUBEN. Medicina del Trabajo y Ergonomía. 1a. Edición. Ed. La Medicina del Hombre en su Totalidad, S.A. 1980. México.

#### LEGISLACION

CONSTITUCION POLITICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS. 14a. Edición. Ediciones Andrade. 1981. México.

LEY FEDERAL DEL TRABAJO. 1a. Edición. Editores Mexicanos Unidos, S.A. 1983. México.

LEY DEL SEGURO SOCIAL. 33a. Edición. Editorial Porrúa, S.A. 1982. México.

REGLAMENTO GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO. Ed. Dirección General de Trabajo y Previsión Social, Secretaría del Trabajo y Previsión Social. 1980. México.

REGLAMENTO PARA LA CLASIFICACION DE EMPRESAS Y DETERMINACION DEL GRADO DE RIESGOS DE TRABAJO. Ed. Instituto Mexicano del Seguro Social. 1961. México.

## OTRAS FUENTES

COMPILACION DE CONFERENCIAS SOBRE LA LEY DEL SEGURO SOCIAL.  
Canaco-Servy Tur Naucalpan. 1982. México.

CURSO DE SEGURIDAD Y FUNCIONAMIENTO PARA COMISIONES DE SE-  
GURIDAD E HIGIENE. Asociación Mexicana de Higiene y Segu-  
ridad, A.C. 1980. México.

MEMORIA DE LA REUNION NACIONAL DE ERGONOMIA. CeNaPro de  
México, A.C. Mayo 1979. México.

MEMORIA ESTADISTICA INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
1980. Ed. I.M.S.S. 1982. México.

O.I.T. INFORME AL GOBIERNO DE MEXICO SOBRE ERGONOMIA.  
Armo. 1971. México.

PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 1983-1988. Diario Oficial de  
la Federacion 31 de Mayo 1983. México.

ERGONOMICA. No. I Volumen II, 1981. Servicio Nacional Armo  
México.

ERGONOMICA. No. 4 Volumen II, 1980. Servicio Nacional Armo  
México.

DICCIONARIO ENCICLOPEDICO BASICO. Editorial Alfredo Ortells.  
1979. Valencia, España.

DICCIONARIO ILUSTRADO DE LA LENGUA ESPANOLA. Editorial  
Ramón Sopena, S.A. 1970. Barcelona, España.

ENCICLOPEDIA TEMATICA ILUSTRADA. Tomo 5o. La Evolución  
Técnica y el Mundo de la Física. Surpapel Ed. 1976. México.

LA FUERZA DE LAS PALABRAS. Ed. Selecciones del Reader's  
Digest, S.A. de C.V. 1981. 5a. Edición. México.

I N D I C E

	Pág.
INTRODUCCION .....	4
<b>CAPITULO I</b> <b>ANTECEDENTES HISTORICOS</b>	
1.- De la Seguridad Social .....	8
2.- De la Ergonomía .....	20
3.- Leyes de los Estados y los Riesgos de Trabajo .....	28
<b>CAPITULO II</b> <b>ASPECTOS LEGALES RELACIONADOS CON LOS RIESGOS DE TRABAJO.</b>	
1.- Fundamento Constitucional .....	35
2.- Ley Federal del Trabajo .....	43
3.- Ley del Seguro Social .....	56
<b>CAPITULO III</b> <b>PROBLEMATICA DE LOS RIESGOS DE TRABAJO EN EL AMBITO DEL INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL.</b>	
1.- Definición de Riesgos de Trabajo .....	68
2.- Costo Social de los Riesgos de Trabajo .....	72
3.- Causas, Circunstancias y demás Factores sobre Casos de Riesgos de Trabajo en el I.M.S.S. ....	79
4.- Riesgos en Diversas Ocupaciones .....	88
5.- Repercusiones .....	97
<b>CAPITULO IV</b> <b>PREVENCION DE LOS RIESGOS DE TRABAJO.</b>	
1.- Participación de Trabajadores, Patrones y el I.M.S.S. ....	103
2.- Conocimiento de Causas Ambientales y Factores Humanos ....	113

3.- Educación y Enseñanza de la Seguridad e Higiene .....	119
4.- Organización de la Prevención .	125
5.- Organismos Internacionales de la Seguridad en el Trabajo ....	130

**CAPITULO V**

**ERGONOMIA COMO PREVENCION DE LOS RIESGOS DE TRABAJO.**

1.- Concepto de Ergonomía .....	136
2.- Objetivos de la Ergonomía .....	144
3.- Planteamientos Relacionados de la Ergonomía con los Riesgos de Trabajo .....	151

<b>CONCLUSIONES</b> .....	163
---------------------------	-----

<b>BIBLIOGRAFIA</b> .....	171
---------------------------	-----