



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO

361

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES
ACATLAN

204

FALLA DE ORIGEN

EL RIESGO DEL TRABAJADOR EN
LABORATORIOS DE INVESTIGACION
EXPERIMENTAL

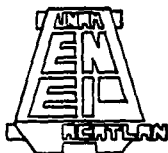
T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
LICENCIADO EN DERECHO
P R E S E N T A:

ARMANDO SANCHEZ

DIRECTOR DE LA TESIS,
LIC. JUAN JOSE MELÉNDREZ RODRIGUEZ



OCTUBRE, 1966





Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES ACATLAN

Asesor: Lic. Juan José Meléndrez Rodríguez

Alumno: Sánchez Armando

Número de Cuenta: 8614753-8

Carrera: Licenciado en Derecho

TITULO DE TESIS

El Riesgo del Trabajador en Laboratorios de Investigación Experimental.

Objetivo:

Hacer notar que existen en nuestra legislación lagunas jurídicas, las cuales deben llenarse, para ello propongo modificaciones que ayudarán a la complementación de dicha legislación, asimismo ampliar la seguridad de los trabajadores en laboratorios de investigación experimental.

AGRADEZCO A MI ABUELITA

MARGARITA AGUIRRE FLORES

Por sus consejos y por trasmitirme su fortaleza
para vivir.

A MI MAMA

IRENE SANCHEZ AGUIRRE

Por darme la vida, su amor y cariño.

A MI PADRE

GILBERTO ESCOBAR SANCHEZ

Por su apoyo durante mi infancia,
su comprensión y sus consejos que
fueron parte de mi formación.

A MI ESPOSA
GUILLERMINA CHAVARRIA ALVARADO
Que durante estos quince años ha
comprendido que lo que hago y seguire haciendo
es por bien de nuestra familia.

A MIS HIJOS
ARMANDO
YESSICA
ALEJANDRO
Que son la fuente de mi superación.

A MIS HERMANOS
CARLOS
VIRGINIA
JOSE DE JESUS
MIGUEL ANGEL
BERNABE
EDGAR
VICTOR HUGO
Que siempre
estemos unidos.

A TODOS Y CADA UNO DE MIS TIOS

En particular a:

MARGARITO ESPINOZA Y SARA SANCHEZ

Por su cariño que siempre me han mostrado.

A LA FAMILIA

CHAVARRIA ALVARADO

A CHAVA

Por esa gran amistad que nos une.

A MI ASESOR

LIC. JUAN JOSE MELENDREZ RODRIGUEZ

Con admiración y respeto, que con su valioso asesoramiento hizo posible la realización de este trabajo.

A LOS MIEMBROS DEL H. JURADO

LIC. IGNACIO GARRIDO VILLA

LIC. RICARDO NAVA TREVIÑO

LIC. FRANCISCO PEREZ HERNANDEZ

LIC. FRANCISCO BERDEJA HERNANDEZ

A LOS DOCTORES EN CIENCIAS
JOSE MANUEL HERNANDEZ HERNANDEZ
JOSE LUIS SABORIO LOPEZ
Por su apoyo incondicional.

A LOS M. en C.
CARLOS GERARDO GARCIA TOVAR
MARTHA JUDITH VALDES
RAFAEL CORTES ZARATE

A LOS INTEGRANTES DEL LAB. 25 DE BIOLOGIA CELULAR
ARMANDO PEREZ RANGEL
BIOL. ALFONSO LAGUNAS PEÑALOZA
ROSA MARIA GARCIA PEREZ
MARIA ESTHER CID MARTINEZ
JOSE AYALA DAVILA
FORTUNATO MOTRE RODRIGUEZ
Por su apoyo y gran amistad.

A MIS AMIGOS Y COMPAÑEROS
Del CINVESTAV.

AL CINVESTAV
Por darme la oportunidad de seguir superandome.

A MIS MAESTROS

De todos los niveles que me ayudaron a mi formación.

al CCH-VALLEJO a la ENEP-ACATLAN

Por darme la oportunidad de estudiar en sus aulas.

A MIS COMPAÑEROS DE GENERACION

LIC. CARLOS ALBERTO CERVANTES MORA

CARMEN MOLINA LICONA

MARTIN MARIN SANCHEZ

MARTIN JUAREZ LICEA

Por amistad sincera y desinteresada.

EN MEMORIA DE
LIC. MANUEL SAPIÑA R.
Por su consejos que siempre recordare

ABREVIATURAS UTILIZADAS EN EL PRESENTE TRABAJO.

ADUAL...UNION DE UNIVERSIDADES DE AMERICA LATINA
ANUIES...ASOCIACION NACIONAL DE UNIVERSIDADES E INSTITUTOS DE
ENSEÑANZA SUPERIOR.
CIEA...CENTRO DE INVESTIGACION DE ESTUDIOS AVANZADOS
CINVESTAV...CENTRO DE INVESTIGACION DE ESTUDIOS AVANZADOS
cm³...CENTIMETRO CUBICO
CNSNS...COMISION NACIONAL DE SEGURIDAD NUCLEAR Y SALVAGUARDIAS
DO...DIARIO OFICIAL
ECP...EFECTO CITOPATICO
EJ...EJEMPLO
ETC...ETCETERA
H...HONORABLE
HCL...ACIDO CLORHIDRICO
IFIAS... FEDERACION INTERNACIONAL DE INSTITUTOS DE ESTUDIOS
AVANZADOS
IMSS...INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
IN VITRO...EN PROBETA
ININ...INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES NUCLEARES
IPN...INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL
ISSFAM...INSTITUTO DE SEGURIDAD SOCIAL PARA LAS FUERZAS ARMADAS
MEXICANAS.
ISSSTE...INSTITUTO DE SERVICIOS DE SEGURIDAD SOCIAL PARA
TRABAJADORES AL SERVICIO DEL ESTADO
LFT...LEY FEDERAL DEL TRABAJO
M. en C... MAESTRO EN CIENCIAS
m²...METRO CUADRADO
ml...MILILITRO
mm...MILIMETRO

NOM...NORMAS OFICIALES MEXICANAS
OIT...ORGANIZACION INTERNACIONAL DEL TRABAJO
PAG...PAGINA
PAGS...PAGINAS
PBS...BOFFER SALINOS DE FOSFATOS
PEM...PENICILINA ESTROPTOMICINA
rpm...REVOLUCIONES POR MINUTO
SA...SOCIEDAD ANONIMA
SIDA...SINDROME DE INMUNODEFICIENCIA ADQUIRIDA
STPS...SECRETARIA DEL TRABAJO Y PREVISION SOCIAL
UNAM...UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
V.gr...VERBIGRACIA

INDICE

RIESGO DE TRABAJO EN LABORATORIOS DE INVESTIGACION EXPERIMENTAL

Introducción..... 1

Capítulo I

Marco Histórico..... 3

1.1. Concepto de Riesgo de Trabajo..... 4

1.2. Antecedentes del Riesgo de Trabajo en México..... 5

1.3. Antecedentes de la Investigación en México..... 18

1.4. El Riesgo a que se esta expuesto por el trabajo realizado
con elementos Químicos, Biológicos, Radiactivos en
Laboratorios de Investigación Experimental..... 21

1.5. Diversas Teorías del Riesgo en México..... 29

Capítulo II

Legislación Laboral en Relación al Riesgo

2.1. Bases Constitucionales..... 34

2.2. Ley Federal del Trabajo..... 42

2.3. Ley Burocrática..... 48

2.4. Ley del Seguro Social..... 50

2.5. Ley del ISSSTE..... 52

2.6. Ley del ISSFAM..... 55

Capítulo III
La Prevención del Riesgo

3.1. El Riesgo en Materia de Trabajo.....	59
3.2. La Prevención del Riesgo en las Areas de Investigación..	61
3.3. Formas de Prevenir el riesgo en forma particular.....	64
3.4. El Riesgo a Corto Plazo.....	67
3.5. El Riesgo a Largo Plazo.....	72

Capítulo IV
Fuentes de los Riesgos

4.1. Los Riesgos en laboratorios de Investigación Experimental.	79
4.2. Técnicas de Trabajo en Laboratorios de Investigación Experimental.....	84
4.3. Experimentación Específica en la Investigación.....	87
4.4. La Prevención para el manejo de elementos básicos en la Experimentación.....	91
4.5. Elementos Cancerígenos y radiactivos.....	94
Conclusiones.....	99
Propuestas Personales.....	103
Bibliografía.....	107

INTRODUCCION

El Derecho del Trabajo Mexicano nace con los derechos sociales en el año de 1917, con el constituyente de Querétaro y deja constancia como la primera de carácter social en el mundo.

Es de gran importancia el estudio de los riesgos que son inherentes al trabajo. En esta tesis se tratarán algunos aspectos sobre dichos riesgos. En específico, se analizarán aquéllos a los que se exponen los trabajadores de los laboratorios de investigación experimental y centros de trabajo en los que se manipulen sustancias químicas y elementos nocivos para la salud de los trabajadores.

Como se podrá observar en las páginas siguientes hago una clasificación de los riesgos, pero a los que hay que darles mas importancia son a los de largo plazo, ya que estos no presentan una sintomatología que permita detectarlos, por lo cual deben considerarse más peligrosos, además de que no están contemplados en nuestra legislación.

En resumen, el objetivo principal de esta tesis, es hacer notar que existen en nuestra legislación una serie de lagunas que creo deben llenarse, por lo tanto propongo algunas modificaciones que espero se tomen en cuenta, aunque quizás se requiera de estudios más a fondo que finalmente puedan conducir al inicio de una reglamentación que amplíe la seguridad de los trabajadores que laboren en estas condiciones.

El presente trabajo contiene algunas experiencias personales adquiridas durante veinte años de prestar mis servicios en laboratorios de investigación avanzada, razón por la que conozco los riesgos a que están expuestos los trabajadores.

Por otro lado, se harán algunas observaciones acerca de las medidas de protección, que por considerarlas inadecuadas, me permito hacer proposiciones, esperando que éstas contribuyan a disminuir los riesgos de trabajo.

CAPITULO I

MARCO HISTORICO

1.1. Concepto de Riesgo de Trabajo

1.2. Antecedentes del Riesgo de Trabajo en México

1.3. Antecedentes de la Investigación en México

1.4. El Riesgo a que se esta expuesto por el trabajo realizado con elementos Químicos, Biológicos, Radiactivos, en Laboratorios de Investigación Experimental.

1.5. Diversas Teorías del Riesgo en México

1.1. Concepto de Riesgo de Trabajo.

La salud e integridad corporal de los trabajadores es uno de los tesoros más valiosos de una sociedad. Su cuidado y la protección por parte del Estado es una obligación elemental. Las normas que se refieren a los riesgos de trabajo están contenidas en el Título Noveno de la Ley Federal del Trabajo. (1)

El artículo 473 de la Ley laboral establece el concepto: "Riesgo de Trabajo son los accidentes y enfermedades a que están expuestos los trabajadores en ejercicio o con motivo del trabajo".

El artículo 474 de la misma Ley dice: "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 "Quedan incluidos en la definición anterior los accidentes que se produzcan al trasladarse el trabajador directamente a su domicilio al lugar del trabajo y de éste a aquél".

El artículo 475 de la misma Ley que a la letra dice: "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". (2)

(1) Dávalos José, Derecho del Trabajo I, 3a. edición, Editorial Porrúa, S.A., México 1992, Pág. 403

1.2. Antecedentes del Riesgo en México.

Para entender como surge el riesgo tenemos saber la historia del derecho del trabajo, y así tenemos que esta es la evolución de la humanidad. La vida de ésta va íntimamente vinculada al trabajo, constituye el verdadero fundamento de su existencia; La fuente de toda riqueza es el trabajo", afirman los economistas, lo es junto con la naturaleza, proveedora de los materiales que el hombre convierte en riqueza. Pero es muchísimo más que eso, es la condición fundamental de toda vida humana, a tal grado que hasta cierto punto, debemos decir que el trabajo ha creado al propio hombre. (3)

El trabajo jugó un papel muy importante en la época antigua, fue objeto de desprecio por los hombres, incluso de los filósofos, estos consideraban que el trabajo era una actividad impropia para los individuos y su desempeño quedo a cargo de los esclavos, que eran considerados como "cosas" y no como "personas", los individuos se dedicaron a la filosofía, a la política y a la guerra.

Con este concepto crecieron Atenas, Grecia y Roma y con personalidades como: Aristóteles, Platón, Tales de Mileto, Sócrates y tantos más.

(2) Trueba Urbina Alberto, Trueba Barrera Jorge, 69a. Edición, Editorial Porrúa, S.A., México 1992, Págs. 207 y 208.

(3) Dávalos José, Derecho del Trabajo I, 3a. edición Editorial Porrúa, S.A., México 1992, Págs. 4 y 5

En Roma, ahí se encuentran ya, aunque en forma muy superficial y abstracta, disposiciones que regulan la prestación del trabajo, a éste se le encuadró dentro del Derecho Civil, bajo las figuras del arrendamiento y la compra-venta.

Con el crecimiento de la población y la llegada de los esclavos surgió el fenómeno del desempleo y viéndose en la necesidad de ofrecer sus servicios en arrendamiento, para que los arrendatarios utilizaron su energía de trabajo, surgiendo figuras contractuales como: **LOCATIO CONDUCTIO OPERIS**, **LOCATIO CONDUCTIO OPERARUM** Y **LOCATIO CONDUCTIO REI**. (4)

Locatio Conductio Operis

Una persona entregaba la materia que debía labrarse a otra que estaba dispuesta a labrarla, al empresario de la obra. El dueño se llama *locator operis* y el empresario o trabajador *conductor operis*.

Locatio Conductio Operarum

Una persona prestaba el servicio, *locator operarum*, a otra, que adquiría el beneficio de la mano de obra, *conductor operarum*.

Locatio Conductio Rei

Se refiere al arrendamiento de esclavos, intrascendente en cuanto a las relaciones que establecían entre las dos figuras de amo y esclavo.

No podía existir *Locatio Conductio*; esto es arrendamiento de servicios, sin merces, sin el pago previamente concedido. (5)

(4) Briceño Ruiz Alberto, Editorial Harla, S.A., México 1985, Pág.52

(5) Dávalos José, Derecho del Trabajo I, 3a. edición, Editorial Porrúa, S.A. México 1992 Pág.5

EDAD MEDIA

En esta época cobra gran auge el artesanado y aparecen los gremios, que eran agrupaciones de individuos dedicados a un mismo oficio; entre sus funciones estaba la de determinar las condiciones conforme a las cuales habrían de prestar los servicios sus agremiados, así como la recíproca ayuda económica entre ellos.

Los gremios estaban formados por maestros, oficiales y los compañeros. Los primeros, dueños de los medios de producción prácticamente eran los patrones, los oficiales y los compañeros eran los trabajadores. Las corporaciones de oficios nacen con un propósito de emancipación, el siervo y el artesano rompen con el señor feudal.

Debido a las contradicciones que en el seno mismo de los gremios se dieron diferencias de clase, con el tiempo se fueron extinguiendo esas organizaciones, este proceso culminó con el Edicto de Turgot del 12 de marzo de 1776, que fue una simple constancia de un hecho consumado. Posteriormente con la publicación de la Ley Chapellier, de junio de 1791, se confirmó lo anterior y fue el primer instrumento legal de la burguesía en el poder para detener el nacimiento de la fuerza sindical del proletariado. (6)

EPOCA MODERNA

Principios de la doctrina liberal individualista, una concepción filosófica de la sociedad y del hombre. Se fundamenta en la teoría del Derecho Natural y los derechos del ser humano, y con la declaración francesa (1789), y la mexicana (Apatzingan 1814).

(6) *Ibidem*, Pág. 6

En Francia se sustentó con la Ley Chapellier, el Código Penal y el Código Civil, documentos que influyeron en América.

La Ley Chapellier

Señala que no existe más interés en una nación que el particular de cada individuo y en general de la colectividad, controla las exigencias de los trabajadores, negándoles los derechos de sindicalización y huelga.

El Código Penal

Castigo severamente aquellos actos que: "A pretexto de obtener condiciones de trabajo y salarios justos" interrumpen la marcha de las fuerzas económicas, esto es, fue un medio idóneo para reprimir toda manifestación de descontento en los trabajadores, al considerar que atentaban contra la libertad y a la propiedad privada.

El Código Civil

Regulaba la contratación de los trabajadores, bajo las normas del contrato de arrendamiento, imponiéndoles condiciones laborales notoriamente inhumanas, jornadas excesivas salarios ínfimos y crueles castigos y sin hacer distinción en cuanto a la edad o al sexo, en nombre de la supuesta igualdad de todos los individuos. (7)

EPOCA CONTEMPORANEA

El Derecho del Trabajo nace en el siglo XX a causa de los siguientes factores:

- a) División de clases, los dueños del capital y los que ofrecen su fuerza de trabajo.
- b) Las ideas de los grandes pensadores, como el de los alemanes, Carlos Marx y Federico Engels, de menor resolución, Luis Blanc, Sismondi, Saint-Simón, Carlos Fourier

(7) *Ibidem*, Pág.7

entre otros. Estos últimos sostenían el socialismo utópico y los dos primeros el socialismo científico. Los cuales enarbolaban esta idea que consista en la enajenación del trabajo y la explotación del hombre por el hombre. (8)

Es precisamente en la constitución de 1917 y en la Ley Federal del Trabajo, reglamentaria del apartado "A" del artículo 123 constitucional, donde encontramos esencialmente el fundamento legal de nuestra disciplina.

El Derecho del Trabajo en México, se inicia en la época Colonial, durante este período se expidieron las primeras disposiciones en materia de trabajo que se dieron en los siglos XVI y XVII en la Colonia, y que contenían las Cédulas Reales, que llegaban de la metrópoli a la Nueva España, las ordenanzas dadas o aprobadas por los virreyes, una especie de legislación descentralizada. Los gremios establecidos en la Nueva España, a diferencia de los europeos que gozaban de autonomía, los primeros estuvieron regidos por las ordenanzas de gremios un acto de poder de un gobierno absolutista para controlar mejor la actividad de los hombres. Estos en la Nueva España desaparecieron legalmente dentro del régimen colonial, algunas ordenanzas del siglo XVIII, hablaron de la libertad de trabajo, pero fueron las cortes, quienes le dieron fin.

Los sentimientos de la Nación llevan como subtítulo el de 23 puntos dados para la constitución. Es necesario destacar, asimismo que entre los muy significados documentos organizativos del Estado pronto a independizarse en esta época preconstitucional y quizá como primer proyecto constitucional insurgente para el país, se encuentran aquellos

(8) *Ibidem*, Pág. 9

primeros esbozos de constitución orgánica para el régimen de México, en estos 23 puntos se empiezan a vislumbrar los aspectos sociales y como ejemplo de ellos tenemos los numerales 9, 10 y 12 de los sentimientos de la nación (9)

El párrafo doce de los sentimientos de la nación presentados por Morelos al Congreso de Anáhuac, reunidos en la Ciudad de Chilpancingo Guerrero, en el año de 1813, expresa: " Como la buena ley es superior a todo hombre, las que dicte nuestro congreso deben ser tales que obliguen a constancia y de tal suerte se aumente el jornal del pobre, que mejore sus costumbres, aleje la ignorancia, la rapiña y el hurto" , pero a pesar de lo más hondo del pensamiento social, de Morelos, el siglo XIX mexicano no conoció el Derecho del Trabajo. (10)

El 14 de septiembre de 1916, Carranza convocó al pueblo para que eligiera representante en una asamblea constituyente que determinara el futuro de la constitución.

El Diputado Obrero Héctor Victoria por el Estado de Yucatán, abordó la tribuna para decir en su discurso que el artículo 123 deberá señalar las bases fundamentales para que las legislaturas locales expidieran las leyes de trabajo.

(9) Sayeg Helú Jorge, *Introducción a la Historia del Derecho Constitucional de México*, Editorial PAC,S.A., 2a. edición, México 1986, Págs. 27 y 29

(10) De Buen L. Néstor, *El Derecho del Trabajo*, Editorial Porrúa, S.A., México 1989, Pág. 288

CONSTITUCION DE 1917

La prevención y reparación de los infortunios del trabajo, tienen nuestro Derecho del Trabajo una situación muy especial, y que si bien es cierto que fue excelentemente consignada en el artículo 123 Fracción XIV y XV, del apartado "A" de la Constitución Federal de la República Mexicana y reglamentada en la Ley Federal del Trabajo, también lo es, que el artículo 123 constitución en materia de riesgos profesionales, hoy mejor aceptada como riesgos de trabajo.

Sin embargo, no obstante la exigencia de esta materia en otros países su aplicación encontró serios obstáculos toda vez que los patronos trataron por todos los medios limitar el sentido de la fracción XIV del artículo 123 apartado "A" constitucional.

Mario de la Cueva dice: "que sólo se puede señalar como antecedente histórico de la idea que transformada en teoría de los riesgos de trabajo, como se le conoce en la actualidad"; y con anterioridad a los debates del constituyente de 1916-1917, en cuyo congreso apenas fue mencionado por el Licenciado Macías; las legislaciones de los Estados que trataron en este tema incluyendo en sus textos constitucionales.

En la Fracción X del artículo 73.

X.- El Congreso de la Unión y las Legislaturas de los Estados deberán expedir las leyes sobre el trabajo, fundados en las necesidades de cada región, sin contravenir a las bases siguientes.

La Fracción Vigente que a la letra dice:

X.- Para legislar en toda la República sobre hidrocarburos, minería, industria, cinematográfica, comercio, juegos con apuestas y sorteos, intermediación y servicios

financieros, energía eléctrica y nuclear, y para expedir las leyes de trabajo reglamentaria del artículo 123.

Artículo 123, apartado "A" y "B" y sus leyes reglamentarias.

Para agregar al respecto de los apartados "A" y "B" del 123 constitucional y sus leyes reglamentarias que el primero de los apartados va a normar las relaciones entre los patrones como particulares, y el último apartado de los mencionados, las relaciones entre los trabajadores al servicio de la federación. La Ley Federal del Trabajo publicada el 28 de agosto de 1931, actualmente reforma reglamenta el apartado "A" y la legislación del trabajo burocrático por su parte es reglamentaria del "B" del mencionado artículo constitucional.

EL RIESGO

Los países que inicialmente dieron los primeros indicios sobre el riesgo de trabajo y se preocuparon por el ser humano los encontramos en Europa en el siglo XIX, estos fueron los primeros que reglamentaron las normas al respecto y estos fueron: Francia, Inglaterra, Alemania y Bélgica.

En Francia, el Derecho del Trabajo formaba parte del Derecho Civil, por lo tanto, no puede interpretarse como un principio diferente al Derecho Civil, porque se encontraban íntimamente ligados. La Ley del 7 de abril de 1898 produjo un cambio substancial en la doctrina de la responsabilidad civil, significó una de las grandes conquistas del derecho laboral en Francia. (11)

(11) De la Cueva Mario, El Nuevo Derecho del Trabajo II, 2a. edición, Editorial Porrúa, S.A., México 1989, Pág.111

COMENTARIO

Cabe mencionar que todo trabajo supone riesgos, pero lo importante es prevenirlo en cualquier área donde se desarrolle este, ya sea en la industria, empresa o en laboratorios de investigación, no se puede pensar que el patrón, jefe o en su caso el responsable de los trabajadores, expongan predeliberadamente al trabajador a que sufran riesgos, todo es resultado del avance o progreso de cualquier nación que este en pleno desarrollo, pero esto no justifica que se desproteja al trabajador, y en el caso de sufrirlo se debe dar una indemnización en caso de accidente.

En Inglaterra, antes de promulgarse la ley de 1898 se aplicaban los principios del derecho civil, así que trabajador que sufría un riesgo de trabajo, sólo recibía la indemnización cuando lograba probar la culpa del patrón.

Leonardo A. Colombo hace un comentario al respecto dice: "Que el trabajador al contratarse asumía voluntariamente los riesgos que implicaba el trabajo, por esta razón se veía imposibilitado para pedir la indemnización".

La Ley Cambell, reconocía la irresponsabilidad del patrón, a menos que el riesgo se debiera a su culpa, a sus órdenes impartidas o a las de sus delegados.

La Ley de 1898 consideraba responsables a todos los empresarios por los daños causados a los trabajadores, por los accidentes que ocurrieron durante la jornada de trabajo.(12)

(12) De la Cueva Mario, Derecho del Trabajo, Tomo II, 2a. edición, Editorial Porrúa, S.A., México 1954, Pág. 42.

En Alemania, la doctrina de la responsabilidad civil del derecho alemán se apoya en el Derecho Romano y los perfiles jurídicos de sus instituciones, junto con la coexistencia de los hombres libres y esclavos en la ejecución de los trabajos, las normas reparadoras eran restringidas, debido a la mayor extensión del Derecho Servil.

En 1853 Alemania dictó una ley que imponía a las empresas ferrocarrileras la obligación de reparar los daños que causaran con su actividad, la ley no distinguió, según que la víctima fuera un trabajador, un viajero o un extraño a su servicio, las excluyentes de responsabilidad eran el caso fortuito y la culpa de la víctima.

La industria peligrosa no debe explotarse a riesgo es en realidad una parte de los gastos del negocio. (13)

En Bélgica, Sainciet es uno de los iniciadores de la reforma del Derecho Civil. El ministro de la industria y del trabajo formó una comisión para estudiar los accidentes de laborales; dicha comisión presentó al parlamento en 1898 un proyecto de ley, que con algunas modificaciones se aprobó en 1903, esta ley apoyándose en la idea del riesgo específico de las profesiones peligrosas, limitó su campo de acción al trabajo industrial, enumerando los tipos de industrias en las que tendría aplicación.

La legislación belga trata únicamente los accidentes de trabajo, nada dice a cerca de las enfermedades profesionales, la ley de 1930 tenía aplicación a todas las industrias tanto

(13) *Ibidem*, Pág.41

públicas como privadas por esta razón se borró la distinción entre trabajadores de la industria, del campo y del comercio. (14)

En México, la idea del riesgo profesional en el derecho mexicano, sus antecedentes históricos los encontramos en las legislaciones de los siguientes Estados: leyes de 1904, José Vicente Villada para el Estado de México; La Ley de 1906 de Bernardo Reyes para el Estado de Nuevo León; La Ley de 1914 de Cándido Aguilar, para el Estado Veracruz; La Ley de 1914 por Salvador Alvarado para el Estado de Yucatán; La Ley de 1916 del Estado de Coahuila y la del Estado de Zacatecas en el mismo año, algunas de estas leyes sólo contemplaban los siguientes conceptos.(15)

José Vicente Villada se inspiró en la legislación de Bélgica para elaborar su ley, misma que reglamentaba en su artículo tercero enfermedades y accidentes de trabajo, se le consideró incompleta porque no reglamentaba en una forma adecuada las indemnizaciones por riesgos de trabajo:

- a) Asistencia médica y farmacéutica por un tiempo no mayor de seis meses
- b) Si la incapacidad era temporal total, el 50% del salario hasta que el trabajador pudiera incorporarse al servicio, siempre que no excediera de dos años
- c) Si la incapacidad era temporal parcial, de 20 al 40% del salario, siempre que no excediera de un medio año
- d) Si la incapacidad era permanente total, sueldo íntegro por dos años.
- e) Si la incapacidad era permanente parcial, de 20 al 40% del salario

(14) *Ibidem*, Págs. 95, 96, 101 y 106

(15) Ramos Eusebio, Tapia Ortega Ana Rosa, Editorial PAC.S.A., 2a. edición, México 1991, Pág.279

f) Si el accidente producía la muerte, la pensión consistía dependiendo el tipo de víctima, si dependían de esté sólo padres o abuelos, o bien hijos, nietos y cónyuge, la pensión era diez meses o dos años según el caso, además el patrón estaba obligado a pagar los gastos del funeral.

En 1857, el constituyente confundió los problemas de la libertad de la industria e intervencionismo de Estado y por evitar la intromisión estatal en las industrias o empresas particulares se freno la constitución del Derecho Laboral.

No obstante lo anterior y a pesar de respetarse ampliamente el principio de la libertad individual de trabajo, se pensó que se hacía indispensable legislar en materia de accidentes y así, fue como en 1904 en el Estado de México, Don José Vicente Villada, inspirado en la Ley de Leopoldo II de Bélgica, expidió la primera ley, que a decir en su artículo tercero que : "Cuando con motivo del trabajo que se encargue a los trabajadores asalariados... sufran éstos algún accidente de trabajo que les cause muerte o una lesión o enfermedad que les impida trabajar, la empresa o negociación que reciba sus servicios estará obligada a pagar, sin perjuicio del salario que se deberá devengar por causa del trabajo... una cantidad.. igualmente, se presume que el accidente sobrevino con motivo del trabajo a que el obrero se consagraba, mientras no se pruebe lo contrario.

Dos años después Bernardo Reyes, en Nuevo León, expidió una Ley más completa e importante en materia de accidentes laborales que sirvió de base a otras legislaciones estatales dentro de las que podemos citar a la de Gustavo Espinoza Míreles, de Coahuila.

La Ley de Bernardo Reyes sólo consideraba los accidentes de trabajo, excluyendo las enfermedades profesionales, en el artículo 3o. fracción VII menciona los accidentes

producidos por materias insalubres o tóxicas, en materia de indemnizaciones esta ley supera a la de Vicente Villada.

Estas leyes no se aplicaban realmente, fue la constitución de 1917 la que vino a reglamentar con carácter social la obligación del empresario de responder por los accidentes y enfermedades profesionales de los trabajadores, en el artículo 123 fracciones XIV y XV.(16)

Como se podrá observar tanto en los países europeos que son los pioneros en la reglamentación de los accidentes y enfermedades profesionales, el trabajador asalariado siempre ha estado desprotegido, las indemnizaciones siempre han sido bajas, esto en el caso de demostrar la culpa del patrón, con el nacimiento de la teoría del riesgo profesional que imponía la carga de la prueba, el trabajador sólo tenía que demostrar la relación del trabajo.

La legislación mexicana se inspiró en legislaciones extranjeras como son la de Bélgica, la de Inglaterra y la de Francia, así tenemos la de Villada y Bernardo Reyes, no fue sino hasta la constitución de 1917 cuando se reglamentaron los riesgos de trabajo.

1.3. Antecedentes de la Investigación en México

En la historia del desarrollo científico de México, el año 1929 marca un momento decisivo: La Universidad Nacional obtiene su autonomía, con este fundamento jurídico, la UNAM adquirió las condiciones necesarias para incorporarse a la corriente de transformación académica realizada en otras universidades del mundo.

Con su autonomía, plasmada en su Ley Orgánica, la UNAM comenzó sus labores institucionales de investigación.

(16). Baltasar Cavazos, 38 Lecciones de Derecho Laboral, Editorial Trillas, México 1994, Pág. 75

En 1929 se reincorporaron a la UNAM los primeros institutos de investigación, entre otros los que nos interesan son:

Dirección de Estudios Biológicos, que se convirtió en el Instituto de Biología, para 1937 nuestra Alma Mater representaba de hecho todo esfuerzo científico en México.

En 1941 el Laboratorio de Estudios Médicos y Biológicos, hoy Instituto de Investigaciones Biomédicas.

En 1967-1972 se caracteriza por los nuevos enfoques multidisciplinarios, en este lapso se crearon los Centros de Investigación de Materiales y el Laboratorio Nuclear, hoy Centro de Estudios Nucleares (1967) y por último el Instituto de Investigación en Fisiología Celular(1979).

Dentro del desarrollo de la investigación en México, encontramos que en la actualidad esta a la vanguardia en la investigación experimental, a el Centro de Investigación de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional , que es actual miembro de la Asociación Nacional de Universidades e Institutos de Enseñanza Superior (ANUIES), miembro de la Unión de Universidades de América Latina (ADUAL), y de la Federación Internacional de Institutos de Estudios Avanzados (IFIAS).

El CIEA-IPN fue creado por decreto presidencial que expidió el Lic. Adolfo López Mateos, el 17 de abril de 1961.

De acuerdo con las decisiones del decreto original, el CINVESTAV es un organismo de interés público, con personalidad jurídica y patrimonios propios, recibe subsidio del Gobierno Federal en su presupuesto de egresos y otras fuentes: empresas de participación

estatal o privadas, organismos descentralizados, instituciones extranjeras, del sector industrial y particulares.

Los objetivos son preparar investigadores especializados en diferentes áreas que permitan el desarrollo del país.

En la actualidad, el centro cuenta con los siguientes departamentos de investigación:

Biología Celular

Biología Molecular

Bioquímica

Biotecnología

Bioingeniería

Farmacología y Toxicología, y sus secciones de Bioelectrónica y

Terapéutica Experimental

Física

Fisiología

Biofísica

Neurociencias

Genética

Ingeniería Eléctrica con sus secciones de Computación, Comunicaciones, Control Automático, Electrónica del Estado Sólido y Proyectos de Ingeniería

Investigaciones Educativas

Matemática Educativa.

En el interior de la república también encontramos en las ciudades de Guadalajara, Irapuato, Mérida y Saltillo centros de investigación con las mismas funciones que el CINVESTAV, y que dependen directamente de dicho centro.

En el CINVESTAV se imparten cursos para graduados y posgraduados, otorgando el grado de maestro o doctor en ciencias en la disciplina que hayan cultivado. (17)

1.4. El Riesgo a que se esta expuesto por el trabajo realizado con elementos Químicos, Biológicos y Radiactivos, en Laboratorios de Investigación Experimental.

En todo centro de trabajo se esta expuesto a riesgos, pero es necesario contemplar medidas preventivas, para ello es necesario que nuestra legislación laboral en su capítulo de trabajos especiales, describa expresamente el trabajo de laboratorios de investigación experimental, a su vez debe hacer mención que por obligación de las instituciones de investigación tienen que crear programas de capacitación para todo trabajador que ingrese a esa fuente de trabajo.

A continuación hago una descripción de sustancias peligrosas que son utilizadas en la investigación, y que estas en su presentación traen impreso un código de riesgos, en los que se especifica el riesgo de cada uno de ellos, asimismo la fórmula de su composición, esto para tomar las medidas correspondientes al momento de ser utilizadas.

Antes de la descripción, hago una clasificación de algunos símbolos utilizados en estas áreas de trabajo por ejemplo:

- Explosivos
- Oxidantes

(17) Anuario, Sección Académica del CINVESTAV, México 1989, Pág.

- Extremadamente flamables
- Flamables
- Muy Tóxicos
- Tóxicos
- Dañinos
- Corrosivo

Lista de químicos carcinogénicos.

- a) Acilamida
- b) Acrilonitrilo
- c) Acido Arcenico
- d) 1,3 Butadieno
- e) Cobalto
- f) Cloruro de Vinil
- g) Dimetil sulfato
- h) Berilio
- i) Tolueno
- j) Piridina
- k) Xileno

Químicos Tóxicos

- a) Circonio
- b) Molibdeno
- c) Plata

d) Cromo o Cobalto (metales pesados)

e) Bario

f) Mercurio

Químicos Neurotóxicos

a) Metanol

b) Acrilamida

c) Mercapto Etanol

d) Cloroformo

e) Dimetil sulfóxido.

Químicos peligrosos

a) Acido Clorhídrico

b) Acido Sulfúrico

c) Acido Fosfórico

d) Mezcla Crómica

A continuación se hace una breve explicación de algunos de estos elementos, no es necesario hacerlo muy a fondo porque no es requerido para el tema a tratar.

Acido Clorhídrico (HCL), cuando se inhala ejerce influencia sobre la parte superior de los conductos respiratorios, si hay contacto sobre la piel provoca quemaduras y ulceraciones.

Acido Sulfúrico (H₂SO₄), constituye un peligro al contacto con cualquier tipo de tejido por ser altamente corrosivo, así como cuando es inhalado puede provocar a nivel de mucosa quemaduras y ulceraciones.

Alcohol Metílico (CH_3OH), el metanol es un veneno. No deberá ingerirse ni aplicarse exteriormente, ya que puede ser absorbido, causando un envenamiento sistemático.

La inhalación prolongada debe igualmente evitarse. Afecta particularmente el nervio óptico, ingerida o inhalada, puede causar ceguera y la muerte.

Aldehído Fórmico (HCHO), este compuesto irrita fuertemente los ojos, la nariz, la garganta y la piel. Puede causar inflamación grave de las membranas mucosas nasales, y de los ojos.

Cloroformo (CHCl_3), es un anestésico bien conocido. Al ser inhalado, los síntomas iniciales son una sensación de calor en la cara y el cuerpo, excitación nerviosa, seguida por la pérdida de reflejos. La inhalación prolongada produce parálisis, fallo cardíaco y respiratorio, y la muerte; la exposición al vapor irrita los ojos, la nariz y la garganta.

Acrilamida es un compuesto altamente neurotóxico, al contacto de la piel así como su inhalación, requiere para su manipulación de cuidados extremos.

Fenol ($\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$), es un veneno fuerte e irritante. es absorbido rápidamente por la piel, el estómago, o la circulación pulmonar; en etapas posteriores la respiración se debilita, se pierde la actividad en los reflejos. la temperatura del cuerpo se hace atípica , y se produce finalmente la muerte por falla respiratoria.

Tolueno ($\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_3$), conocido habitualmente como tolu, es un líquido, incoloro, con olor semejante al benceno. Se le considera menos tóxico que el benceno, pero la exposición a concentraciones durante periodos prolongados, más largos que el máximo autorizado, puede traducirse en efectos similares a los que produce el benceno.

Xileno ($C_6H_4(CH_3)_2$), se le asemeja al benceno y al tolueno, pero no se le considera como tóxico, pero es peligroso, y puede causar envenamiento tanto agudo como crónico al contacto o ingestión con el mismo. (18)

Elementos Biológicos.

Son los que están relacionadas con el manejo de animales, insectos, hongos y bacterias, los mecanismos de entrada al organismo pueden ser:

Por inhalación, ingestión o absorción y dependiendo del estado físico ya que pueden ser sólidos, líquidos o gaseosos.

Por la naturaleza de estos agentes muchas veces es difícil detectar el efecto que están teniendo sobre el trabajador, ya que para determinarlo se requiere en la mayoría de los casos de equipo especializado.

La tarea de las comisiones de Seguridad e Higiene en los centros de trabajo en especial en los laboratorios de investigación experimental, se tendrá que poner énfasis en los riesgos al que está expuesto el trabajador, todo esto para detectar y determinar si el riesgo, se puede disminuir, aislar o controlar.

Elementos Radiactivos.

Antecedentes de la radiación, los esposos Curie se formularon la hipótesis de que mayor parte de la radiactividad de algunos minerales de uranio revelaba la existencia de una sustancia en dichos minerales que era más radiactiva que ese elemento.

(18) V. Grimaldi Jhon, H. Simonds Rollin, La Seguridad Industrial, su Administración, Editorial Representaciones y Servicios de Ingeniería, S.A., México 1978, Págs. 585-621

Comenzaron a realizar una intensa separación química y a hacer análisis de los minerales. La historia de la investigación realizada por los esposos Curie es sumamente interesante y uno de los relatos más inspiradores de la historia de la ciencia. Su perseverancia, dedicación e inteligencia los llevaron finalmente al éxito, ya que en 1898 esta pareja de científicos aisló un nuevo elemento químico radiactivo, que recibió el nombre de Polonio en honor a Polonia, país de origen de Marie Curie. Más tarde, ese mismo año, los esposos Curie aislaron una cantidad diminuta de otro nuevo elemento, para lo cual tuvieron que usar toneladas de Pithblendo. Ese elemento que denominaron RADIO, era más de 300 mil veces más radiactivo que el Uranio. (19)

Es innegable que la radiación afecta a los organismos, los puede curar o enfermar los efectos que la radiación produce en los organismos se clasifican en diferentes grupos a saber:

- Los que producen cáncer
- Las mutaciones genéticas
- Los efectos en los embriones durante el embarazo
- Y las quemaduras por exposiciones excesivas
- Los primeros casos de muerte por cáncer son atribuibles a la radiación, y las víctimas fueron Marie Curie y su hija Irene, pioneras en la separación de elementos radiactivas. (20)

(19) Química, Gregory R. Choppin, Editorial Publicaciones Cultural, quinta edición, México 1985 Pág. 487

(20) Rickers Campell Jorge, Las Radiaciones: Reto y Realidades, Editorial SEP- FCE, La Ciencia/8, 1a. edición, México 1986, Pág.115

Las sustancias radiactivas, emiten radiaciones que interfieren con procesos esenciales de las células. El grado de dicha interferencia depende de la calidad de la ionización producida en el tejido al pasar la radiación, así como con la densidad de la ionización de partículas secundarias. Los tipos de radiación son los siguientes:

Rayos ALFA.

Emitidas por elementos naturales, viajan sólo unos centímetros en el aire y pueden ser interceptadas por una hoja de papel, entre estos isótopos son de los más tóxicos. Su uso requiere de la aplicación más estricta.

Rayos X y Rayos GAMA.

No existe diferencia física entre estos dos tipos de radiación, ambos términos se refieren a la radiación electromagnética que es capaz de causar ionización y uno no puede distinguir entre rayos X y rayos gama, que tienen la misma energía. Usaremos el término rayos X para la radiación electromagnética ionizante que ha sido generada por una máquina y rayos gama para la radiación electromagnética ionizante emitida por sustancias radiactivas.

(21)

ALFA.- Son partículas cerca de 800 veces mayores que las partículas BETA y cuatro veces mayores que los neutrones. Tienen carga eléctrica. Tienen bajo poder de penetración, no atraviesan una hoja de papel.

BETA.- Son partes sumamente pequeñas tienen carga eléctrica, pueden penetrar en láminas delgadas de fierro o plomo.

(21) Manual de Seguridad del CINVESTAV, México 1990, Pág.2

GAMA.- No son partículas, son energía pura, similar a la luz (de naturaleza electromagnética). Tienen un alto poder de penetración. Se necesitan varios decímetros de concreto para atenuar estas radiaciones. (22)

1.4. Diversas Teorías del Riesgo en México.

Las teorías del riesgo se iniciaron en el siglo pasado y tuvieron por objeto poner a cargo del patrón y/o empresario, la responsabilidad por los accidentes y enfermedades que sufrieran los trabajadores con motivo de las actividades que desempeñaran. En este punto cabe añadir que los trabajos realizados en laboratorios de experimentación avanzada deben estar en un capítulo especial de la Ley Federal del Trabajo.

TEORIA DE LA CULPA

Teoría que descansa en la idea de que el autor de un daño debe responder de él cubriendo la indemnización consistente. Tiene su origen en el artículo 1382 del Código Civil Francés que expresa, "todo hecho humano que cause a otro un daño, se obliga a aquél por culpa del cual el daño se ha producido a repararlo, de acuerdo a esta tesis los trabajadores que sufrían un daño con motivo de trabajo no podían reclamar indemnización del patrón salvo que pudieran acreditar que el accidente había sobrevenido por culpa del patrón". Esta teoría aplicada a los accidentes de trabajo, deja en desamparo a los trabajadores, puesto que es sumamente difícil probarlo que hay culpa del patrón y/o empresario, tenía que probarlo de la siguiente forma:

(22) M. en C. Rodríguez Arana Genaro, Ing. Rodríguez Arana Fernando, Control de Radiación e Ingeniería, México 1994, Pág 3

- a) Con la existencia del contrato
- b) Que el trabajador había sufrido accidente
- c) Que este ocurrió como consecuencia del trabajo
- d) Que el accidente era debido a culpa del patrón, por un acto u omisión, por imprudencia o por negligencia al no ejecutar lo que habría debido hacer, y a causa de esto se produjo el accidente. (23)

TEORIA DE LA RESPONSABILIDAD CONTRACTUAL

Dicha teoría fue expuesta simultáneamente por Sauzet en Francia (1883) y por Saincelette (1884), en Bélgica, se señala que es obligación del patrón el velar por la seguridad de sus obreros y por lo tanto, la de restituirlos sanos y salvos a la salida del trabajo. Todo accidente de trabajo hace pesar, sobre el patrono, una presunción de culpa.

Inviértase el arbitrio judicial para fijar la indemnización. Lo importante de esta tesis es que desplaza la carga de la prueba hacia el patrón, en razón de la presunción IURIS TANTUM que establece. La responsabilidad patronal no deriva de su culpa, sino del contrato del trabajador. (24)

(23) *Ibidem*, Pág. 592

(24) *Ibidem*, Pág. 593

TEORIA DEL CASO FORTUITO

Esta teoría estriba en la idea de que quien obtiene una utilidad de una persona o de una cosa, esto es que asuma los riesgos originados por el empleo o uso de esa persona o cosa. Así el patrón deberá cargar con las consecuencias del caso fortuito en materia de accidente de trabajo. Esta teoría, entre otras fallas, presenta la de que distingue, con excesiva sutileza, entre caso fortuito y fuerza mayor. (25)

TEORIA DE LA RESPONSABILIDAD OBJETIVA

En esta teoría basta acreditar la relación de causa a efecto entre el riesgo y la causa que lo produjo para que automáticamente, nazca la responsabilidad de indemnizar, la culpa pasa a un segundo plano.

TEORIA DEL RIESGO PROFESIONAL

En la Ley Francesa del 9 de abril de 1898 se impuso a los jefes de empresa la responsabilidad derivada de los riesgos sufridos por sus obreros y empleados, por el hecho o motivo del trabajo. Esta tesis consiste en atribuir a la industria las consecuencias de los riesgos que la propia industria produce. Si el dueño de la máquina debe repararla para que le siga produciendo utilidad, justo es que también deba reparar las consecuencias que los riesgos acarean a obreros y a empleados.

(25) *Ibidem*, Pág.594

TEORIA DEL RIESGO DE AUTORIDAD

La idea del riesgo sigue constituyendo la base de la responsabilidad patronal, pero ella se justifica no en razón del peligro que resulta del ejercicio de una profesión, sino como una consecuencia de la subordinación que el contrato de trabajo impone al trabajador con relación al empleador, donde existe autoridad debe existir responsabilidad, en realidad se trata de una tesis que desvía la atención del campo industrial, lugar donde tuvo mayor auge la teoría del riesgo profesional, para orientarla hacia otras actividades laborales que no utilizan máquinas, pero que también extrañan riesgos. (26)

TEORIA DEL RIESGO SOCIAL

La teoría en mención constituye el fundamento de los sistemas de seguridad social, parte del supuesto de que los riesgos de trabajo derivan de un mundo laboral concebido íntegramente, de tal manera que los accidentes no pueden imputarse a una empresa determinada, sino a toda la sociedad. El riesgo social se extiende más allá de las consecuencias perniciosas de la prestación social de servicios y a través de seguridades sociales.

De las teorías antes mencionadas en relación a los riesgos de trabajo, la teoría del riesgo de autoridad es la que interesa para esta tesis, en ella encontramos la pauta para abarcar cualquier ámbito laboral en nuestro país, y podrá ser de utilidad para el derecho del trabajo, las demás teorías se deben considerar ya que estas en su tiempo fueron importantes.

(26) *Ibidem*, Pág. 596

CAPITULO

LEGISLACION LABORAL EN RELACION AL RIESGO

2.1. Bases Constitucionales

2.2. Ley Federal Del Trabajo

2.3. Ley Burocrática

2.4. Ley Del Seguro Social

2.5. Ley Del ISSSTE

2.6. Ley Del ISSFAM

2.1. BASES CONSTITUCIONALES

De acuerdo a nuestra constitución y leyes reglamentarias formularemos nuestro marco jurídico para el Derecho del Trabajo en México.

Entendemos como marco jurídico al conjunto de preceptos de derecho en vigor que en determinado tiempo y lugar el Estado exige como obligatorios.

JERARQUIZACION

En México nuestras normas jurídicas que conforman el derecho llevan un ordenamiento jerárquico porque tienen en común que todas ellas derivan de la norma fundamental que les da origen.

CONSTITUCION POLITICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS

En el primer nivel la norma básica de nuestro Sistema Jurídico Mexicano lo es la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. La vigente fue redactada y aprobada el 5 de febrero de 1917 por un Congreso Constituyente en la Ciudad de Querétaro.

Es llamada también nuestra carta magna, ya que nada ni nadie podrá estar sobre lo que en ella está asentado. Fue la primera en el mundo en establecer las garantías sociales, como respuesta a los reclamos del pueblo y que fue el resultado de la revolución mexicana además, de contener en su articulado las garantías individuales.

LAS LEYES

Colocadas en un segundo nivel jerárquico en nuestro sistema jurídico, son normas generales y permanentes emanadas de los textos constitucionales, con lo que deben guardar congruencia, sin contradecirlas, contrariarlas, rebasarlos o modificarlos.

En nuestro sistema jurídico las leyes son resoluciones del Congreso de la Unión (Poder Legislativo) enviadas para su promulgación al presidente de la república quien provee en la esfera administrativa su exacta observancia. A continuación mencionar las relativas al presente trabajo: Ley Orgánica de la Administración Pública Federal (STPS-SALUD), Ley Federal del Trabajo Art.123-A, Ley Federal del Trabajo Art. 123-B, Ley del IMSS Seguridad Social, Ley del ISSSTE Seguridad Social, Ley del ISSFAM Seguridad Social, Convenios celebrados con la Organización Internacional del Trabajo.

LOS REGLAMENTOS

Colocados en un tercer nivel dentro de la escala jerárquica de nuestro sistema jurídico, encontramos a los reglamentos, estos son disposiciones legislativas expedidas por el titular del Poder Ejecutivo (Presidente de la República) para desarrollar y hacer explícitas las disposiciones legales. Generalmente el reglamento es una derivación de la ley, amplía los principios señalados por esta, complementándola. Mencionar algunos de ellos: Reglamentos de Medidas Preventivas de Accidentes de Trabajo, Reglamentos de Seguridad en los Trabajos en Minas, Reglamentos de Inspecciones Federales del Trabajo, Reglamentos de Labores Peligrosas e Insalubres para mujeres y menores, Reglamentos de Generadores de Vapor y recipientes sujetos a presión, Reglamento General de Seguridad e Higiene del trabajo, Reglamento para Prevención control de aguas.

INSTRUCTIVOS Y NORMAS OFICIALES

En la jerarquía del orden jurídico laboral mexicano, los instructivos y las normas oficiales ocupan el cuarto nivel y son en esencia ambas resoluciones administrativas, esto es desiciones dictadas por una autoridad de la Administración Pública para evitar conflictos

que surgen o pudieran surgir en casos concretos. Además de instructivos y normas oficiales encontramos, a las circulares, decretos, manuales y acuerdos, como ejemplo de estos tenemos que son:

Decisiones, resoluciones u ordenes de autoridad a subalternos, con objeto de formar criterios, informar sobre reglas de conducta o hacer aplicables diversas disposiciones relacionadas con esas leyes o reglamentos. (1)

----- Constitución

----- Leyes

----- Reglamentos

----- Instructivo, Circulares, Manuales, Decretos y Acuerdos.

En este sentido la STPS emitió una serie de normas, que actualmente se llaman "Normas Oficiales Mexicanas en Seguridad e Higiene y Medio Ambiente laboral". Y a continuación mencionar las más importantes para el presente trabajo.

NOM-001-STPS-1993 08/06/94- Relativas a las condiciones de Seguridad e Higiene en los edificios, locales, instalaciones y áreas de los centros de trabajo.

NOM-005-STPS-1993 03/12/93- Relativa a las condiciones de Seguridad en los centros de trabajo para el almacenamiento, transporte y manejo de sustancias inflamables.

(1) Normas Oficiales Mexicanas de la Seguridad de Trabajo y Previsión Social. México 1994. (NOM)

NOM-010-STPS-1993 08/07/94- Relativa a las condiciones de Seguridad e Higiene en los centros de trabajo donde se produzcan, almacenen o manejen sustancias químicas capaces de generar contaminación en el medio ambiente.

NOM-012-STPS-1993 15/06/94- Relativa a las condiciones de Seguridad e Higiene en los centros de trabajo donde se produzcan, usen, manejen o transporten fuentes generadoras o emisoras de radiaciones ionizantes.

NOM-019-STPS-1993 05/12/94- Relativa a la constitución registro y funcionamiento de las comisiones de seguridad e higiene en los centros de trabajo.

NOM-021-STPS-1993 24/05/94- Relativa a los requerimientos y características de los informes de los riesgos de trabajo que ocurran, para integrar las estadísticas. (2)

Convenios del OIT, vigentes en México.

Número 17. Indemnización por accidentes del trabajo. D.O. de 3 de julio de 1935.

Número 42. Indemnización por enfermedades profesionales (revisado en 1934) D.O. del 25 de abril de 1938.

Número 155. Seguridad y salud de los trabajadores y medio ambiente de trabajo.

Número 161. Los servicios de salud en el trabajo D.O. del 13 de abril de 1987.

A nivel constitucional tenemos a los siguientes preceptos de derecho que no hablan en lo relativo al trabajo.

(2) Esta información fue proporcionada por la Dirección General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, dependiente de la Secretaría del Trabajo y de la Previsión Social.

Artículo 3 fracción VIII; Artículo 5; Artículo 73 fracción X; Artículo 115 Fracción VIII; Artículo 116; Artículo 123 fracción XIV, XV, XXIX, XXXI del apartado "A" y tocante al apartado "B" tenemos la fracción XI incisos a,b,c, en este artículo 123 se consagra una de las garantías más importantes de todo ser humano "Garantías Sociales" y comprende dos secciones:

Como se menciono anteriormente el apartado "A" que es aplicable a todos los trabajadores y comprende 31 fracciones, el apartado "B" para los trabajadores al servicio del Estado y comprende 14 fracciones.

Artículo 30. La educación que imparta el Estado- Federación, Estados y Municipios tendrá a desarrollar armónicamente, todas las facultades del ser humano y fomentará en él, a la vez, el amor a la patria y la conciencia de la solidaridad internacional, en la independencia y en la justicia.

Fracción III. Las universidades y las demás instituciones de educación superior a la que Ley otorgue autonomía, las relaciones laborales, tanto del personal académico como el administrativo, se normarán por el apartado "A" del artículo 123 de esta constitución, en los términos y con las modalidades que establezca la Ley Federal del Trabajo conforme a las características propias de un trabajo especial, de manera que concuerde con la autonomía, la libertad de cátedra e investigación y los fines de las instituciones a que esta fracción se refiere.

Artículo 5. A ninguna persona podrá impedirse que se dedique a la profesión, industria, comercio o trabajo que le acomode, siendo lícito..., el contrato de trabajo sólo obligará a prestar el servicio convenido por el tiempo que fije la ley, sin poder exceder de

un año en perjuicio del trabajador, y no podrá extenderse, en ningún caso, a la renuncia, pérdida o menoscabo de cualquiera de los derechos políticos y civiles.

Artículo 73. El Congreso tiene facultad.

X. Para legislar en toda la república sobre... y para expedir las leyes del trabajo reglamentario del artículo 123.

Artículo 115. Los Estados adoptarán, para su régimen interior, la forma de gobierno republicano, representativo, popular, teniendo como base de su división territorial y de su organización política y administrativa, el municipio libre conforme a las bases siguientes: Fracción VIII, párrafo segundo. Las relaciones de trabajo entre los municipios y sus trabajadores, se regirán por las leyes que expidan las legislaturas de los Estados con base en lo dispuesto en el artículo 123 de esta constitución y sus disposiciones reglamentarias.

Artículo 116. El Poder Público de los Estados se dividirá, para su ejercicio, en Ejecutivo, Legislativo y Judicial, no podrán reunirse dos o más de estos poderes en una sola persona o corporación, ni depositarse el legislativo en un solo individuo. Los poderes de los Estados se organizarán conforme a la constitución de cada uno de ellos, con sujeción a las siguientes normas:

V. Las relaciones de trabajo entre los Estados y sus trabajadores, se regirán por las leyes que expidan las legislaturas de los Estados con base en lo dispuesto por el artículo 123 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y sus disposiciones reglamentarias. (3)

(3) Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, editada por la Secretaría de Gobernación, México 1994, Págs. 3, 7, 59, 101, 102, y 104

TITULO SEXTO

DEL TRABAJO Y DE LA PREVISION SOCIAL

Artículo 123. Toda persona tiene derecho al trabajo digno y socialmente útil; al efecto, se promoverán la creación de empleos y la organización social para el trabajador, conforme a la Ley.

El congreso de la Unión, sin contravenir a las bases siguientes, deberá expedir leyes sobre el trabajo, las cuales regirán :

"A". Entre los obreros, jornaleros, empleados, domésticos, artesanos y, de una manera general, todo contrato de trabajo.

XIV. Los empresarios serán responsables de los accidentes del trabajo y de las enfermedades profesionales de los trabajadores, sufridas con motivo o en ejercicio de la profesión o trabajo que ejecuten; por lo tanto, los patrones deberán pagar la indemnización...

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 adoptar las medidas adecuadas para prevenir accidentes en el uso de las máquinas, instrumentos y materiales de trabajo, ...

XXVII. Serán condiciones nulas y no obligarán a los contratantes, aunque se expresen en el contrato:

a) Las que estipulen una jornada inhumana, por lo notoriamente excesiva, dada, la índole del trabajo.

g) Las que constituyan renuncia hecha por el obrero de las indemnizaciones a que tenga derecho por accidente del trabajo y enfermedades profesionales, perjuicios ocasionados por el incumplimiento del contrato o por despedirse de la obra.

XXIX. Es de utilidad pública la Ley del Seguro Social, y ella comprenderá seguros de invalidez, de vejes, de vida, de cesación involuntaria del trabajo, de enfermedades y accidentes, de servicio de guardería y cualquier otro encaminado a la protección y bienestar de los trabajadores, campesinos, no asalariados y otros sectores sociales y sus familias;

XXXI. La aplicación de las leyes del trabajo correspondiente a las autoridades de los Estados, en sus respectivas jurisdicciones, pero es de la competencia exclusiva de las autoridades federales en los asuntos relativos a :

a) Ramas industriales y servicios:

1. Textil
2. Eléctrica
3. Cinematográfica, 4...

b) Empresas:

1. Aquéllas que sean administradas en forma directa o descentralizada por el Gobierno Federal;

2. Aquéllas que actúen en virtud de un contrato o chanceasen federal y las industrias que les sean conexas; y.

3. Aquéllas que ejecuten trabajos en zonas federales o que se encuentren bajo jurisdicción federal, en las aguas territoriales o en las comprendidas en la zona económica exclusiva de la Nación.

También será competencia exclusiva de las autoridades federales, la aplicación de las disposiciones de trabajo...

"B". Entre los Poderes de la Unión, el Gobierno del Distrito Federal y sus trabajadores:

XI. 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, vejes y muerte;

b) En caso de accidente 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...

d) Los familiares de los trabajadores tendrán derecho a asistencia médica y medicinas, en los casos y en la proporción que determine la Ley ; ... (4)

2.2. Ley Federal del Trabajo

Como preámbulo al siguiente punto tenemos que:

De acuerdo a las disposiciones de la Ley Federal del Trabajo sobre Seguridad e Higiene, así como las modificaciones al régimen de responsabilidades y sanciones con relación a la misma materia, según el decreto publicado en el Diario Oficial de la Federación el 4 de enero de 1980, y con relación al tema central de este trabajo "Riesgos de Trabajo" tenemos que se complementa con los siguientes artículos de la Ley que se menciona.

.....
(4) Lic. Farrell Cubillas Arsenio, Reglamento General de Seguridad e Higiene en el Trabajo y sus Reglamentos, (STPS), México 1985, Págs. 19, 20 y 21.

TITULO CUARTO

Derechos y Obligaciones de los trabajadores y de los patrones

CAPITULO I

OBLIGACIONES DE LOS PATRONES:

Artículo 132. Son obligaciones de los patrones:

XVI. Instalar, de acuerdo con los principios de seguridad e higiene, las fábricas, talleres, oficinas y demás lugares en que deban ejecutarse las labores, para prevenir riesgos de trabajo y perjuicios al trabajador,...

XVII. Cumplir las disposiciones de seguridad e higiene que fijen las leyes y los reglamentos para prevenir los accidentes y enfermedades en los centros de trabajo y , en general, en los lugares en que deban ejecutarse las labores; y, ...

XXVIII. Fijar visiblemente y difundir en los lugares donde se preste el trabajo, las disposiciones conducentes de los reglamentos e instructivos de seguridad e higiene;

XXVIII. Participar en la integración y funcionamiento de las comisiones que deban formarse en cada centro de trabajo, de acuerdo con lo establecido por esta Ley.

CAPITULO III BIS

DE LA CAPACITACION Y ADIESTRAMIENTO DE LOS TRABAJADORES

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

Fraccción III. Prevenir riesgos de trabajo.

TITULO NOVENO

RIESGOS DE TRABAJO

Artículo 472. Las disposiciones de este Título se aplican a todas las relaciones de trabajo, incluidos los trabajos especiales, con la limitación consignada en el artículo 352.

Artículo 473. Riesgos de trabajo son los accidentes y enfermedades a que se están expuestos los trabajadores en ejercicio o con motivo del trabajo.

Artículo 474. 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, 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 del trabajo y de éste a aquél.

Artículo 475. 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.

Artículo 476. Serán consideradas en todo caso enfermedades de trabajo las consignadas en la tabla del artículo 513.

Artículo 477. Cuando los riesgos se realizan pueden producir :

- I. Incapacidad temporal;
- II. Incapacidad permanente parcial;
- III. Incapacidad permanente total; y
- IV. La muerte. (5)

(5) Trueba Urbina Alberto, Trueba Barrera Jorga. *Ley Federal del Trabajo*, 69a. edición, Editorial Porrúa, S.A., México 1992, Pág. 207

Artículo 487. Los trabajadores que sufran un riesgo de trabajo tendrán derecho a:

- I. Asistencia médico-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 el presente Título.

Artículo 488. El patrón queda exceptuado de las obligaciones que determina el artículo anterior, en los casos y con las modalidades siguientes:

- 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.

El patrón queda en todo caso obligado a prestar los primeros auxilios y a cuidar del traslado del trabajador a su domicilio o a un centro médico. (6)

(6) *Ibidem*, Pág. 211.

Artículo 504. Los patrones tienen las obligaciones especiales siguientes:

V. Dar aviso escrito a la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, al Inspector de Trabajo y a la Junta de Conciliación Permanente o a la de Conciliación y Arbitraje, dentro de las 72 horas siguientes, de los accidentes que ocurran, proporcionando los siguientes datos y elementos:

- a) Nombre y domicilio de la empresa;
- b) Nombre y domicilio del trabajador; así como su puesto o categoría y el monto de su salario;
- c) Lugar y hora del accidente, con expresión sucinta de los hechos,
- d) Nombre y domicilio de las personas que presenciaron el accidente ; y,
- e) Lugar en que se presta o haya prestado atención médica al accidentado.

VI. Tan pronto se tenga conocimiento de la muerte de un trabajador por riesgos de trabajo dar aviso escrito a las autoridades que menciona la fracción anterior, proporcionando, además de los datos y elementos que señala dicha fracción, el nombre y domicilio de las personas que pudieran tener derecho a la indemnización correspondiente.

Artículo 512. En los reglamentos de esta Ley y en los instructivos que las autoridades laborales expidan con base en ellos, se fijarán las medidas necesarias para prevenir riesgos de trabajo y lograr que éste se preste en condiciones que aseguren la vida y la salud de los trabajadores.

Artículo 513. Para los efectos de este Título la ley adopta la siguiente tabla de enfermedades de trabajo.

Dicho artículo hace una clara definición de enfermedades que se pueden contraer con motivo de trabajo, pero donde no queda claro es en que rama del trabajo se puede aplicar, en la actualidad se han ampliado, y lo que era la industria, la empresa, la petroquímica y ahora el campo de la investigación, esto es áreas de trabajo en laboratorios, en universidades y/o escuelas superiores entre otros.

Debe aclararse que tanto su tabla de enfermedades como su tabla de valuación de incapacidades permanentes son completas, sólo queda mencionar que deben actualizarse.

Artículo 515. La Secretaría del Trabajo y Previsión Social realizará las investigaciones y estudios necesarios, a fin de que el Presidente de la república pueda iniciar ante el Poder legislativo la adecuación periódica de las tablas a que se refieren los artículos 513 y 514 al progreso de la Medicina del Trabajo.

Artículo 529. En los casos no previstos por los artículos 527 y 528, la aplicación de las normas de trabajo corresponde a las autoridades de las entidades federativas. De conformidad con lo dispuesto por el artículo 327-A, las autoridades de las Entidades Federativas deberán:

III. Participar en la integración y funcionamiento de la correspondiente Comisión Consultiva Estatal de Seguridad e Higiene en el Trabajo;

IV. Reportar a la Secretaría del Trabajo y Previsión Social las violaciones que cometan los patrones en materia de seguridad e higiene y de capacitación y adiestramiento e intervenir en la ejecución de las medidas que se adopten para sancionar tales violaciones y para corregir las irregularidades en las empresas o establecimientos sujetos a jurisdicción local. (7)

2.3. Ley Burocrática

Antes de abordar dicha ley, es conveniente que se aclare, las relaciones de trabajo, entre los trabajadores al servicio de estado, se regularán por la legislación del trabajo burocrático ya que es reglamentaria del apartado "B" del artículo 123 constitucional.

(Publicada en el Diario Oficial del 28 de diciembre de 1963)

Cabe mencionar que respecto de las relaciones entre estados , los municipios y sus trabajadores se regulan en algunas entidades federativas a través de normas de trabajo dictadas por sus legislaturas locales, como el Estado de Morelos para citar un ejemplo se le denominó "Ley del Servicio Civil del Estado de Morelos", y que resulta ser una copia del apartado "B" del artículo 123 constitucional ley que norma las relaciones entre el Estado, los Municipios y los trabajadores prestadores del servicio (8)

Ley Federal de los Trabajadores al Servicio del Estado , reglamentaría del apartado "B" del artículo 123 constitucional, y con relación al "Riesgo de Trabajo", tenemos los siguientes artículos que a la letra dicen:

(7) *Ibidem*, Pág. 287

8) Tapia (Ortega Ana Rosa, Ramos Eusebio, *Nociones del Derecho del Trabajo y de La Seguridad Social*, 2a. edición, Editorial PAC, S.A., México 1991, Pág. 27

TITULO QUINTO

DE LOS RIESGOS PROFESIONALES

CAPITULO I

Artículo 110. Los riesgos profesionales que sufran los trabajadores se regirán por las disposiciones de la Ley del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado y de la Ley Federal del Trabajo, en su caso.

Artículo 111. Los trabajadores que sufran enfermedades no profesionales, tendrán derecho a que se les concedan licencias, para dejar de concurrir a sus labores, previo dictamen y la consecuente vigilancia médica, en los siguientes términos: (9)

Nota: será de acuerdo a su antigüedad en el empleo.

I. A los empleados que tengan menos de un año de servicios, se les podrá conceder licencia por enfermedad no profesional, hasta por quince días con goce de sueldo íntegro y hasta quince días con goce medio sueldo.

II. A los que tengan de uno a cinco años...

III. A los que tengan de cinco a diez años...

IV. A los que tengan de diez años de servicio en adelante

Para los efectos de las fracciones anteriores, los cómputos deberán hacerse por servicios continuados, o cuando la interrupción en su prestación no sea mayor de seis meses.

2..4 LEY DEL SEGURO SOCIAL

Con la idea largamente meditada al triunfo de la revolución mexicana emprende la

(9) Ley Federal de los Trabajadores al Servicio del Estado y Ley del ISSSTE, 4a. edición, Editorial Ediciones Delfa, México 1994, Págs. 31 y 32.

ruta hacia la conquista el bienestar colectivo, que se traduce en una lucha cuyos horizontes aún no se avisan contra la desigualdad y la integración de cada mexicano, para que disfrute plenamente el derecho a la salud.

Después de varios intentos, que fructificaron y casi tres décadas de estar vigente la Constitución de Querétaro , México continua esforzándose para integrar la seguridad social y no es hasta la administración del presidente Avila Camacho, cuando se formularon proyectos, que culminaron con la promulgación del 19 de enero de 1943 cuando se establece la obligación y observancia del Seguro Social, y un año más tarde se implanto el Instituto Mexicano del Seguro Social en el Distrito Federal , extendiéndose más tarde a todo el territorio mexicano.

La Ley del Seguro Social se expide el 31 de diciembre de 1943, con el propósito de conseguir la seguridad social integral.

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 5 de la Ley del Seguro Social, el Instituto Mexicano del Seguro Social es un organismo fiscal autónomo descentralizado, con personalidad jurídica propia, que se organiza y administra de conformidad con dicha ley.

La creación del Instituto Mexicano del Seguro Social, se fundamentó en la necesidad de alcanzar la seguridad social, para ello se establecieron dos regímenes de seguridad, que de acuerdo con el artículo 6 de la Ley del Seguro Social comprende:

- a) El régimen obligatorio
- b) El régimen voluntario (10)

(10) Ramos Eusebio, Tapia Ortega Ana Rosa, *Nociones del Derecho del Trabajo y de la Seguridad Social*, 2a. edición, Editorial PAC, S.A., México 1991, Págs. 255 y 256.

LEY DEL SEGURO SOCIAL

CAPITULO III

Del Seguro de Riesgos de Trabajo

Artículo 48. Riesgo de trabajo son los accidentes y enfermedades a que están expuestos los trabajadores en ejercicio o con motivo del trabajo.

Artículo 49. Se considera accidente de trabajo, toda lesión orgánica o perturbación funcional, inmediata o posterior, o la muerte, producida repentinamente en ejercicio o con motivo del trabajo, cualesquiera que sea el lugar y el tiempo en que se preste.

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

Artículo 50. Enfermedad de trabajo en 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.

Artículo 62. Los riesgos de trabajo pueden producir:

- I. Incapacidad temporal ,
- II. Incapacidad permanente parcial;
- III. Incapacidad permanente total; y
- IV. La muerte.

Se entenderá por incapacidad temporal, incapacidad permanente parcial e incapacidad permanente total, lo que al respecto disponen los artículos relativos de la Ley Federal del Trabajo. (11)

2.5. LEY DEL ISSSTE

(Publicada en el Diario Oficial del 27 de diciembre de 1983)

Régimen de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado.

Es un organismo descentralizado, con personalidad jurídica y patrimonio propios, creado en virtud de la Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación, el 31 de diciembre de 1959 y modificada, para crear el fondo de la vivienda operado por el instituto, el 28 de diciembre de 1972, esta reforma fue precedida por la del inciso "F" de la fracción XI, y la adición el párrafo segundo de la fracción XIII, apartado "B" del artículo 123 constitucional, promulgada el 10 de diciembre de 1958.

El Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado, tuvo como antecedente la dirección de Pensiones Civiles, establecida el 12 de agosto de 1925, la que sólo proporcionaba a los empleados públicos la jubilación, los protegía durante la vejez y les otorgaba préstamos a corto plazo e hipotecarios. Estas prestaciones correspondían al texto original de la fracción XXIX, apartado "A" del artículo 123 constitucional, que consideraba de utilidad pública " El establecimiento de cajas de seguros populares ". (12)

(11) *Ley del Seguro Social*, Editorial Porrúa, S.A., México Págs. 24 y 25

(12) *Tapia Ortega Ana Rosa, Ramos Eusebio, Nociones de Derecho y de la Seguridad Social*, 2a. edición, Editorial PAC, S.A., México 1991, Pág. 269

**LEY DEL INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS
TRABAJADORES DEL ESTADO**

CAPITULO IV

SEGURO DE RIESGOS DEL TRABAJO

Artículo 33. se establece el seguro de riesgo del trabajo en favor de los trabajadores a que se refiere el artículo 1o. de esta ley y, como consecuencia de ello, el Instituto se subrogará en la medida y términos de esta ley, en las obligaciones de las dependencias o entidades derivadas de la Ley Federal de los Trabajadores al Servicio del Estado y de las Leyes del Trabajo, por cuanto a los mismos riesgos se refiere.

Artículo 34. Para los efectos de esta ley serán reputados como riesgos de trabajo los accidentes y enfermedades a que están expuestos los trabajadores en el ejercicio o con motivo del trabajo.

Se considerarán accidentes del trabajo, toda lesión orgánica o perturbación funcional, inmediata o posterior, o la muerte producida repentinamente en el ejercicio o con motivo del trabajo, cualesquiera que sea el lugar y el tiempo en que se preste, así como aquellos que ocurran al trabajador al trasladarse directamente de su domicilio al lugar en que desempeñe su trabajo o viceversa. Asimismo, se consideran riesgos del trabajo las enfermedades señaladas por las leyes del trabajo.

Artículo 36. Los riesgos del trabajo serán calificados técnicamente por el Instituto.

El afectado inconforme con la calificación, podrá designar un perito técnico profesional para que dictamine a su vez. En caso de desacuerdo entre la calificación del instituto y el dictamen del perito del afectado, el instituto le propondrá una terna,

preferentemente de especialistas de notorio prestigio profesional, para que entre ellos elija uno. El dictamen de éste resolverá en definitiva y será inapelable y obligatorio para el interesado y para el instituto.

Artículo 46. La seguridad e higiene en el trabajo, en las dependencias y entidades, se normará por lo establecido en la Ley Federal de los Trabajadores al Servicio del Estado y por las disposiciones de esta ley y sus reglamentos.

El Instituto se coordinará con las dependencia, entidades, organismos e instituciones que considere necesarios para la elaboración de programas y el desarrollo de campañas tendientes a prevenir accidentes y enfermedades de trabajo. (13)

2.6. LEY DEL ISSFAM

LEY DEL INSTITUTO DE SEGURIDAD SOCIAL PARA LAS FUERZAS ARMADAS MEXICANAS.

Se crea con carácter de organismo público descentralizado federal, con personalidad jurídica y patrimonio propios, el Instituto de Seguridad Social para las Fuerzas Armadas Mexicanas, con domicilio en la ciudad de México, Decreto publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 29 de junio de 1976.

En algunos de sus artículos Es conveniente aclarar que esta ley no contempla los riesgos de trabajo, sólo menciona e prestación del servicio médico subrogado y de farmacias económicas, a diferencia de la Ley del IMSS, ISSSTE, Ley Federal del Trabajo, Ley Burocrática

(13) Ley Federal de los Trabajadores al Servicio del Estado y Ley del ISSSTE, 4a. edición, Editorial Ediciones Delmas, México 1994, Pág.71 y 76.

que en ellas se encuentra un apartado especial para tratar a estos riesgos.

El Personal de las Fuerzas Armadas

Su marco normativo laboral, dentro del gran número de trabajadores que prestan servicios al Estado, encontramos a los integrantes de las fuerzas armadas mexicanas, concepto que comprende a los miembros del Ejército, de la Fuerza Aérea y de la Armada.

Estos trabajadores son excluidos del régimen burocrático laboral ordinario por disposición expresa de la fracción XIII del apartado "B" del artículo 123 constitucional que establece: "Los militares, marinos y miembros de los cuerpos de seguridad pública... se regirán por sus propias leyes."

En concordancia con el mandato constitucional, el artículo 8 de la Ley Burocrática señala: "Quedan excluidos del régimen de esta ley... los miembros del ejército y Armada Nacional con excepción del personal civil de las Secretarías de la Defensa Nacional, y de Marina..."

"Evidentemente el régimen que regula a las fuerzas armadas mexicanas, es especial y está inspirado fundamentalmente en la disciplina que es inherente y necesaria a las fuerzas armadas." Para las fuerzas armadas encontramos una serie de derechos de carácter laboral (estabilidad, ascensos, vacaciones, haberes, licencias, retiros, etc.), que deben estar matizados de tal manera que resulten acordes con la disciplina que implica un régimen castrense; considero que en este caso se configura un servicio personal y subordinado.

Las relaciones laborales en el sector de la milicia están reguladas por una serie de disposiciones que se hallan dispersas en un sinnúmero de leyes y reglamentos, entre los que se encuentran, tan solo por citar algunos: Ley Orgánica del Ejército y Fuerza Aérea

Mexicanos, Ley de Ascensos y Recompensas del Ejército y Fuerza Aérea Nacionales, Ley de Retiros y Pensiones Militares, Ley del Seguro de Vida Militar, en favor de los Veteranos de la Revolución, Reglamento de Pagos Especiales al Personal del Ejército Nacional, Reglamento de Licencias al Personal Técnico Aeronáutico, Ley del Instituto de Seguridad Social para las Fuerzas Armadas Mexicanas, Reglamento de Condiciones Generales de Trabajo de la Secretaría de Marina, Reglamento de Escalafón de la Secretaría de Marina, Reglamento del Fondo de Ahorro de la Armada Nacional, Reglamento de Vacaciones y Licencias Menores de la Armada de México, etc.

Seguridad Social

Por lo que respecta al rubro de Seguridad Social, los integrantes de las fuerzas armadas mexicanas no están incorporados, como el resto de los servidores públicos federales, al régimen del ISSSTE, sino que cuentan con un régimen propio.

La seguridad social de los militares la cubre el organismo público descentralizado federal, con personalidad jurídica y patrimonios propios, denominado Instituto de Seguridad Social para las Fuerzas Armadas Mexicanas, mencionaré algunos de los artículos de la Ley del ISSFAM que hablan respecto de las garantías sociales y que se relacionan con las enfermedades y accidentes de trabajo.

Artículo 152. La atención médico-quirúrgica es el sistema por el cual se trata de conservar la salud de las personas, entendiéndose por este concepto no sólo la ausencia de enfermedad, sino también el bienestar físico y mental.

La atención médico-quirúrgica a los militares con haber de retiro y a los familiares de los militares que perciban haberes y haber de retiro, se prestará por el Instituto en sus

propias instalaciones o como servicio subrogado, con base en la aportación del Gobierno Federal especificada en el artículo 229 de esta ley.

Los familiares de militares que tienen derecho a esta prestación son:

El cónyuge o en su defecto la concubina con quien haga vida marital, los hijos solteros menores de dieciocho años, los mayores de edad que se encuentren en planteles oficiales o incorporados con límite hasta de veinticinco años; y los hijos de cualquier edad inútiles total y permanentemente; Las hijas solteras, El padre y la madre (14).

(14) *Ibidem*, Págs. 1087, 1130.

CAPITULO III
LA PREVENCIÓN DEL RIESGO

3.1. EL Riesgo en Materia de Trabajo

3.2. La Prevención del Riesgo en las Areas de Investigación

3.3. Formas de Prevenir el Riesgo de Manera Particular

3.4. El Riesgo a Corto Plazo

3.5. El Riesgo a Largo Plazo

3.1. El Riesgo en Materia de Trabajo.

El riesgo de trabajo que debe considerarse como tal, de acuerdo con las leyes de la materia y el criterio de la cuarta Sala de la H. Suprema Corte de Justicia de la Nación, precisando que para que un accidente de trabajo tenga carácter de riesgo profesional, no es indispensable que ocurra en el ejercicio de las labores, sino basta que sobrevenga con motivo de las mismas o como consecuencia de ellas; de modo, señala el colegiado, que si un trabajador en el desempeño de sus actividades se ve obligado a trasladarse a otra población y en este es atropellado por un vehículo que le causa la muerte, cuando se dirigía a abordar un camión que lo llevaría a otro punto en que también debía prestar sus servicios tiene que estimarse que el accidente ocurrió con motivo del trabajo lo que le da el carácter de profesional.

(amparo directo 2329/956.- Ferrocarriles Nacionales de México.- 1o. de abril de 1958)

IN ITINERE.

La existencia del riesgo de trabajo, no se funda en el requisito de que dicho riesgo tenga lugar en un vehículo y que éste sea propiedad del patrón en cuyo favor se prestan los servicios, que tampoco es requisito para la existencia del riesgo de trabajo de que los servicios se ejecuten dentro de la jornada asignada, pues es suficiente que con motivo del trabajo acontezca el accidente cualesquiera que sean el lugar y el tiempo en que se produzca para que deba considerarse como riesgo de trabajo, según lo establecido por el artículo 474 de la Ley Federal del Trabajo.

(amparo directo 1366/80.- Luis Rangel Rodríguez.- 07 de 1980).

Según el concepto general de la teoría del riesgo de trabajo, se debe cubrir en todos los casos de fuerza mayor, entre los cuales sin limitación alguna debemos incluir los fenómenos de la naturaleza, la francesa, no considera como riesgo de trabajo o accidente de trabajo, el caso fortuito aún que el accidente ocurrió "IN ITINERI" como lo aprecia nuestra legislación, en el texto del artículo 474 de la L.F.T.; y el criterio sustentado por la cuarta Sala de la H. Suprema Corte de Justicia de la Nación que ya dejamos alguno de ellos transcritos en este apartado.

Según lo previsto en el artículo 509 de la Ley hay la obligación de que en cada empresa o establecimiento se organicen las Comisiones Mixtas de Seguridad e Higiene que se juzguen necesarias, siendo paritarias es decir formadas por igual número de trabajadores y de patrones, para investigar las causas de los accidentes y enfermedades preventivas y vigilar que se cumplan, el cargo en las comisiones no será retribuido, es decir, serán desempeñados gratuitamente dentro de las horas de trabajo. En los reglamentos de la Ley y en los instructivos que las autoridades laborales expidan con base en ellos se fijaran 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. (1)

(1) Ramos Eusebio, Tapia Ortega Ana Rosa, *Nociones del Derecho del Trabajo y de la Seguridad Social*, 2a. edición, Editorial PAC,S.A., México 1991, Págs. 289 y 294

3.2. La Prevención del Riesgo en las Areas de Investigación.

En la reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación el 9 de enero de 1978, se deriva de la fracción XIII, del artículo 123 apartado "A" constitucional, este derecho constitucional de los patrones se reglamenta en el Título Cuarto, Capítulo III Bis en el artículo 153-A al 153-X, de la Nueva Ley Federal del Trabajo, de acuerdo a la reforma publicada en el "Diario Oficial de la Federación" el 28 de abril de 1978, quedando determinado en la Ley, que todo trabajador tiene el derecho a que su patrón le proporcione capacitación o adiestramiento en su nivel de vida y productividad, conforme a los planes y programas formulados, de común acuerdo, por el patrón y el sindicato o sus trabajadores y aprobados por la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, los objetivos de la capacitación y el adiestramiento se encuentran determinados en el artículo 153-F de la ley siendo los siguientes:

- a) Actualizar y perfeccionar los conocimientos y habilidades del trabajador en su actividad; así como, proporcionarle información de nueva tecnología en ella;
- b) Preparar al trabajador para ocupar una vacante o puesto de nueva creación;
- c) Prevenir riesgos de trabajo;

Las Comisiones Mixtas de Seguridad e Higiene en el trabajo están vinculadas estrechamente con las Comisiones Mixtas de Capacitación y Adiestramiento, como se colige del inciso inmediato anterior, toda vez que un trabajador no adiestrado proclive más riesgo de trabajo, que aquel que lo está.

- d) Incrementar la productividad, y;

e) En general mejorar las actividades del trabajador. (2)

La parte medular de este capítulo la encontramos en los párrafos anteriores podemos afirmar que el riesgo en materia de trabajo lo encontramos en la Ley Federal de Trabajo, en la Ley del Seguro Social, en la Ley Burocrática, en la ley del ISSSTE y en la Ley del ISSFAM. (3)

La prevención del riesgo en las áreas de investigación, es necesario primeramente tomar en cuenta la realización de un proyecto de construcción en donde se tomara en cuenta la superficie donde se edificara el edificio, forma del mismo espacios, arquitectura, tipo de materiales, los edificios en sentido horizontal, con espacios planos para ampliaciones futuras, facilidad de comunicación, buena orientación, ventilación y la iluminación adecuada etc.

La superficie de los centros de trabajo debe ser plana, los techos deben ser de tres a cuatro metros de altura, con una cubicación de aire, (12 m² para 50 personas), en cuanto a superficie se deben calcular dos m² por persona, los techos deben ser malos conductores de calor, los pisos deben ser fáciles de asear, impermeables, nivelados y antirresbalantes para impedir caídas, con señalamientos de tránsito de personas. (4)

Se debe contar con ventilación adecuada, en los pasillos de los edificios se deben encontrar al alcance regaderas, lavajos, en cada laboratorio debe contar con campanas de extracción, extintores, ventiladores para evitar la contaminación de la atmósfera interna y para evitar

(2) *Ibíd.*, Pág. 125

(3) *Ver leyes reglamentarias, tratadas con anterioridad.*

(4) *Garces Otero, Raúl, Riesgos Profesionales, México 1969, Págs. 37, 38 y 39*

la concentración de vapores tóxicos y además se debe contar con instructivos de primeros auxilios para los casos de emergencia, en estas áreas de trabajo la luz tiene que ser suficiente ya sea natural o artificial.

En resumen para la prevención del riesgo en áreas de investigación, es necesario el saneamiento básico e higiénico y que consiste en :

1.- Ubicación de los centros de trabajo en lugares sólidos y no pantanosos y la construcción de los mismos con materiales de primera calidad para su edificación.

2.- Condiciones seguras en todos y cada uno de los laboratorios de trabajo.

3.-Servicios higiénicos y agua potable en relación al número de trabajadores.

4.- Ventiladores, campanas de extracción de aire en cada uno de los laboratorios y en cada pasillo del edificio, ropa y equipo de seguridad.

5.- En cada edificio se debe contar con baños con regaderas para el aseo personal, cada pasillo debe existir lavajos en perfecta condiciones, botiquín e indicadores para la salida de emergencia etc.

6.- En las instalaciones generales se debe contar con guardería para los hijos de los trabajadores.

7.- Servicios Médicos.

3.3. Formas de prevenir el riesgo de forma particular.

Para este punto debemos considerar las siguientes disciplinas que intervienen en el control de riesgo de trabajo y son las siguientes:

1.- La Legislación

2.- La Psicología

3.- La Seguridad

4.- La Higiene

5.- La Medicina del Trabajo

Otros métodos de prevención son:

- Utilización de equipo con estricto apego al instructivo
- Manejo de solventes, con el cuidado que se establece en el código de riesgos
- Manejo de reactivos siguiendo las instrucciones pertinentes (utilización de guantes, lentes, mascarillas, mandiles, etc.)
- Rotular reactivos con etiquetas, haciendo saber la clase de peligro: ej. explosivos, venenos, cáusticos, corrosivos, flamables etc.

Métodos individuales de prevención de riesgos en laboratorios de investigación experimental.

- a) Examen médico de salud al ingresar al trabajo y examen médico en forma periódica;
- b) Adiestramiento y capacitación para el trabajo que se va desempeñar;
- c) Educación para la prevención en el laboratorio o centro de trabajo, cursos de capacitación sobre seguridad;
- d) Alimentación adecuada para tener buena salud física y mental, para la calidad y cantidad del trabajo;
- e) Higiene personal;

f) Equipos protectores que protejan contra riesgos de enfermedad y accidentes: delantales, guantes, impermeables, gorras, zapatos, máscaras, etc.

g) Protección de ojos.

Es necesario que en todo centro de trabajo exista una Comisión Mixta de Seguridad e Higiene, nombrada por los miembros que laboran en dicho centro. esta es otra de las formas de prevenir los riesgos y accidentes de trabajo, ya que la Comisión Mixta tiene a su cargo tanto la supervisión del trabajo como la representación de los trabajadores y de la institución o centro de trabajo.

La Comisión tiene como facultad:

a) Investigar los accidentes y sus causas para aplicar sus enseñanzas que de ellos se puede deducir;

b) Seguir un plan continuo de aplicación de los principios de seguridad profesional, esto por lo que se refiere a las condiciones físicas del laboratorio o edificio y toda la instalación;

c) Llevar a cabo un continuo programa educativo entre los trabajadores para que cada empleado asuma su parte de responsabilidad en la prevención de los accidentes y enfermedades.

Para prevenir y evitar al máximo los riesgos se debe utilizar un equipo de protección Lentes de Seguridad que deben usarse permanentemente en cualquier clase de laboratorio, debe exigirse el uso continuo de lentes, para proteger la vista.

Vestido use siempre bata de algodón, le protegerá contra las proyecciones de toda clase, en ningún caso use una bata de fibras sintéticas (nylon), caso de incendio estos tejidos se funden y se pegan a la piel aumentando la gravedad de las quemaduras.

Guantes de hule, indispensables para manejar el sodio, el bromo, los ácidos, los alcoholes, las aminas aromáticas (tóxicas a través de la piel). Deben usarse para lavar el material de vidrio que fue utilizado en experimentos con reactivos tóxicos o radiactivos.

Pantalla protectora de plexiglass, de vidrio de seguridad o de malla de alambre fina, utilícela siempre al menor riesgo de explosión (destilaciones con vacío, operaciones con presión).

Campana de extracción, esta no es un armario, ni un depósito, ni un lugar de trabajo como los otros. Bajo la campana todas las operaciones que lo ameriten pero de ninguna, no la llene de estorbos, límpiela frecuentemente, cuando termine una reacción en la que se desprenden gases tóxicos, deje durante 20 minutos en marcha el motor de dicha campana para que desaloje los gases que se hayan acumulado en su interior.

Jamás corra en los pasillos o escaleras del departamento porque puede resbalar o tropezar con alguna persona que transporta material o reactivos.

3.4. Riesgos a Corto Plazo

Las causas que producen los riesgos de trabajo son muchas y muy variadas, como ejemplo tenemos:

1.- CAUSAS PERSONALES

- a) Exposición innecesaria al peligro
- b) Distracción

- c) Fatiga
- d) Desobediencia
- e) Ebriedad
- f) Defectos físicos
- g) Incapacidad intelectual

2.- CAUSAS DEPENDIENTES DEL TRABAJO Y EL AMBIENTE

- a) Falta de sistemas de protección ambiental
- b) Instalación o procedimientos peligrosos
- c) Protección inadecuada de partes móviles y de equipo
- d) Falta de protección personal
- e) Mala visibilidad
- f) Indumentaria impropia llevada por el trabajador.

De lo anterior se desprende y dan origen a los riesgos de corto plazo y largo plazo que se verán posteriormente.

Riesgos a corto plazo, son los que originan determinada alteración en un periodo de tiempo no mayor de seis semanas, sin importar que tipo de agente lo produjo puede ser físico, químico o biológico; y podemos considerar a los siguientes:

1.- Intoxicaciones

- a) Por inhalación
- b) Por ingestión

2.- Quemaduras

- a) De primer grado

b) De segundo grado

c) De tercer grado

3.- Enfermedades

a) Resfriados

b) Neumonía

c) Amigdalitis

Los riesgos a corto plazo se caracterizan porque estos se manifiestan en el momento en que el trabajador lo sufre. El trabajo en laboratorios de investigación experimental presenta riesgos al igual que cualquier otro centro de trabajo, pero es conveniente que tanto investigadores, estudiantes, técnicos y todo trabajador en general tome medidas necesarias y sea capacitado de una manera correcta para trabajar en un laboratorio y de no ser así no ser aceptado.

Como en la industria o cualquier otro lugar, es ilusorio pensar que se pueden evitar todos los peligros, aún los provocados por lo otros. Como en cualquier centro de trabajo la mayor parte de los accidentes provienen de la ignorancia o de la imprudencia y por la falta de previsión de estos. Los riesgos imprevisibles toman a menudo una importancia dramática cuando su víctima y sus compañeros ignoran el movimiento o el reflejo que puede salvarlos. No olvide que un accidente es por definición inesperado, tome por lo tanto, cuando hay trabajo peligroso, todas las precauciones útiles. Pero sobre todo eduque sus reflejos, no se deje sorprender. Aún, si los reactivos o los aparatos que maneja no son peligrosos, aún si está cansado de oír siempre los mismos consejos.

Como ya se menciona en párrafos anteriores, pero no esta por demás que se tome en cuenta lo siguiente:

- Use lentes de seguridad
- Sepa donde se encuentra el extintor mas cercano
- Sepa como usar una manta contra el fuego
- Sepa como usar la alarma
- Sepa por donde escapar
- Piense en la seguridad de los otros.

Casi todos los disolventes son inflamables y algunos lo son en extremo. la temperatura de autoinflamación de un disolvente es la temperatura mínima a la cual se encendía el contacto de una flama.

Caso extremo: el sulfuro de carbono: 80 grados, es suficiente un chorro de vapor para inflamarlo, las mezclas de aire y de disulfuro de carbono son explosivas de 1 a 50% de CS₂.

El punto de ignición de una sustancia es la temperatura a la cual emite suficientes vapores para dar el aire una mezcla inflamable con el contacto de una flama o una chispa. Ejemplo éter etílico -40 grados, benceno -10 grados (a esta temperatura es sólido).

El punto de ignición de los disolventes siguientes es inferior a 20 grados: éter, benceno, acetona.

RECOMENDACIONES:

No maneje jamas un disolvente en la proximidad de una flama o una parrilla caliente.

No guarde ningún recipiente abierto conteniendo disolventes o reactivos en el refrigerador sin antes rotularlos correctamente.

Conserve el mínimo de disolventes sobre la mesa de laboratorio.

Evite los motores eléctricos de chispa, no trabaje con éter, solventes cuando use este tipo de equipo.

No utilice botellas a su máxima capacidad, para conservar productos tóxicos, corrosivos, colóquelos dentro de recipientes de plástico o de metal, así en caso de rotura las sustancias quedarán en el recipiente protector y no se extenderán por la mesa o el piso.

Toda manipulación de venenos, vapores, humos tóxicos, vapores de ácido deben realizarse en la campana de extracción.

Ponga etiquetas claras y péguelas correctamente conozca los peligros y riesgos que ocasiona el trabajar con elementos orgánicos e inorgánicos, no haga día de campo en su laboratorio ni con su material de laboratorio, no consuma alimentos, ni beba más que en vasos o tazas destinados para ese fin.

Evite riesgos para terceras personas, los disolventes flamables no miscibles con el agua no deben jamás ser vertidos en los lavabos, guárdelos en recipientes apropiados y mándelos destruir fuera del laboratorio.

Los desechos radiactivos también deben ser depositados en recipientes de plástico, rotulados, especificando que isótopo se uso, vida media del mismo, cantidad utilizada, nombre del departamento, número del laboratorio, llevarlo al depósito destinado para el desecho radiactivo el cual deberá esta lo mas alejado de los laboratorios y con las condiciones establecidas por el " ININ " cuya característica principal de este cuarto de dimensiones amplias y que deberá esta cubierto por una cubierta de plomo.

El utilizar autoclaves sin saber su manejo es de riesgo latente, por eso es conveniente, tener una capacitación apropiada para su uso.

Si desconoce las técnicas o métodos de investigación, antes de hacer una reacción desconocida debe ser ensayada primero en pequeña escala con las precauciones requeridas, pero si no hay accidente a esta escala no quiere decir que será lo mismo con cantidades más elevadas.

Para prevenir riesgos de trabajo a corto plazo, aparte de que la ley laboral contemple, tipifique y cuantifique es necesario que todo trabajador debe tener conocimiento de algunos principios generales de seguridad que hay que tener siempre en mente.

No trabaje nunca o casi nunca a solas, sepa huir no bloquee la salida con aparatos, preocúpese de lo que hace su vecino, y no dude en llamarle la atención, si es necesario y no lo escucha acuda a su asesor o al jefe del departamento.

Una reacción da casi siempre signos de un comportamiento anormal, elevación súbita de temperatura o de presión, aparición de vapores o de humos, actúe según la urgencia o bien advierta a los demás y huya, (acostándose en el suelo si es necesario), controle las cosas de lejos, sea sereno y demuestre calma y trasmitala a sus compañeros.

Una mesa de laboratorio limpia, escombrada es un seguro contra accidentes, una mesa sucia los provoca. no almacene cerca de su mesa ni abajo de ella cantidades inútilmente grandes de solventes, reactivos o disolventes, mas vale perder un día esperando la llegada de un reactivo que perder una semana de trabajo o incluso la vida.

En caso de incendio utilice los extintores y al mismo tiempo advierta a los otros laboratorios, si el fuego cede llame a los bomberos, no produzca pánico inútil, no intente ser un héroe, de alarma por todos los medios que disponga.

3.5. El Riesgo a Largo Plazo.

Considero que todas las enfermedades que no tienen síntomas inmediatos, sino que estos se presentan en un lapso de tiempo de seis semanas en adelante, siendo tal que se pueden manifestar hasta haber transcurrido dos o tres años.

La leucemia por ejemplo puede ser considerada dentro de esta clasificación por las características especiales que presenta, como esta enfermedad encontramos otras, las fuentes que ocasionan estos riesgos, son los agentes biológicos estudiados en laboratorios de investigación experimental, podemos citar también a la poliomielitis, encefalitis, salmonelosis, amibeasis, cáncer etc. como es lógico suponer estas enfermedades no presentan una sintomatología inmediata.

Considerando el párrafo anterior me pregunto ¿qué sucede con una persona que estuvo expuesto al efecto de los isótopos radiactivos, al contagio por virus, bacterias o amibas, a los vapores y gases de sustancias tóxicas nocivas etc.? por razones ajenas a su voluntad o por voluntad propia, que pasa si se separa de la fuente de trabajo, ya sea por despido, porque el trabajador se pensiona o por que se jubila, y con el transcurso del tiempo aparecen síntomas compatibles con enfermedad profesional.

Nuestra Ley dice que el trabajador que sufra riesgos de trabajo, considerando dentro de éstos tanto a las enfermedades como los accidentes de trabajo, la acción para reclamar las indemnizaciones prescriben en dos años: esto es cuando se considera que el trabajador

aún pertenece a la empresa o tiene relación con ella , pero el problema se presenta cuando éste deja de prestar sus servicios. La Ley en este caso no hace mención alguna, por lo tanto, el trabajador que se encuentre en estas circunstancias no puede reclamar indemnización alguna, puesto que la ley no lo reglamenta.

La Ley Federal del Trabajo en su artículo 519 que a la letra dice:

Prescriben en dos años:

I. Las acciones de los trabajadores para reclamar el pago de indemnizaciones por riesgo de trabajo;

II. Las acciones de los beneficiarios en los casos de muerte por riesgos de trabajo;

III. Las acciones para solicitar la ejecución de los laudos de las Juntas de Conciliación y Arbitraje y de los convenios celebrados ante ellas.

La prescripción corre, respectivamente, desde el momento en que se determine el grado de la incapacidad para el trabajo; desde la fecha de la muerte del trabajador, desde el día siguiente al en que hubiese dado notificado el laudo de la junta o aprobado el convenio. Cuando el laudo imponga la obligación de reinstalar el patrón podrá solicitar de la junta que fije al trabajador un término no mayor de treinta días para que regrese al trabajo, apercibiéndolo que de no hacerlo, podrá dar por terminada la relación de trabajo.(5)

(5) Trueba Urbina Alberto, Trueba Barrera Jorge, Ley Federal del Trabajo, 69a. edición, Editorial Porrúa, S.A., México 1992, Págs. 280 y 281.

Como vemos en la redacción de dicho artículo no se menciona el caso en que el trabajador que laboró durante más de cinco años en laboratorio de investigación experimental y que tuvo contacto con sustancias químicas, elementos radiactivos y material biológico patológico, y que después de tres años de despedido y que presente sintomatologías de algunas de las enfermedades de las ya mencionadas en el riesgo de largo plazo, y que la ley no contempla, esto en relación a la prescripción, dicho trabajador que se encuentre en este supuesto se encontrara en estado de indefensión.

En el desarrollo de este capítulo hago mención de los virus y bacterias, que son empleados en la investigación básica, la utilización de técnicas y métodos por investigadores y personal que directa o indirectamente intervienen en estos, deberán cubrir los requisitos de seguridad y de medidas preventivas para evitar contaminaciones o infecciones, para ello es conveniente utilizar equipo de seguridad idóneo.

En párrafos anteriores menciono algunas enfermedades, pero sería en vano tratar de explicar cada una de ellas en esta tesis, ya que sería abarcar el ámbito de la medicina y no creo conveniente hacerlo, sólo me concretaré a explicar brevemente las causas del cáncer, para establecer que es importante que nuestra legislación contemple toda relación laboral que se de en los laboratorios de investigación experimental y que quede contemplado textualmente en nuestras leyes laborales y que cada centro de investigación considere ya sea en la Ley Federal del Trabajo o en cualquier ley relativa al trabajo en laboratorios de investigación, ya sea público o privado y de ser posible que se deje a la analogía a un lado para así dar mayor protección al trabajador, ya sea antes o después de prestar sus servicios a dichas instituciones.

Cáncer o Neoplasias.

Definición. es una neoformación, constituida por acumulación anormal de células, cuyo crecimiento excede de los tejidos normales y es incoordinado con el de los mismos.

La clasificación de las neoplasias es benigna y malignas. Las neoplasias benignas están formadas por células que guardan semejanza casi completa con las células normales de origen, esto es, son bien diferenciadas aunque deben haber ocurrido cambios.

Las neoplasias malignas son las que nos interesan para los fines de este trabajo.

Hasta la fecha no se sabe si el cáncer es siempre producido por un agente o si se necesitan influencias múltiples que actúen de manera simultánea o sucesiva; también se desconoce si las vías que participan por último convergen en un mecanismo causal único o si hay varias vías paralelas posibles y diferentes sean cuales sean los factores etiológicos y sea la vía, el resultado final es una célula que, de manera principal, es una máquina de autorreplicación, liberada de las restricciones normales en cuanto al crecimiento y la reproducción, y que presenta síntesis proteínica continuada. (6)

Etiología del cáncer. estudios realizados han demostrado que el cáncer puede ser causado por agentes químicos, físicos, por virus oncógenos, sin descartar la posibilidad de que también se produzcan por factores hormonales y por mutación espontánea, o por el hecho de haber tenido contacto con radiaciones.

Carcinógenos químicos, muchas sustancias químicas tienen facultad de producir neoplasias, tales como colorantes azóicos (2,3 Dimetil-4 aminoazobenceno, y 4-dimetilaminoazobenceno, también llamado amarillo de mantequilla).

(6) Stanley, L. Rubbins, Tratado de Patología, Editorial Internacional, México 1968, Págs. 137-139

La 2-B naftilamina utilizada en la industria de colorantes de anilina, ha causado cáncer vesical, en el ser humano. se ha comprobado de que poseen potencialidad neoplásica en animales, como cobalto, arsénico, dextrano ferrico entre otros.

En cuanto al virus oncogénicos existe evidencia de que producen transformación celular en animales de experimentación y en células humanas en cultivo.

Agentes físicos muchas formas de energía física tiene actividad carcinogénica, las más importantes son las radiaciones ionizantes producidas por Rayos X y fisión atómica; además, de luz solar y los rayos ultravioleta se han relacionado con la aparición de cáncer dérmico en zonas descubiertas del cuerpo.

Los peligros de los rayos X fueron comprobados patentemente por los primeros investigadores de la radiación, muchos de quienes presentaron cáncer cutánea después de la exposición de las manos.

En la actualidad la frecuencia de la leucemia entre radiólogos es bastante mayor que la observancia en otras especialidades médicas. Algunos investigadores consideran que la energía radiante actúa por virtud de virus carcinogénicos, quizá al activar formas latentes. Otra posibilidad es que la radiación actúe sólo como fomentador; esto es : como irritante, y que los virus endémicos actúen como irritante, y como iniciadores. (7)

Factores hormonales. esta comprobado que las hormonas son importantes en la producción experimental de algunos tumores, se desconoce si actúan a manera de carcinogénicos completos o sólo como estimuladores. También es posible que el papel de

(7) *Ibidem*, Págs. 143-144.

la hormona sea sencillamente permisivo, o sea que consista en mantener la actividad fisiológica de un tejido de manera que pueda reaccionar a influencias carcinógenicas.

Mutación somática espontánea, es indubitable considerar la mutación somática como posible factor etiológico del cáncer.

El cáncer es una alteración que se autoperpetúa en el comportamiento de las células somáticas, desde hace mucho tiempo predomina el concepto de que el primer tiempo indispensable es la transformación neoplásica, debe ser un cambio genético en una célula o más.

CAPITULO IV
FUENTES DE LOS RIESGOS

- 4.1. Los Riesgos en Laboratorios de Investigación Experimental**
- 4.2. Técnicas de Trabajo en Laboratorio de Investigación Experimental**
- 4.3. Experimentación Específica en la Investigación**
- 4.5. La Prevención para el Manejo de Elementos Básicos en la Experimentación**
- 4.6. Elementos Cancerígenos y Radiactivos**

4.1. Los Riesgos en Laboratorio de Investigación Experimental

Estos son muchos y muy variados, los que pueden suceder en una atmósfera que rodee a un laboratorio, por ruidos, cambios de temperatura, explosiones, quemaduras, infecciones por bacterias, virus, contacto con sustancias químicas y radiactivas.

Los riesgos por ruidos que pueden causar hipoacusias o sorderas que son calificadas como enfermedades profesionales, generalmente son consecuencia del efecto de plazos variables. El traumatismo acústico se deriva de la exposición prolongada al ruido intenso, que determina la aparición de sorderas, casi siempre en forma bilateral, simétrica e irreversible en la que hay destrucción de las células ciliadas y degeneración de las fibras de asociación.

En las sorderas intervienen algunos factores importantes de analizar y que están íntimamente ligados con la necesidad de establecer de una manera precisa la relación de causa-efecto, entre la exposición al riesgo y la aparición de alteraciones anatomofuncionales del oído interno, conocidos como efectos etiológicos y que permiten considerar la existencia de trauma acústico agudo y crónico. (1)

Estos factores comprenden: los caracteres físicos de los ruidos, el ritmo o cadencia de los mismos, el tiempo de exposición, la existencia de los padecimientos otológicos previos y la susceptibilidad personal. Las lesiones que se producen en el sistema auditivo y el equilibrio, con repercusión en otros órganos.

(1) Anuario de actualización en medicina, fascículo 13, publicado por el Instituto Mexicano del Seguro Social, México 1973, Págs. 63 y 64

En los laboratorios se utilizan comúnmente aparatos que producen ruidos excesivos como ejemplo tenemos a :

Centrifugas, que funcionan de 3 mil a 100 mil revoluciones por minuto y por tiempos que van de 15 minutos a 4 horas, ocasionando ruidos intensos que robasen el mínimo permisible que es de 80 decibeles.

Bombas de Vacío, estas son utilizadas para el filtrado de preparaciones en los experimentos que se realizan en laboratorios.

Liofilizadoras, aparatos que son también utilizadas para la deshidratación de algunas sustancias, estos aparatos producen bastante ruido.

Los padecimientos auditivos son frecuentes debido a la poca importancia que se le da al ruido dentro de los laboratorios.

Cambios bruscos de temperatura, se producen en laboratorios donde es necesario la utilización de cuartos fríos que estarán en condiciones de 4 grados de temperatura como mínimo, éstos se emplean para conservar en buen estado sustancias o mezclas .

En ellos se realizan también experimentos que no se pueden llevar a cabo a temperatura ambiente, algunos experimentos se tienen que efectuar por tiempos prolongado, por este motivo el cuerpo se enfría y al salir de ellos se producen los cambios bruscos de temperatura que pueden causar enfermedades de las vías respiratorias.

Las explosiones pueden producirse por la mezcla de sustancias que reaccionan bruscamente, también se dan por descuido del trabajador o de la persona que este utilizando solventes y que por descuido dejan escapar vapores, esto ocasiona dichas explosiones, ya que la mayoría de estas sustancias son sustancias son inflamables.

ESTA TESIS NO DEBE SALIR DE LA BIBLIOTECA

El trabajo realizado con animales, ya sea en el bioterio o en el laboratorio trae consigo un riesgo y esto se considera como una fuente de mucha importancia para considerarse, ya que al trabajar con animales, ya sea para la inoculación de sustancias que contengan virus o elementos radiactivos, y que por descuido o accidente se pique o inclusive el propio animal ya inoculado muerda al técnico o investigador y este quede infectado por el virus, y cause un mal no deseado.

Los riesgos por el uso de radiactividad en los laboratorios se presentan dado que en algunos experimentos se emplean estos compuestos ; por lo tanto es menester hacer un examen detallado de los efectos que produce.

No existen órganos sensibles para detectar la presencia de las radiaciones en el ambiente, para permitir una acción evasiva; se da un período latente antes de que los efectos de la radiación se manifiesten, el cual puede variar desde unos días, hasta años, aún generaciones; esto hace difícil establecer la relación o causa de cada efecto.

La magnitud de los efectos de la radiación dependen de las dosis totales acumuladas; los síntomas agudos no se observan usualmente con dosis mínimas.

Los efectos a largo plazo en cambio pueden producirse con dichas dosis dado que la radiactividad es acumulativa. (2)

La división de la radiación aunque arbitraria se hace por períodos de tiempo y son: efectos agudos y a largo plazo. Los primeros se manifiestan en días o semanas después de la exposición; los segundos, aparecen varios meses, años, décadas aún generaciones.

(2) España Valenzuela Romeo, Principios Básicos de Protección Radiológica a Trabajadores Profesionales Expuestos, México 1974, Págs. 216 y 217.

Ejemplos de estos tenemos:

- Cáncer

- Producción de mutaciones genéticas

- Acortamiento de la vida, la principal fuente del riesgo en un centro de investigación es el laboratorio ya que de él parten los posibles accidentes ya sea por la gran cantidad de sustancias químicas, elementos Cancerígenos, biológicos y radiactivos, estos últimos son de mayor peligrosidad por lo tanto de cuidado extremo para su utilización, cuando se trabaja con estos materiales en escala que en el centro de investigación se hace, el riesgo de ingestión accidental continua siendo el mayor peligro para la salud. Las maneras principales en que esto puede ocurrir son:

a) Por deglución, no debe permitirse bajo ninguna circunstancia que los laboratorios donde se maneja material radiactivo, se fume, morderse las uñas, ya que esto es una fuente inmediata de peligro.

Otra forma de ingestión de los isótopos es al tragar solución radiactiva al pipetear con la boca.

b) Inhalación de gases o vapores, cuando es probable que se trabajen sustancias radiactivas volátiles, es absolutamente esencial que estén contenidas en un sistema hermético. Es posible llevar al cabo la reacción en un aparato con una presión ligeramente menor que la atmosférica. De esta manera, cualquier fuga que resulte, trae como consecuencia la entrada de aire y se evita que escapen las sustancias volátiles.

c) Inhalación de polvos, cuando se abren materiales radiactivos en polvo o cuando se manipulen se debe utilizar una caja manipuladora para evitar que las corrientes de aire la esparzan, ya que la posible contaminación queda sólo en el interior de la caja.

d) Para evitar la contaminación de la piel usar guantes y utilizar un método idóneo para usarlos. (3)

4.2. Técnicas de Trabajo en Laboratorios de Investigación Experimentación.

Técnica empleada para la descontaminación de superficies de trabajo, esta es el proceso que consiste en eliminar la contaminación radiactiva de la piel humana o de superficies tales como material de laboratorio, las paredes y el piso de las zonas utilizadas, esta es una operación que puede resultar sumamente onerosa, tanto por lo que a tiempo se refiere como a dinero, y por ello, uno de los objetivos principales que se debe perseguir al proyectar y utilizar cualquier lugar en que se trabaje con sustancias radiactivas es reducir al mínimo absoluto las posibilidades de que causa inconveniencias operacionales o peligro radiológico.

La contaminación radiactiva se clasifica de varias maneras, ya sea por el tipo de radiación emitida, por la facilidad con que se transfiere a otros objetos o por la forma física del contaminante.

Cuando un usuario de material radiactivo detecte alguna contaminación, su labor inicial será la de prevenir que ésta se extienda, tomando para ello las siguientes recomendaciones:

(3) Centro de Investigación de Estudios Avanzados, Manual de Seguridad, México 1981, Págs. 7, 8 y 9.

1.- Restringir a un mínimo el tránsito de personas y vehículos en el área de trabajo afectada.

2.- Detener el funcionamiento del equipo de aire acondicionado.

3.- No utilizar lavabos y cerrar toda salida de agua.

4.- Aislar por completo toda el área afectada y llevar a una zona fija todo el equipo contaminado y en otra a las personas.

5.- Brindar atención médica a las personas que lo ameriten.

6.- Avisar a la autoridad competente efectuado lo anterior, el paso siguiente lo constituye la anterior la descontaminación de las personas, de las áreas o equipo contaminado.

RECOMENDACIONES

- En lo posible, todas las superficies se limpiarán por vía húmeda, ya que la limpieza con un paño seco puede originar riesgos por dispersión del polvo.

- Los accesorios de limpieza permanecerán siempre en la zona en que se realicen las operaciones y no se transportarán ni se utilizarán en otro lugar sin haber sido descontaminados.

- Usar guantes de hule y bata de algodón. (4)

La técnica para el desarrollo de los cultivos celulares "IN VITRO" en la década de los 50s significó un gran adelanto para el estudio de la virología. Gracias a éstos se han

(4) M. en C. Rodríguez Aranda Gerardo, Control de Radiaciones e Ingeniería, S.A., México 1994, Págs. 50, 51 y 52.

logrado aislar virus, los cuales durante mucho tiempo fueron desconocidos, así como se ha profundizado en el estudio de los mismos, y de aquellos que ya se conocían con anterioridad.

Los cultivos primarios, se utilizan para la obtención de clonas, cepas o líneas celulares o bien directamente para el aislamiento y propagación de virus, ya que son más susceptibles a una mayor variedad de virus, que las cepas o líneas celulares, lo cual está en relación directa a la diversidad de receptores existentes en su membrana. (5)

Técnica para el lavado de material contaminado con sustancias químicas y biológicas.

1.- Enjuagar con agua de la llave

2.- Pasar a un recipiente que contenga solución de hipoclorito de sodio al 5%, sumergir el material totalmente y dejarlo durante 24 horas.

3.- Sacar y enjuagar con agua de la llave dicho material, sumergir nuevamente el material en solución de ácido clorhídrico (HCL) al 2% durante 24 horas.

4.- Sacar y enjuagar con agua de la llave sumergir en solución de jabón neutro (no iónico) durante 5 minutos.

5.- Sacar y enjuagar con agua de la llave y destilada, secar en horno a temperatura de 170 grados centígrados, durante 45 minutos.

6.- Por último se le coloca al material una capucha de papel aluminio, y se introduce

(5) Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, del I.P.N., Departamento de Microbiología, Manual de Laboratorio de Virología, México 1988, Págs. 22 y 25.

a la autoclave en las siguientes condiciones, 120 grados , 15 a 20 libras / cm³, durante 20 minutos , en estas condiciones cualquier tipo de material, ya sea líquido o sólido queda estrictamente estéril.

Para la esterilización del material de laboratorio se lleva a cabo principalmente por dos técnicas.

1.- Calor húmedo (autoclave) para todo tipo de material.

2.- Calor seco (horno) para material sólido.

Pero existen soluciones que se utilizan también para esterilización de material o en su caso áreas de trabajo, ejemplo de estas :

-Alcohol, Benzal, Iodo domado, Hipoclorito de Sodio etc. (6)

4.3. Experimentación Específica en la Investigación

El objetivo de este experimento es para demostrar que dentro de la metodología que a continuación se menciona existen riesgos no aparentes que se pueden presentar a largo plazo, y son estos a los que les doy importancia, siendo ya mencionados en párrafos anteriores de este trabajo.

Diagnóstico de poliovirus.

Hasta la mitad de este siglo la Poliomeilitis fue una enfermedad principalmente de niños, de ahí que se le haya dado el nombre de "PARALISIS INFANTIL", pero no sólo la contraían los niños sino también los adultos jóvenes los cuales pasaban desapercibidos sin embargo, con el mejoramiento de las condiciones sanitarias en los últimos cincuenta años

(6) *Ibidem*, Págs. 125 y 126.

la distribución de la enfermedad ha cambiado, haciéndose muy aparentes las infecciones de los adultos jóvenes.

Inicialmente se pensó que el virus de la poliomielitis sólo se replicaba en el tejido nervioso, pero poco después se pudo demostrar que éste también se puede aislar de secreciones faríngeas durante la primera fase de la infección; este aislamiento puede hacerse en cultivo de células renales de primates. Cuando la parálisis se ha manifestado, el virus se puede aislar del tracto intestinal y difícilmente se llega a recuperar líquido cefalorraquídeo.

Una vez que el virus se ha aislado y replicado "IN VITRO" no es posible diferenciar los tres tipos de poliovirus (1,2 y 3) con base al efecto citopático (ECP) producido en cultivos celulares, ya que éste es igual en todos ellos; por lo cual se recurre para su identificación, a una prueba de neutralización con sueros hiperinmunes específicos. También es de gran utilidad la valoración de la respuesta inmune del individuo en sueros pares mediante el método de neutralización del ECP ya que los anticuerpos neutralizantes aparecen muy tempranamente en la infección, para luego elevarse considerablemente; también se puede recurrir a la prueba de fijación de complemento.

OBJETIVO:

Aislar e identificar poliovirus a partir de una muestra de materia fecal.

Materia:

- Aplicadores de madera
- Tubos de ensayo de 16x150mm con tapón de rosca
- Tubos de centrifuga de 15x50 ml. graduados y con tapón de rosca
- Pipetas de 1.5 y 10 ml.

- Frascos para recibir desechos
- Viales de 3 o 5 ml.
- Microplaca de 96 pozos
- Bulbo de hule

Medios y Soluciones

- M-199 de mantenimiento
- Desinfectante
- PBS "A"

Material Biológico

- Cultivos celulares confluentes de células vero (permisivas)
- Sueros antipolio tipo 1,2 y 3
- Muestra fecal
- Poliovirus tipo 1 (cepa vacunal)

MÉTODOS:

A.- Tratamiento de la muestra (materia fecal).

- 1.- Preparar una solución al 10% o 20% de la materia fecal en regulador PBS (fosfato salino) frío.
- 2.- Cerrar perfectamente el tubo y agitar vigorosamente hasta homogenizar.
- 3.- Dejar sedimentar en hielo
- 4.- Transferir el sobrenadante a un tubo de centrifuga de 15 ml. y centrifugar a 2500 rpm durante 30 minutos.

5.- Transferir el sobrenadante a un tubo de centrifuga de 15 ml. y agregar la solución de antibióticos PEM (penicilina, estroptomina y micostatín: 1000 u/ml, 1000 mg/ml y 0.1% respectivamente).

6.- Mantener una hora a temperatura ambiente y centrifugar a 3000 rpm por 20 minutos.

7.- Separar el sobrenadante en tubos e infectar los cultivos celulares guardar en congelación -20 grados o -70 grados hasta su utilización.

B.- Inoculación celular con la muestra tratada.

1.- Seleccionar tres botellas con una MOI de 0.1 de poliovirus tipo 1 (testigo positivo); otra botella con medio de mantenimiento (testigo negativo) y por último inocular la tercera botella con 1 ml. de la muestra tratada.

2.- Adicionar a cada una de las botellas medio de mantenimiento (relación 1: 8)

3.- Cosechar el virus cuando el ECP se observe en el 90% del cultivo

4.- titular el virus aislado, por el método de DIC 50%

C.- Identificación Serológica Del Poliovirus Aislado.

Por medio de la prueba de neutralización y utilizando anticuerpos específicos se procederá a la identificación del poliovirus aislado.

1.- Preparar asépticamente 5 ml. de la disolución de poliovirus aislado que contenga una MOI de 0.1 o 100 DIC 50% en 0.1 ml.

2.- Preparar las siguientes mezclas, como a continuación se indica:

3.- Mezclar por agitación en cuba a 37 grados durante una hora.

4.- Preparar una microplaca de 96 pozos con células vero e inocular un número equitativo de pozos con cada uno de las mezclas preparadas, a razón de 100 m por pozo, utilizar para cada mezcla por lo menos 4 pozos.

5.- Encubar a 37 grados en atmósfera húmeda y con 5% de CO₂

6.- Observar hasta el séptimo día postinoculación. (7)

4.4. La Prevención para el manejo de elementos básicos en la experimentación.

La Prevención como sinónimo tenemos a la precaución.

para evitar riesgos de trabajo hay que tener en cuenta ciertas medidas preventivas esto es conocer como contrarrestar o inactivar ciertos compuestos químicos, ejemplo:

Un ácido, contrarrestarlo con sales, elementos biológicos inactivar con antisepticos como hipoclorito de sodio, benzal, iodo, esterilización en horno a 170 grados o en autoclave a 120 grados y 15 libras/ cm³ etc. , los materiales radiactivos utilizando y conociendo la actividad o vida media de cada isótopo para estos últimos se utiliza un mandil de plomo, guantes, campanas etc.

En las siguientes medidas preventivas tenemos:

- Equipo contaminado, el material debe permanecer en un lugar específico, material de vidrio, no debe regresar al material general.

- Lavaderos para desecho radiactivo, deberán ser de acero inoxidable, conectado directamente al drenaje principal, cabe aclarar que el material utilizado deberá ser tratado con jabones especiales para que después se lave y el agua utilizada corra hacia el drenaje principal.

(7) *ibidem*, Págs. 89- 93

- Guantes, la razón principal de usar guantes es para evitar la contaminación y no para resguardarlos de la radiactividad.

- Protección de los ojos, evite mirar en el cuello abierto de un recipiente que contiene una sustancia radiactiva, si es necesario utilice lentes.

- Limpieza del laboratorio, para esta se requiere de personal que haya recibido una capacitación adecuada para ello, entre otras cosas se deben preparar soluciones químicas ejemplo la técnica para preparar mezcla crómica se debe aplicar las siguientes recomendaciones y así evitar riesgos de trabajo.

- Guantes largos de hule látex, estos deben cubrir hasta el hombro

- Mandil de vinil para cubrir la parte frontal del cuerpo

- Botas esto para evitar el riesgo de ser quemado con el ácido que se utiliza

- Seguir con la técnica de preparación, allegarse de hielo para evitar las reacciones del dicho ácido entre otras cosas.

Para el trabajo en cuarto de cultivo, donde se pueden manipular, células, amibas o elementos tóxicos, se debe utilizar campana de flujo laminar; así como cubre-boca, guantes y dentro de la campana un recipiente con solución de yodo o benzal para ahí depositar el material contaminado, al salir de este lugar encender lámparas de luz ultravioleta.

Para la preparación de soluciones y mezclas que no reaccionen, se utilizara campana de extracción y guantes.

Para el trabajo en el bioterio se usara bata, guantes de asbesto, cubre boca, gorro, así evitaremos contaminaciones en los animales y en el trabajador principalmente.

Para la utilización de autoclaves, se tendrá el adiestramiento adecuado para su utilización.

Si se manipulan hornos a altas temperaturas y existen materiales flamables, se tendrá a la mano mantas contra incendios así como extintores, estos últimos se revisarán periódicamente. (semestralmente)

En los almacenes de reactivos, estos estarán bien rotulados con su código de riesgos bien visibles, los que desprendán vapores tóxicos, estos estarán en campanas de extracción.

Para la utilización de centrifugas se capacitará al trabajador o la persona que la use para evitar accidentes.

En caso de caer sustancias tóxicas o corrosivas, se contará con regaderas y lavaojos a la mano en cada laboratorio.

Las salidas de emergencia estarán libres de todo obstáculo al paso.

La actividad en cuartos fríos o calientes se contará con chamarras y con ventiladores para evitar los cambios bruscos de temperatura en el cuerpo de trabajador.

El trabajo con equipo de centelleo debe estar lo mas alejado de los grandes núcleos de trabajo, esto por si existe un derrame de sustancia radiactiva, y estas no alcancen a los trabajadores.

Deben existir depósitos de agua para el consumo humano.

La utilización de calderas que son de gran utilidad para los laboratorios, deben estar alejadas de estos lugares.

El trabajo con computadoras que en la actualidad son de gran utilidad, estas deberán tener filtros, esto para proteger la vista de la persona que las manipula, las mujeres en

estado de embarazo tendrán la obligación de ponerse un mandil de protección para evitar que las radiaciones que estas emiten no las perjudiquen.

En la preparación de sustancias, el personal que lo utilice deberá leer indicaciones del riesgo y utilizar lo que se indica, (cubre bocas, guantes, espátulas, platillos, tubos, etc.) evitar el mínimo contacto con las manos directamente.

4.5. Elementos cancerígenos y radiactivos.

Principios básicos de protección contra la radiación, estos son aplicables independientemente del tipo de energía o isótopo que se use, sin embargo, su aplicación variará cuantitativamente dependiendo del tipo, intensidad y energía de la fuente que la produzca V.gr. Las partículas Beta de los materiales radiactivos, requerirán una cantidad diferente de blindaje que los electrones de alta velocidad provenientes de un acelerador de partículas. Idealmente, al aplicación de estos principios probablemente reducirá la exposición del personal , pero usualmente el costo y la conveniencia están relacionados necesariamente.

Vigilancia radiológica individual, se entenderán las actividades cuyo objetivo es estimar el equivalente de dosis y la incorporación de radionúclidos en las personas ocupacionalmente expuestas.

La vigilancia radiológica de los trabajadores ocupacionalmente expuestos a las radiaciones requiere de un sistema completo de medición, evaluación y registro de todas las exposiciones que pueda sufrir cada individuo por las diferentes vías.

Los métodos de vigilancia radiológica que pueden ser necesarios son:

I.- Vigilancia de la radiación interna, esta radiación proviene de una contaminación interna, su vigilancia se realiza mediante aparatos que miden las radiaciones emitidas por el cuerpo (monitores de radiactividad corporal total o parcial) o mediante procedimiento de bioanálisis, para determinar el equivalente de dosis.

II.- Medición de la contaminación cutánea y de la ropa, en la cual se realizan monitoreando en la superficie de la piel y en la ropa de trabajo.

III.- Vigilancia radiológica de zonas, en particular la determinación de los niveles de radiación de la contaminación del aire y superficial de una zona de trabajo.

IV.- La docimetría individual a la radiación externa, para cuyo fin se llevan dispositivos de medición de radiaciones.

La docimetría individual.

Es el principal método de vigilancia radiológica individual que se utiliza y es conveniente mencionar los dosímetros más comunes que se utilizan en este rubro.

Los dosímetros termoluminiscentes.

Son cristales pequeños de sustancias que poseen la propiedad de excitarse cuando reciben radiación. Si posteriormente, en un laboratorio es calentado el cristal, se emite el exceso de energía en forma de luz, indicando así la dosis de radiación recibida por la persona que uso el dosímetro.

El dosímetro de película fotográfica.

Consta de una película fotográfica colocada dentro de un pequeño estuche de plástico, provoca una activación similar a como lo hace la luz al tomar una fotografía de

manera que, si después de exponerla a la radiación se somete al proceso de revelado, el ennegrecimiento dará una medida de la exposición a la radiación.

El dosímetro de bolsillo

Consta de un pequeño tubo en cuyo interior la radiación puede causar ionizaciones, lo cual indica la dosis de radiación recibida por el portador del dosímetro. (8)

La investigación básica de la carcinogénesis ha sido orientada desde hace años a la cancerización de la célula. La cancerización comienza en la mutación somática de una única célula.

La introducción sólo da el concepto de cáncer como disturbio de desarrollo dinámico fue hecha por el investigador Rubín. (9)

En un trabajo posterior "cáncer como trastorno dinámico", lo independiza del citologismo y rechaza, como característica de la célula cancerosa, que sea intrínsecamente inestable por ello origina los cambios sucesivos identificados en la evolución de proceso.

.....
(8) Información proporcionada por la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias en la guía emitida en octubre de 1992.

La CNSNS. Dicha comisión es un organismo gubernamental, encargado de regular todo lo relacionado con la posesión y uso de material radiactivo.

Nota: ININ, esta institución es la encargada de recolectar los desechos radiactivos de las instituciones que trabajen con estos elementos y debe expedir acuse de recibo el cual debe conservarse adjunto a la libreta de entradas y salidas.

(9) Rubín, H., Cáncer as a Dynamic Developmental Disorder Cáncer Reseach, 1985, Págs. 2935.

Hay una observación ya clásica de la malignidad y es que el cultivo prolongado de fibroblastos de embriones de ratón conduce invariablemente a una transformación maligna. También células preparadas en láminas monocelulares de diferentes magnitudes resultan en una sensibilidad aumentada a carcinógenos químicos ; mucho mayor que cuando se trata de tejidos organizados en organismo intacto. (10)

Existen pruebas fehacientes de la relación del estado inmunitario del huésped con el desarrollo del cáncer. Por ejemplo, se ha documentado mayor riesgo de malignidad durante la senectud y en pacientes con inmunosupresión primaria (genética) ,secundaria; por ejemplo, en los que reciben trasplantes de órganos, quimioterapia, medicamentos inmunosupresores, o que padecen síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA), enfermedades autoinmunitarias, del tejido conectivo o ambas. En todos ellos se confirma mayor frecuencia de cierto tipo de neoplasias en comparación a la población general. (11)

(10) García Germán, Gutiérrez López Andrés, *Cáncer moneda de dos caras*, México 1992, Págs. 27,28 y 29.

(11) *Ibidem*, Pág. 6

CONCLUSIONES

1.- En la antigüedad los riesgos profesionales eran difíciles de conocer, puesto que la mayoría de ellos se realizaban en la minería, por lo tanto, pasaban desapercibidos. Cuando algún trabajador reclamaba que se le indemnizara por el riesgo sufrido, tenía que probar que el accidente se debía a la culpa del patrón como no era fácil probarlo, el patrón se liberaba de la obligación. Por lo anterior, la teoría del riesgo profesional ha aliviado en parte las necesidades de los trabajadores, sólo que se tenía que acreditar: la existencia del contrato de trabajo, y que el accidente se realizó durante las horas de su jornada laboral, era el patrón el que tenía que probar que el accidente se debió a la culpa del trabajador o argumentar alguna excluyente de responsabilidad. Tampoco servió ésta teoría para resolver el problema de la indemnizaciones por riesgos de trabajo.

2.- En la actualidad cuando un trabajador es víctima de un riesgo de trabajo, la Comisión Mixta de Seguridad e Higiene es la encargada de aportar todo lo relativo al accidente, el trabajador se encarga de seguir los trámites para obtener la indemnización y todo lo necesario para su pronta recuperación.

Por lo que considero que no es suficiente en virtud de que carece de los instrumentos básicos para detectar una enfermedad que después de seis meses aparece como ocurre en los laboratorios de investigación experimental.

3.- Debido a la industrialización los riesgos de trabajo son cada vez más frecuentes y de consecuencias graves, mientras que las medidas preventivas tienden a desaparecer. Esto se debe a que las instituciones encargadas no se preocupan por el estudio del

problema, y no le dan la importancia que merece, por lo que deberían hacer campañas que tengan como fin primordial la protección del trabajador y la prevención de los riesgos.

4.- La Comisión Mixta de Seguridad e Higiene y los propios trabajadores deben exigir a los empresarios, patrones y a los encargados de los laboratorios de investigación experimental, que se les proporcione el equipo necesario para su protección, si se niega a hacerlo, deben comunicarlo a la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, para que ésta se encargue de obligar a todos estos a cumplir con estos requisitos.

5.- En los centros de trabajo en los que no se cuenta con un sindicato, los trabajadores deben formar una Comisión de Seguridad e Higiene, ésta será la encargada de solicitar a la institución nombre a un médico residente que es indispensable para auxiliar a los trabajadores que sufren riesgos de trabajo, además deberá llevar un registro de todos los trabajadores anotando los riesgos sufridos por las enfermedades profesionales.

6.- El capítulo de riesgos que está establecido en la Ley Federal del Trabajo debe ser modificado, por que esta ya no va de acuerdo con la situación actual del país, Las indemnizaciones son sumamente bajas y no es posible que el trabajador que sufra un riesgo de trabajo pueda subsistir con cantidades tan bajas dado el aumento del costo de la vida en los últimos años.

7.- Las siguientes leyes que a continuación menciono contemplan riesgos de trabajo: Ley Federal del Trabajo, La Ley del ISSSTE, La Ley del Seguro Social, La Ley Burocrática y La Ley del ISSFAM, esta última no contempla un capítulo dedicado a estos como las anteriores.

En este trabajo hablamos de riesgos de corto plazo y largo plazo. En los primeros los síntomas pueden presentarse en días o hasta seis semanas para que se les considere dentro de los riesgos a corto plazo; en los segundos pueden presentarse los síntomas en meses, años o quizás décadas.

En los primeros pudiera no haber problema porque el trabajador presta sus servicios en la empresa, industria o centro de investigación según sea el caso. En los riesgos a largo plazo no sucede así ya que si el trabajador es despedido cuando aparecen los primeros síntomas de alguna enfermedad queda sin protección alguna. Esto no lo contempla ninguna ley.

8.- En los riesgos a largo plazo pueden aparecer cuando un trabajador esta expuesto a radiaciones ionizantes, sustancias químicas, bacterias, virus, etc. considero que se debe reglamentar en forma especial, puesto que no son riesgos comunes (estos se describieron en el desarrollo de esta tesis).

9.- En este tipo de riesgos, el representante de la institución debe conservar las responsabilidades frente al trabajador, aunque éste ya no preste sus servicios a dicha institución o laboratorios, de lo contrario se presta para que este no se responsabilice de los riesgos, y cuando note los primeros síntomas despida a sus trabajadores y de esta manera evita dicha responsabilidad, la Ley Federal del Trabajo no reglamenta esta situación.

10.- Por la razón antes expuesta estamos conscientes de que no es fácil comprobar con los medios usuales la aparición de un cáncer por la exposición prolongada a los efectos de sustancias radiactivas, por esta razón creemos que será necesario cuando se tenga duda recurrir a los centros especializados, para que éstos dictaminen o deslinden la

responsabilidad y determinar si se debió o no a los efectos de la radiación, y que el resultado fue producto de la exposición a los isótopos radiactivos.

11.- Nuestra ley dice que el trabajador que sufra riesgos de trabajo tendrá derecho al pago de una indemnización dentro de lo establecido en la legislación, considerando las enfermedades y los accidentes de trabajo, la acción para reclamar las indemnizaciones prescriben en dos años; esto es cuando se considera que el trabajador aún esta activo en la fuente de trabajo o tiene alguna relación con ella, pero el problema se presenta cuando éste deja de laborar. La Ley en este caso no hace mención alguna, por lo tanto, el trabajador que se encuentre en estas circunstancias no puede reclamar indemnización alguna, puesto que la ley no lo reglamenta.

12.- Deben realizarse campañas en los departamentos de investigación experimental, por medio de conferencias en las cuales se le indique al personal los riesgos a que se expone al manipular sustancias químicas, biológicas, radiactivas, y en general todo tipo de elementos nocivos que se emplean en dichos laboratorios.

13.- En la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos se debe considerar a la Previsión Social, y por lo tanto la coordinación con las siguientes instituciones La Secretaría de Salud, el IMSS, el ISSSTE, y con el propio ISSFAM, para evitar los riesgos de trabajo, y con ello accidentes y enfermedades.

Con estas medidas considero que existirá una clara regulación del trabajo realizado en laboratorios de investigación experimental, y se daría vida a un cuerpo normativo que incluyera de manera articulada y congruente las disposiciones que hoy se encuentran confusas en materia laboral.

PROPUESTAS

El trabajo desarrollado en esta tesis, es demostrar la necesidad de cambiar algunas disposiciones de carácter jurídico que regulen las relaciones laborales de los trabajadores que prestan sus servicios en los laboratorios de investigación experimental en México y otros centros de trabajo.

Ante ello me permito proponer lo siguiente:

1.- Reformar el artículo 123 constitucional, con el fin de incorporar las bases jurídicas que regulen las relaciones de los trabajadores en laboratorios de investigación experimental, dicho artículo en su apartado "A" fracción XIV y XV hacen referencia al riesgo de trabajo, ya que estos mencionan a los empresarios y a los patrones, conceptos no aplicables a institutos de educación superior y en su caso a centros de investigación experimental. En principio, esta reforma deberá prever la existencia de estas bases jurídicas en la L.F.T., Ley del ISSSTE, Ley IMSS, e inclusive la Ley del ISSFAM ya que se trata de leyes de Seguridad Social.

Estas propuestas van encaminadas a prevenir riesgos y conflictos de laborales, la idea es que no existan lagunas jurídicas, por bien del trabajador.

2.- El artículo 123 constitucional en sus apartados "A" y "B" definen claramente a quien protegen, pero creo conveniente reformar dicho artículo y agregar un apartado que sería el "C" y en el normar el trabajo de las universidades y centros de investigación.

3.- Las propuestas a reformas de la legislación laboral, se deberán hacer sin lesionar los derechos fundamentales del trabajador.

4.- Por otra parte sería necesario la existencia de una ley que regule el trabajo realizado en laboratorios de investigación, ya que la actual legislación contempla sólo a los trabajadores de la industria química, petroquímica, los trabajadores de hospitales, etc. pero no a los primeros mencionados en este párrafo.

5.- Del artículo 473 de la Ley Federal del Trabajo se desprende el concepto de riesgo de trabajo, el cual es incorrecto, ya que sólo expresa las consecuencias del riesgo de trabajo. Mi propuesta es la siguiente: riesgo de trabajo es el conjunto de circunstancias predecibles e impredecibles, que pueden causar accidentes y enfermedades, o en general algún daño al trabajador ya sea en ejercicio o con motivo del trabajo.

6.- Exigir a las Comisiones Mixtas de Seguridad e Higiene de todo centro de trabajo en donde existan riesgos, deberán ser más estrictas en su reglamentación para disminuirlos, además se debe reglamentar que por lo menos cada año se hagan exámenes generales a todos los trabajadores que laboren en laboratorios de investigación experimental y en cualquier centro de trabajo.

7.- En los laboratorios de investigación experimental donde se emplean sustancias cancerígenas, biológicas y químicas será necesario no verterlas directamente al drenaje, sino guardarlos en recipientes de plástico e inactivarlos para después sean desechados y lo radiactivo deberá ser clasificado de acuerdo al instructivo emitido por el ININ ya que este es el encargado de recolectarlos, de esta manera se evita la contaminación de las aguas y de los mismos locales de trabajo.

8.- Para la preparación de elementos que se emplean en los laboratorios, deben instalarse campanas con extracción para que los vapores sean lanzados al exterior, pero no

sin que antes sean pasados por filtros purificadores, con este sistema se evita la contaminación del ambiente interior y exterior.

9.- En el desarrollo de esta tesis mencioné el equipo de seguridad que debe usar el trabajador en los laboratorios de investigación experimental y cualquier centro de trabajo, en caso de que dicho trabajador no lo utilice ya sea por descuido o negligencia se le aplique un correctivo, y en un momento determinado sea una excluyente de responsabilidad para el patrón, ya que la utilización de este es por bienestar del trabajador.

10.- Los accidentes "IN ITINERE" que se desprende de la redacción del artículo 474 segundo párrafo del cual no se contempla lo siguiente, el trabajador que por cualquier circunstancia al salir de su fuente de trabajo no se dirija a su domicilio directamente, pero que por motivo de su trabajo se dirija a otro lugar ya sea por encargo o hacer otra función relacionada a su actividad, no se le considerará como riesgo de trabajo, es un error, yo propongo que sí se debe considerar como riesgo de trabajo aún en el caso que haya transcurrido algunas horas, se harán los estudios relativos a esto y si se comprueba que efectivamente se desvió de la ruta de costumbre, pero que fue para hacer algo relacionado con su trabajo se cubrirá la indemnización correspondiente.

11.- La siguiente propuesta es respecto a la duración de responsabilidad del patrón frente al trabajador que ya no presta sus servicios a la institución, la ley debe contemplar la prescripción en el siguiente sentido y el trabajador debe accionar este derecho a partir de los dos años como mínimo, porque los riesgos en estos ámbitos tardan en presentarse hasta cuatro años o más.

12.- De presentarse los supuestos anteriores, se tendrá que reformar la constitución en su artículo 123 y principalmente las fracciones XIV y XV, además agregando una fracción, en la se incluiría el trabajo realizado en laboratorios de investigación experimental. Asimismo actualizar la L.F.T. en su tabla de enfermedades así como su cuantificación, pero para considerar los riesgos se debe tomar en cuenta los aspectos endógenos y exógenos y así poder clasificarlos correctamente.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Dirección General de Gobierno de la Secretaría de Gobernación, Constitución Política de los Estados Unidos, México 1994.
- 2.- Instituto de Investigaciones Jurídicas , UNAM, Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, México 1985.
- 3.- Trueba Urbina Alberto, Trueba Barrera Jorge, Ley Federal del Trabajo, 69a. edición, Editorial Porrúa, S.A., México 1992.
- 4.- Ley Federal de los Trabajadores al Servicio del Estado (Ley Burocrática) y Ley del ISSSTE, 4a. edición, Editorial Ediciones Delma, México 1994.
- 5.- Ley del Seguro Social, 54a. edición, Editorial Porrúa, S.A., México 1994.
- 6.- Ley del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores al Servicio del Estado, 54a. edición, Editorial Porrúa, S.A., México 1994.
- 7.- Ley del Instituto de Seguridad y Servicios para las Fuerzas Armadas Mexicanas, 54a. edición, Editorial Porrúa, S.A., México 1994.
- 8.- Dávalos José, Derecho del Trabajo I, 3a. edición, Editorial Porrúa, S.A., México 1990.
- 9.- Briceño Ruiz Alberto, Derecho Individual del Trabajo, Editorial Harla, S. A., México 1985.
- 10.- De la Cueva Mario, Derecho Mexicano del Trabajo, 2a edición, Editorial Porrúa, S.A., México 1954.
- 11.- De la Cueva Mario, El Nuevo Derecho del Trabajo II, 2a edición, Editorial Porrúa, S.A., México 1989.

12.- De la Cueva Mario, Derecho Mexicano del Trabajo, 12a edición, Editorial Porrúa, S.A., México 1990.

13.- Sayec Helú Jorge, Introducción a la Historia del Derecho Constitucional de México, Editorial PAC, S.A., México 1986.

14.- De Buen S. Néstor, El Derecho del Trabajo, 7a. edición, Editorial Porrúa, S. A., México 1989.

15.- Ramos Eusebio, Tapia Ortega Ana Rosa, Nociones del Derecho del Trabajo y de la Seguridad Social, 2a edición, Editorial PAC, S.A., México 1991.

16.- Anuario, Sección Académica del CINVESTAV, México 1989.

17. V. Grimaldi John, H. Simonds Rollín, Editorial Representaciones y Servicios de Ingeniería, S.A., México 1978.

18.- R. Choppín Gregory, Química, 5a. edición, Editorial Publicaciones Cultural, S.A., México 1985.

19.- Manual de Seguridad, CINVESTAV, México 1990.

20.- Rickers Campell Jorge, Las Radiaciones: Reto y Realidades, 1a. edición, Editorial SEP-FCE, La Ciencia/8, México 1986.

21.-M. en C. Rodríguez Arana Genaro, Ing. Rodríguez Arana Fernando, Control de Radiaciones e Ingeniería, S.A., México 1994.

22.- Normas Oficiales Mexicanas de la Seguridad del Trabajo y Previsión Social, (NOM) México 1994.

23.- Lic. Farrell Cubillas Arsenio, Reglamento General de Seguridad e Higiene en el Trabajo y sus Reglamentos, México 1985.

- 24.- Garces Otero Raúl, Riesgos Profesionales, México 1969.
- 25.- Stanley L. Rubbin, Tratado de Patología, Editorial Internacional, México 1968.
- 26.- Gómez Granillo Moisés, Teoría Económica. 6a. edición, Editorial Esfinge, S.A., México 1989.
- 27.- Dr. Borrell Navarro Miguel, El Juicio de Amparo Laboral, 3a. edición, Editorial PAC, S.A., México 1990.
- 28.- De Pina Rafael, Diccionario de Derecho, 16a. edición, Editorial Porrúa, S.A., México 1989.
- 29.- Ayala Agustín, Castañares, Méndez P. Emmanuel, La Investigación Científica de la UNAM, 1929-1979, 1a. edición, Editorial Dirección General de Publicaciones, México 1987.
- 30.- Baltazar Cavazos, 38 Lecciones de Derecho Laboral, Editorial Trillas, México 1994.
- 31.- España Valenzuela Romeo, Principios de Protección Radiológica a Trabajadores Profesionales Expuestos, México 1974.