

25729



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES
"ACATLAN"

LEY DE RESPONSABILIDAD CIVIL POR DAÑOS NUCLEARES

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

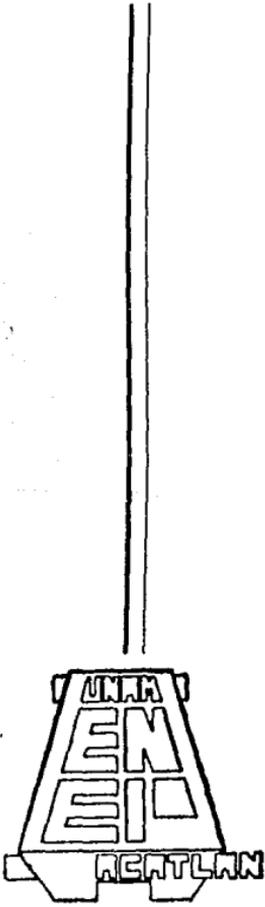


TESIS PROFESIONAL

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

RUBEN RODRIGUEZ LOPEZ

ASESOR: JERARDO ESPINOZA CARRILLO





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.

LEY DE RESPONSABILIDAD CIVIL POR DAÑOS NUCLEARES

C A P I T U L O I

	PAG.
INTRODUCCION.	
I Aspectos Generales sobre la Energía Nuclear	1
1.1 Historia de la Teoría Atómica y Cronología de ésta	2
1.2 Bomba Atómica y Datos Oficiales de Destrucción ..	21
1.3 Mención de las principales Industrias Comerciales - del Mundo.	23
II Aplicaciones pacíficas de la energía atómica.....	26
2.1 Como fuente de Energía Eléctrica.....	26
2.2 En la Medicina	29
2.3 En la conservación de alimentos	32
2.4 Desalación del agua de mar	36
2.4.1 Aplicación y consumo	37
2.4.2 Obtención del átomo	39
2.4.3 Costo del agua	39
2.5 Aplicación de átomos en la agricultura	40
2.6 Uso en la Industria	44

	PAG.
III México en la Era Nuclear	48
3.1 Futuros Beneficios de la Energía Nuclear, Situación Energética	51
3.1.1 Desalación del Agua	53
3.1.2 Uso de Isótopos	54
3.1.3 Aplicación Agropecuaria	58
3.1.4 El uso de la Salud	61
3.2 Condiciones necesarias para el desarrollo de la Energía Nuclear en México.....	63
3.3 Ley que crea la Comisión Nacional de Energía Nuclear	63
3.4 Exposición de motivos de la iniciativa para la creación de la Comisión Nacional de Energía Nuclear	65
3.4.1 Continuación de exploraciones	67
3.5 Contenido y mención de la Ley Reglamentaria -- del Artículo 27 Constitucional en Materia Nuclear	69
3.6 Principales Organismos sobre la Energía Nuclear	78
IV El caso México.- LAGUNA VERDE	90

C A P I T U L O II

ORGANISMOS REGIONALES INTERNACIONALES

1	Organismos Internacionales de Energía Atómica	105
	a) Las Relaciones de la OIEA con la ONU	106
	b) Funciones principales	108
	c) El modo de ejercicio de sus funciones	109
	d) Estructura del Organismo	110
	e) Limitación de los Derechos de los Miembros	111
	f) Salida voluntaria del Organismo	111
	g) Organos principales	112
2	Organismos de Cooperación y Desarrollo Económico ..	116
	- Facultades de la OCDE	119
3	Sociedad Europea para el Tratamiento Químico de Combustibles Irradiados (EUROCHEMIC)	119
4	EURATOM	121
5	Comisión INTER/AMERICANA de Energía Nuclear	125

	PAG.
6 Instituto Central de Investigaciones Nucleares	126
7 Comisión Internacional de Protecciones Ionizantes - - (CIPRI)	127
8 Asociación Internacional de Derecho Nuclear	131

C A P I T U L O I I I

L E Y D E R E S P O N S A B I L I D A D C I V I L P O R D A Ñ O S N U C L E A R E S E N M E X I C O

1 Justificación del Tema	130
2 Ley de Responsabilidad Civil (En México)	136
2.1 Contenido de la Ley de Responsabilidad Civil -- por Daños Nucleares	137
2.2 La Responsabilidad Objetiva como Principio Bási co del Derecho Nuclear	145
2.3 Evolución de la Responsabilidad Civil en el De- recho Romano y Derecho Antiguo	147
2.4 Elementos de la Responsabilidad Objetiva	156
2.4.1 COSAS PELIGROSAS (Dentro del término de cosa peligrosa) DEL RIESGO PROFE- SIONAL	157

	PAG.
3 Derecho Penal. Título Segundo. Sanción Pecuniaria. Capítulo V	173
4 Marco Constitucional (En Materia Nuclear)	186
5 Derecho Laboral (Riesgos de Trabajo en Derecho -- Mexicano)	194
6 Impacto de la Reforma Administrativa del Sector Pú- blico en la Administración del Centro Nuclear	208
6.1 Acuerdo Presidencial (En Materia Nuclear) ...	209
6.2 Proyecto de la Reforma Administrativa para - INEN	213
a.1 Reglamento de Unidad y Métodos (UOM) - Política	221
Reglamento de Unidad y Métodos (UOM) - Funciones	222
a.2 Técnicas e Instrumentos de Análisis	226
a.3 Personal del UOM	227
a.4 Unidad de Programación	231
a.5 Unidad de Capacitación	234
b. Aspectos Mínimos que deberán contemplar los Programas Internos de Reformas Ad- ministrativas de la Dependencias del Sector	

político federal	237
b.1 Perfeccionamiento de la Aptitud de los Servidores Públicos	240
b.2 Determinación de Política para el Me- jor Aprovechamiento de los Recursos- Materiales del Sector Público Federal	240
b.3 Mejoramiento de los Servicios de Aten- ción al Público	241
c.- Recomendaciones para Implantar los Progra- mas de Reforma Administrativa en las De-- pendencias del Ejecutivo Federal	242
d.- Recomendaciones sobre Planeación y Metodo- logía en Organización y Métodos, Capacita-- ción de Personal y Sensibilización de Funcio- narios y Empleados	247
7 Derecho Internacional. Teoría de la Responsabilidad Internacional. Definición, Responsabilidad Directa, - Fundamento de Responsabilidad, Responsabilidad del- Estado por actos realizados por Particulares	255
8 Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente. El Problema de la Radiación y los Dese-- chos Radiactivos.	261
CONCLUSIONES	275

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

En el punto que partimos para el tema de investigación que hemos desarrollado, no tratamos de distraer y mucho menos apartarlos del fin jurídico, ya que el tema es un poco complejo, y poco tratado en nuestro México, por eso me permití tocar -- varios ángulos que se relacionan para su estudio y comprensión -- que lleva el nombre de "Ley de Responsabilidad Civil por Daños -- Nucleares". Desarrollamos desde la historia hasta sus últimas décadas, consistiendo en los aspectos generales que trata de su aplicación en diferentes áreas como lo son: la Medicina, Agricultura, - Industria: Alimenticia, Eléctrica Aguas (tratamientos de aguas), así como para fines bélicos, estableciendo que todo esto surge en la - época de los griegos destacando el pensamiento del filósofo "Demócrates", así partiendo, hasta que en el año de 1850, se aplican -- los conocimientos obteniendo electricidad estática, surgiendo con -- ésto grandes científicos como fueron HEINDRICH GEISLER, BECQUEREL, WILHEN ROEGEN, MERRE Y MARY CURI, RUTHERFORD, EINSTEIN, ENRICO FERMI, OTTO, HAHS Y FRITZ - - STRASSMANN, LISE METHER Y OTTO, FRISCH, GIENSA I, SEABORG, ERNEST M., MC MILLAN, PHILIP H., ABELSON, por mencionar algunos. Nosotros en lo personal tratamos de desarrollar

el primer capítulo de una forma cronológica de los hechos más relevantes con la aclaración que no trato de hacer a un lado a los -- que poco o mucho aportaron a la creación de la energía Nuclear, -- todo esto lo realicé con la finalidad de introducirlos al tema histórico científico y jurídico, en cuanto a los temas primeros que -- mencionamos los desarrollamos desde los inicios con los acontecimientos de mayor relevancia, así como la aplicación y uso de la energía, esto, da pauta a la comercialización de empresas, dejándolo de ser como secreto de estado quedando acentado que dicho -- uso es libre pero; imputado cuando los actos son contrarios a la -- humanidad y no así, cuando son para beneficio de la misma, diciendo que esta energía tiene una aplicación para más de cien usos.

Con lo anterior ya mencionado, México surge en la -- era nuclear como un espectador teórico desde el año de 1938, estableciendo; de que los recursos naturales son soberanía de la nación, así como el uso de materiales radiactivos con fines pacíficos, con estos antecedentes México interviene en foros Internacionales, -- así también en acuerdos, dando pauta a la creación y aplicación de leyes y reglamentos quedando así, que para el año de 1945, las reservas naturales son de uso exclusivo de la Nación, con esto notamos un gran adelanto en los campos prácticos, como el del Derecho -- a esta materia dando origen a la antes llamada Comisión Nacional de

Energía Nuclear, hoy llamada Instituto Nacional de Energía Nuclear dándole este nombre para el año de 1972, otorgándole funciones - salvaguardas tanto en la explotación, todo esto da origen a tres organismos como es la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear, la desaparecida Uranio Mexicano y el Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares que desarrollaremos dentro de este trabajo, otorgando beneficios en las cuestiones de la electricidad creando nuestra propia planta nuclear con bajos costos de producción teniendo una mejor función y apoyo en cuestión administrativa, pero hasta el año de 1956 - México ingresa al organismo de Energía Atómica dependiente de la O.N.U., para el año de 1972 por decreto se cambia de razón social llevando el nombre del Instituto Nacional de Energía Nuclear, y con esto define las funciones y atribuciones, orientada primordialmente a la elaboración de combustible nuclear para su empleo de reactores regulado, todo esto por medio del Artículo 27 Constitucional, Párrafo II con dicha disposición se establece una política tendiente a impulsar, explorar e investigar; funcionando con una ley reglamentaria del artículo 27 Constitucional, logrando un avance Técnico y Jurídico con sus disposiciones generales, estableciendo que la explotación y exploración son exclusivos de la nación con la finalidad de fortalecer el avance económico y social de la nación.

Introduciéndonos al caso de México en cuanto a su evolución (Laguna Verde) todo esto surge en firme en el año 1954, cuando se difunde lo que era un secreto de estado y dando paso a la ley alemán (hoy Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional), pero a pesar de esto México se veía tibio y falto de programas bien definidos logrando todo esto hasta el año de 1960, llamando la atención y la visita a nuestro país del organismo internacional de energía atómica, por el desarrollo armónico en el campo nuclear en la década del 60 al 70 se construye el centro nuclear, el centro de investigaciones y desarrollo nuclear, y así la creación de la primer planta nuclear, con la instalación del primer reactor para las investigaciones físicas y científicas.

En el capítulo II tocamos exclusivamente ocho organizaciones internacionales existiendo más de dos mil organismos, pero fué con la finalidad que nos va dando la investigación para un desarrollo concreto y serio con un enfoque jurídico, todo esto, parte con las explosiones en el Japón; estos organismos llevan la finalidad de reducir a un mínimo riesgo que puede presentar la energía nuclear y la difusión de los beneficios que puede generar dichos organismos, llevan el nombre de: AGENCIA INTERNACIONAL DE ENERGIA ATOMICA, LA ORGANIZACION DE COOPERACION Y DESARROLLO ECONOMICO, (AGENCIA EUROPEA PARA LA ENERGIA

NUCLEAR AUNQUE ESTA PERTENECE A LA O.D.E.C.) LA SOCIEDAD EUROPEA PARA EL TRATAMIENTO QUIMICO DE COMBUSTIBLES IRRADIADOS, COMUNIDAD EUROPEA DE ENERGIA ATOMICA, COMISION INTERAMERICANA DE ENERGIA NUCLEAR, INSTITUTO CENTRAL DE INVESTIGACIONES NUCLEARES, COMISION INTERNACIONAL DE PROTECCION CONTRA RADIACIONES IONIZANTES, ASOCIACION INTERNACIONAL DE DERECHO NUCLEAR.

En cuanto al capítulo III es el medular en nuestro tema desarrollado de una forma general, ya que cada punto de esta Tesis podríamos desarrollar de uno a dos trabajos, ya que los temas son nuevos enfocados a la energía nuclear en cuanto al derecho aplicado en México; primeramente nos aplicamos a la ley de Responsabilidad Civil por Daños Nucleares en México a nivel general de derecho, tanto público como privado donde no hayamos la cuadratura del derecho en el tema por desarrollar.

En relación a su aplicación para el desarrollo del tema en cuanto a su contenido damos una justificación propia en tanto al lenguaje que es nuevo y complicado, extrajurídico como lo es en gran medida el derecho nuclear que es una combinación del Derecho Público y Privado, por lo tanto la utilización del átomo supone una reglamentación jurídica que abarca en la totalidad dicha disciplina

planteando una definición del mismo derecho a que nos referimos.

Posteriormente se crea una ley en forma preventiva -- sobre los riesgos nucleares que lleva el nombre de ley de responsabilidad civil por daños nucleares, teniendo por objeto primario -- cubrir la responsabilidad civil, esta ley fue promulgada el 31 de -- diciembre de 1974.

En cuanto al contenido y fondo del tema en el capítulo III nos enfocamos directamente al derecho dando como origen del tema, la ley de Responsabilidad Civil por daños nucleares; en México, tocando al derecho de una forma general tanto del derecho público como privado enfocándonos a la Energía Nuclear, para poder desarrollar este tema damos una justificación en cuanto al lenguaje que es nuevo, complicado, dando un lenguaje extrajurídico como lo es en gran medida el derecho nuclear, por lo cual nosotros queremos manifestar la importancia de la utilización del átomo que da -- origen a una reglamentación jurídica que abarca en la totalidad a -- las disciplinas jurídicas, planteando una definición del mismo derecho a que nos referimos en el desarrollo de este trabajo.

Tocamos la ley de referencia planteando la misma de -- una forma preventiva sobre los riesgos nucleares, teniendo por objetivo cubrir la responsabilidad civil tanto objetiva como subjetiva, -- con su publicación del 31 de diciembre de 1974, por el entonces --

Presidente Luis Echeverría Álvarez, siendo dichas disposiciones de interés social y de orden público en toda la República Mexicana, - esta ley nos da pauta al conocimiento de lo que es un accidente nuclear, combustibles, daños, energía, productos, desechos, remesa, etc.; esto en cuanto al derecho civil, que nos da el principio para el desarrollo de los demás temas referentes al derecho positivo -- mexicano.

En segundo término tocamos al derecho penal mexicano de una forma objetiva en su capítulo V del título II que nos habla sobre la sanción pecuniaria por el pago de la suma de dinero - en el momento procesal y las consecuencias que se derivan de las cuestiones penales.

En relación a todas las materias, no debemos olvidar el Marco Constitucional que ya mencionamos en el capítulo primero en relación al derecho nuclear en México en marcado por el artículo 27 Constitucional resaltando que en el año de 1975 se eleva a rango constitucional la explotación y aprovechamiento de los minerales radiactivos en forma práctica y a partir de todo esto podemos hablar de una industria nuclear como empresa estatal, dando pauta a la creación de empleos, en relación a esto: El Derecho Laboral es un aspecto importante a nivel social protegiendo al trabajador y por lo tanto a la familia por los daños causados en sus cuer-

pos por el trabajo diario que han dañado sus órganos por cuestiones de radiación, fijando una indemnización, rigiéndose por una tabla de riesgos de trabajo fijada por la ley federal del trabajo, estableciendo sus definiciones conforme al título noveno que habla sobre riesgos de trabajo y así las enfermedades producidas por radiaciones ionizantes y electromagnéticas.

Diremos que en la cuestión administrativa le damos -- mayor relevancia al período del expresidente Luis Echeverría Álvarez por sus reformas y decretos y la creación de organismos vigentes enfocados directamente a la cuestión nuclear, señalando el impacto de reforma administrativa del sector público en la administración del centro nuclear dando un enfoque general acerca de este organismo que tiene mucha importancia y poca difusión a nivel nacional aportando las políticas, funciones, técnicas, instrumentos, personal, programación, capacitación, adiestramiento, perfeccionamiento, aptitud del personal, aprovechamiento de los recursos materiales del sector público federal, de todo esto y más lo enfocamos al Instituto Nacional de Energía Nuclear a la unidad de órganos y métodos (U.O.M.), dando algunos puntos de vista para implantar los programas de la reforma administrativa en las dependencias del ejecutivo federal.

No podemos olvidar al derecho internacional dando una semblanza sobre la responsabilidad del estado por actos de particu

lares o del propio estado, por lo tanto, todo esto es una institución jurídica en virtud de que todo estado al que sea imputable un acto que el derecho internacional refuten como un ilícito debe existir la reparación al Estado que le haya causado algún perjuicio por realizar ciertos actos que pueden dañar alguna población en general pero; para esto tenemos al derecho Ecológico establecido en cuanto a nuestro país en la Ley general de equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente de una forma reguladora a nivel nacional por ciertos daños causados, el que tocamos que es referente a la radiación y los desechos radiactivos que nos aporta un conocimiento técnico más como lo esperamos en cuanto a jurídico debido a que no existe una definición académica, esta ley fue promulgada el 23 de enero de 1987, publicada el 28 de enero de 1988, dando con esto, protección al medio ambiente del territorio nacional y las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción; dichas disposiciones son de orden público e interés social teniendo por objetivo definir la política ecológica general, regular los instrumentos para su aplicación en el ordenamiento ecológico, la preservación, restauración y el mejoramiento del medio ambiente, contemplando la primera planta nuclear, los problemas del almacenaje y de los desechos radiactivos, que es el punto de inspiración para el desarrollo de este tema desde un punto práctico, teórico,-

con la finalidad de mejorar en conocimientos en esta materia que -
es de Dominio Público por la difusión en los diferentes medios - -
causando impacto en nuestra sociedad.

C A P I T U L O I

I ASPECTOS GENERALES SOBRE LA ENERGIA NUCLEAR

El descubrimiento de la Energía Nuclear, surgió como resultado de la curiosidad del hombre por el medio que lo rodea, la naturaleza y la estructura de la materia.

Actualmente, la Energía Nuclear forma parte de nuestra vida diaria, en gran variedad de manifestaciones como son sus aplicaciones para diagnósticos y tratamientos en medicina, o para solución de problemas de Agricultura, o en la aplicación propiamente dicha, del poder de fuerza de esta fuente de energía tan importante como son los nucleares.

Desgraciadamente, la primera manifestación de esta fuente de energía fue nefasta, fue aplicada durante la Segunda Guerra Mundial al explotar las bombas atómicas en Hiroshima y Nagasaki, que sembraron muerte, desolación y cuyas tristes consecuencias todos conocemos.

Sin embargo, el desarrollo posterior en sus aplicaciones pacíficas demuestran los enormes beneficios que pueden obtenerse de este poder de fuerza tan extraordinaria. Hoy existen en casi todos los países del mundo instituciones de Energía Nuclear y una Organización Mundial; el organismo de Energía Atómica que --

depende de la organización de las Naciones Unidas, a través del cual se elaboran programas de cooperación que permiten estrecha colaboración internacional para las aplicaciones pacíficas de la Energía Atómica.

1.1 Análisis Histórico de la Teoría Atómica.

No es posible explicar la teoría atómica sin hacer mención de las distintas etapas y de sus impresionantes avances.

Como todo descubrimiento científico de la fuerza del elemento que integra la materia aprovechable para nuestro beneficio está matizado por el enorme esfuerzo desarrollado por una minoría de personajes siempre representativos de la inquietud humana por llegar a dominar las fuerzas y leyes que rigen la naturaleza.

Ahora bien, si se intentara hacer una rigida cronología histórica de la Teoría Atómica creó sinceramente que se caería en apreciaciones injustas o bien en omisiones de esfuerzos muy significativos para descubrimientos posteriores.

(1) The History Atomic Energy-Laura Fermi. Randou Hause. New York. 1861. 1984 pp-

La historia de la Energía Nuclear ha surgido como resultado de la curiosidad del hombre concerniente a la naturaleza y a la estructura de la materia que es el componente de todas las cosas.

Ciertos filósofos griegos entre ellos Demócrito estaban fascinados con esta pregunta ¿Qué es la materia?. Es muy probable que la mayoría de los científicos de la época de los 2 000 años subsiguientes contestaban esta pregunta, pues que la noción prevalente en dicha época era que la materia era algo continuo sin límite teórico en cuanto a su tamaño mínimo.

De 1806 a 1871 el matemático inglés Augusto de Morgan expresa este concepto en forma humorística cuando escribió. "El pulgón grande tiene sobre su lomo una pulga más pequeña que le pica; ésta también tiene otra, aún más pequeña, y así sucesivamente ad infinitum".

Sin embargo el matemático Morgan evidentemente no había puesto al día con el desarrollo de la ciencia, pues dos años antes de nacer él; ya John Dalton, un maestro de la Escuela Inglesa de la Materia de Inglés; había cambiado la teoría atómica de la materia, de una manera de especulación filosófica a un principio básico establecido.

La evidencia que convenció a Dalton y a otros científicos de su época, de la realidad del átomo surgió el análisis químicos cuantitativo.

Dalton sabía que muchas sustancias químicas podían separarse en otras sustancias componentes de características más simples. A las sustancias que podían separarse en otras sustan-

cias se les llamó elementos. Dalton creía erróneamente que el átomo del oxígeno era ocho veces más pesado que el del hidrógeno cuando en realidad es dieciseis veces más pesado.

La curiosidad del mundo científico tocante a la naturaleza de la materia era en aquel tiempo igual a la curiosidad sobre la naturaleza fundamental de la electricidad. Ya para el año de 1850 se habían adquirido numerosos conocimientos sobre la Electricidad Estática y de la de Corrientes conducidas por sólidos y líquidos; sin embargo, el verdadero desarrollo de bombas al vacío de alta eficiencia.

- En el año de 1854 el vidriero Alemán Heinrich Geissler desarrolla una bomba aspirante bastante adelantada y además logró publicar un tubo al vacío con dos electrodos de metal ... Con este experimento con base con el dispositivo se realizaron éstas relacionadas con el flujo de electricidad en un ambiente casi vacío.
- Ya para el año de 1890 se había determinado con certeza que el flujo de electricidad a través del tubo vacío que consistía en la electricidad de carga negativa moviéndose a velocidades elevadísimas. En línea recta dentro del electrodo negativo o sea el dentro del electrodo negativo que es el cátodo, se le dió el nombre de Rayos Catódicos al chorro de carga invisible.

Aunque fueron muchos los investigadores que contribuyeron al desarrollo y análisis de los rayos catódicos, los experimentos del físico Británico J. J. Thomson se considerarán de más trascendencia, contribuyendo Thomson a los Rayos Catódicos, los cuales podían desviarse con imanes o placas cargadas con electricidad, también logra determinar la velocidad de estas partículas. (Era aproximadamente, una décima de velocidad de la luz)..

Estableciendo Thomson el electrón y el cátodo contenía electrones.

En 1896 el físico francés Henri Becquerel estaba investigando sobre la frecuencia y los Rayos X, descubiertos pocos meses antes por el científico alemán Wilhen Roegen, estos rayos poseían características penetrantes verdaderamente enigmáticas.

- Becquerel descubrió accidentalmente que un compuesto que contenga uranio a una previa exposición a relaciones, puede oscurecerse una placa fotográfica aún envuelta en papel negro grueso.

Aunque nadie lo advirtió en aquel entonces Becquerel, había descubierto accidentalmente que los átomos de ciertos elementos se transformaban por sí solos.

- Ernest Rutherford físico Británico demuestra en su interpretación de la radioactividad en términos de la estructura atómica.

Ernest Rutherford nace y se educa en Nueva Zelandia, se fue a Inglaterra a ejercer en la Universidad de Cambridge bajo la dirección del científico Thomson. Poco después de su llegada a Inglaterra Roentgen descubre los Rayos X, en Alemania Becquerel descubrió la Radiactividad en Francia y Thomson prueba la existencia del electrón.

Durante los años subsecuentes a estos experimentos - la curiosidad al respecto de la naturaleza de la radioactividad indujo a varios científicos a experimentar más arduamente.

Se averiguó que el elemento era radioactivo; Mary y Pierre Curi, descubrieron los dos nuevos elementos radioactivos; - el polonio, radio, las radiaciones de esos materiales radioactivos eran distintos: Rayos Alfa, Beta y Gamma.

Rutherford y E. N. C. Andrade probaron que los penetrantes rayos "Gamma" eran en realidad radiaciones electromagnéticas parecidas a los Rayos X.

Rutherford en colaboración con el Químico inglés Frederick Soddy hizo un arreglo ordenado de laberinto catódico en que todos aquellos experimentos se encontraban y estableció en orden sistemático de acuerdo con la conducta o funcionamiento de los átomos radioactivos determinó en ciertos átomos naturales de peso atómico elevado, pueden emitir partículas Alfa o Beta espontá-

neamente convirtiéndose al emitir estas partículas en otros átomos nuevos y distintos, estos nuevos átomos son radioactivos.

Rutherford ayudó a comprender a los científicos la estructura atómica consistente en interrumpir el trayecto de un chorro de partículas Alfa... El concepto de Rutherford que pronto descartó al de Thomson en cuanto a la carga de los átomos. Una vez descubierto el núcleo atómico por Rutherford el mundo científico — empezó a demostrar intensa curiosidad en cuanto a la naturaleza y posible estructura de esta parte del átomo que, aunque microfísica era sumamente importante.

Mediante observaciones se establece con certeza que los núclidos de aquellos átomos que ocupan posiciones contiguas -- en la tabla periódica de elementos diferentes en carga por el valor de esta unidad fundamental. Ya que en el núcleo del hidrógeno parecía representar una partícula tan importante en la determinación de la carga de todos los demás núclidos se les dió el nombre de protón, del griego "Protos" que significa primero.

En una histórica convención de la Asociación Británica para el adelanto de la ciencia, celebrada en Birmingham Inglaterra, en el año de 1913 se presentaron dos informes que sin aparente relación entre ellos demostraron individualmente que algunos núcli-

dos tienen cargas eléctricas idénticas pero que sus respectivos pesos son diferentes.

Uno de los informes fue presentado por Frederick Soddy quien había colaborado anteriormente con Rutherford en explicación del comportamiento de la radioactividad natural. Soddy sabía que el núcleo de un átomo radioactivo pierde peso y carga positiva al descargar una partícula Alfa (o sea un núcleo de Helio). No obstante cuando un núcleo emite una partícula Beta (o sea un electrón negativo).

Soddy deduce los pesos y la carga nuclear de muchos productos radioactivos. En varios casos los productos de dos clases de radioactividad diferentes tenían la misma carga nuclear pero diferentes pesos, debido a las propiedades químicas del átomo; Soddy sugirió que estos átomos se les llamase Isótopos que quiere decir en griego en el mismo sitio.

En esta misma convención científica F.W. Aston asistente de Thomson, descubrió el comportamiento de los átomos cargados, o sea los Iones de un chorro de un Neón Gaseoso, en un tubo al vacío parecido al tubo de rayos catódicos que usó Thomson para descubrir el Electrón.

Thomson y Aston pudieron medir el peso atómico del elemento Neón. Para sorpresa de ambos científicos, este ensayo -

demonstró que en realidad dos de Neón, casi cuatro quintas partes de los átomos sometidos a pruebas tenían un peso atómico de veinte mientras que los restantes tenían un peso de veintidos.

Lo que Thomson y Aston habían hecho en realidad demostrar que el elemento Neón establece que es una mezcla de dos isótopos. El dispositivo utilizado para hacer estas detecciones se llama Espectrógrafo de masa.

(2) Atomic. Energy Desbook John F. Hogerton. Reinhold Publishing Corp. New York, N. Y. 1963. 650, pp

En una conferencia en Washington, D. C. fue en cuanto a la historia, el científico Rutherford en abril de 1914 dijo entre otras cosas lo siguiente:

"Es posible que el núcleo de un átomo pueda alterarse por la coalición directa de dicho núcleo con electrones rápidos o átomos del elemento Helio (esta es con partículas Alfa o Beta) -- como los que emite la materia radioactividad... bajo condiciones favorables esas partículas deben pasar muy cerca del núcleo cuyo caso pueden, o bien desarreglarse su forma original, o bien tal vez combinarse con el mismo".

- La Primera Guerra Mundial estalló poco después de haber hecho Rutherford esta declaración. A consecuencias de las preocupaciones con la guerra, éste suspendió todos sus experimentos con Núclidos.

Es de notarse el contraste de la actividad tomada por el mundo científico durante la Segunda Guerra Mundial.

(1)... En 1919 Rutherford continuó de nuevo con sus actividades publicando un artículo donde describía lo que ocurre cuando las partículas Alfa - pasan a través de un ambiente de Nitrógeno gaseoso ... El artículo de Rutherford decía en parte:

- "Si este es el caso, debemos concluir que el Atomo de Nitrógeno se desintegra bajo la intensa fuerza producida por la coacción con las veloces partículas Alfa y además que el Atomo de Hidrógeno que se liberó en el proceso formaba parte integrante del Núcleo del Nitrógeno"...

Esta predicción se ha verificado definitivamente con la Artillería Atómica que producen los poderosos aceleradores de partículas conocidas con el nombre de "Trituradores Atómicos".

- En las investigaciones independientes P.M.S. Blackett, en Inglaterra y W.D. Haskins en los E.E.U.U. probaron poco más tarde

que el ensayo publicado por Rutherford en 1919, una partícula Alfa se combina con un Núcleo de Nitrógeno y que la combinación resultante emite inmediatamente un protón y se transforma finalmente en uno de los isótopos de oxígeno. Esta fue la primera vez que se produjo deliberadamente la transformación de un elemento químico estable en otro.

Desde entonces todos los elementos conocidos han sido transformados por medio de bombardeo. El sueño de los Alquimistas se ha realizado parcialmente, pues actualmente el Mercurio -- puede transformarse en oro decimos parcialmente realizado por -- que el costo actual de esa transinvestigación sería elevado que el proceso resultaría un fracaso económico.

- Durante los primeros años de las décadas de 1920-1930, unos -- cuantos investigadores entre ellos Harkins en los E.E.U.U. Orme Masson en Australia y Rutherford y su asistente James -- Chadwick en Inglaterra considerando seriamente la posibilidad de la existencia de una partícula neutra en su estado natural, formada posiblemente por la íntima asociación entre un protón y -- un electrón. Sin embargo todos los esfuerzos hechos para combinar protones y electrones a fin de formar nuevas partículas fueron en vano.

- En esta época la nueva técnica de bombardear toda clase de ma-

teria en partículas Alfa solo para examinar los resultados estaba en auge y no tardó mucho en notarse que en algunos casos se producía una radiación peculiar con carácter de penetración elevadísima.

- En 1932 **Chadwick** logró demostrar esta radiación peculiar, tenía que consistir en un chorro de partículas cada una con el peso del protón aproximadamente, pero sin carga electrónica alguna.
- En 1921 en los E.E.U.U. el científico Harkins había sugerido que si en realidad había existido esta partícula neutra, bien podría llamarse Neutrón (es una partícula fundamental y no una combinación de protón y un electrón).

La nueva partícula descubierta por Chadwick estaba destinada a desempeñar un papel totalmente inesperado, no solamente en la historia de la ciencia atómica sino también en el destino de las Naciones del Mundo.

Con este descubrimiento se descartó inmediatamente el concepto que hasta esa fecha se tenía del núcleo, o sea, que este consistía en una conglomeración de protones, la mitad de los cuales eran neutralizada por electrones apilados en el mismo grupo. (El núcleo se concibe como una conglomeración compuesta solo por protones y neutrones.

- El neutrón se aceptó con verdadero entusiasmo entre los investigadores nucleares, pues era la partícula proyectil casi perfecta-

tiene la ventaja que puede dispararse hacia el núcleo cargado -- sin temor a oposición de cargas presentes que lo impedian, lo -- cual es una dificultad que presenta la partícula Alfa cargada -- cuando se usa como proyectil. Es físicamente contener una conglomeración de neutrones libres, pues estos se colocaron a través de las paredes del recipiente.

- La tendencia general de estas pérdidas en peso atómico en los elementos que componen la tabla periódica fue determinada, ya que para el año de 1927, en gran parte debido a los esfuerzos del científico Inglés F.W. Aston inventor del primer Espectrógrafo de Masa.
- En los últimos años de la década de 1920 - 1930 los científicos pronosticaron que de acuerdo a la teoría de la relatividad de -- Einstein dice que la materia desaparecida reaparecerá en forma de una cantidad enorme de energía. Ejemplo: (en metales pesados) ahora el Uranio, nuevo Núclido formado por conglutinación -- pesa más de un total de los pesos de los Núclidos que lo formaron en la diferencia del peso original del Núcleo. A través -- de todo esto sirve para propulsar un barco por un océano, como ya todos sabemos, esta predicción se ha realizado mediante la -- operación espectacular de los submarinos y otros barcos nucleares.

- Los físicos adoptaron el Neutrón como proyectil más eficaz para el bombardeo de Núcleo, pues su trayecto no es afectado por repulsión electrónica.

A mediados de las décadas de 1930 - 1940, varios investigadores, entre ellos el físico italiano Enrico Fermi, se dedicaron a bombardear Isótopos de diferentes elementos químicos con chorros de Neutrones para observar los cambios resultantes; teniendo como resultado la absorción de Neutrones emitiendo partículas Alfa, Beta y Gama, transformándolos en Isótopos diferentes.

Para identificar las cantidades de Isótopos extremadamente pequeñas que en esta forma se producían, fue necesario desarrollar un nuevo ramo de química o como lo llamaban algunos químicos el nombre de Radioquímica o bien Química Fantasma.

Fermi y otros científicos, fascinados con este resultado concibieron la idea de hacer un ensayo parecido con Uranio, el último elemento hasta entonces conocido en la tabla periódica, con el propósito de crear elementos químicos, previamente desconocidos; trabajaron por varios años tratando de resolverlo. Por fin en el año de 1939 los químicos alemanes Otto Hahn y Fritz Strassmann y los físicos Lise Meitner y Otto Frisch anunciaron la solución.

Cuando cierto Núcleo de Uranio (que más tarde se determinó ser isótopo uranio-235, por cierto relativamente desconoci-

do en esa época) absorbe un neutrón, dicha acción puede causar -- rompimiento, fisión del núcleo en dos partes con peso distinto y -- ese rompimiento se deriva el Plutonio-U-238.

La noticia de este descubrimiento creó gran agitación-- entre los físicos, pues un proceso nuclear de esta naturaleza tie-- ne que liberar inmensas cantidades de energía.

La agitación fue mayor cuando se realizó que en el -- nuevo proceso descubierto, la fisión del núcleo iba acompañada de-- la liberación de varios neutrones nuevos.

- El día 2 de diciembre de 1942, un grupo de científicos bajo la -- dirección de Enrico Fermi, lograron producir la primera reac-- ción nuclear automantenida en un laboratorio improvisado bajo la -- ondonada del campo atlético de la Universidad de Chicago.
- Frecuentemente se hace referencia a esta fecha como el princi-- pio de la era atómica. La pila consistía en capas de bloques-- de grafito con uranio u óxido de uranio o ambos en el centro de -- los bloques de grafito y estas capas alternadas con bloques de -- grafito sólido. El grafito se usó como moderador, esto es, para -- reducir la velocidad de los neutrones dando así cabida a la posi-- bilidad de aumento en el número de fisiones.

Los científicos presentes en aquella fecha histórica en -- Chicago formaban parte del grupo dedicado a desarrollar el formi--

dabel proyecto supersecreto llamado MANHATTAN ENGINEER DISTRICT, nombre que nunca reveló el propósito del proyecto. (Terminando E.U. ya un año de guerra).

Una reacción fisible sin regulación producida por inmensas cantidades de energía liberada con extremadísima rapidez, la cual debidamente diseñada, tenía posibilidades de utilizarse para producir una explosión de inconcebibles proporciones.

El proyecto Manhattan, como comunmente se conoce consistía en instalaciones dispersas a través de los E.E.U.U. cada una de las instalaciones fuera de Nueva York, Illinois, Tennessee, Nuevo México, California o el Estado de Washington.

El uranio natural no era adecuado para la bomba atómica apenas contiene un poco de un por ciento de isótopo fusionable U. ²³⁵

- Ya para el año de 1941, los científicos Glenn I. Seaborg, Ernest M., McMillan, Philip H. Abelson y otros colaboradores de laboratorio de radiaciones de Berkeley, California, habían identificado los isótopos de dos nuevos elementos transuránidos al bombardear núclidos de U. ²³⁸ con neutrones; a los nuevos elementos derivados del U. ²³⁵, los llamaron Plutonio U. ²³⁹ -Neptunio ²³⁸ - los nombres del planeta del sistema solar.
- Se instalaron reactores para la fabricación del plutonio ⁻²³⁹ en la vecindad del Columbia River en Hanford Estado de Washington

- El día 16 de julio de 1945, otro grupo de científicos encargados del "Proyecto-Y", en los Alamos Nuevo México montaron cuidadosamente todos los dispositivos componentes de una bomba de plutonio-239 de la cual se detonó en el desierto de Nuevo México. El calor generado por esta primera explosión nuclear hecha por el hombre fue tan intensa que vaporizó por completo una gran torre de acero y derritió toda la arena superficial de varios Acres alrededor del punto de la explosión. El destello de la luz producida fue el más brillante que el ser humano había hasta esta fecha presenciado en la tierra.
- El día 6 de agosto de 1945, se detonó una bomba de U.²³⁵ sobre la ciudad de Hiroshima Japón. Cuatro días más tarde se detonó una de plutonio-239 sobre la ciudad de Nagasaki, Japón.
- Las hostilidades con esta nación terminaron el 14 de agosto de 1945.

(3) Relativity for the Layman: Asimplified Account of the History, Theory, and Proofs of Relativity James. A. Coleman. Mentor Pres, New York 1967-200 pp.

1800 Dalton establece firmemente la teoría atómica de la materia.

1800 Thomson prueba la existencia de los electrones

- 1900 por medio de experimentos con rayos catódicos. Se establece que los átomos contienen electrones negativos y carga eléctrica positiva. Becquerel descubre átomos (radioactivos) inestables.
- 1905 Einstein descubre la equivalencia entre masa y energía.
- 1911 Rutherford identifica el núcleo.
- 1919 Rutherford logra transmitir un elemento químico estable (nitrógeno) en otro (oxígeno).
- 1920 Los espectrógrafos de masa sensibles demuestran que los cambios en masa por partícula nuclear durante el proceso de transmutación son responsables de la energía liberada por los núclidos.
- 1932 Chadwick identifica los neutrones.
- 1939 Los científicos alemanes descubren la fisión del uranio.
- 1940 Glenn T. Seaborg y colegas descubren los elementos neptunio, en la Universidad de California.
- 1942 Se realiza la primera reacción en cadena auto-

mantenida en la Universidad de Chicago.

- 1945 Se detona con éxito el primer dispositivo nuclear en Alamogordo, Nuevo México, seguido por la detonación de bombas atómicas sobre las ciudades de Hiroshima y Nagasaki, en el Japón.
- 1946 Se estableció la Comisión de Energía Atómica de los E.E.U.U. (USAEC) por Acta del Congreso. Se ejecuta la primera consignación de radioisótopos de Oak Ridge, Tennessee, a un hospital en la ciudad de Saint Louis, Missouri.
- 1951 Se produce por primera vez una cantidad de electricidad considerable (100 kilovatios) con energía atómica, en el estado de Idaho.
- 1952 Se denota la primera bomba termonuclear en el atolón de Eniwetok - Océano Pacífico.
- 1953 El Presidente de los E.E.U.U., Dwight D. Eisenhower, programa "Atomos para la Paz" y programa "Atomos para la Paz" y propone el establecimiento de un Organismo Internacional de energía atómica.
- 1954 Se pone en servicio activo el primer submarino nuclear, el NAUTILUS.

- 1955 Las Naciones Unidas convocan la Primera Conferencia Internacional sobre el uso de la energía atómica con fines pacíficos, en Ginebra, Suiza.
- 1957 Por primera vez un reactor nuclear perteneciente a intereses privados produce energía eléctrica para uso público, en el estado de California. La Planta Atómica Nuclear de Shippingport, Pennsylvania, logra funcionar a su capacidad máxima de 60.000 kilovatios.
- Se establece formalmente el Organismo Internacional de Energía Atómica.
- 1959 Se lanza al mar el primer barco mercante nuclear, el Savannah, en el puerto de Camden, New Jersey. Se pone en servicio activo el primer submarino nuclear con dispositivos para disparar proyectiles Polaris.
- 1961 Se utiliza la energía nuclear por vez primera en naves del espacio, poniéndose en órbita un generador de electricidad propulsado por radioisótopos.
- 1962 Empieza a funcionar una planta nuclear instalada en Antártida.

A partir de este año surgen las Empresas Comerciales y deja de ser Secreto de Estado, o de Ejes de Ataque como en el año de 1942 ...

(4) Datos proporcionados por el Centro de Información de Relaciones Internacionales de la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales de la U.N.A.M. - Para su consulta acudir al Cubículo 23 días hábiles de 10:00 a 14:00 y 16:00 a 20:00 horas. Ciudad Universitaria.

1.2 Datos oficiales de la destrucción. De la Bomba Atómica. Estos fueron los resultados oficiales que dejaron como saldo:

HIROSHIMA: 80.000 Muertos.

70.000 heridos.

4.4 Millas de Destrucción.

65.000 Edificios en Ruinas 70%

NAGASAKI: 35.000 Muertos.

70.000 Heridos.

4.4 Millas de área de destrucción.

20.000 Edificios en Ruinas 29%.

En función del punto de explosión de acuerdo a la distancia, los edificios de muros de ladrillo resultaron destruidos a 2.250 metros en Hiroshima y a 2.600 metros en Nagasaki; mien-

tras que los de acero y cemento fueron derribados a 215 y 600 metros respectivamente. En uno y otro bombardeo, se comprobó que fuera de la zona mortal es relativamente factible, protegerse contra los efectos de la Bomba Atómica.

Pasado el terror y confusión, el General Kinderland -- dijo: "Para que el empleo de una nueva arma sea eficiente se necesitan determinadas circunstancias" y comulgó con la idea de que: - "a nuevas armas, nuevas defensas" terminando por decir.

"La historia nos enseña que para todo hay Triaca; para toda espada, un escudo; y para todo proyectil, coraza; no existe razón para que la regla falle con las armas modernas; proyectiles dirigidos, bombas atómicas, agresivos bacteriológicos y nubes radiactivas".

En un informe rendido ante el Congreso, el 3 de octubre de 1945 el Presidente de los E.E.U.U. de Norteamérica, Harry S. Truman dijo:

"La bomba Atómica no ganó la guerra, solo la aportó; ciertamente sabemos que salvó las vidas de indeseables de miles de soldados Norteamericanos y aliados que de otra manera hubieran muerto en combate".

Pero de aquí en adelante, ya no se trataba de demostrar poderío y miedo a través de la bomba y de su potencia, aho-

ra se tiene que empezar a demostrar todo lo contrario: todos sus beneficios en pro de la humanidad, desde ese momento la era atómica y sus derivados, entraban por la puerta grande, a formar parte primordial de la historia.

Era el 14 de agosto de 1945, acababa una etapa en la guerra y a partir de ese día se iniciaba otra que buscaría demostrar que debidamente administrada y canalizada esta enorme fuerza y poder, se utilizaría para fines pacíficos; se pensó aplicarla en el futuro solo ... Para el bienestar, progreso y seguridad de la humanidad.

(5) Folleto publicado por el Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares en México.

1.3 Principales Empresas Internacionales Comerciales en el Area Nuclear.

Empresas Norte Americanas con Sociedad Canadiense.

Babcock y Wilcox
Bethlehem Steel
Chase Brass y Copper
Combustion Engineering
The Lumirmus Company
General Electric
National Lead Co.

United Engineering y Construction

Velam

Westin House

U.S.A.E.C.

Empresas del Reino Unido.

Babcock y Glasgow

New Metal y Chemicals

Regrolle Parson

Rio Ting Zing

Vikek

U.K.A.E.A.

Empresa.

Wanbesco International

Empresas Italianas.

Intalimpianti

AGIP Nucleare

CNEN/NENL

Empresas Japonesas.

Mitsubishi Electric Corp.

Hitachi L.T.D.

Fuji Electric C.O. LTD

Toyo Meika Kaisei.

Marubeni Corp

P.N.C.

Empresas de la Rep. Fed. Alemana.

Uranerzbergan

C. Deilmam

Rheinische Eraunko Hlenwerk

RWE

Urangeseltschaft

Metalgesellschaft

Steab Menenergia

Empresas Francesa.

Cluff Lake Group

CEA

CEMU

Mokta

Puk

Empresa Suiza

Brown Boremi

Borea B. B. R. Stahlton

Empresa de Suecia

ASEA

II APLICACIONES PACIFICAS DE LA ENERGIA ATOMICA.

No todo es negativo, ni destrucción, puesto que el enfoque y la proyección que se le ha dado a la Energía Atómica es completamente diferente; es decir, sus actuales aplicaciones son tan diversas que bien podría decirse sin temor a equivocarse o a exagerar que tiene cabida en todos los campos de la vida que su diversidad es tanta, que actualmente podrán ser cerca de (100) -- cien sus usos, eso sin tomar en cuenta los que aún están en etapa de estudio, de pruebas, o de proyectos los que se desconocen por evitar la competencia, o porque aún no están completamente aprobados otros nuevos usos, por razones de seguridad, pero los avances y aplicaciones difundida de mayor importancia y que son conocidas podríamos citar las siguientes:

2.1 Como fuente de Energía Eléctrica.

Es sorprendente saber que millones de ciudadanos en la Unión Americana están utilizando electricidad derivada de la Energía Nuclear, así como tres cuartas partes del mundo tienen en planes y en función reactores para producir energía eléctrica; y algunos millones más muy pronto la tendremos en nuestro país o haremos funcionar los artefactos eléctricos con electricidad provenientes de reactores nucleares que están en proyecto o en vías de

construcción. En el futuro, nosotros, y otros pueblos de la Tierra encontraremos sin lugar a dudas que la energía nuclear sea la - - fuente de una gran parte de nuestra corriente eléctrica.

¿Qué hay detrás de este cambio? ¿Porqué hemos entrado en una ERA en que las plantas nucleares-desconocidas hace - - unos cuantos años son una realidad comercial y proporcionan un - rendimiento garantizado con un costo conveniente?

Para contestar estas preguntas hay que mirar en el futuro y el presente con la misma realidad y optimismo.

Las exigencias de energía que se calcula habrá en el futuro indican de una manera definitiva, que debemos utilizar la - - Energía Atómica para generar corriente si no deseamos agotar las reservas de combustible de origen orgánico; carbón, petróleo, gas natural, por las mismas necesidades del mundo creciente de obtener energía, ya que ésta aumentará más rápido que la población. - En resumidas cuentas, tanto por la conservación como por las con sideraciones económicas, se exige que utilicemos la energía nuclear para generar la electricidad que requiere nuestra civiliza - - ción.

Una planta de energía nuclear es parecida a una Central Térmica Tradicional, pues las dos utilizan el vapor de agua - para impulsar una turbina generadora que produce electricidad.

- (5) Las primeras plantas nucleoelectricas construidas en el mundo tuvieron carácter experimental a partir de 1964, empezaron a ordenarse plantas nucleoelectricas sobre la base de su economia con respecto a los otros tipos de estaciones generadoras de electricidad.

En la actualidad existen unas 200 plantas nucleoelectricas en el mundo, gran parte de ellas en construcción, esperándose que para 1989 se encuentren todas en operación, fecha que de acuerdo con las proyecciones, el número de plantas en construcción será bastante mayor.

En virtud de que las economías de escala en este tipo de plantas convencionales, se observa una tendencia hacia la construcción de unidades con capacidades comprendidas en el rango de 600 a 1000 MW, dando el costo de energía es alrededor de 5 pesos mexicanos por Kilowatt-hora. (Evaluado con 40 años de amortización y 35% de interés anual y un mínimo del 8% anual).

- (6) En nuestro país, unidades con capacidad con rango antes mencionado resultarían con seguridad, -- más económicas que las plantas térmicas a base de combustibles fósiles. Sin embargo, nuestros sistemas no podrían absorber, si no a finales de-

esta década, capacidad de generación unitaria del orden de 1200 MW, por lo que es necesario evaluar los costos reales que tendría una unidad con capacidad de 600 MW, siendo lo más conveniente para la resolución de algunos problemas de electricidad que agravan o retardan el progreso industrial de nuestro país.

- (7) You and Atomic Energy its wonderful uses - John-B. Lewellen. Children's Press. pp. 34.
- (8) Atomic Physics - 90. Munutos-Blanco y Negro 16-min. Div. Public información U. S. Energy Comisión. (México).

2.2 En Medicina.

Se aplica, entre gran diversidad de usos para localizar tumores cancerosos, siguiendo el paso de las sustancias radioactivas a través de un cuerpo opaco, mediante el uso de detectores adecuados y para combatirlos aplicando una mayor, pero controlada cantidad de radiación.

- (9) Boletín Business Atomic Report: Información de la Oficina de Energía Atómica de los Estados Unidos en New York. 15 pp. 1985.

La investigación científica la evolución técnica y la experiencia médica han transformado la utilización técnica de los isótopos radiactivos durante la última década en una especialidad que se denomina (Medicina Nuclear). Se trata de un sector técnicamente muy complejo que penetra numerosos campos de la investigación médica, el diagnóstico, la terapéutica, diversos países europeos - han sido instalados ya, Institutos, Clínicas y Unidas de Medicina Nuclear, en los que cooperan estrechamente Médicos, Químicos, - Físicos, Biólogos y Técnicos. Una técnica de medición depurada, - la elección del isótopo adecuado y la valoración de resultados de - las mediciones a cargo de computadoras, constituyen las bases de un acertado diagnóstico óptimo según se puso de manifiesto en una asamblea de la Sociedad Alemana de Medicina Nuclear.

Sustancias Radioactivas, con un período de desintegración de unos pocos minutos, no pueden ser adquiridas de inmediato en las empresas correspondientes, si no que hay que producir-las "IN SITU". Por otra parte, esto significa que las grandes clínicas no podrán prescindir de la posesión de un reactor o de un ciclotrón. Para fines médicos interesa sobre todo el llamado Reactor Piscina, en el que los elementos de combustible se hallan dentro - de un gran depósito de agua.

¿Qué son los Radioisótopos y cómo se aplican en la --

medicina? son Isótopos Inestables o Radiactivos que emiten radiaciones espontáneamente. Existen Radioisótopos Naturales, es decir, que emiten radiaciones en forma espontánea o bien pueden producirse en reactores atómicos, a partir de elementos estables. Cada Isótopo tiene su propia vida media, que es el tiempo necesario para que la mitad del número del átomo, y es este un factor importante, pues al seleccionar un Isótopo en partículas servirá para determinar aplicaciones.

Los obtenidos artificialmente tiene la vida media corta siendo de gran utilidad por dos motivos:

- 1.- Significa que se necesita muy poco material para obtener un número apreciable de desintegraciones.
- 2.- Al transcurrir el tiempo necesario para (10) diez vidas el número de desintegraciones por segundo habrá quedado reducido a $1/1024$ del número original, y la cantidad de material radiactivo es tan pequeño que es poco significativo.

Los trazadores en el organismo no lo afectan, reacciona éste de igual forma frente a una partícula de hemoglobina con un átomo trazador que frente a uno normal; es decir, su proceso orgánico no se altera. Pero se difiere que el técnico puede utilizar dispositivos contadores, para seguir las moléculas trazadoras, empleadas en diagnósticos para identificar enfermedades o ma

los funcionamientos orgánicos se hallan presentes en tan diminutas cantidades que son relativamente inocuas, que no afectan ni dañan al organismo.

En contraste, las dosis terapéuticas, aquellas dadas para tratamientos, son aplicadas a los que padecen una enfermedad que es necesario combatir; que el médico debe dominar; es decir, destruirla selectivamente, celular o tejidos anormales, siendo importante aplicar la pericia y experiencia del médico a cargo, para suscribir los efectos a los beneficios que se buscan, sin lesionar órganos sanos.

En resumen los Isótopos trazadores de bajísima dosis ayudan a localizar EXACTAMENTE el lugar donde se encuentre un tumor maligno y los Isótopos para fines terapéuticos en mayor dosis e intensidad de radiaciones controlables, ataca y elimina ese tumor.

2.3 En la Conservación de Alimentos.

- (10) Conservación de alimentos por irradiación. Por Grace M. Urraw. Directora y Editora del Boletín Informativo sobre Energía Atómica. Atomic Report, p. 1968.

Es extensa en sus aplicaciones la energía nuclear, que no pocas veces vaya dentro de lo inconcebible, de casos que nos parecen por demás increíbles que quisiéramos que se nos explicara ésto con lujo de detalles, algo por demás difíciles, ya que se necesitaría hablar con mucho tecnicismo y se caería en un grandísimo error, pues sería mucho más difícil de comprender. Pero hagámoslo de una manera tal que se preste una interesante búsqueda de conocimientos agradables, y no pretender alcanzar otros niveles de enseñanza de esta explicación.

Todos los ejércitos del siglo XVIII se vieron asolados por dietas de cornepuñefectos y de otros alimentos, los cuales no podían conservar si no los días más indispensables.

En 1809 nació el sistema de alimentos de conserva, - al observarse que los alimentos cocinados en botellas selladas permanecen incontaminados mientras no se rompiera el envase.

En 1820 empezaron a funcionar las primeras plantas comerciales de conservas.

En 1840, ya las había en todo el país. En 1864 Pasteur descubre el deterioro de alimentos era derivado de un microorganismo.

En 1942, se había difundido el uso de la congelación para la preservación de alimentos por medios mecánicos, ésto ofrecía la base aunque no el impulso, para la industria de congelación

ción de alimentos.

El 8 de febrero de 1963, la administración de alimentos y medicamentos del Departamento de Salud, Educación y Bienestar de los Estados Unidos dictaminó que el tocino conservado mediante tratamiento radioactivo es bueno y apto para consumo humano ilimitado.

En 1960, las patatas son sometidas a radiación para evitar el brote del crecimiento y fueron declaradas aptas para el consumo por autoridades de Canada. (Se cree que Rusia lanza al mercado patatas irradiadas).

La administración de alimentos y medicamentos también aprobó el uso de la radiación para desinfectar los cereales en Estados Unidos y fueron llevados estos experimentos hasta el Medio Oriente.

Con tal dictamen comenzó un nuevo capítulo en la ya antigua lucha del hombre para salvar sus alimentos en deterioro.

Puede imaginarse que tanto las naranjas como las fresas firmes y limpias como recién cosechadas, pero a muchísimos kilómetros de distancia de su lugar de procedencia, mucho tiempo después de la cosecha pueden comerse ¿Cómo puede ser posible? Por que han sido pausterizadas por irradiación de reactores de cobalto, con radiaciones muy reducidas, dosis nucleares. Lo mismo

sucede en frutas, verduras, etc., y con las carnes de cerdo y pollo, res, que durante meses no han estado ni cerca de un refrigerador, constituyen excelentes alimentos para el individuo les encuentra el mismo sabor como si estuvieran frescas. Esto trae grandes beneficios, entre ellos el obtenerse alimentos frescos fuera de época, sin recurrir a los antiguos procedimientos, como son: secarlos, salarlos, ahumarlos, congelarlos, etc., y utilizando concentraciones azucaradas o empleando conservadores químicos.

Más no solamente son esas las ventajas, si no que además conserva su sabor, color, olor, casi sin alteración alguna, puesto que se ha llegado a su casi total perfeccionismo eliminando ciertos errores, a base de radiaciones a bajas temperaturas, aplicándole además, absorbentes limpiadores, por medio de hábil, empleo de especias y condimentos.

Con estos métodos los productos marinos no sujetarán a ciertos días dentro de lo aceptable para ser consumidos, es decir, ahora se podrá tener cualquier alimento fresco después de muchos meses de su producción, sin peligro de contaminación ni de descomposición, ni nada que altere su naturaleza y afecte la salud del consumidor.

Gracias a la Energía Nuclear a las irradiaciones en los alimentos, estando seguro que los alimentos son de primera calidad bajo control del CEA. (Centro de Energía Atómica) y de la Secretaría de Salubridad. (En Estados Atomizados).

2.4 La Desalación del Agua de Mar.

Como un medio necesario e indispensable dentro de los alimentos principales para la subsistencia del individuo es un elemento común, el cual se tiene la idea de que existe en abundancia y que nunca se agotará el agua.

Así tan fácil de pronunciar y de las variadísimas formas en que se nos presenta, ya la vemos en ríos, mares, piscinas, en forma de hielo en frío en una gama inmensa de presentaciones que, formando parte de nuestra vida diaria nos ha obligado a creer que todos los seres del planeta tierra gozan de ella en igual número de circunstancias y de su pureza más cual equivocados estamos, pues en la actualidad hay millones de personas que todavía deben procurarse 20 litros de agua al día de charcos poco profundos o de corrientes insalubres; a veces transportándola de lugares lejanos es para darnos cuenta de los grandes problemas que existen para la obtención del agua.

Es conveniente reflexionar si en nuestro medio existen escasos o abundancia de agua, o si a caso se obtiene fácil o no? es interesante saberlo, así como sus aplicaciones no solo en la vida diaria si no en los cultivos, en los usos industriales, etc.

2.4.1 Aplicaciones y Consumo.

En la industria se necesitan enormes cantidades de agua potable, por ejemplo: para producir una tonelada de acetato se necesitan 960 litros de agua, 2640 para producir una tonelada de caucho en la agricultura se requiere de 60.000 a 112.000 millones de litros solo para riego; 15000 para producir medio kilo de carne de vaca, etc.

(11) Voletfn SARI, 12-VI-88, Baja California.

Los simples usos domésticos consumen más agua de lo que se cree; en una ducha de cinco minutos, se utilizan 100 litros y se riega césped durante una hora se requieren 100 litros de agua. El consumo de agua está aumentando a razón de 20.000 litros por minuto, por lo que aún el país más rico en agua necesita afrontar la realidad, con buenas razones para estudiar sus futuras necesidades y abastecimiento con cierta preocupación.

¿La Energía Nuclear puede ayudar?. Una idea que no es nada nueva, el de cambiar las nuevas técnicas de energía nu-

clear con las desalización del agua para satisfacer las necesidades inmediatas y futuras de agua potable de la civilización, se puso en función con magníficos resultados.

En 1959, en los E.E.U.U. se iniciaron planes para -- construir una pequeña planta de destilación de agua de mar utilizando una fuente nuclear de calor, el agua se llevó al éxito con una - planta de destilación en San Diego, California, obteniendo resultados esperados.

Producía 5.6 millones de litros de agua al día a un -- costo aproximado de \$ 13.00 M.N. por 4.000 litros, más económico de lo normal.

Pero se han ido perfeccionando desde entonces los - - reactores nucleares, pudiéndose obtener dos cosas fundamentales y necesarias en la vida del individuo, al mismo tiempo: Energía Eléctrica y la purificación del agua, con el agua del mar, calculándose para reactores muy grandes, acoplados a enormes instalaciones de desalación.

Confirmándose la validez fundamental de las conducciones de que se puede obtener agua potable a precios relativamente - bajos con otras finalidades en mercados donde es bastante grande - la necesidad de energía eléctrica, y se comprueba que las centrales nucleares presentan mayores posibilidades económicas que las - centrales nucleares de combustible fósil. La economía de una insta

lación mejora si se utiliza el vapor de salida de baja temperatura para producir electricidad y el vapor de salida a baja temperatura, para desalinación en una sola instalación, se puede utilizar grandes fuentes de calor que exigen menores inversiones de capital.

2.4.2 Obtención de Método.

En las centrales de reactores nucleares se produce vapor de alta temperatura para hacer girar los turbo generadores -- que producen la energía eléctrica; a medida de que el vapor va pasando a través de la turbina, su temperatura disminuye hasta el punto en que es lo suficientemente baja, para ser utilizada la destilación de agua salada, por el sistema de enfriamiento se condensa el vapor de agua y se obtiene el agua dulce, para sacarlo por un conducto y por otro, las salumeras que son enviadas a depósitos, para diferentes usos industriales.

2.4.3 Costo del Agua.

Es relativo, ahí es abundante, es barata, puede llegar se a pagar \$ 16.600.00 por cuatro mil litros, pero donde hay escasez, pueden costar hasta \$ 130.000.00, pero pueden llegar a reducirse las necesidades de las zonas áridas con este sistema y evitar grandes problemas de riego con un costo real de \$ 404.00 m³.

en las ciudades, pero no así en las zonas de riego.

El 60% de México es terreno árido, la parte próxima a la frontera en California, en Tijuana, Baja California, se está desarrollando rápidamente y se ha proyectado un acueducto de más de 2.400 Km., para transportar 100 millones de litros diarios, como la región de 750.000 Km. de costo, el gobierno mexicano está interesado en la posibilidad de construir una instalación nuclear de desalación con doble finalidad. En colaboración con el organismo de energía atómica, los gobiernos de México y Estados Unidos, han convenido en estudiar la viabilidad de una gran central de desalación y energía nuclear. En el Golfo de California para satisfacer las necesidades de ambos países de esta región.

Como se ve a grandes rasgos, la energía nuclear tiene en este campo una gran necesidad de primerísima importancia, ¿Quién puede dudar siquiera por un instante alguno que, gracias a este método y esos satisfactorios sistemas de aplicación, se beneficiarán millones de seres en todo el mundo?

2.5 Aplicación de Átomos en la Agricultura.

Una manera a través de la cual el individuo se puede sostener con vida y subsistir, es procurando llevar una existencia saludable, a través de su comportamiento de higiene y salubridad -

dentro del medio en que vive, así como de las condiciones climáticas; pero la más importante de todas es su alimentación, base primordial del éxito de su desarrollo físico y mental; un individuo bien alimentado, será con grandes posibilidades un individuo sano.

Pero ¿Cómo es y de dónde proviene su alimentación? Indiscutiblemente de la agricultura y la ganadería, la segunda ha sido tratada anteriormente y la primera será presentada en los renglones siguientes.

La Agricultura sufre enormes pérdidas por falta de riego apropiado, por malas hierbas, plagas y enfermedades de las plantas, pero se ha empezado a reducir estas pérdidas y mejorar el nivel de vida a través de una investigación agrícola más compleja y más especializada, cambiando a la anticuada práctica de pruebas y fracasos, a una era de estudio e investigación metódica, para aumentar la producción recurriendo a la ciencia agrícola y a los conocimientos adquiridos por otra ciencia.

El uso de los trazadores radiactivos y las radiaciones son de especial interés en la investigación agrícola.

Las técnicas de radioactividad se han aplicado en el estudio del suelo de las plantas, de los microbios, de los animales de granja y métodos nuevos de utilizar y preservar los alimentos. Los agricultores no usan los átomos radioactivos directamente,

pero si los departamentos especializados y autorizados del gobierno (E.E.U.U.), en estaciones experimentales agrícolas, y por numerosas instituciones privadas de investigación. De lo cual surgen mejores materiales y nuevos métodos de aplicación a la industria agrícola. En países más adelantados estas investigaciones han traído cambios importantes, dándose actualmente mayor énfasis de actualización de los productos que a la producción en sí.

En la agricultura como en cualquier otro campo de investigación, la naturaleza nos presenta infinitudes de secretos y problemas, los que en la actualidad aún carecen de solución, en el futuro, al tratar de descubrir estos secretos se confiará probablemente más en técnicas con radioisótopos que en cualquiera otra técnica conocida hasta hoy.

En la investigación como en otra ciencia surgen muchas preguntas, nada fácil de contestar; en este caso, se requiere saber la cantidad de fertilizantes que es aprovechado por las plantas, la humedad que es indispensable, o el tiempo de llegar el agua a la raíz, si solo la absorben por las raíces o no, etc. Para conseguir la respuesta a estas preguntas los científicos necesitan una especie de "Genio Miniatura" que les revele datos que se requieren, emitiendo señales cuando los investigadores la necesitan registrar. Sólo mediante estos diminutos servidores invisibles a simple vista, es posible responder a estas preguntas, además que

tiene cualidades aún conocidas en otros servidores para la investigación. Es obediente, digestible en los seres vivientes, sin dañarle sus funciones, es más, ni siquiera alterable, transferible, inmune a incendios, inundaciones, hambre, cambios bruscos de temperatura, tiene cabida aún en las partes más secretas y profundas de las sustancias de la naturaleza y luego anuncia su presencia tan solo al acercársele un contador Geiger, este "Sirviente" no es otra cosa que un Isótopo radiactivo, que actúa como trazador e indicador de la manera siguiente:

Para conocer la cantidad de agua que absorbe una planta, o el tiempo que tarda en llegar a sus hojas se produce así: a una planta cualquiera se le acerca un contador Geiger después de haber sido regada con agua, o aplicando un fertilizante cualquiera, no manifiesta nada en absoluto; pero si a éstos se les agrega trazadores y se vuelven aplicar de igual manera, se notará que a los cinco minutos no ha existido ninguna presencia de ellos en las hojas, pero aproximadamente a los veinte minutos, al acercársele el contador Geiger, no indicará su presencia y que se ha diseminado por toda la planta, sirviendo estos estudios para conocer las cantidades exactas absorbidas por las plantas y planear su crecimiento, producción, etc., los mismos pasos pueden efectuarse en animales y conocer el tiempo que toman los alimentos en llegar al estómago, o en que cantidades se irrigan por todo el cuerpo y su aprovecha-

miento; de esta manera se calculará como debe preverse o que parte del cuerpo necesita mayor vitaminación, etc. De esta manera se tendrá mejor producción agrícola y magnífica calidad de carne, leche y derivados de ganado.

Se eliminarán las plagas, se combatirán con la efectividad la enfermedad y todo tendrá un aprovechamiento incalculable, gracias a la contribución de las técnicas de la energía nuclear en el campo de la agricultura y ganadería.

2.6 Usos en la Industria.

También tiene otros usos en la industria como son: -- para medir el espesor de materiales, descubrir fallas en el fondo de metales, ensayar soldaduras, tomar fotos de objetos ocultos (en reemplazo de Rayos X), para preservar alimentos matando bacterias e insectos, como agentes catalíticos en ciertas reacciones químicas, para endurecer fibras y plásticos; como fuente de energía, para el alumbrado de los faros y boyas, así como para el manejo de estaciones meteorológicas no atendidas por empleados, en pequeños reactores para producir energía, para fabricar aparatos de precisión de futuros vuelos interplanetarios; como energéticos -- en sustitución de los tradicionales productos fósiles y sus derivados como son el petróleo y la gasolina diesel del consumo comer--

cial, directa por el hombre en la casa transportes particulares, - aviones, etc., del carbón y del gas natural, encontrándose en todas sus ramas substitutos con grandes ventajas económicas de seguridad relatividad entre otras.

Algunos Isótopos Radioactivos como U. 238 se aprovechan en técnicas para determinar la edad de ciertos tipos de fósiles y materiales.

Su Radioactividad que puede ser descubierta por instrumentos electrónicos a través de materiales de relativa densidad ha hecho que los Radioisótopos se presenten y representa para diversas aplicaciones industriales desde que fueron descubiertos hace -- 35 años.

En las fábricas de papel de caucho, de láminas metálicas, etc., se usan en Radioisótopos para mantenerse un espesor uniforme del producto. Mientras pasa el papel fabricado, por ejemplo por rodillos contínuos por las máquinas, una cajita pequeña -- que contiene Radioisótopos, emiten radiaciones que atraviesan el -- papel esas radiaciones se miden en otros dispositivos cualquier -- cambio de intensidad de las radiaciones indicaría falta de uniformidad en el espesor.

Se usa un sistema similar para medir la humedad de los suelos en la construcción de carreteras, en radiografías de --

usos industriales en los productos (pues los Rayos X comunes no emiten radiaciones suficientemente intensas para atravesar ciertos materiales). Para probar la resistencia de algunos materiales sin someterlos a desgaste, para marcar cantidades específicas del petróleo que que pasa por un mismo oleoducto con destino a empresas diversas.

Se realiza el uso de Radioisótopos para hacer detergentes que pueden destruir bacterias, para que sus residuos no atasquen las alcantarillas y desagües. Se adelantarán métodos para modificar las propiedades de los textiles de irradiación; y se están usando plásticos y radiados más resistentes al calor. En la industria alimenticia, la irradiación se emplea para evitar que algunos insectos de los granos antes de almacenarlos para conservar alimentos matando los microorganismos que contienen. (Pasteurización).

La esterilización completa por irradiación se emplea en las fábricas de materiales quirúrgicos. La Radiación no afecta la envoltura protectora; en los Hospitales podría, en el futuro reemplazar la autoclave.

Otras industrias donde los Radioisótopos desempeñan un papel importante son: la Minería, la Siderúrgica, Petroquímica, la Fabricación de Automóviles, Electrónica, Transportes, Refrige-

ración, de igual forma la Fabricación de Maquinaria pesada, la de Ceras para Pisos, la Farmacéutica, la Destilación de Alcoholes, - etc.

Después de haber leído estas breves explicaciones de la explicación de la Energía Nuclear para usos pacíficos es difícil seguir con la idea de que el Atomo y sus derivados solo son un sinónimo relacionado con muerte o destrucción; debemos de desechar funestos pensamientos de nuestra mente, y ver con optimismo fundamentado en bases reales, el progreso de un mundo nuevo.

III. - México en la Era Nuclear.

Desde 1938, México marca su decisión de que los recursos naturales son soberanía de la nación. De esta manera y - - fruto del descubrimiento y usos de los materiales radioactivos con fines pacíficos, nuestro país empieza a promulgar leyes y reglamentos, acuerdos internacionales que rescatan para la nación las reservas mineras, los yacimientos de uranio, torio, y otras sustancias similares.

Con el de la "era industrial", el avance técnico surgió de la imperiosa necesidad de revolucionar la industria en todas las órdenes; fue imprescindible apartarse de viejos métodos -- para dar paso a una técnica depurada y científica; algunos países -- contaban ya con la aplicación y desarrollo de técnicas nucleares -- cuando México aún no emprendía el despeque para incorporarse a los avances tecnológicos.

Al descubrirse una nueva fuente de energía, la fisión del núcleo atómico, se hace evidente contar con leyes que reglamenten, regulen y organicen aspectos de la energía atómica o nuclear.

Se tenía pues, controlar la explotación y exploración -- de minerales radioactivos; de yacimientos, posesión y utilización -- de los mismos. El 22 de agosto de 1945 se expidió una declaratoria

en las que se manifestó la incorporación de las reservas minerales nacionales, los yacimientos de uranio y cualquier sustancia radiactiva, que además regularía tanto su producción, distribución y administración en receso o en actividad, cuando así lo requiere el mercado potencial.

El 15 de octubre de 1946; el titular del poder ejecutivo decretó en base a la anterior declaratoria, que las sustancias radioactivas seguirían incorporadas a las reservas; al mismo la explotación, aplicación e investigación, serán facultades del ejecutivo federal.

En 1949, el 31 de diciembre, se promulgó esa ley y todas las sustancias de las que se pueden obtener isótopos productores de energía nuclear, también forman parte de la reserva del país y que cualquier concesionario que descubra tales sustancias, debería dar aviso para ponerlas a disposición del ejecutivo.

A partir de 1954, después de que los Estados Unidos permitieron que se diera a la luz gran cantidad de información sobre energía nuclear, que hasta entonces se había mantenido en secreto y de que llevaran a cabo la primera conferencia internacional sobre energía atómica. En 1955 en Ginebra, se inicia dentro del ámbito internacional un gran interés de esta nueva fuente de energía y poco a poco los países fueron creando sus propias orga-

nizaciones que se ocuparán de este tema. La euforia también alcanzó a nuestro país y a fines de 1955, coincidiendo prácticamente con la creación del organismo internacional de energía atómica (OIEA), el Congreso de la Unión aprueba la ley que por iniciativa del entonces Presidente de México, Adolfo Ruiz Cortínez daba origen a la Comisión Nacional de Energía Nuclear (CNEN), que se transforma, en 1972 en el Instituto Nacional de Energía Nuclear que cumplía con las funciones de salvaguardias, investigación y exploración.

Esta variedad de funciones, justificables en el nacimiento de dicho instituto, se vuelven complejas a medida que nuestro país avanza en el desarrollo nuclear. Por tal razón, el 26 de enero de 1979, se crean tres organismos para el manejo de las cuestiones nucleares: la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias; Uranio Mexicano y el Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares, cada uno de ellas en funciones específicas y campo de acción delimitados.

El Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares tiene por objeto planear y realizar la investigación y el desarrollo en el campo de las Ciencias y Tecnología Nucleares, así como promover los usos pacíficos de la energía nuclear y difundir los avances alcanzados para vincularlos al desarrollo económico social, científico y tecnológico de nuestro país.

3.1 Futuros Beneficios de la Energía Nuclear en México.

Situación Energética.

La situación energética del país a corto plazo, está -- cubierta por las reservas de petróleo y gas, pero Petróleos Mexica -- nos enfrenta dificultades crecientes en el descubrimiento de nuevas reservas, lo que resulta en un aumento contínuo del costo del pe -- tróleo y del gas.

Reforzando lo anterior, cabe mencionar que el petró -- leo y el gas tienen una serie de aplicaciones en la petroquímica, -- para la cual son insustituibles, punto que debería de ser tomado -- muy en cuenta al establecer una política energética nacional.

Las plantas eléctricas nucleares compiten hoy ventajo -- samente en muchas partes del mundo con centrales que queman -- combustibles fósiles. En un futuro cercano el desarrollo de los -- reactores "de crfa" que funcionando con plutonio producirán más -- combustible nuclear del que consuman, permitirán el aprovecha -- miento íntegro de las reservas del uranio natural que existen en -- México y en el mundo.

La Comisión Federal de Electricidad, definió la conve -- niencia de instalar posiblemente entre 1975 y 1980, dos estaciones -- de 2 000 000 kilowatios generados por plantas nucleares que para -- 1987 sea posible alcanzarlos.

Si los costos de los combustibles que es el combustible leo y del gas natural siguen aumentando en forma sostenida, la potencia nuclear en el país llegará a los veinte mil millones de kilowatios hacia fines del siglo. En efecto, las alteraciones posibles serían una electricidad cara, que frenaría el desarrollo económico del país, o una importación de combustibles fósiles que en todas las cosas, representaría una salida de divisas más importantes que la ocasionada por la instalación de plantas nucleares. Esto último representa una inversión considerable y resulta aconsejable prever sus repercusiones y planear su desarrollo, de modo que se obtenga el máximo beneficio para el país, es evidente que deberán seleccionarse cuidadosamente los reactores iniciales y sus condiciones de abastecimiento, funcionamiento y financiamiento, considerando además el aspecto económico de las plantas, la independencia energética del país. Por tanto, la Comisión Federal de Electricidad, Petróleos Mexicanos y el Instituto de Energía Nuclear, deben orientarse a cumplir con los requerimientos energéticos del país, al establecerse una legislación adecuada al control de estas actividades y -- realizar el inventario energético nacional.

Por último, es lógico que la minería, las industrias, la agricultura, la educación superior y la investigación científica -- se beneficiarán con el desarrollo de la industria nuclear de potencia y, a su vez contribuirán al desarrollo armónico de México.

3.1.1 Desalación del Agua de Mar.

Gran parte de territorio nacional puede clasificarse como desértico y semidesértico, con aguda escasez de agua. Las condiciones imperantes principalmente en el Noroeste del país, no permiten a sus fuentes de abastecimiento satisfacer las demandas y -- las reservas subterráneas, en muchos sitios se están agotando debido a la sobre explotación, además los acuíferos no han sido localizados y caracterizados en la mayoría de los casos, sin que se pueda hacer uso racional de los mismos. En el Estado de Baja California se estima que para el año de 1995, debido al crecimiento de las necesidades agrícolas, municipales e industriales en la demanda de agua será de 43.8 metros cúbicos sobre segundos, siendo actualmente 21.9/m³/sino existiendo planes, proyectos ni obras en proceso, para explotar nuevas fuentes hidráulicas que pudieran aumentar el crecimiento (el Cutzamala).

Las plantas nucleares de dobles propósitos representan un método técnicamente adecuado para producir energía eléctrica y agua dulce (capacidad mayor a 600 megavatios). El costo del kilovatio variaría entre 1.4 y 3.3 ctv. M.N. (con inflación equivalente a pesos). Dependiendo de la tasa de cargos fijos y el m³ de agua entre 33 y 99 pesos M.N.

En otras regiones el suministro de agua podría efectuarse en menor escala con desalinadoras operadas por combustible clásico a costo de producción aún admisibles que permiten el fomentar su desarrollo.

El I. N. E. N. colaboraron con la C. F. E. y Secretaría de Recursos Hidráulicos, deberán estudiar la fecha y condiciones en que la energía nuclear será costeable para desalinar el agua de mar tomando en cuenta desde luego:

- a) El uso del agua (Agrícola, Industrial, Urbano).
- b) La complementación del proyecto en otras industrias. (Generación Eléctrica, aprovechamiento de salmeras, etc.)
- c) Otras fuentes de energía en las diferentes regiones. (Petróleo, Gas, Geotérmica, etc.)

Una vez definido lo anterior deberán orientar los programas más inmediatos de trabajo en cada dependencia hacia ese fin.

3.1.2 Uso de los Isótopos.

La historia del empleo del Radioisótopo para fines pacíficos, esta pletórica de nombres ilustres y se necesitan varios años a partir del descubrimiento de la Radioactividad, así como el trabajo de muchos investigadores, para sistematizar el uso de los -

Radioisótopos en campos tan diversos como la agricultura, la medicina, la tecnología y la industria.

Es nuestro propósito, señalar a continuación y a manera de ejemplo, alguno de los beneficios que se podrían recibir, se lleva a cabo un plan de aplicaciones de técnicas nucleares en los diferentes campos de interés social y económico en el país:

- a) Aplicaciones tecnológicas e industriales.- Los usos industriales y tecnológicos de los isótopos radioactivos han tenido una difusión mundial y resulta de particular interés para el desarrollo económico de México por su posible inmediata aplicación y consecuente optimización de procesos y ahorro en costos. Si consideramos a la industria del petróleo básico para el país, podemos encontrar toda una serie de aplicaciones de radioisótopos que suponen un gran avance técnico y económico sobre los métodos empleados actualmente, tales como: Medición de flujos, Detección de fugas y obstrucción de oleoductos, análisis por activación automática de fluidos para su conveniente almacenamiento, análisis de carbono, hidrógeno, azufre y plomo e hidrocarburos por absorción diferencial de Rayos X, medición de niveles, etc.

No obstante su importancia, la industria petrolera no representa si no un ejemplo de las muchas que pueden citarse de industrias susceptibles de mejorarse por la adopción de métodos --

radiométrico. En efecto, la medición de densidad de los suelos - - por retrodispersión de neutrones o Rayos Gama resulta de interés - para las obras de ingeniería civil y la investigación de mantos - - acuíferos y petrolíferos; la medición de espesores usando radioisótopos, modernizaría este proceso en las industrias siderúrgicas y textiles; el análisis de minas "in situ" por absorción diferencial -- de radiaciones, es del mayor interés para la minería; la determinación de tiempos óptimos de mezclado y de residencia supone valiosos datos para la industria como la siderúrgica, vidriera, alimenticia, de fertilizantes, farmacéutica, etc.

Las radiografías de soldaduras, estructuras y equipo - mayor concentraron mayor aplicación en todas aquellas industrias - que deseen realizar un riguroso control de calidad de sus productos; la investigación sobre la producción de polímeros por irradiación tiene el más grande atractivo para la industria del hule y plásticos; la conservación de grandes cantidades de alimentos por irradiación gamma, debería encontrar aplicación en nuestro país en la industria alimenticia, etc. Como ejemplo lo importante dentro de - las aplicaciones tecnológicas que ya han recibido algunos frutos del país, pues se han ensayado con éxito en la determinación del transporte de sedimentos en el Río Coatzacoalcos, en Veracruz y Bahía Topolobampo, Sinaloa. Observándose la fenomenología de azolve en ambos sitios.

También en la Presa Endho en el Estado de Hidalgo, se encontraron los sitios de fuga de dicho embalse y su interconexión con materiales circunvecinos, verificándose también la procedencia de los mismos.

Como es de observarse la S.A.R.H. con la colaboración de la Universidad, el I.N.E.N y la C. F. E., podrá continuar estudios tendientes a resolver los problemas concernientes a transportes, litorales de sedimentos en ríos y presas, etc., erosión de riberas y localización y caracterización de acuíferos, ya que en este caso los métodos radioisotópicos permitirán determinar: dirección y velocidad de aguas subterráneas, interconexión, estratificación de recarga de acuíferos, cronología en las aguas y otras características que ayudan a la evolución de la potencialidad de nuestros recursos de aguas superficiales y subterráneas.

Las Penínsulas de California y Yucatán, así como de otras regiones del país podrán valorarse en esta forma.

Por tanto, la adopción de métodos radioisótopos parece ser indispensable si se desea que el desarrollo tecnológico e industrial y económico de México, corresponda al ritmo mundial, y no esperarse a que las necesidades mismas lo reclamen de manera apremiante en varios años de retraso.

3.1.3 Aplicaciones Agropecuarias.

Nuestro país está afrontando un grave problema para alimentar una población que aumentó con un índice de natalidad de los más altos del mundo.

Las tierras y las aguas del país deberán aumentar -- considerablemente su producción, ya que de otro modo se afrontarán caracteres verdaderamente críticos.

Desde el punto de vista técnico, la elevación de los -- rendimientos e incrementos en productividad vegetal y animal en -- suelos y aguas, se basan en principios definidos por procedimientos muy refinados y en ocasiones, muy elaborados, entre los cuales se manifiestan: el uso de radioisótopos y de radiaciones en sí. Es por tanto necesario justificar en el mercado de las aplicaciones nucleares del país a los radioisótopos radiactivos en la industria agropecuarias. En hacer uso de tales técnicas sin ser excluyentes de las clásicas, ayudaría a establecer un patrimonio no permanente, si no en continua superación de los recursos bióticos del país.

Con un programa de investigaciones aplicadas, dirigidas y coordinadas por instituciones tales como la Secretaría de Recursos Hidráulicos, el Instituto Nacional de Energía Nuclear, La -- Secretaría de Industria y Comercio, Secretaría de Energía Minas, --

Industria Paraestatal, el Instituto Politécnico Nacional, Centro de -
Experimentales Agrícolas y Ganaderos, la Universidad Nacional - -
Autónoma de México y, otras Universidades del país, será posible
evaluar e incrementar la productividad de los suelos y aguas en to
da la República Mexicana.

Algunos problemas que merecen citarse para su solu-
ción usando técnicas nucleares como son:

- 1) La caracterización de todos los suelos agrícolas del país, para
determinación de la fijación de sales, la eliminación de las - -
mismas, el mecanismo de los nutrientes naturales y artificia--
les y por tanto determinar la productividad de cada uno y conou
cer las diferentes cadenas alimenticias de los mismos. Cabe -
mencionar como caso específico y que ejemplifican lo anterior,
relativo a la salinidad y rehabilitación del Valle de Mexicali. -
(Baja California).
- 2) Estudios de Alimentación Pecuaria para determinar las dietas -
de animales domésticos y la metabolización de sus componen--
tes.
- 3) Estudios de Enfermedades y Vectores de importancia en activiu
dades pecuarias; Piropiasmosis y garrapatas, vampiros, rabia,
moscas del ganado, etc.
- 4) Estudios de Emigraciones y desplazamientos de animales acuá-

ticos y terrestres: camarones, langosta, sardina, atún, insectos nocivos, plagas forestales y agrícolas.

- 5) Determinación de alteraciones ambientales como son: contaminación atmosférica, agrícola de aguas.
- 6) Estudios Pendientes a combatir plagas agrícolas y del ganado, mediante el uso de radiaciones para inducir mutaciones letales, esterilización de machos y romper ciclos biológicos, etc. Como ejemplo podrían citarse la posibilidad de combatir las garrapatas del ganado y la mosca barrenadora del ganado, el barrenador y el salivazo de la caña de azúcar, las plagas que atacan al algodón, café, maíz, etc...
- 7) Irradiación de productos agropecuarios para su preservación - (Destrucción de Parásitos), durante el almacenamiento y transporte a los centros de consumo.

Es conveniente que la industria patrocinada por el propio Estado y las privadas, en colaboración con organismos tales como el I.N.E.E.N., I.P.N., U.N.A.M., C.F.E., S.A.R.H., S.O.P., etc., coordinen sus actividades a fin de encontrar soluciones más adecuadas a los problemas industriales y tecnológicos de la nación.

3.1.4 El Uso en la Salud.

La problemática de la salud en nuestro país está causada fundamentalmente por la Subalimentación de la población y el saneamiento ambiental deficiente. Por ello las causas de mortalidad general más importante son las enfermedades infecciosas del aparato respiratorio y gastrointestinal.

Las aplicaciones de las radiaciones y radioisótopos en la salud pueden jugar un rol importante, pues se han desarrollado técnicas para el diagnóstico y tratamiento de multitud de enfermedades y se puede incidir también en el conocimiento del grado de contaminación ambiental.

Los diagnósticos y tratamientos médicos es necesario señalar que los radioisótopos y las radiaciones no sólo están desplazando a ciertas técnicas convencionales si no que en ramas de medicina como la cardiología y oncología, representa casi el único recurso disponible.

En las técnicas nucleares llamadas prácticas de prueba "In vitro" (por ejemplo el radio inmunoanálisis) tienen perspectivas de desarrollo muy amplio.

El uso de antígeno "Australia" para determinar la presencia del virus de la hepatitis en sangre y en transfusiones es muestra de ello.

En cada una de las ramas de la medicina los radioisótopos y las radiaciones son usados en diferente forma, así como - los requerimientos de equipo e instrumentación son diferentes:

- a) Pruebas Funcionales: se administra al paciente un trazador radioactivo (Radio Fármaco) para registrar los niveles de actividad de un órgano o tejido en función del tiempo.
- b) Gammagraffas: se administra al paciente un radiofármaco para posteriormente registrar los niveles de actividad en función de la posición y construir una imagen de la distribución de la radioactividad en un órgano o tejido.
- c) Radioensayos Competitivos: se agrega un radiofármaco a una muestra biológica para determinar concentraciones bajo de hormonas, protefmas, etc. en ella
- d) Radioterapia: se usan fuentes intensas de radiación abierta (Radiofármacos) o cerradas (Fuentes de Cobalto) para destruir - las células de tejidos patológicos,

La importancia de las aplicaciones de las radiaciones y de los radioisótopos en este campo se refleja en el porcentaje - del 75% aproximado del consumo total de radioisótopos del país.

3.2 Condiciones necesarias para el desarrollo de la Energía Nuclear en México.

Dado el avance tecnológico que otras potencias del mundo han alcanzado, es necesario incrementar en México, las técnicas y procesos que esos países han desarrollado. Para ello, es recomendable establecer una serie de medidas administrativas, tecnológicas y científicas que a continuación brevemente analizo.

3.3 Ley que crea la Comisión Nacional de Energía Nuclear.

La inquietud del legislador parte de 1938 a nuestros días.

No se podrían cubrir todos los renglones derivados de descubrimientos y aplicaciones de la Energía Nuclear, sin la creación de un organismo que directamente se encarga de ello y considerando de enorme importancia para el progreso científico y económicos de nuestro país, el ejecutivo por iniciativa de ley del 31 de diciembre de 1955, creó la Comisión Nacional de Energía Nuclear.

Principalmente fueron 17 los artículos los que dieron forma y contenido al nuevo organismo legalizando así la energía nuclear.

México ingresaba al organismo internacional de energía atómica dependientes de las Naciones Unidas, el 10. de julio de -

1956, asentando las bases para el desarrollo de la Ciencia Nuclear.

Se decidió poner una especial atención, a la exploración y a la explotación de aquellas sustancias consideradas como básicas para el desarrollo de energía atómica como son el uranio, torio, estroncio, cobalto y lorio.

Esta tarea fue llevada a cabo por la Dirección de Exploraciones y Explotaciones creada en 1957, con técnicas especializadas.

Otras funciones son: la de controlar la producción y consumo de la energía nuclear. Exportar o importar equipos para su aprovechamiento, para transporte y para cubrir las necesidades que demande el caso y, entre otras, quizá las de mayor importancia en la investigación científica, en el campo de la Física Nuclear, desde preparar y especializar al personal hasta la aplicación de sus conocimientos en implantación y desarrollo de ellos para fines pacíficos en nuestro país.

Así quienes se dedican a estas actividades, encabezados por sus directivos, tienen conciencia plena de nuestra nación, respetuosos de los derechos y libertades de los pueblos, pondrán todos los conocimientos requeridos en materia de Física Nuclear y Energía Atómica al servicio de los hombres; para que estos se apliquen a fines pacíficos como son los incrementos al desarrollo industrial, el descubrimiento de sistemas que vuelvan más producti-

vas la tierra de labranza, la preservación y mejoramiento de alimentos y, síntesis de nuevos y poderosos medicamentos que salven a la humanidad de los ancestrales padecimientos que, como el cáncer, diezman la población mundial.

3.4 Exposición de motivos de la iniciativa para la creación de la Comisión Nacional de Energía Nuclear.

Nota: El C.N.E.N. por decreto Presidencia y aprobado por el Congreso de la Unión, publicado en el diario oficial de la Federación con fecha de enero de 1972 cambió su razón social y estructuración.

Las siguientes son las consideraciones que se hacen en la iniciativa Presidencial, enviada a la Cámara de Senadores para la creación del Instituto Nacional de Energía Nuclear:

La ley que creó la Comisión Nacional de Energía Nuclear, entró en vigor el 11 de enero de 1956, desde entonces han transcurrido más de tres lustros, durante el organismo internacional de Energía Atómica ha propiciado el desarrollo de la investigación y de la tecnología para la aplicación de esa energía en la agricultura, la medicina, biología, industria y la hidrología.

Por su parte el país ha creado una infraestructura científica y técnica que permite el aprovechamiento de energía nu-

clear que permite el aprovechamiento de energía nuclear en usos pacíficos para incrementar su desarrollo económico y social.

Para ello se ha estimado conveniente proponer una nueva disposición legislativa que regule más adecuadamente la exploración, explotación y aprovechamiento de minerales radioactivos y el uso de energía nuclear y consecuentemente, cambie la fisonomía del órgano encargado de aplicarla.

La presente ley plantea la creación del Instituto Nacional de Energía Nuclear, que sustituirá en sus funciones a la Comisión del mismo nombre, aprovechando el personal altamente calificado ya formado, los programas de investigación científica básica y aplicada, así como los laboratorios, instalaciones, instrumental y equipo que en su conjunto culminaron con la construcción del Centro Nuclear de México, en funcionamiento en el mes de noviembre de 1972.

Dicha ley además de definir sus funciones de atribuciones del instituto, con base a las experiencias y progresos logrados por la comisión, establece una nueva política en cuanto al desarrollo de las ciencias y tecnología nucleares orientadas principalmente a la elaboración de combustibles nucleares para su empleo de reactores que generen energía eléctrica por las limitaciones de las fuentes hidráulicas y la necesidad de explotar racionalmente los combustibles fósiles.

Por otra parte la utilización de reactores nucleares — en la industria significa un importante avance en el progreso económico del país, por lo que conviene establecer las bases legales de un amplio plan de orientación científica y tecnológica nucleares para el empleo de dichos reactores en esa actividad.

Los propósitos apuntados se simplificarán por la evolución alcanzada en el campo de la educación superior, que permite disponer de elementos con la preparación y capacidad profesional apropiada para impulsar las tareas científicas y tecnológicas — nucleares.

3.4.1 Continuación de las Exploraciones.

De acuerdo con los alentadores informes sobre la existencia de minerales radioactivos en territorio nacional, el instituto continuará con las exploraciones de tales sustancias y mediante las asignaciones correspondientes, se encargará de su explotación — así como las demás susceptibles de ser utilizadas en la industria nuclear, acatándose al artículo 27 Constitucional, que en su párrafo VI determina que las leyes se establecerán las reglas y condiciones para la explotación, uso aprovechamiento de sus recursos — minerales.

La ley dispone de una política tendiente a impulsar -- las exploraciones para contar con reservas suficientes de minerales radioactivos, que garanticen las inversiones, tanto en las plantas de beneficio que se construya (Laguna Verde, Municipio de Lucerito, Veracruz), como en las nucleares que se instalen, para la obtención de combustibles nucleares, incluyendo su aprovechamiento.

Con el carácter del organismo descentralizado con personalidad jurídica y patrimonio propio, se propone con el Instituto Nacional de Energía Nuclear, sea la entidad a través de la cual el estado efectue desde la exploración de minerales radioactivos, hasta la elaboración de combustibles nucleares y el procedimiento de los irradiados y abastece las necesidades futuras de dichas materias.

Se prescribe la Facultad del Instituto de celebrar con las entidades del sector público que empleen combustibles nucleares, convenios para su abastecimiento, así como para abastecer a los reactores o conjuntos suscritos que operen en Universidades o Instituciones de investigación superior.

La iniciativa apoyó para que la ley vigente contubiera -- la formulación por parte del Instituto y en coordinación de las autoridades competentes, y con este motivo de seleccionarlos convenientemente para que esté en aptitud de cumplir adecuadamente con -- sus funciones de abastecimiento, atribuyéndosele en forma ex --

clusiva la importación de los mismos, sin que omitan el propósito de que mediante los procesos tecnológicos, sea cada vez mayor la fabricación nacional de dichos combustibles, que inclusive posibiliten su exportación con debida intervención del ejecutivo federal.

Los riesgos que entrañan el manejo de la energía nuclear son de naturaleza tal, que para efectos de seguridad con base en normas internacionales, productos de la experiencia, la iniciativa consigna con toda precisión las providencias y previsiones que deben observarse en la ley reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en materia nuclear.

3.5 Contenido y mención de la Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en Materia Nuclear.

Como se hizo mención, esta ley surge con la creación INEN que era creado por la Secretaría de Patrimonio y Fomento Industrial y por lo que hoy es la Secretaría de Energía, Minas e Industrias Paraestatal.

Es decir es una utilización de los Recursos Nacionales en la formación de una política nuclear, que posteriormente desarrollaré. Con motivo de la posibilidad de revisar y establecer una nueva ley reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en materia nuclear con cuestiones, tales como el papel de la investigación

científica y tecnológica en el desarrollo económico del país como es el nuestro, la relación la establece la propia ley entre el sector productivo y el sector generador de tecnología, de integración correcta de un sistema económico, social con el alto grado de autosuficiencia e independencia.

De hecho y de fondo en cuanto a la ley reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en materia nuclear consiste en un punto que tenemos que mencionar de una política nuclear adecuada para todos los factores y recursos nacionales y pueda quedar eventualmente plasmada con toda su fuerza en dicha ley que ha quedado asentada con toda su energía de los legisladores fielmente, no solo el respeto absoluto al espíritu y letra del Artículo 27 Constitucional en cuanto a la soberanía nacional sobre los recursos naturales del país; se refiere también en cuanto a la participación efectiva de los mexicanos en la edificación de sus propias fuentes de riqueza y trabajo basada en el ejercicio independientemente de sus propias capacidades y recursos.

- El contenido de la Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en Materia Nuclear.

Partiendo de una base actual con el último decreto emitido el día 4 de febrero de 1985 por el actual Presidente Miguel de la Madrid Hurtado, mostrando avances técnicos y jurídicos

en cuanto a la materia nuclear, derogando la pasada ley nuclear -- de 1979 que mostraba deficiencias en cuanto a su forma y su fondo.

Dicha ley consta de seis capítulos y sus artículos transitorios, el Capítulo I establece las disposiciones generales que -- son las siguientes:

- a) La regulación de la presente ley por el Artículo 27 Constitucional, tanto la regulación, explotación así como los beneficios de los minerales radioactivos, el aprovechamiento de los combustibles nucleares, los usos de la energía nuclear, la investigación de la ciencia y técnicas nucleares.
- b) Esta ley es de carácter público o bien dicho es de orden público y abservancia en toda la República.
- c) Definición y Tecnicismo.
 - 1.- Combustible Nuclear:- El material constituido por Uranio -- natural enriquecido, o uranio empobrecido.
 - 2.- Instalación Nuclear:- Es aquella en que se fabrica se procesa, utiliza, reprocessa o almacena combustible o material nuclear.
 - 3.- Instalación Radioactiva:- Es aquella en la que se produce, -- fabrica, almacena o hace uso de material radioactivo o -- equipo que lo contenga o se tratan credicionan o almace--

nan desechos radioactivos.

4. - Material Nuclear:- Cualquier material básico o material fisionable especial como el uranio natural, uranio en que -- la proporción de isótopos 235 es inferior a la normal, el - torio, así como cualquiera de los metales en forma de meutal aleación, compuesto químico o concentrado.

Tomando en cuenta a la Secretaría de Energía Minas e Industria Paraestatal.

- a) Se entiende como material básico como todo lo fisiónable para - el desarrollo de la energía atómica apegado a los estatutos de - la Comisión de Energía Atómica.

El material Fisiónable especial es:

- b) El Plutonio 239 y 241.
- c) Uranio 233.
- d) Uranio enriquecido en los isótopos 235 o 233.
- e) Cualquier material que contenga uno o varios de los elementos - mencionados y además materiales fisiónables.
- El material radioactivo, cualquier material que contiene uno o varios nuclidos que emiten espontáneamente partículas o radiación - electromagnética o que se fisionan espontáneamente.
5. - Fuente de radiación:- Es cualquier dispositivo o sustancia que - emita radiación electromagnética ionizante en forma cuantifica-

ble.

- 6.- Mineral Radioactivo:- Es todo aquel que contenga uranio, torio o combinaciones de ambas con una o varias concentraciones -- de igual o superiores a las 300 partes por millón y los demás minerales susceptibles de ser utilizados para la fabricación de combustibles nucleares que determine expresamente dicha Se-- cretaría.
- 7.- Uso no Energético de Material Radioactivo:- Se establece la -- utilización de material radioactivo y equipo que lo contenga y -- generadores de radiación ionizante, con propósitos industriales, médicos agrícolas o de investigación.

C A P I T U L O II

EXPLORACION, EXPLOTACION Y BENEFICIOS DE MINERALES RADIOACTIVOS

Los minerales radioactivos en los términos del Artículo 27 Constitucional, son propiedad de la Nación, tanto la explotación y beneficio no podrá ser materia de concesión y contrato.

Para la exploración, explotación y beneficio de los minerales radioactivos definidos dentro del Capítulo I de dicha ley, - la Secretaría de Energía Minas e Industria Paraestatal, otorga las asignaciones correspondientes a los órganos públicos previstos en los Artículos 9 y 10 de la presente ley, incluyendo también minerales no radioactivos asociados.

C A P I T U L O III

LA INDUSTRIA NUCLEAR

Para los efectos de esta ley la Industria Nuclear comprende:

Fases del ciclo de Combustible comprendidas desde la "refinación" hasta antes del quemado" del mismo o sea hasta la fabricación de elementos combustibles incluyendo en su caso el enriquecimiento del uranio. "El quemado" o sea el aprovechamiento de los elementos combustibles con fines energéticos que resulta en la generación de electricidad o en otro del calor liberado.

- a) Reprocesamiento de Combustible.
- b) Ultimas fases del ciclo de Combustible incluyendo el almacenamiento...
- c) La producción del agua pesada, en su caso, y su uso en reactores nucleares.
- d) Diseño de sistemas nucleares de suministro de vapor.
- e) El diseño y la fabricación de los equipos y componentes del sistema nuclear de suministro de vapor de las centrales nucleoeléctrica u otros reactores nucleares.
- f) La producción y fabricación de radioisótopos, así como el procesamiento y disposición final de sus residuos radioactivos y -

el diseño, fabricación y empleo de reactores nucleares y fuentes de radiación para investigación y desarrollo tecnológico.

Las actividades a que nos referimos anteriormente - - con sus excepciones, se llevarán a cabo en los términos de los lineamientos y programas que apruebe el Ejecutivo Federal por conducto de la Secretaría de Energía, Minas e Industria Paraestatal, - en congruencia con las políticas que para el logro de los objetivos y prioridades de la planeación nacional del desarrollo se establezcan.

Las actividades nacionales de investigación y desarrollo tecnológico en materia nuclear se orientarán a lograr la autode^uterminación científica y técnica, así como el óptimo aprovechamiento de las aplicaciones de los materiales y combustibles nucleares y de los demás materiales radioactivos, con objeto de fortalecer el avance económico y social de la nación.

El empleo de los reactores nucleares se sujetará a -- las normas que para tal efecto expidan la Secretaría de Energía, - Minas e Industria Paraestatal y a la vigilancia de la misma.

CAPITULO IV

LA SEGURIDAD NUCLEAR RADIOLOGICA, FISICA Y LA SALVAGUARDIA

Este capítulo dice que la seguridad es primordial en todas las actividades que involucran a la Energía Nuclear y deberá tomarse en cuenta desde la planeación, diseño, construcción y operación hasta el cierre definitivo y desmantelamiento de las instalaciones nucleares y radioactivas, así como en las disposiciones y destino final de todos sus desechos.

La seguridad nuclear es el conjunto de acciones y medidas encaminadas a evitar que los equipos, materiales e instalaciones nucleares y su funcionamiento constituyan riesgos para la salud del hombre y sus bienes, o detrimentos en la calidad del ambiente.

La seguridad radiológica tiene por objeto proteger a los trabajadores, a la población y a sus bienes y al medio ambiente en general, mediante la prevención y limitación de los efectos que pudieran resultar de la exposición a la radiación ionizante.

La seguridad física en dichas instalaciones nucleares o radioactivas tiene por objeto evitar actos intencionales que causen o puedan causar daños o alteraciones en la salud o seguridad pública.

(14) Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en Materia Nuclear. De fecha 4 de febrero de 1985.

Por lo tanto, las salvaguardias tienen por objeto organizar y mantener un sistema nacional de registro y control de todos los materiales nucleares, a efecto de verificar que no se produzca desviación alguna de dichos materiales, de uso pacífico a la manufactura de armas nucleares u otros usos no autorizados.

El Ejecutivo Federal dictará las normas aplicables al respecto y vigilará el cumplimiento de los acuerdos o tratados internacionales firmados por México sobre el particular.

3.6 Principales Organismos Nacionales sobre Energía Nuclear.

a) El Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares.

El Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares, es un organismo público descentralizado del Gobierno Federal con personalidad jurídica y patrimonio propios.

El Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares tendrá por objeto realizar investigaciones y desarrollo en el campo -- de las ciencias y tecnología nucleares, así como promover los - - usos pacíficos de la energía nuclear y difundir los avances alcanzados para vincularlos al desarrollo económico, social, científico y - tecnológicos del país.

La investigación y desarrollo que realice el Instituto - deberán ser congruentes con las políticas nacionales y se desarrollarán de acuerdo con los programas que para tal efecto se aprueban.

Para el cumplimiento de su objeto el Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares tendrá las siguientes atribuciones:

- 1.- Realizar e impulsar las actividades que conduzcan al desarrollo científico y tecnológico en las ciencias y en la tecnología - nucleares, así como promover la transferencia, adaptación y - asimilación de tecnología en esta materia.
- 2.- Prestar asistencia técnica a las dependencias y entidades p^ublicas y privadas que lo requieran en el diseño, construcción y - operación de instalaciones radioactivas y, en su caso, en la - contratación de dichos servicios, asimismo los prestará a los organismos autorizados en materia de instalaciones nucleares.
- 3.- Promover el desarrollo nacional de la tecnología en la indus- -

tría nuclear realizando y fomentando la innovación, transferencia y adaptación de tecnología para el diseño, la fabricación y la construcción de componentes y equipos.

- 4.- Realizar actividades de investigación y desarrollo relativas a las aplicaciones y aprovechamiento de sistemas nucleares y materiales radioactivos para usos no energéticos requeridos por el desarrollo nacional. Además promoverá las aplicaciones de las radiaciones y los radioisótopos en sus diversos campos.
- 5.- Impulsar las actividades específicas que sobre la investigación y desarrollo en ciencia y tecnología nucleares, realicen los Institutos de Investigación y las Instituciones de Educación Superior del país, en congruencia con los programas de divulgación y proyectos del propio instituto.
- 6.- Realizar programas de capacitación y actualización sobre usos y aplicación de técnicas nucleares que el desarrollo del país requiera, así como convenir con las instituciones nacionales de educación superior la impartición de cursos especializados en ciencia y tecnología nucleares.
- 7.- Proponer y convenir con instituciones a fines del país y del extranjero o con organismos internacionales, proyectos de investigación conjunta e intercambio de información, previa autorización de la Secretaría de Energía, Minas e Industria Paraestatal.

8. - Mantener un centro de documentación, cuyos objetivos sean - - captar, analizar y difundir la información y desarrollo en la - materia nuclear.
9. - Emitir opinión en los convenios que sobre investigación y desa_ rrollo tecnológico en materia célebre la Secretaría de Energía- Minas e Industria Paraestatal y, en general asesorar al gobier_ no federal en todas las consultas referidas a su objetivo y.
10. - Realizar las demás actividades convexas con las anteriores, - las que se determinen en las leyes o en disposiciones a su ob_ jeto, su consejo directivo.

El Instituto contará con los Organos siguientes:

- I) CONSEJO DIRECTIVO.
 - II) DIRECCION GENERAL.
 - III) COMITE DE VIGILANCIA.
- I) CONSEJO DIRECTIVO. - Será presidido por el Subsecretario que designe el Secretario de Energía, Minas e Industria Paraestatal y se integrará con los directores generales de la Comisión Federal de Electricidad, del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología y del Instituto Politécnico Nacional y los Reactores de la - Universidad Autónoma Metropolitana, Universidad Nacional Autó- noma de México, así como por dos personas nombradas por el- Secretario mencionado. Por cada Consejero se designará un Su-

plente.

El Consejo Directivo deberá reunirse ordinariamente, por lo menos una vez cada tres meses, las reuniones extraordinarias se realizarán en cuantas ocasiones sea necesario.

- El Consejo Directivo tendrá las siguientes funciones:

- 1.- Aprobar el reglamento interior del organismo.
- 2.- Dictar los lineamientos generales para el debido cumplimiento de las funciones del organismo.
- 3.- Revisar y, en su caso, autorizar los programas de trabajo anual de mediano y largo plazo, de la entidad.
- 4.- Conocer y, en su caso autorizar el proyecto de presupuesto necesario para la ejecución de los programas correspondientes.
- 5.- Aprovechar a proposición del Director General el nombramiento de los funcionarios de jerarquía inmediata inferior.
- 6.- Supervisar las actividades realizadas por el Instituto, se ajusten a las disposiciones legales, administrativas y técnicas aplicables, así como los programas y presupuestos aprobados.
- 7.- Verificar la correcta aplicación de los recursos económicos y aprobar los estados financieros.
- 8.- Evaluar la operación administrativa y los resultados obtenidos por el organismo en relación a sus propios fines y a los objeti

vos nacionales, regionales o sectoriales.

9.- Autorizar todo acto de adquisición y disposición de los bienes inmuebles que integren el patrimonio.

10.- Delegar en el Director General las atribuciones que se consideren convenientes para el mejor desempeño de las funciones del instituto.

II) DIRECCION GENERAL.- Estará a cargo del Director General que representará al organismo siendo designado por el Secretario de Energía Minas e Industria Paraestatal y tendrá las siguientes funciones:

1) Representar legalmente a la entidad ante toda clase de autoridades, organismos públicos y privados y demás en general, sin ninguna limitación, con la suma de facultades generales y las especiales que requieran cláusulas conforme a la ley, inclusive para substituir o delegar dicha representación, así como otorgar poderes generales o especiales para realizar actos de administración en materia la boral, delegar sus facultades de representación legal para que en su nombre del organismo se comparezca a las audiencias de conciliación, de demandas y excepciones y demás diligencias en procedimientos y juicios laborales.

- 2) Ejecutar y promover el cumplimiento de los acuerdos y resoluciones el Consejo Directivo.
 - 3) Proponer al Consejo las medidas adecuadas para el mejor funcionamiento del instituto.
 - 4) Formular y presentar al Consejo los proyectos del reglamento interior de los presupuestos de ingresos y egresos.
 - 5) Formular y presentar al Consejo los programas anuales, de -- mediano y largo plazo de conformidad a las políticas, prioridades y objetivo de planeación nacional.
 - 6) Presentar anualmente un informe de las actividades realizadas y de los resultados obtenidos en torno a los objetivos definidos en sus programas.
 - 7) Nombrar y remover a los servidores públicos del organismo, -- así como contratar la prestación de servicios que se requieran de acuerdo a las disposiciones en vigor y promover al Consejo Directivo los nombramientos y remociones de los funcionarios del nivel inmediato inferior.
 - 8) Las demás que se deriven de las disposiciones aplicables a las entidades de la administración pública paraestatal y le encomienda el Consejo Directivo.
- III) COMITE DE VIGILANCIA.- Tendrá a su cargo vigilar el cumplimiento de los programas y presupuestos aprobados, así --

como el de las medidas que se adopten para la eficiente gestión administrativa y correcto manejo de los recursos. Al efecto tendrá y podrá practicar las inspecciones y auditorias que se consideren necesarias. Este Comité rendirá cada año un informe al Consejo Directivo, previamente a la autorización de los programas correspondientes al ejercicio siguiente, y en cualquier momento informará a dicho órgano de las irregularidades que encontrará con el propósito de que éste disponga lo conducente.

El Comité estará integrado por un representante del Instituto, uno por la Secretaría de Energía, Minas e Industrias Paraestatal y uno por la Secretaría de la Contraloría Federal de la República. Este último tendrá a su cargo la coordinación del Comité y será el conducto para informar al Consejo Directivo sobre los resultados de las labores que realicen.

El patrimonio del Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares se integrará con los bienes que reciba, las asignaciones que haga en su favor el Gobierno Federal, las percepciones que obtenga por la prestación de servicios relacionados con su objeto y en su caso, y cualquier rendimiento, aportaciones que perciba en los términos de las normas aplicables.

b) La Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias.

La Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias es un órgano desconcentrado dependiente de la Secretaría de Energía, Minas e Industria Paraestatal, con las siguientes atribuciones:

1. - Vigila la aplicación de las normas de seguridad nuclear radiológica, física y las salvaguardias para que el funcionamiento de las instalaciones nucleares y radioactivas se lleven a cabo con la máxima seguridad para los habitantes del país.
2. - Vigilar en que el territorio de los Estados Unidos Mexicanos, se cumpla con las disposiciones legales y los tratados internacionales de los que México sea signatario, en materia de seguridad nuclear radiológica, física y de salvaguardias.
3. - Revisar, evaluar y autorizar las bases para el emplazamiento, diseño, construcción, operación, modificación, cese de operaciones, cierre definitivo y desmantelamiento nucleares y radioactivas, así como todo lo relativo a la fabricación, uso, manejo, almacenamiento, reprocesamiento y transporte de materiales y combustibles nucleares, materiales radioactivos y equipos que lo contengan; procesamiento y acondicionamiento, vestimenta y almacenamiento de desechos radioactivos y cualquier disposición que de ellos se haga.

- 4.- Emitir opinión previamente a la autorización que otorgue el --
Secretario de la Secretaría de Energía, Minas e Industria Para-
estatal, sobre el emplazamiento, diseño, construcción, opera-
ción, modificaciones, cese de operaciones, cierre definitivo...
- 5.- Expedir, revalidar, reponer, modificar, suspender, revocar --
los permisos y licencias requeridos para las instalaciones ra-
dioactivas, de acuerdo a las disposiciones legales, así como --
recoger, retirar en su caso los utensilios, equipos, materiales
existente y en general, cualquier bien mueble contaminado en -
dichas instalaciones.
- 6.- Recomendar y asesorar respecto a las medidas de seguridad --
nuclear, radiológicas, física, de salvaguardias y administrati-
vas que proceden en condiciones anómalas o de emergencias, -
tratándose de instalaciones nucleares y radioactivas, así como
determinar y ejecutar en estos casos, cuando técnicamente sea
recomendable la retención, aseguramiento o depósito de fuen- -
tes de radiación ionizante o equipo que la contenga, o la clau-
sura parcial o total, temporal o definitiva, de lugar en que --
se le encuentre o aquellas otras que haya sido afectada, sin --
perjuicio de las medidas que adopten otras autoridades compe-
tentes.
- 7.- Establecer y manejar el sistema nacional de registro y control

de materiales combustibles nucleares.

- 8.- Emitir opinión previa a la autorización de importaciones y exportaciones de materiales radioactivos y equipos que la contengan, así como de materiales combustibles nucleares, para los efectos de seguridad, registro y control.
- 9.- Proponer normas, revisar, evaluar y en su caso, autorizar -- las bases para el diseño, la construcción, adaptación, preparación, modificación y cece de operaciones de instalaciones para la extracción y tratamientos de minerales radioactivos, así como de fijar los criterios de interpretación de las normas alu--didas.
- 10.- Ordenar auditorfas, así como practicarlas, inspecciones, veri--ficaciones y reconocimientos para comprobar y observancia de las disposiciones legales en materia de seguridad nuclear, radiología, física y de salvaguardias, así como poner medidas -- de Apremio y las Sanciones administrativas que procedan de -- acuerdo a las disposiciones de esta ley y sus reglamentos.
- 11.- Intervenir en la celebración de los convenios o acuerdos de -- cooperación que se realicen por la Secretaría de Energía Mi--nas e Industria Paraestatal, con otras entidades nacionales en -- Materia de Seguridad Nuclear, radiológica y física y de salva--guardias.

- 12.- Establecer los requisitos que deberán satisfacer los programas de capacitación técnica sobre aspectos relacionados con la seguridad nuclear, radiológica y física y las salvaguardias asesorando en los mismos.
- 13.- Auxiliar a las autoridades encargadas de la prevención, procuración y administración de justicia, en los casos en que los materiales radioactivos, sean objeto del Delito, sufran pérdidas o extravío, o se vean envueltas en incidentes, así como a las autoridades aduaneras en los términos de la ley respectiva. Así como cumplir ciertas determinaciones.

La Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias estará a cargo de un Director General y contará con un Consejo Consultivo, así como el personal necesario para ejercer las atribuciones que tiene encomendadas.

El Director General será designado y removido por el Secretario de la SEMIP. Para desempeñar dicho cargo, se requiere ser Mexicano de nacimiento y mayor de 30 años de edad, poseer título profesional y contar con una experiencia mínima de cinco años.

El Consejo Consultivo será presidido por el Titular de la SEMIP., o por el servidor público que para ese efecto designe, y se integrará con un representante de la Secretaría de Goberna-

ción, Relaciones Exteriores, Defensa Nacional, Marina, Agricultura y Recursos Hidráulicos, Comunicaciones y Transportes, Desarrollo Urbano y Ecología, Salubridad y Asistencia, Trabajo y Previsión Social.

También podrán formar parte del Consejo Consultivo, - previo acuerdo del titular de la SEMIP. Representantes de otras dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, de las entidades Federativas y de los Municipios, así como profesionistas de reconocida capacidad y experiencia en Materia Nuclear.

IV.- El Caso México (Evolución: Laguna Verde).

A partir de 1954 después de los Estados Unidos que - diera y que permitiera la información sobre Energía Nuclear, que hasta entonces se había mantenido en secreto, y de que se llevara a cabo la primera Conferencia Internacional sobre Energía Atómica en 1955 en Ginebra se inició un nuevo interés en el ámbito internacional. La euforia internacional. La Euforia también alcanzó a -- nuestro país y a fines del 55 coincidió prácticamente con la creación, con el organismo internacional de Energía Atómica (O.I.E.A)

El Congreso de la Unión aprueba la ley que por iniciativa del entonces Presidente de México Adolfo Ruiz Cortínez, daba origen la Comisión Nacional de Energía Nuclear (C.N.E.N.)

Si bien es cierto el C.N.E.N., nace como tal con sus lineamientos, atribuciones y finalidades el 31 de diciembre de 1955, no surge a la luz sin antecedentes. Por el contrario hay anticipos parciales que prepararon el camino para la aparición de este organismo.

A partir de la Segunda Guerra Mundial, el Gobierno Mexicano se preocupa por el uranio y demás sustancias radioactivas, para el regulamiento de la producción y distribución de esas sustancias esta preocupación se materializa al expedirse una declaratoria a través de la Secretaría de Economía el 22 de agosto de 1945. En esta declaratoria se incorporan las reservas minerales nacionales como el uranio y demás sustancias radioactivas.

Posteriormente, el 15 de octubre de 1946, el Presidente de la República Mexicana, Manuel Avila Camacho, expide un decreto que refrenda la declaratoria anterior con la finalidad que deberfan ser reguladas y explotadas exclusivamente por el Ejecutivo Federal. Asimismo, el decreto imponfa la obligación a los beneficiarios de concesiones mineras ordinarios de notificar a la Secretaría de Economía.

Como último paso, antes de la creación de la Comisión Nacional de Energía Nuclear (C.N.E.N.), se promulga con fecha 31 de diciembre de 1949, la "Ley que declara reservas mine-

ras nacionales los yacimientos de uranio, torio, borio y las demás sustancias que contengan isótopos hendibles que puedan producir energía nuclear". Esta ley se conocía como "Ley Alemán", además de reglamentar las reservas de minerales radioactivos, abrenconcesiones de explotación a particulares el Artículo 7 de esta ley mencionaba los requisitos.

(11) Actividades del C.N.E.N. Síntesis (1956-1959)

Antecedentes: Andrés Lozano ed. C.N.E.N.

Por otra parte un grupo de científicos interesados en la Energía Nuclear en 1950, los científicos interesados en la Energía Nuclear en 1950, los científicos Carlos Graell, Nabor Carrillo y Alberto Barajas, presentaron un proyecto para la creación de un Instituto de Física Atómica al Gobierno de Miguel Alemán, el cual no cristaliza.

(12) Los Organismos Nucleares del País y su Evolución Mineogral s/f Comité Ejecutivo.

Hemos trazado a grandes rasgos, los antecedentes -- más importantes que presidieron a la Constitución de la Comisión Nacional de Energía Nuclear, debido a estas como el panorama internacional respecto a la Energía Nuclear se advierte la necesidad de crear un organismo específico, que fuera el agente exclusivo -- de todo lo relativo a la Energía Nuclear para fines pacíficos en -- 1955, a raíz de una Conferencia Mundial celebrada en Ginebra y -

promovida por los Estados Unidos titulada "Atomos para la Paz"; de esta manera nace la Comisión Nacional de Energía Nuclear el 10. de enero de 1956.

Culmina así un proceso motivado por el interés mundial que despierta al estallamiento de bombas atómicas y a lo largo de este proceso se hace incapie en las aplicaciones no bélicas de esta nueva energía liberada por el hombre y en la necesidad de avanzar en el campo de aplicación y desarrollo de la Energía Nuclear.

La falta de claridad sobre el papel que debía jugar la energía nuclear era perfectamente comprensible, ya que la energía atómica recién aparecía a la luz pública, y el país no tenía los cuadros técnicos científicos suficientes capaces de elaborar un programa con metas definidas.

Hacia 1960 se elabora un documento que consiste por un lado en el análisis de los avances logrados hasta el momento y por el otro lado, en hacer el primer intento serio de establecer un programa con objetivos coordinados para el desarrollo armónico en el campo nuclear en México. Este documento fue presentado a la Comisión del Organismo Internacional de Energía atómica (OIEA) que visitó el país en ese mismo año.

En dicho documento se menciona que en el lapso de 1950 a 1960 aparte de iniciarse los trabajos en distintos departa-

mentos, se había concedido una enorme importancia a los trabajos relacionados con las exploraciones, mientras que en los campos de reactores y elementos combustibles, habían quedado rezagados.

(13) Los Organismos Nucleares del País y su Evolución
Mimeógrafo s/f Comité Ejecutivo.

Por otra parte el documento mencionado establecía la importancia de establecer un programa de reactores, tanto en su aspecto tecnológico, como en la formación de personal capacitado para tales tareas, así como también en desarrollar las investigaciones en el campo de las aplicaciones de la Energía Nuclear. Es importante señalar que este programa establecía los primeros elementos de una política en materia de energía nuclear, al empezar a definir qué línea de reactores convenía más al desarrollo nacional del país. (15)(Evolución de los Organismos Nucleares, Comité Ejecutivo Nacional del SUTINEN), Mimeografiado).

Este programa constituía el primer intento de desarrollar la industria nuclear, con un plan de desarrollo más coherente, pero la ausencia de una fuerza capaz de impulsarlo, hizo que se quedara en simples buenos deseos.

A partir de 1960 y hasta 1970, la C.N.E.N., sigue en líneas generales y las mismas pautas de desarrollo de sus primeros cinco años, es decir sin objetivos y metas claramente definidas. Sin embargo hay algunos hechos que es importante señalar.

En 1964 se inicia la Construcción del Centro Nuclear en México, culminando los estudios iniciados en 1960 para la construcción del Centro de Investigaciones y Desarrollo Nuclear. Este hecho juega un papel importante dentro del desarrollo de CNEN en los sentidos fundamentales por decir el primero: instalación del reactor y el acelerador abren perspectivas nuevas en cuanto a la investigación básica de física nuclear y su aplicación en diversos terrenos, en segundo lugar, facilita a la centralización y concentración de una serie de departamentos y programas que podrían permitir una mayor coordinación y mejor aprovechamiento, tanto de recursos económicos o humanos.

Otro hecho importante en este período, es que las exploraciones siguieron recibiendo un fuerte apoyo como lo demuestró en su desarrollo.

Con todo ésto, y sin embargo, en lo referente al programa de reactores, los avances fueron nulos; las decisiones importantes en Materia Nucleoeléctrica se habían estado formando al margen de la C.N.E.N. Tal es el caso de la PLANTA LAGUNA VERDE. La historia es la siguiente; ya desde 1967, la Comisión Federal de Electricidad, después de haber realizado varios estudios dentro de sus organismos internos, había llegado a la conclusión de que era importante madurar el estudio hacia la viabilidad

de instalar una Planta Nucleoeléctrica en el país.

La Comisión Federal de Electricidad recurre a una --
Compañía Estadounidense, la "STANFORD RESEARCH INSTITUTE"-
para asesorarse.

El resultado de este estudio, fue la instalación de la -
Planta Laguna Verde en 1970, con un tipo de reactor específico, el
de uranio enriquecido como el reactor más conveniente para el - -
país. Es necesario recalcar que este estudio no tomó en cuenta el-
proyecto presentado por la C.N.E.N., en 1960 a la emisión de --
O. i. E. A., en nada y en mucho menos en lo que se refiere al tipo-
de reactores que conviene al país para evitar una dependencia ener-
gética, pues como mencionamos anteriormente el proceso de enri-
quecimiento se tiene que realizar en el extranjero, lo que implica-
que el ciclo del combustible en su totalidad no se realiza internamen-
te.

El proyecto de Laguna Verde, pasó por encima del --
proyecto presentado en 1960 y la C.N.E.N., quedó como mero ob-
servadora del proceso.

Con todo y las facultades que le concede a la C.N.E.
N. en la ley, la Comisión solo intervino en el proceso de decisión
a nivel de una asesoría limitada.

La contratación de la Planta de Laguna Verde marca -
el inicio del desarrollo nucleoelectrico del país de manera muy --

alentadora, pues como hemos visto la operación de la planta ha ve
nido retardándose por causas, que los propios técnicos de la C.F.
E., privan fuertes intereses ajenos al desarrollo nacional e inde-
pendiente del país, por una parte, y por otra que los trabajadores -
de ese organismo están controlados de tal manera que no les per-
mite a las diferentes políticas dictadas por estos grupos, a diferen-
cia de lo que sucede en la C.N.E.N., en el sentido de que la pro-
pia organización de los trabajadores van conformando alternativas -
para el desarrollo de la Industria Nuclear; aún y con todo, la ins-
talación de la Planta de Laguna Verde marca un cambio cualitativo
fundamental, pues por la propia vía de los hechos, como es la - -
existencia de la Planta misma marca la necesidad del desarrollo -
de la Energía Nuclear en el país, tanto para el desarrollo Nucleo-
eléctrico Nacional, como para las diferentes aplicaciones de este -
tipo de energía en otros campos.

LAGUNA VERDE. - En el desarrollo, en el curso inter-
nacional para la construcción de una Planta Nucleoeléctrica con ca-
pacidad de 600 Kw que podía estar en operación desde el segundo -
semestre de 1975. "Si el Gobierno autoriza la alternativa económi-
ca".

Como uno de los pasos más previstos en el programa
en curso de C.F.E. ha recibido ya ofertas concretas de (7) siete-
fabricantes internacionales para el Sistema Nuclear de suministro -

de vapor y de combustible nuclear.

En una comunicación dirigida a principios de 1969 a los posibles fabricantes se estableció: "La Comisión considera únicamente a los tipos de reactores cuya tecnología esté esencialmente demostrada y sólo a los fabricantes de reactores que puedan de mostrar su capacidad y experiencia en el sistema nuclear de suministro de vapor (S.N.S.N.)".

En el estudio de C.F.E., se efectuó una ceremonia - que consistía en la lectura de los puntos principales de cada efecto y su debida inspección por todos y cada uno de los concursantes, se recibieron once juegos de ofertas de los siguientes concursantes:

1. - Westinghouse E.U.
2. - General Electric E.U.
3. - Combustion Engineering E. U.
4. - Kraft Wer Union E. U.
5. - The Nuclear Power Group E. E.
6. - Mitsubishi Heavy Industries Japón
7. - Atomic Energy of Canada LTD. Canada
8. - Brown Boveri Suiza
9. - Hitachi - Japón.
10. - Siemens - Alemania

11. - Parson - Inglaterra.

Pero de las once solo se recibieron siete propuestas - firmes a fines de enero de un total de cuarenta y dos propuestas - para el sistema internacional para el sistema nuclear.

En el concurso internacional convocado por la C.F.E. participó actualmente la entonces llamada Secretaría de Patrimonio Nacional y la Comisión Nacional de Energía en permanente coordinación de C.F.E.

Después de analizar las condiciones para cada turbo - generador, la comisión agrupará los costos de equipo correspondiente a cada alternativa, que será una convicción de reactor y turbo generador.

Si el desarrollo de investigación puede seguir bajo programa en el transcurso del mes de mayo de 1969, se sabría cuál - sería la mejor alternativa. Se verá entonces si el costo de la energía producida en la Planta Nucleoeléctrica o resulte competitiva como el de la Energía generada por una Planta Atómica o una Termoeléctrica convencional.

Mientras tanto, el procedimiento seguido en México - sigue llamando la atención de otros países como China Nacionalista Brasil, India, Chile, dirigiéndose a la C.F.E. para obtener información sobre las diferentes etapas de nuestro trabajo.

Sudáfrica hizo su primer contacto con la C.F.E. en 1969, la atención de los científicos Sudafricanos fue atraída especialmente por el modelo de computadora que la C.F.E. desarrolló junto con el Instituto de Investigaciones de Estanford para estudiar la instalación de plantas nucleares en los sistemas mexicanos. Recientemente la Junta de Energía Atómica Sudafricana informó en qué grado estaba utilizando los programas ideados por los Técnicos de la C.F.E. el Gobierno Sudafricano maneja estos elementos de juicio bajo el nombre oficial de "PLAN MEX".

Estados Unidos, Canadá, Japón, Suiza, Bélgica, Italia, Francia, Inglaterra, Alemania, recibieron una comunicación oficial de C.F.E. en la que se les informó los propósitos de esta institución mexicana para la construcción de la Planta Nucleoeléctrica.

Se valoraron sitios convenientes considerando una localización adecuada para cada uno de los tipos de reactor que existen actualmente en el mercado.

La comisión precisó el costo, diseño de la operación y lugar de colocar la planta (VERACRUZ).

En el periodo 70 al 74 se pensó cambiar la Planta a San Luis Potosí con la ayuda de los gobiernos de Zacatecas, Nuevo León, Coahuila y Tamaulipas.

En 1978, se instala el centro de capacitación de la ciudad de México en la C.F.E. 3 de julio de 1978.

El 29 de mayo de 1979 con la visita del Presidente -- de aquel entonces José López Portillo, hizo el proyecto de Laguna Verde, significó al país la virtual puesta en marcha dentro del -- Plan Nacional de desarrollo industrial para el Sector Eléctrico, el inicio de una trascendental y polémica etapa de construcción, tras la complicada acción para la localización de los reactores de la -- primera unidad, teniendo ya un adelanto de la construcción de 1978 ya que en 1974 se comienza la construcción.

Consistiendo Laguna Verde en dos unidades de 600 NW CE y la central, está programada para que entre en funcionamiento (supuestamente en 1982) ambas unidades generadoras son Reactores de agua hirviendo.

La primera Central Nuclear en México, fue la construída en el "ALTO LUCERO, VERACRUZ; PERTENECIENTE A LA GUNA VERDE". Construída con acero y hormigón armado trabajando bajo compresiones de 0.2 atmósfera con Modelo BWS/5 General Electric.

Pese a las precauciones de seguridad nuclear todavía -- cuestión de objetos de amplios debates, sin embargo permanece -- en pie el importante hecho de que ha ocurrido accidentes mortales -- y causando contaminación por medio de radiaciones produciendo da -- ños serios a los civiles. Como accidentes señalamos al de la Unión Soviética Chernovyl y en los Estados Unidos el Three Mile Island --

pero a pesar de los accidentes el Gobierno apoya el proyecto de -- Laguna Verde con la Industria Eléctrica Mexicana con técnicos nacionales e incorporado a nuestro país el uso de la Energía Atómica para uso pacífico, la Planta General, generará 1 350.00 kilowatts - o sea el 8% de toda la capacidad instalada en el país, todo esto es un esfuerzo de C.F.E. porque reducirá los gastos de Hidrocarburos para la generación de Energía Eléctrica, y el país ahorrará -- cuando menos 10 billones de pesos al día por este concepto por -- que un gramo de uranio 235 produce una energía equivalente a la - combustión de dos toneladas de combustóleo.

En el aspecto técnico, la Nucleoeléctrica tiene un reactor con el peso de 550 toneladas, utilizando como combustible uranio enriquecido al 2.52% este tipo de reactor fue seleccionado porque se trata de un equipo de gran experiencia en las Nucleoeléctricas, puesto que existen más de 120 reactores; la primer carga de combustible fue recibida en 1979 en el mes de diciembre, se tenía pensado que funcionara en 1982 y en el 83 entrara en operación, la segunda unidad. Con estas últimas se suministrara a la subestación de Veracruz II la primera generará 230 kilowatts y la subestación 400 Kw, se transmitirá a la Subestación Puebla II, para entregar la energía en la Ciudad de México.

Por medio de otras dos líneas de 400 Kw se transmitirá la energía a Poza Rica, para interconectarla con la Subestación de Huinala, Tamaulipas y llevar el fluido a Monterrey y otras partes del Norte de la República.

CAPITULO II

ORGANISMOS REGIONALES INTERNACIONALES

1. Los Organismos Regionales surgen en Europa a partir de la Segunda Guerra Mundial que tuvo una gestación de organizaciones que fue sumamente laboriosa, como consecuencia de los diferentes puntos de vista que mantuvieron hasta llegar a un entendimiento las dos grandes potencias U.S.A. y U.R.S.S. en materia de Energía Nuclear.

Se tuvo la necesidad de promover la utilización pacífica de la Energía Nuclear, fue puesta en manifiesto por el Presidente del entonces Gobierno Norteamericano llamado TRUMAN ante el Congreso de los Estados Unidos, el 3 de octubre de 1945, pocos meses después del lanzamiento de las Bombas Atómicas, Hiroshima y Nagasaki - 6 y 9 de agosto de 1945.

2. Dichos organismos en el campo de la Energía Atómica, es donde las Políticas Internacionales han progresado más por medio de la mediación del origen y la función de dichos organismos regidos por la O.N.U. y, otros que se señalarán dentro de este capítulo que de aquí, se manifiestan dos problemas principales:

- a) El de la reducción a un mínimo de los riesgos que puede presentar la Energía Atómica.
 - b) El de la difusión de los beneficios económicos que puede proporcionar en forma tan amplia como sea posible.
- (1) Instituciones de Derecho Internacional Público Manuel Díaz de Velasco Vallejo, Tomo No. 2, Organizaciones Internacionales, - Edit. 2a. Ed.

El interés original de la O.N.U., se derivó directamente de la utilización de las Armas Atómicas de la Segunda Guerra Mundial, provocando un deseo casi universal de establecerlos sobre usos militares y no así, para fines civiles la O.N.U. - realizó una asamblea cumbre y general en enero de 1946 obteniendo la primera resolución para dar origen a la Comisión de la Energía Atómica o bien la llamada Agencia Internacional de Energía Atómica. * (Tiene su sede en Viena 1957.23, Oct. - O.I.E.A.), que desarrollaremos a continuación.

1.- ORGANISMOS INTERNACIONALES DE ENERGIA ATOMICA (O.I.E.A. - A.I.E.A)

Este organismo, según la terminología castellana de la traducción de su estatuto, también es conocido por Agencia Internacional de Energía Atómica, nació al entrar en vigor su estatu

to constitutivo el 29 de julio de 1957.

Mitos de este camino son la declaración de Washington de 15 de noviembre de 1945, la creación de la Comisión de Energía Atómica de las N. U., el 24 de enero de 1946, el Plan Baruch presentado por dicha comisión por el representante de U.S.A., el 14 de junio de 1946, el discurso del Presidente Norteamericano Eisenhower ante la A. G. de las N. U., el 8 de diciembre de 1953 en el que se propone la reacción de una Agencia de Energía Atómica y finalmente la larga elaboración del estatuto de la O.I.E.A.

a) Las relaciones de la O.I.E.A. con la O.N.U.

Se cita la Primera Conferencia Nacional aprobada el 23 de octubre de 1957, acuerdo en el cual se reglamentan las relaciones entre las Naciones Unidas y la Organización Internacional de Energía Atómica, que a su vez A. G. de las Naciones Unidas, aprobó el 14 de noviembre de 1957, entrando en vigor al día siguiente.

El acuerdo de referencia no debe confundirse con los que ligan a los organismos especializados con las N. U. en aplicación de los Artículos 57 y 63 y sus apartados de la Carta de Organización; por el contrario, el acuerdo entre la O.I.E.A. y las N.U.

si se llegan a comparar con los acuerdos ligados con los organismos especializados en efectos, según el Artículo Tercero del acuerdo de referencia la O.I.E.A. debe tener al corriente de sus actividades a las N.U., lo que articula a través de las siguientes obligaciones:

- I Someter informes sobre su actividad a cada sesión ordinaria - de la A. G. de N.U.
- II Someter informes al Consejo de Seguridad y advertir a este -- organo de las cuestiones que son competencia del mismo en lo que se refiere a los trabajos de dicha energía.
- III Someter a informes al Consejo Económico y Social y a otros - organos de las N. U. sobre cuestiones de su competencia.

Según el Artículo Quinto del acuerdo O.I.E.A. debe examinar cualquier resolución de la A.G. o de cualquier otro organo de las N.U. respecto de la Agencia y ésta deberá, si así lo piden presentar el Informe con las medidas tomadas conforme al estatuto por ella y por sus miembros, finalmente el Secretario General de las N. U. tiene derecho de asistir y participar sin derecho a voto, a las reuniones de la Conferencia Nacional y - del Consejo de Gobernadores y de la O.I.E.A. cuando se trate de interés común.

La O.I.E.A. a que es una Organización Universal tiene un carácter autónomo, pero está colocado bajo los auspicios de las N. U. y en el acuerdo entre ambas organizaciones se "reconocen a la Agencia uno de los derechos más amplios en contrapartida de unas obligaciones más estrictas que aquellas de los organismos especializados".

b) Funciones:

Las funciones de la organización tiene por objeto como base el Artículo Segundo, aparecen determinadas las finalidades o atribuidas a la O.I.E.A. en el Artículo anterior: la energía atómica, contribuye lo más posible al bienestar de la humanidad - evitando que la asistencia del organismo pueda a llegar de ser utilizada para fines militares.

- (2) George Erler, Die Rechtsentwicklung der Internationalen Zusammenarbeit im Atomreich, Gotinga, 1978 pp. 49, 107.

III Funciones Principales.

Estas funciones están enmarcadas dentro del Artículo Tercero que pueden ser resumidas en el momento de la investigación que es el desarrollo y la aplicación de la Energía Atómica para usos pacíficos.

Tales fines, de la O.I.E.A. deberá otorgar mediante la adquisición o más bien dicho la facilitación de los elementos necesarios para la realización de su investigación, fomentando el intercambio de información de científicos estableciendo normas de -- seguridad de energía atómica, así como la utilización, la reducción de riesgos naturales, derivados de la utilización de dicha energía con fines pacíficos.

c) El modo de ejercicio de sus funciones.

El organismo Internacional de Energía Atómica deberá de estar sujeto a la actuación de las siguientes condiciones conforme al Artículo Tercero del Inciso de dicho estatuto:

- I Respetar los principios de las N. U.
- II Distribuir en forma adecuada los recursos que disponga con el fin de garantizar su óptima utilización y justa distribución geográfica considerando a los países subdesarrollados.
- III Presentar informes anualmente a la Asamblea General y a -- los demás organos de las Naciones Unidas especialmente al -- Consejo de Seguridad, al Económico y social.
- IV Dicho organismo no condicionará ayuda más que dentro de los límites establecidos por el propio estatuto, ni violará los de-

rechos de los estados miembros.

c) El modo de ejercicio de sus funciones.- Se agrega dentro de este inciso debido a cuestiones un tanto prácticas establecemos el campo de actividades del organismo concentrados al estatuto sobre intercambio de información, suministro de materiales, proyectos de organismo, salvaguardias, etc... Todo esto lo encontramos dentro de los Artículos del 8o. al 1o.

d) Estructura del organismo. (Miembros y Clases de los Mismos)

I A principios de 1973 se contaba con 103 miembros hoy ha alcanzado una cifra de 150, contrariamente a lo que ocurre con los organismos especializados de carácter económico, no tomando en cuenta así el bloque socialista dentro de dicho organismo.

II Dicho estatuto distingue a 5 tipos de miembros.

a) Miembros Iniciales que son los miembros pertenecientes a la O.N.U., o de algún organismo especializado o aquellos que han firmado el estatuto dentro de los 90 días siguientes a la fecha en que se abatió la firma o lo hayan ratificado.

b) Miembros admitidos éstos se les otorga a cualquier Estado, que pertenezcan a organismos especializados o la O.N.U. o cuya solicitud haya sido recomendado favorablemente por-

la Junta de Gobernadores o por la Junta General.

Dentro de los términos del Artículo 14 en relación al Artículo 4o., Inciso b, Párrafo 4 de la Carta de la O.N.U, dicho estatuto no establece ninguna diferencia respecto a los derechos -- dentro del organismo entre los miembros iniciales y los admitidos.

c) Limitación de los Derechos de los Miembros.

El Artículo 19 habla sobre la suspensión de privilegios de - los miembros incluyendo a casos distintos:

d) Limitación de Derechos:- En el caso de que un miembro -- pierda el derecho de voto, por el débito o mora de sus cuotas financieras al organismo, con el pago la conferencia general podrá levantar dicha sanción si llegare a la conclusión de que la mora o débito se deban por circunstancias ajenas a dicho miembro.

e) Suspensión de Derechos:- Esta se presenta, cuando se considere que han faltado reiteradamente a las obligaciones contenidas en el estatuto.

f) Salida Voluntaria del Organismo:- Está comprendido

* Dichos organismos conforme al Artículo 4, Párrafo C, nos afir-- ma que dicho principio basa dicho fundamento en un principio de derecho universal que es el de la igualdad de la Soberanía de los estados pertenecientes a dicho organismo.

g) Organos principales.

Los organos principales son la conferencia general, la Junta de Gobernadores y la Secretaria.

I La Conferencia General:- La forman las Delegaciones y países miembros, compuesta por un delegado y los suplentes y los delegados.

Es el órgano supremo le corresponde fijar la política general y elegir miembros, confirmar nombramientos, admitir los nuevos miembros, así como la suspensión o limitación de los derechos de los miembros, aprobar informes, presupuestos y los acuerdos celebrados con la O.N.U., y las reformas de dicho estatuto.

II La Junta de Gobernadores:- El estatuto contiene un mecanismo demasiado complicado para la elección de los miembros de la Junta de Gobernadores, el Artículo 4, se puede resumir de la manera siguiente:

a) La Junta de Gobernadores.- Está enfocada para los 5 países que cuentan con un adelanto de tecnología y de intelecto en el campo de conocimiento en materia atómica.

La conferencia Aereal.- Esta es la que designa 12 países-atendiendo debidamente a la equitativa representación en la Junta, en su conjunto de los miembros de las regiones. La

Junta incluye en un representante en cada una de las regiones excepto América del Norte. Estos miembros de la Junta tienen una duración de un año salvo excepción del mismo estatuto.

- c) La Secretaría. - Las actividades ordinarias del organismo - quedan a cargo del personal adecuado, colocando las órdenes de un director general, nombrado por la Junta de Gobernadores, con aprobación de la Conferencia General, para un período de 4 años.

2. - ORGANISMOS DE COOPERACION Y DESARROLLO ECONOMICO (O. C. D. E.)

Esta Organización se conocía como O.E.C.E. (Organización Europea de Cooperación Económica), fue en un principio -- por un grupo de 18 naciones, en virtud de una convención firmada el 16 de abril de 1948, principalmente para el estudio y estímulo de la recuperación económica Europea bajo el Plan MARSHALL, en ese tiempo ya se pensó en la creación de una organización, mediante la convención para alcanzar una verdadera recuperación, con la cooperación de los países Europeos en el CAMPO DE LA ENERGIA NUCLEAR. La Cooperación Nuclear dentro del ámbito de la DECE,

tuvo su origen por los problemas puramente económico, a saber - el de la situación Energética Nuclear de Europa. Esta misión, a - petición del Consejo de la Organización, fue llevada a efecto por - una comisión presidida por MONSIEUR LOUIS ARMAND antiguo Pre - sidente de la Comisión del AUROTON.

En este estudio, así como un "RAPPORT" anterior de una comisión de expertos, presidida por Sir H. Harley, hizo aparecer como insuficiente en aquella época los recursos de energía en Europa y como consecuencia, la preocupación para que en un futuro dicha producción de energía fuese aumentada. En ese momento - fue en el que los países miembros de la organización reconocieron la necesidad de extender su cooperación al Campo de la Energía - Nuclear de manera efectiva, condujo a la creación de la ENEA. -- (Agencia Europea para la Energía Nuclear).

- La ENEA, por decisión del Consejo de 20 de diciembre de 1957. La Agencia Europea de Energía Nuclear, no tiene una personalidad jurídica, ya que es un órgano especializado de la OCDE, que es la que goza de personalidad internacional, por ello es obligado entonces para estudiar el carácter jurídico de la Agencia Europea para la Energía Nuclear, el examinar el principio de su estructura jurídica de la OCDE. Esto nos permitirá conocer mejor el funcionamiento de la Cooperación Económica Europea en el --

campo de la energía Nuclear.

(3) Problemas Jurídicos de la Energía Nuclear. III Or
ganismo Internacional. Alfonso de los Santos La--
surtegui. España.

- Funciones de la OCDE.- Dichas funciones están enmarcadas en -
el Artículo 1o. del Texto de Convenio que se aprobó en París el
14 de diciembre de 1960.

Consisten las funciones en fortalecer la economía la expansión -
de empleos, aumento de nivel de vida y una estabilidad financie--
ra.

El Artículo 3.- Establece medios conducentes a facilitar la labor
del organismo mediante la información.

Dichas funciones pueden ser clasificadas conforme al profesor --
WOLFF en las siguientes categorías.

A. - Información.- Sobre el campo de la Energía Nuclear poco -
explorado.

B. - Función Consultiva.- Lleva consigo un orden de ideas que --
puede tomar las formas siguientes:

I. Función de Coordinación Individual de sus Miembros en -
su Campo de Acción. (Diplomacia y Debates).

II. Función Ejecutiva.- Es aquella por la cual se asegura la
ejecución de las decisiones tomadas y lleva consigo fun--

ciones de vigilancia y el control de los recursos nacionales

III Función jurisdiccional.- Tiene facultades para establecer las inobservancias de las obligaciones incumplidas en las instalaciones nucleares, así preve la competencia de un tribunal para los litigios que se produzcan con ocasión del ejercicio del indicado control de seguridad.

- Facultades de la OCDE.- Estan redeterminados en el Artículo 5 en sus tres apartados, una es la de tomar decisiones que ejecutan los miembros. Este Artículo se apoya en el Artículo 6, que dice que las decisiones se hacen de acuerdo con todos los miembros con una unanimidad.
- Otra facultad es la de concluir convenios con sus miembros o -- con países no miembros o con organismos internacionales.
- Y por última facultad de la OCAE, es la de hacer recomendaciones a los países miembros, así como a otros gobiernos y organismos internacionales.

3.- SOCIEDAD EUROPEA PARA EL TRATAMIENTO QUIMICO DE - COMBUSTIBLES IRRADIADOS (EUROCHEMIC)

Esta sociedad Europea, es promovida por la A.E.E.N. que está facultada para la creación de la antes mencionada, en el campo de la producción de la Energía Nuclear para fines pacíficos.

y ésto entraña lo que podemos denominar problemas jurídicos de -- empresas comunes.

EUROCHEMIC.- Está regida por su propio estatuto de la agencia, estipulado en el Artículo 5o., lo autoriza la creación -- de empresas con una idea fundamental que es la carga financiera -- para investigaciones científicas, así como la aportación de técnicas y hombres de ciencia; podemos decir que su estatuto jurídico es el de una empresa común constituida bajo la razón social de Sociedad Europea para el tratamiento químico de combustible irradiado.

En el Artículo 1o. de las convenciones de 1956, se de clara que la constitución de la sociedad tendrá lugar conforme a -- las disposiciones de los estatutos anexos a la misma.

En el Artículo 5 nos dice que la sociedad se registrá -- por el convenio de creación y su estatuto, y por el derecho del estado donde esté establecida a ésta; la sociedad goza de personalidad jurídica y en consecuencia, tiene capacidad para realizar todas las operaciones que responden a su objeto, por decir: controlar, adquirir, enagenar bienes, inmuebles, muebles.

En términos generales, la sociedad está constituida -- conforme a derecho, generalmente admitido por las legislaciones na cionales de diversos países Europeos.

- Organización de Eurochemic.- Está conformada por tres órganos-

establecidos:

- a) Asamblea general. - Accionistas, Consejo Administrativo y Dirección.
- b) Dirección de Empresas.
- c) Relaciones Exteriores Sociales.

4. - E U R A T O M

La organización común, creada por el tratado de forma del 25 de marzo de 1957, bajo el nombre de Comunidad Europea de Energía Atómica (Euratom), constituye una persona jurídica distinta de los demás miembros, titular de derecho y de contraer, ejercer obligaciones directamente en los órdenes jurídicos internos y dotado de una capacidad necesaria para actuar en el campo de las relaciones internacionales.

El tratado entra en vigor del 10. de julio de 1958. Podemos decir, que fue creado para hacer frente a la necesidad de suplantar las reservas de crecientes de combustibles convencionales como es el carbón y el petróleo.

Esta empresa tiene como finalidad inmediata, el establecimiento de la industria nuclear, para un desenvolvimiento de carácter económico; el Euratom toma parte en otras iniciativas de la

organización nuclear OECDY de la OIEA.

En cuanto a sujeto de derecho, la comunidad se define en opinión de Monsieur de la House, desde un punto de vista estático, por sus componentes orgánicos; ésto conduce a estudiar su estructura institucional; su comunidad se revela por un conjunto -- meramente jurídico por el cual nos permite limitar su capacidad.

Los elementos orgánicos de la comunidad consisten, -- estas son; la Asamblea, el Consejo, la Comisión y el Tribunal de Justicia.

La Asamblea y el Tribunal de Justicia, son comunes -- para tres comunidades europeas, el consejo y la comisión están -- asistidas de un Comité Económico y Social que ejerce funciones -- consultivas, el Comité Económico y Social es una Institución co- -- mún al Euratom.

El Consejo ejerce poder que le es facultado por el pro pio convenio o bien dicho tratado, en el cuadro de su competencia -- toma las medidas a fin de coordinar las acciones de los estados -- miembros de la comunidad.

La Comisión Europea, se distingue del Consejo por su carácter de permanencia por la declaración solemne de su independencia y por su responsabilidad política dicha comisión va a estar -- conformada por cinco miembros de diferente nacionalidad.

Los poderes de la Comisión son esencialmente de naturaleza ejecutiva; pero la responsabilidad política de la Comisión es grave y su actualización puede ser discutida en el seno de la Asamblea parlamentaria.

Los acuerdos son tomados por la mayoría de los -- miembros previstos en el Artículo 1A 6.

La Asamblea Parlamentaria es un órgano de carácter político que asume el control general de la actuación ejecutiva, lleva a cabo por la Comisión; la Asamblea está formada por delegados que los parlamentos designan. Dicha Asamblea desde un punto de vista jurídico no está investida de ningún poder normativo.

La Corte de Justicia, es unicamente para las tres Comunidades Europeas citadas que son el Euratom, carbón y acero, - mercado común, como lo establece el Artículo 136 del tratado que tiene como objeto asegurar el cumplimiento de las normas jurídicas en la interpretación y la aplicación del tratado.

La Corte de Justicia se forma por 7 jueces y está - - asistida por dos Abogados generales encargados de presentar públicamente las conclusiones orales y alegatos de los asuntos.

Su procedimiento y forma de actuar está calcado sobre el modelo de las grandes Jurisdicciones Administrativas Nacionales; la Corte delibera en secreto; sus acuerdos son directamente ejecutivos y la opinión divergente de sus miembros no es hecha pública.

El reglamento de procedimiento establecido por la Corte fue sometido a la aprobación del Consejo, depositario habitual del poder normativo dentro de la comunidad. En el campo de su competencia, la Corte goza de una amplia autonomía; ella dispone de gran libertad en la interpretación del tratado y su jurisprudencia sería de un elemento decisivo en la evolución de esta clase de derecho en formación.

La Corte de Justicia controla la legalidad de los actos de carácter decisorio emanados del Consejo de la Comisión. Si la Corte de Justicia reconoce que un estado miembro ha faltado a una de las obligaciones del tratado existen medidas para que ejecute la Corte de Justicia ejerciendo competencia de plena jurisdicción a la vista:

- a) De los recursos introducidos en el Artículo 15 que establece las condiciones apropiadas de la concesión por la comisión de licencias.
- b) De los recursos introducidos por personas o empresas que sean impuestas por la Comisión de acuerdo con el Artículo 83 del tratado.

La Corte de Justicia es competente para resolver sobre cualquier litigio entre la Comunidad y sus agentes en los límites del propio estatuto; por lo tanto dicha Corte es competente en

los siguientes casos en la cláusula de compromiso contenida en un contrato aleatorio de derecho público o de derecho privado. El Artículo 188 que faculta a la comunidad para resolver en materia de responsabilidad no contractual (con-sensual tácito), la responsabilidad personal de esos agentes con la comunidad en las disposiciones que contiene el propósito estatuto vigente y aplicable.

5. - LA COMISION INTERAMERICANA DE ENERGIA NUCLEAR

Los Estados Americanos integran la organización para lograr progreso en el campo pacífico de la energía nuclear, este fin se constituye y se manifiesta en el Artículo 10. de su estatuto de dicha comisión, tiene autonomía técnica, esta se determina como la función primordial entre los siguientes el desarrollo de un plan coordinado de investigación y adiestramiento, promover el intercambio científico y técnica. Para asistir a las repúblicas americanas.

Este organismo está regido primordialmente por la -- organización de energía atómica.

- (5) Díaz de Velasco M. - La Proyección del Derecho Comunitario Europeo sobre el Estatuto Jurídico del Extranjero. - Conferencias sobre Derecho Comunitario Europeo 1975, Madrid 1976 pp. 9, y ss.

(6) Kelsen M. - The Future of Collective Security. - -

En revista Jurídica de la Universidad de Puerto Rico, Vol. XXI, Núm. 2 (Noviembre y Diciembre - 1987.

6. - INSTITUTO CENTRAL DE INVESTIGACIONES NUCLEARES

Este surge como consecuencia del convenio establecido el 26 de marzo de 1956 por países de Africa, Europa y Asia, - teniendo una mayor parte del bloque socialista.

El mencionado Instituto tiene personalidad Jurídica y - goza, de acuerdo con las leyes del estado donde tiene su sede, de capacidad legal para el cumplimiento de sus funciones y para el lo gro de sus fines.

El Instituto tiene como principales misiones las siguie tes: la realización en común de investigaciones en el campo de - - energía nuclear, información, cooperación.

Sus miembros del Instituto Central de Investigaciones - Nucleares, los estados firmantes de la convención para la creación y organización.

7. - COMISION INTERNACIONAL DE PROTECCION CONTRA RADIACIONES IONIZANTES. (CIPRI)

Es el organismo en que ha quedado transformada la - Comisión Internacional para la protección contra los Rayos X y el Radio, creada en 1928. Su denominación y organización actuales da tan de 1950. Es una asociación privada de expertos, designados ex clusivamente en razón de su competencia científica, independientes de todo grupo político y comercial.

Este organismo ha establecido los principios más gene rales y que son admitidas en materia de radiación pública periódicamente recomendaciones sobre la radio protección, que son constantemente revisadas, a fin de cubrir el número y la importancia - creciente de los riesgos debidos a las radiaciones ionizantes.

Las recomendaciones de la Comisión han ejercido y - continúan ejerciendo una influencia considerable sobre las actividades de reglamentación de los organismos internacionales competentes, así como sobre la elaboración de las leyes nacionales en materia de radioprotección. No dispone de ningún poder institucional - para convertir sus recomendaciones en normas, pero son muy aceptadas por las legislaciones nacionales.

8. - ASOCIACION INTERNACIONAL DE DERECHO NUCLEAR

(AIDN)

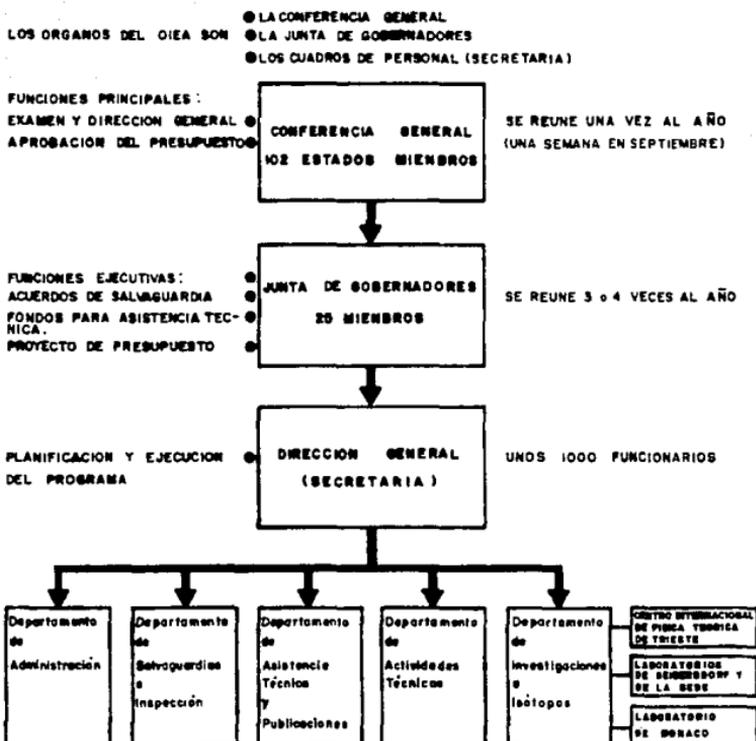
Constituida en Bruselas en diciembre de 1910, al amparo de la Ley Belga del 25 de octubre de 1919, fue concebida en - - principios como Asociación Internacional de Derecho, y de Economía Nuclear. En la actualidad esta denominación ha sido sustituida por la de Asociación Internacional de Derecho Nuclear (AIDN), según consta en estatutos, redactados en Basilea el 8 de julio de - - 1972. En el Artículo 3 de dicho estatuto se expresa: La Asociación tiene por objeto promover, en el ámbito internacional, el estudio y conocimiento de los problemas jurídicos relativos a las actividades nucleares pacíficas, así como la protección del hombre y del medio ambiente; el intercambio de información entre los miembros de la Asociación, y la Cooperación Científica con otras Asociaciones o Instituciones que persigan fines similares.

Para lograr estos fines, continúa el Artículo 3o. "La Asociación podrá organizar o promover congresos, debates, reuniones, conferencias, seminarios, patrocinar publicaciones o editar-- las".

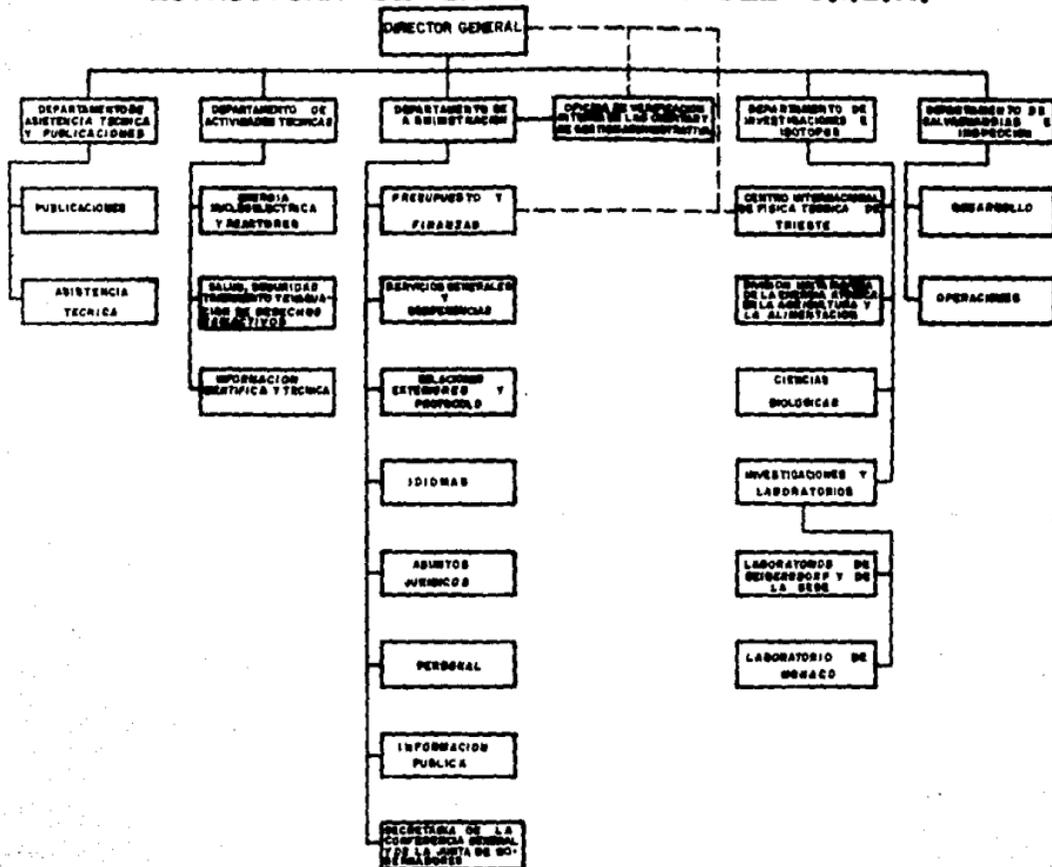
Pueden ser miembros de la Asociación, dice el Artículo 5o. "Las personas físicas que hayan demostrado su competencia en las materias que constituyen el objeto de la asociación" y sean-

admitidas por el Consejo Administrativo de la misma. Esta Asociación tiene sede en Bruselas. Hasta el presente ha celebrado dos -- Congresos Internacionales. El primero "NUCLEAR INTERJURA'73", los días 11 al 14 de septiembre de 1973, en Karlsruhe (Alemania), - y el segundo "NUCLEAR INTERJURA'73, del 29 de septiembre al 3 de octubre de 1975, en Aix-en-Provence. (Francia).

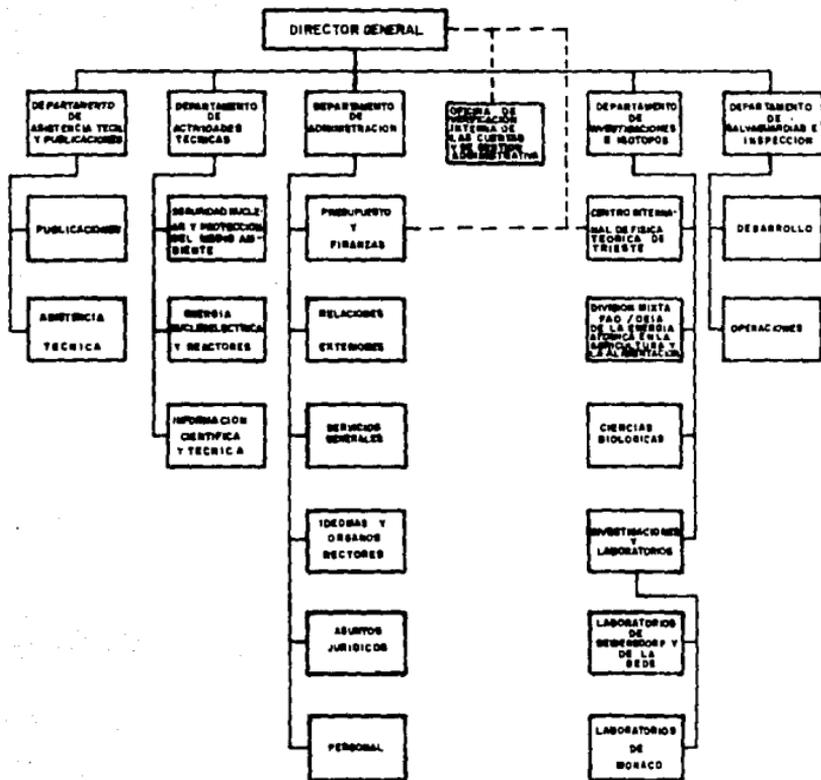
ORGANISMO INTERNACIONAL DE LA ENERGIA ATOMICA



ESTRUCTURA DE LA SECRETARIA DEL O.I.E.A.



ESTRUCTURA DE LA SECRETARIA DEL O.I.E.A.



Al 30 de Junio de 1972 (Doc. GC (XVI) / 480)

- 1) Patrocinado conjuntamente por el Organismo y la Unesco
- 2) Participación Creciente de la Unesco y la Fao.

C A P I T U L O III

LEY DE RESPONSABILIDAD CIVIL POR DAÑOS NUCLEARES EN MEXICO

I. Justificación del Tema.

Cuando se trata de demostrar la naturaleza social del hombre se señala el lenguaje como una de las vías que llevan a tal conclusión. Dios ha dotado al hombre del lenguaje para la comunicación y la vida social.

(1) Julián Marfas, afirma que "Decir lenguaje y lengua corresponden respectivamente a la estructura general o analítica de la vida humana, a su estructura empírica y a una determinada estructura social", que van a estar reguladas por el DERECHO, es el último término y en su razón de ser regulador de la vida social.

Más el DERECHO, también como consecuencia, voluntad, potencia moral, está enraizada en la propia estructura humana se integra en la propia vida del hombre.

Resulta, por consecuencia, que ambos, el derecho y el lenguaje, se inserta o se derivan de la propia naturaleza humana, que es social; y por ello que en cierto modo, si todo lenguaje-

escrito o hablado, expresa o tácitamente manifestado, no es DERECHO, TODO DERECHO, en su expresión formal - si es lenguaje.

Y desde luego la forma más extensa y eficaz del DERECHO, el llamado DERECHO POSITIVO, no puede hacerse ni - - existir sin el lenguaje, en meditación profunda y sosegada, especulativa y práctica sobre todo cuando la investigación que se emprende presenta como primera dificultad la de un lenguaje nuevo complicado y extrajurídico, como lo es en gran medida el DEL DERECHO NUCLEAR.

- (1) Discurso de Contestación al de Antonio Colina. RAE, 1972.
- (2) Aguilar Navarro, para él no valen las pasadas distinciones, - por lo tanto, el DERECHO ATOMICO no se deja enclaustrar - en el casillero de DERECHO PUBLICO o DERECHO PRIVADO.- En ambos casos a la vez y lo es mediante una combinación -- de planos.

La utilización del átomo supone una reglamentación jurídica que abarca infinidad de aspectos que incide en casi todas -- las disciplinas jurídicas.

- Las llamadas disciplinas autónomas no han constituido ni pueden- constituir un número claro. La evolución de la técnica y de la - convivencia humana, ofrece multitud de relaciones y actividades- que se presentan y ofrecen, por sus caracterfísticas y consecuenu

cias, como imposibles de encuadrar dentro de las ramas tradicionales en las que se ha desglosado el derecho.

- (3) En principio dice Alonso García: toda realidad puede ser objeto de regulación por el derecho. Esta es una fórmula social que articula las relaciones en el seno de la comunidad, ordenándolas con arreglo a principios de justicia, con una realidad jurídica. Ni la heterogeneidad de elementos científicos, políticos, económicos, sociológicos y jurídicos, ni dentro de estos últimos la amalgama de hechos o relaciones, cada uno de los cuales puede aparecer estrictamente propio de una rama clásica del derecho..., pueden impedir por principio tal autonomía de una nueva rama jurídica.

Recordemos la aparición del derecho del trabajo como dice:

- (2) Introducción aun DERECHO ATOMICO DESARME ATOMICO, - Editado por la Asociación, Francisco de Victoria, Anuario 62 -63. pp. 74 a 114.
- (3) Derecho del Trabajo, M. Alonso García. T.I. Edit. Bosch-Barcelona 1960. p. 29.
- (4) Bayón Chacón y Pérez y Botija, T.I. Madrid 1958-1959. p. 10. Afirma que es una ciencia todavía en formación, que tiene una finalidad intuitiva de protección de los trabajadores, que nace como consecuencia del fenómeno económico del capitalismo in-

dustrial. Sus fronteras resultan poco definidas y si unas veces parte de su contenido, lo constituyeron materias propias de Derecho Administrativo y civil, otras se confundió con la Política Social.

Con tales afirmaciones apareció el Derecho del Trabajo como una confusión de conglomeración de normas jurídicas y de principios políticos de aspiraciones éticas y de problemas económicos. Se olvidó así el carácter esencialmente jurídico de nuestra ciencia y cuando se intenta acentuarlo no es raro que se acuse al que lo pretende de formalista, cuando no de POSITIVISTA.

Y ciertamente, así se ha venido presentando el DERECHO NUCLEAR en razón de sus orígenes como un conglomerado de normas de: DERECHO CIVIL, ADMINISTRATIVO, MERCANTIL, LABORAL, PROCESAL, INTERNACIONAL, CONSTITUCIONAL, ECOLOGICO, PENAL, ECONOMICO, FISCAL..., y por consecuencia, como una mera disciplina informativa.

Tarea de los juristas será desde ahora, ya que no es de este lugar más que hacer presición de esta problemática, plantearse seriamente el tema; mostrar conexión y también la autonomía que el contenido del DERECHO NUCLEAR, ofrece respecto de aquellas ramas jurídicas de las que en principios se nutren, pero-

de las que se puede predicarse, ya que no ofrecen posibilidad, - -
stricto sensu de prestar solución a los múltiples problemas, que -
ofrecen la actividad y relaciones que se derivan y han de derivar-
se de existencia y utilización de la ENERGIA NUCLEAR.

(5) Tomo III Direito da ENERGIA, Belo Hucuocte. 1974.

Para concluir la justificación del desarrollo de nues- -
tro tema, digo que todo derecho no se agota en la vfa legislativa, -
ni siquiera del derecho nuclear. Buena prueba de ello es que nace-
con las propias instituciones - PUBLICA Y PRIVADAS. - y de ellas-
mismas. Más ha de predicarse como nota especial de nuestra dis-
ciplina jurídica, la fuerte intervención reguladora del estado.

A) Caso México. - Por medio de las investigaciones jurídicas, so-
ciales, físicas, económicas, políticas, científicas; la primera-
que es la jurídica, en el campo de la legislación, no ha reali-
zado una unificación legislativa de leyes, reglamentos a nivel -
nacional, ni se ha preocupado en desarrollar una definición de
DERECHO NUCLEAR, ya que México ha tenido información - -
teórica y ha creado instituciones que atañen al propio estado -
desde los inicios de los años 50, por señalar un antecedente. -
México cuenta con teoría técnica en materia nuclear, avanzada
en aquel tiempo, que países como la India tomó de nuestro Mé-
xico el proyecto para el desarrollo nuclear, sin tener este - -

país una educación en materia nuclear como la tenía México, otros países piden información en cuestión de programas nucleares, como lo fue los países subdesarrollados que han logrado tener plantas nucleares; México por su política y sus recursos no la ha hecho andar. (Laguna Verde y por intereses sociales que puedan afectar ésta los Estados de la República Mexicana y al sistema político).

En lo personal creo que los legisladores y los sistemas académicos no han prestado un mayor interés para crear una definición y por lo tanto una unificación y creación de una ley completa en cuanto a su fondo y su forma; ya que es posible que tengamos en funcionamiento nuestra primera Planta Nuclear u organismos descentralizados, que deben de interesar a nivel general. Principalmente a nuestros legisladores y académicos universitarios.

Por lo tanto, para que pueda desarrollar el tema de tesis (Ley de Responsabilidad Civil por Daños Nucleares en México). He tomado una definición universal para los países que cuenta con instituciones educativas universitarias donde se imparte el Derecho Nuclear (España).

Definición: ALFONSO DE LOS SANTOS. - Conjunto de principios y normas legales que regulan la actividad del estado y la de todas aquellas personas individuales o jurídicas que-

en cuanto se proponen utilizar la energía contenida en el Núcleo del Atomo.

(6) Problemas Jurídicos ... T.I., p. 16.

- Es una definición válida en su sentido más estricto.

Definición: WALTER T. ALVAREZ.- Direito Atômico, ou Direito da Energia Nuclear, é o ramo de direito da energia que estuda e disciplina as relações jurídicas pertinentes a energia nuclear e envolventes da tecnologia respectiva sua utilização e efeitos.

Con estas definiciones se dice que el Derecho Nuclear amplía constantemente sus fronteras, las relaciones no se circunscriben al Estado y al promotor de utilidades de energía. Quedan implicados otros estados - La utilicen o no - como otras personas Las relaciones surgen no solo directamente, si no en relación indirecta, igualmente con la Energía Nuclear, el Derecho Nuclear presenta caracteres de universalidad.

2. - Ley de Responsabilidad Civil por Daños Nucleares. (En México)

La Energía Nuclear, es motivo y base de la existencia de que el estado mexicano ha dado sobre la Energía Nuclear.

Nos vamos a limitar al examen de los mecanismos legales establecidos para prevenir el riesgo de accidentes nucleares-

y para reparar los daños de esa misma naturaleza.

Por lo tanto, esta ley inspira en el significado que ha tenido la Bomba Atómica, y por ello, desconociendo el efecto del uso de esta energía para fines civiles, se consagra especialmente por producción, uso y disposición de esta energía, asegurar la defensa común, por el riesgo que esta entraña, es el objetivo primario cubrir la RESPONSABILIDAD CIVIL.

2.1 "Contenido de la Ley de Responsabilidad Civil por Daños Nucleares".

(7) Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 31 de diciembre, 1974.

LUIS ECHEVERRIA ALVAREZ, Presidente Constitucional de los Estados Unidos Mexicanos.

Que el H. Congreso de la Unión, se ha servido dirigirme al siguiente:

DECRETO

A).- CAPITULO I.- Nos dice que la presente ley tiene por objeto regular la responsabilidad civil por daños nucleares y la utilización de sustancias o combustibles nucleares y desechos de éstos. (Art. 1).

Las disposiciones de la presente ley son de interés social y de orden público en toda la República.

En el Artículo 3o. nos define las siguientes cuestiones:

- a) Accidente Nuclear. - El hecho a sucesión de hechos que tengan el mismo origen y hayan causado daños nucleares.
- b) Combustible Nuclear. - Substancias que pueden producir energía nuclear mediante un proceso de automantenimiento de energía nuclear, que es la fisión.
- c) Daño Nuclear. - La pérdida de vidas humanas, las lesiones corporales y los daños y perjuicios materiales que se produzcan como resultado directo o indirecto de las propiedades radioactivas o de su combinación con las propiedades tóxicas explosivas u otras propiedades peligrosas de los combustibles nucleares o de los productos desechos radioactivos que se encuentren en una instalación nuclear, o de las substancias peligrosas que se produzcan en ella, emanen de ella, o sean consignadas a ella.
- d) Energía Atómica. - Es toda la energía que queda en libertad durante los procedimientos nucleares.
- e) Operar de una Instalación Nuclear. - La persona designada, reconocida o autorizada por el Estado, en cuya jurisdicción se encuentre la instalación nuclear.
- f) Por Instalación Nuclear.

- 1.- Reactor Nuclear.
 - 2.- Utilización de Combustibles Nucleares por Fábricas.
 - 3.- Local de Almacenamiento de Substancias Nucleares.
- g) Producto o Desecho Radioactivo. - Todo aquel material radioactivo, producido durante el proceso de producción o utilización de combustibles nucleares o cuya radioactividad se haya originado por la exposición a las radiaciones inherentes a dicho proceso.
- h) Reactores Nucleares. - Son todos aquellos que contengan combustible nuclear, con un proceso de automantenimiento de fisión nuclear, sin necesidad de una fuente adicional de neutrones.
- 1) Remesa de Substancias Nucleares. - El envío de aquellas que sean peligrosas, incluyendo su transporte por vía terrestre, aérea, o acuática y su almacenamiento provisional con ocasión del transporte.
- j) Substancias Nucleares Peligrosas.
- 1.- Combustible Nuclear, salvo el Uranio Natural y Uranio Empobrecido que por sí mismo o en combinación, con otras substancias, pueda originar un proceso de automantenimiento de fisión nuclear fuera de un reactor nuclear.
 - 2.- Los Productos o Desechos Radioactivos - Salvo los Radioisótopos elaborados que, se hallen fuera de una instalación nuclear y se utilicen o vayan a utilizarse con fines médicos,

científicos, agrícolas, comerciales o industriales.

B).- CAPITULO II.- De la Responsabilidad Civil por Daños Nucleares.

ARTICULO 4.- Nos señala que "La responsabilidad es objetiva", dicha responsabilidad civil recaerá sobre el operador por daños causados por un accidente nuclear.

Su responsabilidad del operador en una instalación se limita a la descarga y a la entrega en los lugares pactados o bien a la terminación contractual, de igual manera los transportistas -- asumen de igual manera dicha responsabilidad.

La responsabilidad es solidaria cuando por daños nucleares existan dos o más operadores; dicha responsabilidad no -- excederá del límite máximo fijado en esta ley.

En toda remesa de sustancias nucleares el operador expedirá un certificado en el que haga constar, su nombre, dirección, la clase y cantidad de sustancias nucleares, y el monto de la responsabilidad civil que establece la ley. Además acompañará al certificado, la declaración de la autoridad competente haciendo constar que reúne las condiciones legales inherentes a su calidad de operador. Asimismo, entregará la certificación expedida por el asegurador o la persona que haya concedido la garantía financiera.-

La persona que haya hecho extender el certificado de remesa no podrá impugnar los datos asentados en el mismo.

Se limita la responsabilidad del operador cuando los accidentes nucleares se deriven por guerras, invasiones, insurrecciones u otros actos bélicos, o catástrofes naturales, que produzcan el accidente nuclear. (Todo daño se debe considerar como Daño Nuclear).

Se establece una excepción cuando el daño sea probado por el operador que la persona que sufrió los daños nucleares los produjo o contribuyó, ya sea por su negligencia inexcusable o por omisión dolosa, el tribunal competente atendiendo a las circunstancias del caso o de la víctima, exonerará total o parcialmente al operador de la obligación de indemnizarlo por daños sufridos.

C).- CAPITULO III.- Límite de la Responsabilidad.

En el Artículo 14, nos establece como un importe máximo de la responsabilidad del operador frente a terceras por un accidente nuclear determinado, la suma de cien millones de pesos. Respecto a accidentes nucleares que acaezcan en una determinada instalación nuclear dentro de un período de doce meses consecutivos, se establece como límite la suma de 195 mil millones de pesos.

El importe máximo de la responsabilidad por accidentes nucleares no incluye los intereses legales ni las costas que establezcan el tribunal competente en la sentencia que dicte respecto de daños nucleares.

En el Artículo 18, establece el importe de la responsabilidad económica por daños nucleares personales es:

- a) En caso de muerte, el importe del salario mínimo general vigente en el D.F., multiplicado por mil.
- b) En caso de incapacidad total el salario indicado en el inciso "a" multiplicado por mil quinientos; y
- c) En caso de incapacidad parcial el salario indicado en el inciso "a" multiplicado por quinientos.

El monto de esta indemnización no podrá exceder del límite máximo establecido en la presente ley y en su caso se aplicará la prorrata. Los daños de esta índole causados a trabajadores del responsable se indemnizarán en los términos de las leyes laborales aplicables al caso.

D).- CAPITULO IV.- De la Prescripción.

El derecho a reclamarse la indemnización al operador por daños nucleares, prescribirá en el plazo de diez años contados a partir de la fecha en que se produjo el accidente nuclear. (ART. - 19). De igual manera se produzcan daños nucleares por robo, pér-

dida, echazón o abandono, el plazo fijado en el Artículo.

El ARTICULO 21.- Nos dice que el plazo de la prescripción será de 15 años computados a partir de que se produjo el accidente nuclear, cuando se produzcan daños nucleares corporales mediatos que, no impliquen pérdida de la vida ni su conocimiento objetivo inmediato.

La acción por daños nucleares ejercitada en tiempo ante el tribunal competente, se podrá ampliar por la agravación de los daños producidos, antes que se pronuncia sentencia definitiva.

E).- CAPITULO V.- Disposiciones Generales.

Los organismos o entidades públicas, se encuentran exentos de otorgar seguros y garantías financieras para garantizar los daños a que se refiere esta ley.

El ARTICULO 24.- Nos dice que el operador sólo tendrá DERECHO DE REPETICION:

- I.- En contra de persona física por omisiones o actos dolosamente causando daños nucleares.
- II.- En contra de la persona que lo hubiere aceptado contractualmente, por la cuantía establecida en el contrato.
- III.- En contra del transportista o portador que, sin el consentimiento del operador hubiere efectuado el transporte, salvo que tuviera por objeto salvar vidas.

Los Tribunales Federales del domicilio del demandado, conocerán de acuerdo a las normas del C.F.P.C., de las controversias que se susciten con motivo de la aplicación de la presente ley.

ARTICULO 26. - Las sentencias definitivas extranjeras por daños nucleares, no se reconocerán ni se ejecutarán en la República Mexicana, en los siguientes casos:

- I. - Cuando la sentencia se hubiese obtenido mediante procedimiento fraudulento, o por colusión de litigantes.
- II. - Cuando se le hubieren violado garantías individuales a la parte demandada o aquella cuya contra se pronuncie.
- III. - Cuando sea contraria al Orden Público Nacional y
- IV. - Cuando por la competencia jurisdiccional del caso, debió corresponder a los Tribunales Federales de la República Mexicana.

El operador está obligado a informar a las autoridades competentes del acaecimiento de cualquier accidente nuclear o de cualquier extravío o robo de substancias o materiales radioactivos. (o cualquier otra persona que tenga conocimiento).

ARTICULO 28. - Nos dice que son nulos de pleno derecho, contratos o convenios que excluyan o restrinjan la responsabilidad objetiva establece la ley (L.R.C.D.N.)

De acuerdo a la presente ley y acorde con sus términos, la Secretaría de Gobernación, coordinará las actividades de las dependencias del Sector Público, Federal, Estatal y Municipal, así como la de los organismos privados, para el auxilio, evacuación y medidas de seguridad en zonas en que se prevea o ocurra un accidente nuclear.

El reglamento de esta ley, establecerá las bases de seguridad en las instalaciones nucleares, de ingresos o acceso, egreso o salida que se requieran para la ejecución de la presente ley.

Las disposiciones de la presente ley sólo son aplicables a los casos expresados y previstos en la misma ley.

2.2 La responsabilidad objetiva como principio básico del Derecho Nuclear.

(8) El concepto de responsabilidad en este derecho, tiene sus aspectos peculiares. Con esto queremos decir que el criterio clásico, sobre la responsabilidad civil no nos basta para abarcar la originada en caso de accidentes nucleares. Las circunstancias de éste son propias y no coinciden con cualquier otro accidente de distinta índole, ni en sus efectos y cuantías. (9)

Es por ello, por lo que desde el comienzo de las posibilidades

de utilización pacíficas de la energía nuclear, los convenios internacionales, como muchas leyes nacionales, consagran como principio básico de la responsabilidad civil el sistema de la responsabilidad objetiva o causal.

El Profesor De los Santos, al examinar el tema de esta responsabilidad, derivada de un accidente nuclear (10), afirma que es lógico admitir que el ejercicio de una actividad peligrosa lleve consigo una presunción de responsabilidad por el riesgo creado, por los riesgos particulares que entraña la actividad de la energía nuclear; por reconocerlos las conveniencias y leyes especiales nucleares, y en atención a la dificultad de probar la comisión una falla por la novedad de las técnicas en dicha materia, no debe olvidar el legislador de tener presentes puntos de vista divergentes como son, por un lado: a) - prestar mayor protección jurídica al damnificado y, b) procurar no dificultar, si no, por el contrario, favorecer el desarrollo de la industria nuclear y que no se retraiga el capital privado al imponerle responsabilidades excesivamente severas, y además inconcretas, siendo muy de tener en cuenta, que tales circunstancias habfa de ser muy difícil obtener que las Compañías de Seguros se prestasen a cubrir el riesgo.

(8) Entre los primeros trabajos sobre la Responsabilidad Civil Nu-

clear, citamos singularmente el De Bonet y Bonet Ramón, que con este mismo título se recoge en el Tomo II de los Estudios de Derecho Civil, en homenaje al Profesor Castán. Publicaciones de la Universidad de Navarra. Pamplona. 1973.

- (9) CARDONA NAZARIO JEANNETE. Responsabilidad Civil frente a terceros. Del Explotador de una Instalación en caso de Accidente procedente de la Energía Nuclear. Tesis. Facultad de Derecho de Madrid. Abril 1968, p. 35.
- (10) Op. cit. Tomo I, Doctrina, p. 42

2.3 Evolución de la Responsabilidad Civil en el Derecho Romano y Derecho Antiguo.

Las legislaciones han experimentado una misma evolución. En su origen, la reparación del daño, al mismo tiempo que el castigo de su autor, se obtenía por el ejercicio del derecho de venganza, reconocido a la víctima muy pronto se admitió que el autor del daño pudiera librarse de la venganza de la víctima dándole una suma de dinero que constituyó como la misma venganza -- una punición y una reparación a la vez. La autoridad no tardó en intervenir en el arreglo de esos conflictos privados a fin de evitar los desórdenes. Forzó a la víctima a aceptar la composición, cuya tarifa fijaba.

Por otra parte castigó por sí misma a los autores de ciertos actos que, por no afectar a los particulares permanecerían, si no intervenir aquella desprovistas de sanción. Más adelante, - - castigó igualmente a los autores de daños que aún cuando afectaran a los particulares ponían singularmente en peligro el orden público.

Así, la responsabilidad penal y la responsabilidad civil punición y reparación, confundidas en origen, se han ido separando; la acción ejercitada contra el autor del daño se ha excedido: la acción pública y privada; la autoridad castiga, la víctima obtiene reparación.

El Derecho Romano de la XII Tablas marca la Transición entre la fase de la composición facultativa y la de composición obligatoria. sólo en algunos casos, la víctima era obligada a aceptar la composición y renunciar a la venganza. Esa composición permaneció en Derecho Romano como una pena privada (Poena) al mismo tiempo que una reparación, de tal suerte que jamás se realizó completamente la distinción entre la responsabilidad penal.

Así es como se establece que el Derecho Romano, no haya podido establecer un principio general de la responsabilidad civil. Indudablemente, los Jurisconsultos Romanos se esforzaron por remediar los inconvenientes de ese sistema por medio de una -

interpretación amplia del texto más general: La Lex Aquila. (pero nunca lo consiguieron por completo).

- El Antiguo Derecho Francés, señala un progreso sensible. Desde el siglo XIII, se distinguió claramente la responsabilidad penal - de la responsabilidad civil. Por otra parte, los juristas establecieron un principio general de responsabilidad civil amplísima - mente formulado por DOMAT.

I. - Todas las pérdidas y todos los daños que puedan acaecer por el hecho de alguna persona, sea imprudencia, ligereza, ignorancia de lo que se debe saber u otras culpas semejantes, - por ligera que puedan ser, deben ser separadas por aquel -- cuya imprudencia u otra culpa le haya dado lugar. Por que - es un daño el que ha hecho incluso aunque no hubiera tenido intención de perjudicar.

II. - La falta de no pagar una obligación es asimismo una culpa - que puede dar ocasión a daños y perjuicios, por lo que se - estará obligado.

Ese texto presenta un doble interés por una parte puntualizada el requisito esencial de la responsabilidad civil: la culpa - que puede ser culpa intencional o simple culpa por imprudencia o - negligencia. Por otra parte, que ese requisito se exige tanto en ma - teria de responsabilidad delictual como responsabilidad contractual.

Pero en esta última esfera, algunos autores del antiguo Derecho -- Francés, sobre todo POTHIER, por confundir la delimitación del -- contenido de la obligación y la determinación de los requisitos de -- la responsabilidad, edificaron sobre una errónea interpretación de los textos de Derecho Romano, una teoría complicada al crear varios grados de culpa: culpa, lata, Levis, Levissima. Según los -- contratos, exigían tal o cual culpa; mientras que, en materia delictual y cuasidelictual, estaba admitido que la culpa más leve comprometía la responsabilidad por otro lado, también aquí se pretendía derivar de un texto del Derecho Romano, La Lex Aquila una -- regla que nunca ha sido enunciada: "In lege Aquila et levissima -- culpa venit".

- La Doctrina Clásica, distinguía entre la culpa contractual o extracontractual o aquiliana, la Doctrina Romana de la Ley de Aquila fue incorporada a las partidas (Leyes del Título 15 de la Parte 7) que estuvieron vigentes en nuestro país hasta que se promulgó el Código Penal 1870. (11)

(11) Comentarios al Código Civil. Primera Edición 1974. Editorial Cárdenas, Editor y Distribuidor, Autor Salvador Castro, pp. 1024-1028.

(12) Lecciones de Derecho Civil. Parte Segunda Volumen II. La Responsabilidad civil. Henri y León Mazeaud y Jean. Edicio--

nes Jurídicas. Europeas - América, Buenos Aires. 1969. Primera Edición. pp. 1.3- (La Noción de responsabilidad civil)- una persona es responsable civilmente cuando está obligada a reparar un daño sufrido por otra a diferencia de la responsabilidad, la responsabilidad jurídica no existe sin una acción o una abstención y sin un perjuicio. Cuando el perjuicio alcanza a la sociedad, su autor puede ser castigado con una pena; "existe entonces Responsabilidad Penal". En principios la responsabilidad penal, requiere la responsabilidad moral del "Agente", cuando el perjuicio afecta una persona privada su autor puede ser obligado a repararlo, existe entonces Responsabilidad Civil.

En el antiguo Derecho Francés, por el contrario distinguió la Acción Penal Pública, de la Acción Penal Privada; admitió que debe ser reparado todo daño resultante de una culpa, ese principio fue producido por los redactores del Código Civil (Arts. 1382-1383). Actualmente se hayan establecidos en el Art. 1913 y demás relativos al Código Civil Vigente.

La multiplicación de los accidentes condujo a una evolución profunda del Derecho de la Responsabilidad a partir de 1880. Para facilitar la acción de la última, se ha tratado de dispensar de probar una culpa del autor del daño.

El legislador lo ha hecho expresamente en algunas esferas particulares, especialmente en Materia de Accidentes del Trabajo.

La obra de la Jurisprudencia, ha sido más considerable, sin adaptar la teoría del riesgo, que niega la necesidad de una culpa como requisito de la responsabilidad civil, ha llegado a crear presunciones de responsabilidad en algunas esferas muy importantes; su construcción más importante es la edificada en el Artículo 1913-14, Párrafo 1o. del Código Civil (responsabilidad por causa de las cosas inanimadas) cuyo ámbito de aplicación ha aumentado considerablemente en varias oportunidades; de modo muy especial, ha admitido que la presunción de responsabilidad que ha descubierto en ese texto legal obra a favor de las víctimas de accidentes de automóviles. Hay que señalar, asimismo la acozida dispensada por la jurisprudencia a la teoría del abuso de derecho que le permite fiscalizar eficazmente el ejercicio de los derechos por sus titulares.

El criterio que adoptó el Código Civil es objetivo en cuanto a la apreciación de la responsabilidad y no subjetivo como quedaría en la Doctrina Clásica. Según esta Doctrina el causante es responsable del hecho cuando puede imputársele, es decir, la responsabilidad civil surge cuando el hecho ilícito causa un daño --

por culpa o negligencia del causante siempre que tenga noción del daño causado.

Los Códigos Civiles y los Civilistas Modernos, como los alemanes, suizos, mexicanos, rusos, sostiene el criterio objetivo; basta que el daño se produzca, aunque el causante sea irresponsable para que surja la obligación de indemnizar (Artículo 1910), en México, el hecho ilícito civil (no delictuoso) supone una acción o una omisión contraria al derecho contenido en la Norma Jurídica Civil. Ahora bien, la culpa o negligencia del causante del daño es suficiente, aunque no se haya infringido una norma jurídica para -- que aquel quede obligado a reparar el daño. El abuso del derecho no está protegido por la norma (Artículo 1912-1918). El acto emulativo no es ilícito.

Según UNGER nos dice, que hace reposar la responsabilidad del inculpable en el patrono o Estado deba reparar el daño causado por el empleado en virtud de que con voluntad propia y -- con propia iniciativa dió origen a la actividad del empleado que debe realizar un ejercicio dañoso para terceros.

UNGER Y LOENING coinciden que el daño inculpable -- en el peligro cada día es creciente en la era moderna industrial -- (ART. 1913, establece el concepto legal del riesgo creado).

Por lo tanto nuestro Código de 1928 coloca la responsabilidad por hechos ajenos entre las obligaciones que nacen de los actos ilícitos por entender que el responsable incide en culpa por negligencia, en la elección o en la vigilancia del que causó el daño.

(13) Derecho Civil Mexicano, Tomo Quinto, Obligaciones Volumen II, Rojina Villegas, Tercera Edición, Editorial Porrúa 1986.

CAPITULO IV.- De la Responsabilidad Objetiva p. 67

CONCEPTO.- La responsabilidad objetiva o teoría del riesgo creado es una fuente de obligaciones reconocido en algunos Códigos de este siglo por virtud de lo cual aquel que hace uso de cosas peligrosas, debe reparar los daños que cause, aún cuando haya procedido lícitamente.

Este principio que existe en el Código Ruso y que la ha inspirado a nuestro Artículo 1913 del Código Civil. Este Artículo creó la responsabilidad para el uso de cosas y sustancias peligrosas por sí mismas, por su propia naturaleza. Menciona expresamente como peligrosas, los mecanismos, instrumentos y aparatos que desarrollan gran energía o movimientos de gran velocidad, las sustancias de naturaleza inflamable (fámable) o explosiva y -- comprendiendo el legislador que no era posible formar una lista --

completa de las cosas peligrosas, dejó abierta la puerta para incluir aquellas cosas de naturaleza análoga a las mencionadas. Se fijan, pues en los dos Artículos de que se ha hecho mención, criterios generales para hacer la calificación de las cosas que deben considerarse peligrosas, pero no se pretendió agotar su enumeración.

Es casi imposible hacer una lista completa de las cosas peligrosas por sí mismas, lista, que, por otra parte, frecuentemente tendría que variarse, pues nuevos descubrimientos científicos habrían ingresar a la lista de otras cosas o excluirían de ellas las que habrían dejado de ser peligrosas.

"No se debe de dar interpretación restrictiva al Artículo 1913 y pretender que solamente son peligrosas las cosas que expresamente menciona". Francisco H. Ruíz Braves consideraciones sobre la responsabilidad civil, formuladas con motivo de una ejecutoria de la Suprema Corte de Justicia de la Nación, trabajo publicado en la revista de la Escuela Nacional de Jurisprudencia, Tomo VIII, abril-junio de 1946, Núm. 30, pp. 467 y 468.

Por lo tanto el Artículo 1913 del Código Civil, encierra una fuente de obligaciones distinta de la responsabilidad por culpa o dolo. En el caso de la responsabilidad objetiva, se parte de la hipótesis de que la fuente de obligaciones es el uso lícito de

cosas peligrosas, que por el hecho de causar un daño, obligan al que se sirve de ellas, que puede ser el propietario, el usufructuario, el arrendatario, o el usuario en general, a reparar el daño causado.

2.4 Elementos de la Responsabilidad Objetiva.

- Los elementos que podemos precisar en esta nueva fuente, producto principalmente del mecanismo y de la industria moderna, son los siguientes:

- 1.- El uso de cosas peligrosas.
- 2.- La existencia de un daño de carácter patrimonial.
- 3.- La relación de causa a efecto entre el hecho y el daño.

Tomando en cuenta que exclusivamente se parte de esta relación causal entre el hecho, o sea, el uso de cosas peligrosas, y el daño producido, se le ha llamado Teoría de la Responsabilidad. para distinguirla de la responsabilidad subjetiva, se prescinde de este elemento interno o subjetivo, para tomar en cuenta sólo un conjunto de datos de carácter objetivo, consistentes en el uso de cosas peligrosas, en el hecho de que causan un daño de carácter patrimonial y en la relación de causa a efecto entre el hecho y el daño.

- La responsabilidad por riesgo creado se tiene un doble funcionamiento: el económico, conforme al principio que las ganancias y las pérdidas deben corresponderse; el social, por aplicación del principio de solidaridad en el reparto de las pérdidas.

En la teoría del riesgo creado se exige para que nazca la responsabilidad:

- 1.- El uso de una cosa peligrosa o el ejercicio de actividades reputadas por la ley como peligrosas.
 - 2.- La realización de un daño.
 - 3.- Una relación de causa a efecto entre la cosa o actividad peligrosa y el daño causado.
- No se toma en cuenta en esta teoría el elemento subjetivo de la culpa imputable.

2.4.1 Cosas Peligrosas.

Dentro del término "Cosas Peligrosas" comprendemos los mecanismos, aparatos o sustancias, por su naturaleza pueden crear un riesgo para la colectividad, la peligrosidad debe apreciarse tomando en cuenta la naturaleza funcional de la cosa; es decir, no la cosa independiente de su función, si no la cosa funcionando, por ejemplo, un automóvil es una cosa peligrosa cuando funciona, cuando está en marcha, desarrolla determinada velocidad, etc., -

etc. Pueden existir cosas peligrosas por sí mismas y esto ocurrirá sólo con las sustancias explosivas o inflamables, que por factores in dependientes de su funcionamiento mismo, por ejemplo, por el clima, por el calor atmosférico, se convierten en sustancias peligrosas, pero exceptuando en este caso, en general, los mecanismos, los instrumentos, etc., son peligrosos, en tanto y cuando se atiende a su naturaleza funcional.

- No obstante, el Artículo 1913 del Código Civil distingue 2 tipos de cosas peligrosas por sí mismas o por su naturaleza explosiva, inflamable o por otra causa semejante. Dió lugar a la responsabilidad objetiva a que especialmente la Jurisprudencia Francesa discutiera si podrían existir cosas peligrosas en sí mismas, llegándose a la conclusión de que las cosas no pueden ser peligrosas por sí mismas, que siempre es necesario la intervención del hombre para hacerlas funcionar, para ponerlas en movimiento, para conducir la energía eléctrica, de tal manera que sólo ciertas sustancias explosivas podrán ser peligrosas por sí mismas requieren determinadas causas para que en verdad sean peligrosas.

Por ese sentido, el Artículo 1913 en el sentido de que la cosa se convierte en peligrosa, en tanto y cuanto cumpla una función, que es la que crea el riesgo o, como decimos, la peligro

sidad de la cosa depende sólo de su naturaleza funcional a aquellas cosas que están llamadas por su propia naturaleza a desarrollar -- una función a cumplir con un fin, son peligrosas porque sólo podrán cumplir su fin en tanto que originen un riesgo.

(14) PLANIOL y RIPERT, ob. cit, T VI, pp. 668 y 669 ... "Toda actividad, se dijo, implica algún riesgo para las terceras, al propio tiempo que para el que actúa, es justo que éste sufra las consecuencias reparando los daños causados por su acción, género. Y ello es debido a que crea los riesgos para su propio provecho, con la finalidad de obtener ganancias o una satisfacción. Ya que en su favor se inclinan los beneficios eventuales, las buenas probabilidades, debe sufrir las malas. *Ubi Eolumentos, ibi Onus*. Bastará, por tanto, para producir la responsabilidad que exista una relación de causalidad entre la actividad del demandado y perjuicio sufrido por el actor.

- "El riesgo creado se convierte de este modo un fundamento de responsabilidad. En el terreno de la industria se le ha denominado Riesgo Profesional; y para mayor abundamiento se ha dicho que el empresario debe y puede incluir ese capítulo entre los gastos generales de la Empresa. Pero la aplicación de principio no se ha pretendido extender la idea a todo género de actividades, incluyendo las que no presente la Fórmula de Empresa pa-

incluyendo las que no presente la Fórmula de Empresa para obtener ganancias, incluso al simple uso de una cosa, al sólo hecho; - en fin, de ser su propietario".

El concepto de cosa peligrosa es todavía vago e impreciso. La distinción entre cosa peligrosa y no peligrosa, es difícil establecer. Hay cosas inertes por sí mismas, que la actividad que pueden desarrollar procede del exterior y cesa cuando dejan de recibir el impulso que viene de fuerza. Pero hay otras cosas que -- tienen, como dicen los autores; Dinamismo Propio, que puesta en actividad funcionan en virtud de su acción propias de las energías que desarrollan en su interior, sin necesidad de que siga interviniendo la obra del hombre; cosas que puestas en movimiento, generan fuerza mecánica propia para continuar produciendo sus efectos independientes de la actividad del hombre. (Su uso crea un riesgo que amenaza a los demás).

Por otra parte, hay cosas que por su naturaleza inflamable o explosiva son de muy peligroso manejo y aunque se proceda diligentemente, pueden producir efectos dañosos, no sólo para el que las usa, sino también para los demás, crean así un riesgo para todos.

Cosas o actividades de esa naturaleza son peligrosas - por sí mismas, aunque el agente no incurra en culpa al utilizar -

las. Quien para su provecho emplea tales cosas y ese empleo produce un daño que se teme, es justo que se le obligue a indemnizar a la víctima de los daños que ha sufrido. Cuando se teme un siniestro la prudencia aconseja prevenir sus resultados desastrosos por medio del seguro correspondiente, que es un medio eficaz que permite el normal desarrollo de actividades peligrosas que originan riesgos, y al efecto, la ley ha organizado el sistema de seguros.

Hay actividades que aunque peligrosas para los terceros, la ley las tolera por consideraciones de interés general a causa de la utilidad que presenta a la colectividad y porque los males puedan causar, además de ser reparables en la mayoría de los casos, son mucho menores que los provechos que de ella se obtienen. Más sin su ejercicio autorizado y, por lo mismo ilícito, causa daños a terceros, el que las ejerce a su provecho debe repararlos. - La vida social exige sacrificios en interés de la colectividad y en cierto grado de civilización es imposible prescindir del ejercicio de determinadas actividades por más que entrañen un riesgo para terceros. En estos casos no se puede prohibir el ejercicio de tales actividades, los perjuicios que originen nos dá derecho al que los sufre para hacer que se paralicen; pero si tiene derecho a la correspondiente indemnización, no como el resultado de una conducta culpable - Puede no haber existido culpa - si no como justa-

reparación del daño que ha sufrido.

Establece la responsabilidad por el riesgo creado no es como lo pretende algún autor, volver a los tiempos bárbaros -- anteriores a la ley de Aguila, en que sólo se atendía a la materia lidad de los hechos para fundar la responsabilidad, si no superar una doctrina (La de la Culpa) que el maquinismo con la inmensa -- variedad de accidentes que produce, la multiplicidad de los medios de transporte y en general una profunda evolución en el orden económico, la ha vuelto deficiente e inadecuada. FRANCISCO H. RUIZ, Revista citada.

3. Existencia de un daño de carácter patrimonial.- El segundo -- elemento requiere que el daño sea de carácter patrimonial; no se indemniza en la teoría objetiva el daño moral. El artículo 1916-1928 reconoce el daño moral y dispone que será indemnizado cuando exista hecho ilícito. Por esto se ha sostenido que cuando el daño se cause por el uso de cosas peligrosas, proce diendo lícitamente, sólo debe repararse el que fuere patrimo-- nial. Por ejemplo: es frecuente causar la muerte de personas en la conducción de vehículos. Si se demuestra que no hubo -- hecho ilícito, ni culpa inexcusable de la víctima, de tal manera que el daño se produjo procediendo lícitamente, pero no -- por el uso.

4. Indemnización por daños causados a las cosas. - Respecto al --
daño patrimonial, conviene hacer notar que el Código Civil vi-
gente ha equiparado la indemnización por hecho ilícito con la -
procedente de hecho lícito que implique el uso de cosas peli-
grosas, cuando los daños se causan a las personas, pues acep-
ta para ambos supuestos las cuotas que fija la Ley Federal --
del Trabajo para los riesgos profesionales que sólo conceden -
una reparación parcial. En cambio, cuando los daños se cau-
san a las cosas, se aplica la primera parte del artículo 1915-
para imponer una reparación total. Tanto en la responsabilidad
por culpa, como en la objetiva, la indemnización es igual tra-
tándose de daños causados a las cosas. Se debe reparar inte--
gramente el daño causado: primero en especie, si es posible, -
es decir, volver las cosas a las mismas condiciones en que --
se encontraban antes del daño. Si no fuese posible esta repara-
ción en especie, entonces se exigirá en dinero, pero en uno y
en otro caso, se tiene derecho a pago total. La reparación del
daño debe consistir en el restablecimiento de la situación ante-
rior a él. Tiene mucho interés distinguir los dos casos del Ar-
tículo 1915, porque generalmente las demandas de reparación -
por daños a las cosas se presentan por una suma de dinero, -
es decir, el actor cree tener la facultad de elegir el pago en-

dinero y no la reparación en especie. La Corte ha interpretado en nuestro concepto, correctamente, que el artículo mencionado es imperativo; la reparación debe consistir en el restablecimiento de la situación anterior al daño y si ello no es posible, entonces sí se tendrá derecho a demandar el pago de la indemnización pecuniaria. Comúnmente el actor no se preocupa de analizar si es posible la restitución en especie, es decir, el restablecimiento de la situación anterior al daño. Por ejemplo: se causan cuarteaduras en un edificio y se demanda el pago en dinero, cuando en rigor, lo que se debe exigir, es que se ejecuten las obras necesarias para volver a la situación anterior a efecto de que se repare el edificio. No es, por lo tanto, a una cantidad a lo que tiene derecho la víctima, en primer término.

5. Indemnización por daños causados a las personas. - En la segunda parte del artículo 1915, se comprende la reparación del daño patrimonial causado a las personas, tanto cuando haya hecho ilícito, como en el caso de responsabilidad objetiva y es aquí donde se toman como base las cuotas de la Ley Federal del Trabajo, con la modalidad de que se fija un máximo al sueldo de la víctima que es el doble del salario mínimo vigente. Notemos que dice el precepto que se aplican las cuotas de

la Ley Federal del Trabajo, no la regulación de la misma, -- porque mal interpretado el artículo, da lugar a que se quiera invocar para definir quienes son los que tienen derecho a exigir la indemnización del daño en el caso de muerte de la víctima y en esa ley se da preferencia a los parientes que puedan justificar su entroncamiento, pero siempre y cuando hayan dependido económicamente de aquella. Esto permitió a la Suprema Corte tomar como base la dependencia económica, apoyándose en la Ley del Trabajo, en nuestro concepto de manera in debida, porque la fracción II del Artículo 132, sólo aplica las cuotas, no el criterio del repetido ordenamiento, pues éste -- por su naturaleza misma, se funda en un criterio de dependen cia económica para que aquellas personas que dependan del -- trabajador que ha muerto por un riesgo profesional, reciban -- la indemnización; en cambio, en el derecho civil, deben serlo los herederos, según las normas del derecho hereditario.

6. Crítica al Artículo 1915 del Código Civil. - Ya en otra parte -- indicamos que el Artículo 1915 es una consagración palmaria -- de una injusticia, por cuanto que se equiparan tres situaciones totalmente distintas que merecen, por consiguiente, tratamientos diferentes: Primera: la responsabilidad por hecho ilícito, -- en donde no sólo debe haber reparación del daño patrimonial y

moral, sino que debe existir una indemnización total. En esto justamente radica la sanción, para que el que procede ilícitamente, cubra totalmente los daños causados, no sólo a las cosas, sino a las personas. Segunda: la indemnización por hecho ilícito que implica el uso de cosas peligrosas. Aquí ya no podemos considerar con un criterio sano de justicia que la reparación debe ser total. Partimos de la licitud del hecho y admitimos el principio lógico de que aquel que causa un daño, debe repararlo. Por consiguiente, a pesar de la licitud del hecho reparar el daño causado, pero considerando que no hubo culpa o dolo, la reparación debe ser parcial. Tercera: la indemnización por riesgo profesional. El Artículo 1915 acepta una reparación parcial para las dos primeras situaciones mencionadas. Ahora bien, no acierta en ninguna de las dos hipótesis. Ni para el hecho ilícito, porque la indemnización debe ser total, ni para el caso de responsabilidad objetiva, porque toma el criterio de la Ley del Trabajo, para una hipótesis totalmente distinta, en la que la indemnización se funda en que el obrero está asociado a la empresa, y si sufre un daño por un riesgo profesional debe, en unión con el patrón, sufrir las consecuencias de ese daño y, por consiguiente, es justo dividir entre ambos el menoscabo sufrido. De aquí que la Ley del Trabajo contenga bases que son notoriamente insuficientes para poder reparar un daño cau

sado a personas que no mantienen ninguna relación jurídica con el causante del mismo. No hay que olvidar que se trata de terceros que no perciben ninguna utilidad directa en el uso de las cosas peligrosas, como no sea la general que deriva de un servicio público, pero siempre y cuando cumpla su finalidad social. Por lo tanto, si es cierto que debe haber una reparación parcial debe ser mayor que la que admite la Ley del Trabajo. Es necesario distinguir también, según que las cosas peligrosas cumplen un servicio público o sean simplemente para beneficio personal del usuario. En la primera hipótesis, la reparación debe ser menor que en la segunda, porque los daños deben reportarse entre el público en general, que está beneficiándose y el empresario. En cambio, en el segundo caso, la reparación parcial debe ser mayor, porque exclusivamente el uso de la cosa beneficia al dueño de la misma. Representaremos matemáticamente estos distintos tipos de indemnización, hablando de un 100% en la indemnización por hecho ilícito; de un 75% en la reparación por el uso de cosas peligrosas que no supongan hechos ilícitos y que sean para uso exclusivo de su propietario; en un 50% para el caso de que las cosas peligrosas rindan un beneficio social y en un 25% que sería la hipótesis de la Ley Federal del Trabajo, para los riesgos profesionales. Si por ejemplo, tomamos como equivalentes del 25% las cuotas de la Ley

del Trabajo, las otras indemnizaciones serfan por el doble, el triple o el cuádruplo, respectivamente.

7. Daños causados por actividades que no implican riesgo. - El -- Código Civil sólo comprende la reparación por daños causados en el uso de cosas peligrosas, pero no incluye los provenientes de actividades que no crean un riesgo a la colectividad, - de tal manera que en rigor no reconoce que todo aquel que -- cause daño, deba repararlo. Como estamos estudiando entre - las fuentes de las obligaciones los hechos voluntarios lícitos, - se plantea este problema: ¿Sólo aquellos hechos voluntarios lícitos que implican el uso de cosas peligrosas, deberán originar una indemnización? o bien, ¿Aplicando un principio lógico, todo hecho del hombre que cause daño, obliga a la reparación del mismo?. Desde luego, nos parece evidente que todo hecho del hombre que cause daño, obligue a su autor a la reparación aplicando simplemente la noción de causalidad. El causante de un daño debe sufrir las consecuencias, porque es invertir el - el sentido lógico de las cosas, el decir que el causante de un daño no debe sufrir las consecuencias, sino la víctima del - mismo, todo porque el causante procedió lícitamente. Es evidente que el causante de un daño, cuando procede lícitamente, no deberá cubrir una indemnización total y por ello deben fi--

jarse distintas reparaciones en la responsabilidad por hecho ilícito: pero lo que sí es inadmisibles, es que el causante del daño quede liberado y que un tercero sufra las consecuencias de ese hecho, -- es decir, se procede con un criterio casi primitivo, materialistas-- en grado sumo, si pretendemos dejar el resultado de las cosas al simple estado que se presenta por el daño causado. Ello equivale a tomar esta situación como si obrase un agente de la naturaleza, -- por ejemplo, daños causados por una inundación o por un temblor.- Claro está que ante las fuerzas naturales, se tiene que tolerar la situación que resulte, pero cuando los daños son causados por el hombre, el principio lógico debe ser la base de un principio de -- justicia: el causante debe reparar, si no la totalidad del daño, por lo menos una parte.

Nosotros no tenemos más precepto del cual echar mano, tratar de fundar esta fuente de obligaciones impuesta por la lógica, la justicia y la ley de la casualidad, que el artículo 1914, -- pues aunque no regula el caso, podría servirnos para una analogía. Dice así: "Cuando sin el empleo del mecanismo, instrumentos, - - etc., a que se refiere el artículo anterior, y sin culpa o negligencia de ninguna de las partes, se producen daños, cada una de - - ellas lo soportará sin derecho a indemnización. "Al contrario -- -- sensu podremos decir: cuando sin el empleo de mecanismos, ins-

trumentos, etc., y sin culpa o negligencia, una de las partes sufre daño, la otra deberá repararlo. El principio parte de la base de que ambas partes se perjudiquen. Por ejemplo: en la calle dos personas caminando de acuerdo con el reglamento, se producen daños recíprocos; se tiran algunas cosas que se rompen. La ley no toma en cuenta el valor de las cosas, pues cada quien sufrirá las consecuencias, aún cuando haya notoria desproporción en los perjuicios de cada parte. El artículo permite entonces que no haya obligación de reparar los daños que recíprocamente se causaron; cada parte los sufrirá. Suponemos entonces el caso de que una de las partes sea exclusivamente perjudicada, al contrario sensu podremos decir que existe la misma razón jurídica para sostener -- que entonces debe repararse ese daño. Ahora bien, un principio -- de justicia nos indica que esa reparación no debe ser total, sino parcial; pero no hay razón para que sólo por el uso de cosas peligrosas, cuando se proceda lícitamente, se indemnice y no haya -- obligación cuando se usen cosas no peligrosas. Desde luego, si se produjo un daño, querrá decir que la cosa, aún cuando no sea peligrosa por su naturaleza funcional, en el caso concreto se convirtió en peligrosa: o bien, si el daño se produjo por la simple actividad humana, que normalmente no es peligrosa, siendo lícita, por -- las circunstancias del caso, puede estimarse como peligrosa. No hay

por consiguiente, razón para que sólo se indemnice cuando se usen cosas peligrosas.

Observa Ihering que la evolución en la teoría de la -- culpa ha consistido en ir eliminándola, aunque ello parezca paradójico. En efecto, en el derecho civil moderno para algunos casos -- se presume la culpa, en otros, la presunción es absoluta y finalmente, en el uso de las cosas peligrosas, de plano se elimina. -- Quizá un avance más sea en el sentido de consagrar de plano el -- siguiente principio, quien cause un daño, debe repararlo, aunque -- no proceda con culpa y no haga uso de cosas peligrosas.

C A P I T U L O VI

8. - DEL RIESGO PROFESIONAL

ART. 1935. - Los patrones son responsables de los -- accidentes de trabajo y de las enfermedades profesionales de los - trabajadores sufridas con motivo o en el ejercicio de la profesión- o trabajo que ejecuten por tanto, los patrones deben pagar la in- - demnización correspondiente, según que hayan traído como conse- - cuencia la muerte o simplemente la incapacidad temporal o perma- nente para trabajar. Esta responsabilidad subsistirá aún en el caso de que el patrón contrate el trabajo por intermediario.

ART. 1936. - Incumbe a los patrones el pago de la responsabilidad que nace de los accidentes del trabajo y de las enfer- medades profesionales, independientemente de toda idea de culpa o negligencia de su parte.

ART. 1937. - El patrón no responderá de los acciden- tes de trabajo cuando el trabajador voluntariamente (no por impru- dencia) los haya producido.

(15) Código Civil para el Distrito Federal. Colección-

Porrúa, S. A., Última Edición.

3. Derecho Penal. Título Segundo. Sanción Pecuniaria.

Capítulo V.

Como lo indica su denominación, las sanciones pecuniarias consisten en una disminución del patrimonio del sentenciado, por el pago de una suma de dinero en beneficio del Estado (multa) o de los ofendidos (reparación del daño).

(16) Código Penal. Colección Porrúa, última edición.

C. P. - Art. 29.- La sanción pecuniaria comprende la multa y la reparación del daño que deba ser hecha por el delincuente, tiene el carácter de pena pública, pero cuando la misma reparación deba exigirse a terceros, tendrá el carácter de responsabilidad civil y se tramitará en forma de incidente en los términos Penales.

Cuando el condenado no puede pagar la multa que se le hubiere impuesto como sanción, o solamente pudiera pagar parte de ella, el juez fijará en substitución de ella, los días de prisión que correspondan, según las condiciones económicas del reo no excediendo de cuatro meses.

- La Reparación del daño exigible a terceras lo contiene el Artículo 32.

(1) Código Penal. - Reparación del daño a cargo del delincuente. A través de la declaración de que la misma tiene el carácter de pena pública, se desprenden las siguientes características:

- a) La reparación no sólo es de interés público sino de orden público. Su exigibilidad y el procedimiento son ajenos a la voluntad de los ofendidos. Ferri dice: "Si el delito ha causado un daño material o moral, éste debe ser siempre resarcido, considerando el resarcimiento del daño EX DELICTO como una relación de derecho público y no sólo de derecho privado como el daño EX CONTRACTU".
- b) Debe ser exigida por el Ministerio Público (Art. 34 Código Penal y 2o. Código común de Procedimientos Penales y 293 del Código Federal de Procedimientos Penales).
- c) Los ofendidos pueden poner a disposición del Ministerio Público todos los daños a reparar; comparecer a las audiencias y alegar, constituirse coadyuvantes del Ministerio Público, lo que facilita para apelar en lo relativo a la reparación (Arts. 9o., 70 y 417, C. Común P.P.) (véase inciso - b), Fracción III, Artículo 5o. de la Ley de Amparo.
- d) La reparación está sujeta a transacciones o convenios entre ofendidos o responsables. Su monto será fijado por los jueces según el daño que sea preciso señalar, de acuerdo -

con las pruebas procesales y atendiendo a la capacidad económica del obligarlo a pagarlo. - (Primera Parte del Art. , 31 C. P.)

- e) La reparación es renunciable por el ofendido, pero la renuncia no libera al responsable, produce el único efecto de que - su importe se aplique al Estado (Tercer apartado del Art. 35)
- f) El crédito por la reparación es preferente; se cubrirá primero que cualquier otra de las obligaciones personales posteriores al delito (Art. 33).
- g) La preferencia se establece aun en presencia del Crédito del Estado por la pena de multa, sino se logra hacer efectivo todo el importe de la sanción pecuniaria, se cubrirá de preferencia la reparación del daño (segunda parte del Art. 35).
- h) El procedimiento para su cobro, igual al de las multas es administrativo (económico coactivo) (Arts. 37 del C. P. y 676, - Frac. III del Código Común P.P.).
- i) En caso de participación de varios responsables del delito, la deuda de reparación del daño es mancomunada y solidaria - - (Art. 36). La naturaleza solidaria de la obligación implica la facultad de exigir su monto total a cualquiera, sin perjuicio - de que el que pague pueda repartir contra los otros en la parte proporcional (conforme a los Arts. 1917 y sigs. del C. Ci-

vil). Así la responsabilidad solidaria de reparar el daño alcanza a todos los que intervinieron en el delito en las formas -- previstas en el Art. 13 C. P.

- j) La muerte del delincuente, extintora de la acción penal y de las sanciones, no lo es de la obligación de reparar el daño -- (Art. 91 C. P.). Esto por considerarse que desde el momento de la Comisión del delito, el patrimonio personal de sus autores se disminuye por la deuda EX DELICTO, quedando sólo -- pendiente de la declaración y liquidación judicial de su importe.

Los herederos del delincuente muerto, reciben el caudal hereditario por el crédito de los ofendidos. En este presupuesto, -- no puede considerarse a la reparación como una pena trascendental, prohibida por el Art. 22 de la Constitución. Porque la sanción no se aplica a los herederos.

- k) La sustitución y conmutación de sanciones, la libertad, preparatoria, la condena condicional, la amnistía y el indulto no -- extinguen ni liberan de la reparación del daño (Arts. 76, 84 -- ref., Frac. III, 90 ref., Fracción II inciso e) 92 y 98 C.P).

(1) Para la historia y lineamientos generales de la -- reparación del daño, González de la Vega; la Reforma de las Leyes Penales en México; Cap. XII, Efectividad de la reparación del daño.

- Jurisprudencia Definida. - REPARACION DEL DAÑO. - Por la estructura del Código Penal Vigente en el Distrito Federal, la reparación del daño debe considerarse como una Pena Pública, con carácter general y no de excepción. Tomo XXXII, pág. 2106, - Tomo XLIII, pág. 2197. Tomo XLIV, págs. 2849. Tomo LV, - - pág. 1157. Tomo LXVII, pág. 611.
- Responsabilidad Civil. - No puede condenarse a esta, a un individuo sino se prueba plenamente en el proceso que se le sigue - - que existe el daño material y moral que causó con el delito cometido. Tomo LXVI, pág. 159.
- RESPONSABILIDAD CIVIL. - Puede exigirse al acusado, ya sea - que en el proceso criminal se le absuelva o se le condene; por tanto, no se afectan los intereses de carácter civil del acusador o denunciante, porque se declare que no hay delito que perseguir Tomo XVIII, pág. 696.
- RESPONSABILIDAD CIVIL PROVENIENTES DEL DELITO. - Si se declara que no hay delito que perseguir, la causa de pedir, respecto a la acción de responsabilidad civil, desaparece, puesto - que se basa en un hecho contrario a una ley penal y la jurisdicción respectiva declaró que no existía ese hecho, y no es violatoria de garantías de segunda instancia que se absuelva al demandado. Tomo LVII, pág. 1990.

- RESPONSABILIDAD CIVIL. - Faltando la existencia de un delin-
cuente y por ende, de un delito, se carece del elemento princi-
pal de la acción reparadora, y por tanto el fallo que absuelva --
de responsabilidad civil proveniente del delito, no incurre en in-
fracción legal alguno.

- La corte en ejecutoria anterior, ha dicho que no exista una ca--
dena de orden criminal para que se pueda condenar el pago de--
la responsabilidad civil; pero nunca se ha dicho que se pueda --
condenar al pago de esta, proveniente del delito, sin que el de-
lito exista, y en otra ejecutoria ha dicho: "aún cuando la respon-
sabilidad civil, es independiente que la penal, ya que puede exis-
tir sin la concurrencia de esta última, como sucede cuando --
existen algunas de las excluyentes señaladas por la ley, o se --
trate de la responsabilidad civil subsidiaria de los ascendientes,
de los tutores y de las demás personas a quienes enumera la --
ley sin embargo dicha responsabilidad exige como antecedente --
necesario, la existencia de un hecho calificado por la ley como
delito, de manera que si en el proceso se declara que no hay --
delito que perseguir, no existe la responsabilidad civil consi--
guiente".

Esto no priva de acción patrimonial al afectado, porque ante la -
autoridad vfa y forma que correspondan, puede exigir la respon-

sabilidad civil, proveniente de la muerte de quien deriva sus derechos, en los términos que señala el Código Civil para el Distrito Federal en materia común y para toda la República en materia federal que se ocupa de las obligaciones que nacen de los actos ilícitos debiendo hacerse notar que no existe obstáculo legal alguno para proceder así porque la acción incidental se haya ejercitado en el proceso, porque aunque ambas acciones persiguen la misma finalidad, son distintas, por tener diverso apoyo, pues aunque todo delito es ilícito, no todo acto ilícito es delito. Tomo LXXIV, - - pág. 3792.

- Tesis Relaciones que establecen Presedentes, pero no Jurisprudencia. - Responsabilidad Civil, competencia para conocer de - - cuestiones relativas a la primera, mientras el órgano del poder público no ejercite la acción que le compete en la persecución de los delitos, ante el juez que corresponda, no puede hablarse del ejercicio de una acción penal, ni menos puede sostenerse como consecuencia del ejercicio de esa acción, debe someterse en forma incidental, al conocimiento de un juez del orden penal la responsabilidad civil sometida al conocimiento de un juez civil; y aun en el caso de que ya estuviere ejercitada la correspondiente acción penal, el ejercicio de una acción de responsabilidad - - civil de naturaleza objetiva, se puede deducir independiente--

acción penal, el ejercicio de una acción de responsabilidad civil de naturaleza objetiva, se puede deducir independientemente de la existencia de una acción delictuosa, ya que conforme a los artículos -- 1910, 1913 y 1915 del Código Civil vigente en el Distrito y Territorios Federales, la responsabilidad civil objetiva, deriva del empleo de mecanismos, instrumentos, aparatos, etc., a que se refiere la segunda de las disposiciones citadas, nace aun cuando no se obre - ilficamente y con independencia, de la imputación de culpa o negligencia. Tomo LXX, pág. 604.

ART. 30 La reparación del daño comprende:

- I. La restitución de la cosa obtenida por el delito posi
ble, el pago del precio de la misma y
 - II. La indemnización del daño material y moral causa-
do a la víctima o a su familia.
- La restitución consiste en la obligación de devolver la cosa obtenida ilficamente con sus acciones y derechos comprobado el dellito, no es menester que el juzgador espere a dictar sentencia definitiva para ordenar la restitución, puesto que el Art. 28 del C. Común de P.P. lo faculta a dictar oportunamente las providencias necesarias para restituir al ofendido en el goce de sus derechos- que esten plenamente justificados, e igual previsión se contiene - en el Art. 38 del C. Fed. de P.P. Estos preceptos "Imponen a - los jueces una actuación lo más rápida posible a favor de las - - víctimas del delito, tanto en las cosas de su propiedad o pose- - sión, cuanto en el ejercicio de sus derechos atacados por el dellito".

dad o posesión, cuanto en el ejercicio de sus derechos atacados por el delito".

La indemnización del daño material, por emplearse la palabra "daño" en un significado extenso, comprende los daños y perjuicios; es decir, la pérdida o menoscabo sufridos en el patrimonio del ofendido por el delito, así como la privación de cualquier ganancia lícita que debiera haberse obtenido. (V Arts. 2108- y 2109 del Código Civil).

La estimativa de los daños morales, por sus características no patrimoniales, es difícil establecer en los procesos, pero debe intentarse. "Cuando la afección moral se traduce en decremento del patrimonio económico, es relativamente fácil la evaluación de aquel; pero no es así cuando esa relación sea imposible de establecer, pues entonces más que reparación lo que existirá, será nueva Pena". (Carranca y Trujillo).

- Jurisprudencia Definida. Reparación del daño, procedencia de primera. Solo puede condenarse al pago de la reparación del daño material o moral que causó el delito cometido.

Quinta Época: Tomo LXVI. Pág. 159. Sexta época, segunda parte: Vol. VI; pág. 221. A.D. 2201/57. Vol. XXV, pág. 95 A.D. 3544/58. Vol. XL, pág. 71 A.D. 4213/60. Vol. XLVIII, pág. 33 A.D. 2691/61.

ART. 31. - La reparación será fijada por los jueces, según el daño que sea preciso reparar, de acuerdo con las pruebas obtenidas en el proceso, y atendiendo también a la capacidad económica del obligado a pagarla.

Para los casos de reparación del daño causado con motivo de delitos por imprudencia, el ejecutivo de la unión reglamentará sin perjuicio de la resolución que se dicte por la autoridad judicial, la forma en que, administrativamente, deba garantizarse mediante seguro especial dicha reparación.

La primera parte del artículo establece cierto arbitrio en la fijación a la valuación del daño mismo; sino a la situación económica del responsable; esta norma elástica tiene por objeto remedios en parte los problemas originados por la situación más o menos franca de insolvencia de la mayor parte de los delincuentes, que hace nugatoria su condena económica. Por tanto, no siempre ha de ser equivalentes el daño causado y la condena de reparación, sino que esta puede consistir en suma al monto de aquél.

Por decreto publicado el 29 de agosto de 1934, se reglamentó. El Art. 31 en lo que concierne al seguro obligatorio para la circulación de vehículos, pero se suspendió su cumplimiento por decreto publicado el 27 de octubre del mismo año.

ART. 32. - Están obligados a reparar el daño en los términos del Art. 29;

I. - Las ascendientes por los delitos de sus descendientes que se hallaren bajo su patria potestad;

II. - Los tutores y las custodias por los delitos de los incapacitados que se hallen bajo su autoridad;

III. - Los directores de internados o talleres que reciban en su establecimiento discípulos o aprendices menores de 16 años por los delitos que ejecuten éstos durante el tiempo que se hallen bajo el cuidado de aquellos;

IV. - Los dueños de empresas o encargados de negociaciones o establecimientos mercantiles de cualquier especie, por los delitos que cometan sus obreros, jornaleros, empleadas domésticas, artesanas, con motivo y en el desempeño de su servicio;

V. - Las sociedades o agrupaciones, por los delitos de sus socios o gerentes, directores, en los mismos términos en que, conforme a las Leyes, sean responsables por las demás obligaciones que los segundos contraigan.

Se exceptúan de esta regla a la sociedad conyugal-

pues en todo caso, cada cónyuge responderá con -- sus bienes propios por la reparación del daño que -- cause, y

VI.- El Estado subsidiario por sus funcionarios y em-- pleados.

Aquí se enumeró a los terceros no responsables del delito pero obligados a reportar el daño en forma de responsabilidad civil. Como esta obligación no tiene el carácter de pena pública, no puede hablarse de que los preceptos que la reglamentan -- sean por su trascendentabilidad violatorias del Art. 22 de la Const Jurisprudencia Definida. Reparación del Daño Exigible a Terceros.

La reparación del daño o cargo directo del delincuente constituye pena pública sobre la que el juez debe resolver precisamente en la sentencia definitiva en el proceso, pero lo que es exigible a terceros tiene el carácter de responsabilidad civil y debe tramitarse en forma de incidentes ante el propio juez de lo penal o en juicio especial ante los tribunales del orden civil si se promueve después de fallado el proceso. Sexta época, segunda -- parte Vol. XIX, pág. 17 A.D. 5455/59 Vol. XXXII, pág. 89, A.D. 3643/55. Vol. XXXII, pág. 90 A.D. 3789/59 XXXII, Vol. - - XXXII pág. 93 A.D. 3641/55 Vol. XLI, pág. 84 A.D. 4016/60

ART. 33. - La obligación de pagar el importe de la sanción pecuniaria es preferente y se cubrirá primero que cualquier otra de las obligaciones personales que se hubieren contraído con posterioridad al delito.

Con la preferencia se impide en lo posible, la simulación de deudas a la disipación por el delincuente, en burla o fraude de los ofendidos.

ART. 34. - La reparación del daño proveniente del delito se exigirá de oficio por el ministerio público, en los casos en que se proceda.

El Ministerio Público debe, y los ofendidos pueden en el proceso, rendir las pruebas del daño. En las conclusiones acusatorias cabe su exigencia. Desde luego es improcedente en todos los delitos llamados de simple peligro, porque en ellos la acción criminal, si bien amenaza los bienes jurídicos, no los daña.

ART. 35. - El importe de la sanción pecuniaria se distribuirá entre el Estado y la parte ofendida...

ART. 36. - Cuando varias personas cometen el delito, el juez fijará la multa para cada uno de los delincuentes, según su participación en el hecho delictuoso y sus condiciones económicas; y en cuanto a la reparación del daño, la deuda se considerará como mancomunada y solidaria.

- El Legislador al reformar aquellos artículos que hablen de pe- -
sos y las modifica señalando la cuantía en base al salario míni-
mo general, hace que las multas que impone el Código en for- -
ma principal, complementaria o accesoria, tenga un margen am-
plio para hacer posible esta individualización y más congruente -
con la época actual.

ART. 37.- El cobro de la reparación del daño se hará efectivo en
la misma forma que la multa.

ART. 38.- Sino alcanza a cubrirse la responsabilidad pecuniaria - -
con los bienes del responsable o con el producto de su
trabajo en la prisión, el reo liberado seguirá sujeto a -
la obligación de pagar la parte que falte.

ART. 39.- La Autoridad a quien corresponda el cobro de la San--
ción, pecuniaria, podrá fijar plazos para el pago.

4. Marco Constitucional. (En Materia Nuclear).

Se amplían las funciones del estado en esta materia -
hasta 1975 en que se eleva a rango constitucional la exclusividad -
por parte del estado, en la explotación y aprovechamiento de los -
minerales radioactivos, cuando podemos hablar de industria nu- -
clear como una empresa estatal.

En adición el Art. 27 Constitucional se establece que:

"Corresponde también a la nación el aprovechamiento de combustibles nucleares para la generación de energía nuclear y la regulación de sus aplicaciones en otros propósitos. El uso de la energía sólo podrá tener fines pacíficos".

(17) (Diario Oficial, febrero 6, de 1975, pág. 3)

- Esto no demuestra que la Constitución Política de la República -- establece principios, aunque muy generales, sobre la política -- energética al afirmar el predominio de la nación sobre sus recursos energéticos no renovables, reservando la exclusividad del Estado para la explotación de esos bienes.

De esta manera la Constitución establece que la soberanía nacional se afirma en todo el proceso de generación energética a partir de fenómenos nucleares, y no solamente sobre la materia prima. En consecuencia, es el Estado a quien corresponde -- la planeación, el desarrollo y la producción de los bienes y servicios que nuestro país requiere en este campo.

Que el Estado Mexicano, tenga en sus manos la administración del sector energético del país, constituye una base importantísima para el desarrollo de una industria nacional la de bienes de capital, que tenga la capacidad de fabricar el equipo y los materiales que demande el sector energético.

Además que los energéticos sean patrimonio exclusivo de la nación, por otra parte, y que ellas constituyen la base indiscutible de la economía, por la otra, brinda la posibilidad al Estado Mexicano de reasumir el papel de protagonista central y de rector de la economía nacional.

Dentro del marco constitucional no podemos omitir la "Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en materia nuclear, ya que en el primer capítulo hicimos mención en forma general de esta ley, pero no así de su contenido constitucional de esta ley por ciertas razones de estructura y desarrollo de este trabajo.

El Artículo 1o. de esta ley mencionada que la presente ley es reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en materia nuclear y regula la explotación y el beneficio de minerales radiactivos, así como el aprovechamiento de los combustibles nucleares, los usos de la energía nuclear, la investigación de las ciencias y técnicas nucleares, la industria nuclear y todo lo relacionado con la misma.

El uso de la energía nuclear sólo podrá tener fines pacíficos en cumplimiento de lo establecido en el Art. 27 de la Constitución (Art. 2 L.R.A. 27 Const.)

Así como los minerales radiactivos en los términos de la propia ley dice que son propiedad de la nación; y su explotación no podrá ser notoria de concesión o contrato. Para la explotación, explotación y beneficio de los minerales radiactivos definidos en la Fracción IX del Art. 3 de esta Ley, la Secretaría de Energía, Minas e Industria Paraestatal otorgará las asignaciones correspondientes a los órganos públicos previstos en los Artículos 9 y 10 de la presente Ley. (Estas asignaciones incluirán también los minerales no radiactivos asociados. (Art. 15).

De conformidad con el párrafo cuarto del Artículo 28 Constitucional se consideran actividades estratégicas como el beneficio de minerales radiactivos, el ciclo de combustible nuclear que comprende la refinación, conversión, la fabricación de pastillas, fabricación de barras, combustibles y la fabricación de ensamblajes de combustibles... (Art. 14)

ART. 16.- (Ley Reglamentaria del Art. 27) La producción, el uso y la aplicación de radioisótopos así como la fabricación de las componentes del sistema nuclear de suministro de vapor, con excepción del combustible nuclear, son actividades prioritarias para el desarrollo económico nacional en los términos del párrafo 5o. del Art. 25 Const. Estas actividades podrán llevarse a cabo por

el sector público...

- En las exportaciones de minerales o materiales radiactivos se atenderá siempre a la autosuficiencia del país, en su caso, la autorización no podrá exceder, anualmente 5 por ciento de las reservas probadas que el país habrá de requerir, conforme al programa que se formule de acuerdo al Plan Nacional de Desarrollo previsto en el Art. 26 Constitucional.
- Por lo tanto la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos se establecen los alcances de la soberanía Nuclear Nacional expuesta así, en el marco de la Ley Reglamentaria del Art. 27 Const. en materia Nuclear.

SUS ANTECEDENTES JURIDICOS SON LOS SIGUIENTES:

DECLARATORIA: Que incorpora a las reservas mineras nacionales los yacimientos de Uranio, Torio, Actino y demás elementos radiactivos y los de las substancias minerales de las cuales puedan obtenerse.

Fecha de Publicación: Diario Oficial del 17 de septiembre de 1945.

DECRETO que destina en lo sucesivo el Uranio, Torio, Actino y demás elementos con propiedades radiactivas a los fines que indica la Fracción III del Artículo 126 de la LEY MINERA.

Fecha de Publicación: Diario Oficial del 15 de noviembre de 1946.

LEY que declara reservas mineras nacionales los yacimientos de Uranio, Torio y las demás substancias de las cuales se obtengan Isótopos hendibles que puedan producir energía nuclear.

Fecha de Publicación: Diario Oficial del 26 de enero de 1950.

REGLAMENTO DE LA LEY que declara reservas mineras nacionales los yacimientos de Uranio, Torio y las demás sustancias de las cuales se obtengan isótopos hendibles que pueden producir energía nuclear.

Fecha de Publicación: Diario Oficial del 17 de enero de 1952.

LEY que crea la Comisión Nacional de Energía Nuclear.

Fecha de Publicación: Diario Oficial del 31 de diciembre de 1955.

Cabe destacar que no debemos olvidar el Artículo anterior o posterior de nuestra Constitución, ya que son de vital importancia para la estructuración de nuestro tema de investigación como son los siguientes:

ART. 25.- Dicho Artículo nos habla, que el Estado le corresponde la rectoría del desarrollo Nacional y su régimen democrático y que mediante el fomento del crecimiento económico cuidando el beneficio y el medio ambiente, teniendo el sector público a su cargo las áreas estratégicas que se señalan en el Artículo 28, Párrafo Cuarto de la Constitución.

ART. 26.- El Estado organizará un sistema de planeación democrático del desarrollo nacional...

ART. 27.- Fracción IV, VI.

ART. 28.- Que en los Estados Unidos quedan prohibidos los Monopolios, las prácticas Monopólicas... En consecuencia, la ley castigará severamente y las autoridades perseguirán con eficacia, todas las concentraciones o acaparamientos en una o pocas manos de artículos de consumo necesario y que tenga por objeto - obtener el alza de los precios, todo acuerdo, procedimiento o combinación de los productores, industriales, comerciantes o empresarios... Párrafo IV.- NO se constituirán monopolios las funciones que el Estado ejerza de manera exclusiva en las áreas extratégnicas a las que se refieren este precepto: Acuñación de Moneda... - Petróleo y los demás hidrocarburos, petroquímica básica, minerales radiactivos y Generación de Energía Nuclear, electricidad...

ART. 73.- El Congreso tiene facultad:

Fracción X.- Para legislar en toda la República sobre Hidrocarburos, Minería, Industria Cinematográfica, Comercio, Juegos con Apuestas y Sorteos, Servicios de Banca y Crédito, ENERGIA ELECTRICA y NUCLEAR, para establecer el Banco de Emisión Unico en los términos del Artículo 28 y para expedir leyes de trabajo reglamentarias del Artículo 123...

5. Derecho Laboral. (Riesgos de Trabajo en el Derecho Mexicano).

La idea del riesgo profesional y su evolución fue una invención y un trabajo constante de los juristas franceses de aquella nación, y porque ese proceso fue la fuente de inspiración del Congreso Constituyente, del legislador de 1931 de la Suprema Corte de Justicia y de la doctrina nacional, más aun, la exposición de motivos de la ley 1970.

La idea de los infortunios del trabajo, su previsión y preparación guarda en nuestra legislación de derechos sociales una situación especial, pues fue excelentemente recogida y proclamada. El Art. 123 se elaboró en un tiempo en el que ya se conocían los efectos benéficos de la teoría del riesgo profesional, la prevención y reparación de los infortunios del trabajo nació sin las limitaciones de otros sistemas, lo que facilitó a la jurisprudencia y más tarde al Instituto Mexicano del Seguro Social, llegar a conclusiones de un gran valor humano. Dentro de este orden de ideas, la ley de 1970, al subsistir las viejas ideas de la responsabilidad civil por el principio de la responsabilidad de la empresa y de la economía, colocó el problema en la vanguardia del derecho del mundo occidental.

- a) Cuestión Terminológica. - La Fracc. XIV del Artículo 123 contiene los términos accidentes de trabajo y enfermedad profesional, mismos que pasaron a las leyes de los Estados y a los Artículos 285 y 286 de la ley de 1931 algunas de esas leyes - rubricaron los capítulos respectivos con el título de riesgos - profesionales. (Solución que también se encuentra en la Ley - Federal del Trabajo de 1931).

La Ley de 1970 se elevó sobre los viejos principios - de la responsabilidad civil y que en su lugar plantó la idea nueva - de la responsabilidad objetiva de la economía. La exposición de - - motivos, a las que nos hemos referido varias veces, dice que el - pensamiento de nuestros días pasó de la idea del riesgo profesio- - nal a la del riesgo de autoridad, para concluir en la que se llama - actualmente el riesgo de la empresa. En concordancia con esa de- - claración, la ley habla únicamente de riesgos, accidentes y enfer- - medades de trabajo, uniformidad terminológica que es el efecto - - consecuente de la unidad de la nueva doctrina de la responsabilidad

(18) Derecho Mexicano del Trabajo, Editorial Porrúa,-

S. A., 1949, T. II, pág. 29.

El maestro Argentino Mariano R. Tissenbaum. Modeló un término hermoso, Infortunios del Trabajo, que tiene el mérito - de referirse más que al hecho objetivo del accidente o enfermedad

a la condición dolorosa de la víctima del riesgo.

(19) La prevención y reparación de los Infortunios del Trabajo, Santa Fe. Rep. Argentina.

b) Declaración de Derechos Sociales y las Leyes del Trabajo de los Estados.

(20) Libro, Derecho Mexicano del Trabajo, Cap. II, - apartado X. La legislación del Distrito y Territorios Federales.

(21) Diario de debates del Congreso Constituyente de - 28 de diciembre de 1916, Núm. 38, Imprenta de - la Cámara de Diputados. México, 1922 pág. 730.

En su discurso ante la Asamblea Constituyente 1916/ - 1917, el Diputado Macfás, enviado por Carranza para intervenir en el debate sobre el futuro derecho del Trabajo, explicó que el jefe de la revolución le había comisionado para estudiar las legislaciones más avanzadas en materia laboral y preparar un proyecto de la Ley del Trabajo, que se expediría en cumplimiento de las adiciones del Plan de Guadalupe, base de la lucha contra la dictadura de Victoriano Huerta. En el curso de la exposición intercaló la lectura de las principales disposiciones del proyecto que fueron sobre una ley del Trabajo y otra de accidentes. Posteriormente el legislador Macfás ve y se conoce su proyecto en el Título XVI, la re-

glamentación de los accidentes y enfermedades en el año de 1965.

1. Los Riesgos de Trabajo en la Ley 1970.

La ley de 1970 encierra un pensamiento innovador, -- una concepción nueva del problema de los riesgos, que no sola- - mente deja de lado las viejas tesis del subjetivismo individualista- del derecho civil, sino que se elevó sobre la construcción magnífica para su tiempo, en una fuerza viva al servicio de la seguridad- social, a la que propuso una idea nueva de los riesgos de trabajo- que ampliaría la protección a situaciones que antes de ello pertene- cían a los capítulos de los riesgos naturales de la ley del Seguro - Social que se contenían en sus Artículos 49 y 50; que posterior- mente se plasman en los Artículos 474 y 475 de la Ley Federal -- del Trabajo.

a) (Comentario) Riesgo de Trabajo.- La teoría del riesgo del -- Trabajo Profesional se inició en el siglo pasado y tuvo por ob- jeto poner a cargo del empresario la responsabilidad por los - accidentes y enfermedades que sufrían los Trabajadores con -- motivo de la profesión que desempeñaran. De aquella época a - nuestros días se han transformado radicalmente las ideas, la - doctrina y jurisprudencia pasaron de la idea del riesgo profes- sional a la del riesgo de autoridad para concluir en lo que se - llama actualmente "Riesgo de la empresa". De acuerdo con --

esta doctrina la empresa debe cubrir a los Trabajadores sus salarios, salvo los casos expresamente previstos en las leyes y además, está obligada a reparar los daños que el Trabajo, cualquiera que sea su naturaleza y las circunstancias en que se realiza, produzca en el Trabajador. De esta manera, se ha apartado la vieja idea definitivamente esta vieja idea del riesgo profesional: la responsabilidad de la empresa por los accidentes y enfermedades que ocurran a los Trabajadores es de naturaleza puramente objetiva, pues deriva del hecho mismo de su funcionamiento.

El profesor francés Jorge Reipert acuñó una fórmula precisa por establecer el cambio operado en las ideas el problema se ha desplazado de la responsabilidad a la reparación. Por tanto, ya no importa preguntar si existe alguna responsabilidad subjetiva, directa o indirecta, sino que es suficiente la existencia del daño para que el obrero tenga el derecho a la reparación. La democracia moderna repudia la regulación del derecho civil que funda la responsabilidad sobre la falta cometida, en primer término porque la prueba del daño tiene algo de diabólica, y en segundo lugar, porque pone el riesgo a cargo de quien no tiene intervención alguna en su creación y en quien no recibe los beneficios que la producción concede al creador del riesgo; la conciencia democrática con-

ciuye Ripert, exige que no se hable más de responsabilidad, sino de reparación, esto es el derecho contemporáneo, resuelve el problema contemplando a la víctima y no al autor del daño y, en consecuencia, impone a la empresa la obligación de repararlo". El profesor Gastón Morin reforzó las anteriores ideas al decir que: "La responsabilidad por los accidentes de trabajo descansa en el derecho del obrero a la existencia, por lo que tiene su fundamento en la presencia del trabajador, cuyo derecho a la existencia debe serle asegurado:

- La primera consecuencia que se traduce de lo expuesto consiste en el cambio de terminología. En el proyecto se habla de riesgo de Trabajo, accidentes de Trabajo y enfermedades de Trabajo.
- La segunda consecuencia se relaciona con las definiciones de los conceptos que se acaban de mencionar los riesgos de trabajo son los accidentes y enfermedades a que están expuestos los trabajadores en el ejercicio o con motivo del trabajo. La definición de accidente se simplifica y se puso en armonía con las ideas del proyecto; es toda lesión orgánica o perturbación funcional inmediata o posterior; o la muerte producida repentinamente en el ejercicio o con motivo del trabajo, cualquiera que sea el lugar y el tiempo en que este se preste; en esta definición conviene hacer resaltar dos circunstancias: primero, que la definición consi

dera como lugar de trabajo no solamente los lugares cerrados en que está instalada la empresa, sino cualquier lugar, la vía pública u otro lugar al que hubiese trasladado al trabajador; en segundo lugar, que el Tiempo de Trabajo en todo momento en que el obrero esté desarrollando una actividad relacionada con la empresa. El Artículo 475 define la enfermedad de trabajo como el 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 consecuencia las enfermedades de trabajo pueden derivar de dos circunstancias del trabajo mismo o del medio en que el trabajador se vea obligado a prestar sus servicios, en consecuencia, las enfermedades del trabajo pueden derivar de dos circunstancias: del trabajo mismo o del medio en que el trabajador se vea obligado a prestar sus servicios. La definición, por lo demás ya está implícita en la Ley Federal del Trabajo Vigente. Si se analizan cuidadosamente las transformaciones de la doctrina en el campo de los riesgos de trabajo, se notará que la evolución, ha sido más rápida en la idea de accidente de trabajo y que, por el contrario, la idea de las enfermedades de trabajo había permanecido en cierta medida estática, al poner de relieve la doble causa de las enfermedades de trabajo, se ha querido equiparar las dos maneras de ser los riesgos de trabajo.

El artículo del proyecto es en general paralelo a la legislación vigente, pero se introducen en él importantes modificaciones, de las que se distinguen las siguientes: el Artículo 487 establece las prestaciones que deben recibir los trabajadores víctimas de un riesgo a la enumeración de la legislación vigente, el proyecto agrega el derecho de los trabajadores a su rehabilitación, a su hospitalización y a los aparatos de prótesis y ortopedia necesarios. La vida contemporánea exige además de la curación de las víctimas de un accidente o de una enfermedad, que se les ayude para que puedan rehacer su vida mediante su rehabilitación y el uso de los aparatos adecuados.

Una segunda consecuencia se relaciona con las causas excluyentes de responsabilidad. El Artículo 316 de la ley señala la fuerza mayor extraña al trabajo como una de ellas. Para suplirla, se toma en consideración, primeramente que el concepto "Fuerza extraña al Trabajo" ha suscitado numerosas controversias. En segundo lugar, que la idea de riesgo de empresa pone a cargo de ella los accidentes que ocurren en tanto el trabajador esté bajo la autoridad del patrón prestándole sus servicios y finalmente, que se trata de una supervivencia del principio de responsabilidad por culpa.

Una tercera modificación se refiere a los riesgos de trabajo que se originan no solo por la actividad de la empresa, si no, además, por la falta inexcusable del patrón. En los casos de riesgo de trabajo, la indemnización que se paga a los trabajadores no es total, sino parcial, precisamente porque se trata de una responsabilidad objetiva; pero cuando hay falta inexcusable del patrón, si por ejemplo, no adopta las medidas adecuadas para evitar los accidentes a responsabilidad objetiva se agrega otra de naturaleza subjetiva, razón por la cual se aumentan las indemnizaciones en un veinticinco por ciento cuando concurra la falta inexcusable del patrón.

Una cuarta modificación consiste en la determinación de los beneficiarios en los casos de muerte. El proyecto adoptó los criterios consignados en la ley del Seguro Social. Según ya se explicó en un párrafo anterior, las normas sobre los riesgos de trabajo tienen un carácter transitorio, pues en la medida en que se extiende el Seguro Social, va desapareciendo de las disposiciones de la ley; por esta razón, se consideró conveniente aproximar la ley a las normas de la seguridad social.

La quinta modificación se relaciona con la fijación de los salarios, en el aspecto que se conoce con el nombre de salario tope: la legislación vigente fija la suma que no es justa para el costo de la vida.

El Art. 486 adopta un criterio distinto: el salario máximo será el equivalente al doble del salario mínimo en lugar de restación de trabajo, lo que significa que en el Distrito Federal -- donde el salario mínimo es superior a otras regiones de la República Mexicana, en el mismo concepto se dispone, tomando en consideración que en algunas de las zonas económicas en que está dividida la República, el salario es reducido, que cuando el doble de este sea inferior, es decir el doble del salario mínimo es reducido, que cuando el doble de éste sea inferior a cincuenta pesos, se rá el salario tope.

La designación de los médicos de las empresas ha -- suscitado diferentes problemas: los empresarios sostienen que el -- derecho de designarlo corresponde necesariamente al patrón, pero -- los trabajadores por su parte, afirman que los médicos así designa -- dos, no son así una garantía suficiente porque es indispensable que -- el enfermo tenga cierta confianza en el médico; pero el trabajador -- puede poner oposición motivada ante la Junta de Conciliación y Ar -- bitraje.

El proyecto modifica las tablas de enfermedades de -- trabajo y de evaluación de incapacidades las contenidas en la ley -- vigente provienen de las tablas francesas posteriormente a la pri -- mera guerra mundial, a pesar de que la medicina tenía un carác --

ter empírico y un adelanto científico la cual exigió una revisión a la Tabla a fin de ponerla en concordancia con los daños más recientes, en consecuencia, se aumentó el número de enfermedades, de conformidad con la experiencia, y con los datos de la ciencia médica de nuestros días y se modificó la terminología para ponerla en concordancia con la que actualmente se usa.

II. Ley Federal del Trabajo. Título Noveno. Riesgos de Trabajo.

(22) Ley Federal del Trabajo, Tematizada y Sintetiza;
19a. edición, abril de 1987.

ART. 472.- Las disposiciones de este título se aplican a todas las relaciones de trabajo, incluidos los trabajos especiales, con la limitación consignada en el Art. 352.

Conforme a lo dispuesto por el Artículo 60 de la Ley del Seguro Social, que el patrón que en cumplimiento de dicha ley asegure contra accidentes de trabajo y enfermedades profesionales a los trabajadores a su servicio quedará relevado del cumplimiento de las obligaciones y responsabilidades que por riesgos profesionales establece esta ley.

Los riesgos de trabajo son los accidentes y enfermedades a que están expuestos los trabajadores en ejercicio o con motivo de su trabajo, el Artículo 474 nos define lo que es accidente de trabajo diciendo: que es toda lesión orgánica o perturbación

funcional e inmediata o posterior a la muerte, producida repentinamente en el ejercicio con motivo del trabajo cualquiera que sea el lugar y el tiempo en que se presete; quedando incluidos en la definición anterior los accidentes que se produzcan al trasladarse el trabajador directamente de su domicilio al lugar de trabajo y de éste a aquél.

- Definición de enfermedad de Trabajo. - (Art. 475). - 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.

El Artículo 476 nos dice que serán consideradas en -- todo caso enfermedades de trabajo las consignadas en la Tabla del Artículo 513 y para tales efectos de este título la ley adopta la siguiente:

a) Tabla de Enfermedades de Trabajo...

ENFERMEDADES PRODUCIDAS POR LAS RADIACIONES IONIZANTES Y ELECTROMAGNETICAS. (EXCEPTO EL CANCER)

ART. 151. - Los trabajadores de la industria atómica, minas de -- uranio y otros metales radiactivos (arsénico, níquel, cobalto, estroncio, asbesto, berilio, radium), tratamiento y metalurgia, reactores nucleares, utilización

de radio, elementos (gamagraffa, gama, betaterapia, - isótopos), utilización de generadores de radiaciones -- (trabajadores y técnicas de rayos "X"), radio, sonar, rayos láser, maser, etc., que presente:

- a) En piel, eritema, quemaduras térmicas o necrosis;
- b) En ojos o cataratas.
- c) En sangre, alteraciones de órganos hematopoyéticos, con leucopenia, trombocitopenia o anemia;
- d) En tejido óseo, esclerosis o necrosis;
- e) En las glándulas sexuales, alteraciones testiculares con trastornos en la producción de espermatozoides y esterilidad; alteraciones ováricas con modificaciones ovulares y disfunciones hormonales;
- f) Efectos genéticos debidos a mutaciones de los cromosomas o de los genes;
- g) Envejecimiento precoz con acortamiento de la duración media de la vida.

C A N C E R

Enfermedades neoplásticas malignas debido a la acción de cancerígenos industriales de origen físico o química inorgánico u orgánico o por radiaciones, de localización diversa.

ART. 152.- Cáncer de piel: Trabajadores expuestos a la acción de rayos ultravioletas al aire libre (agricultores, marineros, pescadores, peones); a los rayos X, isótopos radiactivos, rádium y demás radioelementos; arsénico y sus compuestos, pechblenda, productos derivados de la destilación de la hulla, alquitrán, brea, asfalto, -- benzopireno y dibenzoantraceno (cáncer del escroto -- de los deshollinadores), creosota; productos de la destilación de esquitos bituminosos (aceites de esquitas -- lubricantes, aceites de parafina) productos derivados del petróleo (aceites combustibles, de engrasado, de parafina, brea del petróleo).

ART. 153 Cáncer broncopulmonar.
Mineros (de minas de uranio y niquel); Trabajadores expuestos al asbesto (mesotelioma pleural), trabajadores que manipulan polvos de cromatos, arsénico, berilio.

ART. 154.- Cáncer del Etmoides de las cavidades nasales. Trabajadores en refinación del niquel.

ART. 155.- Cánceres diversos: Carcinomas (y papilomatosis) de la vejiga en los trabajadores de las aminas aromáticas, leucemias y osteosarcomas y por exposición a las radiaciones; leucocis benéfica.

6. Impacto de la Reforma Administrativa del Sector Público en la Administración del Centro Nuclear.

ANTECEDENTES.

El Gobierno Federal ha manifestado en repetidas ocasiones, su firme propósito de que la Administración Pública sea una actividad eficiente y acorde a la etapa de desarrollo del país.

Se ha considerado que el medio más eficaz para optimizar los Procesos Administrativos, es el emprender de manera decidida una Reforma Administrativa con sentido social; por lo que el Titular del Ejecutivo, giró las disposiciones procedentes para que cada organismo público procediera a dar los pasos necesarios y de esta forma, pueda cumplirse con meta tan importante.

Una firme determinación de cambio, de adaptar, de mejorar, ha caracterizado el mandato del Presidente Luis Echeverría; cambio de mentalidad, distintas actitudes frente a los tradicionales y nuevos problemas, aplicación de disposiciones legales que, no obstante ser positivas estaban en desuso, como la que establece que los Secretarios de Estado informen al Congreso de la Unión, diálogo permanente con todos los estratos sociales, promulgación de decretos, acuerdos a través de los cuales se crean comi

siones que coordinen la acción pública, constituyen básicamente las políticas esgrimidas por el Presidente de la República en su afán de que el Estado sea el principal agente promotor del desarrollo nacional.

Las ideas del Programa de Reforma Administrativa -- que ha sido iniciado, desde la sede del Poder Ejecutivo y hace -- participar no sólo al Aparato Administrativo, sino al mismo Servidor Público.

Por otra parte, el espíritu de autocrítica que prevalece contribuye decididamente a que la Reforma Administrativa se -- lleve a cabo en forma realista, paso a paso, sin estridencias, obteniéndose resultados positivos y firmes.

6.1 Acuerdo Presidencial.

ACUERDO por el que se establecen las bases para la promoción y coordinación de las Reformas Administrativas del Sector Público Federal.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice:
Estados Unidos Mexicanos.- Presidencia de la República.

LUIS ECHEVERRIA ALVAREZ, Presidente Constitucional de los Estados Unidos Mexicanos, con fundamento en lo dispuesto en el Artículo 89, fracción primera de la Constitución, Articu

los 16 fracción Cuarta, 20, 22, 26 27 y 31 de la Ley de Secretarías y Departamentos del Estado, 13 de la Ley para el control por parte del Gobierno Federal de los Organismos Descentralizados y Empresas de Participación Estatal, y ...

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

PRIMERO.- Que el Gobierno de la República ha asumido, por imperativo constitucional, la responsabilidad de impulsar, mediante el crecimiento económico, la redistribución del ingreso y la ampliación de los servicios públicos, el mejoramiento de las condiciones generales de vida de la población.

SEGUNDO.- Que el volumen creciente de los recursos de que dispone el Estado y la complejidad, cada vez mayor, de un país en proceso de modernización, exigen niveles óptimos de eficacia en los trabajos del Sector Público, para lo que es necesario introducir reformas en sus estructuras y sistemas administrativos, así como seleccionar y capacitar debidamente al personal que le presta servicios.

TERCERO.- Que las reformas administrativas y la actitud de los servidores públicos deben orientarse de acuerdo con las metas y programas que persiguen el país en esta etapa de su desarrollo, y que por lo tanto han de contribuir a la descentraliza-

ción económica a la elevación de la productividad, al incremento de la justicia social y al perfeccionamiento de la democracia.

CUARTO.- Que técnicamente no existe razón alguna para la actividad administrativa del Estado no se realice en mejores condiciones de eficiencia y de que para lograrlo es preciso contar con la activa participación de los propios servidores públicos y de cada una de las Dependencias del Ejecutivo Federal, Organismos Descentralizados y Empresas de Participación Estatal.

QUINTO.- Que las modificaciones o reformas que se introduzcan en la administración pública deben coordinarse y complementarse a propósitos unitarios, respetando las peculiaridades de cada una de las entidades que participen y los requerimientos especiales de los servicios que proporcionen o de los bienes que produzcan.

He tenido a bien expedir el siguiente:

A C U E R D O

PRIMERO.- Reafirmase los actos que legalmente procedan para que en cada una de las Secretarías y Departamentos de Estado, así como los Organismos Descentralizados y Empresas de Participación Estatal se establezcan Comisiones Internas de Administración, con el propósito de plantear y realizar las reformas ne

cesarias para el mejor cumplimiento de sus objetivos y programas incrementar su propia eficiencia y contribuir a la del Sector Público en su conjunto, en los términos de los considerandos antecedentes.

SEGUNDO.- Las Comisiones Internas de Administración de las entidades aludidas, se integrarán con los funcionarios que resuelva el Titular respectivo, de modo que en las decisiones puedan considerarse las atribuciones y funciones fundamentales de la entidad de que se trate y ser atendidos los aspectos correspondientes a los sistemas de programación y presupuesto, normas jurídicas que les competen, recursos humanos y materiales, información, evaluación y control, así como los procedimientos y métodos de trabajo.

TERCERO.- Reafirmase los actos que legalmente procedan para que en las entidades a que se refiere este Acuerdo, se establezcan Unidades de Organización y Métodos con el propósito de asesorar técnicamente el planteamiento y la ejecución de las reformas que dependan directamente del Titular de cada Dependencia o del funcionario en el que éste delegue la autoridad en materia de coordinación y racionalización administrativas.

CUARTO.- Corresponderá a la Secretaría de la Presidencia, con la intervención de las Dependencias competentes en cada caso, la promoción y coordinación de las reformas administratiu

vas del Sector Público Federal, así como la compatibilización de los propósitos que por ellas se persiguen. Para ese efecto, se relacionará con las Comisiones Internas de Administración y con las Unidades de Organización y Métodos, propondrá las normas y sistemas que armonicen los trabajos respectivos de las Dependencias y establecerá aquellos que se refieran a sus aspectos comunes.

QUINTO.- Cada una de las dependencias, organismos, o empresas a que se refiere este Acuerdo, elevará a la consideración del Ejecutivo, las modificaciones o reformas que a su respectivo ámbito correspondan. La Secretaría de la Presidencia propondrá al propio Ejecutivo, las que atañen dos o más de las entidades mencionadas.

Dado en la Residencia del Poder Ejecutivo Federal en la Ciudad de México, Distrito Federal, a los veintisiete días del mes de enero de mil novecientos setenta y uno.

(23) DIARIO OFICIAL. Jueves 28 de enero de 1971.

6.2 Proyecto de Reforma Administrativa para el I.N.E.N.

Aprovechando las experiencias y señalamientos que en materia de organización, la Secretaría de la Presidencia ha establecido y conforme a las disposiciones señaladas por el Acuerdo Presidencial del 27 de enero de 1971 (23), someto a consideración de --

las H. Autoridades del Instituto Nacional de Energía Nuclear el - - presente proyecto de la Reforma Administrativa, que permitirá que este organismo eleve su eficiencia administrativa, para continuar - apoyando en forma adecuada la realización de sus actividades básicas.

En este capítulo pretendo primero, señalar la Regla- mentación de los Mecanismos para implementar la Reforma Admi- nistrativa, segundo, la metodología de los puntos mínimos que esta blece el programa de Reforma, y por último su operatividad.

a) Reglamento de la Comisión Interna de Administración (CIDA)
Del Objetivo.

- 1) La Comisión Interna de Administración del Instituto Nacional -- de Energía Nuclear, tiene como objetivos principales:
 - a) Conocer, precisar y coordinar los objetivos del Instituto y - la aplicación adecuada de sus recursos para lograr el me- jor cumplimiento de las responsabilidades asignadas, así co mo de la realización de sus programas.
 - b) Estudiar, aprobar, realizar y vigilar las reformas necesa- rias para incrementar la eficiencia administrativa, que sir- va como apoyo a los programas autorizados, contribuyendo así al mejoramiento de la eficiencia del Sector Público en -

en su conjunto.

De la Integración.

- 2) La Comisión Interna de Administración del Instituto, será nombrada por el Director General, teniendo en principio la siguiente estructura.
 - a) Presidente.
 - b) Vicepresidente.
 - c) Cuatro Consejeros.
 - d) Dos Secretarios Técnicos, el Jefe de la Unidad de Organización y Métodos y el Jefe de la Unidad de Programación.

De las Funciones.

- 3) Para el cumplimiento de los objetivos de la CIDA se consideran las siguientes funciones:
 - a) Estudiar, diagnosticar, analizar y tomar las decisiones para realizar las modificaciones y reformas necesarias sobre las atribuciones y funciones fundamentales de cada órgano del Instituto, atendiendo especialmente a:
 - Los Sistemas de Programación y Presupuesto.
 - Las Normas Jurídicas.
 - Los Recursos Humanos y Materiales.

La Información necesaria y relevante.

Los Sistemas de Evaluación.

Los Sistemas de Control.

Los Procedimientos y Métodos de Trabajo.

- b) Realizar el diagnóstico global de los sistemas administrativos - y operativos del Instituto y fijar metas y políticas su funcionamiento.
- c) Estudiar el Plan de Desarrollo del Instituto que comprenda también los programas y presupuestos anuales correspondientes.
- d) Establecer los mecanismos necesarios para la medición permanente de la eficiencia de cada entidad y el señalamiento de las reformas que procedan.
- e) Estudiar y autorizar los programas, proyectos y proposiciones de mejoramiento administrativo de las diversas áreas o unidades de la dependencia.
- f) Conocer periódicamente el avance de los programas y las erogaciones que les sean relativas, a fin de juzgar la medida en que se desarrollan los proyectos y la evaluación de los mismos.
- g) Coordinar el desarrollo de los trabajos de reforma administrativa en los distintos niveles y esferas de actividad de la entidad, compatibilizando los propósitos que persigan.

- h) Velar por la adecuada integración de los programas y proyectos de racionalización de las estructuras y sistemas administrativos, a fin de garantizar el cumplimiento efectivo de sus cometidos.
- i) Evaluar los resultados de las mejoras introducidas y en su caso, señalar las medidas correctivas que procedan a la reformulación de los programas y proyectos de reforma.

De las Convocatorias y Reuniones.

- 4) Los miembros de la Comisión asistirán a las reuniones ordinarias que se celebran. Estas serán una vez por mes de preferencia y en la fecha que previamente se fije.
- 5) Cuando existan problemas que lo ameriten se convocará en cualquier tiempo a reuniones extraordinarias.
- 6) De conformidad con lo que acuerde el Presidente de la Comisión, el Secretario Técnico convocará tanto a las reuniones ordinarias, como extraordinarias.
- 7) Otras personas que concurran a las reuniones, lo harán como Miembros Especiales y podrán ser requeridos cuando se traten asuntos de sus dependencias.
- 8) La Comisión actuará en pleno, cuando así se requiera, creará Grupos de Trabajo, que se integrarán con los funcionarios, em-

pleados o terceros, coordinados por un miembro de la Comisión.

- 9) Las reuniones se sujetarán a una Orden del Día que formulará con anticipación el Secretario Técnico, tomando en consideración la opinión de los miembros de la Comisión del Director y Subdirector Generales.
- 10) Los asuntos se tratarán conforme a la prioridad que se hubiere establecido en la Orden del Día.

De los Acuerdos.

- 11) Los acuerdos se adoptarán por decisión del Presidente, oyendo los puntos de vista de todos los demás miembros de la Comisión.
- 12) Los titulares de cada dependencia del Instituto serán los responsables directos de ejecutar las medidas que se adopten para sus respectivas jurisdicciones.

Integración de la Comisión Interna de Administración.

a) Presidente:

Director General del I. N. E. N.

b) **Vicepresidente:**

Subdirector General.

c) **Consejeros:**

Contralor

Gerente de Administración

Gerente de Planeación

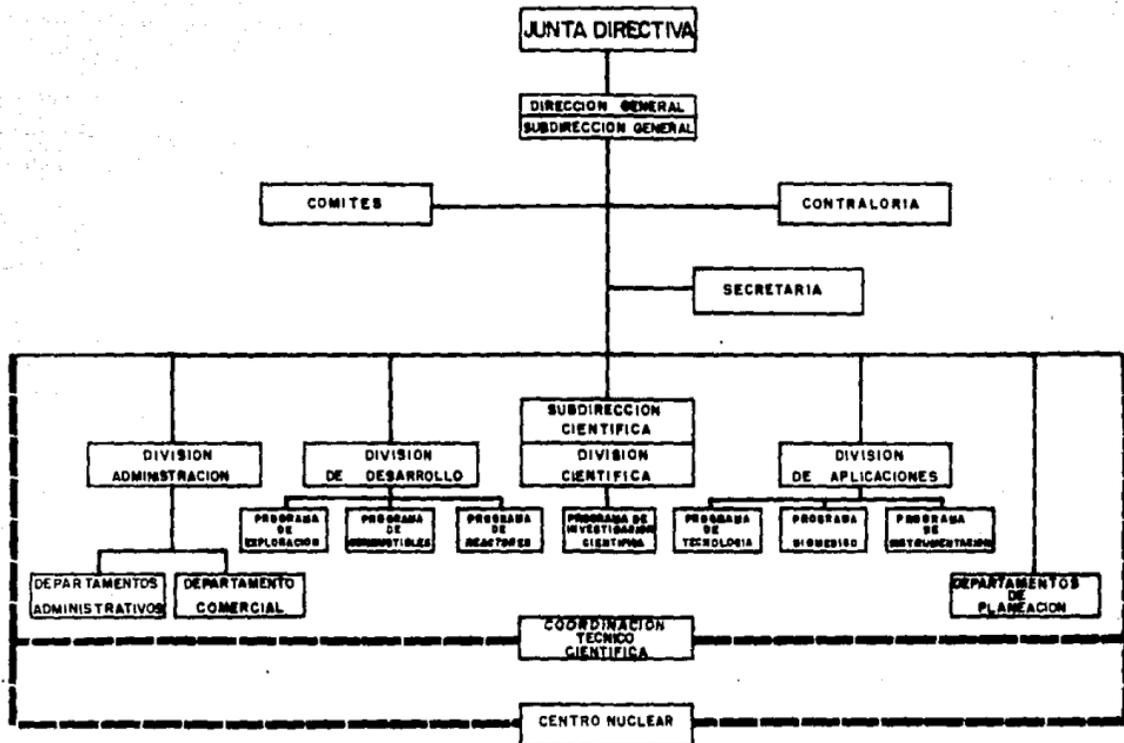
Coordinador del Centro Nuclear.

d) **Secretarios Técnicos:**

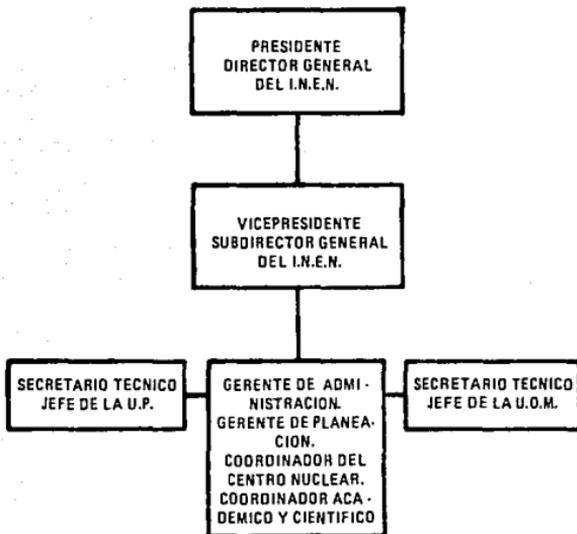
Jefe de la Unidad de Organización y Métodos

Jefe de la Unidad de Programación.

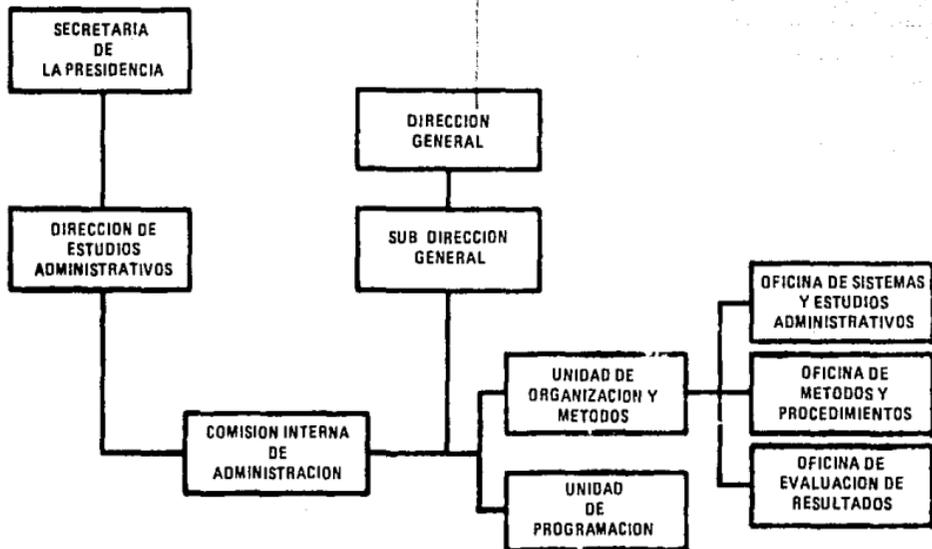
INSTITUTO NACIONAL DE ENERGIA NUCLEAR



**ORGANOGRAMA ESTRUCTURAL DE LA COMISION
INTERNA DE ADMINISTRACION (CIDA)**



UBICACION Y ORGANOGRAMA
ESTRUCTURAL DE LA UNIDAD DE
ORGANIZACION Y METODOS (UOM)



a.1 Reglamento de la Unidad y Métodos (UOM)

Del Objetivo

- 1) Lograr la máxima eficiencia de los sistemas administrativos del Instituto Nacional de Energía Nuclear, asesorando técnicamente a los funcionarios en el planteamiento y ejecución de las reformas, en lo relativo a organización, sistematización, metodología, análisis y diagnóstico de procedimientos administrativos, para contribuir a la mejora de la productividad respecto a los recursos humanos, materiales y los financieros disponibles.
- 2) Contribuir en consecuencia a la superación de la Administración Pública.

De las Políticas,

- 3) De acuerdo con las políticas generales del Instituto, mantener relaciones constantes con las diversas dependencias que lo integran, a fin de determinar procedimientos que se ajusten a sus necesidades, que tiendan a lograr homogeneidad en las diversas actividades administrativas y al incremento de la eficiencia en general.

- 4) Establecer comunicación constante con la Comisión Interna de Administración (CIDA), para proponer las reformas administrativas convenientes, las que una vez aprobadas, se encausarán por conducto de los Titulares de las Dependencias correspondientes.
- 5) Mantener una comunicación permanente con la Comisión Interna de Administración del Instituto y la Dirección de Estudios Administrativos, dependiente de la Secretaría de la Presidencia.
- 6) Propiciar la capacitación y adiestramiento del personal de la Unidad de Organización y Métodos, con objeto de que siempre esté actualizado sobre las nuevas técnicas, instrumentos y equipos de carácter administrativo especializado.
- 7) Mantener relaciones con el Comité Técnico Consultivo de las Unidades de Organización y Métodos a fin de intercambiar ideas y experiencias; coordinar la acción de los participantes en los diversos Comités dentro del proceso general de reformas administrativas del Sector Público.

De las Funciones

- 8) Estudiar y analizar en forma permanente la estructura, el funcionamiento general de los métodos, procedimientos y sistemas administrativos del Instituto.

- 9) Proponer los sistemas administrativos y las modificaciones necesarias, que permitan elevar su eficiencia.
- 10) Estudiar cuando se requiera las implicaciones administrativas, derivadas de los planes y programas de trabajo del Instituto.
- 11) Analizar y diagnosticar sobre los métodos de operación administrativa en uso, que afecten los programas de trabajo de la Institución.
- 12) Comparar las distintas opciones, a fin de proponer la más adecuada. incluyendo el estudio de los métodos manuales, mecanizados o electrónicos, que permitan realizar en la forma más eficiente, las funciones administrativas.
- 13) Proponer los manuales administrativos que incluyan los elementos necesarios para cada sistema aprobado, observar su aplicación y cuidar de mantenerlos actualizados.
- 14) Estudiar la organización y las funciones de las dependencias a efecto de que se apeguen a las disposiciones jurídicas correspondientes.
- 15) Colaborar en la aplicación de las normas que regulan las actividades del Instituto, particularmente de sus reglamentos, instructivos y circulares internos.
- 16) Formular proyectos de reglamentos, instructivos circulares e instrumentos administrativos diversos. necesarios para la ade-

cuada operación de los sistemas.

- 17) Asesorar a las dependencias del Instituto que lo soliciten, en lo que respecta a interpretación y aplicación de los sistemas administrativos.
- 17) Proponer seminarios y cursos sobre organización y métodos a distintos niveles jerárquicos, particularmente sobre las técnicas y los instrumentos administrativos que requieren las dependencias.
- 19) Investigar las innovaciones en materia de organización y métodos, adaptar a los requerimientos del Instituto para proponer su implantación.
- 20) Realizar aquellas actividades que se le encomienden dentro de las funciones generales asignadas, así como cualquiera otra que, en general, se relacione con estudios administrativos.

De los Acuerdos

- 21) Los acuerdos se adoptarán por decisión de la Comisión Interna de Administración, una vez que se hayan escuchado y aprobado las proposiciones de todos los demás miembros para ponerlos en marcha.
- 22) Los Titulares de cada Dependencia del Instituto, serán los responsables directos de ejecutar las medidas que se adopten para

sus respectivas jurisdicciones.

De la Integración.

23) La Unidad de Organización y Métodos será designada por el Director General del Instituto y quedará integrada de la siguiente manera:

- a) Una Jefatura encargada de la coordinación y supervisión de la Unidad.
- b) Analistas. - Un responsable de la Sección de Estudios Administrativos, un responsable de la Sección de Métodos y Procedimientos, un responsable de la Sección de Evaluación de Resultados.
- c) Un dibujante.
- d) Secretarias.

(25) Reglamento de Unidad de Organización y Métodos -
INEN, enero de 1983, Méx. Edic. Especial del - -
INEN.

a.2 Técnicas e Instrumentos de Análisis.

La diversidad de situaciones administrativas que presentan los organismos gubernamentales, los obliga a una búsqueda constante de nuevas técnicas que les auxilien en la tarea de elevar su eficiencia.

Los medios de análisis administrativos que se requieren para estudiar la estructura y funcionamiento de una dependencia, estarán condicionados al grado de desarrollo tanto de la UOM como de la entidad a la cual sirven. Las técnicas más elaboradas no serían aplicables, de manera general en una dependencia que no tuviera las condiciones adecuadas.

Las técnicas e instrumentos de trabajo de la UOM, son, entre otras: los organogramas, los diagramas de flujo, los cuadros de distribución de trabajo, el análisis y descripción de puestos, el análisis y diseño de formas, la investigación documental, las entrevistas y los cuestionarios.

También podrán emplear las técnicas aplicables a la medición del trabajo, la distribución del espacio y la utilización del mobiliario y el equipo de oficina.

Actualmente se recurre al estudio interdisciplinario para resolver los problemas administrativos. Asimismo, se están in-

roduciendo en la administración del Sector Público, con resultados particularmente satisfactorios. el enfoque de sistemas y el empleo de equipo electrónico para el procesamiento de datos, pues el desarrollo de un sistema de información auxilia a todos los niveles de la organización para tomar decisiones cada vez más correctas y oportunas.

En una fase más avanzada del desarrollo administrativo, podrán usar de acuerdo con las condiciones de cada dependencia, las siguientes técnicas e instrumentos: la ingeniería de sistemas, la investigación de operaciones, los modelos de simulación, la utilización de la estadística y modelos matemáticos, así como las aportaciones de las distintas ciencias del comportamiento.

a.3 Personal de la UOM

La UOM requieren del concurso de técnicos y profesionales de distintas especialidades.

Estas personas reciben el nombre genérico de analistas y se encargan de recopilar y analizar información con el fin de presentar soluciones alternativas a los problemas cuyo estudio se les encomienda, así como de asesorar en la implantación de las reformas que proponen.

En algunos casos se requiere de la participación de asesores internos o externos, para resolver problemas específicos. Contarán además con el personal que preste los servicios de apoyo que se requieran: secretarias, dibujantes, etc.

Conocimientos

Es conveniente que los analistas de Organización y Mé todos tengan conocimientos en administración general, teoría de la organización y teoría de sistemas; que conozcan la metodología de la investigación y el manejo de las diferentes técnicas e instrumen tos útiles para el análisis administrativo. En particular, deberán - conocer las de análisis de organización, análisis y simplificación - de operaciones, distribución del espacio, diseño y control de for- - mas y elaboración de manuales administrativos.

Asimismo, deben estar informados acerca del uso de - máquinas y equipo de oficina, de la sistematización electrónica de - datos, de la investigación de operaciones, la ingeniería de sistemas los elementos de estadística general y aplicada, las técnicas de ad- ministración de personal y se recomienda tengan nociones de conta- bilidad.

Los conocimientos que requieren los analistas de Orga_ nización y Métodos se pueden adquirir a nivel profesional, princi-

palmente en las licenciaturas de ciencias políticas y administración pública, administración de empresas, relaciones industriales y en las especialidades de Ingeniería Industrial e Ingeniería de Sistemas. Esto no significa que los Contadores Públicos, Actuarios, Matemáticos, Ingenieros -en otras ramas- y otros profesionistas, no puedan desempeñar ese puesto cuando hayan recibido una capacitación específica.

También pueden ser analistas aquellas personas con conocimientos equivalentes, aún cuando no posean ningún título profesional.

Para algunas tareas de alta especialización será necesario que el analista o el asesor cuente con estudios de postgrado según lo requieran las necesidades específicas de la dependencia.

Fuentes de Reclutamiento

Las más apropiadas son las instituciones educativas de enseñanza superior en las que se imparten cursos de administración pública, administración de empresas, relaciones industriales, contaduría, actuaría, economía, ingeniería de sistemas e investigación de operaciones.

Las instituciones con actividades afines también pueden constituir, eventualmente, fuentes de reclutamiento. En todo caso, -

siempre que sea posible se dará preferencia al personal de la propia dependencia que reúna los requisitos del análisis de Organización y Métodos.

Selección

Se recomienda que la Unidad de Organización y Métodos participe en la selección de los analistas, a fin de asegurar la calidad de su personal. Esto no significa que con ello se afecten -- las funciones que tenga a su cargo la Unidad de Administración de Recursos Humanos.

Características Individuales.

Se recomienda que los analistas posean una mente analítica y constructiva, que sean capaces de expresarse con claridad tanto verbalmente como por escrito y que tengan facilidad para trabajar en grupo y capacidad de observación.

Capacitación y Desarrollo

Las UOM pueden encargarse de formular -- en colaboración con la Unidad de Administración de Recursos Humanos, sus programas de capacitación interna. Estos podrían versar acerca de las necesidades específicas que fueran surgiendo en el trabajo cotidiano, o responder a programas generales a corto y largo plazos.

Motivación

Se sugiere establecer en las dependencias las condiciones adecuadas de trabajo, así como otros incentivos que estimulen al personal. Esto permitirá que los individuos, a la vez que contribuyan al logro de los objetivos de la organización, satisfagan sus aspiraciones personales.

El personal requerido para la formación de una Unidad de Organización y Métodos del Instituto, podría ser el siguiente:

Licenciado en Administración Pública	3
Licenciado en Administración de Empresas	1
Analistas en Sistemas	1
Dibujantes	1
Secretarías	2

a.4 Unidad de Programación

El Acuerdo Presidencial publicado en el Diario Oficial del 11 de marzo de 1971, por el que se deben establecer unidades de programación en cada una de las dependencias del Sector Público, expresa fundamentalmente los siguientes conceptos.

- a) Que las Secretarías de Estado, Organismos Descentralizados y Empresas de Participación Estatal deben contar con servicios --

- técnicos que les permitan precisar y cuantificar sus objetivos, -- así como programar el empleo adecuado de los recursos con -- que cuentan para el cumplimiento de las responsabilidades que -- tienen encomendadas.
- b) Es conveniente que la programación de las actividades de cada -- dependencia del Ejecutivo se realice con métodos compatibles -- que permitan integrar sus planes y previsiones, así como esta -- blecer un sistema de información que facilite la toma de decisio -- nes a nivel secretarial y nacional.
- c) Deberán establecerse unidades de programación encargadas de -- asesorar a los titulares en el señalamiento de objetivos, la for -- mulación de los recursos necesarios para cumplir, dentro de -- sus atribuciones y fines específicos, las tareas que correspon -- dan a cada entidad.

Del Objetivo

Analizar y dictaminar sobre los trabajos de planeación y programación a corto, mediano y largo plazo, presentados por -- las dependencias que integran el Instituto, con objeto de jerarquizar -- las, proponiendo las posibles alternativas.

De las Políticas

Integrar con el concurso de todas las dependencias del Instituto, siguiendo las instrucciones de las autoridades superiores los planes y programas a corto, mediano y largo plazo, tanto de operación como de inversiones.

De las Funciones

Estudiar la realización de los programas anuales aprobados, analizando las causas de desviaciones y recomendando oportunamente, los cambios que se estimen pertinentes para lograr los objetivos prefijados, para lo cual las diversas dependencias del Instituto deberán rendir informes sobre el desarrollo de sus actividades con la periodicidad que se establezca.

Además, proponer las normas de programación convenientes para lograr homogeneidad en los programas de actividades.

De la Integración

La Unidad de Programación será nombrada por el Director General del Instituto, teniendo en principio la siguiente estructura.

a) Jefe de la Unidad de Programación, que estará encargado de la

supervisión de la Unidad y de la coordinación con las demás de
pendencias del Instituto, con objeto de hacer efectivas las políti
cas de Programación.

b) Licenciados en Administración Pública	1
c) Ingenieros en Control de Sistemas	2
d) Dibujantes	1
e) Secretarias	2

a.5 Unidad de Capacitación

El 26 de junio de 1971, entró en vigor el Acuerdo Pre
sidencial que establece la capacitación administrativa de su perso-
nal a efecto de que este pueda obtener ascensos conforme al escala
fón, así como mantener y elevar su aptitud profesional. Ahora bien,
aunque el mismo acuerdo más adelante establece que para tales - -
efectos, coordinarán con el Centro Nacional de Capacitación Admi-
nistrativa del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Tra
bajadores del Estado "la acción que en esta materia vengán desa-
rollando o promuevan en favor de sus trabajadores", como conse-
cuencia se desprende que a fin de llevar a sus últimos alcances la-
filosofía misma de la Reforma Administrativa, así como para estar
acordes con esta meta fijada por el Ejecutivo Federal, todas las -
dependencias del sector central y paraestatal deberán encausar las-

acciones encaminadas a la capacitación de sus trabajadores, a través de los instrumentos y herramientas idóneos y, en aquellos casos en donde éstos no existiesen, debiera procurarse la creación de tales medios.

Del Objetivo

Capacitar y adiestrar técnica y administrativamente a todos los niveles de trabajo que integran el Instituto Nacional de Energía Nuclear, abarcando los programas científicos del C.N.E. a fin de que se superen y desarrollen las habilidades, aptitudes, conocimientos y capacidades en general del personal, contribuyendo así a la optimización de la productividad y eficiencia de la Institución.

De las Funciones

- a) Detectar y determinar las necesidades reales de capacitación y adiestramiento existentes.
- b) Formular con base en las necesidades detectadas, los planes y programas de acción, a efecto de proporcionar el entrenamiento necesario al personal.
- c) Organizar, coordinar y controlar los diversos cursos, seminarios, mesas redondas y demás actividades relacionadas con los

programas establecidos.

- d) Diseñar, elaborar, preparar y obtener el material específico -- para cada una de las actividades de capacitación.

De la Integración

La Unidad de Capacitación podría estructurarse de la siguiente manera:

- a) Una Jefatura encargada de la coordinación y supervisión de la Unidad.
- b) Un grupo de analistas, que desarrollarán los proyectos y trabajos en todos sus aspectos, que sean indicados por la jefatura.
- c) Un grupo de secretarías.

Esta unidad deberá comprender dos áreas: una técnica y otra administrativa. El personal que se sugiere para realizar estas funciones es el siguiente:

Profesionistas en áreas como:

Ingeniería, Física o Matemáticas	2
Licenciados en Administración Pública	1
Licenciados en Psicología	1
Secretarías	2

De la Ubicación

La Unidad de Capacitación estará ubicada y dependerá de la Gerencia de Administración.

B. ASPECTOS MINIMOS QUE DEBERAN CONTEMPLAR LOS PROGRAMAS INTERNOS DE REFORMA ADMINISTRATIVA DE LAS DEPENDENCIAS DEL SECTOR PUBLICO FEDERAL .

I. Instrumentación de los mecanismos de Reforma Administrativa.

Los titulares de cada dependencia pública, deben procurar a la brevedad posible, establecer o integrar y garantizar el adecuado funcionamiento de:

- a) La Comisión Interna de Administración (CIDA)
- b) La Unidad de Programación (UP)
- c) La Unidad de Organización y Métodos (UOM)

Así como proceder a la designación de enlaces con la Secretaría de la Presidencia y de participantes en los distintos Comités Técnico Consultivos y otros mecanismos de participación.

II Programación

Cada unidad administrativa u operativa de las dependencias del Ejecutivo Federal, deberá determinar sus objetivos y -

metas y formular los programas que le permitan alcanzarlas con el auxilio y coordinación de las Unidades de Programación. (véase document "Las Unidades de Programación", Secretaría de la Presidencia.

III Revisión de Organización

Para aumentar la productividad y eficiencia administrativa de las dependencias del Ejecutivo Federal, será necesario que, con la supervisión de la CIDA y el auxilio de la UP y la UOM, cada unidad interna procede a:

- a) Precisar claramente sus objetivos.
- b) Revisar y en su caso, determinar sus funciones.
- c) Revisar y en su caso, determinar la estructura.
- d) Formular Manuales de Organización.

IV. REVISION Y ACTUALIZACION DE LAS PRINCIPALES DISPOSICIONES LEGALES Y REGLAMENTARIAS.

Todas las dependencias del Ejecutivo Federal, deberán realizar con auxilio de sus Unidades de Consulta Jurídica, una revisión de las principales disposiciones jurídicas que sean aplicables a su dependencia, así como su reglamento interior, circulares, -- normas y demás disposiciones reglamentarias internas con el pro--

pósito de actualizarlas y adecuarlas al buen funcionamiento de la dependencia.

V. REVISION Y ADECUACION DE LOS PROCEDIMIENTOS BASICOS DE TRABAJO.

Para aumentar la productividad y eficiencia administrativa de las dependencias del Ejecutivo Federal, será necesario que, con la supervisión de la CIDA y el auxilio de la UP y la UOM, cada unidad interna proceda a:

- a) Revisar y, en su caso, determinar las actividades que les permitan cumplir sus objetivos y funciones.
- b) Diagnosticar y programar la simplificación de los procedimientos a que se refieren sus actividades básicas.

VI. PROMOCION DE LA DESCENTRALIZACION OPERATIVA.

Para la atención en forma expedita de los servicios que se proporcionan al público, las dependencias del Ejecutivo Federal, deberán siempre que sea viable, descentralizar sus mecanismos operativos delegando autoridad suficiente para resolver asuntos en niveles adecuados.

B.1 PERFECCIONAMIENTO DE LA APTITUD Y ACTITUD DE LOS SERVIDORES PUBLICOS.

Es necesario que todos los servidores públicos conozcan y se capaciten en forma suficiente para desempeñar las actividades que les correspondan, procurando que al realizarlas, no solo se consiga una mayor eficiencia, sino que los servidores públicos encuentren satisfacción al llevarlo a cabo, lo cual debe traducirse en actitudes positivas y amabilidad en el trato público que -- acude a las oficinas del gobierno.

Cada dependencia auxiliada por su respectiva unidad - de Administración de Personal, deberá desarrollar entre otros programas:

- a) De capacitación y adiestramiento.
- b) De motivación e incentivación.
- d) De estudios de análisis y valuación de puestos y - calificación de méritos.

B.2 DETERMINACION DE POLITICAS PARA EL MEJOR APROVE-- CHAMIENTO DE LOS RECURSOS MATERIALES DEL SECTOR PUBLICO FEDERAL.

La Comisión Interna de Administración debe impulsar- y facilitar las tareas de mejoramiento administrativo que permiten-

cumplir en la forma más productiva los objetivos y metas de los programas de la Dependencia, así como optimizar el gasto corriente y de capital de la misma, para lo que deberá determinar las -- las políticas referentes a la adquisición, uso, aprovechamiento, -- conservación y disposición de bienes muebles e inmuebles, otorgando prioridad a:

- a) La rentabilidad de equipos de alto costo, tales como computadoras, maquinarias pesadas y vehículos.
- b) La construcción, arrendamiento y localización de los edificios y locales destinados a los servicios públicos.

B.3 MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS DE ATENCION AL PU-- BLICO.

Las Comisiones Internas de Administración de cada -- dependencia, deberán decidir sobre aquellos aspectos que permitan:

- a) Aumentar y mejorar la calidad de los servicios que se otorganal público.
- b) El desarrollo de programas para la orientación que el público requiere dentro de cada dependencia.
- c) El desarrollo de programas para suministrar la información que el público requiere para hacer uso de los servicios.
- d) La simplificación de los trámites que permitan minimizar el --

lapso necesario para atender al público.

B.4 PROPOSICION DE REFORMAS MACROADMINISTRATIVAS.

Todas las dependencias del Ejecutivo Federal, deberán determinar los problemas que obstaculizan el eficaz desarrollo de sus programas y el logro de sus metas y cuya resolución sale del ámbito interno de cada dependencia, proporcionando dicha información a la Secretaría de la Presidencia a fin de que ésta promueva los mecanismos necesarios para su estudio y la proposición de alternativas para su solución, mismas que habrán de someterse a la consideración del titular del Ejecutivo.

C. RECOMENDACIONES PARA IMPLANTAR LOS PROGRAMAS DE REFORMA ADMINISTRATIVA EN LAS DEPENDENCIAS DEL EJECUTIVO FEDERAL.

1. Que el documento señala lineamientos de los Aspectos Mínimos que deberán contemplar los Programas Internos de Reforma Administrativa en cada Dependencia del Sector Público Federal, deberá dar lugar en cada entidad a la elaboración dentro del marco de sus proyecciones a mediano y largo plazo a un programa anual operativo que contemple: objetivos, metas, prioridades, recursos y duración, atendiendo a las características peculia-

res de cada institución.

- II Que resulta conveniente la elaboración y difusión de un documento único por parte de la Secretaría de la Presidencia, que presente en forma integrada los objetivos de instrumentación de los diversos mecanismos de la reforma administrativa, Comisiones Internas de Administración (CIDAS), Unidades de Programación (UPS) y Unidades de Organización y Métodos (UOMS) así como su adecuada interrelación.
- III Que las Unidades de Organización y Métodos realicen una triple acción que contemple simultáneamente los siguientes aspectos:
- 1) El desarrollo del programa integral elaborado por la Comisión Interna de Administración a mediano y largo plazos.
 - 2) Las medidas o trabajos que a corto plazo permitan obtener efectos significativos.
 - 3) La atención y problemas específicos inaplazables.
- IV Que las Comisiones Internas de Administración las Unidades de Programación y las Unidades de Organización y Métodos, procuren que los funcionarios de las áreas operativas involucradas en los planos o proyectos de mejoramiento administrativo se responsabilicen de los mismos.
- V Que las Unidades de Organización y Métodos actúen en su ca--

- rácter de asesor, promotor y activador de las labores de mejoramiento administrativo y que divulguen la naturaleza de función al resto de la dependencia a efecto de que sean reconocidas como tales.
- VI Que atendiendo a las características, complejidad y dimensión de cada entidad, las Comisiones Internas de Administración, - Unidades de Programación y Unidades de Organización y Métodos, puedan establecerse subcomisiones o unidades descentralizadas por área, función o ubicación geográfica, siempre y cuando exista la unidad normativa y coordinadora central.
- VII Que se conceda especial atención a la adecuada integración técnica de las Unidades de Organización y Métodos y que se apoye en programas uniformes de reclutamiento, selección, motivación y desarrollo del personal.
- VIII Que la descentralización de los asuntos que competen a las dependencias se estudia bajo tres aspectos, el jurídico, el de organización y métodos y el de recursos humanos, para conseguir un enfoque más completo del problema.
- LX Que en el programa de publicación de guías técnicas se de prioridad a la que explique el objetivo, utilidad, limitaciones y aprovechamiento de los manuales de organización, y que se haga del conocimiento de los titulares de las dependencias ofi-

ciales a la brevedad posible.

- X Que la Dirección de Estudios Administrativos de la Secretaría de la Presidencia, asesorada por el Comité Técnico Consultivo de Codificación y Análisis de Normas Jurídicas, proporcione a los titulares de las dependencias, lineamientos unitarios para la elaboración del reglamento interior de las mismas, señalando las diferencias con respecto a los manuales de organización.
- XI Que se estudie la necesidad de establecer sistemas integrados de información en cada entidad del Sector Público como aspecto fundamental para la marcha de los trabajos de reforma administrativa.
- XII Que la Secretaría de la Presidencia cuente con grupos técnicos especializados dedicados a la investigación de aspectos generales de la administración pública, para asesorar a las dependencias que lo soliciten, V.gr., recursos humanos, computación electrónica, entre otros.
- XIII Que dentro de los aspectos macroadministrativos se conceda -- atención prioritaria a las tareas de mejoramiento administrativo de las Secretarías de Hacienda y Crédito Público, del Patrimonio Nacional y de la Presidencia, por la repercusión que podrían tener en el resto del sector público, en función de sus atribuciones de programación, coordinación y control.

- XIV Que se creen mecanismos de cooperación entre los responsables de las áreas comunes que participan en el proceso de reforma administrativa, a fin de obtener una mayor sensibilización de las autoridades y una información más amplia respecto de sus trabajos.
- XV Que se utilicen los enfoques funcionales y sectoriales en los planteamientos y diagnóstico que lleven a cabo las dependencias, sin perder de vista a los objetivos institucionales específicos.
- XVI Que el C. Presidente de la República se haga informar por -- los titulares de las dependencias del debido cumplimiento de -- los acuerdos publicados el 28 de enero y el 11 de marzo de -- 1971, así como de los avances logrados en materia de reforma administrativa. En los casos de organismos descentralizados y empresas de participación estatal, que no tienen acuerdo directo con el Jefe del Poder Ejecutivo, esta información -- podría obtenerse por conducto del titular de la Secretaría del Patrimonio Nacional, o del Presidente del Consejo Directivo -- correspondiente.
- XVII Que a fin de coordinar los avances del programa de reforma administrativa, se dé a conocer a la Dirección de Estudios -- Administrativos de la Secretaría de la Presidencia, la perio-

dicidad de las reuniones de las Comisiones Internas de Administración y se le envíen copias o extractos de las actas de dichas sesiones.

XVIII Que los participantes en los diferentes Comités Técnico Consultivos que coordina la Secretaría de la Presidencia, informen sistemáticamente a los titulares de sus respectivas dependencias acerca de los acuerdos que se tomen y del desarrollo de los trabajos de los mismos.

XIX Que los documentos, acuerdos y recomendaciones emanados de la reunión de Oaxtepec se hagan del conocimiento del jefe del Ejecutivo, por conducto de la Secretaría de la Presidencia, y de ser posible, la comunicación del Señalamiento de los Aspectos Mínimos que deberán contemplar los Programas Internos de Reforma Administrativa de cada dependencia del Sector Público Federal, sea precedida de una declaración expresa del C. Presidente de la República.

D. RECOMENDACIONES SOBRE PLANEACION Y METODOLOGIA EN ORGANIZACION Y METODOS, CAPACITACION DE PERSONAL Y SENSIBILIZACION DE FUNCIONARIOS Y EMPLEADOS.

I Que para garantizar el buen funcionamiento de los mecanismos de reforma administrativa, previstos por los Acuerdos Presiden

- ciales del 28 de enero y 11 de marzo de 1971, se hace necesario reglamentar la participación de la Comisión Interna de Administración (CIDA), las unidades operativas y las Unidades de Organización y Métodos (UOM) y unidades de Programación - - (UP) para el planteamiento y ejecución de las reformas que correspondan al ámbito y responsabilidad interna de cada entidad.
- II Que para la planificación de las tareas de mejoramiento administrativo conviene distinguir dos tipos de trabajos de organización y métodos: a) aquellos cuyo objeto es el mantenimiento y la atención inmediata de emergencia que enfrenta la organización; y b) aquellos que han sido programados a mediano y largo plazos para adecuar la estructura y los procedimientos a los planes de cada dependencia.
- III Que es conveniente definir las políticas que regulen los mecanismos de decisión de las reformas administrativas internas -- en cada dependencia, con objeto de precisar cuáles planteamientos demandan la aprobación directa de la CIDA, así como los casos en que la UOM puede promover, apoyar y activar -- los trabajos de mejoramiento por sí misma.
- IV Que es necesario que la UOM proporcione a la CIDA la información correcta y oportuna para que se puedan jerarquizar - - adecuadamente los problemas y señalar prioridades a los pro-

yectos de reforma que procedan.

- V Que para el mejor cumplimiento de los objetivos que tienen en comendados la UOM y la UP dentro del esquema institucional de la reforma administrativa, es indispensable que éstas se -- coordinen en forma efectiva y concurren de manera armónica al cumplimiento de los propósitos de cada Institución.
- VI Que en el planteamiento de los trabajos de reforma administrativa interna es conveniente observar principalmente, las siguientes etapas: a) el diagnóstico integral de la Dependencia incluye la investigación y el análisis de la situación actual, las tendencias observadas en el pasado y las proyecciones a futuro del comportamiento administrativo; b) la formulación de un -- plan general de mejoramiento; c) la aprobación del plan por -- parte de la CIDA; d) la implantación de medidas concretas de reforma; y e) la evaluación de resultados para reajustar o reformular el plan, en su caso.
- VII Que en la elaboración del diagnóstico integral de la institución se deberá: a) estudiar fundamentalmente los objetivos, políticas y programas de las áreas sustantivas y de apoyo; b) revisar -- las estructuras, funciones, sistemas y procedimientos; y c) levantar un inventario de los recursos humanos y materiales disponibles.

- VIII Que para el estudio y solución de problemas fundamentalmente específicos es conveniente seguir su metodología que contemple las fases siguientes: a) el análisis de los problemas planteados a la UOM por la CIDA o las unidades operativas, así como aquellos que se deriven de los estudios que realice la propia UOM; b) el establecimiento de prioridades para su atención, siguiendo las directrices de la CIDA; c) la formulación y programación en detalle de los proyectos de investigación - incluyendo, de ser posible, la estimación de los recursos y el tiempo para su realización, así como la autorización expresa del CIDA; y d) la ejecución del proyecto y la evaluación de sus resultados.
- IX Que para asegurar el cumplimiento de los propósitos encomendados a las UOMS en el punto tercero del Acuerdo del 28 de enero de 1971, se considera indispensable que la CIDA; - a) ratifique sus objetivos y funciones; b) apruebe la estructura de su organización; c) autorice su programa de actividades y d) destine los recursos necesarios para su eficiente operación en función de las circunstancias y características de la dependencia.
- X Que la promoción y ejecución de la reforma administrativa -- exige compartir la responsabilidad de su aplicación entre los

funcionarios y empleados de cada dependencia, y en su caso, por los usuarios de los servicios que ésta proporcione.

- XI Que la promoción de la reforma administrativa deberá buscar el logro de los siguientes propósitos: a) desarrollar una imagen favorable en torno a los esfuerzos de mejoramiento administrativo, generando actitudes que propicien la aceptación de los cambios; y b) favorecer la aprobación y ejecución de los programas y proyectos de recursos que permitan el desarrollo de los trabajos de la UOMS.
- XII Que los programas de sensibilización y orientación que se realicen en apoyo de los trabajos de reforma administrativa se dirijan al Titular de la dependencia, a los integrantes de la CIDA, a los funcionarios de nivel alto y medio, a los empleados en general, así como a los miembros de organizaciones sindicales y a los usuarios de los servicios que presta cada institución.
- XIII Que la UOM deberá considerar en la formulación de los programas de sensibilización, los siguientes medios;

Internos

- 1) Presentar gráficamente al Titular de la dependencia, a los integrantes de la CIDA y a los altos funcionarios, los progresos de la reforma administrativa en cada institución, tomando en cuenta

ta las experiencias examinadas en las reuniones de trabajo del Comité Técnico Consultivo de Unidades de Organización y Métodos del Sector Público (COTECUOM).

- 2) Alentar la participación de todo el personal de las dependencias en los trabajos de reforma a través de pláticas, conferencias y seminarios e invitar a funcionarios de otras instituciones para que expongan sus experiencias al respecto.
- 3) Hacer hincapié en los logros obtenidos, principalmente en el mejoramiento de las relaciones humanas, para facilitar la aceptación de la tarea de la UOM ante los funcionarios y empleados de la institución.
- 4) Propiciar y promover la asistencia de los funcionarios de niveles alto y medio a los eventos donde se revisen asuntos relativos a la situación y avances de la reforma administrativa.

Externos

- 1) La Secretaría de la Presidencia deberá realizar a través de la Dirección de Estudios Administrativos, una labor de sensibilización de los funcionarios de alto nivel en las dependencias que así lo requieran para que participen de una manera más efectiva en la reforma administrativa.
- 2) Invitar a los titulares de las dependencias (dos o tres, en cada-

ocasión) a que asistan a la clausura de las reuniones trimestrales del COTECUOM.

- 3) Insistir en la ejecución de las recomendaciones formuladas en Oaxtepec.

Todo esto conforme a los niveles receptores mencionados en el punto XII, a los recursos disponibles y a la etapa de desarrollo de la UOM.

XIV Que en la integración del personal de las UOMS se procure disponer de personas capacitadas en el manejo de las técnicas modernas de administración, así como de aquellas personas que por un mejor conocimiento de los problemas prácticos de la institución, pueden hacer aportaciones sustanciales en los trabajos de mejoramiento administrativo.

XV Que deberán utilizarse los medios más económicos y accesibles de cada dependencia en la capacitación de análisis de organización y métodos.

XVI Que para integrar un plan de capacitación para el personal técnico de las UOMS conviene que se hayan determinado previamente: a) la necesidad de analistas, b) los requerimientos del puesto, c) las fuentes de reclutamiento; y d) los criterios de selección.

XVII Que para cubrir total o parcialmente los costos de capacita-

ción de los técnicos en organización y métodos de las dependencias, se estima conveniente que las Secretarías de Relaciones Exteriores y Educación Pública, el CONACYT, la UNAM y el ISSSTE, a través del Centro Nacional de Capacitación Administrativa, otorguen preferencia dentro de su política de becas y promociones a las solicitantes presentadas por dichas entidades.

- XVIII Que la DEA promueva la elaboración de programas para la formación y actualización del personal técnico de la UOMS ante los centros de capacitación.
- XIX Que la DEA, con el apoyo del OCTECUOM, elabore y difunda dentro de su programa de ediciones, las guías técnicas que auxilien al personal de la UOMS en el tratamiento y la resolución de problemas comunes, así como su Boletín Bibliográfico que incluya referencias sobre los principales artículos publicados en las revistas especializadas en materia de mejoramiento administrativo.
- XX Que para la mejor coordinación de los trabajos de reforma administrativa el COTECUM adopte, además de los criterios seguidos a la fecha para su organización, enfoques sectoriales tales como los sectores agropecuarios, industrial, bienestar social, etc., que permitan la participación de las UOMS, en

torno a funciones afines, con objeto de apoyarse mutuamente dentro del ámbito de actividad económica y social en que - - les corresponda actuar en el proceso de mejoramiento administrativo.

XXI Que la DEA promueva cuando así se juzgue conveniente, reuniones de titulares de las CIDAS, atendiendo de preferencia a los criterios de reforma sectorial, para el estudio y evaluación de los trabajos relativos a las reformas macroadministrativas.

XXII Que con el propósito de armonizar y compatibilizar los programas de COTECUOUM, los responsables de las UOMS que mantengan informados del desarrollo de los trabajos de reforma administrativa que se realicen en otras áreas (personal), sistematización de datos, normas jurídicas, etc.) a través de los diferentes mecanismos de participación ya establecidos.

VII DERECHO INTERNACIONAL

(26) Derecho Internacional Público, Charles Rousseau,
Tercera Edición, Editorial Ariel, Barcelona, --
España, 1978, Capítulo IV.

Sanción Relativa al Ejercicio de las reglas de competencia de p.352.

Teoría de la Responsabilidad Internacional.

1. - Definición: Según el profesor "BASDEVANT" la responsabilidad internacional es una Institución Jurídica en virtud de la cual todo Estado al que sea imputable un acto que el derecho internacional repute ilícito debe una reparación al Estado cuyo perjuicio se haya -- realizado dicho acto.

Mazmoni: La responsabilidad internacional del Estado la define como: la responsabilidad degli state per gli atti del loro representati secondo il diritto internazionale.

Esta institución cumple una función de capital importancia en el derecho internacional, pues este ordenamiento jurídico -- primitivo en muchos aspectos, apenas conoce las sanciones jurídicas, establece casi exclusivamente sanciones contra los propios su jetos de derecho, es decir contra los Estados.

La jurisprudencia internacional ha reconocido claramente su importancia de la institución y el tratado público jurídico internacional ha declarado que: "En el principio de Derecho Internacional que la violación de un compromiso lleva consigo la obligación de reparar la falta así cometida. La Reparación es pues, complemento indispensable para la debida aplicación de un convenio, -- sin que sea preciso que así se haya estipulado en el mismo.

La institución de la responsabilidad internacional es -- de formación consuetudinaria, ya que la tentativa de la codificación de 1936 (Suprema No. 90) fracasó totalmente de ahí la gran importancia.

a) Naturaleza Jurídica, Caracteres generales, y fundamento de la responsabilidad internacional.

- La responsabilidad internacional es una relación de estado a estado; de acuerdo con la doctrina generalmente admitida.

La responsabilidad internacional supone que un estado reclama contra un daño que le ha sido causado y pide satisfacción del mismo, este daño puede ser:

- 1) Un agravio directo.
- 2) Una infracción de derecho internacional.
- 3) Un daño causado por un súbdito.

B) RESPONSABILIDAD DIRECTA E INDIRECTA

1.- Responsabilidad Internacional Directa.- Esta existe cuando es el propio estado el que ha faltado a sus obligaciones internacionales.

Es el caso más frecuente, por que en principios el estado sólo es responsable de los actos de sus propios órganos funcionarios y agentes.

2.- Responsabilidad Internacional Indirecta. - Existe cuando un Estado asume la responsabilidad de una violación del derecho internacional cometida por otro Estado.

Esta responsabilidad implica la existencia entre los dos Estados de un vínculo jurídico especial y se aplica entre otros en los siguientes casos.

- a) En el Estado Federal, la responsabilidad indirecta es aplicable a los actos internacionales ilícitos realizados por los estados particulares.
- b) Otro caso es el del Estado Protector, por lo que se refiere a las actividades ilícitas imputables al Estado protegido. Esta Sustitución de competencia se haya en la misma esencia del protectorado, situación en la que el Estado protector monopoliza todas las atribuciones internacionales.
- c) También en incurrir en responsabilidad indirecta al Estado mandatario, por los daños que cause a terceros Estados la colectividad sometida a mandato.
- d) Un principio idéntico, que hasta ahora no ha dado lugar a ninguna decisión jurisprudencial, es aplicable a las potencias administradoras por los daños que en iguales condiciones se ocasionen a terceros en los terceros en los territorios bajo Fideicomiso.

II FUNDAMENTO DE LA RESPONSABILIDAD

Estado de la Doctrina: Esta se enfrenta a dos Teorías

- a) TEORIA DE LA FALTA: Esta teoría es la tradicional, según la doctrina clásica, formulada en primer lugar por Grocio, no basta que el hecho que engendra la responsabilidad internacional del Estado sea contrario a una obligación internacional, sino -- que, además, ha de constituir una falta, (omisión, dolo, negligencia). Históricamente en esta se explica porque en la época de su formulación sólo el principio, en quien, en mayor o Menor grado, se confundían todos los poderes.
- b) SEGUN LA TEORIA DE RIESGO O DE LA RESPONSABILIDAD -- OBJETIVA (ANZILOTTI): La responsabilidad del Estado tiene un carácter puramente objetivo y se basa en una idea de garantía, en la que no interviene la noción subjetiva de falta.

En este sistema la responsabilidad sólo se funda la relación de causalidad existente entre la actividad del Estado y el hecho contrario al derecho internacional.

III EXIGENCIAS DE LA INFRACCION, POR PARTE DEL ESTADO DE UNA NORMA DE DERECHO INTERNACIONAL.

Actualmente la jurisprudencia internacional subordina la exigencia de la responsabilidad a dos condiciones:

a) Imputabilidad.

b) Ilícitud.

a) LA IMPUTABILIDAD.- Ante todo es necesario que el acto alegado (acción u omisión sea imputable al estado cuya responsabilidad se exige y según son imputables al Estado las Acciones u omisiones de sus órganos cualquiera que sea su índole y su jerarquía.

b) ILICITUD.- Además es necesario que el acto sea imputable al Estado, sea Internacionalmente ilícito. El carácter de ilícito -- del hecho de que se trate debe ser apreciado de acuerdo con -- las normas de derecho internacional y no con las del Derecho Interno, ya que un acto ilícito según el derecho interno puede ser internacionalmente ilícito.

- En realidad, el único fundamento de la responsabilidad internacional se haya en la infracción de una norma de derecho -- Internacional y esta solución, es la que ha prevalecido, tanto en la doctrina como en la práctica.

IV.- RESPONSABILIDAD DEL ESTADO POR ACTOS REALIZADOS POR PARTICULARES.

La naturaleza de esta responsabilidad; el estado puede ser responsable como consecuencia de actos realizados por particu

lares y aun cuando pudiera no parece serlos, también aquí nos hallamos ante un caso de responsabilidad directa, porque, el Estado tiene el deber de asegurar el mantenimiento del orden público en su territorio. El hecho generador de la responsabilidad reside en el cumplimiento por parte del Estado de esta obligación primordial y no en el acto del individuo, quien al no ser sujeto directo del de recho internacional no puede evitarlo.

VIII LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLOGICO Y PROTECCION AL AMBIENTE.

(27) Diario Oficial 28 de enero de 1988. Diario Oficial No. 19. Ley Promulgada el día 23 de diciembre de 1987. Secretaría de desarrollo Urbano y Ecología.

Se abroga la Ley Federal de Protección al ambiente del 30 de diciembre de 1981, publicada en el Diario Oficial de la Federación del 11 de enero de 1982.

1. - Disposiciones Generales. Capítulo I. Título Primero.

La presente Ley es reglamentaria de las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos que se refieren a la preservación y restauración del equilibrio ecológico, -

así como la protección del ambiente, en el territorio nacional y --
las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdic- -
ción.

Sus disposiciones son de orden público e interés so- -
cial. - Tienen por objeto establecer las bases para; definir los - -
principios de la política ecológica general y regular los instrumentos
para su aplicación, el ordenamiento ecológico, la preservación,
la restauración y el mejoramiento del ambiente, la protección de -
las áreas naturales y la Flora y Fauna silvestres y acuáticas, el -
aprovechamiento racional de los elementos naturales de manera que
sea compatible la obtención de beneficios económicos con el equili-
brio de los Ecosistemas, la prevención y el control de la contami-
nación del aire, agua y suelo, la concurrencia del gobierno federal
de las entidades Federativas y de los municipios en la materia; la-
coordinación entre diversas dependencias y entidades de la adminis-
tración pública federal, así como la participación corresponsable --
de la sociedad en las materias de este ordenamiento.

Las disposiciones de esta ley se aplicarán sin perjui- -
cio de las contenidas en otras leyes sobre cuestiones específicas --
que se relacionan con las materias que regula este propio ordena- -
miento.

- ART. 3. - Para los efectos de esta ley se entiende --

por:

- I. - Ambiente. - Es el conjunto de elementos naturales o inducidos por el hombre que interactúan en el espacio y tiempo determinados.
- II. - Areas Naturales Protegidas. - Las zonas de territorio nacional y aquellas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción, en los que los ambientes originales no han sido significativamente alterados por la actividad del hombre, y que han quedado sujetas al régimen de protección.
- III. - Aprovechamiento racional. - La utilización de los elementos naturales en forma que resulte eficiente, socialmente útil y procure su preservación y la del ambiente.
- IV. - Contaminación. - La presencia en el ambiente de uno o más contaminantes o de cualquier combinación de ellos que cause - desequilibrio Ecológico.
- V. - Contaminante. - Toda materia o energía en cualquiera de sus estados físicos y formas, que al incorporarse o actuar en la atmósfera, agua, suelo, flora, fauna o cualquier otro elemento natural, altere o modifique su composición y condición natural.
- VI. - Contingencia Ambiental. - Situación de riesgo, derivadas de actividades humanas o fenómenos naturales, que puede poner en peligro la integridad de uno o varios ecosistemas.

- VII. - Control. - Inspección, vigilancia y aplicación de las medidas necesarias para el cumplimiento de las disposiciones establecidas en este ordenamiento.
- VIII. - Criterios Ecológicos. - Los lineamientos destinados a preservar y restaurar el equilibrio Ecológico y proteger el ambiente.
- IX. - Desequilibrio Ecológico. La alteración de las relaciones de interdependencia entre los elementos naturales que forman el ambiente, que afecta negativamente la existencia, transformación y desarrollo del hombre y demás seres vivos.
- XIII. - EMERGENCIA ECOLOGICA. - Situación derivada de actividades humanas o fenómenos naturales que al afectar severamente a sus elementos, pone en peligro a uno o varios ecosistemas.
- XVII. - Impacto ambiental. - Modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza.
- XXVII. - Residuos peligrosos. - Todos aquellos residuos en cualquier estado físico, que por sus características corrosivas, tóxicas venenosas, reactivas, explosivas, inflamables, biológicas, infecciosas o irritantes representan un peligro para el equilibrio ecológico o el ambiente.

C A P I T U L O I I

Establece las concurrencias entre la Federación las -- Entidades Federativas y los Municipios. Las atribuciones que en -- materia de preservación y restauración del equilibrio ecológico y -- protección al ambiente tiene el estado y que son objeto de esta ley serán ejercidas de manera concurrente por la Federación, las Entidades Federativas y Municipios en sujeción teniendo las siguientes bases como: los asuntos de competencia federal los de alcance general en la nación o de interés de la federación y compete a los Estados y Municipios, los asuntos que no están comprendidos en -- lo ya mencionado, con las facultades de esta ley y otras leyes le otorgan para ejercerlas en forma exclusiva o participar en su ejercicio con la federación, en sus respectivas circunscripciones.

También esta ley nos menciona las atribuciones de la Secretaría y la coordinación entre las dependencias y entidades de la administración pública federal, estableciendo y formulando la política general de ecología que comprende ésta una planeación, un ordenamiento, un criterio ecológico en la promoción del desarrollo, una regulación ecológica en los asentamientos humanos, una evaluación del impacto ambiental, normas técnicas ecológicas (para los actos de esta ley se entiende por norma técnica ecológica, el con-

junto de reglas científicas y tecnológicas emitidas por la Secretaría, estas normas determinarán los parámetros dentro de los cuales garanticen las condiciones necesarias para el bienestar de la población y para asegurar la preservación y restauración del equilibrio ecológico y protección del ambiente. (Art. 36); medidas de protección de áreas naturales, investigación y educación ecológica, información y vigilancia. Con intervención de las Secretarías de -- Estado como: SEDUE, S.A.R.H., S.E.C.O.F.I., SEMIP, Salud.

- En lo que respecta a nuestro tema la considera la ley en su título cuarto, capítulo VI Protección al ambiente . ENERGIA NUCLEAR.

ART. 154. La Secretaría de Energía, Minas e Industria Paraestatal y la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y salvaguardias, con la participación, que, en su caso, corresponda a la Secretaría de Salud, cuidarán que la exploración, explotación y beneficio de minerales radiactivos, el aprovechamiento de los combustibles nucleares, los usos de la energía nuclear, la industria nuclear y en general, las actividades relacionadas con las mismas, se lleven a cabo en apego a normas de seguridad nuclear o radiológicas de manera que se eviten riesgos a la Salud Humana y se asegure la preservación del equilibrio ecológico, correspondiendo a la Secretaría realizar la evaluación de impacto ambiental.

2. - EL PROBLEMA DE LA RADIACION.

(28) Pese a que siempre ha estado presente en la historia del Universo y del hombre mismo, la radiación es un fenómeno físico que el ser humano desconocía hace menos de cien años.

Seguramente muchos se sorprenderían al enterarse -- que su propio cuerpo tiene elementos radioactivos y que la dosis -- que de nuestros tejidos recibe una persona viva, superior a la que de una planta nucleoelectrica recibe en condiciones normales cualquier persona que viva junto a ella. Sin embargo, al carecer nuestros cuerpos de órganos sensitivos a la radiación, el mero nombre nos parece algo misterioso y nos asusta irracionalmente si contáramos con órganos que percibieran esta forma de energía, veríamos como normal las dosis, como tenemos a una dosis anormal de calor, de luz, de ruido o de cualquier cosa que nos daña cuando se recibe en exceso. Con esto estamos lejos de sugerir que la radiación sea buena, simplemente queremos asentar que hay que considerarla en forma analítica que nos indique hasta que grado es dañina en función a la dosis.

Una persona que viva junto a una planta nucleoelectrica, en los límites del sitio, recibe menos de 0.05 mSV al año* de debido a la operación de la planta. Este nivel hay que compararla -- con los niveles que normalmente estamos recibiendo, tanto de fuer

tes naturales (que no podemos evitarla) como de fuentes artificiales. En la tabla número dos se señala esos niveles. Las grandes variaciones de la dosis originadas en fuentes naturales reflejan los diferentes medios ambientes en que vivimos. La radiación cósmica depende fundamentalmente de la altura sobre el nivel del mar en lo que vivamos; correspondiendo al nivel más bajo a los que viven en la costa, ya que la capa de la atmósfera, que brinda parcialmente de la radiación cósmica, es más gruesa para ellos que para los que viven en el altiplano, por ejemplo:

Quienes viven en la Ciudad de México reciben una dosis relativamente alta de 0.85 msv asociada a los rayos cósmicos.

(29) Energía Nuclear en México, Antonio Ponce. Secretaría de Gestión Industrial del SUTIM. Julio de 1982, p. 56.

* msv es la abreviación de Mile Sievert, la unidad del Sistema Internacional (SI) de Unidades para medir la dosis equivalente de radiación absorbida por la materia Biológica. Esta Unidad sustituye el antiguo REM (1 Sievert 100 REM).

La magnitud de la dosis que anualmente recibimos de los materiales terrestres depende también del sitio particular donde uno habite. Hay zonas en las que el nivel es relativamente bajo y otras donde es alto. Se conoce por ejemplo, de un poblado en la India que esta asentada en un sitio que proporciona una dosis que en términos normales es excesivamente alta. Por lo que se refiere a la radiación de uranio, torio y de sus series de decaimiento natural que existe en el agua y los alimentos que ingerimos.

Sumando todas las contribuciones de las diversas fuentes radiactivas, resulta entonces que estamos recibiendo entre 1.8 y 3.2 mSv anuales; el promedio en nuestro país seguramente esta cercano al 2.5 msv, debido a la gran extensión del altiplano y del gran porcentaje de la población que en él vive.

Si ante esas cifras contrastamos los 0.05 msv. que recibe los que viven en un radio de 30 km. de la planta es absolutamente pequeña de 2% a un 0% según a la distancia de que viva de la planta. Alguien que viviendo en la costa viaja a la ciudad de México y permanezca en ella por un mes recibe una dosis adicional de rayos cósmicos equivalente a la que recibe una persona por vivir todo un año junto a la planta.

TABLA II DOSIS DE RADIACION DE DIVERSAS FUENTES

FUENTE	DOSIS (mSv por año)
<u>Fuentes naturales:</u>	
Rayos C3smicos	0.30 - 0.90
Radiaci3n externa, de materiales terrestres	0.21 - 0.43
Radiaci3n interna, del potasio y de las series del uranio y torio en la comida y en el agua ingeridos	0.40
<u>Fuentes artificiales:</u>	
Televisores	0.10
Miscel3neos	0.07
Ex3menes m3dicos	0.70 - 1.30
T o t a l	1.78 - 3.20

3. - DESECHOS RADIATIVOS.

Se argumenta que los desechos radiactivos tienen vidas medias de miles de años y que no habiendo formas de guardarlos no se tiene el derecho a utilizar la energía nuclear porque necesariamente los produce.

Hasta ahora, la única planta experimental para el reprocesamiento de los desechos radiactivos aprovechables pertenece a la GENERAL ELECTRIC. Sin embargo la planta permanece sin funcionar debida a la política del presidente estadounidense para la no proliferación del armamento nuclear (Elemento, Plutonio aprovechable tradicionalmente para la producción de bombas atómicas.

Como ahora, no hay plantas de reprocesamiento a nivel comercial, los desechos radiactivos se tienen que almacenar en albercas de combustible usado, ubicadas en las mismas plantas.

En Laguna Verde tenemos capacidad para almacenar — residuos por solo cuatro años. En la planta de (Laguna Verde) se está construyendo una planta de este tipo, donde se retienen los líquidos y pasan por un proceso de filtración e intercambio de iones. Una vez estabilizados, se lanzan entonces a la corriente marina.

Los residuos gaseosos son los más peligrosos porque — pueden ser inhalados por la comunidad. Los gases no condensables,

como el XENON y el CRIPTON (productos radiactivos de fisión) tiene un tratamiento especial. Se absorben y se retienen hasta que -- estén normalizados. Hasta entonces, luego de un proceso de enfriamiento, se lanza a la atmósfera sin propiedades radiactivas.

No se conoce la forma para resolver la contaminación radiactiva, ni como "curar" a seres humanos que puedan recibir -- envenenamiento radiactivo, desde un punto de vista ecológico, la -- energía nuclear representa una diferencia; con el uranio no se queman combustibles fósiles. Estos son excepción del gas, emiten tóxicas que contaminen el ambiente. "El bióxido de carbono que resulta de la contaminación, está llenando la tapa atmosférica de este -- elemento, mismo que hace de la tierra una especie de invernadero. Esto no permite que la tierra refleje la luz del sol que nos llega -- y por lo tanto, se calienta más de lo normal, lo contrario en época de invierno se produce una inversión térmica y por lo tanto las -- temperaturas se producirán extremosas.

Otro problema consiste en que las lluvias se tornen -- más ácidas debido a los contaminantes que se estacionan en la atmósfera.

A raíz de esto, en algunos ríos y lagos se ha notado -- la muerte de la flora y fauna.

La ventaja de un punto de vista de que no quema oxi--

geno y todos los contaminantes que salen de la degradación de este elemento -que son productos de elementos de fisión peligrosas-. El uranio como todos los elementos radiactivos, tiene una propiedad - que se denomina vida media promedio de 700 años desde el punto de vista geológica, para la vida humana es larga, más de 10 generaciones. La proporción que se guarda entre los residuos radiactivos y el uranio que se aprovecha; es muy pequeña, en los reactores que trabajan a base de uranio enriquecido, los desechos nocivos ocupan un 3% mientras que los restantes es uranio, plutonio y material en encamisado. En las plantas de uranio natural, los residuos tóxicos llegan al 7 u 8%.

Se dice que con el propósito de extremar las condiciones de seguridad del reactor se ha establecido una zona de exclusión de 680 metros de radio comprendida en los terrenos de la misma planta, además de una zona de muy baja población con un radio de solamente 15 kilómetros (3)

(30) Revista Expansión 9 de julio de 1980 Volumen --
No. 12, La energía bien puesta, p. 53.

- COMENTARIO. - La planeación de Laguna Verde en cuestión de asentamientos humanos no estuvo prevista, teniendo una falla en la legislación de la ley del equilibrio ecológico y protección al ambiente que no prevee ni se ubica en el momento de la po

ltica energética para el país, ni establece la solución en el proyecto de Laguna Verde y por lo tanto no abunda en los daños en materia nuclear.

CONCLUSION

Mediante el estudio recopilativo de datos sobre el tema logramos destacar los siguientes puntos:

- I. - Cabe señalar del estudio recopilativo acerca del descubrimiento de la Energía Nuclear consideramos que sea aportado una reseña acerca de la misma con sus polémicas sin tratar de omitir algún personaje de la Historia con relevancia y más que nada con una certeza acerca de su aportación científica, ya que nos atrevemos a decir que es un trabajo cronológico para el conocimiento de los interesados acerca de esta materia que implica un todo en los ámbitos científicos jurídicos y sociales e históricos a nivel nacional e internacional, con sus ventajas tanto económicas, políticas, sociales para el desarrollo de nuestro país, con Reducciones de Costos de producción en los campos de la energía, agricultura, industria alimenticia, así como en la desalación del agua de mar, costo del agua, sin olvidar los riesgos que crea toda cosa peligrosa, concluyendo que en nuestro país es perseverante en cuanto al ámbito del conocimiento de la energía nuclear y ahora en la práctica como lo demuestra en los proyectos de plantas nucleares que fueron aceptadas por la India, África, Chile Argentina, Brasil, pero las administraciones anterior-

res no dieron un apoyo total a la industria a pesar de que existieron un apoyo total a la industria a pesar de que existieron legislaciones e ingresos a los congresos internacionales, llegando a la conclusión que con la participación e indicación de los sesentas demuestra que México tiene una educación nuclear por las formas de organización tanto administrativas como jurídicas todo esto enmarcado por nuestra Carta Magna, dando un ejemplo al mundo de su finalidad de los usos y aplicación de la energía nuclear.

II.- Cabe destacar en el capítulo segundo que los organismos regionales no son todos los que funcionan, pero los que señalamos son los que tienen más integrantes a nivel internacional que tienen como finalidad, la unificación mundial para el desarrollo de la humanidad para lograr una paz a nivel internacional rigiéndose por normas especiales para lograr una concientización entre sus integrantes para el uso y aplicación de dicha energía; concluyendo que dichos organismos son los organizadores para las naciones que se interesan por la utilización de la energía nuclear respetándose los unos a los otros y para no causar daños a terceras naciones y si lo fuera coaccionarlos para no responsabilizarse de los daños causados, estos organismos son la base para conservar la raza humana y no -

así a la destrucción sin tomar en cuenta las divisiones políticas e ideológicas tanto de socialistas, comunistas, capitalista o cualquier otro tipo de pensar.

III.- Para concluir este tema es el punto más relevante del desarrollo del trabajo fue establecer una justificación del tema -- en cuanto al lenguaje jurídico aportando una definición acerca del derecho nuclear dando una difusión con un lenguaje extra jurídico, concluyendo que esta materia es una combinación -- del derecho público y privado como un todo en cuanto al derecho civil le corresponde la responsabilidad contractual y -- extracontractual de los ilícitos en relación al derecho civil y penal cabe decir que no todo obrar ilícito es fuente de obligaciones sino solo aquel que cause daño a otro; en ocasiones -- aun sin ilícito se puede incurrir en responsabilidad (como se analizó en el Art. 1913 c.c.), finalmente concluimos que la ilicitud civil es diversa que la valorización penal, pues mientras que la primera hace referencia a la satisfacción de un -- interés privado; la segunda se refiere a un interés pública -- destinado a la conservación social.

En cuanto a la cosa peligrosa diremos que los legisladores la enmarcan en el Art. 1913 del C.C. con la observación -- que el concepto enmarca todo, al decir que por ser peligrosa por -- sí mismo y que en dicha cosa peligrosa no se demuestra al decir -

que por ser peligrosa por sí mismo y que en dicha cosa peligrosa no se demuestra al decir que se produjo por culpa o negligencia -- inexcusable de la última.

En el derecho constitucional se concluye con una aportación a la práctica constitucional y a la industria nuclear como un punto de partida para un impulso total hacia la explotación y generación de exclusividad del Estado Mexicano como se establece en - el Art. 27 Párrafo IV, por lo cual se habla de una industria nuclear como empresa estatal, con una base administrativa de organismos modernos, en cuanto al personal calificado con reglamentos y técnicas para el mejoramiento dirigido a las reformas administrativas del Sector Público Federal, dando el aprovechamiento para la aplicación de la Ley Federal del Trabajo con una regulación exacta para la materia. Lo que respecta al derecho internacional se concluye que es una forma de regular extrajurisdiccionalmente a los - estados que utilizan la energía nuclear, ya sea con fines pacíficos - o bélicos, regulando de igual forma los actos de los nacionales -- frente a otros Estados.

Para finalizar dicha conclusión de este tema hablamos sobre la ley general de equilibrio ecológico y protección al ambiente, este es un ordenamiento que no da ninguna solución o limitante firmes, ya que contiene conceptos extrajurídicos y más científicos - siendo una repetición sino igual, semejante con los demás ordena-

mientos legales, sin fijar la realidad del problema por el uso de las cosas peligrosas, ya que no sea ocupado de realizar una unificación de dicho ordenamiento en cuanto a la esencia de una sola materia en el campo jurídico en relación al uso de la energía nuclear, en su forma y fondo creando así una nueva materia para el conocimiento actual de un país con adelantos tecnológicos y académicos. Considerando que es una materia de interés general por el desarrollo industrial, científico, agrícola, etc. Teniendo sus pros y sus contras unos hacia los beneficios y otros hacia los riesgos de las cosas.

Concluyendo: todo elemento generador de energía contamina el medio ambiente excepto las fuentes naturales. Aun se toma en cuenta la relación de costos en dicha producción, respecto a Laguna verde, esta fuera de tiempo debido a la instalación; ya que la población de dichos municipios no está a una distancia considerable y sí afecta a dicha población.

En cuanto al equipo técnico y el material, diré que el personal es teórico no corresponde a las necesidades actuales para generar dicha energía, ya que cuando llegue a los hogares de la ciudad del Distrito Federal, ésta tendrá un 50% de su potencial dependiendo el punto de localización que se trabajará más, por un poco más de energía, en lugar de sustituirla por geotérmicas, termocléc

tricas, evitando así los riesgos irreparables a la población, creados por la falta de seguridad y equipo suficiente.

A pesar de lo concluido cabe señalar que no dejaremos de crear dentro de nuestra Institución Universitaria una nueva opción de conocimiento y aplicación en el campo jurídico, ya que es una realidad la Energía Nuclear en sus diferentes facetas, por lo cual se dará origen a la materia de Derecho Nuclear en nuestra -- Institución.

BIBLIOGRAFIA

CAPITULO I

- 1.- THE HISTORY ATOMIC ENERGY,
Laura Fermi, Raundo Hause,
New York, 1861-1984, p. 221
- 2.- ATOMIC ENERGY DESBOOK,
John F. Hogerton, Reinhold Publishing,
Corp. New York, 1963- 1965, p. 89...
- 3.- RELATIVY FOR THE LAYMON: ASIMPLIFIED ACCTUNT OF -
THE HISTORY, THEORY, AND PROOFS OF RELATIVITY,
James A Coleman, Mentor Pres,
New York, 1987, p. 200
- 4.- Datos proporcionados por el Centro de Información de Relaciones Internacionales de la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales de la UNAM para consultar acudir al cubfcuulo 23, días hábiles de 10.00 A.M. a 14.00 P.M. y 16.00 a 20.00 Hrs. Ciudad Universitaria.
- 5.- Folleto publicado por el Instituto Nacional de Investigaciones -- Nucleares en México.
- 6.- YOU AND ATOMIC ENERGY ITS WONDERFUL USES-John B. - Lewellen.
- 7.- ATOMIC PHYSICS-90 MINUTOS BLANCO Y NEGRO 16 min. DIV. PUBLIC INFORMACION U.S. Energy Comisión, México.
- 8.- BOLETIN BUINESS ATOMIC REPORT: Información de la Oficina de Energía Atómica de los Estados Unidos en New York, 1985, p. 15.
- 9.- CONSERVACION DE ELEMENTOS POR IRRADIACION,
Por Grace M. Urrow.
Directora y Editora del Boletín Informativo sobre Energía Bu-
siss,
Atomic Repor. 1973, p. 1968.

10. - BOLETIN SARH, 12-VI-88,
Baja California.
11. - ACTIVIDADES DEL CNEN
Síntesis (1956-1959)
Antecedentes Andrés Lozano,
Ed. CNEN.
12. - LOS ORGANISMOS NUCLEARES DEL PAIS Y SU EVOLUCION,
Mimeografiado, s/f Comité Ejecutivo.
13. - LOS ORGANISMOS NUCLEARES DEL PAIS Y SU EVOLUCION,
Mimeografiado, s/f, Comité Ejecutivo.
14. - LEY REGLAMENTO DEL ART. 27 CONSTITUCIONAL EN MA
TERIA NUCLEAR,
(Diario Oficial, 4 de febrero de 1985).
15. - EVOLUCION DE ORGANIZACIONES NUCLEARES,
Comité Ejecutivo Nacional.

CAPITULO II

1. - INSTITUCIONES DE DERECHO INTERNACIONAL PUBLICO,
Manuel Díaz de Velazco Vallejo,
Tomo II Organizaciones Internacionales,
Segunda Edición.
2. - George Erler,
Die Rechoentwicklung der Internationalen,
Zusanme Menarbeit in Atomreich,
Gottinga, 1978, pp. 49-107.
3. - PROBLEMAS JURIDICOS DE LA ENERGIA NUCLEAR III
Organismo Internacional,
Alfonso de los Santos Lasurtegui, España.
4. - Sociedad Europea para el Tratamiento Químico de Combusti- -
bles irradiados (EUROCHEMIC)
5. - Díaz de Velazco M. LA PROYECCION DEL DERECHO COMU-
NITARIO EUROPEO SOBRE EL ESTATUTO JURIDICO DEL EX-

TRANJERO,
Conferencia sobre el Derecho Comunitario Europeo, 1975,
Madrid 1976, pp. 9-55.

- 6.- Kelsen M. THE FUTURE OF COLECTIVE SECURITY,
Revista Jurídica de la Universidad de Puerto Rico,
Vol. XXI No. 2, Nov.- Dic. 1982.

CAPTULO III

- 1.- INTRODUCCION A UN DERECHO ATOMICO, Desarme Atómico
Editado por la Asociación,
Francisco de Victoria,
Anuario 62-63, pp. 74 a 114.
- 2.- Discurso de Contestación de Antonio Colima,
RAE 1972.
- 3.- Derecho del Trabajo,
M. Alonso García, T.I.
Edit. Bosch, 1960, p.29.
- 4.- Bayón Chacón y Pérez y Botija T. I.
Madrid 1958-1959, p. 10
- 5.- Energia Nuclear, Tomo III
Direito da Energia,
Belo Hucuocte, 1974
- 6.- PROBLEMAS JURIDICOS... p. 16
- 7.- Publicación del Diario Oficial de la Federación del 31 de Dic.
1974.
- 8.- RESPONSABILIDAD CIVIL NUCLEAR,
De Bonnet y Bonnet Ramon T. III
Homenaje a CASTAN TOBEÑAS,
Universidad de Navarra, Pamplona 1973.
- 9.- Cardona Nazario Veannette,
RESPONSABILIDAD CIVIL FRENTE A TERCEROS.
Del Explotador de una instalación en el caso de accidentes pro

cedentes de NERGIA NUCLEAR,
Tesis de la Universidad de Madrid,
Facultad de Derecho, 1968.

- 10.- Op. Cit. Tomo I Doctrina, p. 42
- 11.- COMENTARIOS AL CODIGO CIVIL,
Primera Edición 1974,
Editorial Cardenaz,
Editor y distribuidor: Autor Salvador Castro, pp. 1024-1028.
- 12.- LECCIONES DE DERECHO CIVIL,
Parte Segunda, Vol. II
La Responsabilidad Civil.
Henri y León Mazeaud y Jean,
Ediciones Jurídicas Europeas y Americanas,
Buenos Aires,
Editorial Siglo XX, Primera Edición.
- 13.- DERECHO CIVIL MEXICANO,
Tomo V, Obligaciones Volumen II,
Rafael Rojina Villegas,
Tercera Edición
Editorial Porrúa, 1986
- 14.- Planiol y Ripert, Op. cit. Tomo VI, pp. 668 y 669 ...
- 15.- Código Civil para el Distrito Federal,
Colección Porrúa, Última Edición.
- 16.- Código Penal para el Distrito Federal,
Colección Porrúa,
Última Edición.
- 17.- Diario Oficial de la Federación,
Febrero de 1975, p. 3
- 18.- Derecho Mexicano del Trabajo
Editorial Porrúa S.A., 1949, T. II, p. 29
- 19.- La Prevención y Reparación de los Infortunios del Trabajo,
Santa Fe Argentina.
- 20.- Libro DERECHO MEXICANO DEL TRABAJO, Cap. II,

Apartado X, La Legislación del Distrito y Territorios Federales.

- 21.- Diario de Debates del Congreso Constituyente del 28 de diciembre de 1916 No. 38, Imprenta de la Cámara de Diputados, Méx. 1922, p. 738.
- 22.- Ley Federal del Trabajo Tematizada y Sintetizada XIX, Edic. 1987.
- 23.- Diario Oficial, jueves 28 de enero de 1971.
- 24.- Acuerdo Presidencial 27 de enero de 1977.
- 25.- Reglamento de Unidad y Organización, Métodos INEN, Enero de 1983, Edición Especial del INEN.
- 26.- Derecho Internacional Público, Charles Rousseau, Tercera Edición, Editorial Ariel, Barcelona, España, 1978, Cap. IV
- 27.- Diario Oficial, 28 de enero de 1988, Diario Oficial No. 19, Ley Promulgada el día 23 de diciembre de 1987, Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología.
- 28.- Energía Nuclear en México, Antonio Ponce, Secretaría de Gestión Industrial del SUTIN, Julio de 1982, p. 56
- 29.- Revista Expansión, 9 de julio de 1980, Volumen No. 12, La Energía bien puesta, p. 53.