

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE DERECHO

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

*“ACTUACIÓN DE LA SECRETARÍA DE ENERGÍA EN MATERIA LABORAL”
EL CASO DE LOS TRABAJADORES EXPUESTOS A ENERGÍA NUCLEAR
(RADIACIONES IONIZANTES)*

TESIS QUE PARA OBTENER EL GRADO DE MAESTRA EN DERECHO

P R E S E N T A :

LIC. GUADALUPE SÁNCHEZ JIMÉNEZ



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

México, D.F. 2006

**“ACTUACIÓN DE LA SECRETARÍA DE ENERGÍA EN MATERIA LABORAL”
EL CASO DE LOS TRABAJADORES EXPUESTOS A ENERGÍA NUCLEAR
(RADIACIONES IONIZANTES)**

CAPÍTULO PRIMERO
ACTUACIÓN DEL ÓRGANO EJECUTIVO EN MATERIA DE TRABAJO
(DIVERSIDAD DE JURISDICCIONES)

1.1	EL EJERCICIO DEL PODER DEL ESTADO PARA EL CUMPLIMIENTO DE SUS FINES.	1 5
1.1.1	LA JURISDICCIÓN.	7
1.1.2	LA COMPETENCIA.	8
1.2	ESTRUCTURA DEL ÓRGANO ADMINISTRATIVO O EJECUTIVO FEDERAL.	9 10
1.2.1	ADMINISTRACIÓN PÚBLICA CENTRALIZADA Y PARAESTATAL.	11
1.2.2	DESCONCENTRACIÓN ADMINISTRATIVA.	16
1.3	JURISDICCIÓN EN MATERIA DE TRABAJO.	
1.3.1	LA APLICACIÓN DEL DERECHO DEL TRABAJO.	18
1.3.2	PARTICIPACIÓN DE DIVERSAS AUTORIDADES ADMINISTRATIVAS EN LA APLICACIÓN DEL DERECHO DEL TRABAJO.	21
1.3.3	PODER COACTIVO DE LAS AUTORIDADES ADMINISTRATIVAS QUE NO SON TRIBUNALES.	24
1.4	INTERVENCIÓN MÚLTIPLE DEL ÓRGANO ADMINISTRATIVO EN MATERIA DE DERECHO DEL TRABAJO.	27
1.5	IMPORTANCIA DE LA ACTUACIÓN DE AUTORIDADES ADMINISTRATIVAS PARA EL CUMPLIMIENTO DE NORMAS A FAVOR DE LOS TRABAJADORES Y EL ESTABLECIMIENTO DE POLÍTICAS LABORALES.	

CAPÍTULO SEGUNDO
LA COMISIÓN NACIONAL DE SEGURIDAD NUCLEAR Y
SALVAGUARDIAS (CNSNS) DE LA SECRETARÍA DE ENERGÍA

2.1	ALGUNOS ANTECEDENTES DE LA CNSNS	31
2.2	SU UBICACIÓN DENTRO DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA FEDERAL.	34 37
2.2.1	ORGANISMO DESCONCENTRADO.	38
2.2.2	MISIÓN.	38
2.3	ATRIBUCIONES DE LEY.	39
2.3.1	GENÉRICAS.	39
2.3.1.1	SEGURIDAD NUCLEAR.	39
2.3.1.2	SEGURIDAD RADIOLÓGICA.	40
2.3.1.3	SEGURIDAD FÍSICA.	40
2.3.1.4	SALVAGUARDIAS.	40
2.3.2	ESPECÍFICAS.	45
2.4	FACULTADES.	45
2.4.1	DE APROBACIÓN.	45
2.4.1.1	PERMISOS, LICENCIAS Y AUTORIZACIONES.	47
2.4.2	DE POLICÍA.	49
2.4.2.1	INSPECCIÓN Y VIGILANCIA.	52
2.4.2.2	IMPOSICIÓN DE SANCIONES.	54
2.4.2.3	APLICACIÓN DE MEDIDAS DE SEGURIDAD.	56

2.5 ACTUACIÓN EN MATERIA LABORAL.

CAPÍTULO TERCERO

TRABAJADORES OCUPACIONALMENTE EXPUESTOS POR SU CONTACTO CON ENERGÍA NUCLEAR (RADIACIONES IONIZANTES)

3.1	PERSONAL OCUPACIONALMENTE EXPUESTO (POE).	60
3.2	DE LA ENERGÍA.	61
3.2.1	FUENTES.	62
3.2.1.1	NATURALES.	62
3.2.1.2	ARTIFICIALES.	65
3.3	RADIACIÓN IONIZANTE.	67
3.3.1	TIPOS.	68
3.3.2	APLICACIONES Y PRÁCTICAS.	71
3.3.3	MAGNITUD Y UNIDADES DE MEDICIÓN.	75
3.4	EFFECTOS BIOLÓGICOS DE LA EXPOSICIÓN A RADIACIONES IONIZANTES.	77
3.5	PROTECCIÓN RADIOLÓGICA.	82
3.5.1.	SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO POR EXPOSICIÓN A AGENTES FÍSICOS.	85

CAPÍTULO CUARTO

MARCO JURÍDICO REGULATORIO PARA LA PROTECCIÓN DEL PERSONAL OCUPACIONALMENTE EXPUESTO (POE)

4.1	DISPOSICIONES CONSTITUCIONALES.	88
4.2	CONVENIOS Y TRATADOS INTERNACIONALES.	92
4.2.1	CONVENIO SOBRE LA PROTECCIÓN CONTRA LAS RADIACIONES. (C115)	94
4.3.	DISPOSICIONES REGLAMENTARIAS.	96
4.3.1	LEY FEDERAL DEL TRABAJO.	97
4.3.2	LEY REGLAMENTARIA DEL ARTÍCULO 27 CONSTITUCIONAL EN MATERIA NUCLEAR.	98
4.4.	REGLAMENTOS.	99
4.4.1	REGLAMENTO FEDERAL DE SEGURIDAD, HIGIENE Y MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO.	100
4.4.2	REGLAMENTO GENERAL DE SEGURIDAD RADIOLÓGICA.	103
4.5	NORMAS OFICIALES MEXICANAS.	110
4.5.1	NOM-005-NUCL-1994 LIMITES ANUALES DE INCORPORACIÓN (LAI) Y CONCENTRACIONES DERIVADAS EN AIRE (CDA) DE RADIONUCLIDOS PARA EL PERSONAL OCUPACIONALMENTE EXPUESTO.	111
4.5.2	NOM-008-NUCL-2003 CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN RADIATIVA.	112
4.5.3	NOM-026-NUCL-1999 VIGILANCIA MÉDICA DEL PERSONAL OCUPACIONALMENTE EXPUESTO A RADIACIONES IONIZANTES.	113
4.5.4	NOM-031-NUCL-1997 REQUERIMIENTOS PARA LA CALIFICACIÓN Y ENTRENAMIENTO DEL PERSONAL OCUPACIONALMENTE EXPUESTO.	114
		116

EXPUESTO.

- 4.5.5 NOM-012-STPS-1993 CONDICIONES DE SEGURIDAD E HIGIENE EN LOS CENTROS DE TRABAJO DONDE SE PRODUZCAN, USEN, MANEJEN, ALMACENEN O TRANSPORTEN FUENTES GENERADORAS O EMISORAS DE RADIACIONES IONIZANTES.

ANÁLISIS DE CASO

120

CONCLUSIONES

132

GLOSARIO

137

ANEXOS

BIBLIOGRAFÍA

A MIS PADRES, POR SU INCONDICIONAL AMOR.

A JAIME ANTONIO, POR CONTINUAR SIENDO EL CÓMPLICE DE MIS SUEÑOS.

A TODOS AQUELLOS AMIGOS QUE UN DÍA DECIDIERON ACOMPAÑARME POR EL CAMINO DE LA VIDA.

A MIS QUERIDOS MAESTROS, DR. HUGO ITALO MORALES SALDAÑA Y ENRIQUE LARIOS DÍAZ, POR SUS ENSEÑANZAS Y GENEROSIDAD.

CAPÍTULO PRIMERO
ACTUACIÓN DEL ÓRGANO EJECUTIVO EN MATERIA DE TRABAJO
(DIVERSIDAD DE JURISDICCIONES)

1.1	EL EJERCICIO DEL PODER DEL ESTADO PARA EL CUMPLIMIENTO DE SUS FINES.	1 5
1.1.1	LA JURISDICCIÓN.	7
1.1.2	LA COMPETENCIA.	8
1.2	ESTRUCTURA DEL ÓRGANO ADMINISTRATIVO O EJECUTIVO FEDERAL.	9 10
1.2.1	ADMINISTRACIÓN PÚBLICA CENTRALIZADA Y PARAESTATAL.	11
1.2.2	DESCONCENTRACIÓN ADMINISTRATIVA.	16
1.3	JURISDICCIÓN EN MATERIA DE TRABAJO.	
1.3.1	LA APLICACIÓN DEL DERECHO DEL TRABAJO.	18
1.3.2	PARTICIPACIÓN DE DIVERSAS AUTORIDADES ADMINISTRATIVAS EN LA APLICACIÓN DEL DERECHO DEL TRABAJO.	21
1.3.3	PODER COACTIVO DE LAS AUTORIDADES ADMINISTRATIVAS QUE NO SON TRIBUNALES.	24
1.4	INTERVENCIÓN MÚLTIPLE DEL ÓRGANO ADMINISTRATIVO EN MATERIA DE DERECHO DEL TRABAJO.	27
1.5	IMPORTANCIA DE LA ACTUACIÓN DE AUTORIDADES ADMINISTRATIVAS PARA EL CUMPLIMIENTO DE NORMAS A FAVOR DE LOS TRABAJADORES Y EL ESTABLECIMIENTO DE POLÍTICAS LABORALES.	

CAPÍTULO SEGUNDO
LA COMISIÓN NACIONAL DE SEGURIDAD NUCLEAR Y
SALVAGUARDIAS (CNSNS) DE LA SECRETARÍA DE ENERGÍA

2.1	ALGUNOS ANTECEDENTES DE LA CNSNS	31
2.2	SU UBICACIÓN DENTRO DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA FEDERAL.	34 37
2.2.1	ORGANISMO DESCONCENTRADO.	38
2.2.2	MISIÓN.	38
2.3	ATRIBUCIONES DE LEY.	39
2.3.1	GENÉRICAS.	39
2.3.1.1	SEGURIDAD NUCLEAR.	39
2.3.1.2	SEGURIDAD RADIOLÓGICA.	40
2.3.1.3	SEGURIDAD FÍSICA.	40
2.3.1.4	SALVAGUARDIAS.	40
2.3.2	ESPECÍFICAS.	45
2.4	FACULTADES.	45
2.4.1	DE APROBACIÓN.	45
2.4.1.1	PERMISOS, LICENCIAS Y AUTORIZACIONES.	47
2.4.2	DE POLICÍA.	49
2.4.2.1	INSPECCIÓN Y VIGILANCIA.	52
2.4.2.2	IMPOSICIÓN DE SANCIONES.	54
2.4.2.3	APLICACIÓN DE MEDIDAS DE SEGURIDAD.	56

2.5 ACTUACIÓN EN MATERIA LABORAL.

CAPÍTULO TERCERO

TRABAJADORES OCUPACIONALMENTE EXPUESTOS POR SU CONTACTO CON ENERGÍA NUCLEAR (RADIACIONES IONIZANTES)

3.1	PERSONAL OCUPACIONALMENTE EXPUESTO (POE).	60
3.2	DE LA ENERGÍA.	61
3.2.1	FUENTES.	62
3.2.1.1	NATURALES.	62
3.2.1.2	ARTIFICIALES.	65
3.3	RADIACIÓN IONIZANTE.	67
3.3.1	TIPOS.	68
3.3.2	APLICACIONES Y PRÁCTICAS.	71
3.3.3	MAGNITUD Y UNIDADES DE MEDICIÓN.	75
3.4	EFFECTOS BIOLÓGICOS DE LA EXPOSICIÓN A RADIACIONES IONIZANTES.	77
3.5	PROTECCIÓN RADIOLÓGICA.	82
3.5.1.	SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO POR EXPOSICIÓN A AGENTES FÍSICOS.	85

CAPÍTULO CUARTO

MARCO JURÍDICO REGULATORIO PARA LA PROTECCIÓN DEL PERSONAL OCUPACIONALMENTE EXPUESTO (POE)

4.1	DISPOSICIONES CONSTITUCIONALES.	88
4.2	CONVENIOS Y TRATADOS INTERNACIONALES.	92
4.2.1	CONVENIO SOBRE LA PROTECCIÓN CONTRA LAS RADIACIONES. (C115)	94
4.3.	DISPOSICIONES REGLAMENTARIAS.	96
4.3.1	LEY FEDERAL DEL TRABAJO.	97
4.3.2	LEY REGLAMENTARIA DEL ARTÍCULO 27 CONSTITUCIONAL EN MATERIA NUCLEAR.	98
4.4.	REGLAMENTOS.	99
4.4.1	REGLAMENTO FEDERAL DE SEGURIDAD, HIGIENE Y MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO.	100
4.4.2	REGLAMENTO GENERAL DE SEGURIDAD RADIOLÓGICA.	103
4.5	NORMAS OFICIALES MEXICANAS.	110
4.5.1	NOM-005-NUCL-1994 LIMITES ANUALES DE INCORPORACIÓN (LAI) Y CONCENTRACIONES DERIVADAS EN AIRE (CDA) DE RADIONUCLIDOS PARA EL PERSONAL OCUPACIONALMENTE EXPUESTO.	111
4.5.2	NOM-008-NUCL-2003 CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN RADIATIVA.	112
4.5.3	NOM-026-NUCL-1999 VIGILANCIA MÉDICA DEL PERSONAL OCUPACIONALMENTE EXPUESTO A RADIACIONES IONIZANTES.	113
4.5.4	NOM-031-NUCL-1997 REQUERIMIENTOS PARA LA CALIFICACIÓN Y ENTRENAMIENTO DEL PERSONAL OCUPACIONALMENTE EXPUESTO.	114
		116

EXPUESTO.

4.5.5 NOM-012-STPS-1993 CONDICIONES DE SEGURIDAD E HIGIENE EN LOS CENTROS DE TRABAJO DONDE SE PRODUZCAN, USEN, MANEJEN, ALMACENEN O TRANSPORTEN FUENTES GENERADORAS O EMISORAS DE RADIACIONES IONIZANTES.

ANÁLISIS DE CASO

120

CONCLUSIONES

132

GLOSARIO

137

ANEXOS

BIBLIOGRAFÍA

A MIS PADRES, POR SU INCONDICIONAL AMOR.

A JAIME ANTONIO, POR CONTINUAR SIENDO EL CÓMPLICE DE MIS SUEÑOS.

A TODOS AQUELLOS AMIGOS QUE UN DÍA DECIDIERON ACOMPAÑARME POR EL CAMINO DE LA VIDA.

A MIS QUERIDOS MAESTROS, DR. HUGO ITALO MORALES SALDAÑA Y ENRIQUE LARIOS DÍAZ, POR SUS ENSEÑANZAS Y GENEROSIDAD.

INTRODUCCIÓN

Las relaciones laborales subordinadas se regulan, fundamentalmente, por el artículo 123 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, apartados “A” y “B” y sus respectivas leyes reglamentarias. El cumplimiento de las diversas normas que protegen los derechos de los trabajadores, se vigila, según su naturaleza, por diversas autoridades, teniendo entre ellas: La Secretaría de Educación Pública, en materia de obligaciones educativas y la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, respecto a las de capacitación y adiestramiento

De conformidad con la Ley Federal del Trabajo, en el ámbito de las medidas preventivas de los riesgos profesionales y de la seguridad e higiene, es la Inspección del Trabajo la autoridad que, originariamente, se encarga de vigilar el cumplimiento de las normas aplicables. Sin embargo, hoy, en los albores del siglo XXI, después de más de medio siglo y con los avances de la ciencia y la investigación, se conoce con mucha mayor certeza sobre los daños que pueden sufrir aquellos trabajadores que por su contacto con energía nuclear, están expuestos a las radiaciones ionizantes.

México, como muchos otros países, le da a este recurso energético múltiples usos en actividades tales como: la generación de energía eléctrica en centrales nucleares, la industria, la medicina y la investigación. En el desempeño de las referidas actividades intervienen individuos que, en razón de su trabajo, tienen contacto con este tipo de energía, la cual es potencialmente peligrosa para la salud en razón de la fuga de radiactividad. Si bien los trabajadores están “amparados” por una serie de normas relativas a la observancia de medidas de seguridad e higiene y protección en caso de riesgos de trabajo, la tecnicidad que se requiere para determinar el riesgo potencial que se genera con el manejo de productos radiactivos hace que sólo autoridades especializadas en la materia puedan evaluar y, por ende, vigilar las condiciones de seguridad en las que se desarrolla ese trabajo.

En esa virtud, con esta investigación se pretende demostrar que la Secretaría de Energía, a través de un órgano desconcentrado especializado y dotado de autonomía técnica denominado Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias, es una dependencia que en su actuación como Órgano Regulador en la materia, interviene en el ámbito de las relaciones laborales, siendo, por ende, una autoridad en materia del trabajo.

Así, el desarrollo del presente estudio se efectúa de la siguiente manera: En el capítulo primero se abordan aspectos indispensables para ubicar a las autoridades dentro del marco del ejercicio del poder por parte del Estado a

través de sus diversos órganos; se tocan temas como jurisdicción y competencia para después analizar la estructura, conforme al Derecho Administrativo Mexicano, del Órgano Ejecutivo Federal, refiriendo un breve análisis de la aplicación de normas de trabajo por diversas autoridades administrativas para determinar de su múltiple intervención e importante actuación en las relaciones laborales.

En el segundo se analiza la estructura de la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias, órgano desconcentrado de la Secretaría de Energía, refiriendo breves antecedentes de su creación y enfatizando su misión. Se analizan las atribuciones, genéricas y específicas, así como las facultades de aprobación y policía –inspección y vigilancia, imposición de sanciones y aplicación de medidas de seguridad- que le han sido conferidas por ley, de donde se desprende su actuación en el ámbito laboral.

En el capítulo tercero se tratan cuestiones puramente técnicas relativas a la energía nuclear y a los trabajadores ocupacionalmente expuestos por su uso. De esta manera se estudian tópicos tales como energía y radiaciones ionizantes, sus aplicaciones, prácticas y efectos; así como la importancia de la protección radiológica y su conexión con la seguridad e higiene en el trabajo por exposición a agentes físicos.

En el cuarto se efectúa un análisis de los diferentes instrumentos normativos existentes en el marco jurídico nacional e internacional, iniciando, según la pirámide de Kelsen, con la Constitución Política de los Estados Unidos

Mexicanos para después revisar el Convenio 115 de la Organización Internacional del Trabajo y la Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en Materia Nuclear y desmenuzar el Reglamento General de Seguridad Radiológica y las Normas Oficiales Mexicanas aplicables cuya vigilancia corre a cargo del Órgano Regulador Desconcentrado que se ha citado.

Se presenta, finalmente, el análisis de un caso en donde puede apreciarse la intervención, a través de la imposición de sanciones, de la referida dependencia en las relaciones laborales de determinados centros de trabajo.

1.1 EL EJERCICIO DEL PODER DEL ESTADO PARA EL CUMPLIMIENTO DE SUS FINES.

EL ESTADO HA SIDO ENTENDIDO COMO LA ORGANIZACIÓN JURÍDICA DE UNA SOCIEDAD, BAJO UN DOMINIO POLÍTICO QUE SE EJERCE EN UN ESPACIO DETERMINADO; ASÍ LOS ELEMENTOS DE LA CONFORMACIÓN ESTATAL SON LA POBLACIÓN, EL TERRITORIO Y EL PODER. ÉSTE ÚLTIMO SE MANIFIESTA POR UN ORDEN JURÍDICO CONSTITUIDO A TRAVÉS DE LA CREACIÓN Y APLICACIÓN DE NORMAS.

EL PODER, COMO FACULTAD DE ACTUAR DEL ESTADO PARA EL CUMPLIMIENTO DE SUS FINES, ES UNITARIO E INDIVISIBLE Y HA DE DISTINGUIRSE DE LA SOBERANÍA, AUN CUANDO CON FRECUENCIA TIENDA A IDENTIFICARSELES POR SER ESTA ÚLTIMA UN ATRIBUTO DEL PRIMERO. NO OBSTANTE ESA UNIDAD DEL PODER, NO HAY IMPEDIMENTO PARA QUE VARIOS ÓRGANOS (ADMINISTRATIVO O EJECUTIVO, JUDICIAL Y LEGISLATIVO) REALICEN SUS ESPECÍFICAS FUNCIONES MEDIANTE EL EJERCICIO DEL MISMO. LA DISTRIBUCIÓN, MÁS NO LA DIVISIÓN, DEL PODER A LOS DISTINTOS ÓRGANOS DEL ESTADO PARA EL CUMPLIMIENTO DE SUS FINES, NO IMPLICA LA

DESTRUCCIÓN DE LA UNIDAD QUE LE CARACTERIZA; INDICA LA ORGANIZACIÓN EN EL ACTUAR DE LA VOLUNTAD DEL ESTADO. CADA ÓRGANO ESTATAL REPRESENTARÁ, EN LOS LÍMITES DE SU COMPETENCIA, EL PODER DEL ESTADO, SIN QUE ÉSTE RESULTE REPARTIDO, PUES SEA CUAL SEA EL NÚMERO DE ÓRGANOS EL PODER ESTATAL ES SIEMPRE ÚNICO.¹

¹ Cfr. GARCÍA MAYNEZ, Eduardo. Introducción al Estudio del Derecho. Trigésimoséptima edición. Porrúa, S. A. México. 1985. Pág. 106.

LA DISTRIBUCIÓN DEL PODER A LOS DISTINTOS ÓRGANOS DEL ESTADO SE FIJA EN LAS NORMAS JURÍDICAS FUNDAMENTALES, DONDE SE ESTABLECEN LAS ATRIBUCIONES DE CADA UNO DE ELLOS. ASÍ, LA CONSTITUCIÓN, NORMA SUPREMA QUE ORGANIZA JURÍDICA, POLÍTICA Y SOCIALMENTE A UN ESTADO, PUEDE SER CONCEBIDA COMO INSTRUMENTO DE GOBIERNO Y RESTRICCIÓN DE PODER.

LA CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS, REFIERE EN DIVERSOS PRECEPTOS QUE: “EL PUEBLO EJERCE SU SOBERANÍA POR MEDIO DE LOS PODERES DE LA UNIÓN EN LOS CASOS DE LA COMPETENCIA DE ÉSTOS Y POR LOS DE LOS ESTADOS EN LO QUE TOCA A SUS REGÍMENES INTERIORES, EN LOS TÉRMINOS RESPECTIVAMENTE ESTABLECIDOS...”; “EL SUPREMO PODER DE LA FEDERACIÓN SE DIVIDE, PARA SU EJERCICIO, EN LEGISLATIVO, EJECUTIVO Y JUDICIAL...”; “EL PODER LEGISLATIVO DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS SE DEPOSITA EN UN CONGRESO GENERAL, QUE SE DIVIDIRÁ EN DOS CÁMARAS, UNA DE DIPUTADOS Y OTRA DE SENADORES.”; “SE DEPOSITA EL EJERCICIO DEL SUPREMO PODER EJECUTIVO DE LA UNIÓN EN UN SOLO INDIVIDUO, QUE SE DENOMINARÁ PRESIDENTE DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS”; “SE DEPOSITA EL EJERCICIO DEL PODER JUDICIAL DE LA FEDERACIÓN EN UNA SUPREMA CORTE DE JUSTICIA, EN UN TRIBUNAL ELECTORAL, EN TRIBUNALES COLEGIADOS Y UNITARIOS DE CIRCUITO, EN

JUZGADOS DE DISTRITO, Y EN UN CONSEJO DE LA JUDICATURA FEDERAL...”²

DE AHÍ QUE EN NUESTRO ACTUAR COTIDIANO SEA COMÚN DENOMINAR “PODERES” A LOS ÓRGANOS, HACIÉNDOSE REFERENCIA AL PODER EJECUTIVO, AL PODER LEGISLATIVO O AL PODER JUDICIAL, EXPRESIONES QUE, ADEMÁS DE LA REDACCIÓN PLASMADA EN EL TEXTO CONSTITUCIONAL, INDUCEN A LA EQUÍVOCA IDEA DE UNA DIVISIÓN DEL MISMO, SITUACIÓN POR DEMÁS INCORRECTA PUES, COMO SE HA DICHO, EL PODER PERTENECE AL ESTADO Y SOLO SE DOTA DE ÉL A LOS ENTES INSTITUIDOS PARA EL LOGRO DE SUS PROPÓSITOS. ASÍ, “EL PODER DEL ESTADO SE MANIFIESTA EN LA POTESTAD LEGISLATIVA, AL DICTAR LAS NORMAS JURÍDICAS NECESARIAS PARA LA CONSECUCIÓN DE SUS FINES; EN LA EJECUTIVA, AL CUMPLIRLAS E IMPONER SU CUMPLIMIENTO, Y EN LA JURISDICCIONAL, AL APLICARLAS A LOS CASOS PARTICULARES Y DIRIMIR LAS CONTIENDAS DERIVADAS DE SU INTERPRETACIÓN.”³

ESTOS ÓRGANOS PUEDEN SER DE ESPECIALIZACIÓN ABSOLUTA, CUANDO, DE MANERA EXCLUSIVA Y PRIVATIVA HAGAN EJERCICIO DE

² Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en www.diputados.gob.mx. Artículos 41, 49, 50, 80 y 94.

³ ROCCO, Orlando. Función Jurisdiccional de la Autoridad Administrativa en Materia del Trabajo. Universidad Nacional de la Plata. Argentina. 1952. Pág. 21.

CUALQUIERA DE LAS TRES FUNCIONES; DE ESPECIALIZACIÓN RELATIVA, CUANDO TENGAN FUNCIONES COMPARTIDAS. EN NUESTRO SISTEMA CONSTITUCIONAL, ACORDE A LAS IDEAS DE MONTESQUIEU, EXPOSITOR DE LA TEORÍA DE LA SEPARACIÓN DE PODERES EN SU OBRA *DEL ESPÍRITU DE LAS LEYES*, LOS ÓRGANOS SON INDEPENDIENTES Y TIENEN ESPECIALIZACIÓN RELATIVA; LA ADMINISTRACIÓN, POR EJEMPLO, REALIZA ACTIVIDADES QUE NO SON SOLAMENTE EJECUTIVAS; VERBIGRACIA CUANDO DICTA REGLAMENTOS (ACTO LEGISLATIVO) Y SANCIONA INFRACCIONES (ACTO JUDICIAL).

Los órganos investidos de poder, no deben estar absolutamente separados, se debe admitir entre ellos una colaboración permanente a fin de fijar una voluntad única, "...en nada se altera la naturaleza del poder conferido a los órganos del Estado por variada que sea la extensión o manera con que éstos lo ejerzan, claro está que en el ámbito de la Constitución y de la Ley." ⁴

UN ASPECTO QUE TIENE GRAN RELEVANCIA EN EL TEMA QUE NOS OCUPA CONSISTE EN DETERMINAR EL SENTIDO DE LA FUNCIÓN CON JURISDICCIÓN ASÍ COMO DE SU ALCANCE. EN PRINCIPIO –Y APARENTEMENTE-, TODA DECISIÓN JURISDICCIONAL CORRESPONDE AL ÓRGANO JUDICIAL, PUES SE TRATA DE LA APLICACIÓN DE LA LEY PARA LA SOLUCIÓN DE UN CASO CONCRETO Y CONTROVERTIDO A TRAVÉS DE UNA SENTENCIA; SIN EMBARGO EXISTEN PROCEDIMIENTOS Y RESOLUCIONES QUE LE INCUMBEN A LOS ÓRGANOS

⁴ Ibidem. Pág. 41.

ADMINISTRATIVOS CUANDO PARA ELLO LES OTORGA COMPETENCIA EXPRESA LA CONSTITUCIÓN O UNA LEY ORDINARIA.

NO OBSTANTE LO ANTERIOR, EL ÓRGANO JUDICIAL ES, SIN LUGAR A DUDAS, LA ENTIDAD QUE -POR EXCELENCIA- HA DE EJERCER LA FUNCIÓN JURISDICCIONAL, MÁS ÉSTA SIÉNDOLE CARACTERÍSTICA NO LE ES EXCLUSIVA. OTROS ÓRGANOS, COMO SE ANOTARÁ MÁS ADELANTE, PUEDEN TAMBIÉN REALIZARLA. LO JURISDICCIONAL ES EL GÉNERO, EN TANTO QUE LA FUNCIÓN JUDICIAL Y ADMINISTRATIVA SON ESPECIES O CLASES DE JURISDICCIÓN.

1.1.1 LA JURISDICCIÓN.

EL CONCEPTO DE JURISDICCIÓN, SIENDO PRIMORDIAL OBJETO DE ESTUDIO EN EL DERECHO PROCESAL, NO LE ES PROPIO PUES TAMBIÉN SE ANALIZA DESDE LA PERSPECTIVA DEL DERECHO CONSTITUCIONAL Y LA TEORÍA DEL ESTADO. PARA LOS ESTUDIOSOS DE LA PRIMERA DISCIPLINA, LA JURISDICCIÓN ES UNA POTESTAD DEL ESTADO, LA CUAL ES EJERCIDA A TRAVÉS DEL ÓRGANO JUDICIAL APLICANDO LA LEY EN LA SOLUCIÓN DE LITIGIOS QUE SE SOMETEN A SU CONOCIMIENTO, JUZGANDO LA CONTROVERSIA PLANTEADA Y HACIENDO CUMPLIR LO JUZGADO.⁵

Desde el enfoque de la Teoría del Estado, este ente fáctico, para el cumplimiento de sus fines, directo o inmediato consistente en la realización del derecho o indirecto o mediato consistente en la búsqueda del bien,⁶ se vale, como ha sido referido, de una distribución de funciones las cuales son encomendadas a distintos órganos dotados de poder. Esos órganos deben estar facultados para cumplir con la tarea que les ha sido encomendada, es decir, deben, también, estar dotados de jurisdicción, entendiéndola desde la expresión de su origen etimológico “*ius dicere*”

⁵ CFR. GÓMEZ LARA, CIPRIANO. TEORÍA GENERAL DEL PROCESO. OCTAVA EDICIÓN. HARLA. MÉXICO. 1992. PÁGS. 122 Y 123.

⁶ Cfr. GARCÍA LÓPEZ, José Felix. El Estado. “Estudio iusfilosófico, teológico y político”. México. 1986. Pág. 23.

que significa decir el derecho. Así, la jurisdicción es la expresión materializada del poder del Estado que, con su ejercicio, permite la creación e imposición del orden jurídico y es, en todo caso, una potestad de cualquiera de sus órganos.

Es así que la jurisdicción, para Calamandrei, tiene otra finalidad que no es solamente establecer y mantener la paz social mediante la intervención de un órgano del Estado para administrar justicia, sino la realización del derecho, es decir, hacer efectivo el derecho.⁷ La jurisdicción no involucra solamente el interés conflictuado de dos partes, sino que también, y más importante aún, envuelve un interés por parte del Estado para el cumplimiento de la ley, pues interviene para la satisfacción de los intereses tutelados por el derecho. El Estado, a través del órgano legislativo declara el derecho, luego lo aplica a través de la jurisdicción; así el derecho declarado por el órgano legislativo puede ser aplicado después por el judicial o el administrativo cuando tal derecho es violado.⁸

Para la distinción de las diversas funciones dotadas de jurisdicción que lleva a cabo el Estado existen dos criterios, el formal y el material. El primero considera al órgano del cual emana en tanto que el segundo atiende a su naturaleza, independientemente de la autoridad de la cual provengan. Así al Ejecutivo le corresponde desarrollar actividades administrativas, al legislativo

⁷ Cfr. Cita en CLIMENT BELTRÁN, Juan. Elementos de Derecho Procesal del Trabajo. Esfinge. México. 1989. Pág. 19.

⁸ CFR. IBIDEM PÁGS. 20 Y 21.

legislativas y al judicial jurisdiccionales; empero, en la práctica, ningún órgano se limita a realizar las funciones que le son tradicionalmente propias sino que se admite el despacho de asuntos que se alejan de la encomienda originariamente asignada y para lo cual han de ser competentes.

1.1.2 La competencia.

Las funciones que se ejercen por los órganos del Estado tienen esferas de competencia determinada también por el derecho; es la ley en donde se limita su actuación.

EN UN SENTIDO LATO ES EL ÁMBITO, ESFERA O CAMPO DENTRO DEL CUAL UN ÓRGANO DE AUTORIDAD PUEDE DESEMPEÑAR VÁLIDAMENTE SUS ATRIBUCIONES Y FUNCIONES; EN UN SENTIDO ESTRICTO ENTENDEMOS A LA COMPETENCIA REFERIDA AL ÓRGANO.⁹ ES, EN REALIDAD, LA MEDIDA DE LA JURISDICCIÓN, ES DECIR, ES EL LÍMITE DEL PODER QUE, DISTRIBUIDO A UN ÓRGANO DEL ESTADO PARA LA EJECUCIÓN DE SUS FUNCIONES, PERMITE QUE ÉSTE LOGRE EL CUMPLIMIENTO DE SUS FINES. UN ESTADO DE DERECHO, AÚN Y CON TODA SU SOBERANÍA, NO SE CONCIBE SI NO ESTÁ LIMITADO POR EL ORDEN JURÍDICO.

PARA EL ESTUDIO QUE NOS OCUPA, LAS FACULTADES DE LA SECRETARÍA DE ENERGÍA, DEPENDIENTE DEL ÓRGANO EJECUTIVO, SE ENCUENTRAN ESTABLECIDAS EN LA LEY REGLAMENTARIA DEL

⁹ Cfr. GÓMEZ LARA. Cipriano. Ob. Cit. Pág. 174.

ARTÍCULO 27 CONSTITUCIONAL A LA CUAL HAREMOS, EN SU MOMENTO, REFERENCIA (INFRA CAPÍTULO SEGUNDO, PUNTO 2.4).

1.2 ESTRUCTURA DEL ÓRGANO ADMINISTRATIVO O EJECUTIVO FEDERAL.

EL ÓRGANO EJECUTIVO TIENE A SU CARGO LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA DEL ESTADO Y SUS FUNCIONES SE CUMPLEN A TRAVÉS DE ENTIDADES QUE DIRECTA O INDIRECTAMENTE REALIZAN ACCIONES QUE SON DE SU COMPETENCIA.

NUESTRA CARTA MAGNA SEÑALA QUE: “LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA FEDERAL SERÁ CENTRALIZADA Y PARAESTATAL CONFORME A LA LEY ORGÁNICA QUE EXPIDA EL CONGRESO, QUE DISTRIBUIRÁ LOS NEGOCIOS DEL ORDEN ADMINISTRATIVO DE LA FEDERACIÓN QUE ESTARÁN A CARGO DE LAS SECRETARÍAS DE ESTADO Y DEPARTAMENTOS ADMINISTRATIVOS Y DEFINIRÁ LAS BASES GENERALES DE CREACIÓN DE LAS ENTIDADES PARAESTATALES Y LA INTERVENCIÓN DEL EJECUTIVO FEDERAL EN SU OPERACIÓN...”¹⁰

¹⁰ Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en www.diputados.gob.mx. Artículo 90.

POR SU PARTE LA LEY ORGÁNICA DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA FEDERAL, ESTABLECIENDO LAS BASES DE SU ORGANIZACIÓN Y EN CONCORDANCIA CON LA CONSTITUCIÓN, ESTIPULA QUE: "...LA PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA, LAS SECRETARÍAS DE ESTADO, LOS DEPARTAMENTOS ADMINISTRATIVOS Y LA CONSEJERÍA JURÍDICA DEL EJECUTIVO FEDERAL INTEGRAN LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA CENTRALIZADA. LOS ORGANISMOS DESCENTRALIZADOS, LAS EMPRESAS DE PARTICIPACIÓN ESTATAL, LAS INSTITUCIONES NACIONALES DE CRÉDITO, LAS ORGANIZACIONES AUXILIARES NACIONALES DE CRÉDITO, LAS INSTITUCIONES NACIONALES DE SEGUROS Y FIANZAS Y LOS FIDEICOMISOS COMPONEN LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA PARAESTATAL..."¹¹

1.2.1 ADMINISTRACIÓN PÚBLICA CENTRALIZADA Y PARAESTATAL.

LA CENTRALIZACIÓN ADMINISTRATIVA SE CARACTERIZA PORQUE SUS ENTIDADES O INSTITUCIONES SE ENCUENTRAN AGRUPADAS CON UNA RELACIÓN DE JERARQUÍA; TIENEN ATRIBUCIONES Y, POR ENDE, FUNCIONES DISTINTAS PERO COORDINADAS PARA CUMPLIR CON LOS PROPÓSITOS QUE EL ÓRGANO SUPERIOR DE LA ADMINISTRACIÓN LES

¹¹ Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación de 29 de diciembre de 1976. Artículo 1°.

FIJE.¹² HAY UNA SUBORDINACIÓN FRENTE AL TITULAR DE LA PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA, CON LA EXISTENCIA DE LÍNEAS DE AUTORIDAD EN LA PLANEACIÓN, DIRECCIÓN Y EJECUCIÓN DE ACCIONES.¹³ LA ADMINISTRACIÓN PARAESTATAL SE DISTINGUE POR ENCONTRARSE AL LADO DE LA ACTIVIDAD DEL ÓRGANO EJECUTIVO, LO QUE PERMITE QUE LA ACTUACIÓN DE LAS INSTITUCIONES QUE LA CONFORMAN SE LLEVE A CABO CON CIERTO GRADO DE INDEPENDENCIA.

De la administración paraestatal, las entidades más sobresalientes, por su naturaleza y atribuciones y sin restar importancia a las otras, son los organismos descentralizados; aquellos que son creados por disposición de ley

con personalidad jurídica y patrimonio propios para la realización de actividades que originariamente le competen al Estado por tratarse de áreas estratégicas o prioritarias o para la prestación de un servicio público o social, con una buena dosis de autonomía. Estos organismos en la consecución de los fines para los cuales fueron creados pueden, a su vez y al igual que aquellos que son parte de la administración centralizada, desconcentrarse.

1.2.2 DESCONCENTRACIÓN ADMINISTRATIVA.

En sentido estricto este tipo de organización se caracteriza por entidades que forman parte de la administración pública federal centralizada, así, la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal estipula: “Para la más eficaz atención y eficiente despacho de los asuntos de su competencia, las secretarías de estado y los departamentos administrativos podrán contar con órganos administrativos desconcentrados que les estarán jerárquicamente subordinados y tendrán facultades específicas para resolver sobre la materia y dentro del ámbito territorial que se

¹² Cfr. NAVA NEGRETE, Alfonso. Derecho Administrativo Mexicano. Fondo de Cultura Económica. México. 1999. Pág. 116.

¹³ Cfr. ACOSTA ROMERO, Miguel. Teoría general del Derecho Administrativo. Séptima edición. Porrúa, S.A. México. 1986. Págs. 111 y 112.

determine en cada caso, de conformidad con las disposiciones legales aplicables.”¹⁴ Sin embargo, y aunque atípicamente, puede haber casos en los que organismos descentralizados desconcentren sus servicios, tal y como es el caso de Petróleos Mexicanos.

EXISTEN TRES FORMAS DE DESCONCENTRACIÓN:

1. FUNCIONAL
2. VERTICAL
3. TERRITORIAL

La desconcentración funcional se encuentra cuando, por disposición de ley se crea al órgano desconcentrado otorgándole funciones determinadas de decisión y limitadas de ejecución a fin de que actúe con mayor rapidez y eficacia; tiene facultades propias que también se le atribuyen al superior jerárquico. La desconcentración vertical se observa cuando al órgano desconcentrado se le delegan funciones determinadas para una mejor actuación. La desconcentración territorial es una variante de la vertical en donde los órganos desconcentrados se distribuyen en el territorio nacional.¹⁵

1.3 JURISDICCIÓN EN MATERIA DE DERECHO DEL TRABAJO.

¹⁴ Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación de 29 de diciembre de 1979. Artículo 17.

¹⁵ Cfr. ACOSTA ROMERO, Miguel. Ob. Cit. Págs. 255-259.

Habiendo quedado claro el significado y alcance de la jurisdicción, corresponde ahora referir el orden jurídico, que abarca tanto el privado como el público. Cuando se perturba el primero, la persona que se considera afectada en su derecho pide al Estado que lo reestablezca, poniendo éste a su disposición el Órgano Judicial; cuando tal perturbación se da en el ámbito del orden público, la tarea de enmienda corresponde al Órgano Administrativo.

Pero antes de que el orden público se altere, ha de trabajarse en su conservación, acción que puede lograrse a través del ejercicio de una función propia de la administración pública que se abordará mas adelante, la de policía.

POR DIVERSAS RAZONES, QUE NO CONSTITUYEN EL OBJETO DE ESTE ANÁLISIS, LA INSTITUCIÓN DOTADA DE JURISDICCIÓN ESPECÍFICA PARA APLICAR, DECLARANDO, EL DERECHO DEL TRABAJO EN LAS ACTUACIONES CONTENCIOSAS, SIEMPRE QUE SE SOMETAN A SU DECISIÓN MEDIANTE EL EJERCICIO DE UNA ACCIÓN, SE INTEGRA POR LAS JUNTAS DE CONCILIACIÓN Y ARBITRAJE, LAS CUALES SON FORMALMENTE PARTE DEL ÓRGANO ADMINISTRATIVO Y NO DEL JUDICIAL.

NO OBSTANTE SON VARIAS LAS ENTIDADES QUE, DEPENDIENTES TAMBIÉN DEL ÓRGANO ADMINISTRATIVO, ESTÁN DOTADAS DE COMPETENCIA EN MATERIA LABORAL, CUYA FUNCIÓN SE DESTACA CON EL ESTABLECIMIENTO DE DETERMINADAS POLÍTICAS DE

GOBIERNO PARA EL CUMPLIMIENTO DE LOS FINES DEL ESTADO. LA DENOMINADA –EN OTRAS LATITUDES- ADMINISTRACIÓN LABORAL GOZA DE ATRIBUCIONES QUE LA CALIFICAN PARA LA APLICACIÓN DEL DERECHO DEL TRABAJO. LA INSPECCIÓN DEL TRABAJO, POR EJEMPLO, TIENE LA TAREA DE COMPROBAR EL CABAL CUMPLIMIENTO DE LA LEGISLACIÓN DE TRABAJO, SANCIONANDO A QUIENES NO LO HAGAN.

EN EL SISTEMA JURÍDICO LABORAL MEXICANO, NO EXISTE, COMO SE HA PRETENDIDO UNA DIVISIÓN ENTRE “AUTORIDADES JURISDICCIONALES” Y “AUTORIDADES ADMINISTRATIVAS”. TODAS SON ADMINISTRATIVAS, PUES DEPENDEN DEL ÓRGANO EJECUTIVO, Y TODAS TIENEN JURISDICCIÓN, PUES CON SU PROPIA COMPETENCIA INTERVIENEN, APLICANDO EL DERECHO, EN ASUNTOS DETERMINADOS.

LA COMPETENCIA DE LAS JUNTAS DE CONCILIACIÓN Y ARBITRAJE SE CIRCUNSCRIBE A CONOCER, DIRIMIR Y RESOLVER LOS CONFLICTOS DE CARÁCTER INDIVIDUAL, COLECTIVO, JURÍDICO O ECONÓMICO QUE SE SUSCITEN ENTRE LAS PARTES DE LAS RELACIONES LABORALES, QUEDANDO CUALQUIER OTRA ATRIBUCIÓN FUERA DE SU ÁMBITO JURISDICCIONAL. “LA COMPETENCIA DE LOS TRIBUNALES DE TRABAJO ES LA TÍPICA COMPETENCIA DE TODO ÓRGANO JURISDICCIONAL: LA SOLUCIÓN DE UNA LITIS A TRAVÉS DEL

CAUCE FORMAL DEL PROCESO”.¹⁶ LA FUNCIÓN JURISDICCIONAL ENCOMENDADA A LAS JUNTAS DE CONCILIACIÓN Y ARBITRAJE CONSISTE EN RESOLVER LOS HECHOS CONTROVERTIDOS QUE SE HAGAN DE SU CONOCIMIENTO, A TRAVÉS DE LOS PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS CORRESPONDIENTES PREVIAMENTE INSTITUIDOS PARA ELLO, JUZGANDO CON APEGO A LA LEY Y HACIENDO EJECUTAR LO JUZGADO.

La función jurisdiccional otorgada a otras dependencias del Órgano Administrativo tiene que ver, por un lado con una actividad de policía y por el otro con una alta especialización que les da la calificación técnica que los hace particularmente idóneos para resolver determinadas situaciones; interviniendo no de un modo imparcial para definir el derecho controvertido, sino como parte interesada en defensa del orden público. Para la legítima defensa de ese orden dichas dependencias también “juzgan”, y lo hacen con miras a imponer una sanción que reprima la acción u omisión de aquél que transgredió la norma convirtiéndose en infractor, a través de un procedimiento que en nuestro derecho positivo mexicano se regula por la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

De este modo, como ha sido referido, las funciones jurisdiccionales en materia de Derecho del Trabajo no son absolutamente propias y exclusivas de las Juntas de Conciliación y Arbitraje; otros organismos del Ejecutivo tienen atribuciones en esta materia, algunas normativas, otras ejecutivas y sancionadoras, teniendo su sustento jurídico en diversos textos legales. Siendo, de este modo, la jurisdicción en materia laboral, repartida.

En la aplicación cotidiana del Derecho del Trabajo, esa que día tras día viven los sujetos del mismo, es decir, los patrones y los trabajadores, pueden aparecer conflictos derivados del incumplimiento por cualquiera

¹⁶ MONTOYA MELGAR, Alfredo. Jurisdicción y Administración del Trabajo. Tecnos. España. 1970. Pág. 28.

de las partes; en la solución de ellos, las autoridades, en ejercicio de sus facultades, deberán aplicar el derecho, previa exégesis de la norma, para resolver un caso concreto. Así, dependiendo del asunto particular del que se trate, una entidad del Órgano Administrativo podrá tener facultades para conocerlo; es decir, en la búsqueda de la satisfacción de una pretensión (que no es lo mismo que la acción) habrá de actuar la dependencia competente.

EN EL RECONOCIMIENTO DE DERECHOS SUBJETIVOS LABORALES -QUE PUEDEN SER PRIVADOS (PAGO DE PRESTACIONES DEVENGADAS E INDEMNIZACIONES, PREFERENCIA Y ASCENSOS, ESTABILIDAD EN EL EMPLEO) O PÚBLICOS (INSCRIPCIÓN EN EL SEGURO SOCIAL Y CUMPLIMIENTO DE NORMAS DE SEGURIDAD E HIGIENE EN ACTIVIDADES PELIGROSAS), PUEDE HABER INTERVENCIÓN DE VARIAS DEPENDENCIAS DEL ÓRGANO EJECUTIVO, SIEMPRE QUE ESTÉN DOTADAS DE FACULTADES PARA ELLO. SI SE TRATA DE UN DERECHO SUBJETIVO CONCRETO Y SINGULAR SE HACE NECESARIO EL EJERCICIO DE UNA ACCIÓN Y, POR ENDE, EL INICIO DE UN PROCESO ENTABLADO ANTE LA JUNTA COMPETENTE; EN CAMBIO, TRATÁNDOSE DE DERECHOS SUBJETIVOS QUE POR SU CARÁCTER E INTERÉS PÚBLICO TIENEN ALCANCE GENERAL, PODRÁN PARTICIPAR OTROS ENTES.

ASÍ, LA FUNCIÓN DE RESOLVER CONFLICTOS LABORALES ENTRE LAS PARTES, CORRESPONDE FUNDAMENTAL Y ORIGINARIAMENTE A ÓRGANOS IMPARCIALES INVESTIDOS POR EL ESTADO PARA HACERLO, ES DECIR, A JUECES Y TRIBUNALES (JUNTAS DE CONCILIACIÓN Y ARBITRAJE); LA DE COMPROBAR LA RECTA APLICACIÓN DEL DERECHO DEL TRABAJO Y SANCIONAR LOS DEFECTOS EN TAL APLICACIÓN ES TAREA DE OTRAS AUTORIDADES ADMINISTRATIVAS. SITUACIÓN QUE PUEDE PROVOCAR, OCASIONAL MÁS NO NECESARIAMENTE, UNA DOBLE INTERVENCIÓN.

“LA EXISTENCIA DE DOS ÓRDENES JURISDICCIONALES PROYECTADOS SOBRE LA MATERIA CONTENCIOSA LABORAL NO SIGNIFICA UNA CONCURRENCIA DE ÓRGANOS...EN EL CONOCIMIENTO DE UN MISMO LITIGIO. EN RIGOR, NO PROCEDE LA AFIRMACIÓN DE QUE UN CONFLICTO PUEDA SER INDISTINTAMENTE PLANTEADO, ESGRIMIÉNDOSE LA CORRESPONDIENTE PRETENSIÓN, ANTE LA ADMINISTRACIÓN O LOS TRIBUNALES DE JUSTICIA. LO QUE SÍ ES POSIBLE, Y POR SUPUESTO REAL, ES QUE LOS ÓRGANOS...PARTICIPEN, CADA UNO EN EL ORDEN DE SUS ATRIBUCIONES, EN LA DETERMINACIÓN DE DISTINTAS CONSECUENCIAS JURÍDICAS DERIVADAS DE UN MISMO CASO...”¹⁷

¹⁷ Ibidem. Pág. 65.

1.3.1 La aplicación del Derecho del Trabajo.

COMO PUEDE DESPRENDERSE DE LO ANTERIORMENTE MENCIONADO, LAS NORMAS QUE INTEGRAN LA LEGISLACIÓN LABORAL POSITIVA REVISTEN DOS ASPECTOS EN SUS DISPOSICIONES: AQUÉL QUE ATIENDE AL VÍNCULO O RELACIÓN CONTRACTUAL, INCLUYÉNDOSE TODO LO IMPERATIVAMENTE ORDENADO EN LA LEY FEDERAL DEL TRABAJO Y OTRAS DISPOSICIONES DE ELLA DERIVADAS, Y EL QUE SE REFIERE AL CUMPLIMIENTO DE DEBERES Y OBLIGACIONES ESTIPULADAS FUERA DE LO ACORDADO, ES DECIR, EN VIRTUD DE LA NATURALEZA SOCIAL Y DE INTERÉS PÚBLICO DEL DERECHO DEL TRABAJO.

SI LOS DOS SUJETOS DE UNA RELACIÓN LABORAL, TRABAJADOR Y PATRÓN, LLEGAN A UN ACUERDO DE VOLUNTADES, MANIFESTANDO SU CONSENTIMIENTO –QUE PUEDE SER TÁCITO O EXPRESO- EN UN CONTRATO DE TRABAJO, OBSERVANDO LAS DISPOSICIONES LEGALES SOBRE DERECHOS Y OBLIGACIONES, ESTÁN APLICANDO AUTÓNOMAMENTE EL DERECHO DEL TRABAJO. NO OBSTANTE, ESA APLICACIÓN VOLUNTARIA SE PUEDE VER OBSTRUIDA POR UN CONFLICTO DE INTERESES Y SI LA AUTOCOMPOSICIÓN HA FALLADO, PERSISTIENDO EL PROBLEMA DE CUÁL ES Y/O A QUIÉN CORRESPONDE EL DERECHO APLICABLE, ACUDIRÁN A UN TERCERO PARA QUE DECLARE O DIGA EL DERECHO Y, POR ENDE, SOLUCIONE EL CASO

CONTROVERTIDO QUE DIO ORIGEN AL CONFLICTO, SIENDO LAS JUNTAS COMPETENTES PARA RESOLVER ESOS LITIGIOS PARTICULARIZADOS.

SI EL ÓRGANO ADMINISTRATIVO DESCUBRE, POR SU ACTUACIÓN DE OFICIO O POR DENUNCIA, LA EXISTENCIA DE DEFECTOS EN LA APLICACIÓN DE UNA LEY CON CONTENIDO LABORAL O, MÁS AÚN, SU INOBSERVANCIA, PROCEDERÁ A IMPONER SANCIONES DE DIVERSO GRADO Y NATURALEZA POR ESTAS VIOLACIONES, ATENDIENDO ASÍ CUESTIONES GENERALES DE INTERÉS SOCIAL.

En materia laboral, la recta aplicación del Derecho por sus destinatarios involucra no sólo los singulares intereses de los contratantes, sino el interés social. Así, la sociedad política y jurídicamente constituida –Estado- no puede limitarse a esperar pasivamente que los incumplimientos o la deficiente aplicación de las normas sea planteado por la propia iniciativa de las partes contratantes. Se sobrepondrá, sin esperar a que las infracciones le sean denunciadas, a la comprobación de cómo se aplican por patrones y trabajadores las normas de Derecho del Trabajo.¹⁸

Así, las controversias suscitadas por el incumplimiento de disposiciones establecidas mediante ley o contrato se resuelven determinado el interés particular e individualmente afectado y no cabe duda de que la resolución de un conflicto surgido en razón de la interpretación o cumplimiento de las cláusulas o del texto de la Ley Federal del Trabajo se hará mediante una sentencia (laudo). En cambio, el incumplimiento a deberes y obligaciones extracontractuales o extralegales se resolverá aplicando una sanción que, por tener las características de una infracción, se fijará con una multa o pena corporal, generalmente consistente en el arresto.

¹⁸ Cfr. *Ibidem*. Pág. 16.

1.3.2 PARTICIPACIÓN DE DIVERSAS AUTORIDADES ADMINISTRATIVAS EN LA APLICACIÓN DEL DERECHO DEL TRABAJO.

Nuestro universo laboral actual nos muestra una realidad que es innegable y que consiste en una diversificación de actividades altamente especializadas, las cuales, independientemente de los conflictos que ordinariamente pueden implicar, conllevan a la necesidad de establecer, por órganos igualmente especializados, una regulación y vigilancia sobre las condiciones de trabajo. En ello la aplicación del Derecho plantea una serie de problemas como puede ser la determinación de la norma que haya de aplicarse, según su jerarquía y posición en el tiempo, o la decisión sobre el carácter imperativo o dispositivo de la misma.¹⁹

Hay casos, como ya se anotó, en los que pueden participar dos o más dependencias en la aplicación del Derecho del Trabajo; por ejemplo, un asunto relativo a la aptitud de un trabajador para desempeñar un puesto. Una institución, distinta a cualquiera de las Juntas, puede ser competente para “permitir” a un sujeto trabajar en una actividad determinada, es decir, dentro de sus funciones está la de otorgar una autorización - caso concreto de la entidad que constituye nuestro objeto de estudio-, que hará lícito el trabajo que, de no ser por ese permiso, le estaría vedado, constituyendo con ello un derecho

en su favor (la naturaleza del acto administrativo de autorización es –en un sentido práctico- el levantamiento de una prohibición). Más, si una vez “autorizado” el trabajador para prestar un servicio personal y subordinado, surge

un conflicto individual habrá de conocerlo para su resolución una Junta competente.

Una suspensión individual de la relación de trabajo o un cambio en las condiciones de la misma puede ser también atribución de varios organismos (infra análisis de caso), hallándonos entonces ante una participación de diversas autoridades del Órgano Administrativo. Pero la decisión de un ente puramente administrativo sobre la calificación profesional de un trabajador, ha de estar fundamentada en una clara atribución plasmada en la norma, la cual considere su intervención en determinada actividad, al ser necesaria su opinión por la naturaleza técnica; así, también han de estar definidos los supuestos en los que, por una determinación dirigida al patrón, se pueda propiciar una suspensión o modificación en las condiciones de trabajo, pues los trabajadores podrían solicitar que el cambio en su situación laboral se realice no sólo conforme a la Ley Federal del Trabajo sino en atención a las condiciones impuestas por aquél.

¹⁹ Cfr. ALONSO OLEA, Manuel. La Aplicación del Derecho del Trabajo. Ministerio del Trabajo. España. 1970. Pág. 3.

Las normas que tienen que ver con el cumplimiento de determinadas condiciones de trabajo pueden ser atendidas por organismos formalmente administrativos del Ejecutivo, en tanto que las que conceden derechos en favor de los trabajadores por disposiciones legales y contractuales son revisadas por los organismos también formalmente administrativos pero materialmente judiciales. Así este órgano del Estado, por conducto de sus distintas dependencias participa en la aplicación y, por consiguiente, en la realización del Derecho.

Cabe destacar que, frente a las resoluciones dictadas para la solución de casos concretos (laudo o sanción), y para la eventual satisfacción de pretensiones o intereses determinados, existen declaraciones que constituyen decisiones generales, las cuales conocen y resuelven aspectos que no afectan directa, inmediata y forzosamente intereses individualizados, pues se refieren a cuestiones no necesariamente en conflicto que tienen que ver con la ordenación general de la empresa o establecimiento. No se enarbola algún derecho de un trabajador o de un grupo de trabajadores, sino que se somete a consideración de una autoridad competente una determinación sobre cuestiones genéricas que afectan la organización del trabajo. Son determinaciones administrativas generales de esta naturaleza, la fijación de porcentajes de aumento para salarios mínimos o la fijación del porcentaje repartible por concepto de participación de los trabajadores en las utilidades de las empresas, así como la obligatoriedad de los patrones de cubrir determinadas cuotas al Instituto Mexicano del Seguro Social por la inscripción de sus trabajadores.

PARALELAMENTE, EL O LOS ÓRGANOS ADMINISTRATIVOS COMPETENTES ESTÁN FACULTADOS PARA DECLARAR LA NORMATIVA APLICABLE A ESAS DETERMINACIONES GENÉRICAS QUE INFLUYEN EN LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO, SIENDO FACTIBLE CON ELLO LA VIGILANCIA EN SU CUMPLIMIENTO Y LA SANCIÓN EN CASO DE INFRACCIÓN.

1.3.3 PODER COACTIVO DE LAS AUTORIDADES ADMINISTRATIVAS QUE NO SON TRIBUNALES.

Las dependencias del Órgano Ejecutivo, entre ellas las que no se constituyen como tribunales en razón de su naturaleza, requieren de facultades represivas que le permitan el cumplimiento de sus funciones y el respeto de su imperio con el acatamiento de sus decisiones. La administración, sin un poder coactivo, carecería de medios que le permitiesen asegurar el cumplimiento de las prescripciones que dicta.

LAS DISPOSICIONES DE CONTENIDO LABORAL, AL TENER IMPORTANCIA SOCIAL, TIENEN QUE ASEGURAR LA IMPERATIVIDAD DE SUS NORMAS. EL INTERÉS SOCIAL EXIGE QUE SU INCUMPLIMIENTO SEA REPRIMIDO POR EL ESTADO; LOS ÓRGANOS ENCARGADOS DE VIGILAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MISMAS TIENEN QUE ESTAR DOTADOS DE UNA FACULTAD SANCIONADORA TAL, QUE LES DEJE ACTUAR COMO UNA VERDADERA AUTORIDAD.

EL ÓRGANO ADMINISTRATIVO HA DE TENER, ADEMÁS, ATRIBUCIONES QUE LE PERMITA HACER CUMPLIR SUS DECISIONES; CON LA IMPOSICIÓN DE UNA SANCIÓN SE PRETENDE EL CUMPLIMIENTO DE LA NORMA INFRINGIDA; SE PROCURA QUE LA INFRACCIÓN NO SE REPITA, PERSIGUIENDO EXCLUSIVAMENTE LA RESTAURACIÓN DEL ORDEN JURÍDICO.

DE LAS DISTINTAS ACTUACIONES QUE PUEDEN EJERCER LOS ENTES ADMINISTRATIVOS, SOBRESALE LA INSPECCIÓN Y CON ELLA EL LEVANTAMIENTO DETALLADO DE TODO LO OBSERVADO EN ACTAS. LA AUTORIDAD COMPETENTE EN UN ÁMBITO DETERMINADO, TIENE LA FACULTAD LEGAL DE REALIZAR VISITAS A FIN DE COMPROBAR EL RECTO CUMPLIMIENTO DE LA NORMA, FUNCIÓN CARACTERÍSTICA DE LA ACTIVIDAD DE POLICÍA. CON LA INSPECCIÓN SE CONFIERE UNA ATRIBUCIÓN ESPECÍFICA PARA TUTELAR EL RECTO CUMPLIMIENTO DEL ORDENAMIENTO APLICABLE, EN BENEFICIO DE LOS TRABAJADORES.

TRAS LA REFERIDA COMPROBACIÓN, SI LA AUTORIDAD COMPETENTE CONSIDERA LA EXISTENCIA DE VIOLACIONES A LOS PRECEPTOS REGULADORES, PUEDE INICIAR UN PROCEDIMIENTO PARA LA IMPOSICIÓN DE UNA SANCIÓN ADMINISTRATIVA. CON LA INSTAURACIÓN DE ÉSTE, REGULADO EN NUESTRO PAÍS POR LA LEY FEDERAL DE PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO, SE PERSEGUIRÁ CASTIGAR –PECUNIARIAMENTE- CONDUCTAS QUE CONSTITUYEN ACTOS ANTIJURÍDICOS, CONSISTENTES EN INFRACCIONES AL ORDENAMIENTO OBJETIVO QUE VIOLA EL CUMPLIMIENTO DE DEBERES LEGALES.

TODA VEZ QUE UNA SANCIÓN ES LA CONSECUENCIA JURÍDICA POR EL INCUMPLIMIENTO DE UN DEBER, EL ACTO DE LA SANCIÓN

ADMINISTRATIVA DEBE FUNDARSE EN UNA NORMA DICTADA CON ANTERIORIDAD AL HECHO; OBSERVAR UN PROCEDIMIENTO PREVIO EN EL QUE AQUÉL AL QUE SE PRETENDE SANCIONAR SEA OÍDO Y VENCIDO PARA FINALMENTE DICTAR UNA RESOLUCIÓN DEBIDAMENTE FUNDADA Y MOTIVADA, LA CUAL PUEDE SER –EN LA MAYORÍA DE LOS CASOS- RECURRIDA EN SEGUNDA INSTANCIA E INCLUSO LLEVADA A JUICIO DE AMPARO. SE TRATA, COMO A QUEDADO CLARO, DE UNA FACULTAD EXTRAORDINARIA DEL ÓRGANO ADMINISTRATIVO, AJENA A SU FUNCIÓN ESPECÍFICA PERO DE TRASCENDENTAL IMPORTANCIA PARA EL CUMPLIMIENTO DE LOS FINES DEL ESTADO EN DONDE SE INVOLUCRA EL INTERÉS PÚBLICO PARA LA APLICACIÓN DE DERECHO.

EN ELLO NO SURGE UN CONFLICTO ENTRE EL PATRÓN Y EL TRABAJADOR, ES EL ESTADO QUIEN, A TRAVÉS DE LOS ÓRGANOS IDÓNEOS SANCIONA UNA TRANSGRESIÓN DEL PRIMERO A DERECHOS DEL SEGUNDO, PLASMADOS EN ORDENAMIENTOS OBJETIVOS. “LA IMPOSICIÓN DE UNA SANCIÓN POR INFRACCIÓN...MANIFIESTA COMPETENCIA DE LA ADMINISTRACIÓN; LA LITIS SURGE ENTRE EL RECURRENTE Y LA ADMINISTRACIÓN PORQUE ÉSTA EN EJERCICIO DE SUS FUNCIONES DE PODER SANCIONÓ A AQUEL CUANDO ESTIMÓ INFRINGIDOS PRECEPTOS OBLIGATORIOS;...NO SE VENTILA NINGUNA CUESTIÓN O CONFLICTO ENTRE UNA EMPRESA Y SUS PRODUCTORES,...LA IMPUGNACIÓN DE UNA MULTA NO IMPLICA

CUESTIÓN ALGUNA O CONTROVERSIA ENTRE PATRONOS Y OBREROS.”

20

1.4 INTERVENCIÓN MÚLTIPLE DEL ÓRGANO ADMINISTRATIVO EN MATERIA DE DERECHO DEL TRABAJO.

EN TODO EL MUNDO LA ACCIÓN DEL ESTADO EN DISTINTOS ÁMBITOS DEL QUEHACER HUMANO SE HA HECHO PRESENTE Y ESTE CAMPO NO HA SIDO LA EXCEPCIÓN. A TRAVÉS DEL ÓRGANO EJECUTIVO, CON EL APOYO DE ENTES FORMALMENTE ADMINISTRATIVOS, INTERVIENE PARA LA REALIZACIÓN DEL DERECHO DEL TRABAJO.

La responsabilidad del Órgano Administrativo en los asuntos de interés público ha sido una constante. La historia de la administración del trabajo demuestra que, en algunos países, existían leyes que regulaban las relaciones entre amos y criados –o entre conquistados y conquistadores, vrg. Las Leyes de Indias-, sin embargo, no fue sino a partir de los siglos XVIII y XIX que se comenzó a gestar la idea de crear un organismo del Estado especialmente dedicado a la protección de los trabajadores. En 1910 eran 22 países europeos los que lo tenían; en 1953 eran 53 y en 1977, la totalidad de los Estados miembros de la Organización Internacional del Trabajo (OIT).²¹

En principio estos órganos tenían un cometido limitado a la vigilancia en el cumplimiento de las normas laborales fundamentales; jornada, salarios, descansos, protección en caso de riesgos de trabajo. La verificación de la observancia de normas más específicas, tales como lo relativo a la seguridad en el desempeño del trabajo por el uso de máquinas, materiales peligrosos,

²⁰ MONTOYA MELGAR, Alfredo. Ob. Cit. Pág. 123.

²¹ Cfr. HUSBAND. J.I. Introducción a la Administración del Trabajo. OIT. Suiza. 1982. Pág. 2.

agente biológicos o químicos, tendría, con el tiempo y en razón de la especialización, que encargarse a otros organismos.

Hoy la intervención de la administración en los asuntos laborales no incumbe a una sola autoridad o institución del Órgano Ejecutivo. En nuestro país y de conformidad con la Ley Federal del Trabajo "La aplicación de las normas de trabajo compete, en sus respectivas jurisdicciones:

- I. A la Secretaría del Trabajo y Previsión Social;
 - II. A las Secretarías de Hacienda y Crédito Público y de Educación Pública;
- ...²²

Así, la competencia del Órgano Administrativo en asuntos laborales esta repartida entre varias Secretarías de Estado, a las cuales se les encomienda la ejecución de determinadas funciones.

<i>SECRETARIA</i>	<i>COMPETENCIA</i>	<i>FUNDAMENTO LEGAL</i>
DEL TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL	VIGILA EL CUMPLIMIENTO DE LAS DISPOSICIONES CONTENIDAS EN EL APARTADO "A" DEL ARTÍCULO 123 CONSTITUCIONAL, LA LEY FEDERAL DEL TRABAJO Y SUS REGLAMENTOS.	ARTÍCULOS 523 DE LA LEY FEDERAL DEL TRABAJO Y 40 DE LA LEY ORGÁNICA DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA FEDERAL.
DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	INTERVIENE EN LA PARTICIPACIÓN DE LOS TRABAJADORES EN LAS UTILIDADES DE LAS EMPRESAS.	ARTÍCULOS 523 Y 526 DE LA LEY FEDERAL DEL TRABAJO Y 31, FRACCIÓN XXV DE LA LEY ORGÁNICA DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA FEDERAL.

²² Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación de 1° de abril de 1970. Artículo 523.

<p style="text-align: center;">DE EDUCACIÓN PÚBLICA</p>	<p>VIGILA EL CUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES DE LOS PATRONES EN MATERIA EDUCATIVA E INTERVIENE EN LA CAPACITACIÓN Y ADIESTRAMIENTO DE LOS TRABAJADORES</p>	<p>ARTÍCULOS 523 Y 526 DE LA LEY FEDERAL DEL TRABAJO Y 38, FRACCIONES I, INCISO B) Y XXVII DE LA LEY ORGÁNICA DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA FEDERAL.</p>
--	--	--

No obstante lo anterior, cualquiera otra secretaría, organismo o entidad que forma parte del Órgano Ejecutivo puede coadyuvar en la tarea concerniente a la realización del Derecho del Trabajo; existen determinadas actividades laborales que, por su grado de especialización, requieren de experiencia y conocimientos técnicos, y, por ende, su control administrativo ha de encomendarse a organismos igualmente especializados. Es así, y con los mecanismos y recursos idóneos, que se puede vigilar con mayor eficacia la observancia a disposiciones normativas específicamente aplicables.

ESTOS ORGANISMOS TÉCNICOS QUE EN ORIGEN SE OCUPAN, EN LA ESFERA DE SU COMPETENCIA, DE REGULAR ACTIVIDADES Y SITUACIONES CONCRETAS ESPECIALIZADAS, PUEDEN INCLUIR EN EL MARCO DE SUS ATRIBUCIONES CUESTIONES LABORALES, TAL Y COMO LO VEREMOS CON POSTERIORIDAD.

1.5 IMPORTANCIA DE LA ACTUACIÓN DE AUTORIDADES ADMINISTRATIVAS PARA EL CUMPLIMIENTO DE NORMAS A FAVOR DE LOS TRABAJADORES Y EL ESTABLECIMIENTO DE POLÍTICAS LABORALES.

EL INCUMPLIMIENTO O VIOLACIÓN DE UNA NORMA EN EL ÁMBITO LABORAL, PUEDE DAR LUGAR, COMO HA QUEDADO ESTABLECIDO, A LA INTERVENCIÓN DE DOS AUTORIDADES DE TRABAJO, UNA PARA SANCIONAR LA POSIBLE INFRACCIÓN AL ORDEN JURÍDICO OBJETIVO DE INTERÉS SOCIAL Y OTRA PARA DECIDIR SOBRE UN DERECHO CONTRACTUAL O LEGAL.

NO OBSTANTE, EN EL SUPUESTO DE QUE UN INCUMPLIMIENTO DE NATURALEZA LABORAL PUEDA CONSTITUIR AL MISMO TIEMPO UNA INFRACCIÓN ADMINISTRATIVA Y UNA VIOLACIÓN CONTRACTUAL, -DE LA QUE PUEDAN CONOCER EN EL CAMPO RESPECTIVO DE SUS COMPETENCIAS, UN ÓRGANO ADMINISTRATIVO Y LA JUNTA DE CONCILIACIÓN Y ARBITRAJE, YA FEDERAL O LOCAL-, NO HABRÁ DUPLICIDAD JURISDICCIONAL. LA PRIMERA SE CIRCUNSCRIBIRÁ A CONFIRMAR LA EXISTENCIA O INEXISTENCIA DE LA INFRACCIÓN AL ORDENAMIENTO OBJETIVO, EN TANTO QUE LA SEGUNDA SE OCUPARÁ DE DETERMINAR SI UN DERECHO SUBJETIVO ARGUMENTADO POR UNA DE LAS PARTES HA SIDO O NO VIOLADO POR LA OTRA.

ESTO DA LUGAR, MAS BIEN, A UNA DUALIDAD DE GARANTÍAS JURÍDICAS EN EL CUMPLIMIENTO DE DISPOSICIONES LABORALES, EN VIRTUD DE QUE, JUNTO AL INSTRUMENTO TRADICIONAL DEL EJERCICIO DE ACCIONES PREVISTO EN LA LEY FEDERAL DEL TRABAJO, SE HA ESTABLECIDO, EN LA PRÁCTICA, UNA GARANTÍA COMPLEMENTARIA AL PODER RESULTAR DEL INCUMPLIMIENTO DE

DETERMINADAS DISPOSICIONES OBLIGATORIAS PARA EL PATRÓN, UNA RESPONSABILIDAD ADMINISTRATIVA.²³

LA IMPOSICIÓN DE UNA SANCIÓN ECONÓMICA SIGNIFICA UNA REACCIÓN FRENTE A LA VIOLACIÓN DEL ORDEN JURÍDICO PREESTABLECIDO; MÁS PUEDE IMPLICAR TAMBIÉN LA IMPOSIBILIDAD MATERIAL DEL INFRACTOR DE CONTINUAR CON UNA CONDUCTA QUE, A SU VEZ, ORIGINE UN INCUMPLIMIENTO CONTRACTUAL. EN ESTE SUPUESTO “LA ACCIÓN SANCIONADORA OBTIENE UN DOBLE FIN RESTAURADOR: RESTABLECER EL ORDEN JURÍDICO OBJETIVO, Y SOLUCIONAR DE HECHO, Y SIN NECESIDAD DE PROCESO JUDICIAL ALGUNO, LO QUE, CUANDO MENOS, PODÍA CALIFICARSE DE CONFLICTO LATENTE *INTER PARTES*”.²⁴

TAMBIÉN PUEDE OCURRIR QUE, TRAS LA COMPROBACIÓN DE UNA INFRACCIÓN COMETIDA POR EL PATRÓN –NO GRAVE- EN PERJUICIO DE UN TRABAJADOR, LA AUTORIDAD ADMINISTRATIVA CORRESPONDIENTE NO PROCEDA A LA INICIACIÓN DE UN PROCEDIMIENTO PARA SANCIONARLO, SINO QUE LO CONMINE, PREVIO OTORGAMIENTO DE UN PLAZO, PARA CORREGIR LAS DEFICIENCIAS DETECTADAS PARA DESPUÉS DAR CUMPLIMIENTO A LA DISPOSICIÓN NORMATIVA. CON SUS ADVERTENCIAS O ASESORAMIENTOS DE

²³ Cfr. MONTOYA MELGAR, Alfredo. Ob. Cit. Pág. 129.

²⁴ Idem.

ALCANCE JURÍDICO PRIVADO PUEDE IMPEDIR QUE LA MISMA CUESTIÓN, AMEN DE SER PLANTEADA MEDIANTE EL EJERCICIO DE UNA ACCIÓN ANTE LA JUNTA DE CONCILIACIÓN Y ARBITRAJE, SE CONSTITUYA EN UNA TRANSGRESIÓN AL DERECHO SUBJETIVO.

EN OTROS SUPUESTOS, ESTOS ÓRGANOS DE LA ADMINISTRACIÓN TOMAN AUTÉNTICAS DECISIONES AUTÓNOMAS, A TRAVÉS DE LAS CUALES IMPONEN LA OBSERVANCIA DE NORMAS DE CARÁCTER JURÍDICO-PÚBLICO, CON GRAN REPERCUSIÓN EN LAS RELACIONES ENTRE PATRONES Y TRABAJADORES Y PARA LA EMPRESA Y ESTABLECIMIENTO MISMO; FRECUENTEMENTE EN MATERIA DE SEGURIDAD E HIGIENE. ANTE LA POSIBLE INFRACCIÓN O LA CONSUMACIÓN DE LA MISMA, UN ÓRGANO PUEDE REQUERIR Y OBLIGAR A UN PATRÓN –USUALMENTE TIENE LOS MECANISMOS PARA ELLO-, A EFECTUAR LAS MODIFICACIONES NECESARIAS PARA QUE SE GARANTICE LA OBSERVANCIA DE UNA O VARIAS DISPOSICIONES NORMATIVAS, ENTRE LAS QUE SE PUEDE INCLUIR CUESTIONES REFERIDAS A LA SALUD O SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES. ANTE TAL SITUACIÓN SE SUELE ORDENAR, LA PARALIZACIÓN, SUSPENSIÓN O CESE DE ACTIVIDADES, LLEGANDO INCLUSO A ASEGURAR LAS INSTALACIONES DE LA EMPRESA O ESTABLECIMIENTO.

ASIMISMO, CON LA EXPERIENCIA Y ENRIQUECIMIENTO QUE LES DA EL EJERCICIO DE SUS FUNCIONES, ESTOS ÓRGANOS SON LOS IDÓNEOS PARA PROPICIAR MODIFICACIONES NORMATIVAS QUE SEAN SIGNIFICATIVAS Y DE AVANZADA RESPECTO DE LAS CONDICIONES QUE DEBEN REGULAR LA SEGURIDAD E HIGIENE EN ACTIVIDADES ESPECIALIZADAS.

Son muchas las relaciones jurídicas que convergen en una empresa o establecimiento. Las de trabajo pueden tener un orden público o privado; en las primeras es evidente que la elaboración y aplicación de políticas laborales es cometido que incumbe fundamental y originariamente a la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, empero, para poder cumplirlo a cabalidad, debe estar permanentemente atenta a los cambios que se manifiestan en el campo que le compete; la innovación y/o el desarrollo de tecnologías con su consecuente expansión al mercado laboral ha de motivarla para investigar, prever el nacimiento de nuevos problemas en el futuro, hallar soluciones, proyectar proposiciones que constituyan una política y, sobre todo, establecer los vínculos de coordinación necesarios cuando se trate de actividades especializadas vigiladas por otros entes.

ES ASÍ COMO EL ESTADO CON UNA FUNCIÓN SANCIONADORA, MEDIADORA O DE ADVERTENCIA, EJERCIDA A TRAVÉS DE DIVERSAS AUTORIDADES DEPENDIENTES DEL ÓRGANO ADMINISTRATIVO Y TRADICIONALMENTE NO JUDICIALES TALES COMO ALGUNAS SECRETARÍAS, Y SUS ÓRGANOS DESCONCENTRADOS; PARTIENDO DE REALIDADES TÉCNICAS, ECONÓMICAS Y SOCIALES PARTICIPA EN LA GENERACIÓN DE POLÍTICAS LABORALES QUE BENEFICIAN A LA POBLACIÓN ACTIVA.

2.1 ALGUNOS ANTECEDENTES DE LA CNSNS.

México, tras la explosión de las bombas atómicas lanzadas sobre Hiroshima y Nagasaki en agosto de 1945, siguiendo el aparato desplegado por los Estados Unidos de América para disminuir la aversión hacia el desarrollo nuclear, concretado con el Programa de “Átomos para la Paz” del Presidente Eisenhower, comenzó diversos trabajos relacionados con la regulación y aprovechamiento de esta energía. En ese mismo año, la Secretaría de Economía expidió una declaratoria para incorporar a las reservas mineras nacionales los yacimientos de uranio y demás substancias radiactivas; en 1948 se promulgo la primera Ley Nuclear, conocida también como “Ley Alemán”, mediante la cual se estableció, además de lo anterior, que los minerales y elementos capaces de producir energía nuclear sólo podían ser explotados por el Ejecutivo Federal.²⁵

En el año de 1955 eran cinco las Naciones que, teniendo la capacidad industrial suficiente para convertirse en exportadores de una nueva tecnología (Estados Unidos de América, Canadá, Inglaterra, Francia y la entonces Unión Soviética), promovieron la Primera Conferencia Internacional sobre los Usos y Aplicaciones Pacíficas de la Energía Nuclear, antecedente inmediato del Organismo Internacional de Energía Atómica y diversas comisiones nacionales.

Fue en enero del año 1956 que entró en vigor la Ley que constituyó la Comisión Nacional de Energía Nuclear (CNEN); un organismo que comenzó sus funciones bajo “una actitud prudente” del entonces Presidente, Adolfo Ruíz Cortines, quien deseaba tener bajo control las implicaciones de la apertura que se estaba dando en aquellos momentos en materia de energía nuclear a nivel internacional. Contaba con una reducida plantilla en la que predominaba, en

²⁵ Cfr. ROJAS NIETO, José Antonio. Desarrollo Nuclear en México. UNAM. México. 1989. Págs. 100 y 101.

puestos administrativos y jurídicos, personal de la Secretaría de Relaciones Exteriores.

A la CNEN se le consignaron siete objetivos principales: control, vigilancia, coordinación, fomento y realización de la exploración y explotación de los yacimientos de materiales nucleares; posesión de materiales nucleares; importación y exportación de materiales nucleares; importación y exportación de equipos para aprovechar la energía nuclear; comercio y transporte interior de materiales nucleares; producción y uso de energía nuclear; investigación en el campo de la física nuclear y las disciplinas científicas y técnicas conexas.²⁶

Más tarde, en enero de 1972, se creó el Instituto Nacional de Energía Nuclear (INEN), dependiente de la entonces Secretaría de Patrimonio Nacional (SEPANAL) y que sustituyó a la CNEN.²⁷

²⁶ Cfr. Ley que crea la Comisión Nacional de Energía Nuclear publicada en el Diario Oficial de la Federación de 31 de diciembre de 1955.

²⁷ Cfr. Ley Órgánica del Instituto Nacional de Energía Nuclear publicada en el Diario Oficial de la Federación de 12 de enero de 1972.

En enero de 1979 se promulgó la Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en Materia Nuclear mediante la cual se crearon la Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA), Uranio Mexicano (URAMEX), el Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares (ININ) y la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias (CNSNS), separando funciones que eran –ya para ese entonces- claramente diferentes. Esta última fue constituida como un órgano desconcentrado directamente dependiente de la Secretaría de Patrimonio y Fomento Industrial (SEPAFIN)²⁸ y ha sido acertadamente resguardada de presiones políticas o sindicales, situación que le ha permitido seguir avanzando en su encomienda y ser reconocida como una autoridad con un cuerpo técnico altamente calificado.

En febrero de 1985 se publicó la nueva Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en Materia Nuclear, quedando reducidos a dos los organismos nucleares: el ININ y la CNSNS, dependiente esta última de la Secretaría de Energía, Minas e Industria Paraestatal (SEMIP).²⁹

“La CNSNS ha jugado un papel esencial en el aseguramiento de que todas las actividades nucleares en México, incluyendo la gestión de los desechos radiactivos, se realicen sin causar daños a los trabajadores, al público en general o al medio ambiente. Otra función importante de la CNSNS ha sido el establecimiento de un sistema de control de todos los materiales nucleares sujetos a salvaguardias, a lo que México está obligado en virtud del acuerdo con el OIEA para la aplicación de salvaguardias en relación con el Tratado de No Proliferación y el Tratado de Tlatelolco.”³⁰

2.2 Su ubicación dentro de la Administración Pública Federal.

El Órgano Ejecutivo Federal, para el despacho de sus asuntos y una mayor eficacia en el orden administrativo, cuenta con diversas Secretarías de Estado, entre las cuales está la de Energía. De conformidad con la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal (LOAPF): “A la Secretaría de Energía le corresponde el despacho de los siguientes asuntos:

I. Conducir la Política energética del país;

²⁸ Cfr. Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en Materia Nuclear publicada en el Diario Oficial de la Federación de 26 de enero de 1979.

²⁹ Cfr. Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en Materia Nuclear publicada en el Diario Oficial de la Federación de 4 de febrero de 1985.

³⁰ VÉLEZ OCÓN, Carlos. Cincuenta Años de Energía Nuclear en México 1945-1995. UNAM. 1997. pág. 8.

II. Ejercer los derechos de la Nación en materia de hidrogeno sólidos, líquidos y gaseosos; energía nuclear; así como respecto del aprovechamiento de los bienes y recursos naturales que se requieran para generar, conducir, transformar, distribuir y abastecer energía eléctrica que tenga por objeto la prestación de servicio público;

III. Conducir la actividad de las entidades paraestatales cuyo objeto relacionado con la explotación y transformación de los hidrocarburos y la generación de energía eléctrica y nuclear, con apego a la legislación en materia ecológica;

IV. Participar en foros internacionales respecto de las materias competencia de la Secretaría, con la intervención que corresponda a la Secretaría de Relaciones Exteriores, y proponer a ésta la celebración de convenios y tratados internacionales en tales materias;

V. Promover la participación de los particulares, en los términos de las disposiciones aplicables, en la generación y aprovechamiento de energía, con apego a la legislación en materia ecológica;

VI. Llevar a cabo la planeación energética a mediano y largo plazos, así como fijar las directrices económicas y sociales para el sector energético paraestatal;

VII. Otorgar concesiones, autorizaciones y permisos en materia energética, conforme a las disposiciones aplicables;

VIII. Realizar y promover estudios e investigaciones sobre ahorro de energía, estructuras, costos, proyectos, mercados, precios y tarifas, activos, procedimientos, reglas, normas y demás aspectos relacionados con el sector energético, y proponer, en su caso, las acciones conducentes;

IX. Regular y, en su caso, expedir normas oficiales mexicanas sobre producción, comercialización, compraventa, condiciones de calidad, suministro de energía y demás aspectos que promuevan la modernización, eficiencia y desarrollo del sector, así como controlar y vigilar su debido cumplimiento;

X. Regular y, en su caso, expedir normas oficiales mexicanas en materia de seguridad nuclear y salvaguardias, incluyendo lo relativo al uso, producción, explotación, enajenación, aprovechamiento, transportación, enajenación, importación y exportación de materiales radiactivos, así como controlar y vigilar su debido cumplimiento;

XI. Llevar el catastro petrolero, y

XII. Los demás que le encomienden expresamente las leyes y reglamentos.”³¹

³¹ Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación de 29 de diciembre de 1976. Artículo 33.

Esta Secretaría de Estado, como cualquiera de las otras, para el estudio, planeación y ejecución de sus asuntos puede auxiliarse de otros organismos y conforme a la LOAPF “Para la más eficaz atención y eficiente despacho de los asuntos de su competencia, puede contar con órganos administrativos desconcentrados que le estarán jerárquicamente subordinados y tendrán facultades específicas para resolver sobre la materia y dentro del ámbito territorial que se determine en cada caso, de conformidad con las disposiciones legales aplicables.”³² Asimismo, como coordinadora de sector, para el ejercicio de sus atribuciones y cumplimiento de sus funciones, está facultada para intervenir y establecer relaciones con las entidades paraestatales correspondientes.

2.2.3 ORGANISMO DESCONCENTRADO.

Para cumplir el despacho de las funciones asignadas a la hoy Secretaría de Energía en diversas fracciones y relativas a la seguridad nuclear y las salvaguardias, fue creada, por disposición de ley, la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias; un órgano dotado de autonomía técnica integrado al sistema de la Administración Pública Federal Centralizada.

Por disposición de la Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en Materia Nuclear y del Reglamento Interior de la Secretaría de Energía, la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear es un órgano administrativo desconcentrado dependiente de la Secretaría de Energía,³³ con las funciones y atribuciones que le confiere la Ley referida y otras disposiciones jurídicas que le sean aplicables.

Esta dotada de autonomía técnica y operativa, para lo cual cuenta con unidades propias además de servicios de apoyo administrativo y jurídico. A su cargo esta un Director General y aún cuando tiene determinadas facultades de decisión y ejecución es supervisada por su superior jerárquico.

2.2.4 MISIÓN.

³² Idem. Artículo 17.

³³ Cfr. Ley y Reglamento publicados en el Diario Oficial de la Federación de 4 de febrero de 1985 y 4 de junio de 2001. Artículos 50, 3º fracción VI y 37.

La Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias tiene la tarea de “Asegurar que las actividades donde se involucren materiales nucleares, radiactivos y fuentes de radiación ionizante se lleven a cabo exclusivamente con fines pacíficos y con la máxima seguridad, considerando los desarrollos tecnológicos actuales.”³⁴

2.3 ATRIBUCIONES DE LEY.

SE HA MENCIONADO YA EN EL CAPÍTULO ANTERIOR QUE EL ESTADO DOTA DE PODER A CADA UNO DE SUS ÓRGANOS A FIN DE CONCRETAR EL CUMPLIMIENTO DE SUS FINES, QUE LA JURISDICCIÓN ES UNA EXPRESIÓN DE TAL PODER Y QUE LA COMPETENCIA ES LA MEDIDA DE AQUÉLLA; PUES BIEN, ESTA ÚLTIMA NO SE PUEDE EJERCER SINO MEDIANTE UNA SERIE DE ATRIBUCIONES Y FACULTADES QUE SE CONFIEREN A TRAVÉS DE DISPOSICIONES JURÍDICAS.

2.3.1 Genéricas.

Las atribuciones concedidas a la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias tienen su marco jurídico fundamental en la anteriormente referida Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en Materia Nuclear; genéricamente se le ha encomendado la seguridad nuclear, la radiológica y la física, así como las salvaguardias.

2.3.1.1 Seguridad nuclear.

Definida como “...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 de sus bienes, o detrimentos en la calidad del ambiente.”

2.3.1.2 Seguridad radiológica .

³⁴ Documentos generados en la reunión para la Planeación Estratégica de la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias. México. 2 de septiembre de 1997.

Especificada como una actividad que "...tiene por objeto proteger a los trabajadores, a la población y a sus bienes, y al ambiente en general, a través de la prevención y limitación de los efectos que pudieran resultar de la exposición a la radiación ionizante."

2.3.1.3 Seguridad física.

Estipulada como el conjunto de acciones y medidas que "...tiene por objeto evitar actos intencionales que causen o puedan causar daños o alteraciones tanto a la salud o seguridad públicas, como el robo o empleo no autorizado de material nuclear o radiactivo."

2.3.1.4 Salvaguardias.

Señaladas como el conjunto de acciones "...que tienen por objeto garantizar y mantener un sistema nacional de registro y control de todos los materiales nucleares, a efecto de verificar que no se produzca desviación de los mismos; de usos pacíficos a la manufactura de armas nucleares u otros usos no autorizados."³⁵

2.3.2 Específicas.

De manera particularizada, y para el cumplimiento de su misión, la CNSNS, conforme al ordenamiento en comento, ha de realizar lo siguiente:

I.- Vigilar la aplicación de las normas de seguridad nuclear, radiológica, física y las salvaguardias para que el funcionamiento de las instalaciones nucleares y radiactivas se lleven a cabo con la máxima seguridad para los habitantes del país;

II.- Vigilar que en el territorio de los Estados Unidos Mexicanos se cumpla con las disposiciones legales y tratados internacionales de los que México sea signatario en materia de seguridad nuclear, radiológica, física y salvaguardias;

III.- Revisar, evaluar y autorizar las bases para el emplazamiento, diseño, construcción, operación, modificación, cese de operaciones, cierre definitivo y desmantelamiento de instalaciones nucleares y radiactivas; así como todo lo relativo a la fabricación, uso, manejo, almacenamiento, reprocesamiento y transporte de materiales y combustibles nucleares, materiales radiactivos y equipos que los contengan; procesamiento acondicionamiento, vertimiento y

³⁵ Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación de 4 de febrero de 1985. Artículos 20, 21, 22 y 24.

almacenamiento de desechos radiactivos, y cualquier disposición que de ellos se haga;

IV.- Emitir opinión, previamente a la autorización que otorgue el Secretario de Energía, sobre el emplazamiento, diseño, construcción, operación, modificación, cese de operaciones, cierre definitivo y desmantelamiento de instalaciones nucleares;

V.- Expedir, revalidar, reponer, modificar, suspender y revocar, los permisos y licencias requeridos para las instalaciones radiactivas de acuerdo a las disposiciones legales, así como recoger y retirar en su caso los utensilios, equipos, materiales existentes y, en general, cualquier bien mueble contaminado en dichas instalaciones;

VI.- Recomendar y asesorar respecto de las medidas de seguridad nuclear, radiológica, física, de salvaguardias y administrativas que procedan en condiciones anómalas o de emergencia, tratándose de instalaciones nucleares y radiactivas; así como determinar y ejecutar en estos casos, cuando técnicamente sea recomendable la retención, aseguramiento o depósito de fuentes de radiación ionizante o equipos que las contengan, o la clausura parcial o total, temporal o definitiva, del lugar en que se encuentren aquéllos otros que hayan sido afectados, sin perjuicio de las medidas que adopten otras autoridades competentes;

VII.- Previamente al inicio de operaciones, revisar, evaluar y autorizar los planes que para el manejo de condiciones anómalas o de emergencia deben establecerse en las instalaciones nucleares y radiactivas;

VIII.- Establecer y manejar el sistema nacional de registro y control de materiales y combustibles nucleares;

IX.- Emitir opinión previa a la autorización de importaciones y exportaciones de materiales radiactivos y equipos que los contengan, así como de materiales y combustibles nucleares para los efectos de seguridad, registro y control;

X.- Proponer las normas, revisar, evaluar y, en su caso, autorizar las bases para el diseño, la construcción, adaptación, preparación, operación, modificación y cese de operaciones de instalaciones para la extracción y tratamiento de minerales radiactivos, así como fijar los criterios de interpretación de las mismas;

XI.- Proponer las normas y fijar los criterios de interpretación relativos a la seguridad nuclear, radiológica, física y las salvaguardias, en lo concerniente a las actividades a que se refiere la fracción III anterior, así como proponer criterios de seguridad, registro y control que regulen la importación y exportación de los materiales y combustibles nucleares;

XII.- Ordenar y practicar auditorias, inspecciones, verificaciones y reconocimientos para comprobar el cumplimiento y observancia de las disposiciones legales en materia de seguridad nuclear, radiológica, física y de salvaguardias; así como imponer las medidas de apremio y las sanciones administrativas que procedan de acuerdo a las disposiciones de la Ley y sus reglamentos;

XIII.- Requerir y verificar la información y documentación que estime pertinente para el ejercicio de las atribuciones que esta Ley le confiere, en los términos de las disposiciones aplicables;

XIV.- Intervenir en la celebración de los convenios o acuerdos de cooperación que se realicen por la Secretaría de Energía... con otras entidades nacionales en materia de seguridad nuclear, radiológica, física y de salvaguardias;

XV.- Establecer los requisitos que deberán satisfacer los programas de capacitación técnica sobre aspectos relacionados con la seguridad nuclear, radiológica y física y las salvaguardias, y asesorar en los mismos;

XVI.- Auxiliar a las autoridades encargadas de la prevención, procuración y administración de justicia en los casos en los que los materiales y combustibles nucleares o materiales radiactivos, sean objeto de delito, sufran pérdidas o extravío o se vean envueltos en incidentes, así como a las autoridades aduaneras en los términos de la Ley respectiva;

XVII.- Pedir el auxilio de la fuerza pública cuando fuere necesario, y

XVIII.- Las demás que se le confieran en esta Ley y en las disposiciones legales en vigor.”³⁶

2.4 FACULTADES.

ÉSTAS SE DERIVAN DE LAS ATRIBUCIONES, GENÉRICAS Y ESPECÍFICAS, QUE A LA CNSNS LE HAN SIDO CONSIGNADAS POR EL ORDEN JURÍDICO PÚBLICO POSITIVO.

2.4.1 DE APROBACIÓN.

³⁶ Idem. Artículo 50.

Dentro de las múltiples tareas administrativas que debe llevar a cabo el Órgano Ejecutivo a través de sus diversas dependencias, se encuentra la de emitir autorizaciones, licencias o permisos; actos a los cuales el Derecho Administrativo ha denominado de aprobación. Éstos consisten en una manifestación del consentimiento para permitir que una persona, física o moral, pueda realizar determinadas actividades o procedimientos.

2.4.1.1 PERMISOS, LICENCIAS Y AUTORIZACIONES.

En la materialización de estos actos de aprobación, existen los permisos, las licencias y las autorizaciones, conceptos todos que aún cuando se ha pretendido dar un trato diferente son, –en realidad–, similares. Constituyen el acto administrativo, formalizado en un documento, a través del cual se otorga un derecho o facultad para realizar –como ya se ha señalado– una actividad determinada. Cuando esa actividad es originariamente prohibida se requiere el consentimiento del Órgano Administrativo para que ésta se pueda desarrollar. En la idea de policía administrativa y del orden público, es fácil echar mano de la prohibición general, para insertar la potestad de autorización.³⁷

La CNSNS tiene, conforme a lo estipulado en la Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en Materia Nuclear, la atribución para proporcionar autorizaciones a los particulares que pretendan realizar actividades que tengan que ver con la adquisición, importación, exportación, posesión, uso, transferencia, transporte, almacenamiento y destino o disposición final de material radiactivo y dispositivos generadores de radiación ionizante, siempre y cuando cumplan los requerimientos de la norma. Asimismo otorgará autorizaciones en los casos de construcción, operación, modificación, cese de operaciones, desmantelamiento o cierre definitivo de instalaciones nucleares o radiactivas.³⁸

En la práctica actual se conceden autorizaciones cuando se desarrollan actividades relacionadas con material radiactivo que no involucren su operación tales como importación, exportación o transporte; se expiden licencias cuando se permite la operación de material radiactivo como es el caso de las prácticas

³⁷ Cfr. VILLAR PALASI, José Luis. La Intervención Administrativa en la Industria. Tomo Primero. Instituto de Estudios Políticos. España. 1964. Pág. 41.

³⁸ Cfr. Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación de 4 de febrero de 1985. Artículos 26, 28 y 29.

para radiografía industrial, braquiterapia o teleterapia; se otorgan permisos cuando se trata de la construcción de instalaciones nucleares o radiactivas.

2.4.2 DE POLICÍA.

HEMOS MENCIONADO YA QUE EL ESTADO, EN RAZÓN DE LA JURISDICCIÓN PUEDE DECLARAR Y/O APLICAR EL DERECHO. ASÍ, LA REALIZACIÓN DE ÉSTE -EL DERECHO- EN EL ÁMBITO DEL ORDEN PRIVADO SE PRETENDE A TRAVÉS DE LA DECLARACIÓN DEL MISMO EN LOS TRIBUNALES; EN EL DEL ORDEN PÚBLICO SE PERSIGUE VIGILANDO SU APLICACIÓN, MEDIANTE UNA FUNCIÓN DE POLICÍA POR PARTE DE LA ADMINISTRACIÓN, ENTENDIENDO POR AQUÉLLA LA ACCIÓN DEL PODER PÚBLICO PARA ALEJAR LOS OBSTÁCULOS QUE SE Oponen A LA CONSECUCIÓN DE LOS FINES DEL ESTADO.³⁹

PERO HAY QUE DISTINGUIR EL ORDEN PÚBLICO DEL ORDEN JURÍDICO, QUE ABARCA TANTO EL PÚBLICO COMO EL PRIVADO. CUANDO SE PERTURBA EL ORDEN PRIVADO, LA PERSONA QUE SE CONSIDERA AFECTADA EN SU DERECHO PIDE AL ESTADO QUE LO REESTABLEZCA, PONIENDO ÉSTE A SU DISPOSICIÓN EL ÓRGANO JUDICIAL; CUANDO TAL PERTURBACIÓN SE DA EN EL ÁMBITO DEL ORDEN PÚBLICO, LA TAREA DE CONSERVACIÓN CORRESPONDE AL ÓRGANO ADMINISTRATIVO EN SUS DIVERSAS RAMAS, TENIENDO PARA ELLO DOS SISTEMAS.

³⁹ Cfr. SALAZAR CULÍ, Francisco. Derecho de Policía. Salvat Editores, S.A. España. 1942. Pág. 5.

EN EL AUXILIO DE LAS TAREAS DEL ÓRGANO ADMINISTRATIVO, LA POLICÍA (COMO FUNCIÓN) TIENE COMO PRINCIPIO PREVENIR LA INFRACCIÓN DE LAS NORMAS, PERO UNA VEZ INFRINGIDAS USA SUS FACULTADES Y SE CONVIERTE EN REPRESORA. ASÍ, LA FUNCIÓN POLICIAL PUEDE REVESTIR DOS ASPECTOS: UNO PREVENTIVO Y OTRO REPRESIVO; EL PRIMERO SE CUBRE CON LA VIGILANCIA, A TRAVÉS DE VISITAS DOMICILIARIAS, SOBRE LA OBSERVANCIA DE LA LEY, EN TANTO QUE EL SEGUNDO SE CONCRETA CON LA IMPOSICIÓN DE SANCIONES QUE CASTIGAN, INCLUSO, LA POSIBILIDAD DEL DAÑO QUE UNA ACCIÓN U OMISIÓN PUEDA PRODUCIR POR LA CONTRAVENCIÓN A DETERMINADAS PRESCRIPCIONES.

Dentro de las múltiples atribuciones conferidas por la Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en Materia Nuclear a la CNSNS se destaca el ejercicio de su actividad de policía para la comprobación del cumplimiento de las disposiciones legales y reglamentarias.

En el marco de las políticas del Estado, donde se abarcan innumerables disposiciones, operaciones y actos, la función de la policía administrativa es uno de sus instrumentos. Las facultades de policía de la CNSNS están consignadas en la multicitada Ley Reglamentaria y el Reglamento General de Seguridad Radiológica; su ejercicio tiene la finalidad de intervenir en aquellas actividades que como órgano regulador tiene a su cargo y que por la inobservancia de las normas, pudieran alterar el orden público.

Para llevar a cabo esa función policial es necesario el establecimiento de mecanismos de control y vigilancia. A través de las visitas domiciliarias y la inspección, es que la CNSNS se encarga de verificar el acato de las disposiciones prescritas para la seguridad nuclear, radiológica, física y las salvaguardias.

2.4.2.1 INSPECCIÓN Y VIGILANCIA.

Para averiguar y vigilar el recto cumplimiento de las disposiciones a las que se ha hecho referencia, el órgano correspondiente tiene la potestad de visitar al sujeto a quien éstas se dirigen y practicar una inspección, pudiendo entonces examinar directamente cosas y/o personas; apreciando hechos o circunstancias in situ. Esta tarea se materializará por conducto de un cuerpo de inspectores calificados, por tratarse de actividades que requieren de conocimientos técnicos especializados.

Nuestra Constitución establece que “Nadie puede ser molestado en su persona, familia, domicilio, papeles o posesiones, sino en virtud de mandamiento escrito de la autoridad competente, que funde y motive la causa legal del procedimiento”. Asimismo, señala que “La autoridad administrativa podrá practicar visitas domiciliarias únicamente para cerciorarse de que se han cumplido los reglamentos sanitarios y de policía... sujetándose en estos casos a las leyes respectivas y a las formalidades prescritas para los cateos.”⁴⁰

En ejercicio de esa potestad, la CNSNS tiene que observar los principios de legalidad, fundamentación y motivación marcados por la Norma Fundamental, so pena de incurrir en violaciones que transgredan los derechos del visitado. Ha de tener determinada en la ley su competencia para realizar el acto; ha de expresar los preceptos que sirvan de base para llevar a cabo la visita y ha de señalar las causas que le dan origen, para poder –de ser procedente- fincar responsabilidades en caso de infracción al orden jurídico objetivo, mediante la imposición de una sanción.

Los inspectores designados por la Comisión para dar cumplimiento a su función policial deberán estar provistos de una orden escrita en la cual se harán constar los siguientes datos:

1. Denominación de la autoridad que la esta emitiendo.
2. Firma autógrafa del funcionario competente.
3. Lugar o lugares que se inspeccionarán.
4. Nombre o denominación de la persona a quién va dirigida.
5. Disposiciones legales que fundamentan la visita.

De la visita de inspección se levantará un acta circunstanciada en presencia de dos testigos propuestos por la persona con quien se entendió la diligencia o por quien la practicó, en el caso de que la primera se negare a hacerlo. En la referida acta se hará constar:

- Nombre, denominación o razón social y domicilio del visitado;
- Fecha y hora de los momentos en que se inició y concluyó la diligencia;
- Número y fecha del escrito que ordena la practica de la diligencia;
- Nombre y cargo de la persona con quién se entendió la diligencia;

⁴⁰ Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en www.diputados.gob.mx. Artículo 16.

- Nombre y domicilio de las personas que fungieron como testigos;
- Datos relativos a la actuación;
- Declaración de la persona con quien se entendió la diligencia, si quisiera hacerlo;
- Señalamiento del derecho de hacer observaciones por escrito para desvirtuar lo contenido en el acta, y
- Nombre y firma de quienes intervinieron en la diligencia.⁴¹

Para la Comisión, los hechos vertidos en el acta por los inspectores se tendrán por ciertos hasta en tanto no se demuestre lo contrario. De conformidad con la Ley, en los 20 días hábiles siguientes a la fecha de la inspección, emitirá un dictamen en donde se señalarán las anomalías y deficiencias encontradas y, en su caso, los plazos de que dispongan para corregirlas.

Cuando no se corrijan a satisfacción de la Comisión las deficiencias y anomalías en que se hayan incurrido, procederá la apertura de un procedimiento administrativo en contra del infractor a fin de imponerle una sanción, consistente, generalmente, en una multa.⁴²

2.4.2.2 DE IMPOSICIÓN DE SANCIONES.

Existen conductas que por su hacer o por su no hacer en el ámbito de la jurisdicción administrativa implican un “estar fuera de la ley”, es decir, con la omisión de obediencia a los actos ordenados o la realización de los actos prohibidos en la ley se presenta una ilicitud.

Estas conductas ilícitas deben ser sancionadas y para ello, la Constitución Política ha señalado que “...Compete a la autoridad administrativa la aplicación de sanciones por las infracciones de los reglamentos gubernativos y de policía, las que únicamente consistirán en multa o arresto hasta por treinta y seis horas; pero si el infractor no pagare la multa que se le hubiese impuesto,

⁴¹ Cfr. Ley Federal del Procedimiento Administrativo publicada en el Diario Oficial de la Federación el 4 de agosto de 1994. Artículos 62 a 69.

⁴² Cfr. Reglamento General de Seguridad Radiológica publicado en el Diario Oficial de la Federación el 22 de noviembre de 1988. Artículos 247 y 250.

se permutará ésta por el arresto correspondiente, que no excederá en ningún caso de treinta y seis horas...”⁴³

En virtud de que el Órgano que impondrá la sanción es administrativo, ésta se ha denominado sanción administrativa que bien puede entenderse como el castigo que la sociedad impone a los infractores de los ordenamientos administrativos, procurándose, primero, el restablecimiento del orden jurídico violado y, segundo, el aseguramiento en el cumplimiento de los deberes señalados.

Recordemos que el poder del que se ha dotado al sector de la Administración Pública ha de tener medios coactivos para hacer valer su imperio en el cumplimiento de sus propios fines. Cuando se ha cometido una infracción, es decir, ha habido una violación del orden público, habrá lugar al nacimiento de un procedimiento administrativo para determinar la responsabilidad de aquél que contravino la norma.

La autoridad administrativa, en este caso la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias, deberá notificarle al infractor el inicio del procedimiento para que exponga lo que a su derecho convenga y aporte las pruebas con que cuente; podrá ofrecerse, admitirse y desahogarse toda clase de pruebas, excepto la confesional de autoridades y, antes de dictar resolución se pondrán las actuaciones a disposición del interesado para que, en su caso, formule alegatos.⁴⁴

Las sanciones serán impuestas con base al resultado de las actas de inspección y de las resoluciones que de ella se deriven (dictamen), tomando en consideración las pruebas y alegatos ofrecidos por el infractor. La violación o incumplimiento a los preceptos de la Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en Materia Nuclear, Reglamento General de Seguridad Radiológica o Normas Oficiales Mexicanas aplicables, sin perjuicio de lo señalado en otros ordenamientos, se podrá sancionar por la Comisión, con:

- a) Multa de cinco a cinco mil veces el salario mínimo general vigente
- b) Suspensión de la autorización, permiso o licencia
- c) Cancelación de la autorización, permiso o licencia

Si la infracción se había cometido y sancionado con anterioridad, se duplicará la multa impuesta, sin que el monto de la misma exceda de diez mil veces el salario mínimo general vigente, por reincidencia.⁴⁵

⁴³ Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en www.diputados.gob.mx. Artículo 21.

⁴⁴ Cfr. Ley Federal del Procedimiento Administrativo publicada en el Diario Oficial de la Federación de 4 de agosto de 1994. Artículos 56, 72 y 74.

⁴⁵ Cfr. Reglamento General de Seguridad Radiológica publicado en el Diario Oficial de la Federación de 22 de noviembre de 1988. Artículos 253 y 254.

La autoridad sancionadora esta dotada de medidas legales, incluyendo el auxilio de la fuerza pública, para lograr la ejecución de sus determinaciones. Para asegurar el pago de la multa se requiere al sancionado, cubrir el importe de la misma ante la Tesorería de la Federación de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, convirtiéndose en un crédito fiscal si no se obedece tal determinación.

2.4.2.3 APLICACIÓN DE MEDIDAS DE SEGURIDAD.

Para la Ley Federal de Procedimiento Administrativo “Se consideran medidas de seguridad las disposiciones que dicte la autoridad competente para proteger la salud y seguridad públicas...”⁴⁶

Si durante la diligencia de inspección se encuentran deficiencias o anomalías que impliquen riesgo inminente para el *personal ocupacionalmente expuesto* o para la sociedad en general, el inspector esta legalmente facultado para aplicar medidas preventivas o de seguridad. Ha de entenderse al riesgo como una “contingencia o proximidad de un daño”⁴⁷, es decir, una situación de peligro o riesgo es aquélla en la que se está expuesto en forma próxima a la ocurrencia de un daño, sin que necesariamente se haya producido el mismo.

Al efecto, “La Comisión podrá ordenar y ejecutar como medidas preventivas o de seguridad, las siguientes:

- I. Retención, aseguramiento o depósito de las fuentes de radiación ionizante o equipos que las contengan, así como de cualquier bien contaminado;
- II. Clausura temporal, parcial o total, de las instalaciones radiactivas o bienes inmuebles contaminados;
- III. Clausura definitiva de instalaciones radiactivas o bienes inmuebles contaminados.
- IV. ...”⁴⁸

Con el establecimiento de medidas de seguridad se persigue preservar la salud e integridad de las personas que por diversos motivos tienen contacto con materiales cuya energía proveniente del núcleo es intensa.

2.5 Actuación en materia laboral.

La Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias como parte integrante de la Administración Pública Federal contribuye en el cumplimiento de los fines –directo e indirecto- del Estado; desarrolla una importante actividad

⁴⁶ Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación de 4 de agosto de 1994. Artículo 81.

⁴⁷ PALOMAR DE MIGUEL, Juan. Diccionario para Juristas. Mayo Ediciones. México. 1981. Pág. 1200.

⁴⁸ Reglamento General de Seguridad Radiológica publicado en el Diario Oficial de la Federación de 4 de noviembre de 1988. Artículo 182.

en cuestiones relativas a la seguridad de la población, sean o no trabajadores, en el ámbito de la materia nuclear y radiológica, representando así el interés público. “El Estado no ha monopolizado, por ejemplo, la fuerza del vapor o del agua; sin embargo, todos los Estados lo han hecho con la energía atómica”⁴⁹ y es que ésta tiene dos usos: uno bélico y otro pacífico.⁵⁰

La tarea del Estado -como se ha analizado- se da en un orden jurídico fundamentalmente administrativo a través de las facultades de aprobación y de policía que se ejercen por la expedición de autorizaciones, licencias o permisos y por la inspección en todos los ámbitos donde haya aplicación de energía nuclear. La propiedad de los materiales nucleares y radiactivos, de reactores y aparatos destinados a la generación y utilización de radiaciones ionizantes no puede reconocerse a los particulares bajo un concepto tradicional de los códigos de origen romano, donde el dominio es un derecho real, absoluto, exclusivo y perpetuo; no debe haber un régimen de plena libertad por razones de seguridad y de índole económica.⁵¹

El orden jurídico laboral también es impactado con el uso de la energía nuclear pues amén de que existe un sector de trabajadores que requieren ser constantemente capacitados y adiestrados (ya sea directamente por el órgano regulador o por conducto de quienes obtengan una autorización al efecto), también ha de legislarse en atención al cuidado que debe tenerse debido a su particular situación de riesgo profesional.

En el ámbito laboral la CNSNS tiene las siguientes tareas:

- 1) Otorgar el alta correspondiente para que una persona física que presta un servicio subordinado, –trabajador- pueda desempeñarse como *personal ocupacionalmente expuesto (poe)*,
- 2) Vigilar el cumplimiento de la normatividad aplicable al *personal ocupacionalmente expuesto*, fundamentalmente en materia de prevención de la salud y seguridad en el centro de trabajo,
- 3) Intervenir en la fijación de derechos subjetivos.

La CNSNS, al tener la atribución para participar en la propuesta y elaboración de normas en la esfera de su competencia, genera nuevas y mejores condiciones de trabajo, acordes con las innovaciones y avances internacionales en la materia.

⁴⁹ SANTOS LASURTEGUI, Alfonso de los. Problemas Jurídicos de la Energía Nuclear. Junta de Energía Nuclear. España. 1964. Pág. 20.

⁵⁰ Tal monopolio no se practica, en realidad, sobre la energía nuclear en sí misma sino más bien sobre los materiales considerados como nucleares. La distinción entre éstos y los radiactivos se encuentra en sus usos; aunque todo material nuclear es radiactivo no todo material radiactivo es nuclear, el cual puede ser utilizado en forma bélica. La Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en Materia Nuclear señala como material nuclear el uranio natural, el 233 y 235; el torio y el plutonio 239 y 241.

⁵¹ Cfr. SANTOS LASURTEGUI, Alfonso. Ob. Cit. Págs. 26 y 27.

El papel que desempeña la Comisión en este rubro es de suma importancia pues es el único organismo técnicamente calificado para hacerlo. El envío constante de personal que conforma la planta de la Comisión a cursos y conferencias convocadas por la Organización Internacional de Energía Atómica (OIEA) en representación del Estado Mexicano demuestra, por un lado, el reconocimiento a sus enviados como expertos y por otro, una participación activa en el quehacer jurídico internacional en esta materia.

Las implicaciones en el uso de materiales radiactivos o nucleares son de orden económico, tecnológico y laboral y, por ende, revisten en el ámbito que nos ocupa gran importancia. El tema de la energía nuclear ha sido, después de terminada la segunda guerra mundial, polémico y altamente politizado, sin embargo, en la actualidad ésta tiene muchas aplicaciones que no son sólo bélicas; se utiliza en la medicina (para diagnóstico y tratamiento), en la industria (gammagrafías), en el sector agropecuario (técnica del insecto estéril) y para la generación de energía eléctrica.

En países industrializados estas aplicaciones están creciendo en forma sostenida, a tal grado que les representa una importante actividad económica y fuente de empleos.

En México –según datos obtenidos hasta abril de 2005- la CNSNS tiene registradas 14,900 personas como *personal ocupacionalmente expuesto*. La Gerencia de Seguridad Radiológica cuenta con 1474 permisionarios y 1914 autorizaciones y/o licencias de las cuales 827 requieren dosimetría,⁵² en virtud de la práctica que se realiza o el servicio que se presta (321 en medicina; 225 en industria; 206 en servicios y 75 en investigación). La Gerencia de Seguridad Nuclear que tiene licenciada a la Central Núcleo eléctrica de Laguna Verde también vigila dosimetría. En total son 7,775 los reportes de dosis que se registran;⁵³ un porcentaje poco significativo considerando el total de los empleados sujetos a relaciones subordinadas de trabajo, pero que no se puede soslayar en razón de la implicaciones que un mal manejo de la energía nuclear puede producir.

⁵² De todo el *personal ocupacionalmente expuesto* ha de haber evaluación médica, según lo ordena la NOM-026-NUCL-1999, pero en prácticas donde el riesgo de sufrir daños a la salud debido a la actividad y/o el tipo de fuente sea alto o exista la probabilidad de accidentes, se requiere dosimetría.

⁵³ Datos obtenidos de la base de datos de la Gerencia de Seguridad Radiológica y de la Gerencia de Seguridad Nuclear de la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias. Abril de 2005.

3.1 PERSONAL OCUPACIONALMENTE EXPUESTO (POE).

En el último inciso del capítulo que antecede se puntualizó la actuación de la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias en materia de trabajo, indicándose -grosso modo- que ésta interviene en aspectos que impactan a la seguridad e higiene en el trabajo del *personal ocupacionalmente expuesto*.

La normatividad vigente cuyo cumplimiento vigila La Comisión, define al *personal ocupacionalmente expuesto* como aquel que “en ejercicio y con motivo de su ocupación está expuesto a radiación ionizante o a la incorporación de material radiactivo.”⁵⁴ Nosotros lo identificaremos como aquella persona física que por la prestación de un servicio personal y subordinado a un patrón está expuesta, adicionalmente, a radiaciones ionizantes o a la incorporación de material radiactivo (energía que proviene del núcleo del algún elemento) con motivo y en ejercicio de su trabajo.

La necesidad de profundizar sobre algunos aspectos de la energía que proviene del átomo es imprescindible a fin de comprender la importancia de la actuación del Órgano Administrativo en este ámbito para la realización del derecho; situación que nos obliga abordar, en los siguientes incisos, tópicos que de desconocerse dificultarían el alcance de esta tesis.

3.2 De la energía.

La evolución de la humanidad como especie esta ligada al uso de la energía; el descubrimiento del fuego fue un acontecimiento trascendental en la historia del hombre. Su necesidad de conocer el origen de la energía lo han llevado por diversos caminos: filosóficos unos, científicos otros.⁵⁵

⁵⁴ Reglamento General de Seguridad Radiológica publicado en el Diario Oficial de la Federación de 22 de noviembre de 1988. Artículo 6.

⁵⁵ Demócrito, el último gran filósofo de la naturaleza (460-370 a.C.), suponía que todo debía estar constituido por pequeñas piezas invisibles, cada una de ellas eterna e inalterable a las cuales denomino

La energía no está ausente en los puestos de trabajo, se encuentra en distintas formas, emitiéndose con orígenes (fuentes) y cantidades diversas (intensidad). Es bien sabido que el desempeño de actividades profesionales, algunas más que otras, puede repercutir en el estado de salud a corto, mediano o largo plazo; representando así el trabajo riesgos para la salud y/o integridad corporal de los trabajadores. Esta situación convierte en relevante la necesidad de identificar las labores peligrosas para estar en posibilidades de controlarlas adecuadamente, precisando conocer la naturaleza de todos los elementos que en ellas influyen. La utilización de la energía nuclear y las aplicaciones de sus subproductos -radiación y sustancias radiactivas- va en aumento, por lo que es, también, cada vez mayor el número de personas que por su ocupación están en contacto con ella.

La radiación ionizante –producida como consecuencia de la actividad en el núcleo o, lo que es lo mismo, de la energía nuclear- puede lesionar al trabajador e incluso acabar con su vida; en grandes cantidades daña el tejido vivo hasta hacerlo morir, a dosis reducidas puede causar quemaduras y predisponer al cáncer o inducir cambios genéticos.

3.2.1 Fuentes.

La energía tiene, en principio, un origen natural; no obstante el hombre ha logrado producirla de manera artificial.

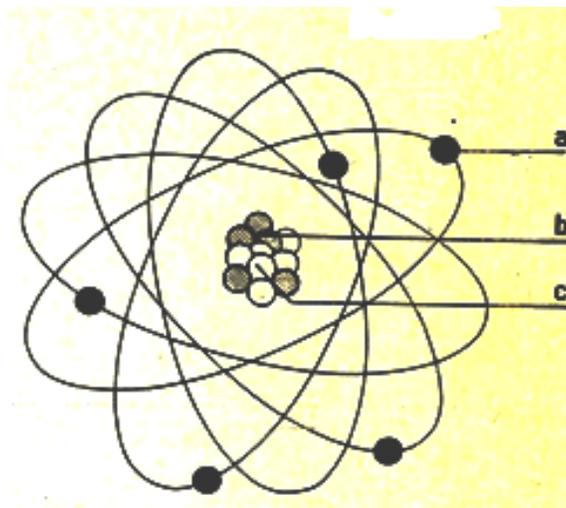
3.2.1.1 NATURALES

La fuente natural de energía térmica más importante es el Sol; la energía mecánica, que es aquella que poseen los cuerpos en movimiento, tiene como fuente natural por excelencia la gravedad o atracción terrestre, aunque también se encuentra en el viento; la energía eléctrica proviene también de la naturaleza y sus manifestaciones más conocidas son las descargas denominadas rayos; la energía luminosa encuentra una fuente natural en la luz. Esta última, al igual que la primera, viaja como ondas a través del espacio y es perceptible a los sentidos, pues se puede ver o sentir. La energía nuclear se origina de manera natural cuando en el núcleo de un átomo –que constituye una milésima parte de éste pero es tan denso que contiene casi toda su masa- hay inestabilidad y

átomos. La física moderna ha descubierto que el átomo tiene diversidad de partículas que –quizá- pueden dividirse en otras más pequeñas. Cfr. GAARDER, Jostein. *El mundo de Sofía*. Tr. Kirsti Baggethun y Asunción Lorenzo. Décimaprimera reimpresión. Editorial Patria. México. 2002. Págs. 52 a 55.

éste no puede mantenerse unido, liberando radiación en forma de ondas electromagnéticas o chorros de partículas.⁵⁶

Toda la materia del Universo está formada por elementos químicos que se conforman por moléculas que, a su vez, están constituidas por átomos, los cuales se integran, en su forma más elemental, por un núcleo (donde hay protones -con carga positiva- y neutrones -sin carga-) y electrones (con carga negativa) que giran alrededor de éste⁵⁷; teniendo el mismo número de protones en el núcleo que de electrones en órbita.



a=electrón
b=protón
c=neutrón

Fuente: RADIACIÓN. “Dosis. Efectos. Riesgos”
PROGRAMA ONU MEDIO AMBIENTE

Hay átomos con núcleos estables e inestables. Para que un núcleo sea estable se requiere que el número de neutrones sea, en la mayoría de los casos, ligeramente superior al de los protones; de lo contrario el núcleo, tendrá exceso de energía y no podrá mantenerse unido, descargándola en forma de radiación.⁵⁸

⁵⁶ Cfr. DEL FUEGO A LA ENERGÍA NUCLEAR. Comisión Federal de Electricidad. Artes graficas Graphos. México. 1997. Págs. 7 y 9.

⁵⁷ Cfr. Ibidem. Pág. 17.

⁵⁸ Cuando los átomos de un mismo elemento tienen un número idéntico de protones (peso atómico) pero diferente de neutrones, las variedades del mismo se conocen como isótopos. Así, por ejemplo, el Uranio-238 tiene 92 protones y 146 neutrones, en tanto que el Uranio-235 tiene los mismos 92 protones pero 143 neutrones. Cfr. RADIACIÓN. “Dosis, efectos, riesgos”. Consejo de Seguridad Nuclear de España y Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. 1985. Págs. 8 y 9.

Experimentos efectuados alrededor de los últimos años del siglo XIX y primeros del XX⁵⁹ con la radiactividad de los átomos de algunos elementos como el uranio, el polonio y el radio condujeron a su transmutación en otros diferentes, a partir de una desintegración espontánea que ocurría en el núcleo con enorme desprendimiento de energía. Einstein con la fórmula más importante de la historia explicaría esta última cuestión, propiciando –con otros hechos- la conclusión de que si se lograba desintegrar a voluntad los átomos de algunos elementos, se obtendrían grandes cantidades de energía.⁶⁰

Hoy se sabe que la radiactividad es una característica de elementos cuyos átomos son inestables (hay un exceso o falta de neutrones), que emiten energía espontáneamente en forma de ondas electromagnéticas o partículas procedentes del interior de los referidos núcleos que, al desintegrarse, los lleva a transformar su estructura y convertirse en átomos de otros elementos (decaimiento), produciendo en cada cambio liberación de energía que se emite como radiación.⁶¹

3.2.1.2 ARTIFICIALES.

Todos los tipos de energía a los que se ha hecho referencia pueden ser producidos artificialmente por el ser humano, aunque en ello -a veces- se pueda invertir mucho tiempo y recursos económicos. En la actualidad existen diversos procesos en donde es posible transformar núcleos estables en inestables

⁵⁹ En 1896 Henri Becquerel descubrió, tras experimentar con un gran número de minerales, que algunos emitían “rayos” que surgían espontáneamente desde su interior. Marie Curie, eligiendo como tema de tesis doctoral “El estudio de los rayos de Becquerel”, descubrió en 1898 que algunos elementos tenían la propiedad de emitir un resplandor que procedía de partículas invisibles cargadas eléctricamente que fluían en el interior de sus átomos -hasta entonces considerado como partícula última e indivisible-, denominando a este fenómeno con el nombre de radiactividad. En 1905, Albert Einstein con su teoría de la relatividad, expuso que la masa (m) es igual a la cantidad de energía (E) dividida por la velocidad de la luz elevada al cuadrado (c^2), es decir, $m=E/c^2$ y que la energía (E) es igual a la masa (m) multiplicada por la velocidad de la luz elevada al cuadrado, es decir, $E=mc^2$; esto es, masa y energía no son propiedades distintas sino dos caras de una misma moneda. Con esta última fórmula se explicó esa energía desprendida (radiación) por el fenómeno de la radiactividad, revelando que un átomo –con una masa muy pequeña- al desintegrarse puede desprender grandes cantidades de energía. En 1938, Otto Hahn, Fritz Strassman y Lise Meitner lograron comprobar el fenómeno de la fisión (división) nuclear bombardeando núcleos del isótopo uranio 235; en esta reacción cada núcleo se partió en dos, liberó energía (radiaciones) y emitió dos o tres nuevos neutrones. En 1942 Enrico Fermi controló una reacción nuclear utilizando los neutrones producidos en la fisión de núcleos de uranio 235 para, a su vez, fisiónarlos con otros núcleos del mismo isótopo, creando una “reacción en cadena”. Cfr. GRANDES ACONTECIMIENTOS DEL SIGLO XX. Selecciones del Rider Digest. Segunda edición. México. 1980. Págs. 28 a 36.

⁶⁰ Cfr. DEL FUEGO A LA ENERGÍA NUCLEAR. Ob. Cit. Pág. 19.

⁶¹ Cfr. ¿QUÉ ES LA ENERGÍA NUCLEAR? Comisión Federal de Electricidad. s.p.i.

cambiando el contenido de protones o neutrones para producir elementos artificialmente radiactivos, dándoles usos y aprovechamientos (aplicaciones) distintos que implican, por ende, exposición a la radiación. De los elementos que existen en la naturaleza (v. anexo 1) todos tienen, al menos, un isótopo que es radiactivo.

En esa producción y/o empleo de materiales radiactivos (“fuentes”) se desarrollan actividades humanas (prácticas) que aumentan la radiación normal a la que estamos expuestas todas las personas o que incrementan la probabilidad de sufrir una sobre-exposición. Así, dependiendo de la actividad, habrá prácticas en las que, con toda seguridad, habrá exposición adicional (exposiciones normales); en tanto que existirán otras en las que habrá posibilidades -sin ninguna certeza- de sobre-exposición (exposiciones potenciales). Estas últimas pueden convertirse en reales cuando la situación inesperada se produce; con la falla de equipo, por ejemplo.⁶²

Las normas cuyo cumplimiento vigila la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias, como más adelante se observará, tienen como medio principal para controlar las exposiciones –a radiación- normales y potenciales de los trabajadores ocupacionalmente expuestos, la restricción de dosis y el buen diseño de instalaciones, equipos y procedimientos (protección radiológica).

3.3 RADIACIÓN IONIZANTE.

De todo lo anterior se infiere que la radiación es producto de la energía liberada por el átomo, que también es energía y que viaja a través del espacio ya sea en forma de ondas electromagnéticas (v. anexo 2) o de partículas veloces.⁶³ Empero, ésta que siempre tiene un origen atómico, no siempre es nuclear; los rayos “X”, que se producen artificialmente por medio de equipos generadores, surgen tras la manipulación de los electrones.⁶⁴

⁶² Cfr. OIEA. Normas Básicas Internacionales de Seguridad para la Protección contra la Radiación Ionizante y para la Seguridad de las Fuentes de Radiación. “Colección Seguridad”. Organismo Internacional de Energía Atómica. Austria. 1997. Págs. 3 y 4.

⁶³ Cfr. JOHNSON, Harry y Marvis Tutiah. “La radiación es parte de nuestra vida” en series de información nuclear. Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares. México. 1985. Págs. 4 y 8.

⁶⁴ Fue en 1895 cuando Wilhelm Röntgen descubrió por azar los rayos que, por ser hasta entonces de origen desconocido, denominó “X” utilizando la letra asignada en matemáticas para hacer referencia a una incógnita. Hasta entonces toda la radiación existente tenía fuentes naturales. Cfr. GRANDES ACONTECIMIENTOS DEL SIGLO XX. Ob. Cit. Pág. 28.

La radiación, atendiendo a su capacidad para producir iones al incidir en la materia, puede ser ionizante o no ionizante.⁶⁵ Ha sido, es y será parte de la vida, pues ésta tal como la conocemos no existiría si no fuese por ella. Nos llega del sol y del espacio exterior, así como de los elementos radiactivos que existen en el planeta (cósmica o terrestre) y puede afectarnos en forma externa (irradiación) o interna (ingestión o inhalación).

La mayor parte de la radiación ionizante recibida por las personas proviene de fuentes naturales, no obstante unas reciben más que otras; depende del lugar en el que vivan -sitios localizados a mayor o menor altitud, tipo de suelo, utilización de determinados materiales en la construcción- e incluso del modo en que vivan, pues, por ejemplo, una persona que realiza viajes aéreos o vacaciona en lugares más altos respecto del nivel del mar está más expuesta que otra que no lo hace.

Al igual que otras formas de energía, la radiación se produce artificialmente; se han creado varios cientos de radionucleidos y equipos que la generan que se utilizan con variados propósitos, bélicos y pacíficos.

Por sus efectos en la salud de los trabajadores es la radiación ionizante la que habrá de analizarse.

3.3.1 TIPOS.

Existen diversos tipos de radiaciones ionizantes, entre las que se cuentan:

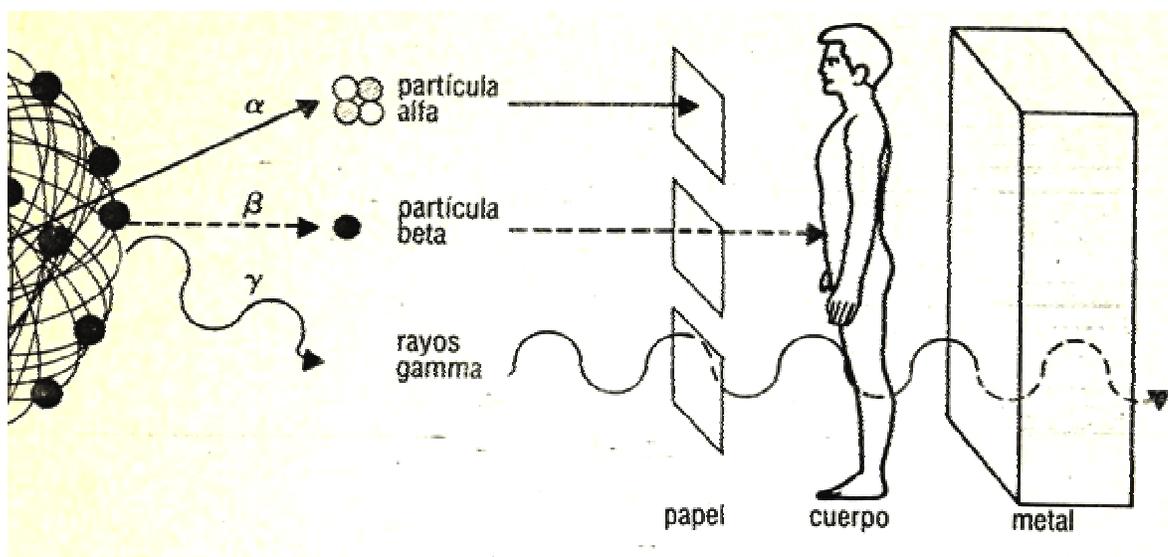
- *Alfa*. Son partículas pesadas, integradas por dos protones y dos neutrones, emitidas por la desintegración de átomos de elementos radiactivos naturales (plutonio, radio y uranio) o artificiales. Tienen un gran tamaño (masa) y debido a ello tienen poco poder de desplazamiento y penetración; se pueden detener con una hoja de papel o la epidermis. No obstante si el elemento emisor se introduce en el cuerpo, puede dañar más que otras debido a su masa y carga eléctrica.
- *Beta*. Son partículas ligeras, con masa similar a la de los electrones, que pueden penetrar 1 ó 2 centímetros en agua o tejido humano. Se

⁶⁵ La radiación cuando es ionizante transporta cargas eléctricas y ejerce fuerza sobre los electrones de los átomos de la materia con la que interacciona. No obstante lo anterior, la radiación que no posee esa característica, al atravesar la materia puede expulsar partículas cargadas como electrones y protones, los que a su vez interactúan eléctricamente con los átomos de ésta. Los rayos X y la radiación gamma y neutrónica no son directamente ionizantes, pero al incidir sobre otros núcleos puede activarlos o causar las emisiones que sí producen la ionización. Cfr. Radiaciones Ionizantes y sus usos en www.csn.es

detienen con una hoja de aluminio de algunos milímetros de grosor, el cristal de una ventana o una prenda de ropa, pero pueden causar daño a entrar en contacto con la epidermis o el interior del cuerpo.

- *Gamma*. Son ondas electromagnéticas emitidas por elementos radiactivos, con un gran poder de penetración que pueden traspasar el cuerpo humano; para reducir su intensidad se utilizan gruesas barreras de concreto o plomo.
- *Röntgen o X*. Son ondas electromagnéticas, parecidas a las gamma, que se producen artificialmente (a partir de materiales que no tienen radiactividad propia) con la utilización de equipos que provocan el choque de electrones -a alta velocidad- con un metal. Con ellos se puede atravesar el cuerpo humano, por lo que -dependiendo de su intensidad- son utilizados con fines de diagnóstico y tratamiento médico.
- *Neutrones*. Son partículas muy penetrantes que provienen del espacio exterior y que también se producen artificialmente durante la fisión de ciertos átomos dentro de un reactor nuclear. Pueden detenerlas gruesas barreras de agua, concreto o parafina.⁶⁶

Estos tipos de radiación que, en su mayoría no puede verse ni sentirse, producen el fenómeno de ionización, es decir, modifican el estado físico de la materia, haciendo que quede eléctricamente cargada. La presencia de estos *iones* en tejido vivo puede -como se referirá más adelante- alterar los procesos biológicos normales, por lo que existen riesgos para la salud humana y, por lo tanto, para los sujetos expuestos, por su trabajo, a este tipo de radiaciones.



⁶⁶ Cfr. JOHNSON, Harry y Marvis Tutiah. Ob. Cit. Págs. 13 y 14.

Fuente: RADIACIÓN. “Dosis. Efectos. Riesgos.”
PROGRAMA ONU MEDIO AMBIENTE

De todos ellos existen aplicaciones que son útiles para el ser humano, baste señalar que en la actualidad la medicina es, por mucho, la manera más importante de exposición adicional a radiación artificial. El uso de rayos “X” para el diagnóstico de enfermedades es la forma más común de irradiarse.

3.3.2 APLICACIONES Y PRÁCTICAS.

LA RADIACIÓN IONIZANTE, PROVENIENTE DE MATERIALES RADIATIVOS, NATURALES O ARTIFICIALES, O DE EQUIPOS QUE LA GENERAN TIENE USOS, A LOS QUE DENOMINAREMOS

aplicaciones, muy diversos: en la medicina (diagnóstico y tratamiento); en la industria (análisis de materiales, medida de densidades), en el sector agropecuario (esterilización de alimentos y animales); en el energético (generación de electricidad en centrales nucleares) y en la investigación (arqueología y antropología).

En la medicina las aplicaciones son casi imposibles de imaginar. Se utilizan en la administración de radiofármacos; para investigaciones de diagnóstico sobre el funcionamiento de cerebro, hígado, pulmones, corazón o riñones; tratamiento de la glándula tiroides o tumores cancerígenos; como paliativo del dolor provocado por metastasis de carcinomas; en la radioinmunoanálisis, que sirve para determinar la presencia de hormonas, vitaminas, enzimas y drogas en los fluidos biológicos y en la esterilización de tejidos para la implantación de injertos.

La utilización de equipos emisores de radiación ionizante en la industria es de gran importancia para el desarrollo y eficacia de los procesos de producción, pues se ahorra tiempo, energía y materia prima, sin descuidar el control de calidad. Se aplican como trazadores, proporcionando información sobre las condiciones de los equipos industriales (desgaste, corrosión, fugas); como medidores (espesor y grosor) y como inductores de reacciones químicas determinadas y convenientes, como ejemplo, la vulcanización de hojas de caucho en lugar de los métodos tradicionales con sulfuros.

En el sector agropecuario las radiaciones ionizantes sirven para desarrollar, induciendo la mutación, variedades de cultivos agrícolas y hortícolas bien adaptados y resistentes a las enfermedades propias de su especie; para prolongar el período de conservación de los alimentos; para

mejorar el rendimiento reproductivo, la nutrición y la salud de los animales y para erradicar o controlar las plagas de insectos utilizando otros esterilizados o alterados genéticamente.

En la investigación, el sistema de datación (método que permite determinar la edad de objetos con contenido de carbono) ha sido muy recurrido. El Carbono-14 es un elemento producido por la interacción de la radiación cósmica con el nitrógeno del aire. Las plantas vivas captan el carbono radiactivo; cuando mueren cesa la captación y el Carbono-14 de la planta se desintegra en un período aproximado de 5730 años. Cuanto más tiempo lleve muerta la planta, mayor será el carbono 14 desintegrado, a partir de lo cual puede calcularse el tiempo transcurrido.⁶⁷

La aplicación tal vez más conocida, y también temida, de energía nuclear es aquella que está asociada con la generación de energía eléctrica, la cual es producida tras la obtención de energía térmica en reactores nucleares (vasija en cuyo interior se deposita, aprovecha y controla el combustible nuclear, que es el material fisionable –uranio- capaz de producir una reacción en cadena), que al convertirse en vapor mueve una turbina e impulsa un generador de electricidad.⁶⁸

Esas aplicaciones se llevan a cabo mediante una serie de “prácticas” que, como ya se ha dicho, aumentan la radiación ionizante normal a la que están expuestas todas las personas o incrementan la probabilidad de que sufran una exposición. En nuestro país las aplicaciones se registran en cinco grandes rubros: médicas, industriales, de investigación, de enseñanza y de servicio (v. anexo 3), las cuales se efectúan a través de las siguientes prácticas:

- Análisis de minerales y metales
- Betaterapia
- Calibración

- Comercialización
- Cromatografía de gases
- Determinación de pruebas de fuga
- Disposición de desechos radiactivos
- Dosimetría personal
- ELIMINADORES DE ESTÁTICA

- ESTERILIZACIÓN

⁶⁷ Cfr. SELIGMAN, Henry. “Los isótopos en la vida cotidiana” Organismo Internacional de Energía Atómica. Austria. 1991. Págs. 4 a 55.

⁶⁸ Cfr. ¿QUÉ ES LA ENERGÍA NUCLEAR? Ob. Cit. Numeral 6.

- MAQUILA Y ENSAMBLE (ARRANCADORES DE LÁMPARAS, DETECTORES DE HUMO Y SUPRESORES ELECTRICOS)
- MEDICINA NUCLEAR
 - Medidores de compactación de humedad y suelos
 - Medidores de espesor, densidad y nivel
 - Producción de radiofármacos
 - PROSPECCIÓN DE POZOS
- PRUEBAS DE HERMETICIDAD
- RADIOGRAFÍA INDUSTRIAL
- RADIOINMUNOANÁLISIS
- RADIOTERAPIA (BRAQUITERAPIA/TELETERAPIA)
- RADIOTRAZADO
- Transporte⁶⁹

3.3.3 MAGNITUD Y UNIDADES DE MEDICIÓN.

AL HACER REFERENCIA A LA RADIACIÓN IONIZANTE ES DE TRASCENDENTAL IMPORTANCIA FIJAR LAS CANTIDADES QUE, DE ESTA ENERGÍA, PUEDE ABSORBER EL TEJIDO VIVO A FIN DE MINIMIZAR LAS REPERCUSIONES Y EFECTOS BIOLÓGICOS.

COMO SE HA MENCIONADO (SUPRA INCISO 3.3.1), LOS DIVERSOS TIPOS DE RADIACIÓN IONIZANTE SE EMITEN CON ENERGÍA Y PODER DE

⁶⁹ Datos obtenidos de la Gerencia de Seguridad Radiológica de la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias. Junio de 2005.

PENETRACIÓN DISTINTOS, PRODUCIÉNDOSE, POR TANTO, EFECTOS DIFERENTES SOBRE LOS SERES VIVOS.

A LA CANTIDAD DE ENERGÍA DEPOSITADA –EN FORMA DE RADIACIÓN IONIZANTE- Y ABSORBIDA POR EL TEJIDO VIVO SE LE DENOMINA DOSIS; SIENDO ASÍ QUE ÉSTAS SE MIDEN SEGÚN LA CANTIDAD DE RADIACIÓN IONIZANTE EMITIDA Y ACUMULADA, LAS PARTES DEL CUERPO AFECTADAS, EL NÚMERO DE PERSONAS EXPUESTAS Y EL PERÍODO DE DURACIÓN DE LA EXPOSICIÓN, PUDIENDO HACER REFERENCIA A:

- *DOSIS ABSORBIDA*. CUANDO SE MIDE LA CANTIDAD DE ENERGÍA ABSORBIDA POR GRAMO DE TEJIDO. SUS UNIDADES SE DENOMINAN GRAYS (GY).
- *DOSIS EQUIVALENTE*. CUANDO LA DOSIS ABSORBIDA ES PONDERADA (CORREGIDA EN PROPORCIÓN) POR LA DIFERENTE EFICACIA BIOLÓGICA DE LAS DISTINTAS CLASES DE RADIACIÓN SOBRE EL MEDIO VIVO. UNA MISMA DOSIS DE RADIACIÓN ALFA ES MUCHO MÁS MALIGNA QUE LA BETA O LA GAMMA.
- *DOSIS EFECTIVA*. CUANDO LA DOSIS EQUIVALENTE ES PONDERADA POR LA DIFERENTE SENSIBILIDAD DE LOS

DISTINTOS ÓRGANOS Y TEJIDOS DEL CUERPO HUMANO. CIERTAS PARTES DEL CUERPO SON MÁS VULNERABLES QUE OTRAS, ESTO HACE MÁS PROBABLE QUE UNA DETERMINADA DOSIS EQUIVALENTE CAUSE CÁNCER DE PULMÓN QUE CÁNCER DE TIROIDES. SE MIDE, AL IGUAL QUE LA EQUIVALENTE, EN SIEVERTS (SV), DONDE 1SV=1 KILOGRAMO.

- *DOSIS INDIVIDUAL Y COLECTIVA.* CUANDO SE REFIERE A DOSIS INDIVIDUALES O A LA SUMA DE TODAS LAS INDIVIDUALES EFECTIVAS RECIBIDAS POR UN GRUPO DE PERSONAS.
- *DOSIS COMPROMETIDA.* CUANDO SE HACE REFERENCIA A LA DOSIS QUE AFECTARÁ UN LAPSO DETERMINADO.

ASÍ, LA DOSIMETRÍA ES LA MEDICIÓN QUE SE EFECTÚA DE LAS DOSIS DE RADIACIÓN IONIZANTE RECIBIDAS POR LAS PERSONAS; EN EL CASO QUE NOS OCUPA, ES DECIR, DEL *PERSONAL OCUPACIONALMENTE EXPUESTO* ES NECESARIA PARA CONOCER LAS CONDICIONES EN QUE TRABAJAN. DICHA MEDICIÓN SE LOGRA A TRAVÉS DE DOSÍMETROS Y CONTADORES DE CUERPO ENTERO,

CUANDO SEA EL CASO, QUE SON DISPOSITIVOS QUE PERMITEN, ADEMÁS, DETECTARLA.⁷⁰

3.4 EFECTOS BIOLÓGICOS DE LA EXPOSICIÓN A RADIACIONES IONIZANTES.

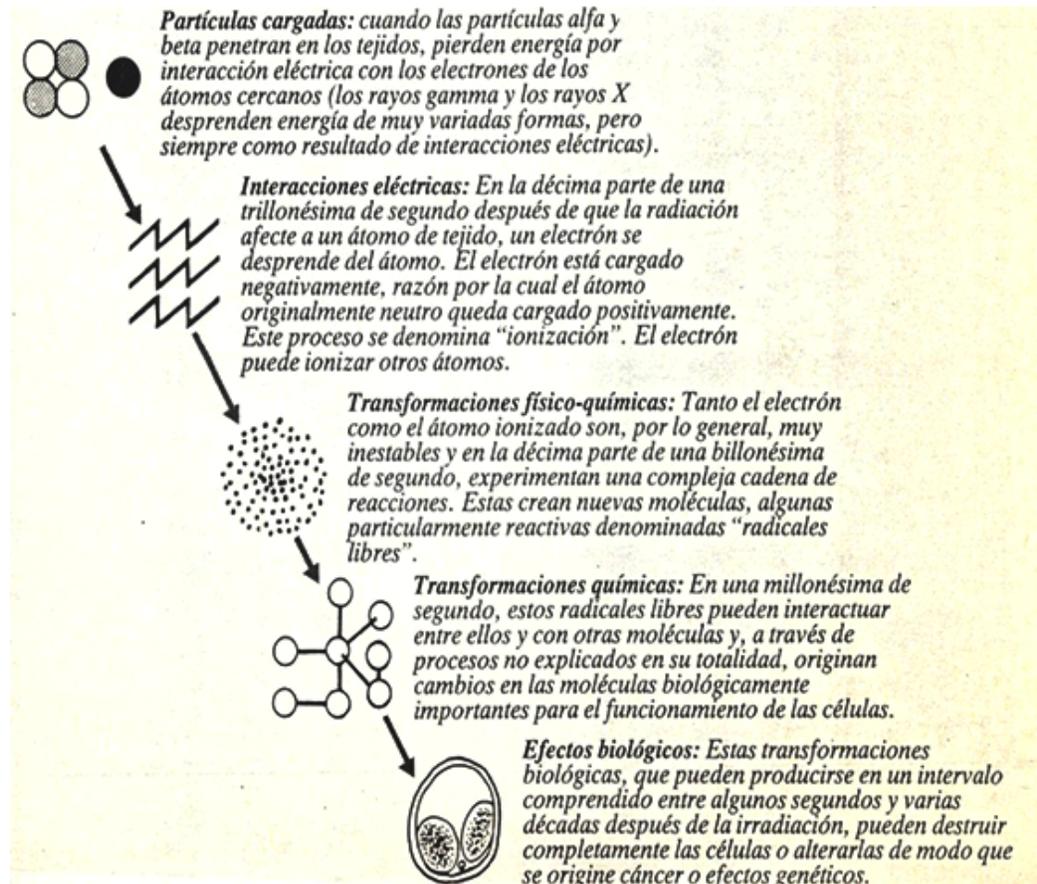
Todos los seres humanos –como ha sido indicado- estamos expuestos a pequeñas dosis de radiación ionizante, ya sea natural o artificial, sin embargo una exposición intensa, superior a 10, 000 milisivierts (mSv), destruiría tantas células que el cuerpo no podría reemplazarlas, provocando la muerte; dosis altas pueden ser letales a largo plazo al provocar cáncer, en tanto que dosis bajas pueden tener efectos biológicos tardíos y difíciles de detectar.

La exposición a dosis elevadas puede causar efectos tales como náuseas, enrojecimiento de la piel o, en los casos más graves, síndromes más agudos que se manifiestan clínicamente poco tiempo después; estos efectos se denominan “deterministas” porque su aparición es segura si la dosis rebasa un nivel umbral. También se pueden producir efectos somáticos, tales como enfermedades malignas que se manifiestan tras un periodo de latencia y pueden ser detectables epidemiológicamente, éstos se producen en toda la gama de dosis, sin nivel umbral, y se conocen como “estocásticos” por su naturaleza aleatoria. Los efectos deterministas son resultado, principalmente, de muerte celular; los estocásticos pueden presentarse cuando una célula irradiada no muere, sino que se modifica.⁷¹

⁷⁰ Cfr. Diccionario en www.csn.es

⁷¹ Cfr. OIEA. Normas Básicas Internacionales de Seguridad para la Protección contra la Radiación Ionizante y para la Seguridad de las Fuentes de Radiación. Ob. Cit. Págs. 2 y 3.

Fuente: RADIACIÓN. “Dosis. Efectos. Riesgos.”
PROGRAMA ONU MEDIO AMBIENTE



“El daño causado por la radiación ionizante depende de varios factores: la dosis y la rapidez con la que se recibe, el tipo de radiación, la parte del cuerpo expuesta, la edad y las condiciones de salud. La radiación *alfa* y los *neutrones*, por ejemplo, depositan mayores cantidades y concentración de energía en las células que atraviesan, que la que depositan las radiaciones *beta*, *gamma* y *X*. Esta energía (dosis de radiación) induce reacciones químicas y alteraciones moleculares dentro de las células, que dan lugar a cambios en la estructura y funciones celulares normales”.⁷² Se puede causar daños al ADN que, tal vez, dependiendo de la dosis de radiación –cantidad de energía recibida- no puedan ser reparados por los mecanismos de defensa del cuerpo humano o sean reparados de forma incorrecta, afectando así el comportamiento futuro de la célula; por ejemplo, si ésta se multiplica sin control podría dar lugar a una tumoración, o, si la célula es un óvulo o un espermatozoide la información genética podría ser alterada y dar lugar a defectos en la formación del embrión.⁷³

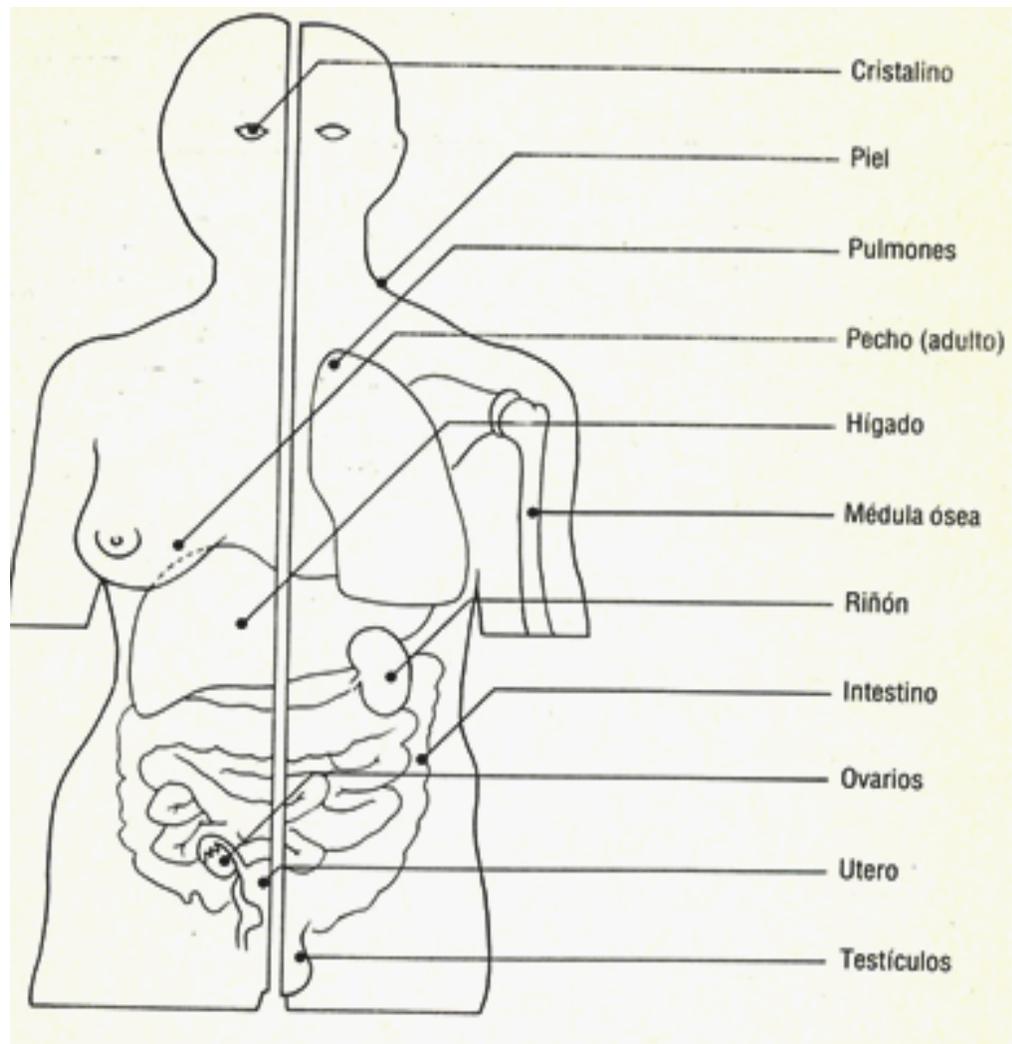
⁷² JOHNSON. HARRY Y Marvis Tutiah. Ob. Cit. Pág. 22.

⁷³ Cfr. Ibidem. Pág. 23.

De este modo, las personas que se arriesgan a recibir dosis de radiación ionizante adicionales y superiores a las máximas permitidas (sobre-exposición) procedente de la energía nuclear son aquellas que trabajan con ella, destacando que, como en casi todas las industrias, los mayores riesgos son los profesionales. Así, los individuos que se desempeñan en la industria nuclear aumentan su exposición a las radiaciones.

Las radiaciones ionizantes, cuando se trabaja con ellas, pueden afectar diversos órganos. La médula ósea y el resto del sistema de producción de la sangre se encuentran entre las partes más sensibles del organismo humano, pudiendo ser afectados por dosis muy bajas. Los ojos pueden ser afectados con opacidad del cristalino tras una exposición de varios años, en tanto que los órganos genitales, masculino y femenino, pueden presentar problemas de esterilidad temporal o definitiva. El embrión también es vulnerable, puede sufrir daños irreparables si su madre es irradiada entre las primeras doce semanas del embarazo (infra inciso 4.4.2).⁷⁴

⁷⁴ Cfr. RADIACIÓN. “Dosis. Efectos. Riesgos”.. Págs. 51 a 53.



Fuente: RADIACIÓN. "Dosis. Efectos. Riesgos."
PROGRAMA ONU MEDIO AMBIENTE

El cáncer es, tal vez, el efecto más importante de la exposición a la radiación ionizante. La observación continuada de un gran número de sobrevivientes, de todas las edades y expuestos de manera casi uniforme, tras las explosiones en Hiroshima y Nagasaki, mostraron que éste constituyó la única causa de aumento en la mortalidad. Empero esta evidencia proviene del análisis de personas cuyos tejidos recibieron dosis apreciables de radiación ionizante –de un gray o superiores- y como no hay datos certeros acerca de los efectos de las dosis recibidas por el trabajo o referentes a las exposiciones naturales, se han extrapolado los riesgos conocidos de modo que cualquier dosis, por pequeña que sea, aumenta la probabilidad de que quien la reciba contraiga esta enfermedad.

**ESCALA DE NIVELES DE RADIACIÓN Y DAÑOS PRODUCIDOS A LA SALUD⁷⁵
(EXPOSICIÓN A CUERPO ENTERO)**

10, 000 mSv ó +	Padecimiento inmediato y muerte semanas después
1,000 mSv	Probabilidad de cáncer (1 de cada 100)
100 mSv	Probabilidad de cáncer (1 de cada 1000)
0.80 mSv	Probabilidad de cáncer (1 de cada 100,000)
0.5 mSv	Probabilidad de cáncer (casí nula) ^{76*}

POR TODO ELLO, LA REGLAMENTACIÓN QUE REGULA LO RELATIVO A LA UTILIZACIÓN DE MATERIALES RADIATIVOS, RADIACIONES IONIZANTES Y EQUIPOS QUE LAS GENERAN (PREVIENDO SUS EFECTOS) TIENE UN ALTO CONTENIDO DE PROTECCIÓN CUYA PRIORIDAD ES, EL BIENESTAR FÍSICO, MENTAL

⁷⁵ Cfr. JOHNSON HARRY y Marvis Tutiah. Ob. Cit. Pág. 26.

⁷⁶ Tratándose de radiaciones ionizantes, aún en los niveles de exposición más bajos, existen riesgos; cualquier dosis, sin importar que tan pequeña sea involucra la posibilidad de afectar la salud y es por ello que debe minimizarse. Todavía hoy existe dificultad para establecer los efectos tardíos de las dosis bajas; tanto el cáncer como las lesiones genéticas no son exclusivas de la exposición a radiación ionizante, pues intervienen otros muchos factores.

Y SOCIAL⁷⁷ DE LOS SERES HUMANOS, INCLUYENDO, POR LO MISMO, EL DEL *PERSONAL OCUPACIONALMENTE EXPUESTO*.

3.5 PROTECCIÓN RADIOLÓGICA.

Por su importancia, ha menester señalar, antes de llegar a la parte medular de este punto, algunos sucesos relevantes. A varios meses del descubrimiento hecho por Röntgen de los rayos X, en el año de 1896, se informó sobre sus efectos nocivos. Los trabajadores verificaban la potencia de salida de los tubos de rayos X, exponiéndose a las radiaciones emitidas por éstos y midiendo el tiempo que transcurría para que se les irritara la piel; muchos de ellos murieron de enfermedades atribuidas a esa exposición (unos 250 de cáncer en la piel y otros 50 de anemia y leucemia); la propia Marie Curie falleció a consecuencia de trastornos en la sangre. En 1915, la empresa Radium Luminous Materials Co., de Nueva Jersey, E.E.U.U., ocupó a mujeres jóvenes para pintar diversos artículos con una mezcla de radio y sulfuro de zinc; éstas humedecían la punta de sus pinceles con la boca, apareciendo más tarde una enfermedad que denominaron mandíbula de radio; a fines de 1926 cuatro de ellas habían muerto de cáncer óseo y anemia aplásica. Hoy se sabe que el cáncer de pulmón que se presenta entre los mineros se debe a su exposición excesiva al gas radón (que también es radiactivo) y a sus derivados.

Ante esos acontecimientos, la comunidad científica advirtió que la exposición a niveles elevados de radiación ionizante podría causar daños a los órganos del cuerpo humano siendo clínicamente identificables. Por ello comenzó la formación de órganos integrados por expertos, así, en 1928, en el Segundo Congreso Internacional de Radiología, se constituyó el Comité Internacional de Protección contra los Rayos X y el Radio, hoy Comisión Internacional de Protección Radiológica (CIPR), organismo encargado de establecer principios básicos y formular recomendaciones sobre protección radiológica, cuyos miembros se eligen sobre la base de sus méritos personales en las esferas de la radiología médica, la física radiosanitaria y la genética, entre otras. Hubo también resultados sobre estudios epidemiológicos de las personas expuestas, especialmente derivados de los sobrevivientes de Hiroshima y Nagasaki, razón por la que -aunada a la preocupación internacional de los efectos de la precipitación radiactiva resultante de ensayos nucleares posteriores- en 1955 se creó el Comité Científico de las Naciones Unidas para el Estudio de los Efectos de las Radiaciones Atómicas (UNSCEAR), encargado

⁷⁷ La Organización Mundial de la Salud (OMS) incluye todos estos elementos en su concepto de salud. Curso de Prevención de Riesgos Laborales. Modulo 1 Unidad Didáctica 1 en www.forpas.us.es

de recoger, estudiar y difundir información sobre niveles observados de radiaciones ionizantes, así como sobre los efectos de la radiación en el hombre y su medio ambiente.

Fue así como se consideró la necesidad de regular la exposición de las personas, impulsándose la creación del Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA) en 1957, que utilizando las recomendaciones del CIPR y UNSCEAR y trabajando en forma conjunta con la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización Internacional del Trabajo (OIT) ha expedido diversas disposiciones de protección radiológica.⁷⁸

Esas disposiciones de protección radiológica tienen como objetivo mantener los riesgos para la salud provenientes de la radiación total (recordemos que todo ser vivo está expuestos a radiaciones, vrg. las cósmicas), al nivel más bajo que pueda lograrse, pues éstos sólo pueden restringirse más no eliminarse por completo. La Comisión Internacional de Protección Radiológica, al recomendar límites de dosis individuales, reconoce dos categorías de personas:

- 1.- Los individuos del público, y
- 2.- Los individuos adultos expuestos durante el desempeño de su trabajo

En la protección de los primeros el límite de exposición anual es de 5 mSv, en tanto que la de los segundos –quienes se presume están dispuestos a aceptar cierto riesgo- es de 50 mSv (dosis equivalente efectiva). Estos valores no incluyen dosis provenientes de la radiación natural y prácticas médicas y son máximos que no deben sobrepasarse.⁷⁹

3.5.1 SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO POR EXPOSICIÓN A AGENTES FÍSICOS.

Son los individuos expuestos durante el desempeño de una actividad profesional los que, para fines de esta investigación, más importan. Las personas, en la búsqueda de satisfacer una serie de necesidades a través del empleo se disponen a aceptar cierto riesgo y el trabajo con radiaciones ionizantes (energía) puede –como se ha descrito- provocar afectaciones en la salud. Es esa la razón, entre otras, la que

⁷⁸ Cfr. REALIDADES EN TORNO A LAS RADIACIONES DE BAJO NIVEL. División de Información Pública del Organismo Internacional de Energía Atómica. Austria. 1989. Págs. 5 y 8.

⁷⁹ Cfr. UNA REALIDAD: LAS RADIACIONES. Organismo Internacional de Energía Atómica. Austria. 1985. Págs. 5 y 6.

sustenta la creación de un Órgano dotado de autoridad que vigile el cumplimiento de las normas que procuran la protección de los individuos que, por sus labores, están adicionalmente expuestos a ellas.

En el ámbito de los riesgos de trabajo, se dice que el trabajador puede estar expuesto a diversos agentes, los cuales pueden ser biológicos, químicos o físicos. Las radiaciones ionizantes se consideran dentro del último rubro. El creciente número de actividades que implican utilización de radiaciones ionizantes, tales como la producción y empleo de fuentes y materiales

radiactivos, así como la explotación de instalaciones nucleares, incluida la gestión de desechos radiactivos, ha hecho necesario incrementar las medidas de protección radiológica, para evitar posibles daños a los trabajadores expuestos y a las generaciones futuras.

El ordenamiento jurídico nacional en materia de protección a la salud es vasto, prevé el derecho a la misma, en origen, en el artículo 4 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; en materia de derechos de los trabajadores ésta se convierte en principios de seguridad e higiene en el trabajo, plasmados en diferentes cuerpos normativos, siendo el principal la Norma Fundamental. A partir de ella se desarrollan diversas disposiciones, donde el Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Trabajo es tan solo uno de ellos. Existen otros instrumentos que actúan en este campo, estableciendo derechos y deberes para los sujetos que intervienen en las relaciones laborales, tal es el caso del Reglamento General de Seguridad Radiológica que regula aspectos relativos a la seguridad e higiene en el trabajo⁸⁰ para beneficio de los sujetos que se desempeñan exponiéndose a radiaciones ionizantes, actividad considerada especialmente peligrosa.

Este último ordenamiento, complementado con Normas Oficiales Mexicanas, prescribe una serie de disposiciones que deben observarse en relación a los equipos y lugares, es decir, las condiciones mínimas de seguridad (protección radiológica) que deben reunir los centros de trabajo así como de las herramientas y útiles que han de ser empleados por los trabajadores para el desempeño de sus actividades. Regula haciendo una evaluación del riesgo, es decir, considera los valores del nivel de presencia del agente en el medio ambiente de trabajo y el tiempo de exposición a éste.

⁸⁰ Se entiende por Seguridad en el Trabajo el conjunto de técnicas y procedimientos que tienen por objeto eliminar o disminuir el riesgo de que se produzcan los accidentes de trabajo, entendidos éstos como sucesos anormales no deseados que se presentan en forma súbita e inesperada, interrumpiendo la continuidad normal del trabajo y que pueden causar lesiones. Por higiene industrial, la técnica que previene la aparición de enfermedades profesionales, estudiando, valorando y modificando el medio ambiente del trabajo; habida cuenta que una enfermedad derivada del trabajo implica un deterioro lento y paulatino de la salud del trabajador, producido por una exposición crónica a diversos agentes. Curso de Prevención de Riesgos Laborales. Modulo 1 Unidad Didáctica 1 en www.forpas.us.es

4.1 DISPOSICIONES CONSTITUCIONALES.

ES LA CONSTITUCIÓN, COMO YA SE HA REFERIDO, EL DOCUMENTO MEDIANTE EL CUAL SE ORGANIZA JURÍDICA, POLÍTICA Y SOCIALMENTE A UN ESTADO, DE MODO QUE ÉSTA PUEDE SER CONCEBIDA COMO INSTRUMENTO DE GOBIERNO Y RESTRICCIÓN DE PODER.

En el texto constitucional mexicano se encuentran referencias que sirven de fundamento al universo jurídico que regula la actividad de los trabajadores que, por razón de su profesión, se encuentran ocupacionalmente expuestos a la radiación.

El artículo 4°, en su párrafo tercero, establece que: ...“Toda persona tiene derecho a la protección de la salud.”⁸¹ Esta prerrogativa, insertada en el ámbito de las garantías individuales por reforma publicada en el Diario Oficial de 3 de febrero de 1983, refiere que todo mexicano tiene un derecho a la salud. El Estado tiene, para su consecución, dos obligaciones:

1. Sentar bases legales adecuadas que garanticen su cumplimiento, y
2. Erogar recursos económicos suficientes para prestar un mínimo de servicios médicos asistenciales.

Esta garantía no sólo comprende el derecho de tener acceso a los servicios médicos para diagnóstico y tratamiento en caso de enfermedad, sino también:

- El derecho de recibir apoyo para prevenir la enfermedad y, de ser posible, evitarla;
- El derecho a ser instruido en materia médica, pues para preservar la salud es necesario que cada habitante, tenga conocimiento sobre las

⁸¹ Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en www.diputados.gob.mx

repercusiones que determinadas acciones u omisiones tienen sobre su salud;

- El derecho a gozar de un ambiente sano, libre de contaminación.⁸²

Gozan de esta garantía, como esta claro, todos los miembros de la población. Los trabajadores ocupacionalmente expuestos tienen, por ende, derecho a gozar de un medio laboral que les permita, a través de una legislación adecuada, preservar su salud; derecho a ser informados de los riesgos que corren con el ejercicio de su actividad; derecho a prevenir –en la medida de lo posible- accidentes o enfermedades derivados de las radiaciones ionizantes y derecho a ser atendidos en caso de sufrir una afectación en su salud.

El artículo 27, del cual deriva la Ley Reglamentaria que más adelante nos ocupará (infra inciso 4.3.2), en el séptimo párrafo estipula que: ...“Corresponde también a la Nación el aprovechamiento de los combustibles nucleares para la generación de energía nuclear y la regulación de sus aplicaciones en otros propósitos.”...⁸³ Con este precepto se dispone la necesidad de regular las diversas aplicaciones -pacíficas- de esta energía, (supra Capítulo Tercero, inciso 3.3.2.).

Cabe destacar que la postura tradicional del país sobre los usos de la energía nuclear ha sido declarada, desde sus inicios, con fines no bélicos. El Tratado para la Proscripción de las Armas Nucleares en América Latina (Tratado de Tlatelolco), promovido por México, es una constancia de su posición para utilizar la energía nuclear en forma pacífica.

El artículo 123, en su fracción XV, ordena: ...“El patrón estará obligado a observar, de acuerdo con la naturaleza de su negociación, los preceptos legales sobre higiene y seguridad en las instalaciones de su establecimiento, y a adoptar las medidas adecuadas para prevenir accidentes en el uso de las máquinas, instrumentos y materiales de trabajo, así como a organizar de tal manera éste, que resulte la mayor garantía para la salud y la vida de los trabajadores, y del producto de la concepción, cuando se trate de mujeres embarazadas. Las leyes contendrán, al efecto, las sanciones procedentes en cada caso”...⁸⁴

En concordancia con el espíritu del Constituyente de 1916-1917, consciente de que el único patrimonio de los trabajadores es su capacidad para

⁸² Cfr. RABASA, Emilio y Gloria Caballero. Mexicano ésta es tu Constitución. Décimo primera edición. Cámara de Diputados-Miguel Ángel Porrúa. México. 1997. Pág. 47.

⁸³ Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en www.diputados.gob.mx.

⁸⁴ Idem.

laborar, esta fracción impone al patrón la obligación ineludible de conocer y dar cumplimiento a todas las disposiciones que en materia de seguridad e higiene sean aplicables a su centro de trabajo. En ello se sustenta toda una filosofía, pues al procurar un mejor estado de salud en aquéllos que constituyen la fuerza productiva del país y generan parte de su riqueza, se persigue, por un lado, evitar en lo posible gastos a futuro por enfermedades o accidentes y, por otro, proteger a las próximas generaciones mediante normas diversas que velan por el producto de la concepción.

El artículo 133 dispone: “Esta Constitución, las leyes del Congreso de la Unión que emanen de ella y todos los Tratados que estén de acuerdo con la misma, celebrados y que se celebren por el Presidente de la República, con aprobación del Senado, serán la ley suprema de toda la unión. Los jueces de cada estado se arreglarán a dicha Constitución, leyes y tratados a pesar de las disposiciones en contrario que pueda haber en las Constituciones o leyes de los estados”.⁸⁵

Lo relevante de la disposición, para efectos de esta investigación, se encuentra en la obligación que tiene el Estado Mexicano de acatar, además de otros ordenamientos, lo dispuesto en los Acuerdos, Convenios y/o Tratados Internacionales una vez cumplidas las formalidades establecidas por el derecho positivo mexicano para su obligatoriedad. En el tema que nos ocupa, lo anterior es muy importante pues la normativa existente deriva, en mucho, de disposiciones adoptadas por organismos –gubernamentales y no gubernamentales- de carácter internacional, tales como el Internacional de Energía Atómica (OIEA), la Organización Internacional del Trabajo (OIT), el Comité Científico de las Naciones Unidas para el Estudio de las Radiaciones Atómicas (UNSCEAR) y la Comisión Internacional de Protección contra las Radiaciones (CIPR).

4.2 CONVENIOS Y TRATADOS INTERNACIONALES.

En la actualidad existen diversos organismos internacionales con misiones variadas. México se ha integrado como Estado miembro a muchos de ellos, de entre los cuales destaca la Organización Internacional del Trabajo y el Organismo Internacional de Energía Atómica.

El estatuto del Organismo Internacional de Energía Atómica, artículo III, letra A, punto 6 estipula que: “El organismo esta autorizado:

...

⁸⁵ Idem.

A establecer o adoptar, en consulta, y cuando proceda, en colaboración con los órganos competentes de las Naciones Unidas y con los organismos especializados interesados, normas de seguridad para proteger la salud y reducir al mínimo el peligro para la vida y la propiedad (inclusive normas de seguridad sobre las condiciones de trabajo),” ...⁸⁶

Por su parte, la Constitución de la Organización Internacional del Trabajo, fundado en 1919, en el inciso g) del punto III de la Declaración Relativa a sus Fines y Objetivos, reconoce “la obligación solemne de proteger adecuadamente la vida y la salud de los trabajadores en todas las ocupaciones”.⁸⁷

Así, en junio de 1960, la Conferencia General de la Organización Internacional del Trabajo aprobó el Convenio sobre Protección contra las Radiaciones (115) y la Recomendación correspondiente (114), documentos aplicables a todas las actividades que entrañen exposición de los trabajadores a las radiaciones ionizantes durante el curso de su trabajo (artículo 2°). Dicho convenio fue ratificado por nuestro país en 1983, razón por la cual está obligado a aplicarlo.⁸⁸

EL ORGANISMO INTERNACIONAL DE ENERGÍA ATÓMICA, AUNQUE MUCHO MÁS TÉCNICO, HA ELABORADO UNA SERIE DE RECOMENDACIONES QUE DEBEN REFLEJARSE EN LA LEGISLACIÓN, LOS REGLAMENTOS Y NORMAS OFICIALES MEXICANAS QUE EN MATERIA DE RADIACIONES IONIZANTES REGIRÁN EN EL PAÍS. (INFRA INCISOS 4.4.2 Y 4.5)

4.2.1 CONVENIO SOBRE LA PROTECCIÓN CONTRA LAS RADIACIONES (C115).

⁸⁶ Estatuto del Organismo Internacional de Energía Atómica. Impreso por OIEA. Austria. 1990. Pág. 7

⁸⁷ Constitución del Organismo Internacional del Trabajo en www.ilo.org

⁸⁸ Base de datos sobre las normas internacionales del trabajo en www.ilo.org

El Convenio 115 se divide en tres partes, a saber:

- I. Disposiciones generales,
- II. Medidas de protección, y
- III. Disposiciones finales

Son las dos primeras partes las que contienen disposiciones que han de considerarse en la elaboración de las normas que se aplicarán internamente en cada país que lo haya ratificado. En su observancia, México está obligado a:

- Dar cumplimiento al Convenio por la vía legislativa,
- Adoptar todas las medidas para lograr una protección eficaz a los trabajadores desde el punto de vista de su salud y su seguridad,
- Fijar dosis máximas admisibles,
- No escatimar ningún esfuerzo para reducir al nivel más bajo posible la exposición de los trabajadores,
- Llevar un control de los trabajadores y de los lugares de trabajo para medir la exposición, a fin de comprobar el cumplimiento de los niveles fijados,
- Ordenar la aplicación de exámenes médicos (inicial y subsecuentes) a los trabajadores ocupacionalmente expuestos ,
- No ocupar trabajadores en actividades con exposición a radiaciones en oposición a un dictamen médico,
- No permitir en estos trabajos a menores de 16 años,
- Utilizar la señalización de peligro apropiada para indicar riesgo por radiación (anexo 4), y
- Ejercer control en la aplicación de las disposiciones a través de inspección.⁸⁹

La recomendación (114) sobre la protección contra las radiaciones se destaca por las siguientes sugerencias:

- Consideración de las recomendaciones formuladas por la CIPR, así como de las normas adoptadas por otras organizaciones competentes,
- Designación de una persona competente –por cuenta del empleador- a la que se le encomienden las cuestiones relativas a la protección contra las radiaciones,
- Establecimiento de métodos de protección colectiva e individual que garanticen la salud de los trabajadores contra las radiaciones,
- Registro de todas las *fuentes* utilizadas en una empresa,
- Adopción de precauciones para que las mujeres trabajadoras en edad de concebir no se expongan a riesgos de fuerte irradiación,
- Elaboración de expedientes sanitarios de los trabajadores en donde se registren las dosis recibidas y acumuladas a lo largo de su exposición ocupacional.

⁸⁹ Cfr. Idem.

- Instauración de medios para cambiar de puesto a un trabajador que, por recomendación médica, se considera inoportuno continúe ocupacionalmente expuesto a radiaciones, y
- Ejecución de inspecciones periódicas. Para ello se dispondrá de un número suficiente de personas enteradas de los riesgos de la exposición a radiaciones, capaces de asesorar en esa materia y facultadas para adoptar medidas destinadas a eliminar deficiencias que se observen en una *instalación* cuando se considere que existe una amenaza para la salud o la seguridad de los trabajadores.⁹⁰

4.3 DISPOSICIONES REGLAMENTARIAS.

EN LAS LEYES QUE NORMAN LO PRECEPTUADO EN DIVERSOS ARTÍCULOS DE LA CONSTITUCIÓN, CONOCIDAS COMO REGLAMENTARIAS, SE CONTIENEN ORDENAMIENTOS GENERALES QUE PERMITIRÁN EL CUMPLIMIENTO DE LAS DISPOSICIONES POR ELLA CONSIGNADAS. PARA REGULAR LOS DERECHOS Y OBLIGACIONES DERIVADOS DE LAS RELACIONES JURÍDICAS QUE SE ESTABLECEN ENTRE LOS TRABAJADORES Y PATRONES SE CREÓ UNA LEY QUE REGLAMENTA AL ARTÍCULO 123; ASIMISMO, PARA EL CASO DEL USO DE LOS MATERIALES Y ENERGÍA NUCLEARES SE EXPIDIÓ OTRA QUE REGLAMENTA EL ARTÍCULO 27 EN LA PARTE CORRESPONDIENTE.

4.3.1 LEY FEDERAL DEL TRABAJO.

⁹⁰ Cfr. Idem.

Ésta, como ya se ha indicado, es reglamentaria del apartado “A” del artículo 123 constitucional y en materia de trabajadores ocupacionalmente expuestos a radiaciones ionizantes, solo hace una referencia específica a ellos al estipular en su Título Noveno, denominado Riesgos de Trabajo, artículo 513 que: “Para los efectos de este título la Ley adopta la siguiente Tabla de Enfermedades de Trabajo:

...Enfermedades producidas por las radiaciones ionizantes y electromagnéticas (excepto el cáncer)

151. Trabajadores de la industria atómica, minas de uranio y otros metales radioactivos (arsénico, níquel, cobalto, estroncio, asbesto, berilio, radium), tratamiento y metalurgia, reactores nucleares, utilización de radioelementos (gamagrafía, gama y beta-terapia, isótopos), utilización de generadores de radiaciones (trabajadores y técnicos de rayos X), radio, sonar, rayos laser, masser (sic), etc.”

Cáncer

Enfermedades neoplásicas malignas debidas a la acción de cancerígenos industriales de origen físico, o químico inorgánico y orgánico, o por radiaciones, de localización diversa.”⁹¹

Las múltiples disposiciones de este ordenamiento en materia de seguridad e higiene en el trabajo son, por supuesto, extensivas a este tipo de personal, situación que –como ser vera más adelante- justifica la aplicación del Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Trabajo.

4.3.2 LEY REGLAMENTARIA DEL ARTÍCULO 27 CONSTITUCIONAL EN MATERIA NUCLEAR.

En esta ley, cuyas disposiciones son de orden público y de observancia en toda la República, la regulación de los trabajadores ocupacionalmente expuestos se expresa en la siguiente forma:

“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 calidad del ambiente.”

“La seguridad radiológica tiene por objeto proteger a los trabajadores, a la población y a sus bienes, y al ambiente en general, mediante la prevención y

⁹¹ Ley Federal del Trabajo publicada en el Diario Oficial de la Federación de 1° de abril de 1970.

limitación de los efectos que pudieran resultar de la exposición a radiación ionizante.”

“Las personas físicas o morales autorizadas, en los términos de esta Ley y sus reglamentos, para operar instalaciones nucleares y radiactivas deberán contar con el personal de seguridad radiológica requerido, quien tendrá a su cargo la asesoría, el adiestramiento, la evaluación de procedimientos de trabajo, la elaboración de manuales de seguridad, su vigilancia y aplicación, en lo relacionado con la protección radiológica dentro del centro de trabajo.”⁹²

De ambas leyes se derivan Reglamentos (infra incisos 4.4.1 y 4.4.2) que, en el ámbito del *personal ocupacionalmente expuesto*, contemplan diversas normas para dar cumplimiento a lo dispuesto en materia de seguridad radiológica.

4.4 REGLAMENTOS.

Estos ordenamientos, que establecen las reglas dadas por una autoridad competente para la ejecución de una ley –entiéndase a las reglamentarias, ya sean locales o federales-, constituyen una disposición metódica y de relativa amplitud y especialización que sobre una materia determinada se expide.

4.4.1 REGLAMENTO FEDERAL DE SEGURIDAD, HIGIENE Y MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO.

Este Reglamento es de observancia general en todo el territorio nacional y tiene por objeto establecer las medidas necesarias de prevención de los accidentes y enfermedades de trabajo, tendientes a que la prestación del trabajo se desarrolle en condiciones de seguridad, higiene y medio ambiente adecuados para los trabajadores.

A través de él se persigue la observancia de disposiciones que, con su cumplimiento, tengan por resultado condiciones más seguras a los trabajadores

⁹² Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en Materia Nuclear publicada en el Diario Oficial de la Federación de 4 de febrero de 1985. Artículos 20, 21 y 27.

que, en razón de su empleo están sobreexpuestos a agentes físicos, químicos o biológicos.

Dentro de las múltiples obligaciones de los patrones, se destaca que éstos deberán cumplir con las disposiciones de este Reglamento y de las Normas que expidan órganos competentes; asimismo deben permitir la inspección y vigilancia de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social y de las autoridades laborales que actúen en su auxilio.

Para el cumplimiento de sus obligaciones en materia de seguridad e higiene, y dependiendo de la naturaleza de los trabajos que se desarrollen, requiere al patrón la observancia de “normas aplicables”, en los rubros siguientes:

- Diseño y construcción de los edificios o locales donde se ubique el centro de trabajo,
- Condiciones y medidas de seguridad e higiene en el uso de la maquinaria y/o equipo,
- Equipo de protección personal, y
- Manejo, transporte y almacenamiento de materiales peligrosos.⁹³

En el último rubro refiere de manera específica que: “En el manejo, transporte y almacenamiento de materiales radiactivos ... se estará a lo dispuesto ... por la Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en Materia Nuclear y sus reglamentos ... así como a las normas respectivas.”⁹⁴

Asimismo, en el Capítulo Segundo del Título Tercero, denominado “Radiaciones Ionizantes y Electromagnéticas no Ionizantes” señala que:

“Los centros de trabajo en donde se produzcan, usen, manejen, almacenen o transporten fuentes de radiaciones ionizantes, deberán contar con la autorización correspondiente expedida por la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias.

En los centros de trabajo a que se refiere este artículo, para efectos de la seguridad, higiene y medio ambiente de trabajo, el patrón deberá contar con los registros de reconocimiento, evaluación y control de dichas radiaciones, en los términos y condiciones que señalen las normas aplicables, independientemente de lo que proceda conforme a otras leyes o reglamentos.”

“Será responsabilidad del patrón que se practiquen los exámenes médicos específicos a los trabajadores a que se refiere el presente Capítulo, así

⁹³ Cfr. Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Trabajo publicado en el Diario Oficial de la Federación de 21 de enero de 1997. Artículos 1º, 2º, 17, 19, 35, 54, 83 y 101.

⁹⁴ Ibidem. Artículo 75.

como adoptar las medidas pertinentes para proteger su salud, de conformidad con las disposiciones legales, los reglamentos o normas aplicables.”⁹⁵

En el apartado de la protección del trabajo de mujeres en periodo de gestación y lactancia y menores, se estipula lo siguiente:

“No se podrá utilizar el trabajo de mujeres gestantes en labores donde:

...

II. Exista exposición a fuentes de radiaciones ionizantes, capaces de producir contaminación en el ambiente laboral, de conformidad con las disposiciones legales, los reglamentos o normas aplicables.”

“No se podrá utilizar el trabajo de los menores de dieciocho años de edad, en labores que impliquen exposición a radiaciones ionizantes, de conformidad con lo dispuesto en la Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en Materia Nuclear y en el Reglamento General de Seguridad Radiológica.”⁹⁶

Cabe destacar que en todo el cuerpo del Reglamento que se está analizando, sólo esos artículos hacen alusión, primero, a una entidad pública que no está directamente vinculada con la Secretaría del Trabajo y Previsión Social y, segundo, a disposiciones normativas específicas, salvo el caso de la mención hecha a la Ley Federal de Armas de Fuego y Explosivos.

4.4.2 REGLAMENTO GENERAL DE SEGURIDAD RADIOLÓGICA.

Este Reglamento al publicarse, en su segunda edición, bajo el esquema de una presentación, indicó: “El uso de material radiactivo en nuestro país, en aplicaciones a la medicina, industria e investigación datan desde hace varias decenas de años; ... en estas aplicaciones es necesario reducir los riesgos a los *trabajadores ocupacionalmente expuestos*, al público y al ambiente a niveles tan bajos como razonablemente pueda lograrse.”⁹⁷

En este documento, por lo tanto, se encuentran reglas con las cuales se persigue proteger al *personal ocupacionalmente expuesto*. Son muchas las disposiciones específicamente dirigidas a los trabajadores en relación a su

⁹⁵ Ibidem. Artículos 79 y 81.

⁹⁶ Ibidem. Artículos 154 y 160.

⁹⁷ Reglamento General de Seguridad Radiológica. Segunda edición. Impreso por la CNSNS. México. 1998.

salud; también las hay generales que influyen en la seguridad, higiene y medio ambiente de trabajo.

Esas disposiciones se pueden resumir en cuatro rubros, los cuales se dividen en la forma siguiente:

1.- Requisitos para ser considerado *personal ocupacionalmente expuesto*.

- Autorización.

El *personal ocupacionalmente expuesto* debe contar con autorización de la CNSNS respecto a su capacitación y adiestramiento y estar registrado ante ella.

- Certificación de aptitudes

El trabajador, a efecto de ser autorizado por la CNSNS como *personal ocupacionalmente expuesto*, debe poseer un certificado conforme a la norma técnica⁹⁸ correspondiente (artículo 159, fracción III). Al efecto existen dos disposiciones, la NOM-031-NUCL-1999, que se analizará más adelante (infra inciso 4.5.3).

- Menores trabajadores.

Ninguna persona menor a 18 años podrá tener exposición ocupacional. Sujetos menores de 18 años pero mayores de 16 podrán tener exposición sólo con fines de capacitación para el uso de fuentes de radiación ionizante, pero con una reducción en los límites de dosis.

- Mujeres trabajadoras.

Las mujeres *ocupacionalmente expuestas* y con capacidad reproductiva deberán tener una distribución, lo más uniforme posible, en la irradiación que recibirán (artículo 27). Esta previsión más que una condición o requisito, es una medida para proteger la salud (cfr. Infra punto 3), no de la mujer en sí misma, sino la del producto de la concepción.

2.- Condiciones de seguridad e higiene en el trabajo.

- Clasificación de zonas.

Se debe –a efecto de contrarrestar las exposiciones o impedir la dispersión de la radiación en condiciones normales de trabajo- definir zonas controladas de acuerdo a la *práctica*, para una mejor supervisión de la radiación.

Las zonas controladas podrán ser:

⁹⁸ El artículo 34, fracción XXIII Reglamento Interior de la Secretaría de Energía, estipula que dentro de las atribuciones de los Órganos Administrativos Desconcentrados está la de certificar, verificar, supervisar, vigilar e inspeccionar la aplicación y el cumplimiento de las normas oficiales mexicanas que en materia de su competencia se expidan.

- I. Zona de radiación. Aquélla accesible únicamente al *personal ocupacionalmente expuesto*, en la que el equivalente de dosis a cuerpo entero pudiera ser superior a 0.05 mSv (5 mrem) en una hora.
- II. Zona de alta radiación. Aquélla accesible únicamente al *personal ocupacionalmente expuesto*, en la que el equivalente de dosis a cuerpo entero en una hora pudiera ser superior a 1 mSv (100 mrem) en una hora.
- III. Zona de material radiactivo suspendido en el aire. Aquélla donde pudiendo o no haber *personal ocupacionalmente expuesto*, existe concentración de material radiactivo.

Estas zonas deberán delimitarse con medios físicos, estar debidamente señalizadas y contar con controles de acceso, equipos detectores de radiación, instrucciones para emergencias y rutas de evacuación. Asimismo especificarán, en letreros claramente visibles y en los lugares de acceso, los tiempos máximos de permanencia y el equipo especial de protección radiológica que se requiere.

- Equipo de protección.

Es obligación del permisionario proporcionar al *personal ocupacionalmente expuesto* información, entrenamiento, vestuario, equipo, accesorios y dispositivos de protección radiológica.

3.- Vigilancia de la salud.

- Fijación de límites de dosis de radiación para el *personal ocupacionalmente expuesto*.

El límite de dosis anual del *personal ocupacionalmente expuesto* para *efectos estocásticos* es de 50 mSv ó 5 rem y para *efectos no estocásticos* es de 500mSv ó 50 rem.

Ese límite anual se contabiliza a partir del momento en que el trabajador ha sido registrado ante la Comisión como ocupacionalmente expuesto y se supone que, por razón de sus actividades, manipulará materiales radiactivos o equipos generadores de radiación ionizante, hasta por los doce meses siguientes. El *personal ocupacionalmente expuesto* podrá, asimismo, participar en una irradiación de emergencia pero por una sola vez.

El caso de las mujeres que son *personal ocupacionalmente expuesto* amerita especial atención si éstas se encuentran en edad reproductiva. Los años medicamente recomendables en una mujer para la procreación fluctúan entre los 20 y 35. Es este periodo durante el cual la mujer se encuentra física y psicológicamente apta para la maternidad. No tendrá, a menos que existan razones justificadas, mayores impedimentos para desarrollar el producto de la concepción y tener un hijo sano.

Así, en el Reglamento se dispone de diversas medidas para cuidar la salud de la mujer en edad de procrear y, más aún, para proteger la del producto de la concepción.

La irradiación que reciban las mujeres ocupacionalmente expuestas con capacidad reproductiva deberá distribuirse lo más uniformemente posible en el tiempo, ello con la finalidad de proteger el cigoto durante la mitosis⁹⁹ y sus posibles efectos en el embrión. Esto es, las dosis de radiación que reciban han de ser homogéneas durante todo el año.

El embrión y/o feto de una trabajadora *ocupacionalmente expuesta* deberá protegerse, debiendo recibir una irradiación menor; ubicando a ésta en el mismo nivel de protección que se prescribe para el público en general. Una vez que la mujer conoce y declara su estado de embarazo la dosis de radiación además de ser homogénea deberá reducirse hasta que la probabilidad de que reciban 15 mSv sea muy baja.

Las mujeres *ocupacionalmente expuestas* en periodo de gestación o lactancia no deben trabajar en lugares donde exista riesgo de incorporación de materiales radiactivos. En virtud de esta disposición las trabajadoras no podrán realizar actividades con *fuentes abiertas*.

- Exámenes médicos.

El *personal ocupacionalmente expuesto* debe ser sometido a exámenes médicos de ingreso, periódicos y especiales conforme a la norma técnica correspondiente (infra inciso 4.5.3 y anexos 5 y 6).

4.- Evaluación de exposiciones individuales y recomendaciones.

- Registros de dosis.

El *personal ocupacionalmente expuesto* debe tener registros ante la CNSNS del equivalente de dosis recibidas mensualmente para ser acumuladas durante un año y del total acumulado durante su vida laboral.

- Opinión técnica.

Las irradiaciones accidentales o de emergencia de personal ocupacionalmente expuesto deberán comunicarse a la CNSNS para que ésta formule las recomendaciones que estime convenientes.

- Empleo sustitutivo.

⁹⁹ Cfr. Asimov, Isaac y Theodosius Dobzhansky. Efectos Genéticos de las Radiaciones. Comisión de Energía Atómica de los E.E.U.U. s.e. y s.f. Págs. 5 y 6 en donde señala la mitosis como el proceso de división celular por el que pasará un óvulo fecundado hasta que se forme el feto.

El *personal ocupacionalmente expuesto* no podrá continuar con su trabajo si existe una objeción médica y se procederá de conformidad con la Ley Federal del Trabajo.¹⁰⁰

4.5 NORMAS OFICIALES MEXICANAS.

La Ley Federal de Metrología y Normalización define a la Norma Oficial Mexicana como: “La regulación técnica de observancia obligatoria expedida por las dependencias competentes...que establece reglas, especificaciones, atributos, directrices, características o prescripciones aplicables a un producto, proceso, instalación, sistema, actividad, servicio o método de producción u operación, así como aquellas relativas a terminología, simbología, embalaje, marcado y etiquetado y las que se refieran a su cumplimiento o aplicación.”

“Las normas oficiales mexicanas tendrán como finalidad establecer: ...VII. Las condiciones de salud, seguridad e higiene que deberán observarse en los centros de trabajo y otros centros públicos de reunión.”¹⁰¹

La certificación, verificación e inspección de cumplimiento de estas normas corresponde a cada una de las dependencias, según su ámbito de competencia. La Secretaría de Energía, por conducto de la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias, ha expedido Normas Oficiales Mexicanas aplicables al *personal ocupacionalmente expuesto*, tal como se analizarán en adelante.

4.5.1 NOM-005-NUCL-1994 LÍMITES ANUALES DE INCORPORACIÓN (LAI) Y CONCENTRACIONES DERIVADAS EN AIRE (CDA) DE RADIONUCLIDOS PARA EL PERSONAL OCUPACIONALMENTE EXPUESTO.

Esta norma surgió a fin de dar cumplimiento a lo dispuesto en el Reglamento General de Seguridad Radiológica sobre la vigilancia de la salud de los trabajadores (supra inciso 4.4.2, punto 3). En ella se fijan límites a las

¹⁰⁰ Cfr. Reglamento General de Seguridad Radiológica publicado en el Diario Oficial de la Federación de 22 de noviembre de 1988. Artículos 20, 21, 27, 28, 29, 32, 34, 35, 50, 53, 54, 55, 113, 115, 116, 119, 127, 148 y 159.

¹⁰¹ Ley Federal de Metrología y Normalización publicada en el Diario Oficial de la Federación de 1° de julio de 1992. Artículos 3° y 40.

dosis de radiación que éstos pueden recibir por exposiciones internas al laborar donde se utiliza material radiactivo que es susceptible de dispersarse y, por ello, de incorporarse.

En virtud de que existen *instalaciones nucleares y radiactivas* en las que al trabajar con *fuentes abiertas*, los trabajadores tienen riesgo de exposición interna, ya sea por inhalación o por ingestión, debido a que los materiales -por su estado físico y presentación- tienen la capacidad de entrar en contacto con el ambiente y esparcirse; se establecen límites anuales el fin de dar cumplimiento a la aplicación del sistema de limitación de dosis del *personal ocupacionalmente expuesto*.¹⁰²

En la fijación de los límites anuales de incorporación, se consideran dos aspectos:

- 1) El *radionúclido*,
- 2) La vía de entrada al organismo.¹⁰³

4.5.2 NOM-008-NUCL-2003 CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN RADIATIVA.

ESTA NORMA SE EXPIDIÓ CON EL PROPÓSITO DE REDUCIR LAS PROBABILIDADES DE QUE EL *PERSONAL OCUPACIONALMENTE EXPUESTO*, POR CONTAMINACIÓN EN LAS ÁREAS DE TRABAJO, MOBILIARIO, EQUIPO Y MATERIALES UTILIZADOS EN INSTALACIONES, SUFRA UNA EXPOSICIÓN ADICIONAL.

EN ELLA SE RESALTA LA NECESIDAD DE QUE, EN LAS *INSTALACIONES* DONDE EXISTA O PUEDA EXISTIR *CONTAMINACIÓN*

¹⁰² Atendiendo a la práctica, el límite de dosis anual para *efectos estocásticos* comprende la radiación que el *personal ocupacionalmente expuesto* recibe al interior y al exterior del cuerpo.

¹⁰³ Cfr. NOM-005-NUCL-1994 publicada en el Diario Oficial de la Federación de 16 de febrero de 1996.

RADIATIVA, SE TOMEN DETERMINADAS PREVISIONES QUE PERMITAN MINIMIZAR ESA EXPOSICIÓN ADICIONAL. DESTACÁNDOSE ENTRE ELLAS, LAS SIGUIENTES:

A) DISEÑO QUE PERMITA CONTROLAR LA DISPERSIÓN DE LA CONTAMINACIÓN RADIATIVA Y FACILITE LA DESCONTAMINACIÓN DURANTE LA OPERACIÓN, CESE DE OPERACIONES Y CIERRE DE INSTALACIONES,

B) ESTABLECIMIENTO DE ZONAS Y LÍMITES DE VALORES PARA LA CONTAMINACIÓN SUPERFICIAL -FIJA Y REMOVIBLE- Y LA SUSPENDIDA EN AIRE, DURANTE LA OPERACIÓN, CESE DE OPERACIONES Y CIERRE DE INSTALACIONES, Y

C) VIGILANCIA DE LA CONTAMINACIÓN ANTES, DURANTE Y AL TERMINO LOS PROCESOS QUE INVOLUCREN EL MANEJO DE MATERIAL RADIATIVO.¹⁰⁴

4.5.3 NOM-026-NUCL-1999 VIGILANCIA MÉDICA DEL PERSONAL OCUPACIONALMENTE EXPUESTO A RADIACIONES IONIZANTES.

Con esta norma se complementa el procedimiento recomendado para la vigilancia de la salud de los trabajadores. En su introducción se expresa: Dado que la exposición ocupacional durante el uso de fuentes de radiación ionizante puede constituir un riesgo para la salud... es conveniente dejar constancia del estado de salud del trabajador a través de exámenes sucesivos, a fin de

¹⁰⁴ Cfr. NOM-008-NUCL-2003 publicada en el Diario Oficial de la Federación de 29 de diciembre de 2003.

disponer de elementos de referencia que permitan apreciar la importancia de cualquier modificación ulterior y que suministren la información en caso de exposiciones accidentales.

En ella se establecen los requisitos de evaluación médica que se deben observar en dos supuestos:

1. Exámenes previos a la contratación, y
2. Exámenes periódicos

Para el caso de personas que sean candidatas a laborar como *personal ocupacionalmente expuesto* a radiaciones ionizantes, la norma exige, antes de la contratación, la elaboración de un expediente en el cual se agregará una ficha de registro, los resultados del examen médico que se le practique y la opinión emitida por un profesionista sobre su estado de salud (anexo 5).

Para los sujetos que en razón de su desempeño en el trabajo ya están expuestos, obliga a la realización de exámenes médicos con una frecuencia marcada en un año; sin perjuicio de que ésta pueda aumentar si el médico que practica la vigilancia, atendiendo a las condiciones laborales, así lo considera necesario (anexo 6).

Exige que los profesionistas que efectúen la referida vigilancia sean médicos titulados y recomienda que, de ser posible, cuenten con conocimientos en protección radiológica, radiobiología o medicina de las radiaciones. Señala como responsable originario del cumplimiento de estas obligaciones al patrón.¹⁰⁵

4.5.4 NOM-031-NUCL-1999 Requerimientos para la Calificación y Entrenamiento del Personal Ocupacionalmente Expuesto a Radiaciones Ionizantes.

Con esta norma se reafirma la responsabilidad del titular de una autorización, permiso o licencia –que para efectos laborales es el patrón- de que su personal posea niveles adecuados de calificación y entrenamiento, para realizar una actividad o práctica con fuentes de radiación ionizante, o con equipos generadores de radiación ionizante.

¹⁰⁵ Cfr. NOM-031-NUCL-1999 publicada en el Diario Oficial de la Federación de 5 de julio de 1999.

El Encargado de Seguridad Radiológica, su auxiliar y el resto del *personal ocupacionalmente expuesto*, de acuerdo a sus responsabilidades y actividades, y considerando el tipo de instalación en la que presten sus servicios, deben demostrar que poseen la calificación y el entrenamiento suficientes para poder cumplir con un *Programa de Seguridad Radiológica* dentro del centro de trabajo.

En esta norma se establecen los requisitos para la calificación, entrenamiento y reentrenamiento de los candidatos a ser *personal ocupacionalmente expuesto* y de los que ya lo son. Respecto de los primeros, señala que deberán ser autorizados por la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias, para lo cual deberán:

- Ser propuestos por el titular de la autorización, permiso o licencia.
- Demostrar, en los términos de la NOM-026-NUCL-1999, sus condiciones de salud.
- Acreditar un nivel de escolaridad de secundaria, al menos.
- Acreditar la aprobación de dos cursos, uno referente a Principios Básicos de Seguridad Radiológica y otro de capacitación sobre el Manual de Procedimientos de la Instalación donde laborará (ambos previamente autorizados por la Comisión en base a los parámetros generales estipulados por esta misma norma).

En relación a los segundos, se obliga al patrón a proporcionar al *personal ocupacionalmente expuesto* un curso anual de reentrenamiento, el cual ha de ser adecuado conforme al nivel de riesgo en el uso de las fuentes o equipos generadores de radiación e impartido por el Encargado de Seguridad Radiológica de la instalación.

En los tres casos, es decir, en el curso sobre principios básicos de seguridad radiológica; capacitación en el Manual de Procedimientos de la instalación y en el de reentrenamiento deberá observarse lo indicado por la propia Norma¹⁰⁶, así como lo especificado por la Norma Oficial Mexicana siguiente.

4.5.5 NOM-012-STPS-1993 Condiciones de Seguridad e Higiene en los Centros de Trabajo donde se Produzcan, Usen, Manejen, Almacenen o Transporten Fuentes Generadoras o Emisoras de Radiaciones Ionizantes.

¹⁰⁶ Cfr. NOM-031-NUCL-1999 publicada en el Diario Oficial de la Federación de 28 de diciembre de 1999.

Esta norma, como lo estipula su numeral 13, es vigilada en cuanto a su cumplimiento por la Secretaría del Trabajo y Previsión Social. No obstante lo anterior, en el contenido de la misma señala que para su correcta interpretación deberán consultarse las NOM-005-NUCL-1994, NOM-026-NUCL-1999 y NOM-031-NUCL-1999, expedidas por la Secretaría de Energía a través de la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias la vigilancia.

Se indica como objetivo el establecimiento de las condiciones de seguridad e higiene que deben cumplirse en los centros de trabajo para el reconocimiento, evaluación y control de los *trabajadores ocupacionalmente expuestos* a radiaciones ionizantes. Empero, y de la lectura de la norma se desprende que, primeramente, se enlistan una serie de documentos que, exigidos en principio por el Órgano Regulador en materia de Seguridad Radiológica, el patrón debe poseer y que son:

- Autorización o licencia para la adquisición, importación, exportación, posesión, uso, transferencia, transporte almacenamiento y destino o disposición final de material radiactivo y dispositivos generadores de radiación ionizante.
- Permiso para la construcción, modificación, cese de operaciones, desmantelamiento o cierre definitivo de instalaciones radiactivas.
- Constancias que acrediten el buen estado de los equipos e instrumentos de señalización, detección y medición de radiación ionizante conforme a la práctica.
- *Manual de Procedimientos de Seguridad Radiológica.*
- *Plan de Emergencia de Seguridad Radiológica.*

Se señalan prohibiciones específicas para los trabajadores menores de 18 años y para las mujeres embarazadas, en concordancia con el Reglamento General de Seguridad Radiológica (supra puntos 1 y 3 del inciso 4.4.2); haciendo hincapié sobre la obligación patronal de practicar los exámenes médicos para nuevo ingreso y los periódicos.

Se establecen las obligaciones de capacitar y adiestrar al *personal ocupacionalmente expuesto* (supra punto 1 del inciso 4.4.2); proporcionarle el equipo de protección adecuado y elaborar un programa específico de seguridad e higiene.¹⁰⁷

¹⁰⁷ Cfr. NOM-012-STPS-1999 publicada en el Diario Oficial de la Federación de 20 de diciembre de 1999.

Así, y como puede apreciarse, para el cumplimiento de esta última norma en comento es preciso tener en orden los requerimientos estipulados por la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias en materia del *personal ocupacionalmente expuesto* a radiaciones ionizantes; restando solamente analizar un caso concreto donde sea posible apreciar la ingerencia de este organismo en material laboral y así considerar a la Secretaría, que es su cabeza de sector, como una Autoridad del Trabajo.

EN NOVIEMBRE DE 2002 OCURRIÓ UN INCIDENTE EN LA INSTALACIÓN RADIATIVA UBICADA EN LA UNIDAD DE MEDICINA NUCLEAR DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DEL CENTRO MÉDICO NACIONAL “BERNARDO SEPÚLVEDA” SIGLO XXI. SEIS PERSONAS, DE LAS CUALES CINCO ERAN *PERSONAL OCUPACIONALMENTE EXPUESTO*, RESULTARON AFECTADAS POR LA INGESTA DE I-131, RADIOISÓTOPO DEL YODO QUE, SIENDO ÚTIL PARA EL DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE ALGUNAS AFECCIONES, TAMBIÉN PUEDE PROVOCAR PADECIMIENTOS.

LAS APLICACIONES DE ELEMENTOS RADIATIVOS COMO EL I-131 EN LA MEDICINA NUCLEAR SON NUMEROSAS. EN EXÁMENES DE DIAGNÓSTICO, LA TÉCNICA EMPLEADA PERMITE EXAMINAR LAS REACCIONES QUÍMICAS QUE TIENEN LUGAR EN EL CUERPO HUMANO; AL PACIENTE SE LE ADMINISTRA (VÍA ORAL O CUTÁNEA) LA SUSTANCIA RADIATIVA QUE ES ATRAÍDA QUÍMICAMENTE HASTA EL LUGAR AFECTADO –UN ÓRGANO ESPECÍFICO, UNA ESTRUCTURA ÓSEA O UN TEJIDO- Y, UNA VEZ QUE ÉSTA HA LLEGADO AL PUNTO DE DESTINO, PRODUCE EMISIONES QUE SE TRANSFORMAN EN UNA IMAGEN VISIBLE MEDIANTE EL USO DE UN EQUIPO DETECTOR O GAMMACÁMARA. ASÍ, POR EJEMPLO, SE PUEDE DETECTAR UNA RÁPIDA ABSORCIÓN DEL YODO, UNA DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL HIPERTIROIDISMO. ESTE PROCESO NO RESULTA PELIGROSO CUANDO LA ADMINISTRACIÓN ES EFECTUADA POR PERSONAL ESPECIALIZADO Y EN CANTIDADES

ADECUADAS QUE, FINALMENTE, SE DESINTEGRARÁN O EXCRETARÁN POR EL CUERPO.

EN TRATAMIENTOS, SE ADMINISTRAN ALTAS DOSIS DE LA SUSTANCIA RADIATIVA PARA DESTRUIR CÉLULAS ENFERMAS; CON EL I-131 SE PUEDE, ASIMISMO, TRATAR EL HIPERTIROIDISMO.

EMPERO, EL EXCESO DE YODO EN EL CUERPO HUMANO PUEDE ALTERAR LAS FUNCIONES DE LA TIROIDES. ESTA GLÁNDULA, QUE SE LOCALIZA EN LA PARTE ANTERIOR DEL CUELLO, BAJO LA NUEZ DE ADÁN, QUE TIENE FORMA DE MARIPOSA Y ABRAZA A LA TRÁQUEA, PRODUCE HORMONAS QUE SON ESENCIALES PARA LA FUNCIÓN DE CUALQUIERA DE LAS CÉLULAS DEL ORGANISMO, PUES AYUDAN A REGULAR EL CRECIMIENTO Y DESARROLLO, LA FRECUENCIA CARDIACA, LA TENSIÓN ARTERIAL, LA TEMPERATURA CORPORAL Y LA TASA METABÓLICA DEL CUERPO, ES DECIR, LA VELOCIDAD CON LA QUE LA COMIDA SE CONVIERTE EN ENERGÍA.

PARA LA GLÁNDULA TIROIDES EL YODO ES FUNDAMENTAL YA QUE ES INDISPENSABLE PARA LA BIOSÍNTESIS DE LAS HORMONAS SECRETADAS POR ELLA. SI ESTE ELEMENTO SE ENCUENTRA DISMINUIDO O LO HAY EN ABUNDANCIA, EL FUNCIONAMIENTO DE LA MISMA SE ALTERA.¹⁰⁸ SU CANTIDAD EN

¹⁰⁸ DELBOT. T y POPELIER M. Enciclopedia Médica Quirúrgica. Tomo III. Elsevier. Francia. 1998. Ref. 0470

EL ORGANISMO DEPENDE ÚNICAMENTE DEL CONTENIDO QUE DE ÉL SE HAGA EN LA INGESTA, CUYA CANTIDAD MÍNIMA ES DE 100 UG/DÍA.

LAS ALTERACIONES EN SU FUNCIONAMIENTO PUEDEN OCASIONAR UNA DISMINUCIÓN O UN AUMENTO EN LA PRODUCCIÓN DE LAS HORMONAS TIROIDEAS Y, CON ELLO, UN DESEQUILIBRIO QUE CONDUCE AL ORGANISMO A UN ESTADO DE ENFERMEDAD QUE PUEDE PROVOCAR:

- CÁNCER DE TIROIDES
- HIPERTIROIDISMO
- HIPOTIROIDISMO

POR TODO LO ANTERIOR, AL TENER LA COMISIÓN NACIONAL DE SEGURIDAD NUCLEAR Y SALVAGUARDIAS CONOCIMIENTO DEL REFERIDO INCIDENTE Y TRAS LA REALIZACIÓN DE DIVERSAS DILIGENCIAS MEDIANTE LAS CUALES SE EVALUÓ -JURÍDICA Y TÉCNICAMENTE- LA SITUACIÓN, DICTAMINÓ, POR UN LADO, LA SUSPENSIÓN DE LA LICENCIA OTORGADA AL REFERIDO NOSOCOMIO CON EL CONSECUENTE CIERRE DE LA INSTALACIÓN HASTA EN TANTO NO SE RECOBRARAN LAS MEDIDAS DE SEGURIDAD FÍSICA Y RADIOLÓGICA NECESARIAS PARA SU OPERACIÓN, ASÍ COMO LA IMPOSICIÓN DE UNA SANCIÓN POR EL QUEBRANTAMIENTO DE MÚLTIPLES DISPOSICIONES CONTENIDAS EN LA LEY REGLAMENTARIA DEL ARTÍCULO 27 CONSTITUCIONAL

EN MATERIA NUCLEAR, EL REGLAMENTO GENERAL DE SEGURIDAD RADIOLÓGICA Y NORMAS OFICIALES MEXICANAS.

PARA LA DETERMINACIÓN DE LA SANCIÓN REFERIDA SE INSTAURÓ UN PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO EN CONTRA DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DEL CENTRO MÉDICO NACIONAL “BERNARDO SEPÚLVEDA” SIGLO XXI, MEDIANTE ÉL SE LE IMPUSO UNA MULTA CONSISTENTE EN EL PAGO DE UNA CANTIDAD DETERMINADA EN DINERO; Y, LO MÁS IMPORTANTE EN RELACIÓN A LO QUE A ESTA INVESTIGACIONES REFIERE, LA COMISIÓN NACIONAL DE SEGURIDAD NUCLEAR Y SALVAGUARDIAS PROHIBIÓ, CON BASE EN SUS ATRIBUCIONES, EL EJERCICIO DE CUALQUIER ACTIVIDAD LABORAL QUE INVOLUCRARA EN EL FUTURO EXPOSICIÓN A RADIACIONES IONIZANTES A CUATRO *TRABAJADORES OCUPACIONALMENTE EXPUESTOS.*

AL EFECTO, Y PARA ROBUSTECER LA TESIS QUE SUSTENTA EL PRESENTE TRABAJO, SE INSERTA PARCIALMENTE LA RESOLUCIÓN ADMINISTRATIVA CORRESPONDIENTE; SÓLO EN LO TOCANTE A LOS ANTECEDENTES Y LOS PUNTOS RESOLUTIVOS EN DONDE ES POSIBLE APRECIAR QUE, DERIVADA DE LAS ATRIBUCIONES CONFERIDAS POR LA LEY, LA COMISIÓN NACIONAL DE SEGURIDAD NUCLEAR Y SALVAGUARDIAS PUDO ORDENAR LA

EJECUCIÓN DE ACCIONES DETERMINADAS EN EL MARCO DE RELACIONES LABORALES.

ANTECEDENTES

1.- EL DÍA 26 DE NOVIEMBRE DE 2002, APROXIMADAMENTE A LAS 11:30 HORAS, LOS CC. DOCTORES DIANA MENEZ Y CARLOS VIZCAÍNO MAGAÑA, MIEMBROS DEL PERSONAL ADSCRITO AL SERVICIO DE MEDICINA NUCLEAR DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES C.M.N. "SIGLO XXI" DEL INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL, SE PERCATARON DE QUE ESTABAN CONTAMINADOS CON YODO 131 (I-131).

2.- EL DÍA 28 DE NOVIEMBRE DE 2002, EL ENCARGADO DE SEGURIDAD RADIOLÓGICA EN EL SERVICIO DE MEDICINA NUCLEAR DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES C.M.N. "SIGLO XXI" DEL INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL INFORMÓ A LA COMISIÓN, VÍA TELEFÓNICA, SOBRE LA CONTAMINACIÓN DE SEIS PERSONAS CON MATERIAL RADIATIVO.

3.- EL DÍA 29 DE NOVIEMBRE DE 2002 SE PRESENTARON A DECLARAR ANTE LA COMISIÓN EL REPRESENTANTE LEGAL Y ENCARGADO DE SEGURIDAD RADIOLÓGICA EN EL SERVICIO DE MEDICINA NUCLEAR, RESPECTIVAMENTE, DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES C.M.N. "SIGLO XXI" DEL INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL.

4.- EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES C.M.N. "SIGLO XXI" DEL INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL INFORMÓ A LA COMISIÓN, QUE EL PERSONAL DEL SERVICIO DE MEDICINA NUCLEAR SE PERCATÓ DE LA CONTAMINACIÓN, CUANDO LAS GAMMACÁMARAS EN LAS QUE SE VALORA A PACIENTES A QUIENES SE HA ADMINISTRADO MATERIAL RADIATIVO, INDICARON LA PRESENCIA DE RADIACIÓN.

5.- LA COMISIÓN, MOTIVADA POR LOS SUCESOS ANTERIORMENTE DESCRITOS Y CON EL FIN DE COMPROBAR LAS CONDICIONES DE

SEGURIDAD FÍSICA Y RADIOLÓGICA, ASÍ COMO EL CUMPLIMIENTO DEL REGLAMENTO GENERAL DE SEGURIDAD RADIOLÓGICA ORDENÓ LA PRÁCTICA DE UNA DILIGENCIA DE INSPECCIÓN AL SERVICIO DE MEDICINA NUCLEAR DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES C.M.N. "SIGLO XXI" DEL INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL, LA CUAL SE LLEVO A CABO EL DÍA 02 DE DICIEMBRE DE 2002, LEVANTÁNDOSE EL ACTA CORRESPONDIENTE.

6.- EL 04 DE DICIEMBRE DE 2002 Y CON BASE EN LOS RESULTADOS PRELIMINARES DE LA VISITA DE INSPECCIÓN, SE EFECTUÓ UNA REUNIÓN ENTRE LA COMISIÓN Y EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES C.M.N. "SIGLO XXI" DEL INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL. EN ELLA EL ÓRGANO REGULADOR INDICÓ LAS ACCIONES CORRECTIVAS QUE, DE MANERA INMEDIATA, EL SERVICIO DE MEDICINA NUCLEAR DEBÍA IMPLEMENTAR.

7.- EL 06 DE DICIEMBRE DE 2002, LA COMISIÓN EFECTUÓ NUEVA VISITA DE INSPECCIÓN EN LAS INSTALACIONES DEL SERVICIO DE MEDICINA NUCLEAR DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES C.M.N. "SIGLO XXI" DEL INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL, A FIN DE VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS ACCIONES CORRECTIVAS ORDENADAS Y DERIVADAS DE LAS DEFICIENCIAS Y ANOMALÍAS QUE EN LA DILIGENCIA EFECTUADA EL DÍA 2 DEL MISMO MES Y AÑO SE ENCONTRARON; ADVIRTIÉNDOSE, POR UN LADO, QUE ÉSTAS EN SU MAYORÍA NO HABÍAN SIDO ADOPTADAS Y HALLÁNDOSE, POR OTRO, UNAS NUEVAS.

8.- LA COMISIÓN REQUIRIÓ AL SERVICIO DE MEDICINA NUCLEAR DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES C.M.N. "SIGLO XXI" DEL INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL LA DOSIMETRÍA DEL *PERSONAL OCUPACIONALMENTE EXPUESTO* QUE RESULTÓ CONTAMINADO, ASÍ COMO LA PRÁCTICA –A ESE MISMO PERSONAL- DE UNA DOSIMETRÍA BIOLÓGICA EN EL INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES NUCLEARES.

9.- CON BASE EN EL ACTA LEVANTADA EN LA VISITA DE INSPECCIÓN DEL DÍA 2 DE DICIEMBRE DE 2002, SE EMITIÓ EL DICTAMEN

EN EL QUE SE ESTABLECIÓ QUE EN EL SERVICIO DE MEDICINA NUCLEAR DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES C.M.N. "SIGLO XXI" DEL INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL SE ENCONTRÓ: INEXISTENCIA DE UN CONTROL RADIOLÓGICO ADECUADO DEL *PERSONAL OCUPACIONALMENTE EXPUESTO*; INSUFICIENCIAS EN EL ENTRENAMIENTO DE DICHO *PERSONAL OCUPACIONALMENTE EXPUESTO*; DEFICIENTE CONTROL DEL MATERIAL RADIATIVO DURANTE SU RECEPCIÓN, DISTRIBUCIÓN, APLICACIÓN, USO Y DESECHO; AUSENCIA DE SEGURIDAD FÍSICA Y RADIOLÓGICA QUE PUSO EN RIESGO LA SEGURIDAD DEL *PERSONAL OCUPACIONALMENTE EXPUESTO*, LOS PACIENTES Y PÚBLICO EN GENERAL; ASÍ COMO MALAS PRÁCTICAS EN EL MANEJO (RECEPCIÓN, ALMACENAMIENTO, DISTRIBUCIÓN, APLICACIÓN, USO Y DESECHO) DEL MATERIAL RADIATIVO; PROVOCANDO TODO ELLO SU DISPERSIÓN Y UNA POSIBLE VIOLACIÓN A LOS ARTÍCULOS 18; 41, FRACCIÓN I; 42, FRACCIÓN I; 53, 84; 87; 90; 113; 115; 116; 117; 118; 119; 121; 126; 127; 128; 129; 133; 134; 148, FRACCIONES III, IV, V, VII, VIII, XI, XIII, XIV Y XV; 175; 176; 177; 178 Y 179 DEL REGLAMENTO GENERAL DE SEGURIDAD RADIOLÓGICA, POR INCURRIR EN DIVERSAS DEFICIENCIAS Y ANOMALÍAS.

10.- LA COMISIÓN DETERMINÓ, POR LO ANTERIOR, LA CLAUSURA DE LA INSTALACIÓN, EL ASEGURAMIENTO DE LOS MATERIALES RADIATIVOS Y LA SUSPENSIÓN DE LA LICENCIA DE OPERACIÓN RESPECTIVA. EL 11 DE DICIEMBRE DE 2002, LA COMISIÓN PRACTICÓ NUEVA DILIGENCIA, FACULTANDO AL PERSONAL INSPECTOR PARA EJECUTAR MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE SEGURIDAD ENCAMINADAS A NO PERMITIR LA REALIZACIÓN DE ACTIVIDADES CON MATERIAL RADIATIVO EN EL SERVICIO DE MEDICINA NUCLEAR DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES C.M.N. "SIGLO XXI" DEL INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL.

11.- EL 19 DE DICIEMBRE DE 2002 LA COMISIÓN EMITIÓ DICTAMEN SOBRE LA INSPECCIÓN PRACTICADA EL DÍA 06 DE DICIEMBRE DE 2002 EN DONDE SE ESTABLECIÓ LA INOBSERVANCIA AL MANDAMIENTO ORDENADO PARA LA EJECUCIÓN DE ACCIONES CORRECTIVAS INMEDIATAS.

12.- LA COMISIÓN, MOTIVADA POR LOS HECHOS NARRADOS EN LOS PUNTOS QUE ANTECEDEN Y POR LA VIOLACIÓN A LA NORMATIVA EN LA MATERIA, INICIÓ PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO EN CONTRA DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES C.M.N, "SIGLO XXI" DEL INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL, EL 05 DE JUNIO DE 2003.

13.- EL 17 DE JULIO DE 2003, EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES C.M.N. "SIGLO XXI" DEL INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL REMITIÓ LOS ALEGATOS FORMULADOS DE SU PARTE, RECONOCIENDO LA EXISTENCIA DEL ACCIDENTE RADIOLÓGICO Y LA OMISIÓN DE MEDIDAS ESTRUCTAS DE PROTECCIÓN RADIOLÓGICA.

14.- EL 26 DE AGOSTO DE 2003 LA COMISIÓN NACIONAL DE SEGURIDAD NUCLEAR Y SALVAGUARDIAS EMITIÓ RESOLUCIÓN DE FONDO SOBRE EL ASUNTO.

SE DESTACA QUE DURANTE EL PERIODO COMPRENDIDO ENTRE EL 27 DE NOVIEMBRE DE 2002 Y EL 09 DE ENERO DE 2003, MONITOREO A LOS TRABAJADORES IRRADIADOS Y EVALUÓ SU INCORPORACIÓN DE I-131, A FIN DE REALIZAR LOS CÁLCULOS DE DOSIS QUE DE MANERA INDIVIDUAL RECIBIERON A CONSECUENCIA DEL SUCESO.

EN LA PARTE RELATIVA EMITIÓ LOS SIGUIENTES

CONSIDERANDOS

I.- QUE LA COMISIÓN NACIONAL DE SEGURIDAD NUCLEAR Y SALVAGUARDIAS ES EL ÓRGANO COMPETENTE PARA CONOCER, TRAMITAR Y RESOLVER EL ASUNTO, DE CONFORMIDAD CON LO ESTABLECIDO POR LOS ARTÍCULOS 29, 30, 32, 33, 36, 37 Y 50 FRACCIONES I, II, III, XI, XII, XIII Y XVIII DE LA LEY REGLAMENTARIA DEL ARTÍCULO 27 CONSTITUCIONAL EN MATERIA NUCLEAR; 4º, 253, 254 Y 255

DEL REGLAMENTO GENERAL DE SEGURIDAD RADIOLÓGICA; 3 FRACCIÓN VI INCISO B), 33, 34 FRACCIONES III Y XXIX, 37, 38 Y 39 DEL REGLAMENTO INTERIOR DE LA SECRETARÍA DE ENERGÍA, Y CUYO FIN ES EL VIGILAR LA APLICACIÓN DE LAS NORMAS DE SEGURIDAD NUCLEAR, RADIOLÓGICA, FÍSICA Y LAS SALVAGUARDIAS PARA QUE EL FUNCIONAMIENTO DE LAS INSTALACIONES NUCLEARES O RADIATIVAS SE LLEVEN A CABO CON LA MÁXIMA SEGURIDAD PARA LOS HABITANTES DEL PAÍS, TENIENDO COMO FUNCIONES, ENTRE MUCHAS OTRAS, LAS DE CONOCER, VIGILAR, REVISAR, EVALUAR, AUDITAR, VERIFICAR, INSPECCIONAR, REGULAR, LICENCIAR, AUTORIZAR, SUPERVISAR E INVESTIGAR A LOS USUARIOS DE MATERIAL RADIATIVO O EQUIPOS GENERADORES DE RADIACIONES IONIZANTES; CON LA FACULTAD ESPECÍFICA DE SANCIONAR, EN CASO DE QUE SEA PROCEDENTE, A TODOS LOS USUARIOS QUE VIOLEN LA NORMATIVA EN LA MATERIA.

II.- QUE DE CONFORMIDAD CON LO DISPUESTO EN EL ARTÍCULO 18 DEL REGLAMENTO GENERAL DE SEGURIDAD RADIOLÓGICA, NINGUNA PERSONA DEBE RECIBIR UN EQUIVALENTE DE DOSIS QUE EXCEDA LOS LÍMITES INDICADOS EN ÉL PARA EL *PERSONAL OCUPACIONALMENTE EXPUESTO* Y PARA INDIVIDUOS DEL PÚBLICO; DEBER QUE NO SE OBSERVÓ POR PARTE DEL SERVICIO DE MEDICINA NUCLEAR DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES C.M.N. "SIGLO XXI" DEL INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL, AL REBASARSE LOS LÍMITES ESTABLECIDOS EN LOS ARTÍCULOS 20, 21 Y 37 DEL REFERIDO REGLAMENTO, POR LA CONTAMINACIÓN DE SEIS PERSONAS, CINCO CONSIDERADAS COMO *PERSONAL OCUPACIONALMENTE EXPUESTO* Y LA OTRA COMO PÚBLICO, DEBIDO A LA INCORPORACIÓN DE I-131 POR INGESTA; VIOLACIÓN QUE SE DESPRENDE DEL INFORME DEL ACCIDENTE, PRESENTADO A ESTA COMISIÓN EL DÍA 16 DE DICIEMBRE DEL AÑO PRÓXIMO PASADO; DE LAS DECLARACIONES A QUE SE REFIERE EL ANTECEDENTE NO. 3 DE ESTA RESOLUCIÓN; Y DE LAS DETERMINACIONES ANALÍTICAS QUE EFECTUÓ LA COMISIÓN (POR EL MONITOREO EN DIVERSOS DÍAS A CADA UNA DE LAS PERSONAS QUE RESULTARON CONTAMINADAS), ESTIMANDO EN LA INCORPORACIÓN; EL EQUIVALENTE DE DOSIS EFECTIVA A TIROIDES Y EL EQUIVALENTE DE DOSIS A CUERPO ENTERO QUE RECIBIÓ CADA UNA DE ELLAS, SEGÚN LAS TABLAS SIGUIENTES:

Límites para efectos estocásticos o probabilísticos, que establece el Reglamento General de Seguridad Radiológica:

Persona MONITOREADA	DOSIS A CUERPO ENTERO (SV)			LÍMITE REFERIDO EN LOS ARTÍCULOS 20 Y 37 (SV) ANUAL			NÚMERO DE VECES QUE EXCEDEN EL LÍMITE	CATEGORÍA
	SV	MSV	REM	SV	MSV	REM		
MYRIAM GUADALUPE CASTILLEJO MORALES	5.28	5280	528	0.005	5	0.5	1056	PÚBLICO
DIANA GRACIELA MENEZ DÍAZ	2.16	2160	216	0.05	50	5	43.2	PERSONAL OCUPACIONALMENTE EXPUESTO
JOSÉ RODRIGO MUÑOZ OLVERA	2.03	2030	203	0.05	50	5	40.6	PERSONAL OCUPACIONALMENTE EXPUESTO
CARLOS VIDAL VIZCAÍNO	1.73	1730	173	0.05	50	5	34.6	PERSONAL OCUPACIONALMENTE EXPUESTO
JUAN CARLOS CASTILLO DOMÍNGUEZ	0.52	520	52	0.05	50	5	10.4	PERSONAL OCUPACIONALMENTE EXPUESTO
LAURA ELENA IWASAKI OTAKE	0.11	110	11	0.05	50	5	2.2	PERSONAL OCUPACIONALMENTE EXPUESTO

LÍMITES PARA EFECTOS DETERMINÍSTICOS (DOSIS A ÓRGANO), QUE ESTABLECE EL REGLAMENTO GENERAL DE SEGURIDAD RADIOLÓGICA:

Persona MONITOREADA	DOSIS A TIROIDES (SV)			LÍMITE REFERIDO EN LOS ARTÍCULOS 21 Y 37 (SV) ANUAL			NÚMERO DE VECES QUE EXCEDEN EL LÍMITE	CATEGORÍA
	SV	MSV	REM	SV	MSV	REM		
MYRIAM GUADALUPE	175.9	175900	17590	0.05	50	5	3518	PÚBLICO

CASTILLEJO MORALES								
DIANA GRACIELA MENEZ DÍAZ	71.8	71800	7180	0.5	500	50	143.6	PERSONAL OCUPACIONALMENTE EXPUESTO
JOSÉ RODRIGO MUÑOZ OLVERA	67.6	67600	6760	0.5	500	50	135.2	PERSONAL OCUPACIONALMENTE EXPUESTO
CARLOS VIDAL VIZCAÍNO	57.7	57700	5770	0.5	500	50	115.4	PERSONAL OCUPACIONALMENTE EXPUESTO
JUAN CARLOS CASTILLO DOMÍNGUEZ	17.4	17400	1740	0.5	500	50	34.8	PERSONAL OCUPACIONALMENTE EXPUESTO
LAURA ELENA IWASAKI OTAKE	3.5	3500	350	0.5	500	50	7.0	PERSONAL OCUPACIONALMENTE EXPUESTO

III.- QUE POR LO EXPRESADO EN LOS ARTÍCULOS 21 DE LA LEY REGLAMENTARIA DEL ARTÍCULO 27 CONSTITUCIONAL EN MATERIA NUCLEAR Y 54 DEL REGLAMENTO GENERAL DE SEGURIDAD RADIOLÓGICA, ES NECESARIO PROTEGER A LOS TRABAJADORES OCUPACIONALMENTE EXPUESTOS Y A LA POBLACIÓN (PÚBLICO) MEDIANTE LA PREVENCIÓN Y LIMITACIÓN DE LOS EFECTOS QUE PUDIEREN RESULTAR DE LA EXPOSICIÓN A LA RADIACIÓN IONIZANTE, REDUCIENDO LOS RIESGOS A NIVELES TAN BAJOS COMO RAZONABLEMENTE PUEDA LOGRARSE Y, TOMANDO EN CUENTA ADEMÁS, QUE LA COMISIÓN, CON FUNDAMENTO EN LO DISPUESTO POR LAS FRACCIONES VI Y XI DE LA LEY COMENTADA, PODRÁ FORMULAR LAS RECOMENDACIONES QUE ESTIME CONVENIENTES RESPECTO A LAS MEDIDAS DE SEGURIDAD RADIOLÓGICA Y ADMINISTRATIVAS QUE PROCEDAN EN CASO DE CONDICIONES ANÓMALAS O DE EMERGENCIA, ASÍ COMO FIJAR LOS CRITERIOS DE INTERPRETACIÓN RELATIVOS A LA SEGURIDAD RADIOLÓGICA, ENTRE LOS QUE SE ENCUENTRA LA IRRADIACIÓN LABORAL FUTURA DEL PERSONAL CUANDO UNA IRRADIACIÓN ACCIDENTAL EXCEDA UN EQUIVALENTE DE DOSIS EFECTIVA DE 250 MSV (25 REM), TAL Y COMO ACONTECIÓ CON CUATRO DE LOS TRABAJADORES OCUPACIONALMENTE EXPUESTOS DIANA GABRIELA MENEZ DÍAZ, JOSÉ RODRIGO MUÑOZ OLVERA, CARLOS VIDAL VIZCAÍNO Y JUAN CARLOS CASTILLO DOMÍNGUEZ, ASÍ COMO CON LA TRABAJADORA MYRIAM GUADALUPE CASTILLEJO MORALES (PERSONA

DEL PÚBLICO), POR EL ACCIDENTE OCURRIDO EN SUS INSTALACIONES. DE TAL GUIZA, QUE ESTA COMISIÓN EN USO DE LAS ATRIBUCIONES CONFERIDAS POR LA NORMATIVA EN LA MATERIA, ESTABLECE COMO MEDIDA DE SEGURIDAD RADIOLÓGICA, QUE CON MOTIVO DE LA SOBRE EXPOSICIÓN Y ALTAS DOSIS DE RADIACIÓN QUE RECIBIERON LOS TRABAJADORES, SEAN REALIZADAS A LOS SOBRE EXPUESTOS UNA SERIE DE ACCIONES Y SEGUIMIENTOS POR PARTE DEL NOSOCOMIO, LOS CUALES ESTARÁN SUPERVISADOS EN TODO MOMENTO POR ESTA COMISIÓN; ACCIONES QUE PARA CADA UNO DE ELLOS SE ESTABLECEN DE MANERA PUNTUAL EN LOS RESULTANDOS SEGUNDO TERCERO Y CUARTO DE ESTA RESOLUCIÓN.

IV.- QUE SEGÚN LO DISPUESTO POR EL ARTÍCULO 55 DEL REGLAMENTO GENERAL DE SEGURIDAD RADIOLÓGICA, EN RELACIÓN CON LAS FRACCIONES VI Y XI DE LA LEY REGLAMENTARIA DEL ARTÍCULO 27 CONSTITUCIONAL EN MATERIA NUCLEAR, ES FACULTAD DE LA COMISIÓN EL PERMITIR AL *PERSONAL OCUPACIONALMENTE EXPUESTO* QUE HAYA RECIBIDO UN EQUIVALENTE DE DOSIS EFECTIVO SUPERIOR A 100 MSV (10 REM) EN UN SOLO EVENTO, QUE CONTINÚE EN SU TRABAJO RUTINARIO SI NO EXISTE OBJECIÓN PARA ELLO DESDE EL PUNTO DE VISTA MÉDICO; Y EN SU CARÁCTER DE ÓRGANO CON ATRIBUCIONES PARA INTERPRETAR Y FIJAR LOS CRITERIOS DE SEGURIDAD RADIOLÓGICA EN LAS ACTIVIDADES RELACIONADAS CON EL USO Y MANEJO DE MATERIAL RADIATIVO, Y COMO AUTORIDAD COMPETENTE PARA RECOMENDAR RESPECTO A LAS MEDIDAS DE SEGURIDAD RADIOLÓGICA EN CONDICIONES ANÓMALAS, CONSIDERA QUE CON RELACIÓN A LA DOSIS RECIBIDA PARA LA TRABAJADORA OCUPACIONALMENTE EXPUESTA, LAURA ELENA IWASAKI Otake, AÚN CUANDO FUE SUPERIOR A LOS LÍMITES ESTABLECIDOS POR LA NORMATIVA, ÉSTOS NO FUERON DE IMPORTANCIA TRASCENDENTAL, POR LO CUAL PODRÁ SEGUIR LABORANDO CON RADIACIONES IONIZANTES, SIEMPRE Y CUANDO LE SEAN REALIZADOS TAMBIÉN, UNA SERIE DE ESTUDIOS Y SEGUIMIENTOS POR PARTE DEL NOSOCOMIO, QUE SERÁN SUPERVISADOS EN TODO MOMENTO POR ESTA COMISIÓN Y QUE SE ESTABLECEN DE MANERA PUNTUAL EN LOS RESULTANDOS TERCERO Y CUARTO DE ESTA RESOLUCIÓN.

RESULTANDOS

SEGUNDO.- LOS TRABAJADORES IRRADIADOS ACCIDENTALMENTE, DIANA GRACIELA MENEZ DÍAZ, JOSÉ RODRIGO MUÑOZ OLVERA, CARLOS VIDAL VIZCAÍNO Y JUAN CARLOS CASTILLO DOMÍNGUEZ, MIEMBROS DEL PERSONAL DEL SERVICIO DE MEDICINA NUCLEAR DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES C.M.N. "SIGLO XXI" DEL INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL, A FIN DE EVITAR SU EXPOSICIÓN OCUPACIONAL A FUENTES DE RADIACIÓN IONIZANTE, QUE PUEDEN AFECTAR DE MANERA IMPORTANTE SU SALUD DEBIDO A LAS ALTAS DOSIS RECIBIDAS, **NO PODRÁN** POR EL ESPACIO DE TIEMPO CORRESPONDIENTE A 43, 40, 34 Y 10 AÑOS RESPECTIVAMENTE, SER REGISTRADOS ANTE ESTA COMISIÓN CONFORME A LA OBLIGACIÓN QUE TIENEN PREVISTA LOS PERMISIONARIOS POR LA FRACCIÓN I DEL ARTÍCULO 148 DEL REGLAMENTO GENERAL DE SEGURIDAD RADIOLÓGICA, POR ESE HOSPITAL NI POR OTRO PERMISIONARIO COMO *PERSONAL OCUPACIONALMENTE EXPUESTO*, Y POR ENDE, NO DEBERÁN LABORAR CON FUENTES GENERADORAS DE RADIACIÓN IONIZANTE, TODA VEZ QUE HAN REBASADO LOS LÍMITES ESTABLECIDOS POR LOS ARTÍCULOS 20, 21 Y 54 DEL MISMO ORDENAMIENTO, ALUDIDOS EN LOS CONSIDERANDO II Y III DE ESTA RESOLUCIÓN, AL ACUMULAR EN UN SOLO EVENTO UNA DOSIS SUPERIOR A LA MÁXIMA PERMITIDA DE 50 MSV POR CADA AÑO; TENIENDO, POR ENDE, UNA DOSIS IMPORTANTE YA COMPROMETIDA A FUTURO.

TERCERO.- LAS TRABAJADORAS IRRADIADAS ACCIDENTALMENTE, MYRIAM GUADALUPE CASTILLEJO MORALES Y LAURA ELENA IWASAKI OTAKE, MIEMBROS DEL PERSONAL DEL SERVICIO DE MEDICINA NUCLEAR DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES C.M.N. "SIGLO XXI" DEL INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL PODRÁN SEGUIR EN SU TRABAJO RUTINARIO TODA VEZ QUE LAS ACTIVIDADES DE LA PRIMERA, EN RAZÓN DEL TRABAJO CONVENIDO CON ESE NOSOCOMIO, NO INVOLUCRAN EL MANEJO DE MATERIALES RADIATIVOS NI EN EL PRESENTE NI EN LO FUTURO; EN TANTO QUE EN EL CASO DE LA SEGUNDA, AUN CUANDO SE REBASÓ EL LIMITE DE DOSIS ESTABLECIDO EN LOS ARTÍCULOS 20, 21 Y 55 DEL REGLAMENTO GENERAL DE SEGURIDAD RADIOLÓGICA, ALUDIDOS EN LOS CONSIDERANDOS II Y IV

DE ESTA RESOLUCIÓN, NO EXISTE OBJECCIÓN, SIEMPRE QUE SE GUARDE ESPECIAL CUIDADO CON SU DOSIMETRÍA Y SU VIGILANCIA MÉDICA, POR LA DOSIS RECIBIDA, PARA QUE PUEDA CONTINUAR LABORANDO CON FUENTES DE RADIACIÓN IONIZANTE.

CUARTO.- El Servicio de Medicina Nuclear del Hospital de Especialidades C.M.N. “Siglo XXI” del Instituto Mexicano del Seguro Social deberá proporcionar vigilancia y tratamiento médico especializado, al personal irradiado accidentalmente y a que se refieren los resultados Segundo y Tercero anteriores, **CUANDO MENOS DE MANERA SEMESTRAL A PARTIR DE LA FECHA DE LA PRESENTE RESOLUCIÓN**, a fin de dar seguimiento y tratamiento a las afecciones de la glándula tiroides y aquellas que pudieren resultar por la sobre exposición al Yodo. Asimismo deberá remitir a esta Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias, los resultados de los análisis, adjuntando los dictámenes de médicos especialistas en Endocrinología, que realicen la vigilancia y seguimiento médico a los irradiados. Dicha vigilancia deberá ser por un período de 30 años cuando menos, para Myriam Guadalupe Castillejo Morales, Diana Gabriela Menez Díaz, José Rodrigo Muñoz Olvera y Carlos Vidal Vizcaíno; de cuando menos 10 años para Juan Carlos Castillo Domínguez; y de cuando menos 2 años para Laura Elena Iwasaki Otake.¹⁰⁸

ASÍ ESTE ÓRGANO REGULADOR, DEPENDIENTE DE LA SECRETARÍA DE ENERGÍA, GIRÓ LAS INSTRUCCIONES CORRESPONDIENTES A FIN DE QUE, PRIMERO, SE DIERA DE BAJA A LOS TRABAJADORES AFECTADOS Y, SEGUNDO, NO SE LES AUTORIZARA EN LO FUTURO SU ALTA COMO *PERSONAL OCUPACIONALMENTE EXPUESTO* EN LOS TÉRMINOS DE LA MISMA.

¹⁰⁸ Extracto obtenido de la Resolución al Procedimiento Administrativo instaurado por la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias para la imposición de sanción administrativa al Instituto Mexicano del Seguro Social. Expediente actualmente clasificado como “documento reservado” de conformidad con la fracción IV del artículo 14 de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental.

PRIMERA. EL PODER ES UNA FACULTAD DE ACTUAR QUE TIENE EL ESTADO PARA EL CUMPLIMIENTO DE SUS FINES Y SE DISTINGUE DE LA SOBERANÍA PORQUE ÉSTA ES UN ATRIBUTO DE AQUÉL. ES UNITARIO E INDIVISIBLE Y SOLAMENTE DE DOTA DE ÉL A SUS ÓRGANOS, SIENDO, POR LO TANTO, INCORRECTO REFERIRSE AL PODER EJECUTIVO, AL PODER JUDICIAL O AL PODER LEGISLATIVO.

SEGUNDA. TRADICIONALMENTE SE HA ENTENDIDO A LA JURISDICCIÓN COMO EL PODER DEL ESTADO SOBERANO PARA SOLUCIONAR, A TRAVÉS DE LOS ÓRGANOS IDÓNEOS, LAS CONTROVERSIAS QUE LE SON PLANTEADAS Y QUE SE SUSCITAN DENTRO DE SU TERRITORIO. SIN EMBARGO, ÉSTA ES UNA EXPRESIÓN MATERIALIZADA DEL PODER DEL ESTADO QUE, EN SU EJERCICIO, PERMITE LA CREACIÓN E IMPOSICIÓN DEL ORDEN JURÍDICO, SIENDO UNA POTESTAD DE CUALQUIERA DE SUS ÓRGANOS.

TERCERA. EL ÓRGANO JUDICIAL ES LA ENTIDAD QUE POR EXCELENCIA HA DE EJERCER LA FUNCIÓN JURISDICCIONAL, EMPERO NO LE ES EXCLUSIVA PUES LOS OTROS ÓRGANOS TAMBIÉN PUEDEN REALIZARLA. LA JURISDICCIÓN ES EL GÉNERO; LAS FUNCIONES LEGISLATIVA, JUDICIAL Y ADMINISTRATIVA SON ESPECIES O CLASES DE JURISDICCIÓN.

CUARTA. EN EL SISTEMA JURÍDICO LABORAL MEXICANO NO EXISTE, COMO SE HA PRETENDIDO, UNA DIVISIÓN ENTRE AUTORIDADES JURISDICCIONALES Y AUTORIDADES ADMINISTRATIVAS. TODAS SON ADMINISTRATIVAS PUES DEPENDEN DEL ÓRGANO EJECUTIVO Y TODAS ESTÁN DOTADAS DE JURISDICCIÓN PUES INTERVIENEN, EN EL ÁMBITO DE SUS COMPETENCIAS, APLICANDO, CREANDO O DECLARANDO EL DERECHO.

QUINTA. EL ÓRGANO EJECUTIVO COADYUVA EN LA TAREA DE REALIZAR EL DERECHO DEL TRABAJO; NO OBSTANTE, EN ACTIVIDADES QUE POR SU NATURALEZA REQUIEREN DE CONOCIMIENTOS Y PERSONAL TÉCNICOS ESPECIALIZADOS, ÉSTA SE ENCOMIENDA A ORGANISMOS TAMBIÉN ESPECIALIZADOS.

SEXTA. EXISTEN DEPENDENCIAS DEL ÓRGANO EJECUTIVO QUE NO ESTÁN CONSTITUIDAS COMO TRIBUNALES, VERBIGRACIA JUNTAS DE CONCILIACIÓN, DE CONCILIACIÓN Y ARBITRAJE Y TRIBUNALES COLEGIADOS Y UNITARIOS EN MATERIA LABORAL; SIN EMBARGO CUENTAN CON FACULTADES PREVENTIVAS Y REPRESIVAS QUE LES PERMITE, POR UN LADO, EL CUMPLIMIENTO DE SUS FUNCIONES Y, POR EL OTRO, LA RESTAURACIÓN DEL ORDEN JURÍDICO CUANDO ÉSTE HA SIDO VIOLADO.

SÉPTIMA. LA COMPETENCIA EN MATERIA LABORAL DE LA SECRETARÍA DE ENERGÍA SE DESPRENDE DE LO SEÑALADO EN LOS ARTÍCULOS 33, FRACCIÓN X DE LA LEY ORGÁNICA DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA FEDERAL, 29 Y 50, FRACCIÓN I DE LA LEY REGLAMENTARIA DEL ARTÍCULO 27 CONSTITUCIONAL EN MATERIA NUCLEAR Y 79 DEL REGLAMENTO FEDERAL DE SEGURIDAD, HIGIENE Y MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO.

OCTAVA. LA COMISIÓN NACIONAL DE SEGURIDAD NUCLEAR Y SALVAGUARDIAS, ÓRGANO DESCONCENTRADO DEPENDIENTE DE LA SECRETARÍA DE ENERGÍA, TIENE ATRIBUCIONES DE LAS QUE SE DESPRENDEN SUS FACULTADES PARA ACTUAR EN MATERIA DE SEGURIDAD E HIGIENE, PUES PARA LA PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES EXPUESTOS A RADIACIONES IONIZANTES VIGILA EL CUMPLIMIENTO DE OBLIGACIONES PATRONALES.

NOVENA. LA FILOSOFÍA CONTENIDA EN LAS DISPOSICIONES DE PROTECCIÓN RADIOLÓGICA, QUE PUEDEN TRADUCIRSE EN MEDIDAS DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO; TIENEN COMO OBJETIVO EL MANTENER LOS RIESGOS PROVENIENTES DE LA EXPOSICIÓN A RADIACIONES IONIZANTES EN EL NIVEL QUE MÁS BAJO SEA POSIBLE.

DÉCIMA. LA SECRETARÍA DE ENERGÍA, A TRAVÉS DE LA COMISIÓN NACIONAL DE SEGURIDAD NUCLEAR Y SALVAGUARDIAS, SE DESEMPEÑA COMO UNA AUTORIDAD EN MATERIA LABORAL, POR ELLO DEBE ADICIONARSE EN LA LEY FEDERAL DEL TRABAJO, EN EL TÍTULO ONCE, AUTORIDADES DEL TRABAJO Y SERVICIOS SOCIALES, CAPÍTULO I, DISPOSICIONES GENERALES, ARTÍCULOS 523 Y 526, PARA QUEDAR COMO SIGUE:

ARTÍCULO 523. LA APLICACIÓN DE LAS NORMAS DE TRABAJO COMPETE, EN SUS RESPECTIVAS JURISDICCIONES:

I...

II. A LAS SECRETARÍAS DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO, DE EDUCACIÓN PÚBLICA Y DE ENERGÍA;

III...

ARTÍCULO 526. COMPETE A LA SECRETARÍA DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO, LA INTERVENCIÓN QUE LE SEÑALA EL TÍTULO TERCERO, CAPÍTULO VIII; A LA SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA, LA VIGILANCIA DEL CUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES QUE ESTA LEY IMPONE A LOS PATRONES EN MATERIA EDUCATIVA E INTERVENIR COORDINADAMENTE CON LA SECRETARÍA DEL TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL, EN LA CAPACITACIÓN Y ADIESTRAMIENTO DE LOS TRABAJADORES, DE ACUERDO CON LO DISPUESTO EN EL CAPÍTULO IV DE ESTE TÍTULO Y A LA SECRETARÍA DE ENERGÍA LA INTERVENCIÓN EN LA VIGILANCIA DEL CUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES QUE ESTA LEY IMPONE A LOS PATRONES EN MATERIA DE SEGURIDAD E HIGIENE Y COADYUVAR CON LA SECRETARÍA DEL TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL Y LA SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA EN LA CAPACITACIÓN TÉCNICA DE LOS TRABAJADORES EXPUESTOS A RADIACIONES IONIZANTES.

GLOSARIO

ACTIVIDAD. ES EL NÚMERO DE TRANSFORMACIONES ESPONTÁNEAS OCURRIDAS CADA SEGUNDO EN UNA SUSTANCIA RADIATIVA. LA UNIDAD DE MEDIDA ES EL BECQUEREL (BQ).

APLICACIÓN. ES EL USO QUE SE DA, EN UN ÁMBITO DETERMINADO, A LA RADIACIÓN PROVENIENTE DE MATERIALES RADIATIVOS O DE EQUIPOS QUE LA GENERAN. EN LA

LEGISLACIÓN MEXICANA SE PREVEN: LA MEDICINA, LA INDUSTRIA, LA INVESTIGACIÓN, LA ENSEÑANZA Y EL SERVICIO.

BLINDAJE. MATERIAL QUE SE INTERPONE ENTRE UNA FUENTE DE RADIACIÓN Y LAS PERSONAS PARA ATENUAR EL NÚMERO DE PARTÍCULAS U ONDAS, PREVENIENDO QUE SE PRODUZCA DAÑO A LAS PERSONAS.

BRAQUITERAPIA. TÉCNICA TERAPÉUTICA CONSISTENTE EN INCORPORAR AL ORGANISMO DEL PACIENTE FUENTES RADIATIVAS EN ZONAS TUMORALES MUY DEFINIDAS, BASÁNDOSE EN EL PRINCIPIO DE QUE LA TOLERANCIA A LA RADIACIÓN ESTÁ EN RELACIÓN INVERSA AL VOLUMEN IRRADIADO.

COMBUSTIBLE NUCLEAR. ES EL MATERIAL CONSTITUIDO POR URANIO, NATURAL, ENRIQUECIDO O EMPOBRECIDO O MATERIAL FISIONABLE ESPECIAL QUE SE EMPLEA EN CUALQUIER REACTOR NUCLEAR.

CONTAMINACIÓN RADIATIVA. PRESENCIA INDESEABLE DE SUSTANCIAS RADIATIVAS EN SERES VIVOS, OBJETOS O EN EL MEDIO AMBIENTE. SE HABLA DE CONTAMINACIÓN SUPERFICIAL CUANDO AFECTA LA SUPERFICIE DE LOS OBJETOS; CONTAMINACIÓN EXTERNA CUANDO ES LA PIEL DE LAS PERSONAS O CONTAMINACIÓN INTERNA CUANDO LOS ÓRGANOS INTERNOS DE LAS PERSONAS.

DAÑO NUCLEAR. PÉRDIDAS DE VIDAS HUMANAS, LESIÓN CORPORAL O PERJUICIO MATERIAL QUE SE PRODUCE COMO RESULTADO DIRECTO O INDIRECTO DE LA RADIATIVIDAD O DE SU COMBINACIÓN CON LAS PROPIEDADES TÓXICAS O EXPLOSIVAS DE OTRAS SUSTANCIAS PELIGROSAS.

DESECHO RADIATIVO. SON AQUELLOS QUE SE GENERAN TRAS LA APLICACIÓN DE MATERIALES RADIATIVOS EN LAS DIVERSAS PRÁCTICAS.

DESINTEGRACIÓN. FENÓMENO NUCLEAR EN EL QUE UN ÁTOMO RADIATIVO DISMINUYE SU MASA Y/O SU NIVEL DE ENERGÍA DE FORMA ESPONTÁNEA, LO QUE SE MANIFIESTA EN LA EMISIÓN DE RADIACIONES IONIZANTES. LAS FORMAS MÁS FRECUENTES DE DESINTEGRACIÓN SON LA EMISIÓN DE PARTÍCULAS ALFA, PARTÍCULAS BETA, CAPTURA ELECTRÓNICA Y FISIÓN ESPONTÁNEA.

DOSIMETRIA. SISTEMA PARA LA MEDICIÓN DE LAS DOSIS DE RADIACIÓN IONIZANTE RECIBIDAS POR UNA PERSONA.

DOSÍMETRO. INSTRUMENTO O DISPOSITIVO QUE PERMITE MEDIR O EVALUAR UNA DOSIS ABSORBIDA, UNA EXPOSICIÓN O CUALQUIER OTRA MAGNITUD RADIOLÓGICA.

DOSIS. ES LA CANTIDAD DE ENERGÍA DEPOSITADA Y ABSORBIDA POR EL TEJIDO VIVO.

DOSIS COMPROMETIDA. ES LA DOSIS EFECTIVA QUE RECIBIRÁ UNA PERSONA DURANTE AÑOS PRÓXIMOS A CONSECUENCIA DE LA CANTIDAD DE MATERIAL RADIATIVO QUE HA INCORPORADO A SU ORGANISMO. SE MIDE EN SIEVERT (SV).

EFECTOS DETERMINÍSTICOS. SON AQUELLOS EN LOS QUE HAY UNA RELACIÓN CAUSAL ENTRE LA DOSIS Y EL EFECTO. ÚNICAMENTE SE MANIFIESTAN CUANDO LA DOSIS ALCANZA O SUPERA UN DETERMINADO VALOR (LLAMADO NIVEL UMBRAL). SU GRAVEDAD DEPENDE, POR TANTO, DE LA DOSIS RECIBIDA.

EFECTOS ESTOCÁSTICOS. SON AQUELLOS EN LOS QUE LA RELACIÓN ENTRE DOSIS Y EFECTO ES DE NATURALEZA PROBABILÍSTICA O ALEATORIA. CARECEN DE DOSIS UMBRAL Y SU GRAVEDAD DE NO DEPENDE, LINEALMENTE, DE LA DOSIS RECIBIDA.

ENERGÍA NUCLEAR. AQUÉLLA QUE SE PRODUCE POR LA INESTABILIDAD DEL NÚCLEO.

EXPOSICIÓN. EFECTO DE SOMETER O SOMETERSE A LAS RADIACIONES IONIZANTES. EXTERNA, CUANDO LA EXPOSICIÓN DEL CUERPO HUMANO ES A FUENTES EXTERIORES A ÉL; INTERNA CUANDO ES A FUENTES INTERIORES A ÉL.

EXPOSICIONES NORMALES. AQUELLAS EN LAS QUE EN LA EJECUCIÓN DE UNA PRÁCTICA HABRÁ EXPOSICIÓN ADICIONAL.

EXPOSICIONES POTENCIALES. AQUELLAS EN LAS QUE EN LA EJECUCIÓN DE UN PRÁCTICA HAY POSIBILIDAD, SIN CERTEZA, DE QUE SE DE UNA SOBREEXPOSICIÓN.

FUENTE (DE RADIACIÓN). EQUIPO O SUSTANCIA CAPAZ DE EMITIR RADIACIONES IONIZANTES.

INCORPORACIÓN. FENÓMENO POR EL CUAL UNA SUSTANCIA RADIATIVA EXISTENTE EN EL MEDIO EXTERIOR, PASA A FORMAR PARTE DEL CUERPO HUMANO POR INGESTIÓN, INHALACIÓN O CONTACTO CON LA PIEL.

IRRADIAR. ACCIÓN DE SOMETER UN MATERIAL O UN SER VIVO A LA ACCIÓN DE LA RADIACIÓN.

INSTALACIÓN NUCLEAR. AQUÉLLA EN LA QUE SE UTILIZA, PROCESA, REPROCESA, FABRICA O ALMACENA COMBUSTIBLE O MATERIAL NUCLEAR.

INSTALACIÓN RADIATIVA. AQUÉLLA EN LA QUE SE UTILIZA, PRODUCE, FABRICA O ALMACENA MATERIAL O EQUIPO RADIATIVO O SE TRATAN O ALMACENAN DESECHOS RADIATIVOS.

LIMITES ANUALES DE DOSIS. VALORES MÁXIMOS, REFERIDOS SIEMPRE A LOS 12 ÚLTIMOS MESES, DE LAS DOSIS QUE PUEDEN SER RECIBIDAS POR LOS TRABAJADORES OCUPACIONALMENTE EXPUESTOS Y LOS MIEMBROS DEL PÚBLICO. ESTOS VALORES ESTÁN FIJADOS LEGALMENTE Y EN ELLOS NO SE TIENE EN CUENTA LAS DOSIS RESULTANTES DEL FONDO RADIATIVO NATURAL NI DE LAS EXPOSICIONES SUFRIDAS COMO CONSECUENCIA DE EXÁMENES O TRATAMIENTOS MÉDICOS. LOS LÍMITES DE DOSIS SE APLICAN A LA SUMA DE LAS DOSIS RECIBIDAS POR EXPOSICIÓN EXTERNA, DURANTE EL PERIODO CONSIDERADO, Y DE LA DOSIS INTERNA INTEGRADA RESULTANTE DE LA INCORPORACIÓN DE RADIONUCLEIDOS QUE HAYA PODIDO TENER LUGAR DURANTE ESE MISMO PERIODO.

MATERIAL NUCLEAR. SE APLICA AL COMBUSTIBLE NUCLEAR, ES DECIR, EL MATERIAL CONSTITUIDO POR URANIO, TORIO Y PLUTONIO.

MATERIAL RADIATIVO. SEGÚN LA LEGISLACIÓN MEXICANA, CUALQUIER MATERIAL QUE CONTIENE SUSTANCIAS QUE EMITEN RADIACIONES IONIZANTES.

PRÁCTICA. ES LA ACTIVIDAD ESPECÍFICA QUE SE DESEMPEÑA UTILIZANDO FUENTES DE RADIACIÓN IONIZANTE.

PROTECCIÓN RADIOLÓGICA. CONJUNTO DE NORMAS QUE SE UTILIZAN PARA PREVENIR LOS RIESGOS POR LA RECEPCIÓN DE DOSIS DE RADIACIÓN Y, EN SU CASO, PALIAR Y SOLUCIONAR SUS EFECTOS.

RADIACIÓN IONIZANTE. NOMBRE GENÉRICO EMPLEADO PARA DESIGNAR LAS RADIACIONES DE NATURALEZA CORPUSCULAR O ELECTROMAGNÉTICA QUE EN SU INTERACCIÓN CON LA MATERIA PRODUCEN IONES, YA SEA DE FORMA DIRECTA O INDIRECTA.

RADIATIVIDAD. PROPIEDAD DE ALGUNOS ELEMENTOS QUÍMICOS DE EMITIR PARTÍCULAS U ONDAS ELECTROMAGNÉTICAS QUE SE DEBE A LA EXISTENCIA DE UNA DESCOMPENSACIÓN ENTRE EL NÚMERO DE NEUTRONES Y DE PROTONES DEL NÚCLEO DEL ÁTOMO, PROVOCANDO UNA INESTABILIDAD Y UNA LIBERACIÓN DE LA ENERGÍA ACUMULADA.

RADIOISÓTOPO. CONSTITUYE LA VARIEDAD RADIATIVA DE UN ELEMENTO.

SALVAGUARDIAS. TÉRMINO UTILIZADO PARA ENGLOBAR EL CONJUNTO DE ACCIONES QUE TIENE POR OBJETO GARANTIZAR Y MANTENER UN SISTEMA NACIONAL DE REGISTRO Y CONTROL DE TODOS LOS MATERIALES NUCLEARES PARA QUE SU USO NO SE DESVÍE CON FINES NO PACÍFICOS.

SEGURIDAD NUCLEAR. 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.

SEGURIDAD RADIOLÓGICA. CONJUNTO DE ACCIONES Y MEDIDAS QUE TIENE POR OBJETO PROTEGER A LOS TRABAJADORES, A LA POBLACIÓN Y A SUS BIENES, Y AL AMBIENTE EN GENERAL, A TRAVÉS DE LA PREVENCIÓN Y LIMITACIÓN DE LOS EFECTOS QUE PUDIERAN RESULTAR DE LA EXPOSICIÓN A LA RADIACIÓN IONIZANTE.

ZONA CONTROLADA. ES AQUÉLLA QUE SE ESTABLECE COMO DE PERMANENCIA LIMITADA, SI EXISTE EL RIESGO DE SUPERAR LOS LÍMITES ANUALES DE DOSIS Y ZONA DE ACCESO PROHIBIDO SI EXISTE EL RIESGO DE SUPERAR, EN UNA EXPOSICIÓN ÚNICA, LOS LÍMITES ANUALES DE DOSIS.¹⁰⁹

¹⁰⁹ Cfr. Diccionario en www.csn.es y Reglamento General de Seguridad Radiológica publicado en el Diario Oficial de la Federación de 22 de noviembre de 1988. Artículo 6°.

BIBLIOGRAFÍA

ACOSTA ROMERO, Miguel. Teoría General del Derecho Administrativo. Séptima edición. Porrúa, S.A. México. 1986.

ALONSO OLEA, Manuel. La aplicación del Derecho del Trabajo. Ministerio del Trabajo. España. 1970.

ASIMOV, Isaac y Theodosius Dubzhansky. Efectos Genéticos de las Radiaciones. Comisión de Energía Atómica de los E.E.U.U. s.e. y s.f.

BOURGEOIS, Jean et al La seguridad nuclear en Francia y en el mundo. Consejo de Seguridad Nuclear. España. 1997.

CLIMENT BELTRÁN, Juan. Elementos de Derecho Procesal del Trabajo. Esfinge. México. 1989.

DELBOT. T y POPELIER M. Enciclopedia Médica Quirúrgica. Tomo III. Elsevier. Francia. 1998.

GAARDER, Jostein. El mundo de Sofía. Tr. Kirsti Baggethun y Asunción Lorenzo. Décimaprimer reimpresión. Editorial Patria. México. 2002.

GARCÍA LÓPEZ, José Félix. El Estado. "Estudio jusfilosófico, teológico y político". México. 1986.

GARCÍA MAYNEZ, Eduardo. Introducción al Estudio del Derecho. Trigésimo séptima edición. Porrúa, S.A. México. 1985.

GÓMEZ LARA, Cipriano. Teoría General del Proceso. Octava edición. Harla. México. 1992.

GRANDES ACONTECIMIENTOS DEL SIGLO XX. Segunda edición. Selecciones de Reader's Digest. México. 1980.

GRODZINS, E. et al La era atómica. Tr. Jorge de Orus. Ayma Sociedad Editora. España. 1966.

GUZMAN GUERRERO, José. Las Autoridades del Trabajo y su Desarrollo Histórico. Editorial Popular de los Trabajadores. México. 1981.

HABSBURGO DE, Otto. Problemas de la era atómica; política internacional y aspectos sociales. Centro Europeo de documentación e información. España. 1956.

HUSBAND, J. I. Introducción a la Administración del Trabajo. OIT. Suiza. 1982.

KELSEN, Hans. Teoría Pura del Derecho. Tr. Roberto J. Vernengo. Novena edición. Porrúa, S.A. México. 1997.

KLINBERG, Otto. Social implications of the peaceful uses of nuclear energy. UNESCO. Francia. 1964.

LÓPEZ RAMÍREZ, Lucila. Derecho Internacional del Trabajo. Porrúa, S.A., México, 1987.

LUJAN IACOMINI, Héctor. Derecho de la energía nuclear. Astro. Argentina. s.a.

MARAÑÓN LÓPEZ, J. y ANGULO, C. Radiaciones ionizantes y no ionizantes. Editores Salud Laboral. Conceptos y técnicas para la prevención de los riesgos laborales. España. 1997.

MONTOYA MELGAR, Alfredo. Jurisdicción y Administración en el Trabajo. Tecnos. España. 1970.

NAVA NEGRETE, Alfonso. Derecho Administrativo Mexicano. Fondo de Cultura Económica. México. 1999.

OIEA. Normas Básicas Internacionales de Seguridad para la Protección Contra la Radicación Ionizante y para la Seguridad de las Fuentes de Radicación. "Colección Seguridad". Organismo Internacional de Energía Atómica. Austria. 1997.

PESO Y CALVO, Carlos del. Regulación Internacional del Derecho del Trabajo. Bosch. España. 1958.

RABASA, Emilio y Gloria Caballero. Mexicano esta es tu Constitución. Undécima edición. Cámara de diputados-Miguel Ángel Porrúa. México. 1997.

ROCO, Orlando. Función Jurisdiccional de la Autoridad Administrativa en Materia de Trabajo. Universidad Nacional de la Plata. Argentina. 1952.

ROJAS NIETO, José Antonio. Desarrollo Nuclear en México. UNAM. México. 1989.

SALAZAR CULI, Francisco. Derecho de Policía. Salvat Editores, España. 1942.

SANTOS LASURTEGUI, Alfonso de los. Problemas Jurídicos de la Energía Nuclear. Junta de Energía Nuclear. España. 1964.

STPS. Introducción a la Administración Pública del Trabajo. Vol. 2. Editorial Popular de los Trabajadores. México. 1981.

UN PANORAMA DE LOS PRÓXIMOS 50 AÑOS DE LA ENERGÍA NUCLEAR. Visión y estrategias. Consejo Internacional de Sociedades Nucleares. Sociedad Nuclear Mexicana, A. C. México. 1996.

VALVERDE ASCENCIO, Antonio José. La responsabilidad administrativa del empresario en la relación laboral. Civitas, España. 1996.

VÉLEZ OCÓN, Carlos. Cincuenta Años de Energía Nuclear en México. 1945-1995. Universidad Nacional Autónoma de México. México. 1997.

VILLAR PALASI, José Luis. La intervención Administrativa en la Industria. Tomo Primero. Instituto de Estudios Políticos. España. 1964.

LEGISLACIÓN

CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS en página www.diputados.gob.mx

ESTATUTO DEL ORGANISMO INTERNACIONAL DE ENERGÍA ATÓMICA impreso por el OIEA. Austria. 1990.

LEY FEDERAL DEL TRABAJO publicada en el Diario Oficial de la Federación de 1° de abril de 1970.

LEY FEDERAL DE METROLOGÍA Y NORMALIZACIÓN publicada en el Diario Oficial de la Federación de 1° de julio de 1992.

LEY FEDERAL DE PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO publicada en el Diario Oficial de la Federación de 4 de agosto de 1994.

LEY QUE CREA LA COMISIÓN NACIONAL DE ENERGÍA NUCLEAR publicada en el Diario Oficial de la Federación de 31 de diciembre de 1955.

LEY ORGÁNICA DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA FEDERAL publicada en el Diario Oficial de 29 de diciembre de 1976.

LEY ORGÁNICA DEL INSTITUTO NACIONAL DE ENERGÍA NUCLEAR publicada en el Diario Oficial de la federación de 12 de enero de 1972.

LEY REGLAMENTARIA DEL ARTÍCULO 27 CONSTITUCIONAL EN MATERIA NUCLEAR publicada en el Diario Oficial de la Federación de 29 de enero de 1979.

LEY REGLAMENTARIA DEL ARTÍCULO 27 CONSTITUCIONAL EN MATERIA NUCLEAR publicada en el Diario Oficial de la Federación de 4 de febrero de 1985.

REGLAMENTO FEDERAL DE SEGURIDAD, HIGIENE Y MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO publicado en el Diario Oficial de la Federación de 21 de enero de 1997.

REGLAMENTO GENERAL DE SEGURIDAD RADIOLÓGICA publicado en el Diario Oficial de la Federación de 22 de noviembre de 1988.

REGLAMENTO GENERAL DE SEGURIDAD RADIOLÓGICA. Impreso por la CNSNS. México. 1988.

REGLAMENTO INTERIOR DE LA SECRETARÍA DE ENERGÍA publicado en Diario Oficial de la Federación de 04 de junio de 2001.

NOM-005-NUCL-1994 publicada en el Diario Oficial de la Federación de 16 de febrero de 1996.

NOM-008-NUCL-2003 publicada en el Diario Oficial de la federación de 29 de diciembre de 2003.

NOM-026-NUCL-1999 publicada en el Diario Oficial de la Federación de 5 de julio de 1999.

NOM-031-NUCL-1997 publicada en el Diario Oficial de la Federación de 28 de diciembre de 1999.

NOM-012-STPS-1999 publicada en el Diario Oficial de la Federación de 20 de diciembre de 1999.

HEMEROGRAFÍA

DEL FUEGO A LA ENERGÍA NUCLEAR. Comisión Federal de Electricidad. Artes Gráficas Graphos. México. 1997.

JOHNSON, Harry y Marvis Tutiah. “La radiación es parte de nuestra vida” en Series de información nuclear. Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares. México. 1985.

“¿QUÉ ES LA ENERGÍA NUCLEAR?”. Comisión Federal de Electricidad. s.p.i.

RADIACIÓN. “Dosis. Efectos. Riesgos”. Consejo de Seguridad Nuclear y Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. España. 1985.

REALIDADES EN TORNO A LAS RADIACIONES DE BAJO NIVEL. División de Información Pública del Organismo Internacional de Energía Atómica. Austria. 1989.

SELIGMAN, Henry. “Los isótopos en la vida cotidiana” Organismo Internacional de Energía Atómica. Austria. 1991.

UNA REALIDAD: LAS RADIACIONES. Organismo Internacional de Energía Atómica. Austria. 1985.

FUENTES ELECTRONICAS

www.csn.es Consejo de Seguridad Nuclear, España.

www.diputados.gob.mx Cámara de Diputados, México.

www.forpas.us.es Universidad de Sevilla, España.

www.iaea.org Organización Internacional de Energía Atómica.

www.ilo.org Organización Internacional del Trabajo.

www.unscear.org Comité Científico de las Naciones Unidas para el Estudio de las Radiaciones Atómicas.

OTRAS FUENTES

Base de datos de la gerencia de Seguridad Radiológica y Gerencia de Seguridad Nuclear de la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias. México. Abril de 2005.

Documentos generados en la Reunión para la Planeación Estratégica de la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias. México. 2 de septiembre de 1997.

Expediente del Procedimiento Administrativo instaurado por la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias para imponer sanción administrativa al Instituto Mexicano del Seguro Social. 2003.

PALOMAR DE MIGUEL, Juan. Diccionario para Juristas. Mayo ediciones. México. 1981.

ANEXO 1

TABLA PERIODICA

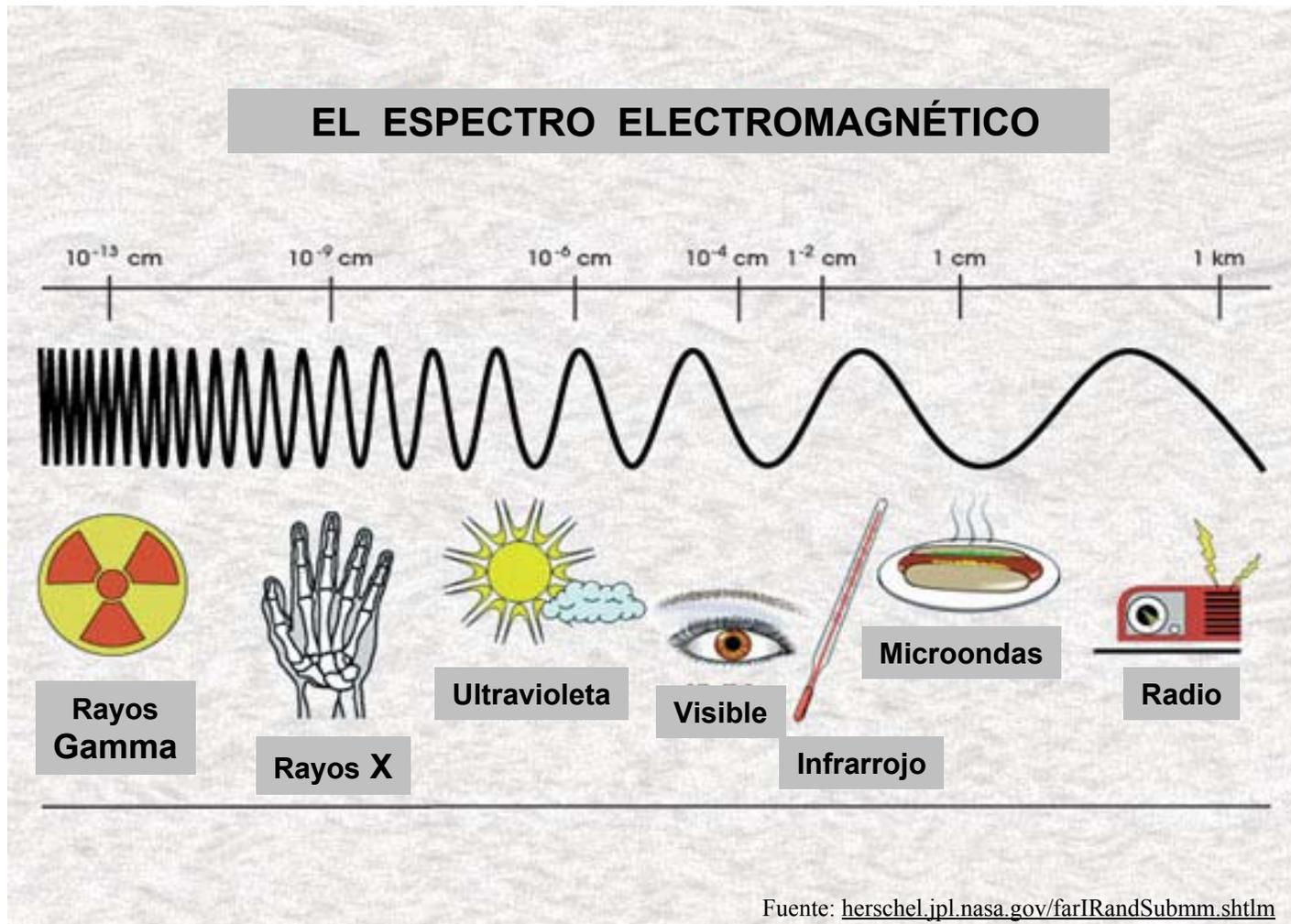
	Metales alcalino y alcalinotérreos		Metales en transición
	No metales		Gases nobles

1A																				0	
H	2A																				He
Li	Be																				Ne
Na	Mg	3B	4B	5B	6B	7B	8B	8B	8B	1B	2B										Ar
K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br					Kr
Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I					Xe
Cs	Ba	La	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At					Rn
Fr	Ra	Ac	Rf	Db	Sg	Bh	Hs	Mt													

LANTANIDOS	Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu
ACTINIDOS	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr

Fuente: www.terra.com.mx/tecnologia/articulo/

ANEXO 2



ANEXO 3

APLICACIÓN	PRACTICA	RADIONUCLIDOS (principales)
MEDICINA	Esterilización Medicina Nuclear Radioterapia (Braquiterapia/Teleterapia) Radioinmunoanálisis Betaterapia	Co-60 Au-198; Ga-67; I-131; Mo-99/Tc-99M y Tl-201 Co-60 y Cs-137 e Ir-192 C-14 e I-125 Sr-90
INDUSTRIA	Análisis de minerales y metales Cromatografía de gases Eliminadores de estática Esterilización Maquila y ensamble (arrancadores de lámparas y detectores de humo) Medidores de compactación de humedad y suelos Medidores de espesor, densidad y nivel Producción de radiofarmacos Prospección de pozos Pruebas de hermeticidad Radiografía industrial Radiotrazado	Fe-55 y Cu-244 Ni-63 Ni-63 Co-60 Am-241; Ni-63 y Kr-85 Au-198; Ga-67; I-131; Mo-99/Tc-99M y Tl-201 Am-241/Be y Cs-137 Am-241; Co-60; Cs-137; Kr-85 y Sr-90 Am-241/Be; Cs-137 y Th-232 Kr-85 Ir-192 Co-57; Ir-125; Ir-192; Sb-124 y Sc-46
INVESTIGACIÓN		Diversos
ENSEÑANZA		Diversos
SERVICIOS	Calibración Comercialización Disposición de desechos radiactivos Determinación de pruebas de fuga Dosimetría personal Transporte	Cs-137 Diversos Diversos Cs-137 Cs-137 Diversos

Am=Americio; Au=Oro; Be=Berilio; Ca=Carbono; Cs=Cesio; Co=Cobalto; Cu=Curio; Fe=Fierro; Ga=Galio; I=Yodo; Ir=Iridio; Kr=Criptón; Mo=Molibdeno; Ni=Níquel; Sb=Antimonio; Sc=Escandio; Sr=Estroncio; Tc=Tecnesio; Th=Torio; Tl=Talio.
Pu=Plutonio; U=Uranio (Principalmente utilizados como combustible nuclear).

ANEXO 4

Símbolo Internacional de Radiación



Fuente: ISO 361:1975

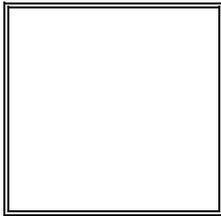
ANEXO 5

FICHA DE REGISTRO MEDICO PARA CANDIDATOS Y PERSONAL OCUPACIONALMENTE EXPUESTO

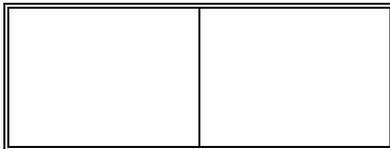
Lugar y Fecha: _____

A.1 Datos generales del trabajador.

FOTO



HUELLAS DIGITALES



Pulgar Izquierdo Pulgar Derecho

APELLIDO PATERNO: _____

APELLIDO MATERNO: _____

NOMBRE (S) : _____

EDAD: _____

LUGAR Y FECHA DE NACIMIENTO: _____

REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES: _____

SEXO: _____

ESCOLARIDAD MAXIMA: _____

DIRECCION PARTICULAR: _____

TELEFONO PARTICULAR: _____

AREA DE TRABAJO PROPUESTA: _____

CARGO PROPUESTO: _____

TELEFONO DEL TRABAJO: _____ EXT. _____

A.2 Ultimo trabajo realizado con radiaciones ionizantes.

CENTRO DE TRABAJO: _____

CARGO: _____

TELEFONO DEL TRABAJO: _____ EXT. _____

PERIODO DE TRABAJO (DESDE/HASTA): _____

TAREA(S) REALIZADA(S): _____

EQUIVALENTE DE DOSIS EFECTIVO ACUMULADO A LA FECHA: _____

A.2 Trabajos previos (anteriores al último) realizados con radiaciones ionizantes (Anexe hoja).

CENTRO DE TRABAJO: _____

CARGO: _____

TELEFONO DEL TRABAJO: _____ EXT. _____

PERIODO DE TRABAJO (DESDE/HASTA): _____

TAREA(S) REALIZADA(S): _____

EQUIVALENTE DE DOSIS EFECTIVO ACUMULADO: _____

A.3 Tipos de radiaciones a las que ha estado expuesto en su historia laboral:

Alfa ()

Beta ()

Gamma ()

Neutrones ()

Rayos X ()

Ninguna ()

A.3.1 Tipos de radiaciones a las que está actualmente expuesto:

Alfa ()

Beta ()

Gamma ()

Neutrones ()

Rayos X ()

Ninguna ()

A.4 Tipos de fuentes con las que ha trabajado, anteriores a su actual empleo:

Abierta ()

Sellada ()

Equipos de rayos X ()

Reactor nuclear ()

Generadores de neutrones ()

Aceleradores de partículas ()

Otras (especificar):

Ninguna ()

A.4.1 Tipos de fuentes con las que trabaja actualmente:

- Abierta ()
- Sellada ()
- Equipos de rayos X ()
- Reactor nuclear ()
- Generadores de neutrones ()
- Aceleradores de partículas ()
- Otras (especificar):
- Ninguna ()

A.5 Descripción del trabajo que realiza actualmente (Anexe hoja).

A.6 Cambios de lugares de trabajo, explique motivo, cargo y actividades realizadas en cada uno (Anexe hoja).

A.7 Cambios de domicilio, especifique direcciones y teléfonos anteriores (Anexe hoja).

CONTROL DOSIMETRICO:

A.8 Especificar el o los tipos de control (método y periodicidad) de:

Dosimetría Externa: _____ Dosimetría Interna: _____

A.9 Resultados del control dosimétrico (último año): Periodo _____

Equivalente de dosis efectivo recibidos por exposición externa en mSv

Ene____ Feb____ Mar____ Abr____ May____ Jun____ Jul____

Ago____ Sep____ Oct____ Nov____ Dic____

Equivalente de dosis efectivo recibido por contaminación interna en mSv

Ene____ Feb____ Mar____ Abr____ May____ Jun____ Jul____

Ago____ Sep____ Oct____ Nov____ Dic____

Equivalente de dosis efectivo total acumulado hasta la fecha en mSv

Externa _____

Interna _____

Total _____

Nombre y Firma del Candidato o del Personal Ocupacionalmente Expuesto.

Nombre, Firma y Cédula Profesional del Médico.

EXAMEN MEDICO PARA EL CANDIDATO A PERSONAL OCUPACIONALMENTE EXPUESTO

B.1 Aspectos generales

- Normalidad psíquica.
- Agudeza de los sentidos y facilidad de expresión para poder transmitir de una forma rápida y precisa, comunicaciones habladas o escritas o cualquier señal, sea táctil, audible o visible.
- Normalidad física de las partes motoras, esenciales para desempeñar su actividad profesional con destreza de movimientos que permitan alcanzar rápidamente los accesos y ejecutar las funciones asignadas.

B.2 Aspectos específicos

B.2.1 Antecedentes familiares (AF).

B.2.2 Antecedentes personales no patológicos (APNP).

- Vacunaciones.
- Serotipia (sífilis y hepatitis).

B.2.3 Antecedentes personales patológicos (APP).

- Infecciosas.
- Alergias (manifestaciones y agentes causantes, si se conocen).
- Accidentes y/o enfermedades de trabajo relevantes al trabajo que vaya a desempeñar.
- Intervenciones quirúrgicas (fecha).
- Otras

B.2.4 Exploración física.

- Talla.
- Peso.
- Tensión Arterial (TA).
- Frecuencia Respiratoria.
- Temperatura.
- Pulso. Aparato circulatorio.
- Exploración oftálmica, con especial atención en la agudeza visual lejana y la cromática, y la cercana,
- Cavidad oral y dentadura, hernias y organomegalias.
- Exploración otorrinolaringológica.
- Aparato respiratorio.
- Aparato cardiovascular.
- Abdomen.
- Aparato locomotor y capacidad mioarticular.

- Sistema nervioso (sensibilidad, tacto, equilibrio, reflejos osteotendinosos, etc.).
 - Exploración dermatológica.
 - Sistema genito-urinario.
- B.2.5** Estudios auxiliares de diagnóstico a juicio del médico, tales como radiografía de tórax, electrocardiograma, espirometría, espermatobioscopía, etc.
- B.2.6** Exámenes de laboratorio que comprendan:
- Grupo sanguíneo y RH.
- Serie Roja
- Recuento de hematíes.
 - Cifra de hemoglobina.
 - Valor globular.
 - Valor hematócrito.
 - Alteraciones morfológicas de la serie roja.
- Serie Blanca
- Recuento de leucocitos.
 - Fórmula leucocitaria.
 - Alteraciones morfológicas.
 - Presencia de formas jóvenes.
- Serie Trombocitaria
- Recuento de plaquetas.
- Pruebas Bioquímicas
- Urea.
 - Glucosa.
 - Acido úrico.
 - Creatinina.
- B.3** Si el médico considera necesario practicar estudios complementarios, éstos se deben realizar con base en: puesto de trabajo, antecedentes de exposición a radiaciones ionizantes, edad y estado de salud del candidato.

Nombre, Firma y Cédula Profesional del Médico.

ANEXO 6

EXAMEN PERIODICO

- C.1** Análisis del tipo de trabajo que ha estado realizando el trabajador, riesgos a los que ha estado sometido como consecuencia del mismo e historial dosimétrico.
- C.2** Análisis de posibles exposiciones recibidas como consecuencia de su trabajo o por motivos médicos, especificando en lo posible: causa, dosis recibida, zona expuesta y manifestaciones clínicas observadas.
- C.3** Exámenes de laboratorio que comprendan:
- Serie Roja
- Recuento de hematíes.
 - Cifra de hemoglobina.
 - Valor globular.
 - Valor hematócrito.
 - Alteraciones morfológicas de la serie roja.
- Serie Blanca
- Recuento de leucocitos.
 - Fórmula leucocitaria.
 - Alteraciones morfológicas.
 - Presencia de formas jóvenes.
- Serie Trombocitaria
- Recuento de plaquetas.
- Pruebas Bioquímicas
- Urea.
 - Glucosa.
 - Acido úrico.
 - Creatinina.
- C.4** Si el médico considera necesario practicar estudios complementarios, éstos se deben realizar con base en: puesto de trabajo, antecedentes de exposición a radiaciones ionizantes, edad y estado de salud del trabajador.
- C.5** Realizar una nota de actualización clínica.

Nombre, Firma y Cédula Profesional del Médico.