

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE DERECHO

SEMINARIO DE DERECHO INTERNACIONAL

EL PROTOCOLO ADICIONAL DE SALVAGUARDIAS.

IMPLICACIONES EN MÉXICO

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
LICENCIADA EN DERECHO
P R E S E N T A
Irlanda Gómez Gallardo

DIRECTOR DE TESIS: MTRO. CARLOS HUMBERTO REYES DÍAZ



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

EL PROTOCOLO ADICIONAL DE SALVAGUARDIAS. IMPLICACIONES EN MÉXICO

INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO 1. LA ENERGÍA NUCLEAR.	8
1.1. ORIGENES DE LA ENERGÍA NUCLEAR.	8
1.2. USOS BÉLICOS.	13
1.3. USOS PACÍFICOS.	18
1.4. DESARME INTERNACIONAL.	21
1.5. ZONAS LIBRES DE ARMAS NUCLEARES.	28
1.5.1. TRATADO DE TLATELOLCO.	30
1.5.2. TRATADO DE RAROTONGA.	32
1.5.3. ESTADO LIBRE DE ARMAS NUCLEARES DE MONGOLIA.	33
1.5.4. TRATADO DE BANGKOK.	34
1.5.5. TRATADO DE PELINDABA.	35
1.5.6. NUEVAS PROPUESTAS DE ZONAS LIBRES DE ARMAS NUCLEARES.	37
1.6. SEGURIDAD INTERNACIONAL EN MATERIA NUCLEAR.	38
CAPÍTULO 2. ACUERDOS DE SALVAGUARDIAS.	44
2.1. LAS SALVAGUARDIAS.	44
2.2. ACUERDOS DE SALVAGUARDIAS.	54
2.3. ESTADO ACTUAL DE LAS SALVAGUARDIAS EN EL MUNDO.	60

2.4. IMPLICACIONES EN LA APLICACIÓN DE LOS ACUERDOS DE SALVAGUARDIAS.	67
CAPÍTULO 3. PROTOCOLO ADICIONAL DE SALVAGUARDIAS.	77
3.1. CONCEPTOS FUNDAMENTALES.	77
3.2. SITUACIÓN INTERNACIONAL QUE LLEVÓ A LA CREACIÓN DEL PROTOCOLO ADICIONAL DE SALVAGUARDIAS.	81
3.3. ESTRUCTURA DEL PROTOCOLO.	89
3.4. COMPROMISOS EN LA APLICACIÓN DEL PROTOCOLO ADICIONAL DE SALVAGUARDIAS.	93
3.5. ESTADO ACTUAL DEL PROTOCOLO ADICIONAL DE SALVAGUARDIAS EN EL MUNDO.	104
CAPÍTULO 4. MARCO JURÍDICO DE LA APLICACIÓN DE SALVAGUARDIAS EN MÉXICO.	110
4.1. ORGANISMOS INTERNACIONALES RELACIONADOS CON EL DESARME, CONTROL DE ARMAMENTOS Y MATERIALES NUCLEARES.	110
4.1.1. ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS.	111
4.1.1.1. ASAMBLEA GENERAL.	112
4.1.1.2. COMISIÓN DE DESARME.	112
4.1.1.3. DEPARTAMENTO DE ASUNTOS DE DESARME.	113

4.1.1.4. ORGANISMO INTERNACIONAL DE ENERGÍA ATÓMICA.	115
4.1.1.5. LA ORGANIZACIÓN DEL TRATADO PARA LA PROHIBICIÓN COMPLETA DE LOS ENSAYOS NUCLEARES.	117
4.1.2. ORGANIZACIONES DE COOPERACIÓN EUROPEA.	117
4.1.2.1. COMUNIDAD EUROPEA DE LA ENERGÍA ATÓMICA.	117
4.1.2.2. ORGANIZACIÓN DE COOPERACIÓN Y DESARROLLO ECONÓMICO.	118
4.1.3. ORGANISMOS EN AMÉRICA LATINA.	119
4.1.3.1. ORGANISMO PARA LA PROSCRIPCIÓN DE LAS ARMAS NUCLEARES EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE.	119
4.1.3.2. ORGANIZACIÓN LATINOAMERICANA DE ENERGÍA.	120
4.2. COMPROMISOS INTERNACIONALES SUSCRITOS POR MÉXICO EN MATERIA DE DESARME, CONTROL DE ARMAMENTOS Y MATERIALES NUCLEARES.	
4.2.1. TRATADO DE PROHIBICIÓN COMPLETA DE LOS ENSAYOS NUCLEARES.	121
4.2.2. TRATADO PARA LA PROSCRIPCIÓN DE LAS ARMAS NUCLEARES EN LA AMÉRICA LATINA Y PROTOCOLOS ADICIONALES I Y II.	122

4.2.3. ACUERDO ENTRE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS Y EL ORGANISMO INTERNACIONAL DE ENERGÍA ATÓMICA PARA LA APLICACIÓN DE SALVAGUARDIAS, EN RELACIÓN CON EL TRATADO PARA LA PROSCRIPCIÓN DE LAS ARMAS NUCLEARES EN AMÉRICA LATINA Y EL TRATADO SOBRE LA NO PROLIFERACIÓN DE LAS ARMAS NUCLEARES.	122
4.2.4. CONVENCIÓN DE VIENA SOBRE RESPONSABILIDAD CIVIL POR DAÑOS NUCLEARES.	123
4.2.5. TRATADO SOBRE PROHIBICIÓN DE EMPLAZAR ARMAS NUCLEARES Y OTRAS ARMAS DE DESTRUCCIÓN EN MASA EN LOS FONDOS MARINOS Y OCEÁNICOS Y SU SUBSUELO.	123
4.2.6. TRATADO SOBRE LA NO PROLIFERACIÓN DE LAS ARMAS NUCLEARES.	124
4.2.7. TRATADO POR EL QUE SE PROHÍBEN LOS ENSAYOS CON ARMAS NUCLEARES EN LA ATMÓSFERA, EL ESPACIO ULTRATERRESTRE Y DEBAJO DEL AGUA.	124
4.2.8. CONVENCIÓN SOBRE ASISTENCIA EN CASO DE ACCIDENTE NUCLEAR O EMERGENCIA RADIOLÓGICA.	125
4.2.9. CONVENIO ENTRE EL GOBIERNO DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS Y EL GOBIERNO DE CANADÁ PARA LA COOPERACIÓN EN LOS USOS PACÍFICOS DE	125

**PARA LA COOPERACIÓN EN LOS USOS PACÍFICOS DE
LA ENERGÍA NUCLEAR.**

- 4.2.10. CONVENCION SOBRE PRONTA NOTIFICACION DE ACCIDENTES NUCLEARES. 126**
- 4.2.11. CONVENIO PARA LA COOPERACION EN EL USO PACIFICO DE LA ENERGIA NUCLEAR Y TRANSFERENCIA DE MATERIAL NUCLEAR, ENTRE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS Y AUSTRALIA. 126**
- 4.2.12. ACUERDO DE COOPERACION PARA USOS PACIFICOS DE LA ENERGIA NUCLEAR, COMPLEMENTARIO DEL CONVENIO BASICO DE COOPERACION CIENTIFICA Y TECNICA DEL 14 DE OCTUBRE DE 1977, ENTRE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS Y EL REINO DE ESPAÑA. 127**
- 4.2.13. PROTOCOLO ADICIONAL A LOS ACUERDOS ENTRE MÉXICO Y EL ORGANISMO INTERNACIONAL DE ENERGÍA ATÓMICA PARA LA APLICACIÓN DE SALVAGUARDIAS EN RELACIÓN CON EL TRATADO PARA LA PROSCRIPCIÓN DE LAS ARMAS NUCLEARES EN AMÉRICA LATINA Y EL TRATADO SOBRE LA NO PROLIFERACIÓN DE LAS ARMAS NUCLEARES. 127**

4.3. PRECEPTOS CONSTITUCIONALES RELACIONADOS CON LA ENERGÍA NUCLEAR.	
4.4. LEY REGLAMENTARIA DEL ARTÍCULO 27 CONSTITUCIONAL EN MATERIA NUCLEAR.	129
4.5. REGLAMENTO GENERAL DE SEGURIDAD RADIOLÓGICA.	133
4.6. ORGANISMOS INVOLUCRADOS EN LA ENERGÍA NUCLEAR EN MÉXICO.	136
4.6.1 SECRETARÍA DE ENERGÍA.	140
4.6.2 COMISIÓN NACIONAL DE SEGURIDAD NUCLEAR Y SALVAGUARDIAS.	141
4.6.3 INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES NUCLEARES.	143
4.6.4 COMISIÓN FEDERAL DE ELECTRICIDAD.	146
4.6.4.1 GERENCIA DE CENTRALES NUCLEOELÉCTRICAS. CENTRAL NUCLEOELÉCTRICA LAGUNA VERDE.	149
	151
CAPÍTULO 5. PERSPECTIVA NACIONAL HACIA LA SUSCRIPCIÓN DEL PROTOCOLO ADICIONAL DE SALVAGUARDIAS.	
5.1 IMPACTO DE LA APLICACIÓN DEL PROTOCOLO ADICIONAL DE SALVAGUARDIAS.	155
5.2 FIRMA DEL PROTOCOLO ADICIONAL DE SALVAGUARDIAS.	155
5.3 APROBACIÓN Y RATIFICACIÓN DEL PROTOCOLO ADICIONAL DE SALVAGUARDIAS.	157
5.3.1 VENTAJAS Y DESVENTAJAS.	160

5.4	CONDICIONES JURÍDICAS Y TÉCNICAS NECESARIAS PARA LA ENTRADA EN VIGOR DEL PROTOCOLO ADICIONAL DE SALVAGUARDIAS.	169
		177
5.4.1	MODIFICACIONES PROPUESTAS A LA LEY REGLAMENTARIA DEL ARTÍCULO 27 CONSTITUCIONAL EN MATERIA NUCLEAR.	
5.4.1.1	MODIFICACIONES PROPUESTAS AL CAPÍTULO I. DISPOSICIONES GENERALES.	179
5.4.1.2	MODIFICACIONES PROPUESTAS AL CAPÍTULO II. LA EXPLORACIÓN, EXPLOTACIÓN Y BENEFICIO DE MINERALES RADIATIVOS.	180
5.4.1.3	MODIFICACIONES PROPUESTAS AL CAPÍTULO III. LA INDUSTRIA NUCLEAR.	181
5.4.1.4	MODIFICACIONES PROPUESTAS AL CAPÍTULO IV. LA SEGURIDAD NUCLEAR, RADIOLÓGICA Y FÍSICA, Y LAS SALVAGUARDIAS.	182
5.4.1.5	MODIFICACIONES PROPUESTAS AL CAPÍTULO VI. LA COMISIÓN NACIONAL DE SEGURIDAD NUCLEAR Y SALVAGUARDIAS.	184
		188
5.4.2	CREACIÓN DE UN REGLAMENTO GENERAL DE SEGURIDAD FÍSICA.	193

5.4.3 NEGOCIACIÓN DE ARREGLOS SUBSIDIARIOS.	197
CONCLUSIONES.	201
BIBLIOGRAFÍA.	209

INTRODUCCIÓN

*Todo vacila en
cuánto nos apartamos del Derecho.*
Hugo Grocio

Los esfuerzos científicos que desembocaron en el descubrimiento de la energía nuclear, así como sus primeras aplicaciones beligerantes, condujeron a la creación de las bombas atómicas detonadas sobre las ciudades japonesas de Hiroshima y Nagasaki dentro del clima de la Segunda Guerra Mundial. Lo anterior sin duda, constituye un parteaguas en la historia de la humanidad, que deja en claro el poder avasallante que puede ser obtenido a partir de la acción liberada del átomo.

A partir de estos hechos desgarradores se emprende una carrera en dos sentidos, que posee como elemento común a la energía nuclear. Por un lado, los adelantos tecnológicos y científicos adquieren conciencia sobre la necesidad de dominar la energía encerrada en el átomo, encaminándola a aplicaciones asombrosamente benéficas en favor de la humanidad; por otro, el espectáculo de aniquilación nuclear protagonizado por *little boy* y *fat boy*, llevaron a diversas naciones a emprender programas bélicos nucleares, bajo el entendido de que la posesión de ojivas nucleares constituye una efectiva demostración de poder, con efectos de disuasión y control político en el esquema mundial.

A pesar de la existencia de un número indeterminado de armas de destrucción masiva en manos de algunas naciones (conocidas o clandestinamente

poseedoras), no se ha vuelto a detonar dispositivo atómico alguno en contra de otro país. No obstante, esto no ha disipado el temor mundial que existe al respecto; es por ello que, al finalizar la Segunda Guerra Mundial, el control de las armas nucleares se mostró como una necesidad que ha sido llevada a la realidad ya sea por interés político, o bien, por auténtica preocupación por parte de los miembros de la comunidad internacional, a fin de edificar una paz duradera, en la que la devastación de un ataque nuclear no vuelva a repetirse jamás.

La lucha por la contención del uso bélico de la energía nuclear se ha manifestado a través de diversos mecanismos, como es la creación de organismos, tratados, proclamaciones, convenios, acuerdos y protocolos, que paulatinamente se han perfeccionado, en razón de una adecuada adaptación a la realidad siempre cambiante en torno a esta fuente de energía, ello sin olvidar que los materiales involucrados en el uso benéfico de este recurso, pueden ser destinados a la par, en la fabricación de armas de destrucción masiva, equipos y materiales, también denominados de uso dual.

Expresión clara de los esfuerzos en busca de paz, fue la creación del Organismo Internacional de Energía Atómica en 1957, constituyéndose como el principal foro intergubernamental para la cooperación científica y técnica en materia de utilización de la energía nuclear con fines pacíficos, bajo el seno de la Organización de las Naciones Unidas.

Gracias a sus esfuerzos realizados a fin de dar respuesta a uno de los principales retos que enfrenta la realidad nuclear contemporánea, que es el de evitar la proliferación de armas de destrucción masiva, así como detectar programas nucleares clandestinos a través de la aplicación del sistema de

salvaguardias nucleares, el Organismo Internacional de Energía Atómica y su Director, el egipcio Mohamed El Baradei, fueron acreedores al Premio Nobel de la Paz 2005.

Los resguardos nucleares del Organismo sin duda han constituido uno de los instrumentos más promisorios para reducir el desarrollo de armamento nuclear y han incentivado la política antiproliferante, al tener por objeto organizar y mantener un sistema de registro y control de todos los materiales nucleares declarados por el Estado Parte de un Acuerdo de Salvaguardias con la Agencia, a efecto de verificar que no se produzca desviación alguna de éstos materiales, para usos no autorizados.

En afirmación de su política y trayectoria claramente pacifista, expresada a través de la acción internacional de su diplomacia, México suscribió el 14 de septiembre de 1973 un Acuerdo de Salvaguardias con el Organismo Internacional de Energía Atómica. Este hecho ha puesto de manifiesto que las actividades nucleares declaradas por el país se desarrollan dentro de un esquema pacifista. Lo anterior sin duda constituyó un acontecimiento relevante para la comunidad internacional, si se considera que México actualmente cuenta con cuatro instalaciones nucleares, todas ellas destinadas a fines exclusivamente pacíficos por mandato constitucional.

Aún cuando las medidas previstas por los Acuerdos de Salvaguardias lograron de forma significativa un efecto antiproliferante de armamento nuclear, en 1991 se descubrió un programa clandestino de armas nucleares en Iraq, pese a la vigencia de un Acuerdo de Salvaguardias entre éste y el Organismo Internacional de Energía Atómica. Este hecho provocó que el Organismo pusiera en marcha un

programa con el objetivo de incrementar la posibilidad de detectar materiales y actividades nucleares no declaradas; dicho programa culminó con la aprobación, en 1997, del Modelo de Protocolo Adicional a los Acuerdos de Salvaguardias.

Al crearse este instrumento convencional llamado a tener gran proyección, México decidió firmarlo, de forma bilateral con el Organismo, el 29 de marzo de 2004 en la misma sede del Organismo Internacional de Energía Atómica. El aspecto medular de este instrumento, así como de su eventual puesta en vigor por parte de México, radica en que, de acuerdo a las atribuciones otorgadas por los Acuerdos de Salvaguardias tradicionales, el acceso del Organismo Internacional de Energía Atómica se limitaba únicamente a puntos estratégicos específicos en las instalaciones y materiales nucleares declarados por el Estado Parte. En cambio el compromiso planteado por el Protocolo, autoriza el acceso a cualquier lugar en el que se tenga la sospecha del desarrollo de actividades nucleares no declaradas. Lo mismo se prevé en caso de que se tengan dudas sobre los informes presentados ante el Organismo, acerca de los materiales nucleares y no nucleares, pero que participan en el ciclo del combustible nuclear y que se encuentran bajo la jurisdicción del Estado en cuestión.

Es necesario considerar que actualmente no existe ninguna disposición legal en México, que obligue al propietario de un establecimiento particular a permitir el acceso de los inspectores del Organismo para la realización de actividades de verificación en su industria, o bien, que le obligue a la entrega de minuciosos informes sobre la producción, exportación e importación de equipos específicos y de materiales no nucleares que maneje, como es el caso del grafito,

esencial para la operación de centrales nucleares, así como para la manufactura de armas de destrucción masiva.

Como ya ha ocurrido en prácticamente todos los países que han suscrito el Protocolo Adicional, su puesta en vigor en México deberá ser precedida por una reforma a la legislación vigente en materia nuclear. Dicha reestructuración, sin duda, beneficiaría indiscutiblemente a todo el marco normativo nuclear, que durante muchos años ha sido dejado al olvido, a causa de la ignorancia que existe al respecto, ya que la energía nuclear generalmente es asociada a sus usos bélicos, sin tomar en cuenta el sinnúmero de aplicaciones benéficas que pueden ser obtenidas a partir de esta fuente en los diversos ámbitos de la vida del hombre.

El propósito fundamental de este trabajo consiste en determinar la perspectiva de México en torno a la suscripción del Protocolo Adicional de Salvaguardias, a través del examen del impacto que pueda tener su aplicación. Para ello, se explican sus ventajas y desventajas, con base en el análisis del marco jurídico nacional e internacional en la materia.

Bajo el entendido de que la eventual entrada en vigor de este Tratado requerirá de la creación de condiciones jurídicas y técnicas apropiadas para la obtención de resultados efectivos, se presenta un proyecto de reformas a la Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en Materia Nuclear; en él, se plantean los mecanismos necesarios para que México, a través de las autoridades correspondientes, pueda actuar y cumplir con los compromisos adquiridos en el marco del Protocolo Adicional.

En este trabajo se propone la creación de un Reglamento General de Seguridad Física que complemente las medidas de protección necesarias en torno a los usos de la energía nuclear en México, a fin de evitar que ocurran actos dolosos que pongan en peligro la seguridad nacional. Lo anterior sin poner en tela de juicio que la suscripción del Protocolo Adicional de Salvaguardias constituye una medida fundamental en este sentido, mas no es la única que deberá adoptarse, ya que es necesario reconocer que México actualmente cuenta con un marco jurídico deficiente, incompatible tanto con las nuevas realidades de la energía nuclear, como con las obligaciones internacionales que adquiere en este sentido.

El Protocolo no está sujeto a modificación alguna por parte del Estado que desee adoptar sus medidas, y prevé la prerrogativa del Estado firmante, en este caso México, de negociar lo que ha denominado “Arreglos Subsidiarios”, a través de los cuales se especificará la forma más conveniente en que habrán de aplicarse las medidas establecidas en este Tratado, a fin de lograr el eficaz desempeño de los objetivos previstos por el mismo. Por estas razones, se proponen diversas negociaciones que deberán formularse con la finalidad de evitar el uso discrecional de las atribuciones con las que contará el Organismo Internacional de Energía Atómica, en caso de que el Protocolo Adicional sea puesto en vigor en México.

Es necesario reconocer que si el país está preparado para evitar ulteriores dudas, vacíos jurídicos y problemas políticos, en ocasión de la puesta en práctica del Protocolo, se logrará no sólo la eficaz aplicación del mismo, sino la de otros instrumentos convencionales en la materia, al tiempo que servirá como punto de

partida para poner al día la agenda normativa nuclear en México, condición indispensable para que el empleo pacífico de la energía nuclear se halle provisto de las condiciones suficientes de seguridad y esté exento del desvío de usos que tengan como resultado la proliferación bélica nuclear.

Ciudad Universitaria 2005

EL PROTOCOLO ADICIONAL DE SALVAGUARDIAS. IMPLICACIONES EN MÉXICO

CAPITULO 1. LA ENERGÍA NUCLEAR.

*Y la fuente de existencia de las cosas
es la misma en la que ocurre su destrucción.*
Anaximandro
547 a.C

1.1. ORIGENES DE LA ENERGÍA NUCLEAR¹

La proliferación de armas nucleares, claramente constituye una amenaza a la paz y seguridad internacional. En este contexto, se hace presente la necesidad de que cada vez más Estados asuman obligaciones convencionales que permitan detectar cualquier programa clandestino de armas nucleares, en contravención de las obligaciones internacionalmente adquiridas. Expresión clara de esta búsqueda es el Protocolo Adicional al Acuerdo entre los Estados Unidos Mexicanos y el Organismo Internacional de Energía Atómica, para la Aplicación de Salvaguardias, en relación con el Tratado para la Proscripción de las Armas Nucleares en América Latina y con el Tratado Sobre la No Proliferación de las Armas Nucleares. Este documento contiene la determinación de adoptar medidas efectivas que coadyuven al proceso global de no proliferación, en el plano del legítimo derecho de los Estados Parte, y logren desarrollar las aplicaciones pacíficas de la energía nuclear, con especial cuidado en las tecnologías de uso dual que potencialmente podrían ser usadas con fines bélicos.

¹ Cfr. Mataux, Mariano. *De Becquerel a Oppenheimer. Historia de la energía nuclear*. Senda Editorial. Madrid. 2001. p. 23-156.

Para comprender qué tipo de energía es la que se regula a través del Protocolo Adicional de Salvaguardias, primero es necesario proporcionar una definición básica del concepto. En vía general, la energía consiste en la capacidad que poseen los cuerpos para producir trabajo; esto quiere decir que la cantidad de energía que contienen los cuerpos se mide en razón del trabajo que son capaces de realizar.

Específicamente, la energía nuclear es aquella que se libera como resultado de una reacción nuclear. Ésta puede ser obtenida a través del proceso de Fisión Nuclear (división de núcleos atómicos pesados), o bien por Fusión Nuclear (unión de núcleos atómicos muy livianos)². Lo anterior se puede explicar de mejor forma, remontándose a sus orígenes históricos.

Los primeros pasos que dio el hombre, en cuanto a la comprensión de esta clase de energía, datan del siglo V antes de Cristo. En aquella época, los filósofos griegos se preguntaban si la materia podía ser dividida indefinidamente, o si llegaría el punto en que las partículas que la componen fuesen indivisibles. Las anteriores reflexiones llevaron a Demócrito de Abdera a sostener que la materia se compone de partículas indivisibles, a las que llamó átomos.

El conocimiento del tamaño del átomo y la naturaleza de éste, avanzó muy lentamente a lo largo de los siglos, ya que los científicos de la época se limitaban a especular sobre él; pero con la llegada de la ciencia experimental, en los siglos XVIII y XIX, los avances en la teoría atómica se hicieron notorios.

² Cfr. Fritz, Kahn. *Para Comprender el Átomo*. Primera Edición. Ediciones Destino. Barcelona. 1999. p. 21-55.

En 1803 el químico inglés John Dalton propuso una nueva teoría sobre la constitución de la materia, en la que consideró el hecho de que los átomos eran partículas indivisibles. Hacia finales del siglo XIX, una serie de importantes descubrimientos realizados, dejaron claro que el átomo no era una partícula sólida de materia que no pudiera ser dividida en partes más pequeñas.

En 1895, el científico Wilhelm Conrad Roentgen (1845-1923), anunció el descubrimiento de los rayos X, así como la facultad que tienen para atravesar láminas finas de plomo, por medio de radiación electromagnética; dicho hallazgo lo hizo acreedor al Premio Nobel de Física en 1901.

En 1896, el físico francés Antonie Henri Becquerel (1852-1908), descubrió accidentalmente que las sales de uranio tenían la propiedad de velar películas fotográficas, incluso a través de una placa metálica. Quedó de manifiesto que el uranio emitía espontáneamente una cierta radiación, cuya naturaleza era totalmente desconocida.

Más tarde, se descubrió que los átomos no son indivisibles, pues se componen de varios tipos de partículas elementales. La primera en ser descubierta fue el electrón en el año 1897, por el investigador Sir Joseph Thompson (1856-1940), quién recibió el Premio Nobel de Física en 1906.

El matrimonio de científicos franceses formado por Marie (1867-1934) y Pierre Curie (1859-1956), aportó una contribución adicional que coadyuvó enormemente a la comprensión de los minerales radiactivos. Marie investigó a fondo los misteriosos rayos descubiertos por Becquerel, y así descubrió que otro elemento, el torio, poseía las mismas propiedades. De tal forma, concluyó que esa radiación debía provenir exclusivamente de los átomos de uranio o torio, y no de

otros elementos químicos con los que estuvieran mezclados. Por primera vez se estaba en presencia de un fenómeno cuya fuente era el interior del átomo mismo.

Motivado por los resultados de su esposa, Pierre se dedicó por completo al estudio de la radiactividad: juntos, analizaron varios minerales y así, en 1898, anunciaron el descubrimiento de un nuevo elemento radiactivo, al que llamaron polonio en honor a la patria de Marie. Poco después, descubrieron otro elemento radiactivo, el radio. Finalmente, su trabajo fue reconocido con el Premio Nobel 1903, que compartieron con Becquerel. Marie Curie siguió con su trabajo y recibió un segundo Premio Nobel, el de química en 1911, por el descubrimiento del radio y el polonio.

Por otra parte, en Alemania, con el ascenso de Hitler, se expulsó a un científico brillante de la Academia Prusiana de Ciencias, personaje determinante en el rumbo de la historia de la energía nuclear en el mundo, Albert Einstein (1879-1955), al que se le quitaron su ciudadanía alemana y sus bienes. En 1933, llegó a la Universidad de Princeton y se hizo acreedor al Premio Nobel en 1921 por sus importantes aportaciones a la ciencia.

El núcleo del átomo se descubrió gracias a los trabajos realizados en la Universidad de Manchester, bajo la dirección de Ernest Rutherford (1871-1937), entre los años 1909 a 1911. Este investigador también postuló que los electrones, de los que ya se sabía que formaban parte del átomo, viajaban en órbitas alrededor del núcleo. En 1919 Rutherford descubrió los protones y, en posteriores investigaciones, que éstos estaban presentes en todos los núcleos de todos los átomos.

No se conocieron más datos sobre la estructura del núcleo hasta 1932, año en que el físico británico James Chadwick (1891-1974) descubrió la otra partícula que forma el núcleo: el neutrón.

Al año siguiente, el matrimonio Irène Curie (1897-1956) y Frédéric Joliot (1900-1958), descubrieron la radiactividad³ artificial, pues se percataron que al bombardear ciertos núcleos con partículas procedentes de fuentes radiactivas éstos se vuelven radiactivos.

Cabe remarcar la existencia de dos procesos que tienen gran importancia práctica, ya que proporcionan cantidades enormes de energía: la fisión y fusión nuclear, explicada brevemente en principio. El físico Enrico Fermi (1901-1954), logró realizar la fisión en 1934, pero la reacción no se reconoció como tal hasta 1938, cuando los científicos alemanes Hanh Fritz Strassmann y Lise Meitner anunciaron que habían fisionado núcleos de uranio bombardeándolos con neutrones. Esta reacción libera a su vez neutrones, con lo que puede causar una reacción en cadena incontrolada, reacción que se produce al ocurrir la explosión de una bomba atómica. Para el año de 1942, Fermi logró descubrir la técnica para llevar a cabo el control de la reacción en cadena.

³ Los términos **radiactividad** y **radioactividad** generalmente son usados indistintamente en el acervo literario que existe en materia nuclear, sin embargo, el término **radioactividad** refiere a la emisión espontánea de partículas o rayos por el núcleo de un átomo proveniente del elemento **radio**. Mientras que la **radiactividad** es un término que engloba a la emisión espontánea de partículas o rayos provenientes de los núcleos atómicos de elementos como el uranio, torio, polonio, radio, yodo 131, talio 201, cobalto 60, cesio 137, etc., esta propiedad se debe a la existencia de una descompensación entre el número de neutrones y de protones del núcleo del átomo en cuestión, que provoca una inestabilidad y una liberación de la energía acumulada en forma de partículas u ondas. El marco jurídico nuclear nacional e internacional utiliza indistintamente ambos términos, sea el caso del *Reglamento General de Seguridad Radiológica* que establece normas básicas de protección y observancia obligatoria en el uso de todos los materiales radiactivos antes citados, no sólo del radio como el término *radiológica* indica (radiólogos= estudio del radio). **CENTRO DE DOCUMENTACIÓN DE LA COMISIÓN NACIONAL DE SEGURIDAD NUCLEAR Y SALVAGUARDIAS**. Cfr. Fritz, Kahn. *Para Comprender el Átomo*. Primera Edición. Ediciones Destino. Barcelona. 1999. p. 85-88.

Los anteriores esfuerzos científicos tuvieron como resultado la lamentable fabricación de bombas atómicas lanzadas con fines bélicos, en las ciudades japonesas de Hiroshima y Nagasaki (1945): en los artefactos lanzados, la masa de uranio 235 era del tamaño de una manzana. Sin embargo, es necesario tomar en cuenta que actualmente existen también aplicaciones completamente benéficas para el hombre, producto de los descubrimientos anteriormente señalados.

Un ejemplo es representado por las llamadas “reacciones controladas”, que pueden utilizarse para producir calor y generar así energía eléctrica, como ocurre en los reactores nucleares. Estos pueden explicarse como una instalación física donde se produce, mantiene y controla una reacción nuclear en cadena. México cuenta actualmente con cuatro instalaciones nucleares: la Central Nucleoeléctrica Laguna Verde, el reactor de investigación TRIGA MARK-III, del Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares, así como dos ensambles subcríticos, uno en la Universidad Autónoma de Zacatecas y otro en el Instituto Politécnico Nacional.

1.2. USOS BÉLICOS⁴

Hablar de armas nucleares es sinónimo de controversia y máxima expresión del empleo negativo que puede hacerse de la energía nuclear. Para el caso de este energético, la coyuntura que derivó en su uso beligerante, fue la combinación de dos factores: por un lado, la ciencia que se encontraba en pleno auge, hecho que generó el conocimiento de la potencialidad nuclear y su posibilidad de aplicaciones, como la bomba atómica; y por otro la situación política imperante

⁴ Cfr. Brandan, María Esther. *Armas y Explosiones Nucleares: La humanidad en peligro*. Tercera Edición. Fondo de Cultura Económica. México. 2000. p. 9-65.

durante la Segunda Guerra Mundial. Dentro de este esquema, el empleo de bombas atómicas para ser detonadas en territorio japonés por parte de los Estados Unidos, fue más que un instrumento de guerra, un delicado aparato de disuasión política, donde no hubo medida de los excesos brutales que traería como consecuencia para la humanidad.

El desarrollo de las dos detonaciones que marcarían por siempre la historia, inicia en agosto de 1939. El sabio Albert Einstein dirigió una carta al presidente de Estados Unidos, advirtiéndole que la desintegración nuclear en cadena podía producir una bomba atómica con los efectos más devastadores que cualquiera de las armas hasta entonces conocidas. Por ello, en un esfuerzo con Canadá y Gran Bretaña, el Presidente Roosevelt dio curso a un trabajo de investigación altamente confidencial llamado "Proyecto Manhattan", plan que creó la bomba atómica. Paralelo a esto, Japón, con los humos imperiales de ser el país asiático jamás colonizado por nadie y en un clima de guerra, previó la oposición de Estados Unidos a su política de dominación de Asia, y bombardeó por sorpresa a más de la mitad de la flota norteamericana anclada en la rada de Pearl Harbor, en las islas Hawai el 7 de diciembre de 1941.

Este hecho impulsó a que Estados Unidos declarara inmediatamente la guerra a Japón: existía un clamor nacional que exigía la pronta aniquilación del llamado "Peligro Amarillo". Con estas bases, Estados Unidos, Gran Bretaña y la República de China formularon conjuntamente la Proclamación de Postdam, documento que instaba a los japoneses a la rendición incondicional, o a exponerse a una rápida y total destrucción. El primer ministro japonés Kantaro Susuki, restó importancia públicamente a los términos aliados, sin rechazarlos; Estados Unidos

interpretó la respuesta como una negativa total y se puso en marcha la maquinaria para el lanzamiento del primer dispositivo nuclear en aquel territorio. El 3 de agosto de 1945, Truman dio la orden de arrojar las bombas atómicas en Hiroshima, Kokura, Niigata o Nagasaki: el objetivo le era indistinto y la suerte de miles de almas inocentes que perecerían también.

El 6 de agosto despegó rumbo a Hiroshima la primera formación de bombarderos B-29. Uno de ellos, el Enola Gay, llevaba el artefacto atómico. Este lugar, ciudad industrial y portuaria de la isla de Hondo, constituía un importante enclave militar, ya que albergaba importantes depósitos de armamento. A las 8:15 de ese día, se lanzó "little boy", bomba compuesta de uranio 235.

La bomba estalló en un brillante destello, seguido de una bola de fuego tan intensa que redujo a cenizas a miles de personas cerca del centro de Hiroshima y produjo quemaduras a otras situadas en un radio de hasta 4 kilómetros de distancia. Luego sobrevino el estampido equivalente al impacto del viento a una velocidad de 800 kilómetros por hora, que asoló prácticamente todo en un radio de más de 3 kilómetros. Los fragmentos desgajados de madera, ladrillo, tejas y cristal se convirtieron en proyectiles mortales. Todos los edificios situados dentro de los 13 kilómetros cuadrados del epicentro quedaron destruidos. Por lo menos unas 78,000 personas y quizá más, resultaron muertas o fatalmente heridas en Hiroshima, ciudad que quedó arrasada; las consecuencias no acabarían de conocerse sino años después: generaciones de japoneses debieron soportar malformaciones en sus nacimientos por causa de la radiactividad.

El Consejo Supremo de Guerra japonés se reunió al día siguiente para tratar la rendición, pero ya era tarde para impedir otro desastre. A las 11:02 de la

mañana del 9 de agosto una segunda bomba atómica estallaba sobre la ciudad de Nagasaki (fat boy), esta vez compuesta de plutonio. Sus efectos fueron menos devastadores que en Hiroshima por la topografía del terreno, pero 73,000 personas perdieron la vida y 60,000 resultaron atrozmente heridas. El día 10 del mismo mes, el Consejo Supremo de Guerra japonés, presidido por el emperador Hiro Hito se manifestó a los Estados Unidos, pidiéndole el cese de las "hostilidades" y aceptó la rendición incondicional exigida por los aliados. El 15 de agosto, el pueblo japonés recibió la noticia de que la guerra había terminado y para el 2 de septiembre, se firmó oficialmente la rendición a bordo del acorazado Missouri, en la bahía de Tokio.

Hacia 1946, Estados Unidos creó la Comisión de Energía Atómica de las Naciones Unidas. Uno de sus objetivos era eliminar todo artefacto de destrucción masiva, incluida la bomba atómica, y recomendar que se declarara ilegal para cualquier nación permitir trabajos nucleares con fines bélicos. El control de toda actividad nuclear debería pasar gradualmente de manos nacionales a una autoridad internacional.

Alrededor de 1947, los términos "Cortina de Hierro" y "Guerra Fría" eran ya familiares. Este último concepto designa esencialmente la larga y abierta rivalidad que enfrentó a los Estados Unidos y la entonces Unión Soviética y sus respectivos aliados tras la Segunda Guerra Mundial. Este conflicto fue la clave de las relaciones internacionales mundiales durante casi medio siglo, y se libró en los frentes político, económico y propagandístico, pero sólo de forma muy limitada en el frente militar, aunque con el temor constante arraigado en la memoria.

El 4 de abril de 1949 se firmó en Washington, el Tratado del Atlántico Norte, que posteriormente daría origen a la Organización del Tratado del Atlántico Norte, por los Gobiernos de Estados Unidos, Canadá, Bélgica, Dinamarca, Francia, Holanda, Islandia, Italia, Luxemburgo, Noruega, Reino Unido y Portugal; entró en vigor el 26 de julio del mismo año. Este Tratado fue en esencia una alianza militar y, por consiguiente, significó inevitablemente una carrera armamentista. Ante este escenario, la Asamblea General de las Naciones Unidas disolvió la Comisión de Energía Atómica, ya que ésta no logró disuadir el incremento de armas nucleares.

Para el 1º de noviembre del mismo año, aparece en el panorama mundial la bomba de hidrógeno, temible hallazgo con un poder de devastación superior al visto en Hiroshima y Nagasaki. El artefacto fue producto de las investigaciones hechas por Estados Unidos y fue puesto a prueba en las islas Marshall, en el Atolón de Enewetak, en el Pacífico sur. Esta es la primera detonación de un proyectil de Hidrógeno, basado en la fusión nuclear. Estas armas aún más destructivas se convierten en una pesadilla latente, en especial a partir de la disgregación de la Unión Soviética a comienzos de los 90, ya que su posesión es objeto de codicia por grupos terroristas como elemento de chantaje.

Si se traslada este escenario al plano de la actualidad, se observa que en el mundo existen más de 20.000 cabezas nucleares en manos de las cinco grandes potencias (Estados Unidos, Rusia, China, Gran Bretaña y Francia). Al peligro de los otros Estados nucleares confirmados, India, Pakistán e Israel, se suma sobre todo la creciente amenaza de Corea del Norte e Irán.

El desarrollo de la industria armamentista nuclear, así como los hechos en torno a la guerra, son ciertamente desgarradores y poseen un impacto que

quedará en los anales de la humanidad por siempre. Por tales razones, se ha emprendido una carrera en pro del desarme nuclear, ya que el riesgo de proliferación se halla latente. Afortunadamente en la actualidad existe en la comunidad internacional una tendencia generalizada a desarticular el armamento atómico, a crear nuevos métodos de control y verificación para detectar cualquier posibilidad de actividades nucleares bélicas no declaradas, que lleva a la creación de múltiples instrumentos internacionales con fines de paz. Clara expresión de esto es el fortalecimiento de los sistemas de salvaguardias, por medio de lo dispuesto por el Protocolo Adicional de Salvaguardias, firmado (mas no ratificado) por México el 29 de marzo de 2004, en Viena.

1.3. USOS PACÍFICOS

En el área nuclear la comunicación es de gran complejidad. Gran parte de la sociedad no comprende el enorme desarrollo de las ciencias y tecnologías nucleares en aplicaciones pacíficas; por ello el uso de esta energía generalmente es asociado a fines bélicos, lo que dificulta o hace imposible el entendimiento sobre esta materia. Normalmente, quienes se oponen al desarrollo pacífico de la energía nuclear se dejan llevar por impulsos emocionales o por opiniones personales fundadas en episodios que conmovieron profundamente a la humanidad, como son las bombas de Hiroshima y Nagasaki o la negligencia operativa de Chernobyl.

Sin embargo, existe consenso mundial en la necesidad de orientar el enorme potencial de esta energía a su desarrollo pacífico en áreas tan importantes como la medicina, agricultura, industria y minería, todas ellas básicas para

preservar la existencia de las sociedades. Manifestación clara de este esfuerzo fue sin duda la creación del Organismo Internacional de Energía Atómica, que empezó a funcionar como tal en Viena en 1957, aunque su Estatuto había sido previamente aprobado en 1956 en una Conferencia Internacional celebrada en la sede de las Naciones Unidas⁵.

Los dos objetivos principales del Organismo son acelerar y aumentar la contribución de la energía nuclear a la paz, la salud y el desarrollo mundial, así como velar porque la asistencia que preste, o la que se preste a petición suya o bajo su dirección o fiscalización, no sea utilizada de modo que contribuya a fines militares. En este sentido, la cooperación intergubernamental de la Agencia con países como México, se ha concentrado en las últimas décadas en el desarrollo de múltiples sectores, mediante el uso de la energía generada por reactores nucleares, hecho que promueve la expansión del empleo pacífico de Isótopos Radiactivos en diversas áreas del quehacer científico y productivo del hombre.

Estos sectores son:

- Investigación.
- Industria.
- Seguridad Nuclear.
- Ganadería.
- Agricultura y Alimentación.
- Medio Ambiente.
- Hidrología.
- Medicina.

Los avances descritos en los diferentes ámbitos, alentaron de forma contundente la creación del Acuerdo Regional de Cooperación para la Promoción de la Ciencia

⁵ Cfr. Alzate Donoso, Fernando. *Teoría y Práctica de las Naciones Unidas*. Primera Edición. Editorial Themis. Santa Fe de Bogota, Colombia. 1997. p. 89.

y Tecnología Nucleares en América Latina. Este es un programa basado principalmente en la cooperación técnica y económica, con el fin de promover el uso de los diversos procedimientos nucleares y sus aplicaciones con fines pacíficos. La misión fundamental del Acuerdo consiste en proporcionar un mecanismo idóneo para el encuentro y discusión periódicos, entre profesionales que trabajan en el área nuclear, sobre los logros producidos en la región; aquí el desarrollo económico y social entre los países en desarrollo de América Latina y el Caribe es prioritario.

El citado Programa fue creado a principios de la década de los 80, cuando los cinco países del Grupo Andino (Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela) iniciaron gestiones con el objetivo de establecer actividades de cooperación en temas nucleares de interés mutuo. Para ello, canalizaron la iniciativa al Organismo Internacional de Energía Atómica, quien aceptó auspiciar, patrocinar y coordinar las actividades con el fin de extenderlas a la mayor cantidad posible de países de la región. Hoy en día, este Programa está integrado por 20 Estados Miembros; México se incorporó al Acuerdo el 5 de abril de 1988. En la década de los '90, los países Miembros del Programa señalaron la importancia de lograr la formalización del Acuerdo; en virtud de lo anterior, dejaron asentada la participación de cada país en el mismo: México concretó su decisión de suscribirse el 11 de mayo de 1999⁶.

Ante las bondades de la energía nuclear a beneficio del hombre, expuestas anteriormente, la racionalidad exige disipar los temores irresponsablemente

⁶ <http://arc.cnea.gov.ar/>. Sistema de Información del ACUERDO REGIONAL DE COOPERACIÓN PARA LA PROMOCIÓN DE LA CIENCIA Y TECNOLOGÍA NUCLEARES EN AMÉRICA LATINA (ARCAL).

explotados que existen en torno a ésta. En el plano real, el peligro en caso de aplicaciones pacíficas de la energía nuclear, es mínimo, en comparación con los innumerables beneficios que provienen de ellas; impedir su uso es detener el desarrollo económico y científico a nivel mundial. Por ello es necesario recordar que se han creado instrumentos que permiten el uso adecuado de este recurso, sin que los materiales involucrados sean destinados a la fabricación de armas de destrucción masiva. Estos equipos y materiales también denominados de uso dual, son regulados estrictamente por el Protocolo Adicional de Salvaguardias.

1.4. DESARME INTERNACIONAL

El Desarme mundial por si mismo, implica control de armas por medio de Tratados Internacionales, proclamaciones, convenios y acuerdos tácitos para la limitación del alcance destructor de la guerra, mediante la vigilancia del uso de armas y la tecnología militar. Por ello, la negociación para el desarme está basada en ciertos principios y objetivos que paulatinamente han obtenido gran aceptación y legitimidad. Las gestiones surgen de la convicción de que los conflictos han de ser solucionados por medios pacíficos, y que el desarme es un factor vital en la creación de un sistema internacional de paz. A pesar de que muchos de los esfuerzos son modestos desde el punto de vista del desarme real, se han alcanzado logros estimulantes que han tenido un impacto significativo en la esfera política.

Sin embargo, el problema de la proliferación de armas nucleares comprende aspectos muy complejos, debido a que hoy en día existen modernos sistemas de producción de armamentos, que evidencian la profunda irracionalidad

de la carrera armamentista. Actualmente prevalece un interés mundial por oponerse a la proliferación de armas, pero los esfuerzos de las naciones encaminados a adoptar medidas más eficaces para contenerla vienen desde tiempo atrás. Tras los horrores de la Segunda Guerra Mundial, se desarrolló una notable tendencia en materia de control de los armamentos y establecimiento de alternativas a los conflictos militares en el terreno de las relaciones internacionales.

- * En 1957 se fundó el Organismo Internacional de Energía Atómica, con el propósito de supervisar el desarrollo, la difusión de la tecnología y los materiales nucleares. Actualmente proporciona asistencia a 131 Estados miembros en el desarrollo de programas autosuficientes de ciencia nuclear, con el objetivo de fomentar el uso de la energía atómica con fines pacíficos y legítimos, al tiempo de supervisar que el material nuclear no sea desviado hacia usos militares o bélicos. Hoy en día éste Organismo posee alrededor de 221 acuerdos en materia de salvaguardias nucleares, sistema que por definición comprende un amplio conjunto de medidas técnicas, mediante las cuales este Organismo verifica las declaraciones hechas por los Estados respecto a sus materiales y actividades nucleares.
- * Dos años después se negoció un Tratado para desmilitarizar el Antártico y prohibir la detonación o el almacenamiento de armas nucleares en ese territorio. La Unión Soviética y Estados Unidos estuvieron entre los signatarios de este Tratado.
- * En 1961 la Asamblea General de la Organización de Naciones Unidas aprobó la Declaración conjunta sobre los Principios del Acuerdo para las

Negociaciones sobre Desarme, a la que, en 1963, siguió el Tratado de Prohibición Completa de los Ensayos Nucleares (prohibición parcial firmada en 1963 y total en 1996)⁷. Este documento comprometía a Estados Unidos, Gran Bretaña y la Unión Soviética a no realizar pruebas con armas nucleares en el espacio, la atmósfera o bajo las aguas. En la actualidad cuenta con 150 países signatarios.

- * En 1967 fue creado el Tratado sobre el Espacio Exterior, suscrito de igual forma por Estados Unidos, Gran Bretaña y la Unión Soviética. Prohibía de forma expresa la utilización militar del espacio exterior para la puesta en órbita de armamento nuclear. Un segundo acuerdo de suma relevancia fue firmado en este mismo año, el Tratado de Tlatelolco que abarcó la región de Latinoamérica y el Caribe, y tuvo por objeto asegurar que las partes contratantes cumplieran con el compromiso de utilizar exclusivamente con fines pacíficos sus materiales e instalaciones nucleares e impedir que en sus territorios se pudieran usar, fabricar, producir o adquirir armas nucleares. Este documento marcó de forma irrefutable la política de desarme a nivel internacional y será analizado con mayor detenimiento posteriormente⁸.
- * Abierto a la firma en 1968, entró en vigor en 1970 el Tratado Sobre la No Proliferación de Armas Nucleares, cuyo objetivo fue evitar la proliferación de armas nucleares y la tecnología armamentística, fomentar la

⁷ Cfr. Marín Bosch, Miguel. *Alfonso García Robles. México. Nobel de la Paz*. Editorial FRONTERA, México, 1994. p.97.

⁸ Cfr. García Robles, Alfonso. *LA DESNUCLEARIZACIÓN DE AMÉRICA LATINA*. México. El Colegio de México, 2ª. Ed. Aumentada, 1996. p. 63.

cooperación en el uso pacífico de la energía nuclear y promover como meta el desarme general y completo. Paralelamente, los signatarios se comprometieron a restringir el desarrollo, despliegue y experimentación de armas nucleares y a evitar que tales armas o tecnología fueran transferidas a Estados no nucleares. Este Tratado representó el único compromiso vinculante en un Tratado multilateral para alcanzar la meta del desarme por parte de los Estados que poseen armas nucleares. Para enero de 2000, un total de 187 partes se habían sumado al Tratado, incluidos los cinco Estados que poseen armas nucleares (China, Estados Unidos, Federación Rusa, Francia y Reino Unido). Este Tratado ha sido ratificado por más países que ningún otro acuerdo de limitación de armas y de desarme, lo que sirve como testimonio de su relevancia⁹. A fin de promover la meta de la no proliferación de armas nucleares y como medida para fomentar la confianza entre los Estados partes, este Tratado establece un sistema de salvaguardias bajo la responsabilidad del Organismo Internacional de Energía Atómica.

- * A finales de la década de los 60, comenzaron las negociaciones entre la Unión Soviética y los Estados Unidos, conocidas como conversaciones **SALT** por sus siglas en inglés **Strategic Arms Limitation Talks** (Conversaciones para la Limitación de Armas Estratégicas)¹⁰, que buscaban la regulación de sus respectivos arsenales de armas estratégicas

⁹ Cfr. El Consejo Atlántico de los Estados Unidos. *La Energía Nuclear y la Proliferación de Armas Nucleares*. Noema Editores, México. 1998. p. 86.

¹⁰ Cfr. Wionczek, Miguel. *La Humanidad Frente a la Destrucción Total*. SEP Cultura, México. Primera Edición, 1985. p. 57.

de largo alcance. Las negociaciones SALT I, dieron como resultado una serie de acuerdos para limitar el tipo y composición del armamento nuclear de ambas naciones. Las conversaciones SALT II se desarrollaron entre 1972 y 1979, pero el Senado de los Estados Unidos no firmó el subsiguiente Tratado debido al deterioro de sus relaciones con la Unión Soviética.

- * Las negociaciones entre los Estados Unidos y la Unión Soviética se reanudaron en 1985. Durante una reunión cumbre celebrada en Washington en diciembre de 1987, el presidente Reagan y el líder soviético Mijaíl Gorbachov firmaron un Tratado que prohibía las fuerzas nucleares de alcance intermedio: el Tratado sobre la Eliminación de los Misiles de Alcance Intermedio y Menor Alcance (Tratado INF). El Tratado establecía la destrucción de todos los misiles estadounidenses y soviéticos con un alcance entre los 500 y los 5500 kilómetros, mediante un programa de verificación extendido a lo largo de trece años. Dicho Tratado fue ratificado por el Senado estadounidense y el Presidium soviético en mayo de 1988.
- * En lo que respecta al clima político posterior a la Guerra Fría, cabe señalar que los Estados Unidos y la Unión Soviética, en julio de 1991 firmaron el Tratado de Restricción de Armas Estratégicas, mejor conocido por sus siglas en inglés como START I, por medio del que se requirió a ambas naciones la reducción en un 25% de sus arsenales nucleares estratégicos.
- * Un paso esperanzador en el proceso de desarme nuclear fue representado por el Tratado sobre Nuevas Reducciones y Limitaciones de las Armas Estratégicas Ofensivas (START II), firmado por George Bush y el

presidente Ruso Borís Yeltsin en enero de 1993 y prorrogado en 1997, en vigor hasta fines del 2007. Este Tratado se desarrolló con la propuesta de eliminar casi las tres cuartas partes de las cabezas nucleares y la totalidad de los misiles de cabeza múltiple con base en tierra estadounidense y ex soviética. Al respecto debe tomarse en cuenta que la desintegración de la Unión Soviética ocurrió a finales de 1991 y que en aquella época se encontraban armas nucleares en Rusia, Ucrania, Kazajstán y Bielorrusia, al momento de ser establecida la Comunidad de Estados Independientes.

- * El Tratado START III fue previsto para reducir aún más los remanentes de armas nucleares de las dos grandes potencias armamentísticas. Para el 2003, las cabezas nucleares de cada potencia se redujeron a unas 3000. Sin embargo aún subsiste la preocupación de que se haya precipitado la difusión de armamento sofisticado en Oriente Medio y otras áreas de conflicto; este clima de alarma se ha exacerbado con el ataque terrorista sufrido en Nueva York el 11 de septiembre de 2001¹¹.

Con base en lo anterior, es necesario reconocer que el constante desarrollo cualitativo de la tecnología de armas, en particular dentro del campo de las armas nucleares y otras armas de destrucción masiva, plantea retos cada vez mayores para los esfuerzos en materia de desarme. A su vez, la aparición de tipos de armas completamente nuevos, hace obsoletos tanto los anteriores sistemas de armamentos, como los convenios para el control de éstos. Una de las alternativas

¹¹ Cfr. Lozada, Martín. *“¿Qué dice el Derecho Internacional? Una Reflexión sobre los Atentados”*. Memoria. Revista Mensual de Política y Cultura, México, Número 186, agosto de 2004. p. 13.

a este respecto es la creación de organismos para el fomento del desarme, principalmente en el seno de la Organización de Naciones Unidas, que establece órganos encargados de velar por el progresivo desarme de la comunidad internacional.

El panorama anterior pone de manifiesto que el movimiento de desarme en la esfera mundial es un proceso gradual y complejo, que ha adquirido mayor solidez en gran medida gracias a la creación de instrumentos y organismos internacionales que señalan la necesidad de la búsqueda de una atmósfera de paz. Sin embargo, el carácter inevitable de la carrera armamentista se explica en razón de que los gobiernos tienen que responder frente a la acumulación progresiva de armas de otros Estados, con el fin de mantener un equilibrio militar y su propia seguridad nacional.

Esto genera ciclos interminables de acción y reacción que aumentan la amenaza de un conflicto nuclear. En este sentido, cabe señalar que la carrera armamentista posee una capacidad nuclear destructiva que supera toda expectativa, ya que las reservas existentes de armas nucleares son suficientes para aniquilar a la humanidad entera. En la actualidad, la única base estable de la seguridad, así como del control de dispositivos nucleares, se obtiene a través de la mutua disuasión entre los Estados, por medio de los mecanismos de desarme ya comentados.

1.5. ZONAS LIBRES DE ARMAS NUCLEARES

La comunidad internacional ha creado diversos mecanismos que buscan prevenir y evitar la proliferación de armas de destrucción masiva; en este contexto, la creación de las denominadas Zonas Libres de Armas Nucleares, marca un hito en las relaciones entre los Estados y brinda una dinámica diferente al dialogo internacional. Esta figura nació como resultado de la necesidad de conseguir, mediante un proceso gradual, pero ininterrumpido, la eliminación total por territorios de los terribles instrumentos de destrucción en masa que son las armas nucleares, en el que se tiene como meta fija el desarme general y completo, bajo un control internacional eficaz.

Una Zona Libre de Armas Nucleares es un espacio geográfico dentro del cual los Estados que ejercen derechos de soberanía territorial sobre ese espacio, asumen el compromiso de prohibir o impedir el ensayo, uso, fabricación, adquisición, instalación o emplazamiento de armas nucleares. Las potencias nucleares, a su vez, se comprometen a respetar el carácter desnuclearizado de ese espacio.

En 1984 la Asamblea General de las Naciones Unidas adoptó la Resolución 3472 B (XXX), en la que conceptúa las Zonas Libres de Armas Nucleares. Básicamente fue un texto propuesto por la Delegación mexicana que señala lo siguiente: *“Se considera ZLANs cualquier zona, reconocida como tal por la Asamblea General, que ha sido establecida por un grupo de Estados en el libre*

ejercicio de sus derechos soberanos a través de un Tratado Internacional o una Convención...”¹².

Cabe señalar que con el establecimiento de las Zonas Libres de Armas Nucleares también se persigue promover el desarrollo social y económico de los Estados Parte, así como el crecimiento en el ámbito científico y tecnológico a través de la cooperación internacional en usos pacíficos de la energía nuclear. Otro objetivo inmediato es el fortalecimiento de la seguridad de los Estados Miembros, a través del compromiso de los Estados poseedores de armas nucleares de no emplear armas nucleares y no amenazar con su empleo a las Partes Contratantes del Tratado para la Proscripción de las Armas Nucleares.

Un elemento esencial es el necesario equilibrio que debe existir en cuanto a las obligaciones entre los Estados Parte y aquéllas que asumen los Estados poseedores de armas nucleares. Al respecto, cabe señalar el carácter pionero del Protocolo Adicional II del Tratado de Tlatelolco, en virtud del cual las potencias nucleares reconocidas como tales (China, Estados Unidos de América, la Unión Soviética, hoy la Federación Rusa, Francia y Reino Unido de la Gran Bretaña e Irlanda del Norte) se comprometieron a no emplear armas nucleares y a no amenazar con su empleo contra las partes contratantes del Tratado. El resto de las Zonas Libres de Armas Nucleares en el mundo, han incorporado en sus respectivos tratados esas disposiciones fundamentales.

La importancia que las Zonas Libres de Armas Nucleares significan para el régimen internacional de no proliferación nuclear, ha sido subrayada por la

¹² Cfr. Alvas Gasparin, Péricles. *Zonas Libres de Armas Nucleares en el Siglo XXI*. Instituto para la Investigación de las Naciones Unidas para la Investigación sobre el Desarme. Ginebra, 1997, p. 121.

Conferencia para la Revisión y Extensión del Tratado para la No Proliferación Nuclear en mayo de 1995. El documento final de dicha conferencia afirma en su sección correspondiente, que *“el establecimiento de Zonas Libres de Armas Nucleares con base en los arreglos libremente pactados entre los Estados interesados de la región, particularmente regiones afligidas por conflictos, incrementa la paz y la seguridad regional y global y contribuye al objetivo último de lograr un mundo enteramente libre de armas nucleares... esas zonas constituyen una importante medida para el desarme el cual representa una amenaza al régimen de no proliferación en todos sus aspectos”*¹³.

Los Tratados Internacionales que crean las Zonas Libres de Armas Nucleares existentes a nivel mundial, son los que se citan a continuación.

1.5.1. TRATADO DE TLATELOLCO

México ha contribuido de forma significativa en la creación de figuras que han permitido enriquecer el Derecho Internacional. El establecimiento de la primera Zona Libre de Armas Nucleares en América Latina, a través de lo dispuesto por el Tratado para la Proscripción de las Armas Nucleares en la América Latina y el Caribe, mejor conocido como Tratado de Tlatelolco, firmado en la Ciudad de México el 14 de febrero de 1967, es prueba de ello. Por este medio, se ha concretado una de las más brillantes contribuciones a favor del desarme internacional, en busca de una atmósfera de paz, no sólo en dentro del continente Americano, sino a escala mundial. Icono de este movimiento de

¹³ Cfr. García Robles, Alfonso. *Conferencia de Revisión del Tratado Sobre la No Proliferación de Armas Nucleares*. México, El Colegio Nacional. 1977. P. 91.

desnuclearización, fue el entonces Subsecretario de Relaciones Exteriores en México y más tarde Premio Nobel de la Paz, Alfonso García Robles.

Al respecto, es útil resaltar que el propio Tratado de Tlatelolco en su parte considerativa afirma que la desnuclearización militar de América Latina y el Caribe, constituye una medida que evita a sus pueblos el derroche en armamento nuclear de sus limitados recursos y que a su vez los protege contra eventuales ataques nucleares a sus territorios. Lo anterior no sólo representa el esfuerzo por proscribir el flagelo de una posible guerra nuclear, a su vez, representa un empeño en la lucha por el bienestar y progreso de sus pueblos.

Este instrumento convencional establece las siguientes obligaciones para las Partes Contratantes¹⁴:

- Utilizar exclusivamente con fines pacíficos el material y las instalaciones nucleares sometidos a su jurisdicción.
- Impedir en sus respectivos territorios el ensayo, uso, fabricación, producción o adquisición, por cualquier medio, de toda arma nuclear, por sí mismas, directa o indirectamente, por mandato de terceros o en cualquier otra forma.
- Prohibir e impedir el recibo, almacenamiento, instalación, emplazamiento o cualquier forma de posesión de toda arma nuclear, directa o indirectamente, por sí mismas, por mandato a terceros o de cualquier otro modo.

¹⁴ García Robles, Alfonso. *La Desnuclearización de América Latina*. Op. Cit. p. 63.

En vista de lo anterior, encontramos que este Tratado es el primer ejemplo de proscripción incondicional de armas atómicas en una muy clara demarcación geográfica.

1.5.2. TRATADO DE RAROTONGA

Otra Zona Libre de Armas Nucleares, que se estableció a pesar del transcurso de la Guerra Fría, es la que abarca la región del Pacífico Sur. En 1983, dieciséis años después de la apertura a la firma del Tratado de Tlatelolco, Australia propuso el establecimiento de una Zona Libre de Armas Nucleares en esta región. Como resultado de las negociaciones entre los Estados comprometidos, Australia, las Islas Cook, Fiji, Kiribati, Nauru, Nueva Zelandia, Nieu, Papua Nueva Guinea, Isla Salomón, Tonga, Tuvalu, Vanuatu, y Samoa Occidental, (todos ellos Miembros del Foro del Pacífico Sur), firmaron al que denominaron Tratado de Rarotonga, el 6 de agosto de 1985, en la ciudad del mismo nombre, que es capital de las Islas Cook, lugar en el que se establece la Zona propuesta. Este Tratado entró en vigor el 11 de diciembre de 1986; posteriormente la República de las Islas Marshall y el Estado Federado de la Micronesia se convirtieron en Estados elegibles para suscribir dicho Tratado¹⁵.

Este Tratado complementa su texto con tres Protocolos Adicionales. El primero está destinado a los Estados que tienen de jure o de facto territorios bajo su responsabilidad en la zona de aplicación del Tratado. Son parte de este Protocolo Francia, el Reino Unido y Estados Unidos, y ha sido firmado por los

¹⁵ Cfr. Rosas, María Cristina. *Seguridad Hemisférica e Inseguridad Global: entre la cooperación interamericana y la guerra preventiva*. Primera Edición, UNAM. México, 2004. p. 327.

tres, pero ratificado sólo por los dos primeros. El segundo Protocolo está dirigido a las potencias nucleares, a fin de que respeten el carácter desnuclearizado de esta zona. Está firmado por las cinco potencias nucleares, pero aún no ha sido ratificado por Estados Unidos. El tercer Protocolo Adicional compromete a los Estados nucleares a no realizar ensayos nucleares dentro de las áreas de aplicación del Tratado; esta disposición fue una novedad con relación al Tratado de Tlatelolco. Fue suscrito por las cinco potencias nucleares, pero Estado Unidos aún no lo ratifica.

1.5.3. ESTADO LIBRE DE ARMAS NUCLEARES DE MONGOLIA

A la salida de las últimas tropas rusas de Mongolia en 1992, el 25 de septiembre del mismo año, el Presidente de Mongolia, H.E. Punsalmaagin Ochirbat, anunció ante la 47 sesión de la Asamblea General de las Naciones Unidas, la decisión de declarar a Mongolia como una Zona Libre de Armas Nucleares y que trabajaría para obtener el reconocimiento internacional de su status.

La idea de un territorio desnuclearizado en Mongolia nace de las tensiones y enfrentamientos entre sus vecinos, China y la entonces Unión Soviética, a finales de la década de los sesenta y principios de los setenta, cuando al igual que Latinoamérica, Mongolia también temió verse envuelta en un conflicto nuclear. La iniciativa de este Estado es única e innovadora con respecto a la teoría de las Zonas Libres de Armas Nucleares, ya que no es un grupo de países que cubren una vasta área geográfica, sino un único Estado el que declara que su territorio se encuentra libre de armas nucleares.

En 1976, un Estudio intensivo sobre la cuestión de Zonas Libres de Armas Nucleares en todos sus aspectos, de acuerdo al encargo de la Asamblea General de las Naciones Unidas en su resolución 3261F del 9 de diciembre de 1974, mantiene la posibilidad de que un simple estado y/o país sea considerado una zona. El primer principio de dicho estudio dice:

"las obligaciones relacionadas al establecimiento de zonas libres de armas nucleares pueden ser asumidas no sólo por grupos de Estados, incluyendo continentes enteros o grandes regiones geográficas, sino también por pequeños grupos de Estados e incluso, por Estados individuales"¹⁶.

1.5.4. TRATADO DE BANGKOK

Una década después del Tratado de Rarotonga y como consecuencia del fin de la Guerra Fría, el Tratado que crea una Zona Libre de Armas Nucleares en la zona del Sudeste Asiático, conocido como el Tratado de Bangkok, fue firmado en dicha ciudad el 15 de diciembre de 1995 y entró en vigor el 27 de marzo de 1997. Como sus antecesores, éste se originó durante la Guerra Fría y reflejó el deseo de los Estados de enfrentarse de forma conjunta a retos de carácter político, económico y de seguridad. Este Tratado tuvo su origen en la Declaración de Kuala Lumpur de 1971, que definió la determinación de los Estados de la Asociación de Naciones del Sureste de Asia, de asegurar el reconocimiento y el respeto de una Zona de Paz, Libertad y Neutralidad en el Sudeste Asiático.

¹⁶ Alvas Gasparín, Péricles, Zonas Libres de Armas Nucleares en el Siglo XXI. Op. Cit. p. 126.

Posteriormente, en diciembre de 1995, los siete Estados que forman parte de la Asociación de Naciones del Sureste de Asia¹⁷, firmaron el Tratado que creó la Zona Libre de Armas Nucleares del Sudeste Asiático y que ha sido ratificado por todos ellos, menos Filipinas. Este Tratado también se complementa con un Protocolo Adicional destinado a ser suscrito por las grandes potencias nucleares; sin embargo ninguna de ellas lo ha hecho hasta la fecha.

1.5.5. TRATADO DE PELINDABA

El 24 de noviembre de 1961, como consecuencia de la primera prueba nuclear francesa en el Desierto del Sahara Occidental, en el territorio de la actual Argelia, la Asamblea General hizo un llamado a los Estados Miembros de las Naciones Unidas, para evitar que continuaran estas pruebas en territorios del África del Norte, que por cierto son densamente poblados. Tres años después, los Jefes de Estado y Gobierno de África, reunidos en la Conferencia Cumbre de la Unidad Africana, declararon solemnemente que estaban listos para llevar a cabo, a través de un acuerdo internacional libremente concluido, un Tratado que prohibía la manufactura y el control absoluto de las armas atómicas en su región. Esta propuesta obviamente no tuvo ningún avance hasta que la Guerra Fría se dio por terminada.

En realidad fue a partir de 1991 cuando Sudáfrica, el único país del continente africano que había desarrollado una capacidad tecnológica para

¹⁷ Que son: Brunei, Indonesia, Malasia, Filipinas, Singapur, Tailandia y Vietnam; además de Laos, Cambodiaa y Myanmar.

fabricar armas nucleares se convirtió en parte formal del Tratado de No Proliferación, y se abrieron verdaderos prospectos para el establecimiento de una Zona Libre de Armas Nucleares en África.

El Tratado africano lleva el nombre de Pelindaba, en honor a la denominación que tienen las instalaciones nucleares de Sudáfrica que desarrollan un importante número de cabezas nucleares y que fueron desmanteladas. El Tratado que fue abierto a la firma el 12 de abril de 1996 en la ciudad de El Cairo, ha sido firmado por cincuenta Estados y sólo ha sido ratificado por dieciocho. Para su entrada en vigor, se requieren veintiocho ratificaciones, por lo que este tratado aún no está vigente. El Tratado de Pelindaba, como sus antecesores, suma a su texto tres Protocolos Adicionales. El primero es destinado a las cinco potencias nucleares; el segundo prohíbe las pruebas nucleares en la zona de adscripción del Tratado y el tercero involucra a los Estados que de jure o de facto tienen territorios bajo su jurisdicción en el área de aplicación del Tratado. En el África actual, casi descolonizada, este último Protocolo sólo se aplica a Francia y España, aunque España no lo ha firmado. Los dos primeros Protocolos han logrado la firma de las potencias nucleares que son parte del Club Atómico, aunque faltan las ratificaciones de Estados Unidos y Rusia.

Permítase hacer aquí una referencia importante para el Organismo para la Proscripción de Armas Nucleares en América Latina y el Caribe, por el apoyo que se brindó a los redactores del Tratado africano; su Secretaría General recibió la invitación del Presidente de la República Árabe de Egipto, Hosny Mubarak, para participar como Testigo de Honor en la Ceremonia de Apertura a la Firma del Tratado de Pelindaba. Esta es prueba fehaciente del reconocimiento internacional

al ejemplo de Tlatelolco para la creación de nuevas Zonas Libres de Armas Nucleares.

1.5.6. NUEVAS PROPUESTAS DE ZONAS LIBRES DE ARMAS NUCLEARES

En la actualidad se encuentran bajo análisis y negociación por parte de las regiones interesadas otras propuestas de gran provecho, además de ser necesarias para la paz mundial. Existen proyectos para crear Zonas Libres de Armas Nucleares en Europa Central, en el sur de Asia y la Península de Corea, en el Asia Central y quizá la de mayor trascendencia para la paz global, en el Medio Oriente.

Es necesario que se continúe con el examen y fortalecimiento del régimen internacional de Zonas Libres de Armas Nucleares conformado por los Tratados de Tlatelolco, Rarotonga, Bangkok y Pelindaba. Las virtudes y carencias de cada uno de estos instrumentos deben estudiarse y ser objeto de un mayor análisis por cada una de las respectivas autoridades políticas, dentro de un esquema de permanente cooperación y contacto, a fin de garantizar un mundo libre de amenazas bélicas nucleares.

Los compromisos adquiridos por los Estados Parte con respecto a este tipo de instrumentos convencionales, son incondicionales y jurídicamente obligatorios. En la actualidad las Zonas Libres de Armas Nucleares, cumplen con innumerables funciones que coadyuvan a la promoción de la paz y la seguridad universal. Una de esas funciones, que posee gran relevancia para el ámbito mundial y para el propósito de este trabajo, es el compromiso que exige a los Estados Parte de las Zonas Libres de Armas Nucleares de someter todo su material e instalaciones

nucleares al Sistema de Salvaguardias completas del Organismo Internacional de Energía Atómica. Ello, a fin de corroborar que estos materiales no lleguen a ser desviados de su uso pacífico para la fabricación de armas nucleares, o bien se empleen de alguna otra forma no permitida. Se abundará sobre este tema en capítulos posteriores.

1.6. SEGURIDAD INTERNACIONAL EN MATERIA NUCLEAR

Bajo condiciones de anarquía la seguridad es el fin más importante; sólo cuando su supervivencia ha sido garantizada puede el Estado perseguir con tranquilidad otros objetivos. Sin embargo, en una era en la que tanto las armas de destrucción masiva como los medios para hacerlas llegar a su destino tienden a proliferar, la seguridad nacional, entendida como la capacidad de supervivencia política del Estado, no puede ser garantizada de forma absoluta.

En los últimos tiempos se ha generado una nueva ola de peligros para los Estados; con base en esta realidad es necesario cambiar la forma en que se observa la naturaleza, para la consecución de la seguridad. En este sentido, algunas corrientes doctrinales se han referido a estas nuevas amenazas como globales, contrario a nacionales. *“La seguridad global está inspirada por el reconocimiento de un nuevo tipo de peligros que trascienden las fronteras nacionales y que a su vez sobrepasan la capacidad de reacción de los Estados”*¹⁸. Bajo este orden de ideas, la seguridad no es sustentable del todo por medios unilaterales; por ello el medio para garantizar el resguardo de las Naciones, es la

¹⁸ Bárcena Caqui, Martha. *El sistema de seguridad colectiva de la ONU*. Revista Mexicana de Política Exterior, No. 65, S.R.E., México, febrero de 2002, p. 19.

ayuda de órganos e instrumentos internacionales, cuya mística sea el mantenimiento de la paz en la esfera mundial y al interior de cada Estado.

El replanteamiento de la seguridad en el continente americano antecedió a los atentados terroristas contra las torres gemelas de Nueva York e instalaciones del Pentágono en Washington, acontecidos el 11 de septiembre de 2001. Éstos aceleraron la necesidad de que las naciones determinaran mecanismos a fin de prevenir riesgos y amenazas a sus respectivos climas de paz. A partir de ese momento el terrorismo internacional ha copado las preocupaciones de los actores de la comunidad mundial. Las reflexiones y análisis se centraron en la amenaza que representa el terrorismo, aparejado en todo momento del pánico que siembra en las sociedades, que estos grupos llegasen a usar armas nucleares en la persecución de sus fines.

No hay una definición universalmente aceptada de terrorismo internacional. Un concepto usado ampliamente en los círculos gubernamentales de los Estados Unidos, define al "terrorismo internacional" como aquél que involucra a los ciudadanos o propiedades de más de un país. El terrorismo es definido habitualmente como violencia motivada políticamente, perpetrada contra objetivos no combatientes por grupos subnacionales o agentes clandestinos. Un "grupo terrorista" es definido como un grupo que practica el terrorismo o que tenga subgrupos significativos que lo practiquen¹⁹.

Lo que aparece ahora como preocupante, especialmente después de los atentados mencionados, es la posibilidad de que las armas nucleares puedan ser

¹⁹ Cfr. Bermúdez Torres, Lilia. *Nuevas amenazas a la paz y seguridad internacionales*. Revista Mexicana de Política Exterior, No. 65. S.R.E., México, febrero de 2002, p. 97.

usadas ya no sólo por Estados, sino por terroristas. Esta preocupación se ha intensificado en los últimos tiempos y ha motivado al Organismo Internacional de Energía Atómica a considerar el tema en sus conferencias más recientes, en las que se han emitido resoluciones con el fin de revisar los programas y actividades pertinentes del propio Organismo, a fin de prevenir actos de terrorismo en este sentido. El propio Director General del Organismo, el Doctor Mohammed ElBaradei, ha señalado que los ataques del 11 de septiembre constituyen un llamado de atención para reforzar la seguridad nuclear de los distintos países; asimismo menciona que dentro de su gestión se han iniciado programas y actividades para prevenir actos de terrorismo que afecten materiales nucleares, radiactivos y de uso dual.

Aunque ninguna organización terrorista ha utilizado hasta ahora armas nucleares, lo cierto es que los mencionados sucesos han abierto la posibilidad de amenazas de terrorismo nuclear, en la forma de robo de material nuclear o en ataques destinados a causar la emisión descontrolada de radiactividad en el entorno cercano. Si bien no puede excluirse la posibilidad de que organizaciones terroristas tengan o puedan llegar a tener material nuclear, es poco probable que logren utilizar ese material para detonar con éxito una bomba atómica, debido a las implicaciones económicas, tecnológicas y científicas que esto tendría. Lo que sí ofrece mayores posibilidades, es la fabricación de “bombas sucias” por parte de terroristas, en las que puedan emplearse fuentes de radiación utilizadas en actividades cotidianas como la radioterapia: de ahí que el sistema de control de salvaguardias posea tal relevancia.

Esta situación creada por la amenaza de terrorismo nuclear y radiactivo, abre nuevas posibilidades de cooperación para encarar la seguridad en este ámbito. En ese sentido, cabe que algunos Estados y los competentes organismos internacionales puedan adoptar mecanismos de control y monitoreo para verificar la inexistencia de materiales nucleares en la región, desviados a fines no permitidos, y para evitar el tráfico de este tipo de materiales.

Abordado el tema de la seguridad internacional amenazada con los matices del terrorismo de nuestros tiempos, es necesario analizar el escenario de la seguridad en la esfera mundial ante la intimidación de una guerra nuclear entre los Estados; un caso concreto es ofrecido por las relaciones entre Corea del Norte y los Estados Unidos. Las fuertes tensiones entre estas dos poderosas naciones conducen de inmediato a preguntarse si una vez finiquitada la intervención en Irak, Corea del Norte pudiese ser la próxima víctima de un ataque por parte de Estados Unidos. Difícilmente lo será, en vista de un conjunto de razones económicas, diplomáticas y militares.

Una de ellas puede relacionarse con el hecho de que los servicios de inteligencia de los Estados Unidos no sean capaces de calcular con precisión las capacidades nucleares de Corea del Norte; esto introduce un elemento de incertidumbre que aumenta sustancialmente la capacidad negociadora del país asiático y paradójicamente hace más improbable un conflicto. El punto clave en esto es que nadie sabe con certeza si Corea del Norte efectivamente posee armamento atómico.

Los altos funcionarios del aparato diplomático y militar estadounidense que en su momento fueron tan categóricos para afirmar que Irak poseía armas de

destrucción masiva, titubean cuando se trata de estimar el poderío nuclear de la ciudad coreana de Pyongyang. Lo cierto es que diversos autores han señalado que Corea del Norte está desarrollando dos proyectos nucleares con fines bélicos. El primero de ellos es un programa a base de plutonio que se reanudó a principios de 2003 en la central de Yongbyon. Gracias a esta iniciativa, hacia mediados de ese año el gobierno norcoreano habría logrado producir al menos dos armas nucleares.

El segundo proyecto nuclear de Pyongyang se basa en el uranio enriquecido. Este tipo de proyectos es más difícil detectar, en la medida en que el uranio enriquecido puede producirse en instalaciones mucho más pequeñas que las necesarias para el plutonio. Informes de inteligencia china y otras agencias señalan que podrían existir veintidós laboratorios nucleares para procesamiento de uranio enriquecido dentro de las montañas norcoreanas. Estos laboratorios podrían estar ubicados en túneles que han sido excavados durante las noches, a lo largo de varios años.

A pesar de las amenazas mutuas que conllevan tintes de insinuaciones de guerra entre Estados Unidos y Corea del Norte, existe una amplia ventana de oportunidad para las negociaciones, así como instrumentos internacionales en pro del desarme y de la no proliferación de armas nucleares. El principal muro que separa dichas negociaciones es el formato que habrán de tomar las pláticas de paz. Esto confirma la necesidad e importancia que ofrece el Organismo Internacional de Energía Atómica, inspeccionando la no desviación de materiales nucleares declarados, así como la ausencia de actividades nucleares no

declaradas en los Estados, lo que motivó a la adopción de Protocolos Adicionales con el objetivo de mantener una atmósfera de seguridad a nivel mundial.

CAPÍTULO 2. ACUERDOS DE SALVAGUARDIAS

Droverai, no proverai.
Mijaíl Gorbachov

2.1. LAS SALVAGUARDIAS

La inquietud de que el empleo difundido de energía nuclear pueda contribuir a propagar armas nucleares, procede del hecho de que todas las formas de fisión y fusión nuclear concebidas hasta la fecha, suponen el uso o la generación de materiales con los que pueden fabricarse explosivos nucleares. Ante tal situación, un requisito indispensable para el control y reducción de armamento nuclear, es la disponibilidad de medios eficaces que permitan verificar el cumplimiento de los acuerdos concertados para este fin. El carácter que posean los métodos de verificación, dependerá de la medida particular de desarme de que se trate.

A fin de comprender la misión que poseen las Salvaguardias nucleares que existen en la actualidad, es necesario analizar cual fue la atmósfera política, económica y social que dio lugar a su creación.

En 1953 el presidente de los Estados Unidos, Dwight Eisenhower a través del programa “Atomos para la paz”, propuso un cambio en la política de cooperación mundial, que buscaba la creación de un sistema que controlara el uso, tecnología y distribución de materiales nucleares. Otra de las propuestas radicaba en crear una autoridad internacional que administrara el funcionamiento de instalaciones nucleares. Lo cierto es que en aquel país se aspiraba a un sistema de inspección internacional para detectar cualquier desvío de material nuclear a fines no pacíficos.

La propuesta por parte de Eisenhower poseía un trasfondo muy interesante, no implicaba un gesto meramente altruista, en el que se proponía compartir con otros países los progresos técnicos de los Estados Unidos. Los motivos y objetivos de esta nueva política eran complejos, y entre ellos puede contarse el deseo de crear un clima internacional más favorable para el programa de defensa nuclear de los Estados Unidos, así como el deseo de entablar con la entonces Unión Soviética, algún tipo de diálogo sobre cuestiones nucleares.

Las proposiciones de Eisenhower culminaron con la aprobación de la Ley de Energía Atómica de 1954, que autorizaba y alentaba la amplia cooperación internacional. Esta nueva legislación exigía una “garantía” de que los Estados a los que se les suministraran materiales o equipos en el área nuclear, no emplearan estos medios para la investigación o el desarrollo de armas nucleares, o bien para algún otro propósito militar.

Estos cambios sin duda importantes, no significan que hubiera llegado a su fin la preocupación sobre la relación entre usos pacíficos de la energía nuclear y los peligros de la proliferación de armamentos de destrucción masiva. La nueva política requería de un sistema que permitiera tener bajo control los materiales involucrados en los procesos nucleares, para evitar que la asistencia nuclear pacífica fuera destinada a fines militares; por esta razón se instituyeron las así llamadas las Salvaguardias.

El concepto de salvaguardias internacionales se forjó en los acuerdos celebrados por primera vez en 1956. Dichos acuerdos entrañaban la transferencia de cantidades importantes de combustible. Por lo tanto, su empleo en los reactores produciría sustanciales cantidades de plutonio; por ello se estimó que

era necesario ejercer derechos de inspección y control mucho más amplios y detallados. El principio fundamental de estos nuevos resguardos, estribó en la inspección de instalaciones realizadas por autoridades del exterior dotadas de amplios derechos de acceso e indagación.

Los Estados Unidos tendrían el derecho de enviar inspectores que, según lo establecido en los acuerdos, gozarían de acceso a todos los lugares y datos necesarios, para establecer con el examen del material sometido a salvaguardias, si el país en cuestión cumplía con los términos del acuerdo. La suposición de que los países pudieran oponerse a las inspecciones de los Estados Unidos en sus territorios y que, en cambio, tolerarían mejor las inspecciones llevadas a cabo por una organización internacional de la que ellos mismos eran miembros, fue un factor determinante para que Norteamérica propusiera la creación del Organismo Internacional de Energía Atómica.

Desde el comienzo, la política de los Estados Unidos abogaba por la mayor cooperación posible, pero no era partidaria de que los materiales nucleares fueran suministrados por tal Organismo, al que le reservaba la función especial de administrar las salvaguardias. De esta manera, los Estados Unidos siguieron con la celebración de acuerdos energéticos bilaterales con otras naciones, aunque incorporaron en ellos disposiciones que requerían la transferencia de las responsabilidades de salvaguardias al Organismo, cuando éste estuviera en condiciones de asumirlas.

Las cláusulas referentes al reprocesamiento y almacenamiento de material producido tienen importante significación en el actual debate sobre la proliferación de armamentos. Uno de los hechos que aducen los partidarios de una política de

prohibición o restricción del reprocesamiento y de la utilización de materiales nucleares, es que el régimen de salvaguardias de aquella época era adecuado al ciclo del combustible del momento. Pero en aquel tiempo nunca se pensó en el avance vertiginoso que sufre la tecnología de forma inevitable, por ello es apremiante actualizar los instrumentos de control de dichos materiales a fin de fortalecer el sistema de salvaguardias.

De los primeros análisis realizados de los acuerdos de aquella época, se desprendió que, para mantener efectivas salvaguardias en las grandes plantas de reprocesamiento era necesario un gran número de inspectores residentes en el lugar de las instalaciones. Desde el comienzo se vieron las dificultades políticas que entrañaba esta exigencia. A diferencia de la situación bilateral, en la cual los Estados Unidos practicaban inspecciones sobre la base del lenguaje de los acuerdos sin mayores definiciones, los Estados miembros del Organismo Internacional de Energía Atómica insistieron en que este ente formulara un sistema de salvaguardias, en el que estuviera definido con mayores detalles, el modo en el que aplicaría las salvaguardias antes de realizar los necesarios trabajos de organización y establecer el presupuesto con el que el Organismo podría aplicar dichas salvaguardias.

Para el año de 1960 el Organismo Internacional de Energía Atómica adoptó su primer sistema de salvaguardias que exigía frecuencia en los informes, registros e inspecciones sobre reactores. La cuestión de la frecuencia de inspecciones, como se previó, hubo de dominar entonces el debate internacional. De tal forma, la frecuencia y la profundidad de las inspecciones, es uno de los

aspectos dominantes hasta nuestros días en el desarrollo del régimen de resguardos del Organismo.

En la importante disputa sobre las salvaguardias de los años sesenta, el estatuto del Organismo autorizaba a los Estados Unidos, para servir como distribuidor o agente de materiales nucleares. Un aspecto inesperado de la situación antes descrita, estriba en el hecho de que casi todos los países adquirientes preferían contar con el suministro de materiales de los Estados Unidos, mediante acuerdos bilaterales, y preferían que dicho país administrara las salvaguardias en lugar de la Agencia.

Lo anterior encuentra su explicación en el hecho de que otros gobiernos informaron a Estados Unidos sobre su temor a colocar recursos energéticos de vital importancia en manos de un Organismo Internacional, ya que esto pudiera someter tales suministros a potenciales presiones políticas; los países declararon también que en estas condiciones, la administración de salvaguardias podría emplearse como un medio de hostigamiento para hacer falsas acusaciones. Tales temores siguen repitiéndose hoy en día, con el supuesto espionaje llevado a cabo en contra de Iraq, en el que de acuerdo a algunas versiones, fue usado como medio el sistema de salvaguardias del Organismo Internacional de Energía Atómica; lo anterior no ha podido probarse, pero continúa la especulación al respecto.

A varios meses de la declaración de George Bush que ponía fin a la guerra en Iraq, sigue sin aparecer ningún rastro de las armas de destrucción masiva que supuestamente tenía Saddam Hussein y que, según Bush, Tony Blair y José María Aznar, constituían un riesgo tal que justificaban el conflicto bélico. La

inexistencia de un programa nuclear clandestino en aquel país fue corroborada en su momento por el Organismo Internacional de Energía Atómica, a través de la Resolución 1441, de la Organización de las Naciones Unidas, hecho que refrendó la transparencia de las inspecciones llevadas a cabo por la Agencia. Lo cierto es que el sistema de salvaguardias constituye uno de los mecanismos más promisorios para reducir el desarrollo de armamento nuclear.

En el escenario de 1961, los Estados Unidos emprendieron una revisión exhaustiva de los respectivos papeles que desempeñaban los acuerdos bilaterales y la acción del Organismo en las disposiciones de cooperación nuclear. Se llegó a la conclusión de que el papel decisivo del Organismo Internacional de Energía Atómica, no era el de servir como intermediario en la distribución de combustible nuclear y se determinó que la verdadera misión de tal Organismo consistía en ser un agente para la administración de salvaguardias. Al llegar a tal conclusión, Norteamérica reconoció que debía adoptar una actitud más enérgica e insistir en que las naciones aceptaran las salvaguardias del Organismo como condición previa para abastecerles de materiales nucleares.

Por otra parte, la función de distribuidor de materiales nucleares, que en un principio se consideró una importante misión a cargo del Organismo Internacional de Energía Atómica, resultó impopular y, salvo algunos casos especiales, esa función nunca llegó a materializarse en aquel tiempo.

Con base en lo anterior, se observa un doble problema, a la par de ser una cuestión paradójica. El lado positivo de este aspecto radica en que ante tal imposición (abastecimiento de energéticos a cambio de firmar acuerdos de salvaguardias), propicia que se evite de forma contundente la proliferación de

armamento, a través del control de materiales por medio de las ya mencionadas salvaguardias. El hecho negativo es el control que ejerce Norteamérica ante la necesidad de abastecimiento de energéticos de otros Estados, lo cual limita el carácter autónomo de la Agencia e incentiva la intromisión estadounidense en la política internacional, así como en la economía de las naciones, como siempre ha ocurrido, lamentablemente.

La elaboración de un sistema de salvaguardias internacionales guarda estrecha relación con la política antiproliferante. Las negociaciones de acuerdos y sistemas de salvaguardias, así como la adjudicación de adecuados recursos para que el Organismo pudiera poner en práctica su sistema, supusieron constantes esfuerzos que debieron luchar contra una fuerte oposición, que siempre pretendió limitar la severidad del sistema y su funcionamiento. Esta circunstancia indica, como podía preverse, que existe un gran abismo entre la aceptación del principio de no proliferación por parte de un Estado y su disposición a aceptar restricciones que se consideren como interferencias en su capacidad de desarrollar energía nuclear en usos pacíficos, o bien, una merma que afecte su soberanía, obstáculo con el que seguramente pueda toparse el Protocolo Adicional de Salvaguardias para su puesta en vigor en México.

La evolución de los resguardos del Organismo Internacional de Energía Atómica no termina con la elaboración del sistema internacional que acabamos de describir. La feliz negociación del Tratado de No Proliferación de las Armas Nucleares²⁰, que quedó abierto a la firma el 1º de julio de 1968 y entró en vigor en

²⁰ Tratado de No Proliferación de las Armas Nucleares, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 17 de octubre de 1969.

México el 5 de marzo de 1970, definió la adopción para el año de 1971 del sistema de salvaguardias del Organismo para su aplicación a los miembros del Tratado. Con ello quedaron ajustadas las disposiciones e institucionales básicas para afrontar los peligros de proliferación que entrañaban las actividades nucleares pacíficas, lo que asignó al Organismo un papel más importante del que antes desempeñara en lo referente a las salvaguardias, en virtud de lo dicho por el artículo III de dicho Tratado, que a la letra establece:

“1. Cada Estado no poseedor de armas nucleares que sea Parte en el Tratado se compromete a aceptar las salvaguardias estipuladas en un acuerdo que ha de negociarse y concertarse con el Organismo Internacional de Energía Atómica, de conformidad con el Estatuto del Organismo Internacional de Energía Atómica y el sistema de salvaguardias del Organismo, a efectos únicamente de verificar el cumplimiento de las obligaciones asumidas por ese Estado en virtud de este Tratado con miras a impedir que la energía nuclear se desvíe de sus usos pacíficos hacia armas nucleares u otros dispositivos nucleares explosivos. Los procedimientos de salvaguardia exigidos por el presente artículo se aplicarán a los materiales básicos y a los materiales fisionables especiales, tanto si se producen, tratan o utilizan en cualquier planta nuclear principal como si se encuentran fuera de cualquier instalación de ese tipo. Las salvaguardias exigidas por el presente artículo se aplicarán a todos los materiales básicos o materiales fisionables especiales en todas las actividades nucleares con fines pacíficos realizadas en el territorio de dicho Estado, bajo su jurisdicción, o efectuadas bajo su control en cualquier lugar”²¹.

A partir de entonces continúan haciéndose esfuerzos por asegurar la máxima adhesión al Tratado de No Proliferación, especialmente por parte de países considerados capaces de emprender programas nucleares con carácter militar. A su vez, se han concertado importantes acuerdos de salvaguardias suministradas por el Organismo, el que hoy en día está encaminado a servir a sus 133 Estados

²¹ Organismo Internacional de Energía Atómica, *Tratado sobre la No Proliferación de Armas Nucleares*, Circular informativa INFCIRC/140, 22 de abril de 1970.

miembros como foro intergubernamental para la cooperación científica y técnica, en materia de utilización de la energía nuclear con fines pacíficos. Tiene a su encomienda un cuerpo de inspectores internacionales encargado de la aplicación de las salvaguardias nucleares, así como las medidas de verificación de los programas nucleares para usos civiles.

Anteriormente se han anotado los orígenes de las salvaguardias, su evolución y algunos de sus principales objetivos, pero es necesario aterrizar este cuerpo teórico en lo establecido por la Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en Materia Nuclear²², que señala el objeto y la determinación de principios de las salvaguardias que aplican en México:

Artículo 24. Las salvaguardias tienen por objeto organizar y mantener un sistema nacional de registro y control de todos los materiales nucleares, a efecto de verificar que no se produzca desviación alguna de dichos materiales, de usos pacíficos a la manufactura de armas nucleares u otros usos no autorizados.

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

Por su parte, el Artículo 13 del Tratado de Tlatelolco, obliga a las partes contratantes a negociar acuerdos multilaterales o bilaterales con el Organismo Internacional de Energía Atómica, para la aplicación de las salvaguardias de éste, a las actividades nucleares de los Estados Parte. En virtud de dicha disposición, treinta y dos Estados de la región latinoamericana y del Caribe han concluido acuerdos de salvaguardias con el Organismo.

²² Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en Materia Nuclear, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 4 de febrero de 1985.

Durante más de cuatro décadas, el sistema de salvaguardias del Organismo, ha aplicado medidas técnicas para garantizar a la comunidad internacional, que los Estados no poseedores de armas nucleares que son Partes en el Tratado de No Proliferación o de Tratados como el de Tlatelolco, cumplan con sus compromisos. El objetivo de dichos compromisos es que a través de ellos se pueda demostrar la transparencia respecto a las actividades nucleares exclusivamente pacíficas de los Estados. Por lo tanto, tales acuerdos tienden a promover la confianza entre los Estados y en la comunidad internacional en general.

El sistema de salvaguardias prevé un conjunto de requisitos que resultan fundamentales para que tal sistema pueda funcionar. El primero de ellos radica en la confidencialidad de la información que suministran los Estados, conforme a sus acuerdos de salvaguardias y los protocolos adicionales. Otro elemento esencial consiste en que la evaluación y examen sea hecho de un modo técnicamente apropiado, ya que un error al respecto podría tener lamentables consecuencias. De igual forma, el sistema requiere que el Estado que suscriba un Acuerdo de Salvaguardias, conceda todas las facilidades necesarias al Organismo y a sus inspectores.

La justicia y la verdad de los anteriores conceptos es evidente, su fuerza no disminuye por la distancia que todavía hoy separa estos principios, de la lamentable y negativa realidad que entraña el desconocimiento de aplicaciones benéficas de la energía nuclear, así como la persistencia de su empleo bélico. Pero esta comprobación no debe afectar, sino que por el contrario, fortalece la necesidad por parte de las Naciones de invocar la aplicación de nuevas medidas,

creyendo firmemente en ellas, y luchar por su utilidad práctica, en busca de la paz mundial.

2.2. ACUERDOS DE SALVAGUARDIAS

Resulta imposible de borrar de la memoria de la humanidad, la existencia de armas de destrucción masiva y la constante intimidación que éstas representan. Es probable que tal amenaza permanezca como una circunstancia intrínseca de la historia del hombre. Actualmente, no obstante los significativos logros en favor del desarme, no se visualiza un escenario internacional de relaciones netamente estables; el desafío que se presenta entonces, radica en cómo provocar tal estabilidad. Una de las respuestas a tal interrogante, es sin duda, la celebración de Acuerdos de Salvaguardias por parte de los Estados, Acuerdos íntimamente relacionados con el fortalecimiento del régimen de proscripción y no proliferación de armas nucleares y con el papel que le corresponde a las Partes de tales Acuerdos, a fin de no quebrantar las normas del “*fair play*” en el campo nuclear.

La celebración de Acuerdos de Salvaguardias no debe, en ninguna forma, limitar el avance tecnológico de los Estados en este campo. Lo cierto es que el poder del átomo se ha vuelto asequible para más países y los beneficios pacíficos de la energía nuclear que ampliaron el potencial para grandes avances en la agricultura, la salud y la industria, corren el riesgo de ser ensombrecidos por la perspectiva de algunos Estados, que actualmente desarrollan programas nucleares clandestinos y que poseen un número indeterminado de ojivas nucleares. Dentro del marco de esta inquietante serie de circunstancias, nace la iniciativa de que las naciones poseedoras o no, de instalaciones nucleares

celebren Acuerdos de Salvaguardias, que funjan como herramienta imprescindible en pro de la cooperación nuclear pacífica y de la no proliferación de dispositivos nucleares. Su aplicación cabal representa un importante precedente, pues demuestra que si actúan unidos, los actores internacionales pueden impedir eficazmente esta clase de conflictos.

En respuesta a lo anterior, los Acuerdos de Salvaguardias actúan de diversas formas, como se enuncia en el apartado siguiente:

- *“Sistema de contabilidad y control de materiales nucleares por excelencia, que permite la no desviación de éstos a la manufactura de armamentos.*
- *Elemento generador de confianza entre Naciones.*
- *Manifestación efectiva de diplomacia preventiva.*
- *Mecanismo de alerta temprana.*
- *Detonador que pone en marcha otras respuestas de la comunidad internacional.”²³*

Por su parte, el Organismo Internacional de Energía Atómica pone en práctica actividades de cooperación y asistencia, con el fin de lograr la concertación y entrada en vigor de un mayor número de Acuerdos de Salvaguardias y Protocolos Adicionales. La Oficina de Relaciones Exteriores y Coordinación de Políticas, es el centro de coordinación de las actividades que realiza el Organismo. Una vez que un Estado decide concertar un Acuerdo de Salvaguardias con la Agencia, ésta se encuentra en condiciones de prestar ayuda al país para el cumplimiento de los requisitos jurídicos y técnicos conexos. Por ejemplo, la Oficina de Asuntos Jurídicos puede prestar asistencia legislativa en respuesta a las solicitudes formuladas en el marco de programas nacionales y regionales de cooperación técnica. Por su parte, el Departamento de Salvaguardias presta ayuda a los

²³ Organismo Internacional de Energía Atómica. *La no proliferación de las armas nucleares y la seguridad física nuclear. Acuerdos de salvaguardias del OIEA y protocolos adicionales*, Oficina de Relaciones Exteriores, OIEA, Viena, 2002. p 5.

Estados para que adopten algunas de las medidas necesarias para la aplicación de los Acuerdos de Salvaguardias en el ámbito nacional.

Como ya se mencionó, lo establecido por el artículo III el Tratado sobre la No Proliferación de Armas Nucleares, impone de forma obligatoria a los Estados Parte de este Convenio, celebrar Acuerdos de Salvaguardias Amplias con el Organismo Internacional de Energía Atómica. Bajo este orden de ideas, las Salvaguardias Amplias suponen someter todos los materiales nucleares de un Estado Parte, a Salvaguardias, a efecto de verificar el cumplimiento de las obligaciones asumidas por el país en cuestión, en virtud de dicho Tratado. El propio Tratado sobre la No Proliferación de Armas Nucleares instituye tres clases de inspecciones que pueden llevarse al cabo y que son:

“INSPECCIONES ORDINARIAS. Verifican la información contenida en los informes que presentan los Estados, en los que se verificará la concordancia con los registros del propio Organismo.

INSPECCIONES AD HOC. Verifican la información presentada por el Estado respecto del diseño y operación de instalaciones nucleares, así como la entrada y salida de material nuclear al territorio del Estado.

INSPECCIONES ESPECIALES. Cuando la información proporcionada por el Estado es insuficiente, se lleva a cabo una inspección extraordinaria que cumplimente la anteriormente proporcionada.”²⁴

La misión de estas actividades de inspección es verificar la información que emite un Estado Parte, respecto de los materiales nucleares notificados. Ello ofrece a la comunidad internacional la seguridad de que dichos elementos, no son desviados hacia la fabricación de armas de destrucción masiva u otros dispositivos de esta especie, sino que son empleados de acuerdo a los fines autorizados. Las actividades suelen centrarse, por lo tanto, sólo en las instalaciones nucleares

²⁴ Reyes Díaz, Carlos Humberto. *La Responsabilidad Civil por Daños Nucleares Análisis Crítico del Marco Jurídico Mexicano*. Tesis para obtener el grado de Maestro en Derecho. UNAM, Facultad de Derecho. División de Estudios de Posgrado, octubre de 2003, p. 84.

declaradas, cuestión que se perfecciona con el Protocolo Adicional a los Acuerdos de Salvaguardias²⁵, ya que éste prevé además dar acceso a inspectores del Organismo Internacional de Energía Atómica a cualquier otro lugar en el que exista sospecha de actividades nucleares no declaradas.

Se ha señalado que otro de los convenios que brindan solidez al Sistema de Salvaguardias del Organismo Internacional de Energía Atómica es el Tratado de Tlatelolco, ya que pone de manifiesto la importancia que poseen las salvaguardias en favor de la seguridad física regional. Lo anterior queda demostrado en todos los Tratados regionales sobre el establecimiento de Zonas Libres de Armas Nucleares, como es el Tratado de Tlatelolco, ya que este tipo de documentos requieren que los Estados partes concierten un acuerdo de salvaguardias con el Organismo.

A fin de evitar que conflictos potenciales sean traducidos en realidades que perturben la atmósfera de paz, se requiere una alerta temprana de las situaciones de posibles crisis, un análisis adecuado, una estrategia integrada y la voluntad política, además de los instrumentos jurídicos necesarios para poner en práctica dicha estrategia.

Por otra parte, el Organismo ha elaborado un documento destinado a los países que reúnen las condiciones necesarias para concertar lo que se ha denominado Protocolo Sobre Pequeñas Cantidades.²⁶ Este tipo de Protocolo es funcional para aquellos Estados que no dispongan de instalaciones nucleares y

²⁵ Documento basado en el modelo aprobado por la Junta de Gobernadores del Organismo Internacional de Energía Atómica en mayo de 1997. INFCIRC/540.

²⁶ Organismo Internacional de Energía Atómica. *La no proliferación de las armas nucleares y la seguridad física nuclear. Acuerdos de salvaguardias del OIEA y protocolos adicionales*, Op. Cit.- p. 12.

que cuenten con materiales nucleares en cantidades inferiores a determinados umbrales. Estos países tienen la opción de concertar un Protocolo al Acuerdo de Salvaguardias que tengan en vigor, cuyo efecto será el de mantener en suspenso algunas de las disposiciones detalladas en el Acuerdo de Salvaguardias, en tanto esa situación continúe vigente. Ello implica para los países que reúnen esta condición, informes no tan exhaustivos y por lo general, el Organismo no llevará a cabo actividades de inspección al interior de esos Estados.

Cabe aclarar, que el Protocolo Sobre Pequeñas Cantidades, no suspende la obligación de cumplimiento del compromiso básico del Estado en cuestión, en materia de aplicación de Salvaguardias a todos los materiales nucleares en todas sus actividades nucleares pacíficas. Por lo tanto, se deben comunicar todas las exportaciones e importaciones de este tipo de materiales. Los Estados que deseen concertar esta clase de documento, deberán demostrar a la Agencia que la cantidad de materiales nucleares presentes bajo su jurisdicción o control, es inferior a la cantidad indicada en el proyecto de Acuerdo de Salvaguardias original. El proyecto del Protocolo Sobre Pequeñas Cantidades normalmente se presenta a la junta de Gobernadores, para su aprobación, junto con el Acuerdo de Salvaguardias.

Tratándose de Estados con pequeñas cantidades, quedan suspendidos los requisitos en materia de presentación de informes y sobre otras cuestiones previstos en el Tratado de No Proliferación, y se espera que las declaraciones presentadas con arreglo a un Protocolo Adicional sean breves y sencillas. Con requisitos tan limitados en lo referente a la presentación de informes, los Estados para los cuales está en vigor un Protocolo Sobre Pequeñas Cantidades, tienen la

garantía de que se mantienen en un nivel mínimo los esfuerzos invertidos para cumplir los requisitos de un Acuerdo de Salvaguardias, cuestión que incentiva a los Estados que se hallan en el supuesto, a celebrar este tipo de acuerdos a fin de beneficiarse del intercambio tecnológico e integrarse a una carrera pacifista, que sin duda fortalece y consolida los principios multilaterales de desarme.

Es fácil perder de vista otras dimensiones, ya que con los reflectores enfocados en los desafíos de la verificación nuclear a fin de detectar el desarrollo de programas nucleares clandestinos, se pasan por alto aquellos países que han logrado desarrollar una serie de técnicas con elementos e isótopos nucleares y radiactivos, utilizados para producir por ejemplo, cultivos con mejores cosechas en climas áridos, diagnosticar y tratar enfermedades, crear suministros de agua potable, incrementar la productividad industrial, así como resolver muchos otros problemas relacionados con el hambre, la pobreza y el cuidado de la salud; sin embargo, debe considerarse que, a través de su programa de cooperación técnica, el Organismo trabaja para comprender cuáles son las necesidades y prioridades de cada Estado miembro, a fin de desarrollar un programa de aplicaciones de lo nuclear adaptadas a esas necesidades.

Ante este escenario, se pone de manifiesto que la consolidación de la paz demanda la adopción de medidas integradas y coordinadas para afrontar las causas básicas de la violencia. A la vez, la utilización de tales medidas conduce a los actores de la comunidad internacional a sentar las bases de una paz duradera. En definitiva, cabe considerar que los Acuerdos de Salvaguardias constituyen una estrategia de prevención de conflictos a largo plazo, con el fin de afianzar el proceso de concordia y hacerlo irreversible.

2.3. ESTADO ACTUAL DE LAS SALVAGUARDIAS EN EL MUNDO

Un instrumento de cooperación llamado a tener gran proyección, es el contenido en el Sistema de Salvaguardias que ha establecido el Organismo Internacional de Energía Atómica para las actividades nucleares de los Estados Parte. Durante más de cuatro décadas, los Acuerdos de Salvaguardias del Organismo han aplicado medidas técnicas para garantizar a la comunidad internacional que los Estados cumplan su compromiso de no proliferación en materia de dispositivos nucleares. Lo anterior se ha realizado a través de actividades de inspección y de verificación de la información sobre los materiales nucleares notificados, centrándose dichas inspecciones en las instalaciones nucleares declaradas, que contengan materiales nucleares, como se ha señalado.

En este contexto, cabe mencionar que la especie de Acuerdos de Salvaguardias que se celebran con los Estados, se encuentra en función del tipo de instalaciones nucleares que posean y la cantidad de materiales nucleares que dentro de éstas se manejen. Es el caso de los Estados que concertan Protocolos Sobre pequeñas Cantidades, o por el contrario, de aquellos Estados pertenecientes al denominado “Club Atómico” , integrado por Estados Unidos de Norteamérica, China, Rusia, Francia y Reino Unido, de los cuales China, Rusia y Francia tienen en vigor Acuerdos de Salvaguardias con el Organismo Internacional de Energía Atómica. Esto implica la inspección y vigilancia de las instalaciones nucleares pacíficas situadas al interior de dichos Estados poseedores de armas nucleares.

La peculiar forma de Salvaguardias adaptadas a potencias nucleares conocidas, se desarrolla en el marco de los llamados ofrecimientos voluntarios, es decir, los inspectores del Organismo Internacional de Energía Atómica solamente verifican la contabilidad de los materiales que el Estado en cuestión quiere mostrar. De esta manera, el Organismo da cuenta que el material sometido a sus salvaguardias, siga adscrito a actividades nucleares pacíficas o, de no ser así, rinde informe de ello, hecho que rompe paradójicamente con la mística que se persigue con tales Acuerdos.

Cabe señalar que el Organismo ha manifestado la intención de buscar la posibilidad de llevar a cabo inspecciones especiales en términos de los Acuerdos de Salvaguardias Amplias, en los países poseedores de armas nucleares y en aquéllos de los que recientemente se tiene la sospecha de que desarrollan tecnologías bélicas nucleares, como es el caso de la India, Pakistán, e Israel²⁷. Estos Estados, como se verá a continuación, tienen en vigor Acuerdos de Salvaguardias que implican únicamente inspecciones a instalaciones nucleares declaradas con fines pacíficos, pero no brindan la posibilidad de inspeccionar aquellos lugares no declarados de los que se tenga duda. Este aspecto es de suma importancia para comprender la mística que posee la creación, adopción y puesta en vigor del Protocolo Adicional de Salvaguardias, instrumento que perfecciona estos Acuerdos y prevé por ello, la inspección a lugares no declarados respecto de los cuales existe el temor del desarrollo de armamento nuclear.

²⁷ Estos países se han resistido a poner en vigor el Protocolo Adicional de Salvaguardias, por razones evidentes, ya que a través del sistema fortalecido de salvaguardias que prevé el Protocolo, será inminente la detección de programas nucleares clandestinos en estos Estados.

Con base en lo anterior, vemos que el Organismo Internacional de Energía Atómica no posee facultad alguna para implementar sistemas de salvaguardias en países que no celebren Acuerdos de esta especie. Así, el Organismo tiene en vigor Acuerdos de Salvaguardias en más de ciento cuarenta y cinco Estados alrededor del mundo en el marco del Tratado sobre la No Proliferación de las Armas Nucleares y el Tratado de Tlatelolco, según sea el caso. Son más de novecientas las instalaciones nucleares que se encuentran bajo la supervisión del Sistema de Salvaguardias del Organismo.

La información que a continuación se ofrece comprende el último informe presentado por el Organismo el 30 de julio de 2004, acerca del estado que guardan los Acuerdos, en los diversos países²⁸:

P A Í S	ESTADO QUE GUARDA EL ACUERDO DE SALVAGUARDIAS	P A Í S	ESTADO QUE GUARDA EL ACUERDO DE SALVAGUARDIAS
Afganistán	En vigor: 20 de febrero de 1978	Albania	En vigor: 20 de noviembre de 2002
Argelia	En vigor: 7 de enero de 1997	Andorra	Firmado: 9 de enero de 2001
Antigua y Barbuda	En vigor: 9 de septiembre de 1996	Argentina	En vigor: 9 de marzo de 1994
Armenia	En vigor: 5 de mayo de 1994	Australia	En vigor: 10 de julio de 1974
Austria	Firmado: el 31 de julio de 1996	Azerbaijan	En vigor: 29 de abril de 1999
Bahamas	En vigor: 12 de septiembre de 1997	Bangladesh	En vigor: 11 de junio de 1982
Barbados	En vigor: 14 de agosto de 1996	Belarus	En vigor: 2 de agosto de 1995

²⁸ IAEA, ANNUAL REPORT 2005, SAFEGUARDS CURRENT STATUS. *Status with regard to conclusion of Safeguards Agreements and Additional Protocols* (as of 22 september 2005).

Bélgica	En vigor: 21 febrero 1997	Belice	En vigor: 21 de enero de 1997
Bhután	En vigor: 24 de octubre de 1989	Bolivia	En vigor: 6 de febrero de 1995
Bosnia y Herzegovina	En vigor: 28 de diciembre de 1973	Brasil	En vigor: 4 de marzo de 1994
Brunei Darussalam	En vigor: 4 de noviembre de 1987	Bulgaria	En vigor: 29 de febrero de 1972
Burkina Faso	En vigor: 17 de abril de 2003	Camboya	En vigor: 17 de diciembre de 1999
Camerún	Firmado: 17 de diciembre de 2004	Canadá	En vigor: 21 de febrero 1972
Chile	En vigor: 5 de abril 1995	China	En vigor: 18 de septiembre 1989
Colombia	En vigor: 22 de diciembre 1982	Costa Rica	En vigor: 22 de noviembre 1979
Croacia	En vigor: 19 de enero de 1995	Cuba	En vigor: 3 de junio de 2004
Chipre	En vigor: 26 de enero de 1973	República Checa	En vigor: 11 de septiembre de 1997
República Democrática de Corea	En vigor: 10 de abril de 1992	Dinamarca	En vigor: 21 de febrero de 1997
Dominica	En vigor: 3 de mayo de 1996	República Dominicana	En vigor: 11 de octubre de 1973
Ecuador	En vigor: 10 de marzo de 1975	Egipto	En vigor: 30 de junio de 1982
El Salvador	En vigor: 22 de abril de 1975	Guinea Ecuatorial	Aprobado: 13 de junio de 1986
Estonia	En vigor: 24 de noviembre de 1997	Etiopia	En vigor: 2 de diciembre de 1997
Fiji	En vigor: 22 de marzo de 1973	Francia	En vigor: 12 de septiembre 1981
Gabón	Firmado: 3 de diciembre de 1979	Gambia	En vigor: 8 de agosto de 1978
Georgia	En vigor: 3 de junio de 2003	Germany	En vigor: 21 de febrero de 1977

Ghana	En vigor: 17 de febrero de 1975	Grenada	En vigor: 23 de julio de 1996
Guatemala	En vigor: 1 de febrero de 1982	Guyana	En vigor: 23 de mayo de 1997
Haití	Firmado: 6 de enero de 1975	Honduras	En vigor: 18 de abril de 1975
Hungría	En vigor: 30 de marzo de 1972	Islandia	En vigor: 16 de octubre de 1974
INDIA	En vigor: 1 marzo de 1994	Indonesia	En vigor: 14 de julio de 1980
Irán, República Islámica	En vigor: 15 de mayo de 1974	IRAQ	En vigor: 29 de febrero de 1972
Irlanda	En vigor: 21 de febrero de 1997	ISRAEL	En vigor: 4 de abril de 1975
Italia	En vigor: 21 de febrero de 1977	Jamaica	En vigor: 6 de noviembre de 1978
Japón	Vigor 2 diciembre 1977	Jordania	En vigor: 21 de febrero 1978
Kazakhstan	En vigor: 11 de agosto de 1995	Kiribati	En vigor: 9 de diciembre de 1990
República de Corea	En vigor: 14 de noviembre 1975	Kuwait	En vigor: 7 de marzo de 2002
Latvia	En vigor: 21 de diciembre de 1993	Líbano	En vigor: 5 de marzo de 1973
Lesotho	En vigor: 12 de junio de 1973	Liechtenstein	En vigor: 4 de octubre 1979
Lituania	En vigor: 15 de octubre de 1992	Luxemburgo	En vigor: 21 de febrero de 1977
Madagascar	En vigor: 14 de junio de 1973	Malawi	En vigor: 3 de agosto de 1992
Malasia	En vigor: 29 de febrero de 1972	Maldives	En vigor: 2 de octubre de 1977
Mali	En vigor: 12 de septiembre 2002	Malta	En vigor: 13 de noviembre 1990
Mauritania	Firmado: 2 de junio de 2003	Mauritius	En vigor: 31 de enero de 1973
México	En vigor: 14 de septiembre de 1973	Mónaco	En vigor: 13 de junio 1996

Mongolia	En vigor: Desde 5 de septiembre de 1972	Morocco	En vigor: 18 de febrero de 1975
Myanmar	En vigor: 20 de abril de 1995	Namibia	En vigor: 15 de abril 1998
Nauru	En vigor: 13 de abril de 1984	Nepal	En vigor: 22 de junio de 1972
Países Bajos	En vigor: 21 de febrero de 1977	Nueva Zelanda	En vigor: 29 de febrero de 1972
Nicaragua	En vigor: 29 de diciembre 1976	Níger	Firmado: 11 junio de 2002
Nigeria	En vigor: 29 de febrero de 1988	Noruega	En vigor: 1 marzo de 1972
Omán	Firmado: 28 de junio de 2001	PAKISTÁN	Firmado: 24 de febrero de 1993
Panamá	En vigor: 23 de marzo de 1984	Papua Nueva Guinea	En vigor: 13 de octubre de 1983
Paraguay	En vigor: 20 de marzo de 1979	Perú	En vigor: 1 de agosto de 1979
Filipinas	En vigor: 16 de octubre de 1974	Polonia	En vigor: 11 de octubre de 1972
Rumania	En vigor: 27 de octubre de 1972	Rusia	En vigor: 10 de junio de 1985
St. Kits y Nevis	En vigor: 7 de mayo de 1996	Santa Lucia	En vigor: 2 de febrero de 1990
San Vincent y Grenadines	En vigor: 8 de enero de 1992	Samoa	En vigor: 22 de enero de 1979
San Marino	En vigor: 21 de septiembre de 1998	Senegal	En vigor: 14 de enero de 1980
Serbia y Montenegro	En vigor: 28 de diciembre de 1973	Seychelles	En vigor: 19 de julio de 2004
Sierra Leona	Firmado: 10 de noviembre 1977	Singapur	En vigor: 18 de octubre de 1977
Slovakia	En vigor: 3 de marzo de 1972	Slovenia	En vigor: 1 de agosto de 1977
Islas Salomón	En vigor: 17 de junio de 1993	Sudáfrica	En vigor: 16 de septiembre 1991

Sri Lanka	En vigor: 6 de agosto de 1984	Sudan	En vigor: 7 de enero de 1977
Surinam	En vigor: 2 de febrero de 1979	Suiza	En vigor: 6 de septiembre de 1978
República Árabe Siria	En vigor: 18 de mayo de 1992	Tayikistán	Firmado: 7 de julio de 2003
Tailandia	En vigor: 16 de mayo de 1974	Togo	Firmado: 29 de noviembre 1990
Tonga	En vigor: 18 de noviembre 1993	Trinidad y Tobago	En vigor: 4 de noviembre de 1992
Túnez	En vigor: 13 de marzo de 1990	Turquía	En vigor: 1 de septiembre de 1981
Tuvalu	En vigor: 15 de marzo de 1991	Ucrania	En vigor: 22 de enero de 1998
Emiratos Árabes Unidos	En vigor: 6 de octubre de 2003	República de Tanzania	Firmado: 26 de agosto de 1992
Uruguay	En vigor: 17 de septiembre 1976	Uzbekistán	En vigor: 17 de septiembre de 1976
Venezuela	En vigor: 11 de marzo de 1982	Vietnam	En vigor: 23 de febrero de 1990
República de Yemen	En vigor: 14 de agosto de 2002	Zambia	En vigor: 22 de septiembre 1994
Zimbabwe	En vigor: 26 de junio de 1995		

Este panorama da fe del interés de los Estados, en la adopción de mecanismos que contribuyan a un sistema que garantice justicia, seguridad y paz, constituyéndose como esquemas jurídicos internacionales, ya que ni la guerra, ni el armamentismo tienen esencia de vida y desarrollo, sino que son en todo caso lacras que destruyen vidas, bienes y el trabajo mismo del hombre.

La búsqueda de la paz es inherente al hombre, por ello es universal; el propio Thomas Hobbes señala que la principal ley natural para poner fin a la lucha

de todos contra todos, es buscar la paz mientras haya una esperanza de lograrla, a través del orden jurídico como respuesta.

2.4. IMPLICACIONES EN LA APLICACIÓN DE LOS ACUERDOS DE SALVAGUARDIAS

El tema del control de armamentos a través de instrumentos convencionales como los Acuerdos de Salvaguardias, implica compromisos al interior de los Estados para los cuales están en vigor, así como la intervención por parte del Organismo Internacional de Energía Atómica. Esta cuestión merece ser examinada libre de sentimientos apriorísticos imbuidos de los excesos que han caracterizado a la energía nuclear, ya que para algunos todo lo relacionado con el tema es paradigma de un riesgo intolerable.

En respuesta a lo anterior, en la conciencia de las Naciones se ha gestado un aprendizaje de importancia medular, madurado por las amargas experiencias del pasado. Gracias a ello se reconoce la necesidad de desplegar operaciones a fin de establecer una presencia convincente en una etapa temprana y evitar con ello el recrudecimiento de un conflicto armado. Las obligaciones para cualquier Estado que adopte un Acuerdo de Salvaguardias representan sin duda, el esfuerzo por asumir medidas preventivas en torno a la proliferación de armamento nuclear.

A continuación se enuncian las implicaciones generadas hacia los Estados, producto de la puesta en vigor de un Acuerdo de Salvaguardias con el Organismo Internacional de Energía Atómica²⁹:

- Adoptar el compromiso de aceptar la aplicación de salvaguardias, para todos los materiales básicos o materiales fisionables especiales en todas las actividades nucleares realizadas con fines pacíficos en el territorio del Estado, bajo su jurisdicción, o efectuadas bajo su control en cualquier lugar, a efecto de verificar únicamente que dichos materiales no sean desviados hacia la fabricación de armas u otros dispositivos nucleares explosivos.
- Cooperar en todo lo necesario a fin de facilitar la aplicación de las salvaguardias del Organismo a actividades nucleares de carácter pacífico.
- Ajustarse a las prácticas prudentes de gestión necesarias para desarrollar las actividades nucleares de forma económica y segura.
- Facilitar al Organismo información relativa a los materiales nucleares sometidos a salvaguardias; de igual forma, el Estado deberá señalar las características de las instalaciones pertinentes para la salvaguardia de dichos materiales nucleares, cumpliendo con la obligación de presentar ante el Organismo informes semestrales en los que se declare y pruebe que ninguna actividad nuclear prohibida ha tenido lugar en su territorio.
- Adoptar las medidas necesarias a fin de que los inspectores del Organismo puedan desempeñar eficazmente sus funciones, a fin de verificar la

²⁹ Cfr. Organismo Internacional de Energía Atómica. *La no proliferación de las armas nucleares y la seguridad física nuclear. Acuerdos de salvaguardias del OIEA y protocolos adicionales*. Op. Cit.- p. 10-36.

información contenida en los informes entregados por el Estado e identificar y verificar los cambios sufridos por dichos informes.

- Dar al Organismo notificación por anticipado de los materiales nucleares sometidos a salvaguardias que proyecte trasladar fuera de su territorio.
- Deberá sufragar junto con el Organismo los gastos en que incurran al dar cumplimiento a las obligaciones que respectivamente les incumban.
- Disponer de lo necesario para que todas las medidas de protección en materia de responsabilidad civil por daños nucleares, tales como seguros u otras garantías financieras a que pueda recurrir en virtud de sus leyes o reglamentos, se apliquen al Organismo y a sus funcionarios en lo que concierne a la ejecución del Acuerdo de Salvaguardias, en la misma medida que a los nacionales del Estado.
- Observar la obligación de consultar al Organismo, acerca de cualquier problema que surja de la interpretación o aplicación del Acuerdo de Salvaguardias.
- Pedir a la Junta de Gobernadores del Organismo, estudie cualquier problema que surja de la interpretación o aplicación del Acuerdo de Salvaguardias. La Junta por su parte, deberá invitar al Estado a participar en sus debates sobre cualquiera de estos problemas. En caso de que no se llegue a acuerdo alguno entre el Estado y el Organismo, para la solución de alguna controversia, producto de la interpretación y aplicación del Acuerdo de Salvaguardias, se someterá a petición de cualquiera de ellos a un Tribunal Arbitral conformado por un arbitro designado por el Estado Parte y

otro designado por el Organismo; éstos a su vez elegirán a un tercero que fungirá como Presidente.

- Facilitar al Organismo la información pertinente a la aplicación de salvaguardias respecto de cada instalación, en particular sobre la entidad que será la encargada de la contabilidad y control de los materiales³⁰. Asimismo el Estado deberá facilitar información suplementaria sobre las normas de seguridad y protección de la salud que el Organismo deberá observar y que deberán cumplir los inspectores en la instalación.
- Proporcionar al Organismo, para su examen, información sobre el diseño relativo a toda modificación de interés a efectos de salvaguardia, y se le comunicará todo cambio en la información que se le haya facilitado, con la suficiente antelación a fin de que puedan reajustarse los procedimientos de salvaguardia cuando sea necesario.
- Suministrar al Organismo la información solicitada por éste, de conformidad con el Acuerdo de Salvaguardias, respecto de los materiales nucleares que se encuentren fuera de las instalaciones nucleares.
- Presentar sin demora informes especiales, si cualquier incidente excepcional induce al Estado a pensar que se ha producido o se ha podido producir una pérdida de materiales nucleares que exceda los límites que al efecto hayan sido especificados en los Arreglos Subsidiarios. A petición del Organismo, el Estado le facilitará ampliaciones o aclaraciones sobre cualquier información, en la medida que sea pertinente a efectos de salvaguardia.

³⁰ Que para el caso de México será la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias.

- El Estado poseedor de armas nucleares que celebre un Acuerdo de Salvaguardias, está obligado a no proporcionar materiales básicos o materiales fisionables especiales, a ningún Estado no poseedor de armas nucleares, aún cuando sea para fines pacíficos, a menos que esos materiales sean sometidos a los procedimientos de salvaguardias del Organismo.
- El Estado no poseedor de armas nucleares que tenga en vigor un Acuerdo de Salvaguardias debe comprometerse a no recibir de nadie ningún traspaso de armas nucleares u otros dispositivos nucleares explosivos.
- Los Estados que sean Parte en el Tratado de Tlatelolco y que hayan concertado un Acuerdo de Salvaguardias con el Organismo Internacional de Energía Atómica deberán enviar al Organismo para la Proscripción de Armas Nucleares en América Latina y el Caribe copia de los informes enviados a la Agencia.
- Los Estados Partes del Tratado de Tlatelolco y que tengan en vigor Acuerdos de Salvaguardias, si lo estiman conveniente podrán solicitar asesoramiento de la Comisión Interamericana de Energía Nuclear en todas las cuestiones de carácter técnico relacionadas con la aplicación de dichos acuerdos, siempre que las facultades conferidas por el Estatuto de la Comisión lo permitan.
- Los representantes de los Estados Parte y que estén debidamente acreditados ante el Organismo, gozarán de las prerrogativas e inmunidades necesarias para el desempeño de sus funciones.

- El Estado que tenga en vigor un Acuerdo de Salvaguardias debe permitir al interior de sus emplazamientos nucleares, la instalación por parte del Organismo, de aparatos de vigilancia electrónica satelital (como sistemas fotográficos y de video), así como otras medidas técnicas.

Por medio de la serie de obligaciones señaladas, el Organismo Internacional de Energía Atómica busca ofrecer a la comunidad internacional un escenario verosímil, a través del cual se pueda tener la seguridad de que los materiales e instalaciones nucleares sometidos a salvaguardias se utilizan con fines exclusivamente pacíficos. Cabe aclarar que el sistema de salvaguardias del Organismo no pretende evitar que los Estados adquieran materiales, instalaciones o tecnologías nucleares. De hecho, la adhesión a los Acuerdos de Salvaguardias es una responsabilidad que debe ser asumida por aquellos Estados que deseen beneficiarse de las aplicaciones técnicas nucleares, ya que el manejo responsable de la energía nuclear puede ser un aliado de la conservación del hombre.

Es importante destacar que a la par de las implicaciones descritas para los Estados, existen obligaciones que debe observar el Organismo Internacional de Energía Atómica y entre ellas se encuentran las siguientes³¹:

- Asegurar que las salvaguardias se aplicarán, de conformidad con los términos del Acuerdo de Salvaguardias, a todos los materiales básicos o materiales fisionables especiales en todas las actividades nucleares realizadas con fines pacíficos en el territorio del Estado, bajo su

³¹ <http://www.iaea.org/worldatom/Documents/statute.html#A1.12>. Sistema de información del Organismo Internacional de Energía Atómica.

jurisdicción, o efectuadas bajo su control en cualquier lugar, a efecto de verificar únicamente que dichos materiales no sean desviados hacia la fabricación de armas u otros dispositivos nucleares explosivos.

- Respetar el compromiso de implantar las salvaguardias de forma que no se obstaculice el desarrollo económico o tecnológico del Estado Parte, o la cooperación internacional en la esfera de las actividades nucleares con fines pacíficos, incluido el intercambio internacional de materiales nucleares.
- Evitar toda intervención injustificada en las actividades nucleares con fines pacíficos del Estado Parte, y particularmente en la explotación de las instalaciones nucleares.
- Cumplir con el compromiso de confidencialidad que protege la información proporcionada en los informes enviados por las Partes. Ésta no deberá ser divulgada o comunicada a terceros ni total, ni parcialmente, salvo cuando las Partes lo consientan expresamente.
- El Organismo deberá aplicar salvaguardias, de manera que le permita verificar que no se ha producido desviación alguna de materiales nucleares de usos pacíficos hacia armas nucleares u otros dispositivos nucleares explosivos.
- Solicitar al Estado Parte, la mínima cantidad de información y de datos que necesite para el desempeño de sus obligaciones, en virtud del Acuerdo de Salvaguardias.
- Recabar el consentimiento del Estado Parte antes de designar inspectores del Organismo para el Estado en cuestión; en caso de que éste se oponga

a la designación propuesta de un inspector, el Organismo Internacional de Energía Atómica deberá proponer otra u otras posibles designaciones.

- Contribuir a que las visitas y actividades de los inspectores designados por él, se organicen de tal forma que logren reducir al mínimo los posibles inconvenientes y trastornos para el Estado Parte, así como para las actividades nucleares pacíficas inspeccionadas.
- Dejar de aplicar salvaguardias en un Estado, en los casos de materiales que le hayan sido notificados serán trasladados fuera del territorio del Estado, cuando el Estado destinatario haya asumido la responsabilidad de dichos materiales. Ante esta situación, el Organismo deberá llevar registros en los que se indiquen estos traslados y, cuando proceda, la reanudación de aplicación de salvaguardias a los materiales nucleares trasladados.
- En el caso de que el Estado o personas bajo su jurisdicción incurran en gastos innecesarios como consecuencia de una petición concreta del Organismo, este reembolsará tales gastos, siempre que haya convenido previamente en hacerlo. En todo caso el Organismo sufragará el costo de las mediciones o tomas de muestras adicionales que puedan pedir los inspectores.
- El Organismo, en cooperación con el estado Parte, podrá enviar inspectores a las instalaciones para que verifiquen la información facilitada al Organismo.
- Presentar al Estado Parte informes semestrales sobre el resultado del inventario contable de los materiales nucleares sometidos a salvaguardia, en virtud del Acuerdo de Salvaguardias.

- Apoyar al Estado Parte en los esfuerzos de investigación y desarrollo para la eficaz aplicación del sistema de salvaguardias, mediante el empleo de instrumentos y otros medios técnicos en ciertos puntos estratégicos de los emplazamientos nucleares.
- Dar acceso a Estados poseedores o no de armas nucleares, a los beneficios de las aplicaciones pacíficas de la tecnología nuclear.
- Vigilar el diseño de equipos e instalaciones especializadas que incluya a los reactores nucleares, a fin de asegurarse que no serán utilizados para la fabricación de armamento nuclear.
- Tener en todo momento en cuenta las necesidades tecnológicas y científicas nucleares que imperen en el Estado o región que sea Parte de los Acuerdos de Salvaguardias, a fin de propiciar su desarrollo.
- Respetar la obligación de no menoscabar el derecho de cualquier grupo de Estados a concertar tratados regionales a fin de asegurar la ausencia total de armas nucleares en sus respectivos territorios.
- Respetar el derecho de denuncia que poseen los Estados que sean Parte en un Acuerdo de Salvaguardias, si a juicio de dicho Estado se encuentran comprometidos los intereses supremos de su país al tener en vigor tal Acuerdo.
- Solicitar a las partes información complementaria o suplementaria respecto de cualquier hecho o circunstancia que considere extraordinarios. Simultáneamente tiene la obligación de expresar las causas que tuviere para ello.

- Efectuar en el territorio del Estado que sea Parte o aquél que se encuentre bajo su jurisdicción, inspecciones ordinarias, inspecciones *ad hoc* o inspecciones especiales.
- Concertar Acuerdos con los Estados Parte, a fin de determinar las prerrogativas e inmunidades de las que gozarán los representantes acreditados ante él, para el desempeño de sus funciones.

Ante este panorama, el desarme se muestra como una meta necesaria y deseable, en caso de que se desee tener alguna certeza de paz y seguridad. Éste es el objetivo hacia el cual la comunidad internacional trabaja; los logros en este ámbito han aportado un mayor entendimiento de cómo están tejidas dentro de la trama de la política global, las cuestiones relativas a la urgencia continua de controlar las armas nucleares y evitar su difusión a otras naciones, además de precaver la proliferación de éstas, en naciones que ya las poseen.

CAPÍTULO 3. PROTOCOLO ADICIONAL DE SALVAGUARDIAS.

*¿Constituye la carrera de armamentos
la causa de conflicto político,
o es el conflicto político
la causa de la carrera
de armamentos?
Raymond Aron.*

3.1. CONCEPTOS FUNDAMENTALES.

Los adelantos tecnológicos, así como la constatación de la amenaza que genera la potencialidad del átomo en aplicaciones bélicas, generan condiciones que exigen responder a uno de los retos más urgentes que enfrenta la humanidad y el Organismo Internacional de Energía Atómica: fortalecer la función de verificación del Sistema de Salvaguardias, a fin de aumentar las probabilidades de detectar cualquier programa clandestino de armas nucleares.

En este contexto, el Organismo debe estar en condiciones de proporcionar a la comunidad internacional garantías verosímiles, no sólo en relación con los materiales y las actividades nucleares declaradas de un Estado, sino también en cuanto a la inexistencia de componentes y operaciones no declarados por parte de aquellos Estados que tengan en vigor un Acuerdo de Salvaguardias.

Para tal caso, debe buscarse aprovechar el pleno potencial que puede ofrecer un sistema dirigido a la consolidación de un clima de paz, y para ello es necesario que el mayor número de Estados que ya cuentan con Acuerdos de

Salvaguardias, pongan en vigor un instrumento que se ha creado para el perfeccionamiento de dichos acuerdos, el Protocolo Adicional de Salvaguardias.

En mayo de 1997 la Junta de Gobernadores del Organismo Internacional de Energía Atómica aprobó el modelo de Protocolo Adicional a los Acuerdos de Salvaguardias (transcrito en el documento INFCIRC/540). Este instrumento convencional contiene disposiciones que confieren al Organismo facultades legales para aplicar nuevas medidas de fortalecimiento al Sistema de Salvaguardias ya existente. Ello constituye un significativo esfuerzo en la proscripción de la manufactura y empleo de armamentos nucleares, al tiempo que regula el legítimo derecho de los Estados Partes, a desarrollar el uso pacífico de la energía nuclear, así como las tecnologías de uso dual que potencialmente podrían ser usadas con propósitos no pacíficos. El aspecto que coloca a la energía nuclear en una situación distinta a la de los demás tipos de energéticos, es la posibilidad de que los materiales nucleares destinados a aplicaciones benéficas para el hombre, flora y fauna, pueden participar al mismo tiempo como materia prima en la elaboración de armamento de destrucción masiva.³²

Al igual que los Acuerdos de Salvaguardias, el principal objetivo del Protocolo Adicional consiste en vigilar que los países para los cuales está en vigor, cumplan con el compromiso de utilizar exclusivamente para fines pacíficos sus materiales e instalaciones nucleares e impedir que en sus respectivos territorios se pueda usar, fabricar, producir o adquirir armas nucleares. Tal prohibición incluye también la de recibir, almacenar, instalar, desplegar o poseer en cualquier forma

³² Cfr. Organismo Internacional de Energía Atómica. *La no proliferación de las armas nucleares y la seguridad física nuclear. Acuerdos de salvaguardias del OIEA y protocolos adicionales*, Op. Cit, p.6.

armas nucleares dentro de los territorios de los Estados Partes. Pero la realidad que impera en la actualidad ha llevado a la conclusión de que este propósito se haría verdaderamente ilusorio si no fuese acompañado por un control y verificación del mismo, que vaya más allá de lo declarado por las naciones.

A fin de evidenciar la innovación planteada por el Protocolo Adicional, tenemos que anteriormente el acceso del Organismo Internacional de Energía Atómica, se limitaba a puntos estratégicos específicos de instalaciones y materiales **declarados**. El sello distintivo del Protocolo radica en la previsión de la obligación para los Estados, de dar acceso a cualquier lugar en el que se tenga la sospecha fundada del desarrollo de actividades nucleares **no declaradas**, o bien en el caso de que se tengan dudas sobre los informes presentados ante el Organismo, acerca de los materiales nucleares que se encuentran bajo la jurisdicción de aquel Estado.

Con base en lo anterior, las medidas de salvaguardias fortalecidas que se crean con el Protocolo, destinadas a detectar materiales y actividades nucleares no declaradas, comprenden dos categorías: la primera categoría se refiere a las medidas que se pondrán en práctica en virtud de la facultad legal conferida con arreglo a los Acuerdos de Salvaguardias existentes. La segunda categoría incluye las medidas que se aplicarán en virtud de la facultad legal complementaria conferida al Organismo, conforme a los Protocolos Adicionales concertados sobre la base del Modelo del Protocolo Adicional.

En virtud de esas facultades conferidas al Organismo Internacional de Energía Atómica, el Estado que sea Parte del Protocolo Adicional de Salvaguardias, debe inicialmente dar acceso a todos los lugares que se dediquen

al desarrollo de actividades relacionadas con el ciclo del combustible nuclear. Simultáneo a esto y en segundo lugar, el Estado debe proporcionar acceso ilimitado y con un breve tiempo de preaviso, a lugares y actividades en que puedan de forma clandestina desarrollarse programas nucleares sin haberlo declarado. Para ello deberán llevarse a cabo todos los esfuerzos que sean razonables para satisfacer los requisitos del Organismo por todos los medios y sin demora. Es decir, entra en acción desde el principio el primer mecanismo y, de existir duda por parte del Organismo al respecto de lo declarado, se pondrá en función el segundo mecanismo.

Así, este sistema fortalecido tiene base en el compromiso político entre el Estado en cuestión que decida suscribirlo y el Organismo Internacional de Energía Atómica de apoyar un sistema de verificación inteligente, es decir, un sistema en que la evaluación cualitativa tenga lugar al mismo tiempo que las medidas cuantitativas contables.

Ante tal escenario queda de manifiesto que a través de la puesta en vigor de un Protocolo Adicional, cada Estado refuerza su credibilidad y en consecuencia, su capacidad de contribuir a los esfuerzos encaminados al logro del desarme y la no proliferación de armas nucleares. Un entorno de esta naturaleza incentiva el uso pacífico de la energía nuclear y un régimen de no proliferación nuclear más sólido, ya que un orden jurídico justo en torno a la energía nuclear, constituye el único camino real para el logro del desarme, si se toma en cuenta que una paz alejada del orden jurídico corre el riesgo de terminar en cualquier momento.

3.2. SITUACIÓN INTERNACIONAL QUE LLEVÓ A LA CREACIÓN DEL PROTOCOLO ADICIONAL DE SALVAGUARDIAS.

El riesgo que implica la energía nuclear en aplicaciones bélicas, es una amenaza que persiste. Está presente no sólo en el inmenso poderío atómico en manos de algunas potencias reconocidas oficialmente como tales, sino también en los intereses de un pequeño grupo de países que intentan erigirse como imperios nucleares. Tal riesgo podría ser aún mayor, si la comunidad internacional adopta una postura de complacencia frente a la realidad nuclear actual.

Afortunadamente han continuado los esfuerzos internacionales por crear condiciones que permitan que algún día se llegue a un mundo exento de amenaza bélica nuclear; muestra de ello es la búsqueda del fortalecimiento del sistema de resguardos a través del Protocolo Adicional de Salvaguardias, que constituye sin duda una de las revisiones más importantes realizadas a tal sistema.

Son muchos los factores que desembocaron en la creación de este Protocolo, pero sobre todo dos lamentables experiencias fueron las que centraron la atención de los actores internacionales en la necesidad de fortalecer el sistema de salvaguardias del Organismo Internacional de Energía Atómica. En 1991, poco después de que terminara lo que se conoció como la Guerra del Golfo, los inspectores del Organismo descubrieron un amplio programa clandestino de Irak para la producción de armas nucleares. Por ello, el 3 de abril mismo año, el Consejo de Seguridad de la Organización de las Naciones Unidas, obligó a Irak a destruir su armamento químico, biológico y nuclear, por medio de su Resolución 687 (1991), Sección F. Para el 1º de noviembre del mismo año, la Organización

Internacional de Energía Atómica, anunció que el programa clandestino iraquí de armas nucleares estaba ya destruido o neutralizado.

Al año siguiente, en 1992, los inspectores del Organismo tropezaron nuevamente con dificultades (que todavía persisten), para verificar el informe inicial que había presentado la República Popular Democrática de Corea, respecto a sus materiales nucleares sometidos a salvaguardias. Bajo el régimen de Kim Jong-Il, los incumplimientos iniciaron cuando Corea del Norte firmó el Acuerdo de Salvaguardias con el Organismo Internacional de Energía Atómica en 1992. Tal Acuerdo si bien fue cumplido en un primer momento, al permitir la realización de un total de seis inspecciones entre junio de 1992 y febrero de 1993, fue sucesivamente desestimado cuando, a principios de 1993, el Organismo invocó el Acuerdo de Salvaguardias, solicitándole a dicho país una “inspección especial” de dos instalaciones nucleares norcoreanas, al sospechar desde finales de 1992, que Corea del Norte podría haber reprocesado más plutonio de los 80 gramos declarados a la Agencia, además de haber continuado con su programa nuclear con fines militares.

Las sospechas del Organismo Internacional parecían fundadas, ya que en una de sus visitas había encontrado un reactor experimental, dos reactores de potencia bajo construcción y una gran planta de procesamiento que no podían tener únicamente una finalidad civil³³.

³³ Cfr. Garrido Rebolledo, Vicente. *La situación nuclear en Asia: ¿Cuál es el atractivo del arma nuclear? Escenario de los desequilibrios mundiales*. Seminario de Investigación para la Paz. Centro Pignatelli, Zaragoza, 2000, p. 247.

La Agencia deseaba saber con certeza la cantidad de plutonio que el gobierno norcoreano había reprocesado desde 1989. Sin embargo, el 12 de marzo de 1993, Corea del Norte, en una situación que en algunos de sus rasgos recuerda de manera bastante interesante a la actual, rechazó tal inspección, al tiempo que anunció su intención de retirarse del Tratado de No Proliferación.

Las anteriores experiencias y las nuevas condiciones creadas por la post-Guerra Fría, provocaron que el Organismo Internacional de Energía Atómica pusiera en marcha un programa con el objetivo de incrementar la eficacia y la eficiencia de las salvaguardias, en un intento por lograr la capacidad de detectar materiales y actividades nucleares no declaradas.

Para 1993, el Organismo Internacional de Energía Atómica comenzó a aplicar un extenso programa de fortalecimiento de las salvaguardias que se conoció como Programa 93+2. Básicamente, las principales medidas de ese Programa se referían a un mayor volumen de información, a la aplicación de nuevas tecnologías y a un acceso físico más amplio. En el ámbito internacional, hubo un intenso debate respecto a la autoridad legal del Organismo para aplicar nuevas medidas de salvaguardias en base a los Acuerdos de Salvaguardias vigentes; fue entonces que el Programa 93+2 se dividió en dos partes.

La primera parte del Programa 93+2 incluyó las medidas que se podían aplicar de inmediato sobre la base de la autoridad legal ya existente (Acuerdos de Salvaguardias), entre las que se destacan las siguientes:

- La adquisición de información adicional sobre instalaciones que contienen o contuvieron materiales nucleares.

- La ejecución de muestreos ambientales en puntos estratégicos de instalaciones nucleares.
- La intensificación del uso de inspecciones no anunciadas.
- El uso de técnicas más avanzadas, como el monitoreo remoto.
- Una mayor cooperación entre el Organismo y los sistemas nacionales y regionales de contabilidad y control de materiales nucleares.

La Agencia aplicó gradualmente las dos primeras medidas citadas anteriormente, mientras que las demás se sometieron a estudio aunque, hasta el momento, no se han aplicado sistemáticamente.

La segunda parte del Programa 93+2 incluyó las medidas que requerían autoridad legal adicional, como por ejemplo el acceso de los inspectores a cualquier emplazamiento del país. El análisis de esa parte del Programa pasó a ser motivo de negociación en un Comité de la Junta de Gobernadores del Organismo denominado Comité 24 y culminó con la aprobación, en 1997, del Modelo de Protocolo Adicional a los Acuerdos de Salvaguardias.

El surgimiento del Protocolo Adicional alteró radicalmente la filosofía de las salvaguardias internacionales. Hasta entonces, las salvaguardias “tradicionales” tenían como propósito detectar la desviación de materiales nucleares en instalaciones nucleares. Todas las actividades se basaban en la verificación de la exactitud de los datos provistos por el operador de la instalación y, en última instancia, por el Estado a través de su autoridad nacional. A partir de la aplicación del Protocolo Adicional, las salvaguardias internacionales pretenden asegurar también la ausencia de materiales o actividades no declaradas. La conclusión de

las salvaguardias ya no se obtiene individualmente para cada instalación, sino para el país como un todo.

Por lo tanto, la nueva situación exigió tomar una medida básica: definir las condiciones apropiadas para determinar concluyentemente la ausencia de materiales e instalaciones nucleares no declaradas. Es de hacer notar que esa tarea resulta muy difícil, pues resulta complejo asegurar que el país no desarrolla actividades no declaradas pues no se trata solamente de constatar un evento, sino de determinar la ausencia de indicios del evento.

Actualmente la preocupación por promover la adhesión al Protocolo Adicional de Salvaguardias, se encuentra motivada por naciones como Pakistán e India, que durante la guerra de Cachemira, confirmaron que también tienen poder nuclear. Asimismo, algunos analistas indican que existe una decena de países que estarían en condiciones de sumarse a las filas del "Club Atómico"³⁴, por ejemplo, Corea del Norte e Israel. Por su parte, la Fundación para la Paz en la Era Nuclear (Nuclear Age Peace Foundation), señala que estos países han desplegado armas que pueden ser utilizadas tanto en el campo de batalla (tácticas), como en el teatro de guerra (alcance intermedio/medio), así como las que pueden ser detonadas de continente a continente (estratégicas/largo alcance).

Un hecho sin duda alarmante, es que las armas estratégicas se encuentran en posesión en teoría solamente de las cinco superpotencias nucleares

³⁴ El club más selecto y temible del mundo, cuyo *socio fundador* fue Estados Unidos, con el lanzamiento de las bombas que devastaron Hiroshima y Nagasaki en 1945. La entonces Unión Soviética fue el segundo socio del Club, con otra bomba atómica probada con éxito en 1949. Los siguientes socios fueron Inglaterra, en 1952; Francia, en 1960, y la China Comunista en octubre de 1964 (en junio de 1967 lo haría con la bomba de hidrógeno). Estas potencias nucleares, a su vez, son los cinco miembros permanentes del Consejo de Seguridad de la Organización de las Naciones Unidas, aún cuando ostentan arsenal nuclear cuya capacidad es la de poder destruir la Tierra tres veces.

abiertamente declaradas; según datos de 1985, su fuerza conjunta es de alrededor de 20.000 cabezas nucleares, con más de 65.000 ojivas. Por otro lado, aquellos Estados que han emprendido programas nucleares clandestinos, escapan de todo control y colocan a la humanidad en un estado de incertidumbre total acerca del poderío nuclear con el que actualmente cuentan, motivo más que impulsó el génesis del Protocolo Adicional, ya que de estar en vigor en estas naciones podría haberse detectado a tiempo el momento en el cuál comenzaron a gestarse dichos programas.

La acusación y el repudio se dirige también a los miembros del Club Atómico, por no acelerar su proceso de desarme, y por dificultar a otras naciones el acceso e intercambio de tecnologías nucleares destinadas a fines pacíficos, ya que países no poseedores de armas nucleares, renunciaron a su derecho a adquirir o desarrollar tales armas a cambio de la solemne promesa de las potencias nucleares, de emprender negociaciones para el desarme nuclear.

Estados Unidos, al igual que los otros Estados nucleares, no ha mantenido su parte del trato. El gobierno estadounidense parece haber apostado por una línea mucho más dura en materia de defensa. Algunos documentos vinculados directa o indirectamente con la política de aquel país, como la Revisión de la Postura Nuclear, dada a conocer en enero de 2002, o la Estrategia Nacional para Combatir las Armas de Destrucción Masiva, publicada en diciembre del mismo año, reclaman el derecho de defensa de Estados Unidos contra las amenazas a su territorio mediante el empleo de de todos sus recursos, incluso de su armamento nuclear, situación motivada en mucho por los atentados del 11 de septiembre.

Ahora que se retoma el tema del terrorismo, cabe mencionar que otro de los aspectos que impregna de mayor vida al propósito perseguido por el Protocolo Adicional, es la amenaza al clima de paz mundial por parte de organizaciones terroristas. El líder de Al Qaeda, Osama Ben Laden, ya ha declarado en diferentes ocasiones su interés por adquirir armas nucleares ya terminadas, o bien materiales nucleares y radiactivos, acompañado del hecho de que no vacilaría en utilizarlos. Quizá estas declaraciones sólo constituyen un “bluff” por parte de este grupo extremista, debido al alto costo que la utilización de artefactos nucleares conlleva, pero durante los años noventa se produjeron varias detenciones de personas acusadas de traficar con material nuclear proveniente de la ex Unión Soviética.

Otro temor al respecto proviene de la posible fuga de cerebros, ante el elevado número de científicos que se encontraron en una situación económica y laboral muy mala tras el derrumbe soviético. Hoy en día parece improbable que Al Qaeda disponga de una bomba atómica, pero para evitarlo, se hace más necesario que nunca mantener los controles existentes en materia de exportación, y su implementación de una manera más rigurosa. Lo anterior es algo que también se ha exigido por parte del Organismo Internacional de Energía Atómica, ante la alarmante eventualidad de que un grupo terrorista acceda a estos medios de destrucción masiva, ya que las instalaciones civiles que manejan materiales radiactivos para aplicaciones pacíficas son peligrosamente vulnerables en este sentido.

Un aspecto más que se suma a esta interminable lista, es la presión del gobierno estadounidense sobre Irán para aclarar si el programa nuclear iraní tiene

fines pacíficos, como asegura su gobierno. Ello llevó al Organismo Internacional de Energía Atómica a fijar el 31 de octubre de 2003, como fecha límite para que este país aclarara la verdad. Los inspectores internacionales hallaron una instalación nuclear secreta en 2002, y tiempo después restos de uranio enriquecido en una central. Según lo ha asegurado el director de la Agencia, Mohammed ElBaradei, tendría fatales consecuencias el hecho de que el programa nuclear de Irán no se encuentre destinado a propósitos pacíficos. El Organismo Internacional de Energía Atómica ha solicitado a Irán que acepte el Protocolo Adicional de Salvaguardias, que establece en algunos casos inspecciones con un corto plazo de preaviso, punto crucial que ha motivado que muchos otros países no lo hayan firmado todavía. El régimen iraní ya ha rechazado el ultimátum, insiste en afirmar que su programa es pacífico, y ha amenazado con reconsiderar su colaboración en los términos del Tratado de No Proliferación. Este hecho ha desatado el temor de que se produzca la repetición del caso iraquí, al darse la reacción norteamericana a este respecto, pero con consecuencias mucho más graves.

La situación creada por la amenaza nuclear, subraya la importancia que tienen los Acuerdos de Salvaguardias con un Protocolo Adicional en vigor, ya que de tal forma, el Organismo puede extraer conclusiones que permitan disponer de una mayor transparencia en relación con aquellos Estados que cuenten con dichos instrumentos, a fin de que no lleven a cabo desviaciones de material nuclear declarado y eviten la realización de actividades nucleares no declaradas, con lo cual se fortalece la paz y seguridad internacional. En palabras del propio

Mohammed ElBaradei, las inspecciones pueden ayudar, pero unas inspecciones con profundidad pueden prevenir un holocausto nuclear.

3.3. ESTRUCTURA DEL PROTOCOLO.

El Protocolo Adicional a los Acuerdos de Salvaguardias incrementa de forma sustancial la información a remitir al Organismo, en relación con múltiples aspectos de la industria e investigación nuclear. De igual forma, requiere se preste especial atención a la exportación de materiales nucleares, actividades desarrolladas en las minas de uranio, desarrollo de actividades en las plantas de concentración de uranio y torio, investigación y desarrollo sobre el ciclo de combustible nuclear, descripción de los emplazamientos en los que habitualmente se utilizan materiales nucleares, así como la fabricación y salida de materiales nucleares que el Organismo ha identificado y que están relacionadas con actividades que plantean riesgo de proliferación de armas de destrucción masiva.

Aunado a lo anterior, el Protocolo Adicional confiere a los inspectores del Organismo Internacional de Energía Atómica, amplios derechos de acceso a cualquier parte dentro de los emplazamientos, así como a los lugares en los que se ubiquen equipos o materiales y se desarrollen actividades sujetas a control de salvaguardias, a fin de desarrollar las actuaciones inspectoras previstas en este instrumento convencional. Incluso se prevé el acceso a instalaciones clausuradas, así como a los lugares indicados específicamente por el Organismo, para la

realización de muestreos ambientales específicos y de grandes zonas. Este documento se conforma de la siguiente manera³⁵:

- PREVALENCIA DEL PROTOCOLO. En su Artículo 1º se señala primordialmente, que las disposiciones del Acuerdo de Salvaguardias se aplicarán a dicho Protocolo en la medida que tengan pertinencia y que sean compatibles con las disposiciones establecidas en el Protocolo, ya que, en caso de conflicto con las disposiciones del Acuerdo de Salvaguardias vigentes en un Estado determinado, prevalecerán las disposiciones del Protocolo.
- SUMINISTRO DE INFORMACIÓN. En los Artículos 2º y 3º se determina la información que el sujeto obligado debe remitir a la Administración del Organismo, tanto de forma regular como a solicitud específica de la Agencia, así como los plazos para su remisión. Todo ello con base en la garantía de confidencialidad de la información que señala el mismo Protocolo.
- ACCESO COMPLEMENTARIO. En los Artículos del 4º al 10º se especifican las instalaciones o lugares a los que se ha de permitir el acceso a los inspectores del Organismo y las actividades que éstos pueden llevar a cabo. De igual forma, se menciona el acceso controlado a determinados lugares, con el objeto de impedir la difusión de información de carácter sensible. Asimismo, se establecen los requisitos en cuanto a la notificación

³⁵ Cfr. Organismo Internacional de Energía Atómica. MODELO DE PROTOCOLO ADICIONAL AL (A LOS) ACUERDOS (S) ENTRE Y EL ORGANISMO INTERNACIONAL DE ENERGÍA ATÓMICA PARA LA APLICACIÓN DE SALVAGUARDIAS. INFCIRC/540 (Corrected). 5 de julio de 2000.

de los accesos complementarios por parte de la Administración del Organismo; en el caso de un muestreo ambiental, se requerirá de todos los esfuerzos razonables del Estado Parte, para satisfacer dicha petición, en caso de no estar en condiciones de no facilitar dicho acceso.

- DESIGNACIÓN DE INSPECTORES DEL ORGANISMO. Se encuentra reglamentada por el Artículo 11º, en el cual se establece que el Director General del Organismo notificará al Estado toda aprobación de la designación de funcionarios como inspectores de salvaguardias. Dicho nombramiento es llevado a cabo por la junta de Gobernadores, compuesta por treinta y cinco Estados Miembros, que a su vez son elegidos por la Conferencia General, órgano supremo.
- SISTEMA DE VISADOS. El Artículo 12º señala la obligación del Estado Parte, de conceder al inspector mencionado en la solicitud los visados apropiados, las facilidades e ingreso, salida y/o tránsito múltiple, que sean necesarios a fin de que éste pueda ingresar y permanecer dentro del territorio de dicho país, y así poder desempeñar las funciones que le hayan sido encomendadas.
- ARREGLOS SUBSIDIARIOS. Son regulados por el Artículo 13º, y en esencia, señalan la forma en que habrán de aplicarse las medidas establecidas en el Protocolo.
- SISTEMAS DE COMUNICACIÓN. El Artículo 14º señala la permisión y protección de la libre comunicación, que el Estado Parte deberá brindar, para fines oficiales del Organismo, entre los inspectores del Organismo que se encuentren en el territorio del Estado contratante, así como en la Sede

del Organismo y/o las oficinas regionales; esto incluye las transmisiones con operador y automáticas, de información generada por los dispositivos de medición o de vigilancia del Organismo.

- PROTECCIÓN DE LA INFORMACIÓN CONFIDENCIAL. Se encuentra regulada por el Artículo 15º, en el cual se señala la obligación del Organismo de mantener un régimen estricto para asegurar la protección de toda información confidencial suministrada por el Estado contratante.
- ANEXOS. En el Artículo 16º se señala la regulación correspondiente a este rubro, en el entendido de que dichos anexos formarán parte integrante del Protocolo.
- ENTRADA EN VIGOR. El Artículo 17º establece la fecha de entrada en vigor del Protocolo.
- DEFINICIONES. El Artículo 18º señala lo que para fines del Protocolo debe entenderse por algunos términos manejados dentro del texto del mismo.
- ANEXO I. Señala la lista de actividades a que se hace referencia en el apartado IV) del párrafo a. del Artículo 2º del Protocolo.
- ANEXO II. Comprende la lista de equipo y materiales no nucleares especificados, cuyas exportaciones e importaciones deberán ser notificadas, con arreglo al apartado IX) del párrafo a. del artículo 2º del Protocolo.

3.4. COMPROMISOS EN LA APLICACIÓN DEL PROTOCOLO ADICIONAL DE SALVAGUARDIAS.

En lo que respecta al terreno nuclear, los temas de disuasión y desarme buscan iniciativas constructivas, cuyas modalidades logren adaptarse a las condiciones y relaciones de fuerza en la vida política internacional. Para tal efecto, es necesario tomar en cuenta que las mejores causas se tornan estériles cuando las posibilidades razonables de éxito se reducen a meras fórmulas. Por ello, es necesario ubicarse en un plano real; así, deberá analizarse el objetivo perseguido por el Protocolo Adicional de Salvaguardias, a través de las medidas concretas que establecen compromisos para las Partes en el Protocolo, es decir, el Estado contratante del mismo y el Organismo Internacional de Energía Atómica.

Las medidas del Protocolo Adicional se adoptaron con el propósito de asegurar que la declaración presentada por el país sobre materiales e instalaciones nucleares fuera correcta y completa. En otras palabras, esas medidas deben permitir al Organismo determinar la ausencia de materiales y actividades nucleares no declarados en un país. Esto sirve de base para un abanico de actividades del Organismo referidas a los materiales nucleares, al ciclo de combustible nuclear, a investigación y desarrollo del ciclo de combustible y a otras operaciones relevantes.

La lógica del Protocolo consiste en que, si un Estado decide realizar una actividad nuclear clandestina, probablemente intentará concretarla en una instalación nuclear declarada o en sus proximidades, dada la infraestructura ya disponible. Por lo tanto, las medidas de verificación del Protocolo se concentran especialmente en esa área geográfica. Si el país decide desarrollar la actividad

clandestina en un lugar alejado de un emplazamiento, esto exigirá realizar obras civiles y movimiento de personal y de equipamiento que aumentarán los costos del emprendimiento, y que resultará difícil ocultar. En ese caso, un instrumento importante del que dispone el Organismo para descubrir la actividad no declarada es el análisis de datos. El Organismo tiene derecho a utilizar datos provistos por terceros, inclusive de servicios de inteligencia, e imágenes satelitales. De igual forma, el Protocolo estipula que en caso de una denuncia bien fundamentada, el Organismo podrá tener acceso al emplazamiento bajo sospecha.

El control de armamentos nucleares no sólo alude a mecanismos de comprobación y vigilancia de materiales nucleares sino, de manera más general, a un conjunto de objetivos y medios para lograr este fin. Para establecer el balance actual del control de armamentos nucleares, es necesario distinguir cuales son las medidas que deben ser observadas por el Estado que ponga en vigor el Protocolo Adicional de Salvaguardias; éstas son las siguientes³⁶:

- En caso de conflicto existente entre las disposiciones del Acuerdo de Salvaguardias y las del Protocolo Adicional de Salvaguardias, el Estado que sea Parte del mismo, estará obligado a observar las disposiciones previstas en el Protocolo, es decir, se establece la prevalencia del Protocolo sobre el Acuerdo de Salvaguardias existente en el Estado de que se trate.

³⁶ Cf. Organismo Internacional de Energía Atómica. MODELO DE PROTOCOLO ADICIONAL AL (A LOS) ACUERDO (S) ENTRE Y EL ORGANISMO INTERNACIONAL DE ENERGÍA ATÓMICA PARA LA APLICACIÓN DE SALVAGUARDIAS. INFCIRC/540 (Corrected). 5 de julio de 2000.

- El Estado deberá permitir y proteger la libre comunicación para fines oficiales del Organismo, entre los inspectores que se encuentren en su territorio y la Sede del Organismo y/o las Oficinas Regionales.
- Deberá presentar al Organismo informes en los que se especifique la ubicación de las actividades de investigación y desarrollo relacionadas con el ciclo del combustible nuclear que no comprendan materiales nucleares, efectuadas en cualquier lugar y que no estén financiadas, específicamente autorizadas o controladas por el Estado Parte o que no sean realizadas en nombre de él.
- Se proveerá información sobre las instalaciones y las cantidades de materiales nucleares en uso no-nuclear, materiales nucleares antes del punto de inicio de salvaguardias y sobre aquéllos que están exentos de salvaguardias. Es de interés hacer notar que este punto incluye, por ejemplo, los distintos equipos de radioterapia de hospitales, cuyo blindaje es de uranio empobrecido.
- El Estado podrá acordar Arreglos Subsidiarios con el Organismo, a fin de especificar la forma en que habrán de aplicarse las medidas establecidas en el Protocolo.
- Deberá presentar al Organismo la descripción general de cada edificio, dentro de cada emplazamiento. En caso de ser necesario dicha descripción incluirá un mapa del emplazamiento.
- El Estado contratante deberá conceder al funcionario que haya sido designado como su inspector, los visados apropiados de ingreso, salida y/o

tránsito múltiples necesarios, de modo que éste pueda desempeñar sus funciones.

- El Estado Parte deberá presentar la información indicada por el Organismo, acerca de las actividades operacionales de importancia para las salvaguardias efectuadas en instalaciones y en aquellos lugares fuera de las instalaciones, en que habitualmente se utilicen materiales nucleares.
- El Estado en cuestión, tendrá la facultad de comunicar al Director General del Organismo, su rechazo hacia un funcionario del mismo que haya sido designado como su inspector de salvaguardias, dentro del periodo de tres meses, contados a partir del recibo de notificación de la aprobación de la Junta de Gobernadores.
- Deberá presentar una descripción de la magnitud de las operaciones correspondientes a cada uno de los lugares en que se efectúen actividades de fabricación de materiales que intervengan en el ciclo del combustible nuclear.
- El Estado podrá hacer uso del acceso controlado por parte de los inspectores del Organismo, hasta que sean puestos en vigor los Arreglos Subsidiarios necesarios para la mejor aplicabilidad del Protocolo.
- Deberá informar al Organismo acerca de la ubicación, el estado operacional y la capacidad de producción anual estimada de las minas y plantas de concentración de uranio y torio que se hallen en su territorio.
- El Estado en cuestión deberá señalar al Organismo, través de sus informes, los sitios de un emplazamiento o lugar en los que pueda ser aplicable el acceso controlado hacia los inspectores de la Agencia.

- A solicitud del Organismo, el Estado Parte comunicará la actual producción anual de una determinada mina o planta de concentración, que se halle bajo su jurisdicción.
- En caso de que el Estado Parte no pudiera conceder acceso al Organismo por medio de sus inspectores, a un lugar determinado, el país contratante deberá llevar a cabo todos los esfuerzos razonables a fin de satisfacer la petición del Organismo por otros medios. Lo mismo funcionará para aquellos lugares donde la Agencia desee hacer un muestreo ambiental.
- Deberá informar al Organismo de las cantidades, utilización y ubicación de aquellos materiales nucleares que se encuentren exentos de salvaguardias.
- Existe la obligación del Estado Parte de facilitar al Organismo:
 - El acceso a cualquier lugar dentro de un emplazamiento.
 - El acceso a cualquier instalación clausurada en la que habitualmente se utilizaban materiales nucleares, o al lugar fuera de dicha instalación.
 - El acceso a minas y plantas de concentración de uranio y torio.
- El Estado tendrá derecho a que representantes de su país acompañen a los inspectores del Organismo durante el acceso a su territorio, siempre que esto no implique retraso u otra clase de impedimento para el ejercicio de funciones por parte de los inspectores.
- El Estado Parte deberá presentar información relativa al equipo y materiales no nucleares especificados en el Anexo II del Protocolo Adicional, a saber:
 - Por cada exportación del equipo y materiales señalados en el Anexo II, el Estado deberá señalar identidad, cantidad, lugar de utilización prevista en el Estado destinatario y fecha; en

caso de proceder, también la fecha esperada de la exportación.

- En caso de ser solicitado por el Organismo, el Estado Parte deberá confirmar en su calidad de importador, la información suministrada al Organismo por otro Estado, con respecto a la exportación de equipo y materiales que aquél haga en favor del Estado Parte.
- Una vez que el Protocolo Adicional de Salvaguardias entre en vigor en un Estado, éste deberá informar al Organismo acerca de los planes para el desarrollo del ciclo de combustible nuclear (incluidas actividades de investigación), en un período de diez años, una vez que dichos planes hayan sido aprobados por las autoridades del Estado Parte.
- El Estado Parte deberá cumplir puntualmente con los compromisos de presentación de informes dentro de los periodos establecidos en el Protocolo.
- El Estado Parte cooperará en todo lo necesario a fin de brindar al Organismo una explicación en la que se describa y especifique la ubicación de las actividades de investigación y desarrollo relacionadas con el ciclo de combustible nuclear, que no impliquen material nuclear y que se desarrollen en cualquier lugar del Estado contratante, pero que no sean financiadas específicamente, autorizadas o controladas por aquél.
- El Estado Parte debe respetar el compromiso de facilitar las ampliaciones o aclaraciones de cualquier información que haya proporcionado y en la medida que sea pertinente para los fines de las salvaguardias.

- El Estado contratante se compromete a llevar a cabo una descripción general de las actividades y la identidad de la persona o entidad que realice, en los lugares indicados por el Organismo, fuera de un emplazamiento, que la Agencia considere que pueden tener relación funcional con las actividades de ese emplazamiento. Este compromiso se llevará a cabo con previa solicitud del Organismo.

El carácter bilateral que posee el Protocolo Adicional de Salvaguardias, concatena de igual forma obligaciones y compromisos que el Organismo Internacional de Energía Atómica debe cumplir para el efectivo desempeño de este instrumento convencional, así como para evitar que ocurra de nueva cuenta una catástrofe nuclear; éstos son los siguientes³⁷:

- El Organismo tendrá acceso de manera selectiva, a cualquier lugar relacionado con la investigación o desarrollo del ciclo de combustible nuclear, aún cuando exista presencia de materiales nucleares en dicho emplazamiento, a fin de:
 - Asegurar la ausencia de materiales y actividades nucleares no declaradas.
 - Resolver un interrogante relativo a la corrección de la información suministrada por el Estado Parte, o bien para resolver una discrepancia relativa a esa información.

³⁷ Cf. Organismo Internacional de Energía Atómica. MODELO DE PROTOCOLO ADICIONAL AL (A LOS) ACUERDO (S) ENTRE Y EL ORGANISMO INTERNACIONAL DE ENERGÍA ATÓMICA PARA LA APLICACIÓN DE SALVAGUARDIAS. Op. Cit.

- Confirmar para fines de salvaguardias, la declaración del Estado Parte, sobre la situación de clausura de una instalación o de un lugar fuera de las instalaciones en el que habitualmente se utilizaban materiales nucleares.
- El Organismo deberá mantener un régimen estricto a fin de asegurar la protección eficaz contra la divulgación de secretos comerciales, tecnológicos, industriales y otras informaciones confidenciales que lleguen a su conocimiento con motivo de la aplicación del Protocolo.
- Salvo algunas excepciones, el Organismo tiene la obligación de dar aviso del acceso al Estado Parte, con 24 horas por lo menos de anticipación.
- En el uso que el Organismo haga de los sistemas de comunicación necesarios en las funciones de inspección, deberá proteger la información de carácter sensible por razones de propiedad industrial o comercial o la información que el Estado Parte considere de carácter sensible.
- El Organismo tendrá derecho, previa consulta con el Estado Parte, a utilizar sistemas de comunicación internacionalmente establecidos, en particular sistemas vía satélite y otras formas de comunicación que no sean usadas habitualmente por el Estado.
- El Organismo estará obligado a dar previo aviso de la entrada de inspectores al territorio o emplazamientos del Estado Parte por escrito. De igual forma, deberá especificar las razones del acceso y las actividades que vayan a realizarse durante dicho acceso.

- Podrá acordar, si es necesario, Arreglos Subsidiarios con el Estado, a fin de especificar la forma en que habrán de aplicarse las medidas establecidas en el Protocolo.
- En caso de existir duda o discrepancia, respecto de los informes del Estado Parte, el Organismo está obligado a dar al contratante una oportunidad para aclarar y facilitar la resolución del interrogante o la discrepancia.
- El Director General del Organismo deberá informar al Estado (en respuesta a su petición), cuando la designación de un funcionario como inspector de salvaguardias, le haya sido retirada.
- El Organismo sólo tendrá acceso a los emplazamientos del Estado Parte, durante el horario habitual de trabajo en éstos.
- El Organismo mediante inspecciones podrá llevar a cabo:
 - Observaciones oculares.
 - Toma de muestras ambientales.
 - Utilización de dispositivos de detección y medición de radiación.
 - Mediciones y muestreos no destructivos.
 - Aplicación de dispositivos identificadores e indicadores de interferencias extrañas especificados en los Arreglos Subsidiarios.
 - Examen de registros de producción interesantes para las salvaguardias.
 - Recuento de partidas de materiales nucleares.
 - Examen de registros en lo que respecta a cantidades, origen y disposición de los materiales.

- Además de otras medidas técnicas cuya utilización haya sido aprobada por la Junta de Gobernadores o producto del acuerdo en las consultas entre la Agencia y el Estado Parte.
- El director General del Organismo deberá notificar al Estado, toda aprobación hecha por la Junta de Gobernadores, acerca de la designación de funcionarios del Organismo como inspectores de salvaguardias.
- El Organismo se obligará a observar el derecho del Estado contratante, a efectuar arreglos para el acceso controlado a su territorio. Lo anterior, a fin de impedir la difusión de información clasificada que posea vínculo con la no proliferación de armamentos nucleares, para satisfacer los requisitos de seguridad o protección física y para proteger la información sensible por razones de propiedad industrial o de carácter comercial. Esto no implica que dejen de realizarse las actividades necesarias por parte de la Agencia, a fin de ofrecer garantías creíbles de la ausencia de materiales nucleares y actividades nucleares no declaradas en el lugar en cuestión.
- El Organismo deberá dar respuesta inmediata a la solicitud del Estado contratante, para que inspectores de la Agencia lleven a cabo actividades de verificación en un sitio determinado, con el fin de detectar materiales o actividades nucleares no declaradas.
- El Organismo deberá informar al Estado Parte sobre:
 - Las actividades llevadas a cabo en su territorio de conformidad con lo establecido por el Protocolo, e incluso de las eventuales discrepancias o interrogantes. Lo anterior deberá ser realizado dentro de los 60 días siguientes al término de dichas actividades.

- Los resultados de las actividades relacionadas con cualquier interrogante o discrepancia que el Organismo haya hecho del conocimiento del Estado, en un plazo de 30 días posteriores a la determinación de los resultados.
 - Las conclusiones que obtenga de las actividades del Estado contratante, que se comunicarán anualmente con arreglo a lo establecido por el Protocolo.
- El Organismo no podrá solicitar el acceso al interior del Estado Parte para la realización de muestreos de grandes zonas y actividades aplicables al mismo, si no existe una previa aprobación de la Junta de Gobernadores de la Agencia.
- En el acceso del Organismo a cualquier lugar de un emplazamiento, que se solicite coincidiendo con las visitas para verificar la información sobre el diseño, la instalación o las inspecciones ad hoc u ordinarias en dicho emplazamiento, el tiempo obligado de preaviso será, si la Agencia así lo requiere, de dos horas como mínimo, pero en circunstancias sumamente excepcionales, podrá ser de menos de dos horas.

El problema de la proliferación de armamentos nucleares es sumamente complejo, así como efímera es la certeza de control que puede tenerse al respecto, si no se pone a funcionar una infraestructura de vigilancia como la que prevé el Protocolo. Así, el tema del desarme nuclear a través de instrumentos como éste, pudiera ser aún más plausible, cuando la tendencia de disuasión logre extenderse a aquellos Estados que pudieran estar provistos clandestinamente de armamento atómico.

Debido a su inseguridad y a los antagonismos del mundo contemporáneo, surge la exigencia de adoptar complejas medidas en el ámbito nuclear, aún cuando en un momento dado éstas generen contradicción de opiniones en aquéllos que se pronuncien en aras de un nacionalismo mal entendido, ya que las catástrofes nucleares sufridas en el pasado no han sido suficientes para disipar el malestar o duda que provocan este tipo de posturas. Sin embargo, las armas nucleares aumentan cada vez más su condición ofensiva, lo que justifica sin lugar a dudas, la rigidez de las disposiciones a desempeñarse a través del Protocolo Adicional de Salvaguardias.

3.5. ESTADO ACTUAL DEL PROTOCOLO ADICIONAL DE SALVAGUARDIAS EN EL MUNDO.

El éxito de la carrera en pro del desarme encuentra su origen en las propias actuaciones de los Estados, ya que es la desconfianza mutua la que en mucho, explica el desarrollo de las armas de destrucción en masa. Por lo tanto, la seguridad internacional es concebible a través de la simultaneidad de participación del mayor número de naciones en los sistemas de control nuclear.

Ante este panorama, cabe señalar que el Organismo Internacional de Energía Atómica busca que tanto Estados, como Organismos Internacionales³⁸ en lo individual, suscriban y pongan en vigor este instrumento de vigilancia y control de materiales nucleares. Este elemento define el carácter bilateral que posee el Protocolo; por lo tanto, existen tantos Protocolos Adicionales como Organismos o

³⁸ Es el caso de Comunidad Europea de la Energía Atómica, por sus siglas EURATOM y la Agencia Brasileño-Argentina de Contabilidad y Control de Materiales Nucleares, ABACC.

Estados que decidan ratificarlo. Bajo este orden de ideas, se muestra a continuación el estado que guarda este instrumento convencional, en los distintos países en los que previamente haya existido un Acuerdo de Salvaguardias derivado del Tratado Sobre la No Proliferación de las Armas Nucleares, o del Tratado para la Proscripción de las Armas Nucleares en América Latina³⁹:

P A Í S	ESTADO QUE GUARDA EL PROTOCOLO ADICIONAL DE SALVAGUARDIAS	P A Í S	ESTADO QUE GUARDA EL PROTOCOLO ADICIONAL DE SALVAGUARDIAS
Afganistán	En vigor: 19 de julio 2005	Albania	En vigor: 2 de diciembre de 2004
Argelia	Aprobado: 14 de septiembre de 2004	Andorra	Firmado: 2 de diciembre de 2004
Antigua y Barbuda	X	Argentina	X
Armenia	En vigor: 28 de junio de 2004	Australia	En vigor: 12 de diciembre de 1997
Austria	En vigor: 30 de abril de 2004	Azerbaijan	En vigor: 29 de noviembre de 2000
Bahamas	X	Bangladesh	En vigor:30 de marzo de 2001
Barbados	X	Belarus	X
Bélgica	En vigor: 30 de abril 2004	Belice	X
Bhután	X	Bolivia	X
Bosnia y Herzegovina	X	Brasil	X
Brunei Darussalam	X	Bulgaria	En vigor: 10 de octubre de 2000

³⁹ Cfr. IAEA, ANNUAL REPORT 2005, SAFEGUARDS CURRENT STATUS. *Status with regard to conclusion of Safeguards Agreements and Additional Protocols* (as of 22 september 2005).

Burkina Faso	En vigor: 17 de abril de 2003	Camboya	X
Camerún	En vigor: 16 de junio de 2004	Canadá	En vigor: 8 de septiembre de 2000
Chile	En vigor: 3 de noviembre de 2003	China	En vigor: 28 de marzo de 2002
Colombia	Firmado: 11 de mayo de 2005	Costa Rica	Firmado: 12 de diciembre de 2001
Croacia	En vigor: 6 de julio de 2000	Cuba	En vigor: 3 de junio de 2004
Chipre	En vigor: 19 de febrero de 2003	República Checa	En vigor: 1 de julio de 2002
República Democrática de Congo	En vigor: 9 de abril de 2003	Dinamarca	En vigor: 30 de abril de 2004
Dominica	X	República Dominicana	X
Ecuador	En vigor: 24 de octubre de 2001	Egipto	X
El Salvador	En vigor: 24 de mayo de 2004	Guinea Ecuatorial	X
Estonia	Firmado: 13 de abril de 2000	Etiopía	X
Fiji	En vigor: 17 de junio de 2005	Francia	En vigor: 30 de abril de 2004
Finlandia	En vigor: 30 de abril de 2004	Grecia	En vigor: 30 de abril de 2004
Gabón	En vigor: 18 de marzo de 2003	Gambia	X
Georgia	En vigor: 3 de junio de 2003	Germany	En vigor: 30 de abril de 2004
Ghana	En vigor: 11 de junio de 2004	Grenada	X
Guatemala	Firmado: 14 de diciembre de 2001	Guyana	X
Haití	Firmado: 10 de julio de 2002	Honduras	Firmado: 7 de julio de 2005
Hungría	En vigor: 4 de abril de 2000	Islandia	En vigor: 12 de septiembre de 2003

INDIA	X	Indonesia	En vigor: 29 de septiembre de 1999
Irán, República Islámica	Firmado: 18 de diciembre de 2003	Iraq	X
Irlanda	En vigor: 30 de abril de 2004	ISRAEL	X
Italia	En vigor: 30 de abril de 2004	Jamaica	En vigor: 19 de marzo de 2003
Japón	En vigor: 16 de diciembre de 1999	Jordania	En vigor: 28 de julio de 1998
Kazakhstan	Firmado: 6 de febrero de 2004	Kiribati	En vigor: 10 de septiembre de 2002
COREA DEL NORTE	X	Kuwait	En vigor: 2 de junio de 2003
Latvia	En vigor: 12 de julio de 2001	Líbano	X
Lesotho	X	Liechtenstein	Firmado: 16 de junio de 2005
Lituania	En vigor: 5 de julio de 2000	Luxemburgo	En vigor: 30 de abril de 2004
Madagascar	En vigor: 18 de septiembre de 2003	Malawi	X
Malasia	Firmado: 22 de septiembre de 2005	Maldives	X
Mali	En vigor: 12 de septiembre 2002	Malta	Firmado: 24 de abril de 2003
Mauritania	Firmado: 2 de junio de 2003	Mauritius	Firmado: 9 de diciembre de 2004
<i>México</i>	<i>Firmado: 29 de marzo de 2004</i>	Mónaco	En vigor: 30 de septiembre de 1999
Mongolia	En vigor: 12 de mayo de 2003	Morocco	En vigor: 16 de junio de 2004
Myanmar	X	Namibia	Firmado: 22 de marzo de 2000
Nauru	X	Nepal	X
Países Bajos	En vigor: 30 de abril de 2004	Nueva Zelanda	En vigor: 24 de septiembre de 1998
Nicaragua	Firmado: 18 de julio de 2002	Níger	Firmado: 11 junio de 2004

Nigeria	Firmado: 20 de septiembre de 2001	Noruega	En vigor: 16 mayo de 2000
Omán	X	PAKISTÁN	X
Panamá	En vigor: 11 de diciembre de 2001	Papua Nueva Guinea	X
Paraguay	Firmado: 24 de marzo de 2003	Perú	En vigor: 23 de julio de 2001
Filipinas	Firmado: 30 de septiembre de 1997	Polonia	En vigor: 5 de mayo de 2000
Rumania	En vigor: 7 de julio de 2000	Rusia	Firmado: 22 de marzo de 2000
St. Kits y Nevis	X	Santa Lucía	X
San Vincent y Grenadines	X	Samoa	X
San Marino	X	Senegal	Firmado: 1 de marzo de 2005
Serbia y Montenegro	Firmado: 14 de septiembre de 2004	Seychelles	Firmado: 7 de abril de 2004
Spain	En vigor: 30 de abril de 2004	Singapur	Firmado: 22 de septiembre de 2005
Slovakia	Firmado: 27 de septiembre de 1999	Slovenia	En vigor: 22 de agosto de 2000
Islas Salomón	X	Sudáfrica	En vigor: 13 de septiembre 2002
Sri Lanka	X	Sudan	X
Surinam	X	Suiza	X
República Árabe Siria	X	Tayikistán	Firmado: 7 de julio de 2003
Tailandia	X	Togo	Firmado: 26 de septiembre de 2003
Tonga	X	Trinidad y Tobago	X
Túnez	X	Turquía	En vigor: 17 de julio de 2001

Tuvalu	X	Ucrania	Firmado: 15 de agosto de 2000
Emiratos Árabes Unidos	X	República de Tanzania	En vigor: 16 de junio de 2004
United Kingdom	En vigor: 30 de abril de 2004	United States of America	Firmado: 12 de junio de 2004
Uruguay	En vigor: 30 de abril de 2004	Uzbekistán	En vigor: 21 de diciembre de 1998
Venezuela	X	Vietnam	X
República de Yemen	X	Zambia	X
Zimbabwe	X		

Evidentemente, el panorama anterior pone de manifiesto que la tendencia en la comunidad internacional, se inclina por una mayor adhesión al Protocolo Adicional de Salvaguardias, lo que se traduce en un acercamiento importante al anhelado clima de paz mundial, que la sociedad contemporánea reclama. Sin embargo, aún falta el ingrediente quizá más importante, que es la suscripción por parte de aquellos países de los cuales se sospecha fundadamente que han puesto en marcha programas nucleares clandestinos: es el caso de India, Pakistán, Israel y Corea del Norte; lo anterior sin ánimo de subestimar los logros obtenidos en este sentido.

CAPÍTULO 4. MARCO JURÍDICO DE LA APLICACIÓN DE SALVAGUARDIAS EN MÉXICO.

*El problema del hombre
no está en la bomba atómica,
sino en su corazón.*
Albert Einstein.

4.1. ORGANISMOS INTERNACIONALES RELACIONADOS CON EL DESARME, CONTROL DE ARMAMENTO Y MATERIALES NUCLEARES.

Distensión es un elemento común en el terreno de las relaciones internacionales, debido a que el desarrollo de la industria bélica, combinado con una mala política entre naciones es causa determinante y objetiva de la guerra misma. Lo anterior conduce a una carrera en espiral, en la que las tensiones aumentan las armas y las armas aumentan las tensiones sobre el escenario global. Así pues, es necesario meditar respecto a si este fracaso es obra de la fatalidad, o por el contrario, si los hombres de buena o mala fe han equivocado las verdaderas bases para conseguir la abolición de las armas nucleares.

A propósito del pánico que provocaron por todo el mundo las bombas atómicas arrojadas en la Segunda Guerra Mundial, Winston Churchill señaló en la Cámara de los Comunes, el 16 de agosto de 1945, la necesidad de crear cuerpos internacionales de autoridad suprema que buscaran conservar entre las naciones un sistema de paz y de justicia. Con base en lo anterior, la tarea de la elaboración del Derecho Internacional en lo que a energía nuclear respecta, ha estado a cargo de organismos gubernamentales y de organismos no gubernamentales, así como

de asociaciones de derecho internacional y de numerosos juristas especializados en esta rama del Derecho. Debido a lo anterior, es necesario tomar en cuenta que las guerras como manifestación de desorden social, sólo pueden desaparecer a través de un orden jurídico dotado de vigencia y absoluta adaptación a los cambios que día tras día se suscitan en el ámbito del belicismo.

4.1.1. ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS.

Es un Organismo constituido por la comunidad de los Estados, encargado entre otras múltiples funciones, de fomentar la cooperación internacional en el campo político de la energía nuclear, así como de impulsar el desarrollo progresivo del Derecho Internacional en esta materia, a través de lo dispuesto por el artículo 13, inciso a) de la Carta de Naciones Unidas. Además de tales actividades, resaltan los logros obtenidos en la esfera de control del empleo de la energía nuclear a fin de evitar que dicho empleo sea desviado con fines bélicos, lo cual contribuye notablemente al mantenimiento de la paz y seguridad internacional, según lo establecido por los artículos 1º y 2º de la Carta de Naciones Unidas, respectivamente⁴⁰.

Desde la fundación de las Naciones Unidas en 1945, gran parte del trabajo que ésta ha desempeñado, ha sido dedicado al desarme, particularmente todo lo relacionado con el control y el desmantelamiento de armamentos de destrucción masiva. Para llevar a cabo sus funciones en el campo de la energía nuclear, de conformidad con el artículo 57 de la Carta, la Organización de las Naciones

⁴⁰ http://www.cinu.org.mx/onu/documentos/carta_hist.htm. CENTRO DE INFORMACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA MÉXICO, CUBA Y REPÚBLICA DOMINICANA. DEPARTAMENTO DE INFORMACIÓN PÚBLICA.

Unidas cuenta con los siguientes organismos especializados, comités y entidades vinculadas⁴¹.

4.1.1.1 ASAMBLEA GENERAL.

- Es el principal órgano deliberativo, integrado por todos los Estados miembros, cada uno de los cuales cuenta con un voto. Se encarga de decidir por una mayoría de dos tercios de los miembros presentes sobre cualquier asunto importante, entre ellos, el mantenimiento de la paz y la seguridad internacionales mediante el establecimiento de principios que definen el desarme y la regulación de armamentos.

4.1.1.2 COMISIÓN DE DESARME.

- La Asamblea General, en virtud de su resolución 502 (VI) de enero de 1952, creó la Comisión de Desarme de las Naciones Unidas bajo el Consejo de Seguridad, con un mandato general sobre cuestiones de desarme. Sin embargo, a partir de 1959 sólo se reunió ocasionalmente. En junio de 1978, el primer periodo extraordinario de sesiones de la Asamblea General dedicado al desarme, estableció una Comisión de Desarme sucesora como un órgano subsidiario de la Asamblea. Entre sus misiones más relevantes puede señalarse la de deliberar y dar seguimiento a dichas decisiones respecto a diferentes problemas en la esfera del desarme. Cabe destacar que a lo largo de los años, la Comisión de Desarme ha formulado principios, directrices y recomendaciones de gran trascendencia, en un amplio número de asuntos que han sido aprobados por la Asamblea

⁴¹ Cfr. Departamento de Información Pública ONU. *ABC de las Naciones Unidas*, Organización de Naciones Unidas, Nueva York, 2000, p. 128.

General. La Comisión de Desarme recibe servicios sustantivos del Departamento de Asuntos de Desarme.

4.1.1.3 DEPARTAMENTO DE ASUNTOS DE DESARME.

- Establecido por primera vez en 1982 por recomendación del segundo periodo extraordinario de sesiones sobre desarme de la Asamblea General, continuó hasta 1992, y fue reestablecido en enero de 1998, en virtud de la resolución 52/12 de la Asamblea General. El Departamento de Asuntos de Desarme tiene como principales atribuciones las siguientes:
 - Asesora al Secretario General en cuestiones de seguridad relacionadas con el desarme.
 - Controla y analiza los desarrollos y tendencias en esta esfera.
 - Apoya la revisión y el cumplimiento de acuerdos sobre desarme ya existentes. Presta ayuda a los Estados Miembros en las actividades de negociación y deliberación multilaterales relativas al desarme orientadas hacia el desarrollo de normas y la creación de acuerdos.
 - Fomenta la claridad y transparencia en asuntos militares, así como la verificación de las medidas para fomentar la confianza y los enfoques regionales sobre desarme.

El Departamento de Asuntos de Desarme está estructurado en cinco subdivisiones⁴²:

- 1. Subdivisión de la Secretaría de la Conferencia de Desarme y de Apoyo a la Conferencia (Ginebra). Presta servicios organizativos y sustantivos a la Conferencia de Desarme, el único foro multilateral para la negociación del desarme de la comunidad internacional, y a sus Comités Especiales.
- 2. Subdivisión de Armas de Destrucción en Masa. Proporciona apoyo fundamental en la esfera del desarme de armas de destrucción en masa

⁴² <http://disarmament.un.org:8080/>. SISTEMA DE INFORMACIÓN DE LA ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS.

(armas nucleares, químicas y biológicas). Apoya los esfuerzos multilaterales para reforzar la no proliferación de este tipo de dispositivos y participa en ellos. En relación con esto, coopera con las organizaciones intergubernamentales pertinentes y con las agencias especializadas del sistema de las Naciones Unidas, en particular con el Organismo Internacional de Energía Atómica, la Organización para la Prohibición de las Armas Químicas y la Organización del Tratado para la Prohibición Completa de los Ensayos Nucleares.

- 3. Subdivisión de Armas Convencionales y de Medidas Concretas de Desarme. Centra sus esfuerzos en la esfera de las armas convencionales (todas las no consideradas armas de destrucción masiva), para fomentar la transparencia y la confianza, frenar la circulación de armas pequeñas en regiones de tensión y desarrollar medidas concretas de desarme.
- 4. Subdivisión de Desarme Regional. Proporciona apoyo sustantivo, incluidos servicios de asesoramiento, a los Estados Miembros y a organizaciones regionales y subregionales sobre medidas de desarme y cuestiones de seguridad relacionadas. Asimismo supervisa y coordina las actividades de tres centros regionales:
 - Centro Regional de las Naciones Unidas para la Paz y el Desarme en África.
 - Centro Regional de las Naciones Unidas para la Paz y el Desarme en Asia y el Pacífico.
 - Centro Regional de las Naciones Unidas para la Paz, el Desarme y el Desarrollo en América Latina y el Caribe.
- 5. Subdivisión de Análisis, Bases de Datos e Información. Organiza una amplia variedad de acontecimientos y programas especiales en la esfera

del desarme, publica documentos del Departamento de Asuntos de Desarme y se ocupa del mantenimiento de la base de datos para áreas especializadas como el Registro de Armas Convencionales, la Situación de los Tratados y el Artículo 7 (Convención para la Prohibición de Minas).

4.1.1.4 ORGANISMO INTERNACIONAL DE ENERGÍA ATÓMICA.

➤ El 26 de octubre de 1956, fue instituido el Organismo Internacional de Energía Atómica; dicha entidad vino a funcionar a partir del 29 de julio de 1957 como organismo autónomo de la Organización de Naciones Unidas. Éste sin duda es el ente que posee mayor relevancia en cuanto a proscripción y control de armas nucleares, destacándose por su búsqueda en el desarrollo de tecnologías nucleares pacíficas. Sus órganos directivos son⁴³:

- ❖ Una Conferencia General, integrada por todos los Estados miembros del Organismo.
- ❖ Una Junta de Gobernadores, que cuenta con 23 miembros y que compete divide la autoridad con la Conferencia General, pues debe haber acuerdo entre ambos órganos en una variedad de asuntos importantes.

⁴³ Departamento de Información Pública ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS, Op. Cit, p. 132.

- ❖ Una Secretaría, compuesta de funcionarios internacionales, al frente de la cual hay un Director General, quien desempeña sus funciones ajustándose a la reglamentación que adopte la Junta.

El Organismo Internacional de Energía Atómica, según sus estatutos, tiene entre sus funciones las siguientes⁴⁴:

- *“Alentar el intercambio de información científica y técnica sobre la energía nuclear para su aplicación práctica con fines pacíficos, por ejemplo, en la producción de energía eléctrica.*
- *Estimular el canje y la formación profesional de hombres de ciencia y expertos en materia de utilización de energía atómica con fines pacíficos.*
- *Inspeccionar la aplicación de salvaguardias nucleares y medidas de verificación de los programas nucleares para usos civiles, a través de 200 inspectores desplegados en más de 1,000 instalaciones y en otros lugares incluidos en el Programa de Salvaguardias del Organismo.*
- *Promover la transmisión de conocimientos teóricos y prácticos para que los países puedan ejecutar, de forma segura y eficaz sus programas de energía atómica.*
- *Servir de intermediario a fin de conseguir el desempeño de servicios o el suministro de materiales, equipo e instalaciones de un miembro del Organismo a otro.*
- *Formular normas básicas de seguridad para la protección contra radiaciones.*
- *Publicar reglamentos y códigos de prácticas sobre determinados tipos de operaciones, incluido el transporte de material radiactivo.*
- *Estimular y administrar medidas que garanticen que materiales fisibles, servicios, equipos, instalaciones e información que ofrezca el*

⁴⁴ <http://www.iaea.org>. SISTEMA DE INFORMACIÓN DEL ORGANISMO INTERNACIONAL DE ENERGÍA ATÓMICA.

Organismo, o que se ofrezcan por medio de este, no sean utilizados para el fomento de propósito militar alguno.”

4.1.1.5 LA ORGANIZACIÓN DEL TRATADO PARA LA PROHIBICIÓN COMPLETA DE LOS ENSAYOS NUCLEARES.

- Con sede en Viena, el objetivo de esta Organización es alcanzar el propósito y fin del Tratado, es decir, garantizar el cumplimiento de sus disposiciones, incluidas las de verificación internacional de cumplimiento del Tratado, y proporcionar un foro de consultas y cooperación entre los Estados Partes. La Organización tiene el propósito de asegurar la proscripción total de los ensayos nucleares, así como el eficaz funcionamiento de un sistema internacional de monitoreo que detecte explosiones nucleares.

4.1.2. ORGANIZACIONES DE COOPERACIÓN EUROPEA.

4.1.2.1 COMUNIDAD EUROPEA DE LA ENERGÍA ATÓMICA⁴⁵.

- El 25 de marzo de 1957 se firmó en Roma junto con el Tratado que daba origen a la Comunidad Económica Europea, el de la Comunidad Europea de la Energía Atómica. Este tratado, firmado por los seis países que constituían el núcleo originario de la Unión Europea, entró en vigor el 1º de Enero de 1958, y tiene por objeto favorecer la investigación en el campo de la energía atómica, asegurar la difusión de los conocimientos técnicos, impulsar el desarrollo de una industria nuclear europea, mediante la

⁴⁵ Cfr. Francoz Rigalt, Antonio, *Los Principios y las Instituciones Relativas al Derecho de la Energía Nuclear. La Política Nuclear*, UNAM, Primera edición, México, 1988, p. 222.

creación de un mercado común de equipos y materiales nucleares, así como el establecimiento de unas normas básicas de seguridad y de protección de la población. Debido al carácter complejo del sector nuclear, que corresponde a intereses vitales de los Estados miembros, tales como la defensa e independencia, dicho Tratado tuvo que limitar sus aspiraciones.

4.1.2.2 ORGANIZACIÓN DE COOPERACIÓN Y DESARROLLO ECONÓMICO⁴⁶.

- Su directo antecedente fue la creación en 1948, de la Organización para la Cooperación Económica Europea, que tuvo el objetivo de administrar el Plan Marshall para la reconstrucción europea. En 1960, el Plan Marshall había cumplido su cometido y los países miembros acordaron invitar a Estados Unidos y Canadá en la creación de una organización que coordinara las políticas entre los países occidentales. La nueva organización recibió el nombre de Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos, con sede en París. Entre las principales misiones tiene la de reunir a los países más industrializados de economía de mercado, con el objeto de intercambiar información y armonizar políticas a fin de maximizar el crecimiento económico de los países miembros, entre los que puede citarse a México, a partir de 1994.
- Aunado a lo anterior, la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico coadyuva al desarrollo y utilización de la energía nuclear con

⁴⁶ <http://www.funcionpublica.gob.mx/ocde/>. SISTEMA DE INFORMACIÓN DE LA ORGANIZACIÓN DE COOPERACIÓN Y DESARROLLO ECONÓMICO.

fines benéficos, a través de la Agencia Europea para la Energía Nuclear, establecida desde el 20 de diciembre de 1957.

4.1.3. ORGANISMOS EN AMÉRICA LATINA.

4.1.3.1 ORGANISMO PARA LA PROSCRIPCIÓN DE LAS ARMAS NUCLEARES EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE.

- Organismo intergubernamental creado por el Tratado de Tlatelolco firmado el 14 de febrero de 1967, y entrado en vigor el 25 de abril de 1969, por el cual se estableció la primera zona habitada del planeta libre de armas nucleares. Dicho Tratado fue precursor y visionario al extirpar una posible y peligrosa carrera armamentista en la región, hecho que ha contribuido al proceso global de no proliferación, que logró un efecto ejemplificante hacia otras regiones del mundo. Desde esta perspectiva, a este Organismo le ha correspondido desempeñar un importante papel como cuerpo internacional coadyuvante y promotor de la meta objetiva universal de paz y desarme nuclear completo. Los objetivos del tratado de Tlatelolco y en consecuencia del Organismo para la Proscripción de las Armas Nucleares en América Latina y el Caribe, son los de impedir un empleo de armas de destrucción masiva dentro de la zona de aplicación del Tratado, y controlar en el plano del legítimo derecho de los Estados Partes, el desarrollo del uso pacífico de la energía nuclear, y de las tecnologías de uso dual que potencialmente podrían ser usadas con fines belicistas.

Con el fin de asegurar el cumplimiento de las obligaciones previstas por Tlatelolco, el Organismo es responsable de convocar conferencias

ordinarias y extraordinarias, así como reuniones de consulta en asuntos relacionados con los propósitos, medidas y procedimientos establecidos en dicho Tratado.

4.1.3.2 ORGANIZACIÓN LATINOAMERICANA DE ENERGÍA.

- Organización política y de apoyo técnico, mediante la cual sus Estados Miembros realizan esfuerzos comunes para la integración y el desarrollo del mercado energético regional. Nació dentro del contexto de la crisis energética internacional de inicios de la década del setenta, cuyos alcances y repercusiones fueron analizadas por los países de América Latina y el Caribe que, carentes de políticas energéticas y ante la necesidad de enfrentar adecuadamente esta crisis, iniciaron un intenso proceso de movilización política que culminó el 2 de noviembre de 1973 con la suscripción del Convenio de Lima, instrumento constitutivo de la Organización, que ha sido ratificado por 26 países de América Latina y el Caribe, entre ellos México. La Organización Latinoamericana de Energía tiene como principal objetivo, el de promover acuerdos entre sus Estados Miembros y realizar acciones para satisfacer sus necesidades energéticas, mediante el desarrollo sustentable de las diferentes fuentes de energía.

4.2. COMPROMISOS INTERNACIONALES SUSCRITOS POR MÉXICO EN MATERIA DE DESARME, CONTROL DE ARMAMENTO Y MATERIALES NUCLEARES.

Ya desde el inicio de la carrera nuclear, al finalizar la Segunda Guerra Mundial, el control de las armas nucleares se mostró como una necesidad, ya sea por interés político, o bien por autentica preocupación mundial. Desde entonces se han sucedido diversos tratados, unos bilaterales, otros multilaterales, que con mayor o menor éxito han intentado frenar una loca carrera que llegó a acumular más de 65.000 cabezas nucleares entre los integrantes del Club Atómico alrededor de 1985.

Sin embargo, aún cuando en la memoria de la humanidad han quedado gravadas las terribles consecuencias que acarrea el poseer en un momento dado armas de destrucción masiva, que esperan a ser utilizadas en cualquier momento, algunas naciones parecen no haber aprendido del dolor provocado en el pasado e insisten en el armamentismo como expresión de la actual política internacional, que usa a la industria bélica nuclear como un medio de opresión, hecho que genera un relativo, aparente y tenso clima de paz.

México ha mostrado a lo largo de su historia, un especial interés por mantener un clima de seguridad en el ámbito nuclear, creado a través de la vigencia de un orden jurídico interno que proyecte paz y confiabilidad en sus actividades dentro de este campo, al resto de la comunidad internacional. Lo anterior se encuentra acreditado por su participación en instrumentos diplomáticos que buscan avalar dicha trayectoria pacifista, de los cuales incluso en algunos

casos ha sido el propulsor, como es el caso del Tratado de Tlatelolco. Entre los instrumentos más importantes se pueden citar los siguientes (no se incluyen los que afectan a armas químicas o bacteriológicas)⁴⁷:

4.2.1 TRATADO DE PROHIBICIÓN COMPLETA DE LOS ENSAYOS NUCLEARES

- ❖ **CATEGORÍA**: Tratados multilaterales.
- ❖ **STATUS**: No esta en vigor.
- ❖ **OBJETIVO**: Busca que cada Estado Parte se comprometa a no realizar ninguna explosión de ensayo de armas nucleares o cualquier otra explosión nuclear y a prohibir y prevenir cualquier explosión nuclear de esta índole en cualquier lugar sometido a su jurisdicción o control. Asimismo pretende que cada Estado Parte se comprometa a no causar ni alentar la realización de cualquier explosión de ensayo de armas nucleares o de cualquier otra explosión nuclear, ni a participar de cualquier modo en ella.
- ❖ **DEPOSITARIO**: Organización de las Naciones Unidas (ONU).
- ❖ **LUGAR DE ADOPCIÓN**: Nueva York, E.U.A.
- ❖ **FIRMADO POR MÉXICO**: 24/septiembre/1996.
- ❖ **PUBLICADO**: 27/diciembre/1999 Diario Oficial de la Federación.

4.2.2 TRATADO PARA LA PROSCRIPCIÓN DE LAS ARMAS NUCLEARES EN LA AMÉRICA LATINA Y PROTOCOLOS ADICIONALES I Y II (TRATADO DE TLATELOLCO)

- ❖ **CATEGORÍA**: Tratados multilaterales.
- ❖ **STATUS**: Vigente.
- ❖ **OBJETIVO**: Prohíbe los ensayos, el empleo, la fabricación, el almacenamiento o la adquisición de armas o materiales nucleares con fines bélicos, por parte de los países de la región que signa el Tratado, en este caso México dentro de América Latina. Lo anterior con el objetivo de alcanzar la desnuclearización militar de dicho continente, así como en la región del Caribe. Con lo anterior, México adopta el firme compromiso de mantener su territorio libre de armas nucleares para siempre.
- ❖ **DEPOSITARIO**: México.
- ❖ **LUGAR DE ADOPCIÓN**: México, Distrito Federal.
- ❖ **ABIERTO A LA FIRMA**: 14/febrero/1967.
- ❖ **SUSCRITO POR MÉXICO**: 14/febrero 1967.
- ❖ **RATIFICADO**: el 20/septiembre/1967.
- ❖ **ENTRADA EN VIGOR**: 22/abril/1968.
- ❖ **PUBLICADO**: 19/diciembre/1967 Diario Oficial de la Federación.

⁴⁷ <http://tratados.sre.gob.mx/>. SISTEMA DE INFORMACIÓN DE LA SECRETARÍA DE RELACIONES EXTERIORES.

4.2.3 ACUERDO ENTRE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS Y EL ORGANISMO INTERNACIONAL DE ENERGÍA ATÓMICA PARA LA APLICACIÓN DE SALVAGUARDIAS, EN RELACIÓN CON EL TRATADO PARA LA PROSCRIPCIÓN DE LAS ARMAS NUCLEARES EN AMÉRICA LATINA Y EL TRATADO SOBRE LA NO PROLIFERACIÓN DE LAS ARMAS NUCLEARES

- ❖ **CATEGORÍA**: Tratados con organizaciones internacionales.
- ❖ **STATUS**: Vigente.
- ❖ **OBJETIVO**: México se compromete a aceptar la aplicación de salvaguardias a todos los materiales básicos o materiales fisionables especiales, en todas las actividades nucleares con fines pacíficos realizadas en su territorio, bajo su jurisdicción o efectuadas bajo su control en cualquier lugar, a efectos únicamente de verificar que dichos materiales no sean desviados hacia la manufactura de armas u otros dispositivos nucleares explosivos, sin que ello obstaculice el desarrollo económico de México, así como la cooperación internacional en la esfera de las actividades nucleares con fines pacíficos.
- ❖ **LUGAR DE FIRMA**: México, Distrito Federal.
- ❖ **FECHA DE FIRMA**: 27/septiembre/1972.
- ❖ **ENTRADA EN VIGOR**: 14/septiembre/1973.
- ❖ **PUBLICADO**: 25/julio/1973 Diario Oficial de la Federación.

4.2.4 CONVENCIÓN DE VIENA SOBRE RESPONSABILIDAD CIVIL POR DAÑOS NUCLEARES

- ❖ **DEPOSITARIO**: Organismo Internacional de Energía Atómica.
- ❖ **CATEGORÍA**: Tratados multilaterales.
- ❖ **STATUS**: Vigente.
- ❖ **OBJETIVO**: A través de este se establece la obligación por parte de México, de hacer cumplir dentro de su territorio las normas mínimas que garanticen una protección financiera por los daños derivados de actividades nucleares realizadas en su jurisdicción, o de aquellos que deriven del transporte de materiales o sustancias a su cargo.
- ❖ **LUGAR DE ADOPCIÓN**: Viena, Austria.
- ❖ **FECHA DE ADOPCIÓN**: 21/mayo/1963.
- ❖ **ENTRADA EN VIGOR**: 25/julio/1989.
- ❖ **PUBLICADO**: 18/jul/1989 Diario Oficial de la Federación.

4.2.5 TRATADO SOBRE PROHIBICIÓN DE EMPLAZAR ARMAS NUCLEARES Y OTRAS ARMAS DE DESTRUCCIÓN EN MASA EN LOS FONDOS MARINOS Y OCEÁNICOS Y SU SUBSUELO

- ❖ **DEPOSITARIO**: Estados Unidos, Reino Unido y Rusia.
- ❖ **CATEGORÍA**: Tratados multilaterales.
- ❖ **STATUS**: Vigente.
- ❖ **OBJETIVO**: El de no instalar, ni emplazar en los fondos marinos, oceánicos y su subsuelo, más allá del límite exterior de una zona de los fondos marinos definidos por el propio Tratado, armas nucleares, ni ningún otro tipo de ramas de destrucción en masa, así como tampoco estructuras, instalaciones de lanzamiento, ni otras instalaciones destinadas expresamente a almacenar, ensayar o utilizar dichas armas.
- ❖ **LUGAR DE ADOPCIÓN**: Washington, Londres y Moscú
- ❖ **FECHA DE ADOPCIÓN**: 11/febrero/1971
- ❖ **ENTRADA EN VIGOR**: 23/marzo/1984.
- ❖ **PUBLICADO**: 8/mayo/1984 Diario Oficial de la Federación y 30/Mayo/1984 Diario Oficial de la Federación se pública Fe de Erratas.

4.2.6 TRATADO SOBRE LA NO PROLIFERACIÓN DE LAS ARMAS NUCLEARES

- ❖ **DEPOSITARIO**: Estados Unidos, Reino Unido y Rusia
- ❖ **CATEGORÍA**: Tratados multilaterales
- ❖ **STATUS**: Vigente
- ❖ **OBJETIVO**: A través de éste, México se compromete a cooperar para facilitar la aplicación de las salvaguardias del Organismo Internacional de Energía Atómica, a sus actividades nucleares de carácter pacífico, con el objeto de impedir que la energía nuclear se desvíe de sus usos pacíficos hacia armas nucleares u otros dispositivos nucleares explosivos. De igual forma, se establece el compromiso por parte de México, en su calidad de Estado no poseedor de armas nucleares, de no recibir de nadie, ningún traspaso de armas nucleares u otros dispositivos nucleares explosivos, así como no recibir ayuda alguna para la fabricación de armamento nuclear u otros dispositivos de esta índole.
- ❖ **LUGAR DE ADOPCIÓN**: Washington, Londres y Moscú.
- ❖ **ABIERTO A LA FIRMA**: 1/julio/1968.
- ❖ **SUSCRITO POR MÉXICO**: 26/julio/1968.
- ❖ **RATIFICACIÓN**: 21/enero/1969.
- ❖ **ENTRADA EN VIGOR**: 5/marzo/1970.
- ❖ **PUBLICADO**: 17/octubre/1969 Diario Oficial de la Federación.

4.2.7 TRATADO POR EL QUE SE PROHÍBEN LOS ENSAYOS CON ARMAS NUCLEARES EN LA ATMÓSFERA, EL ESPACIO ULTRATERRESTRE Y DEBAJO DEL AGUA.

- ❖ **DEPOSITARIO:** Washington, Londres y Moscú.
- ❖ **CATEGORÍA:** Tratados multilaterales.
- ❖ **STATUS:** Vigente.
- ❖ **OBJETIVO:** El compromiso de prohibir, prevenir y no llevar a cabo, cualquier explosión de ensayo de armas nucleares, o cualquier otra explosión nuclear en cualquier lugar que se halle bajo su jurisdicción o autoridad. Lo anterior implica la atmósfera, más allá de sus límites, incluido el espacio ultraterrestre, o debajo del agua, incluidos aguas territoriales, alta mar o en cualquier otro medio, si tal explosión causa la presencia de desechos radiactivos fuera del límite territorial del México, bajo cuya jurisdicción o soberanía se efectúa tal explosión.
- ❖ **LUGAR DE ADOPCIÓN:** Moscú, Rusia.
- ❖ **FECHA DE SUSCRIPCIÓN:** 8/agosto/1963.
- ❖ **APROBADO POR EL SENADO:** 30/octubre/1963.
- ❖ **DEPÓSITO DE INSTRUMENTO DE RATIFICACIÓN:** 27/diciembre/1963.
- ❖ **PUBLICADO:** 25/febrero/1964 D.O.F.

4.2.8 CONVENCIÓN SOBRE ASISTENCIA EN CASO DE ACCIDENTE NUCLEAR O EMERGENCIA RADIOLÓGICA

- ❖ **DEPOSITARIO:** Organismo Internacional de Energía Atómica.
- ❖ **CATEGORÍA:** Tratados multilaterales.
- ❖ **STATUS:** Vigente.
- ❖ **OBJETIVO:** A través de este instrumento el Organismo Internacional de Energía Atómica se compromete a prestar la ayuda necesaria a México, a través de diversos medios, en caso de sufrir dentro de territorio nacional algún accidente nuclear o emergencia radiológica.
- ❖ **LUGAR DE ADOPCIÓN:** Viena, Austria.
- ❖ **FECHA DE ADOPCIÓN:** 26/septiembre/1986.
- ❖ **RATIFICACIÓN DE MÉXICO:** 10/mayo/1988.
- ❖ **ENTRADA EN VIGOR:** 26/febrero/1987.
- ❖ **PUBLICADO:** 29/julio/1988 Diario Oficial de la Federación.

4.2.9 CONVENIO ENTRE EL GOBIERNO DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS Y EL GOBIERNO DE CANADÁ PARA LA COOPERACIÓN EN LOS USOS PACÍFICOS DE LA ENERGÍA NUCLEAR

- ❖ **CATEGORÍA**: Tratados bilaterales.
- ❖ **STATUS**: No esta en vigor.
- ❖ **PAÍS**: Canadá.
- ❖ **OBJETIVO**: La cooperación prevista en virtud de este Convenio, se relaciona con el uso, desarrollo y aplicación de la energía nuclear con fines pacíficos. Entendiéndose por lo anterior:
 - El suministro de información relativa a investigación, desarrollo, salud, seguridad nuclear, planes de emergencia y la protección al medio ambiente.
 - El suministro de material nuclear, material y equipo.
 - La ejecución de proyectos para investigación y desarrollo, así como para la aplicación de la energía nuclear en áreas tales como la agricultura, la industria, la medicina y la generación de electricidad.
 - La cooperación industrial entre Personas de los Estados Unidos Mexicanos y del Canadá.
 - La capacitación técnica, así como el acceso y utilización relativa al equipo.
 - La prestación de asistencia y servicios de carácter técnico, incluidos los intercambios de expertos y especialistas.
- ❖ **LUGAR DE FIRMA**: México.
- ❖ **FECHA DE FIRMA**: 16/noviembre/1994.
- ❖ **PUBLICADO**: 10/enero/1995.

4.2.10 CONVENCION SOBRE PRONTA NOTIFICACION DE ACCIDENTES NUCLEARES

- ❖ **DEPOSITARIO**: Organismo Internacional de Energía Atómica.
- ❖ **CATEGORÍA**: Tratados multilaterales.
- ❖ **STATUS**: Vigente.
- ❖ **OBJETIVO**: Esta Convención tiene aplicación en todo accidente nuclear relacionado con instalaciones o actividades de un Estado Parte, o de personas o entidades jurídicas bajo su jurisdicción o control, que ocasione o sea probable que ocasione una liberación de material radiactivo y que haya resultado, o pueda resultar, en una liberación de material radiactivo y que haya resultado o pueda resultar en una liberación transfronteriza internacional, que pueda tener importancia desde el punto de vista de la seguridad radiológica para otro Estado. El punto medular de este instrumento radica en el hecho de que, en caso de ocurrir un accidente nuclear se notificará directamente o por conducto del Organismo Internacional de Energía Atómica, a aquellos Estados que se vean o puedan verse físicamente afectados, o por el accidente nuclear, su naturaleza, el

momento en que se produjo y el lugar exacto, cuando proceda.

- ❖ **LUGAR DE ADOPCIÓN**: Viena, Austria
- ❖ **FECHA DE ADOPCIÓN**: 26/septiembre/1986.
- ❖ **RATIFICACIÓN DE MÉXICO**: 10/mayo/1988.
- ❖ **ENTRADA EN VIGOR**: 10/junio/1988.
- ❖ **PUBLICADO**: 29/julio/1988 Diario Oficial de la Federación.

4.2.11 CONVENIO PARA LA COOPERACIÓN EN EL USO PACÍFICO DE LA ENERGÍA NUCLEAR Y TRANSFERENCIA DE MATERIAL NUCLEAR, ENTRE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS Y AUSTRALIA

- ❖ **CATEGORÍA**: Tratados bilaterales.
- ❖ **STATUS**: Vigente.
- ❖ **OBJETIVO**: A través de este Convenio, ambos países (México y Australia), se comprometen a cooperar en los usos pacíficos de la energía nuclear. Dicha cooperación contemplada, incluye la transferencia de material nuclear, investigación y desarrollo, intercambio de información, capacitación técnica, visitas de científicos y proyectos de interés mutuo. Esta cooperación deberá facilitarse como sea necesario a través de acuerdos específicos entre ambas naciones.
- ❖ **LUGAR DE FIRMA**: Canberra, Australia.
- ❖ **FECHA DE FIRMA**: 28/febrero/1992.
- ❖ **ENTRADA EN VIGOR**: 17/julio/1992.
- ❖ **PUBLICADO**: 1/octubre/1992 Diario Oficial de la Federación.

4.2.12 ACUERDO DE COOPERACIÓN PARA USOS PACÍFICOS DE LA ENERGÍA NUCLEAR, COMPLEMENTARIO DEL CONVENIO BÁSICO DE COOPERACIÓN CIENTÍFICA Y TÉCNICA DEL 14 DE OCTUBRE DE 1977, ENTRE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS Y EL REINO DE ESPAÑA

- ❖ **CATEGORÍA**: Tratados bilaterales.
- ❖ **STATUS**: No esta en vigor.
- ❖ **OBJETIVO**: Se establece un compromiso de cooperación entre México y el reino de España, en el campo de la investigación nuclear y de sus aplicaciones con fines pacíficos, de igual forma facilitaran la realización de trabajos comunes del mismo. La cooperación prevista se desarrollará:
 - En el campo de la investigación tecnológica, el desarrollos, proyectos, construcción, seguridad y utilización de reactores experimentales y de potencia.
 - Investigación básica y aplicada, relacionada con los usos pacíficos de la energía nuclear y con la dirección y efecto de las radiaciones.
 - Producción de materiales de interés nuclear, su beneficio y empleo en usos pacíficos.

- Producción de isótopos radiactivos y estudio de sus aplicaciones en medicina, agricultura o industria.
- Otras áreas científicas, tecnológicas o jurídicas relacionadas con los usos pacíficos de la energía nuclear.

❖ **LUGAR DE FIRMA:** México, Distrito Federal.

❖ **FECHA DE FIRMA:** 18/noviembre/1978.

4.2.13 PROTOCOLO ADICIONAL A LOS ACUERDOS ENTRE MÉXICO Y EL ORGANISMO INTERNACIONAL DE ENERGÍA ATÓMICA PARA LA APLICACIÓN DE SALVAGUARDIAS EN RELACIÓN CON EL TRATADO PARA LA PROSCRIPCIÓN DE LAS ARMAS NUCLEARES EN AMÉRICA LATINA Y EL TRATADO SOBRE LA NO PROLIFERACIÓN DE LAS ARMAS NUCLEARES

❖ **CATEGORÍA:** Tratados con organismos internacionales.

❖ **STATUS:** Aún no entra en vigor.

❖ **OBJETIVO:** A fin de responder a los nuevos retos en materia de no proliferación nuclear, la Junta de Gobernadores del Organismo Internacional de Energía Atómica, aprobó en 1997 un modelo de protocolo adicional a los acuerdos de salvaguardias entre el Organismo Internacional de Energía Atómica y sus Estados Miembros, el cual establece medidas más rigurosas en materia de salvaguardias. La Secretaría de Relaciones Exteriores de México actualmente lleva a cabo un proceso de consultas, con las dependencias de la Administración Pública Federal que se encuentran vinculadas con la aplicación de dicho Protocolo. Casi todas las dependencias han expresado su conformidad con la suscripción del instrumento y únicamente se está en espera del visto bueno de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes para proceder a notificar al Organismo la disposición del gobierno de México para suscripción inmediatamente el Protocolo. En enero de 2004, tuvo lugar una visita de funcionarios de la Agencia, a fin de explicar detalles, características y funcionamiento del Protocolo que se suscribirá.

❖ Desde 1972, México sostiene un Acuerdo de salvaguardias con el Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA). En este marco, México participó activamente en las negociaciones del proceso denominado 93+2 encaminado al fortalecimiento del régimen de salvaguardias nucleares existente. El proceso concluyó en 1997 con la adopción de dicho Modelo del Protocolo Adicional de Salvaguardias, cuyo propósito principal es evitar posibles desviaciones de materiales nucleares, equipo y tecnologías relacionadas hacia fines no pacíficos mediante la ampliación del esquema de verificación del Organismo en sitios no declarados por México y en los cuales se tenga la sospecha por parte del Organismo del desarrollo de actividades nucleares de forma clandestina.

❖ **DEPOSITARIO:** Organismo Internacional de Energía Atómica.

❖ **LUGAR DE ADOPCIÓN:** Viena, Austria.

❖ **FIRMA:** 29/marzo/2004.

4.3. PRECEPTOS CONSTITUCIONALES RELACIONADOS CON LA ENERGÍA NUCLEAR.

El perfeccionamiento del sistema de contabilidad y control de materiales nucleares, tema central del presente trabajo, es producto sin duda, del incasable e ininterrumpido trabajo doctrinario que ha venido gestándose a partir de la comprensión de los alcances positivos y negativos de la energía nuclear. Lo anterior ha generado la concepción de reglas de Derecho de carácter nacional e internacional, ya que si bien existen lineamientos internacionales que delimitan claramente la forma en que han de conducirse las naciones que manifiesten la voluntad de regirse bajo dichos preceptos, es necesario que dichas normas de carácter internacional se adecuen a las condiciones propias del país en el que han de aplicarse, ya que cada Estado posee una determinada política energética.

En el campo de la energía nuclear no todo es sinónimo de belicismo: es necesario tomar en cuenta que este activo ha venido aprovechándose con fines pacifistas de forma controlada, en una evolución que va en razón de la capacidad tecnológica y económica de las naciones. Esta fuente energética es tema de sumo interés para México, entre otras razones, debido a que México cuenta actualmente con cuatro instalaciones nucleares en operación:

- La Central Nucleoeléctrica Laguna Verde.
- El reactor de investigación TRIGA MARK-III, en las instalaciones del Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares.
- El ensamble subcrítico de la Universidad Autónoma de Zacatecas.
- El ensamble subcrítico del Instituto Politécnico Nacional.

Por ende, esta esfera es materia de regulación a nivel constitucional, si tomamos en cuenta que la riqueza y desarrollo de una nación se determina en mucho, por el tipo de política energética que maneja. En este orden de ideas, los preceptos que rigen a la energía nuclear, definen las características mismas del Estado, en el establecimiento de un régimen patrimonial de los recursos energéticos mismos, así como en la instauración de un régimen jurídico para la delimitación de las industrias dedicadas a la explotación de recursos y a la prestación de servicios públicos.

El marco normativo de la energía nuclear en México se encuentra en lo que se ha denominado por algunos autores como el capítulo económico de la Constitución; por lo tanto, de acuerdo con lo señalado por su artículo 133, éste será y es, Ley Suprema de Toda la Unión. Dicho capítulo se encuentra conformado por los artículos 25, 27 y 28, orientados básicamente al establecimiento, regulación y garantía de dos grandes ámbitos que son:

- Un régimen patrimonial de los recursos energéticos, ubicado dentro del artículo 27, que a través de sus párrafos sexto y séptimo, señala lo siguiente:
 - “Tratándose de (...) minerales radiactivos, no se otorgaran concesiones o contratos, ni subsistirán los que en su caso, se hayan otorgado y la Nación llevará a cabo la explotación de esos productos, en los términos que señale la ley reglamentaria respectiva.”
 - “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. El uso de la energía nuclear sólo podrá tener fines pacíficos.”⁴⁸

⁴⁸ Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Porrúa, México, 143ª Edición, 2003. p. 23.

- Un régimen jurídico, que delimita el quehacer del Estado en relación con sus industrias dedicadas a la explotación de recursos naturales y a la prestación de servicios públicos, especificado por los artículos 25, 27 y 28.

La Carta Magna, a través del artículo 27, reconoce la propiedad originaria de la nación sobre todas las tierras y aguas comprendidas dentro del territorio nacional, así como el dominio directo, inalienable e imprescriptible, de todos los minerales o sustancias que, de cualquier manera, se encuentren depositados en el subsuelo, incluyendo los combustibles minerales, el petróleo y los hidrocarburos, así como de todos los recursos naturales de la plataforma continental. Al mismo tiempo establece dos categorías de recursos naturales:

- *“Aquellos concesionables para su explotación por particulares (recursos hidráulicos, combustibles minerales sólidos).*
- *Aquellos no concesionables, ni sujetos a contrato, cuya explotación corresponde exclusivamente al Estado, por sí, o a través de organismos públicos federales: petróleo, hidrocarburos y **minerales radiactivos.**”⁴⁹*

Referente a lo anterior, cabe señalar que la Constitución misma no establece lo que debe entenderse por “dominio directo”. Al respecto, la Suprema Corte de Justicia de la Nación ha establecido que “el dominio directo no es más que una consecuencia inmediata y directa del dominio eminente, o sea la efectividad, en ejercicio de la soberanía que corresponde a la Nación”. En este orden de ideas, Platón, en su libro La República, establece la necesidad de que la propiedad privada correspondiera precisamente al ámbito de la propiedad estatal, dado que

⁴⁹Gámiz Parral, Máximo. *Derecho Constitucional y Administrativo de las Entidades Federativas*, UNAM, México, Tercera Edición, 2003, p. 163.

la propiedad particularizada era concebida por éste, como una desgracia para el ser humano. Así, la propiedad individual para él, correspondía a un grado de corrupción que no podía responder al fin social de la propiedad⁵⁰.

Por su parte, el artículo 25 sienta las bases del régimen económico del Estado mexicano y establece un sistema de economía mixta, en el que se le atribuye al Estado mismo la rectoría del desarrollo nacional, en el que se observan tres sectores económicos: el público, el social y el privado.

Al sector público le corresponde de manera exclusiva, llevar a cabo las actividades estratégicas enumeradas en el artículo 28 constitucional, ya que el gobierno federal está obligado a conservar la propiedad y control de los organismos que en su caso se establezcan para desempeñar dichas actividades. Desde luego, entre las áreas estratégicas que el Estado Mexicano prevé, se halla la generación de energía nuclear, así como las funciones que se ejercerán de forma exclusiva respecto a los minerales radiactivos.

El artículo 28 de la Ley Suprema, interpretado a contrario sensu, permite la participación de los sectores social y privado en el desarrollo de las actividades no estratégicas, entre las que se encuentra la aplicación de fuentes radiactivas para fines médicos, como en el caso de la actualmente llamada "medicina nuclear".

Dentro del mismo ámbito es necesario citar un precepto constitucional que se halla fuera del mencionado "capítulo económico", pero de absoluta relevancia para el marco normativo nuclear. Se trata del Artículo 73, que faculta al Congreso de la Unión, a través de su fracción décima, para legislar, entre otros rubros, sobre

⁵⁰ Gámiz Parral, Máximo. *Derecho Constitucional y Administrativo de las Entidades Federativas*, Op.Cit. pág. 165.

energía nuclear; cuestión que nuestros legisladores deberían de tomar en cuenta, para poner al día la agenda energética de nuestro país, que sufre un penoso rezago en innumerables aspectos.

Lo que es indiscutible es que el régimen constitucional pone de manifiesto la doble protección que posee la energía nuclear en México, por un lado como recurso natural propiedad de la nación bajo su dominio directo, y por otro, como área estratégica cuyo desarrollo es atribución exclusiva del Estado.

4.4. LEY REGLAMENTARIA DEL ARTÍCULO 27 CONSTITUCIONAL EN MATERIA NUCLEAR⁵¹.

La gran complejidad que envuelve el campo de la energía nuclear, evidencia la necesidad de prever jurídicamente y en consecuencia normar la gran gama de usos positivos y negativos que pueden darse a los combustibles nucleares y minerales radiactivos al interior de nuestro país. En respuesta a esta necesidad se creó la Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en Materia Nuclear, ley que obviamente reglamenta el contenido del mencionado artículo en la materia, y regula la explotación, exploración y beneficio de minerales radiactivos, así como el aprovechamiento de los combustibles nucleares, los usos de la energía nuclear, la investigación de la ciencia y técnica nucleares, la industria nuclear y todo lo relacionado con la misma.

Cabe señalar que a partir de esta norma constitucional se han publicado en México dos leyes reglamentarias; la primera ley fue la publicada en el Diario Oficial

⁵¹ **Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional En Materia Nuclear**, DOF, 4 de febrero de 1985.

de la Federación del 26 de enero de 1979, durante el periodo de López Portillo: dicha ley abrogó la Ley Orgánica del Instituto Nacional de Energía Nuclear del 30 de diciembre de 1971 y que fue publicada en el Diario Oficial de la Federación de 12 de enero de 1972.

Más tarde surgió una nueva Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en Materia Nuclear que abrogó a la ley de 1979. Promulgada por el entonces presidente Miguel de la Madrid, el 28 de diciembre de 1984, publicada en el Diario Oficial de la Federación el lunes 4 de febrero de 1985, fue puesta en vigor al día siguiente de su publicación y continua vigente hasta la fecha.

La estructura de la Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en Materia Nuclear se encuentra repartida de la siguiente forma:

- Abarca un capítulo de disposiciones generales referidas a su ámbito material de aplicación, fines, autoridad a quien se confía y definiciones;
- Le siguen tres capítulos concernientes a temas propiamente reglamentarios: minerales radiactivos, industria nuclear, seguridad nuclear, radiológica y física, y el tema de las salvaguardias. En ellos se refleja la importancia del resguardo que debe abrigar al ámbito nuclear en todas las actividades que involucren la presencia de este recurso. Dicha significación se traduce en los aspectos o facetas de la seguridad que deben observar las instalaciones nucleares y radiactivas, que son:
 - La seguridad nuclear. Es el conjunto de acciones y medidas encaminadas a evitar que los equipos, materiales e instalaciones nucleares y su funcionamiento constituyan riesgos para la salud del hombre y sus bienes, o detrimentos en la calidad de su ambiente.

- La seguridad radiológica⁵². Tiene por objeto proteger a los trabajadores, a la población y a sus bienes, y al ambiente en general, mediante la prevención y limitación de los efectos que pudieren resultar de la exposición a la radiación ionizante.
- La seguridad física. Va dirigida a instalaciones nucleares y radiactivas y tiene por objeto evitar actos intencionales que causen o puedan causar daños o alteraciones tanto a la salud o seguridad públicas, como robo o empleo no autorizado de material nuclear y radiactivo.

En este orden de ideas, lo que la Ley Reglamentaria pretende es que estos conceptos no sean excluyentes, ni tengan límites perfectamente definidos, lo que da lugar a la interpretación jurídica por un lado, y por otro, a la lamentable ambigüedad y vacíos jurídicos que se encuentren en este capítulo y en otros, dentro del mismo ordenamiento. Lo anterior es debido a que la ley no agota, ni aborda de forma íntegra, los preceptos relacionados con la actual problemática mundial a la que se enfrenta la energía nuclear, como es el caso de la amenaza de terrorismo que ha motivado en mucho la renovación de documentos a nivel internacional en esta materia. Asimismo, no actualiza conceptos que se encuentran absolutamente superados por el inevitable paso del tiempo, que trae aparejado el desarrollo de nuevas tecnologías; a la luz de lo anterior, puede afirmarse que el Estado, a través de la cabeza de sector y del Congreso de la Unión, tendría como principal obligación adecuar el marco jurídico del campo nuclear a las nuevas realidades que se presentan en este sentido.

⁵² Véase Supra, pág. 19 o Véase Supra, cap. 1.1.

En su artículo 24, la Ley Reglamentaria señala brevemente lo siguiente:

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

El Ejecutivo Federal dictará las normas aplicables al respecto, y vigilará el cumplimiento de los acuerdos o tratados internacionales firmados por México sobre el particular.”⁵³

- Por último, se hallan dos capítulos encaminados a tratar entidades u órganos dedicados a la investigación y a la seguridad nuclear, que son respectivamente el Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares y la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias; cuerpos que serán abordados con mayor detenimiento posteriormente.

Es preciso mencionar que existen otros ordenamientos legales que regulan la materia, expedidos por el Congreso de la Unión, como la Ley de Responsabilidad Civil por Daños Nucleares, la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, que no serán objeto de análisis por no guardar relación directa con el tema de este estudio.

4.5. REGLAMENTO GENERAL DE SEGURIDAD RADIOLÓGICA⁵⁴.

El uso de material radiactivo en nuestro país ha traído aparejada una amplia gama de beneficios en diversos ámbitos que ocupan la vida del hombre, como son las aplicaciones médicas, el campo de la investigación, así como en el terreno de la

⁵³ Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en Materia Nuclear, Marco Jurídico Básico del Sector de la Energía, SENER, primera edición, México, 1998. p. 7.

⁵⁴ Reglamento General de Seguridad Radiológica, Marco Jurídico Básico del Sector de Energía, SENER, primera edición, México, 1998.

industria: todos ellos se han visto favorecidos por este importante recurso desde hace varias décadas.

Sólo por ejemplificar muy brevemente lo anterior, tenemos importantes logros de aplicaciones radiológicas en el campo de la medicina, a través del diagnóstico y tratamiento de diversas enfermedades como el cáncer, lamentable padecimiento que a últimas fechas ha ocupado el primer lugar como causa de muerte natural entre la población mexicana; en el área de investigación, actualmente el Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares trabaja en la aplicación de este recurso, para erradicación y control de plagas que merma los cultivos de nuestro país; por lo que toca a la industria, los minerales radiactivos son usados en la inspección de tuberías, a fin de determinar la existencia de fugas o fisuras al interior de equipos complejos, donde la mano del hombre no pueda llegar o bien no lograría hacerlo con absoluta precisión.

Con base en lo anterior, es necesario señalar que, como en cualquier otra actividad, existen ciertos riesgos en el uso de las radiaciones ionizantes. El campo de la seguridad radiológica trata de proteger al ser humano contra los riesgos excesivos sin impedir su utilización benéfica, dado que si una persona es expuesta a una cierta dosis de radiación, ya sea accidentalmente, por motivos de trabajo, o bien por un tratamiento médico mal suministrado, pueden causarse daños a la salud. Por ello, surge la necesidad de contar en México con normas básicas de protección y observancia obligatoria en este sentido.

En respuesta a dichas necesidades, se emitió el Reglamento General de Seguridad Radiológica, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 22 de noviembre de 1988, ordenamiento que logró satisfacer las exigencias de aquellos

años, pero absolutamente rezagado para las actuales épocas, ya que muestra notables deficiencias en los criterios que sustentan a la política que ha seguido en evolución de conocimientos y tecnología en materia de seguridad radiológica y sin tomar en cuenta las recomendaciones hechas por parte de la Comisión Internacional de Protección Radiológica (en inglés, ICRP). Lo anterior pone en peligro inminente la seguridad nacional, ya que el panorama bélico actual plantea la posibilidad de crear “bombas sucias” que emplean radiaciones ionizantes, con el fin de causar daños a la población civil.

En el Reglamento General de Seguridad Radiológica vigente, se establecen los requerimientos técnicos para la organización del permisionario⁵⁵, su responsabilidad, las funciones a cumplir en lo referente a protección radiológica, los criterios para el diseño, construcción y operación de los dispositivos, sistemas y equipos de las instalaciones radiactivas. Asimismo, se prevé la metodología para el uso seguro de las fuentes de radiación, lo que incluye el entrenamiento del personal para la actuación en caso de suscitarse alguna emergencia radiológica. Con esto se busca reducir a niveles aceptables los riesgos inherentes a las aplicaciones de la radiación y adoptar una actitud responsable en cuanto a su uso.

Este ordenamiento deberá obedecer a los requerimientos legales establecidos en la Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en Materia Nuclear, y a los convenios internacionales que México ha suscrito con entes como el Organismo Internacional de Energía Atómica y la Organización Mundial de la Salud.

⁵⁵ Persona física o moral que posee la titularidad de la autorización, permiso o licencia expedidos por la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias, a fin de desarrollar una actividad autorizada por la misma.

La Organización Internacional del Trabajo es un organismo que merece mención especial, debido a que las disposiciones plasmadas en el Reglamento, tienen como base las recomendaciones emitidas por éste, al momento de haber sido elaborado. Entre sus múltiples funciones, se encuentran las actividades legislativas que realiza, como es el hecho de haber incluido a partir de 1934, entre las enfermedades profesionales indemnizables, a las lesiones causadas por substancias radiactivas. Asimismo, esta Organización puso de manifiesto la necesidad de proteger a los trabajadores de aquellos emplazamientos en los que se utilicen dichos materiales, a través de la publicación de manuales, la convocatoria a convenciones, coloquios y cursos de capacitación, hecho que muestra el interés que existe por el adecuado desarrollo de la industria nuclear con fines pacíficos y de los riesgos que representa ello para el personal que participa en este terreno.

Los usos de la radiación ionizante son cada vez más frecuentes y esto, aunado al hecho de que la población se encuentra expuesta cotidianamente a una cierta dosis natural, tiende a incrementar la posibilidad de recibir radiación proveniente de fuentes artificiales. Como ya se ha señalado, esto podría ser por los múltiples generadores de radiación para usos médicos que existen, por la aplicación de radioisótopos en diversos procesos industriales, o por accidentes que suceden por la ignorancia y el uso inadecuado de fuentes y generadores de radiación. Cuando se usan fuentes de radiación, el riesgo de una dosis excesiva se puede reducir al mínimo con métodos de trabajo apropiados, incentivados principalmente por un instrumento legal adecuado para el logro de tales fines. Educar, difundir e informar con veracidad a todos los usuarios, trabajadores y

público en general es el medio más efectivo para reducir riesgos y evitar exposiciones innecesarias.

4.6. ORGANISMOS INVOLUCRADOS EN LA ENERGÍA NUCLEAR EN MÉXICO.

El Estado contemporáneo asume un sinnúmero de tareas, que invariablemente deben adecuarse dentro de un aparato administrativo capaz de llevar a cabo en esta esfera, los propósitos de la actividad estatal. La complejidad de la organización administrativa del Estado, deriva en mucho, de la multiplicidad de sus fines, hecho que ha llevado a que la delegación de responsabilidades hacia organismos especializados en las diversas áreas del quehacer nacional, se torne una cuestión esencial.

El Derecho se muestra como la estructura por excelencia, a través de la cual pueda garantizarse a los administrados las condiciones y términos de la acción administrativa. En consecuencia, el manejo de los recursos del Estado necesariamente se rige a través de leyes, reglamentos, decretos, acuerdos, circulares y planes; el caso de la energía nuclear, considerada como área estratégica de la Nación mexicana, no es la excepción. Debido a esto, en México se han creado organismos gubernamentales facultados para el desarrollo, control y vigilancia de la energía nuclear con fines benéficos. Dichos organismos, debido a la complejidad del progreso de la energía nuclear, requieren una constante revisión de los conceptos jurídicos que los regulan, así como de sus instituciones, lo anterior a fin de que estas tengan un funcionamiento acorde a las realidades nacionales e internacionales.

México actualmente cuenta con diversos entes especializados en el campo de la energía nuclear, según las especificaciones siguientes:

- Secretaría de Energía.
- Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias.
- Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares.
- Comisión Federal de Electricidad.
- Dirección General de Centrales Nucleoeléctricas.

4.6.1. SECRETARÍA DE ENERGÍA.

La Ley Orgánica de la Administración Pública Federal⁵⁶ a través de su artículo 2º, señala que en el ejercicio de sus atribuciones y para el despacho de los negocios del orden administrativo encomendados al poder ejecutivo de la Unión, habrá dependencias de la administración pública centralizada y entre ellas señala a las Secretarías de Estado. Dicha Ley en su artículo 26, señala a la Secretaría de Energía como una de las dependencias que se conforman para el despacho de los asuntos en la esfera del orden administrativo, a fin de precisar responsabilidades y simplificar estructuras en el campo nuclear.

El génesis de la Secretaría de Energía, como actualmente se conoce, se dio a partir del 28 de diciembre de 1994, con la reforma a la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal propuesta por el Ejecutivo Federal y aprobada por el H. Congreso de la Unión. La entonces Secretaría de Energía, Minas e Industria

⁵⁶ Ley Orgánica de la Administración Pública Federal. Publicada el 29 de diciembre de 1976 en el Diario Oficial de la Federación y puesta en vigor desde el 1º de enero de 1977. **Última reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación el día 10 de junio de 2005**

Paraestatal, se transformó en Secretaría de Energía, confiriéndosele la facultad de conducir la política energética del país, con lo que fortaleció su papel como coordinadora del sector energía, al ejercer los derechos de la Nación sobre los recursos no renovables: petróleo y demás hidrocarburos, petroquímica básica, **minerales radiactivos, aprovechamiento de los combustibles nucleares para la generación de energía nuclear**, así como el manejo óptimo de los recursos materiales que se requieren para generar, conducir, transformar, distribuir y abastecer la energía eléctrica que tenga por objeto la prestación del servicio público; tales funciones estratégicas deberán ser realizadas por el Estado, hecho que promueve el desarrollo económico, en la realización de la función de administrar el patrimonio de la Nación y preservar la soberanía del país.

Con base en esta estructura, la Secretaría de Energía también posee las siguientes funciones⁵⁷:

- *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;*
- *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;*
- *Llevar a cabo la planeación energética a mediano y largo plazos, así como fijar las directrices económicas y sociales para el sector energético paraestatal;*
- *Otorgar concesiones, autorizaciones y permisos en materia energética, conforme a las disposiciones aplicables;*
- *Realizar y promover estudios e investigaciones sobre ahorro de energía, estructuras, costos, proyectos, mercados, precios y tarifas, activos,*

⁵⁷ PORTAL DE INFORMACIÓN DE LA SECRETARÍA DE ENERGÍA (SENER), "ATRIBUCIONES DE LA SECRETARÍA DE ENERGÍA", www.energia.gob.mx/

procedimientos, reglas, normas y demás aspectos relacionados con el sector energético, y proponer, en su caso, las acciones conducentes;

- *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;*
- ***Regular y en su caso, expedir normas oficiales mexicanas en materia de seguridad nuclear y salvaguardas, incluyendo lo relativo al uso, producción, explotación, aprovechamiento, transportación, enajenación, importación y exportación de materiales radioactivos, así como controlar y vigilar su debido cumplimiento;***
- *Llevar el catastro petrolero, y*
- *Los demás que le encomienden expresamente las leyes y reglamentos.*

Con tal cúmulo de atribuciones la Secretaría de Energía orienta su quehacer al diseño de políticas públicas energéticas y a la conducción estratégica de las actividades de su sector coordinado, a fin de garantizar el suministro de recursos de manera eficiente, con calidad y sobre todo, buscando respetar el medio ambiente, con lo que reafirma su carácter rector sobre el ámbito energético de México.

4.6.2. COMISIÓN NACIONAL DE SEGURIDAD NUCLEAR Y SALVAGUARDIAS.

La Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en Materia Nuclear crea, entre otros organismos, a la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias, como órgano desconcentrado dependiente de la Secretaría de Energía, otorgándole atribuciones de acuerdo a lo establecido en dicha Ley. Específicamente en su artículo 50, se señalan las principales facultades de esta

Comisión, entre las que destacan vigilar la aplicación de normas de seguridad nuclear, radiológica y física en las instalaciones nucleares y radiactivas del país; revisar, evaluar y autorizar el emplazamiento, diseño, construcción, operación, desmantelamiento y cierre definitivo de instalaciones nucleares o radiactivas; expedir permisos y licencias; y proponer normas.

Como su nombre lo indica, la Comisión es el organismo directamente responsable para establecer y operar el sistema nacional de salvaguardias en territorio mexicano, que dicho a grosso modo, comprende el registro y control de materiales y combustibles nucleares del país. Lo anterior se prevé a fin de que no se produzcan desviaciones de dichos materiales y se utilicen exclusivamente con fines pacíficos, como se ha mencionado en capítulos anteriores.

En virtud de tales atribuciones, la Comisión, de acuerdo a lo establecido por la Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en Materia Nuclear⁵⁸, desempeña las siguientes actividades en materia de salvaguardias, según lo señala su artículo 50:

I.- Vigilar la aplicación de (...) las salvaguardias, para que el funcionamiento de instalaciones nucleares y radiactivas se lleve 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 los tratados internacionales de los que México sea signatario, en materia de (...) salvaguardias;

...

XI.- Proponer las normas, y fijar los criterios de interpretación, relativos (...) a las salvaguardias (...), así como proponer criterios de seguridad, registro y control que regulen la importación y exportación de los materiales y combustibles nucleares;

⁵⁸ Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en Materia Nuclear, última reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación 23/01/1998.

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

...

XIV.- Intervenir en la celebración de los convenios o acuerdos de cooperación que se realicen por la Secretaría de Energía; Minas e Industria Paraestatal, con otras entidades nacionales en materia de (...) salvaguardias;

XV.- Establecer los requisitos que deberán satisfacer los programas de capacitación técnica sobre aspectos relacionados con (...) las salvaguardias, y asesorar en los mismos.⁵⁹

A La anterior gama de actividades en materia de salvaguardias que realiza este organismo desconcentrado de la Secretaría de Energía, se suman las siguientes:

- Elaboración de Normas y Reglamentos.
- Licenciamiento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas.
- Evaluación de Programas de Garantía de Calidad y de Programas de Vigilancia Radiológica Ambiental.
- Realización de auditorias, supervisiones, visitas técnicas, inspecciones y verificaciones a instalaciones nucleares y radiactivas.
- Realización de inspecciones y auditorias relativas a seguridad física y salvaguardias.
- Evaluación y Licenciamiento de operadores de instalaciones nucleares.

Corresponde señalar, que la labor desempeñada por la Comisión, posee un papel medular en lo que respecta al objeto de estudio del presente trabajo, ya que este organismo será el encargado por excelencia, de aplicar las disposiciones previstas por el Protocolo Adicional de Salvaguardias, en caso de que dicho instrumento convencional sea ratificado por México. Esto constituye la razón por la cual cabría

⁵⁹ Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en Materia Nuclear, Marco Jurídico Básico del Sector de la Energía, SENER, primera edición, México, 1998. p. 13.

cuestionarse si las atribuciones que ejerce la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias, son las suficientes para hacer frente a los retos que plantea el Protocolo Adicional, en cuanto su cabal cumplimiento.

Por otra parte, la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias establece y mantiene estrechos contactos con aquellas organizaciones que desempeñan funciones similares o cuya cooperación y apoyos son útiles para el desarrollo de sus funciones. En lo que se refiere al ámbito nacional, se pueden mencionar las siguientes organizaciones⁶⁰:

- ***ININ (Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares)***, con quien se tienen concertados contratos de investigación para apoyar las actividades de evaluación.
- ***IIE (Instituto de Investigaciones Eléctricas)***, este instituto ha proporcionado soporte técnico y científico, incluyendo la capacitación de personal en ciertas áreas especializadas.
- ***IPN (Instituto Politécnico Nacional)***, el que a través de su Departamento de Ingeniería Nuclear, proporciona asesoría especializada.

Actualmente la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias, se encuentra sometiendo a minucioso estudio por parte de profesionistas de reconocida capacidad y experiencia en materia nuclear, los retos jurídicos y de aplicabilidad que se presentarán con la posible ratificación del Protocolo Adicional, a través de las que se han denominado “Reuniones de Salvaguardias”.

4.6.3. INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES NUCLEARES.

La raza humana ha estado siempre expuesta a la radiación ionizante de origen cósmico, así como las provenientes de otras fuentes naturales. Hoy en día se

⁶⁰ www.cnsns.gob.mx/cont.htm. SISTEMA DE INFORMACIÓN DE LA COMISIÓN NACIONAL DE SEGURIDAD NUCLEAR Y SALVAGUARDIAS.

agregan a estas fuentes las producidas artificialmente por el hombre, como los radioisótopos, los generadores de rayos X, así como los aceleradores y reactores nucleares. En la sociedad moderna estas sustancias y aparatos han llegado a ser elementos necesarios, por ejemplo en las aplicaciones médicas o industriales. Dada la importancia del estudio y desarrollo de técnicas que permitan la aplicación de la energía nuclear en beneficio de la vida del hombre, cabe señalar que en México, las tareas de investigación y formación de las ciencias nucleares, dieron principio formalmente en la década de los cincuenta.

El entusiasmo por iniciar un proyecto nuclear en el país, sin duda se desarrolló en medio de un clima imbuido de ambivalencia, que iba del temor fundado en los terribles recuerdos que trajo consigo Hiroshima, Nagasaki y Chernobyl, al entusiasmo y la esperanza ocurrida desde que se vislumbró la posibilidad de beneficiar a la nación del potencial de la energía nuclear.

Abanderados con la esperanza nuclear, científicos y políticos impulsaron la creación de instituciones a fin de incorporar a México a la “Era Atómica”. Lo anterior culminó con la fundación el 1º de enero de 1956 de la Comisión Nacional de Energía Nuclear, que fue el origen del actual Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares. Los programas con los que inició dicha Comisión fueron nueve: Física nuclear, Educación y Capacitación, Seminarios, Reactores, Radioisótopos, Aplicaciones Industriales de la radiación, Agronomía, Genética y Protección radiológica⁶¹.

⁶¹ Talancón, José Luis y Azuela, Luz Fernanda, *Contracorriente: La Historia de la Energía Nuclear en México (1945-1995)*, Plaza y Valdés, S.A. de C.V., México, 1999, p. 55-58.

El 12 de enero de 1972, se creó el Instituto Nacional de Energía Nuclear, que retomó todas las funciones de la entonces Comisión Nacional de Energía Nuclear, y que se tradujeron básicamente en facultades de investigación y de vigilancia normativa.

Para el 26 de enero de 1979, con la emisión de la Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en Materia Nuclear, el entonces Instituto Nacional de Energía Nuclear, se transformó y dio lugar a los siguientes cuatro organismos con el objeto de separar funciones:

- La Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias;
- El Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares;
- Uranio Mexicano (ya desaparecida), y
- La Comisión Nacional de Energía Atómica (que nunca entró en función).

De acuerdo a lo establecido por la Ley Reglamentaria, en su Artículo 41, el Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares se constituye como un organismo público descentralizado del Gobierno Federal, con personalidad jurídica y patrimonio propios. Tiene por objeto realizar investigación y desarrollo en el campo de las ciencias y tecnologías nucleares, así como promover los usos pacíficos de la energía nuclear y difundir los avances para vincularlos al desarrollo económico, social, científico y tecnológico del país.

Cabe señalar que el reactor TRIGA MARK-III fue la primera instalación nuclear en operar en México. Fundamentalmente fue destinado a tareas de investigación y a la producción de radioisótopos para usos médicos. Esta instalación es operada por el Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares y se ubica en el Centro Nuclear de México.

Actualmente el Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares brinda apoyo a la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias, en materia de análisis relacionados a la eventual puesta en vigor del Protocolo Adicional de Salvaguardias, con base en lo señalado por la propia Ley Reglamentaria, que a la letra dice:

Artículo 43.- Para el cumplimiento de su objeto el Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares tendrá las siguientes atribuciones:

“IX.- Emitir opinión en los convenios que sobre investigación y desarrollo tecnológico en la materia celebre la Secretaría de Energía, Minas e Industria Paraestatal, y en general, asesorar al Gobierno Federal, en todas las consultas referidas a su objeto.”⁶²

4.6.4. COMISIÓN FEDERAL DE ELECTRICIDAD.

Organismo público descentralizado, con personalidad jurídica y patrimonio propio, la Comisión Federal de Electricidad se encuentra encargada de generar, transmitir, distribuir y comercializar energía eléctrica para 22.3 millones de clientes, lo que representa casi 80 millones de mexicanos. Con excepción del Distrito Federal y algunas poblaciones cercanas a éste, donde el servicio está a cargo de Luz y Fuerza del Centro, la Comisión Federal de Electricidad ofrece el servicio de energía eléctrica en la mayor parte del país.

El génesis de esta Comisión se encuentra en el año de 1937, cuando México contaba con 18.3 millones de habitantes aproximadamente. En aquél

⁶² Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en Materia Nuclear, Marco Jurídico Básico del Sector de la Energía, SENER, primera edición, México, 1998. p. 10.

entonces tres empresas ofrecían el servicio de energía eléctrica con serias dificultades a siete millones de mexicanos, que representaban el 38% de la población. La oferta no satisfacía la demanda, las interrupciones en el servicio eran constantes y las tarifas muy elevadas, situaciones que no permitían el desarrollo económico del país. Además, estas empresas se dedicaban principalmente a los mercados urbanos más redituables, sin contemplar en sus planes de expansión a las poblaciones rurales, donde habitaba el 67% de la población.

A fin de dar respuesta a esta situación, el Gobierno de México decidió crear el 14 de agosto de 1937, la Comisión Federal de Electricidad, que en una primera etapa se dio a la tarea de construir plantas generadoras para satisfacer la demanda existente.

En 1960, de los 2308 megawatts de capacidad instalada en el país, la Comisión aportaba el 54%, la Mexican Light el 25%, la American and Foreign el 12% y el resto de las compañías el 9%. Sin embargo, a pesar de los esfuerzos de generación y electrificación, para estas fechas apenas el 44% de la población contaba con electricidad. Desde la creación de la Comisión Federal de Electricidad, la población creció en un 91% (34.9 millones de habitantes), acompañada de un vertiginoso desarrollo de la industria, la agricultura y otras actividades urbanas y rurales.

La situación del Sector Eléctrico Mexicano motivó al entonces Presidente Adolfo López Mateos a nacionalizar la industria eléctrica el 27 de septiembre de 1960. Para ello, se adhirió al párrafo sexto del artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, que señala lo siguiente:

"Corresponde exclusivamente a la Nación generar, conducir, transformar, distribuir y abastecer energía eléctrica que tenga por objeto la prestación de servicio público. En esta materia no se otorgarán concesiones a los particulares, y la Nación aprovechará los bienes y recursos naturales que se requieran para dichos fines".⁶³

Asimismo, el artículo 28 de la Carta Magna, establece las áreas estratégicas, cuyo desarrollo corresponde exclusivamente al Estado mexicano, entre las cuales se encuentra la electricidad. La nacionalización de la industria eléctrica respondió a la necesidad de integrar el Sistema Eléctrico Nacional, de extender la cobertura del suministro y de acelerar la industrialización del país. Para ello, el Estado mexicano adquirió los bienes e instalaciones de las compañías privadas que operaban con serias deficiencias por la falta de inversión de capital y por los problemas laborales que enfrentaban.

Hoy en día, la generación de energía eléctrica por parte de la Comisión Federal de Electricidad se realiza por medio de las tecnologías disponibles, como las centrales hidroeléctricas, termoeléctricas, **nucleoeléctricas** y eólicas.

4.6.4.1. GERENCIA DE CENTRALES NUCLEOELÉCTRICAS. CENTRAL NUCLEOELÉCTRICA LAGUNA VERDE.

Constituida como la única central nucleoeléctrica del país, Laguna Verde se encuentra localizada sobre la costa del Golfo de México, en el municipio de Alto Lucero, estado de Veracruz. Está integrada por dos unidades, cada una con una capacidad de 682.44 MWe (Mega Watts eléctricos). La Secretaría de Energía

⁶³ Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Op. Cit. p. 24.

otorgó las licencias de operación comercial a la unidad uno el 14 de agosto de 1990 y la unidad dos el 12 de abril de 1995⁶⁴.

Actualmente, la planta nucleoelectrica aporta el 3% de la capacidad total de generación de la Comisión Federal de Electricidad, y asciende a aproximadamente 45 mil megavatios. El valor contable de la planta es de alrededor de 53 mil 343 millones de pesos, que representa 6.37 por ciento del valor total de las plantas, instalaciones y equipos en operación de dicha Comisión.

Según lo planteado por el panorama científico actual, la energía nuclear se muestra como la alternativa más segura, eficaz y ecológica para satisfacer las necesidades globales de electricidad. Lo anterior encuentra fundamento en el hecho de que, en más de 400 unidades nucleoelectricas que actualmente operan en el mundo, se ha demostrado que el riesgo es inferior al de cualquier planta industrial que utilice calor para trabajar, ya que en el diseño, construcción y operación de una central nucleoelectrica, el énfasis fundamental está precisamente en garantizar la seguridad; paradójicamente en opinión de algunos, éste no ha sido el caso de Laguna Verde.

El 13 de marzo de 2005, en diversos medios de comunicación se informó que la Comisión Federal de Electricidad comenzó el proceso administrativo para desmantelar la planta nucleoelectrica de Laguna Verde. De acuerdo con un amplio documento entregado a la Comisión Nacional Bancaria y de Valores y a la Bolsa Mexicana de Valores, con el fin de proporcionar información a futuros inversionistas, se reveló que la planta nuclear "debe de ser desmantelada por razones de seguridad y de protección al medio ambiente". Con esta decisión

⁶⁴ Cfr. Calva Tellez, E. *Laguna Verde ¿Un juego con el futuro?*, Vasari Editores, 2000, p. 67.

prácticamente se abandona la generación futura de electricidad mediante fuentes de energía nuclear.

Desde los inicios de su operación la planta ha presentado diversas irregularidades y deficiencias, de acuerdo con la descalificación que hiciera el Organismo Internacional Pronuclear (World Association of Nuclear Operators)⁶⁵, en un reporte elaborado por dieciocho operadores que visitaron Laguna Verde durante octubre y noviembre de 1999, revisaron sesenta y dos áreas que tienen que ver con la seguridad de la planta, y encontraron deficiencias en prácticamente todas ellas.

Marco Antonio Martínez Negrete, investigador de la Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional Autónoma de México y coordinador del laboratorio de análisis radiológicos de muestras ambientales y quien tuvo acceso al reporte de casi 200 páginas de la World Association of Nuclear Operators, señala que en dicho reporte se evidencia que Laguna Verde no opera con los niveles de "excelencia" dados a conocer por la Comisión Federal de Electricidad.

Por su parte, el Director General de la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias, Juan Eibenschutz Hartman, confirmó que la Comisión Federal de Electricidad posee una reserva de 500 millones de dólares para el eventual desmantelamiento de los dos reactores de la planta nucleoelectrica, cuya vigencia vence respectivamente en 2025 y 2030. Sin embargo, el funcionario

⁶⁵ La Organización Mundial de Operadores Nucleares fue creada después del grave accidente de Chernobyl, en abril de 1986, con objeto de supervisar las condiciones de operación de las plantas nucleares en el mundo, a fin de prevenir accidentes graves.

consideró que la paraestatal solicitará una extensión para la vida útil de la central, pero aclaró, siempre y cuando se lleven a cabo los trabajos de sustitución y mantenimiento de componentes que deben ser reemplazados, lo cual parece ser la solución más viable, a fin de no frenar el progreso del sector en el país, y para evitar la posibilidad de romper con los umbrales marcados en los compromisos internacionales ya adquiridos por México en materia nuclear, cuestión que se analizará más adelante con mayor detenimiento.

CAPÍTULO 5. ESTADO ACTUAL DEL PROTOCOLO ADICIONAL DE SALVAGUARDIAS EN MÉXICO.

*No hay camino para la paz,
la paz es el camino.*
Gandhi.

5.1. IMPACTO DE LA APLICACIÓN DEL PROTOCOLO ADICIONAL DE SALVAGUARDIAS.

Las nuevas medidas del Protocolo Adicional exigen que el Estado garantice el acceso de los inspectores internacionales a cualquier local de un emplazamiento y a cualquier local del país para resolver alguna duda bien fundamentada, respecto de las actividades nucleares desarrolladas al interior del país suscriptor; además, el Estado debe ser el responsable en última instancia en cuanto a información que no siempre es de su responsabilidad.

A manera de ejemplo, se puede citar la información referida a investigación científica que no esté directamente incluida en el programa nuclear mexicano, así como la información sobre un determinado proceso en una industria privada o el permiso de acceso de inspectores internacionales a una empresa civil que no maneja material nuclear y que detenta el “*know-how*” de una tecnología dada.

Actualmente no existe ninguna disposición legal en México, que obligue al propietario de un establecimiento particular a permitir el acceso de los inspectores del Organismo para la realización de actividades de verificación en su industria. Por ello, como ha ocurrido en prácticamente todos los países en los que el

Protocolo Adicional ya está en vigor, su puesta en práctica deberá ser precedida por una modificación de la legislación vigente.

Por otro lado, con las modificaciones al marco normativo nuclear que serán necesarias para actuar en el marco del Protocolo Adicional, la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear tendrá que recabar, analizar y centralizar información sobre materiales, equipamiento y procesos de diversos sectores estatales y privados. La recolección y el manejo de esa información no es algo trivial, especialmente en un país como México que es territorio de tránsito hacia los Estados Unidos de Norteamérica. Esta acción va a requerir un perfeccionamiento de los servicios de salvaguardias que existen actualmente, lo que incluye el perfeccionamiento de la infraestructura de que se dispone, además de que será necesario realizar un gran esfuerzo para informar y preparar al personal que va a estar a cargo de las actividades del Protocolo Adicional.

Es posible que lo anterior no signifique un gran problema en las instalaciones nucleares puesto que, en cierto modo, ya hay un conocimiento respecto a actividades de control. Sin embargo, en otros locales, dentro y fuera del emplazamiento, que estarán sujetos a verificación, esa tarea va a ser muy compleja y va a demandar tiempo y recursos. La experiencia de los países en los que el Protocolo Adicional ya está vigente demuestra que, en muchos casos, es importante que haya un responsable legal que se ocupe de la aplicación del Protocolo en cada uno de esos locales y, en ciertos casos, incluso, que se designe a un representante de la autoridad competente con tal propósito.

Otro punto importante es la identificación de los locales que deberán ser objeto de acceso supervisado. Esto surge del hecho de que el Protocolo Adicional

contempla accesos supervisados, es decir, realizados bajo ciertas condiciones, en locales en los que el país considera que debe proteger información sensible. Las condiciones en que se practiquen tales accesos (los procedimientos de acceso) se deberán preparar y acordar para cada caso en particular; ello podría determinarse también a través de la negociación de Arreglos Subsidiarios, que se han tratado anteriormente.

El impacto del Protocolo Adicional ya se produce incluso antes de su puesta en vigor; por ello el país debe prepararse adecuadamente a fin de evitar ulteriores dudas y problemas técnicos y políticos en ocasión de la puesta en práctica del Protocolo.

5.2. FIRMA DEL PROTOCOLO ADICIONAL DE SALVAGUARDIAS.

México ha manifestado a través de la acción internacional de su diplomacia un enorme interés en materia de desarme y control de armamentos nucleares. Este aporte ha sido expresado de forma significativa en las iniciativas que ha emprendido en favor de la causa de la paz a nivel mundial y regional, en la valiosa contribución intelectual de sus especialistas, diplomáticos y juristas en temas relativos a la regulación de armamentos de destrucción masiva, como es el caso de Alfonso García Robles, el Tratado de Tlatelolco y la primera Zona Libre de Armas Nucleares, así como en manifestar en todo momento la voluntad de adquirir nuevas obligaciones convencionales que permitan fortalecer la paz y armonía entre las naciones, consolidándose con ello la trayectoria pacifista que lo caracteriza.

Al crearse un instrumento convencional llamado a tener gran proyección, como es el sistema fortalecido de salvaguardias del Organismo Internacional de Energía Atómica, México decidió firmarlo consciente de que el pleno aprovechamiento de este instrumento, sólo podrá lograrse en tanto Estados y Organismos Internacionales suscriban los Acuerdos de Salvaguardias pertinentes, así como los respectivos Protocolos Adicionales, sobre la base del Modelo de Protocolo aprobado en 1997. Tomando en cuenta la bilateralidad que caracteriza a este último, ya que hoy en día existen tantos Protocolos vigentes como Estados hayan aceptado suscribirlos, éste es un compromiso que de forma exclusiva atañe al Estado u organismo en cuestión y el Organismo Internacional de Energía Atómica.

Si bien es cierto que, desde hace tiempo, el panorama mundial urgía las naciones a la adhesión a instrumentos como el Protocolo Adicional, debe considerarse que la amenaza de un terrorismo nuclear, impensable hasta hace algunos años, agregó una razón más para que todo depósito o tráfico de materiales nucleares pueda ser detectado, aún si no ha sido declarado por el Estado en cuestión, lo que resalta la importancia que posee el Protocolo, al buscar evitar y prevenir la consumación de actos terroristas cuya materia prima sean usos criminales de materiales nucleares y radiactivos para la consecución de sus fines.

Con los atentados terroristas ocurridos el 11 de septiembre de 2001 en territorio estadounidense, la actuación de México en el orden internacional debía ajustarse a las circunstancias propias del momento, por bien de la Nación y por la situación que une a México con el país vecino, ya que es lógico que ante tal tragedia, los Estados Unidos exhortaran a la suscripción del Protocolo, a fin de

fortalecer el control de materiales nucleares que entran y salen de territorio mexicano por obvias razones, afirmando sin temor a contradicción, que lo que es bueno para el Derecho Internacional correctamente interpretado, es también favorable para México.

La marcada tendencia de México en pro del desarme nuclear, sumada al escenario anterior, desembocó en la firma del Protocolo Adicional de Salvaguardias entre los Estados Unidos Mexicanos y el Organismo Internacional de Energía Atómica, en la ciudad de Viena, Austria, el 29 de marzo de 2004⁶⁶. Para tal efecto, la firma tuvo lugar entre el entonces Secretario de Energía, Felipe Calderón Hinojosa, que acudió en calidad de representante de la Nación y el Director General de Organismo Internacional de Energía Atómica, el egipcio Mohamed El Baradei.

Cabe señalar que México es el primer país de América Latina con centrales nucleares de potencia que firma el Protocolo, con lo que reafirma la política nacional a favor de la desnuclearización bélica. Adicionalmente, esta firma y eventual ratificación del Protocolo, facilitará el intercambio tecnológico y de información en la materia con los principales países proveedores de elementos y tecnología nucleares, ya que el sistema fortalecido de salvaguardias que propone el Protocolo, no evita que México adquiera materiales, instalaciones o tecnologías nucleares para usos pacíficos.

⁶⁶Secretaría de Energía. www.energia.gob.mx/wb2/Sener/Sene_59_boletines_de_prensa Comunicado de prensa por el que se comunica la firma del Protocolo Adicional de Salvaguardias. Boletín No. 015. Sala de Prensa. Boletines de Prensa.

De hecho, la adhesión a este instrumento, es una responsabilidad que debe ser asumida, entre otras razones, por aquellos Estados que deseen beneficiarse de las aplicaciones de las técnicas nucleares y de la tecnología para fines diversos como el tratamiento del cáncer, la optimización del aprovechamiento de recursos hídricos escasos, el desarrollo de variedades de cultivo de gran rendimiento, la erradicación de plagas de insectos y un mejor rendimiento industrial.

5.3. APROBACIÓN Y RATIFICACIÓN DEL PROTOCOLO ADICIONAL DE SALVAGUARDIAS.

El panorama mundial en materia nuclear se encuentra caracterizado por la exacerbación de tensiones que afectan de forma inevitable la política internacional, y que apremian a la toma de acciones conducentes para la adopción de acuerdos que fortalezcan el desarrollo de mecanismos en favor de la seguridad nuclear, acuerdos que serán traducidos en un clima de paz dentro de este ámbito.

En afirmación de este criterio, México firmó el Protocolo Adicional de Salvaguardias. Lo anterior constituye sólo el principio del procedimiento que debe llevarse a cabo para que un instrumento de tal magnitud tenga aplicabilidad dentro del territorio nacional, y que necesitará ser aprobado por el Senado de la República. Para tal efecto, cabe señalarse que el Protocolo posee el carácter de tratado internacional; por ello, el método que conducirá a su eventual ratificación, será el mismo aplicable en el caso de los tratados internacionales, y que se halla previsto por la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Esto se explica de la siguiente forma:

La Convención de Viena de 1969 sobre el Derecho de los Tratados⁶⁷, señala en su artículo segundo, párrafo 1, inciso a), lo siguiente:

*“Se entiende por Tratado un acuerdo internacional celebrado por escrito entre Estados y regido por el Derecho Internacional, ya conste en un instrumento único o en dos o más instrumentos conexos y cualquiera que sea su denominación particular”.*⁶⁸

De la definición anterior se derivan algunos comentarios; en primer lugar, cabe advertir que la definición se elaboró para efectos de la Convención de Viena, lo que quiere decir que pueden existir otros acuerdos que sin quedar cubiertos por dicha definición, serán considerados como tratados internacionales. En consecuencia, todo acuerdo internacional que celebre México y que cumpla con los requisitos antes mencionados, será en esencia un Tratado Internacional, independientemente de la denominación particular que reciba: tratado, convenio, pacto, convención, acuerdo, compromiso, concordato, memoranda, o protocolo, solamente por mencionar algunos de los términos más utilizados.

Por otro lado, la mayor parte de los Tratados se celebran entre Estados; sin embargo, también se celebran Tratados con otros sujetos de Derecho Internacional: es el caso de Tratados celebrados entre Estados y organismos internacionales, caso particular, el Protocolo Adicional de Salvaguardias a los Acuerdos entre México y el Organismo Internacional de Energía Atómica. Al

⁶⁷ La Convención de Viena sobre el Derecho de los Tratados data de 1969, año en que la Conferencia de Viena, del 23 de mayo, adoptó el proyecto preparado por la Comisión de Derecho Internacional, siendo parte de los trabajos de codificación de la Organización de las Naciones Unidas. La Convención entró en vigor hasta el 27 de enero de 1980, al reunirse los requisitos de entrada exigidos por el artículo 84 de la propia Convención. En México cobró vigencia en la misma fecha, pues según informó la Secretaría de Relaciones Exteriores, el instrumento de ratificación fue depositado el 25 de septiembre de 1974. La Convención consta de 85 artículos y un anexo de siete puntos.

⁶⁸ Portal de Información de la Subsecretaría de Asuntos Jurídicos y Derechos Humanos. Dirección General de Compilación y Consulta del Orden Jurídico Nacional. <http://www.ordenjuridico.gob.mx/tratados.php>. Convención de Viena sobre el Derecho de los Tratados data de 1969.

respecto, la propia Convención de Viena en su artículo 5, especifica que su régimen se aplicará en lo conducente, a los tratados constitutivos de organizaciones internacionales y a los celebrados dentro de su ámbito.

Asimismo se ha señalado que la Comisión de Derecho Internacional decidió circunscribir el ámbito de aplicación de la Convención a los acuerdos celebrados entre Estados, con exclusión de los concluidos entre Estados y Organizaciones Internacionales, debido a que esto hubiera complicado y retrasado excesivamente la preparación del proyecto. Por lo anterior, se decidió que los tratados celebrados entre Organizaciones Internacionales, o entre Organizaciones Internacionales y Estados, serían objeto de otra Convención, la cual fue adoptada el 21 de marzo de 1986⁶⁹ y se denominó Convención de Viena sobre el Derecho de los Tratados entre Estados y Organizaciones Internacionales, o entre Organizaciones Internacionales⁷⁰.

De acuerdo a estos parámetros, queda claro que los Tratados constituyen la principal fuente de obligaciones internacionales, en donde a través de una manifestación de la voluntad, los sujetos internacionales se vinculan a una normativa determinada, como es el caso de la planteada por el Organismo Internacional de Energía Atómica respecto del control de materiales nucleares.

En lo que toca al derecho interno, la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, dispone de tres artículos que regulan desde diversos ángulos la celebración de Tratados Internacionales; conviene entonces ubicar el marco

⁶⁹ Cfr. Ortiz Ahlf, Loretta, *Derecho Internacional Público*, México, Harla, 1993. p. 17.

⁷⁰ Portal de Información de la Subsecretaría de Asuntos Jurídicos y Derechos Humanos. Dirección General de Compilación y Consulta del Orden Jurídico Nacional. <http://www.ordenjuridico.gob.mx/tratados.php>. *Convención de Viena sobre el Derecho de los Tratados entre Estados y Organizaciones Internacionales, o entre Organizaciones Internacionales*. Publicada el 28 de abril de 1988 en el Diario Oficial de la Federación.

constitucional de las cuestiones relacionadas con el Derecho internacional para tal efecto.

“Artículo 89. Las facultades y obligaciones del Presidente son las siguientes⁷¹:

...

X. Dirigir la política exterior y celebrar tratados internacionales, sometiéndolos a la aprobación del Senado. En la conducción de tal política, el titular del Poder Ejecutivo observará los siguientes principios normativos: la autodeterminación de los pueblos; la no intervención; la solución pacífica de controversias; la proscripción de la amenaza o el uso de la fuerza en las relaciones internacionales; la igualdad jurídica de los Estados; la cooperación internacional para el desarrollo; y la lucha por la paz y seguridad internacionales;”

“Artículo 76. Son facultades exclusivas del Senado:

I. Analizar la política exterior desarrollada por el Ejecutivo Federal con base en los informes anuales que el Presidente de la República y el Secretario del Despacho correspondiente rindan al Congreso; además, aprobar los tratados internacionales y convenciones diplomáticas que celebre el Ejecutivo de la Unión;“

“Artículo 133. 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.”

Por su parte la Ley Sobre Celebración de Tratados define a los Tratados en su artículo 2, de la siguiente manera:

“ I.- Tratado: el convenio regido por el derecho internacional público, celebrado por escrito entre el Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos y uno o varios sujetos de Derecho Internacional Público, ya sea que para su aplicación requiera o no la celebración de acuerdos en materias

⁷¹ Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Op. Cit. p. 66, 74 y 141.

específicas, cualquiera que sea su denominación, mediante el cual los Estados Unidos Mexicanos asumen compromisos.”⁷²

De conformidad con la fracción I del artículo 76 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, los tratados deberán ser aprobados por el Senado y serán Ley Suprema de toda la Unión cuando estén de acuerdo con la misma, en los términos del artículo 133 de la propia Constitución.

Profundizando en el tema de la ratificación, la Convención de Viena, la explica como “*el acto internacional por el cual un Estado hace constar en el ámbito internacional su consentimiento en obligarse por un Tratado*”⁷³. Así pues, esta herramienta de Derecho interno e internacional, constituye una forma de perfeccionar jurídicamente en el plano universal un Tratado, al mismo tiempo que permite su entrada en vigor. En razón de lo anterior, cada Estado tiene competencia para establecer las especificaciones del procedimiento interno, mediante el cual se obligará internacionalmente por la vía convencional.

En el caso del Protocolo Adicional de Salvaguardias, como en del resto de los Tratados internacionales, la Secretaría de Relaciones Exteriores, sin afectar el ejercicio de las atribuciones de las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, coordinará las acciones necesarias para la celebración de cualquier tratado y formulará una opinión acerca de la procedencia de suscribirlo y, cuando haya sido suscrito, lo inscribirá en el Registro correspondiente.

⁷² Portal de Información de la Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. <http://www.cddhcu.gob.mx/leyinfo/pdf/216.pdf>. *Ley Sobre Celebración de Tratados*. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 2 de enero de 1992.

⁷³ Portal de Información de la Subsecretaría de Asuntos Jurídicos y Derechos Humanos. Dirección General de Compilación y Consulta del Orden Jurídico Nacional. <http://www.ordenjuridico.gob.mx/tratados.php>. *Convención de Viena sobre el Derecho de los Tratados entre Estados y Organizaciones Internacionales, o entre Organizaciones Internacionales*. Op.cit.

La práctica constitucional mexicana, según se ha apuntado, señala que el Senado de la República sólo podrá intervenir en el cumplimiento de los requisitos internos para la entrada en vigor del Protocolo Adicional de Salvaguardias, una vez que éste haya sido firmado por el Ejecutivo. Hecho lo anterior, el Protocolo deberá someterse al Senado junto con los siguientes documentos:

- Un escrito con todas las acciones administrativas para aplicar los objetivos que correspondan al Protocolo;
- Una explicación de cómo la aprobación del Protocolo afectará las leyes y reglamentos de México;
- La forma en que se cumplirán los objetivos que correspondan conforme a lo establecido por el Protocolo;
- La manera en que el Protocolo cumple con los intereses de México.

Posterior a éste hecho, y para los efectos de la fracción I del artículo 76 Constitucional, el Senado de la República, o en su caso la Comisión Permanente, deberá turnar el Protocolo a las comisiones competentes, en la sesión siguiente a la fecha en que el Ejecutivo Federal lo haya sometido al Senado, en los términos de la Ley Orgánica del Congreso General de los Estados Unidos Mexicanos⁷⁴. En su oportunidad, la resolución del Senado se comunicará al Presidente de la República, en el entendido de que los tratados para ser obligatorios en territorio nacional, deberán haber sido publicados previamente en el Diario Oficial de la Federación.

⁷⁴ Portal de Información de la Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. <http://www.cddhcu.gob.mx/leyinfo/pdf/216.pdf>. *Ley Orgánica del Congreso General de los Estados Unidos Mexicanos*. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 3 de septiembre de 1999, entró en vigor el 4 de septiembre de 1999.

Cabe aclarar que la aprobación del Senado es requisito indispensable para que el Ejecutivo pueda depositar en el plano internacional los instrumentos de ratificación. La aprobación del Senado se puede caracterizar como una función de control, toda vez que la verificación de la constitucionalidad del Protocolo, se realiza en el marco preestablecido por el poder constituyente, en su calidad de órgano de delimitación de los actos del poder Ejecutivo.

El Protocolo Adicional de Salvaguardias es un instrumento de contenido y alcances sumamente complejos, que requiere un análisis exhaustivo por parte del Senado, a fin de que se cumplan los requisitos señalados por el Derecho mexicano, ya que el Protocolo afectará, en caso de ser aprobado, a todos los Estados federados. Lo anterior se logrará mediante el amplio estudio que deben llevar a cabo las comisiones correspondientes, a fin de determinar las implicaciones y cambios que puedan o deban generarse en un momento dado, al marco jurídico interno con la aplicación de este Tratado.

En consecuencia, para que el Protocolo Adicional de Salvaguardias pueda ser aprobado, deberá observar fundamentalmente los siguientes objetivos generales:

- Que contribuya con su aplicación a la mejorara de la calidad de vida y el nivel de bienestar de la población mexicana.
- Que promueva la transparencia en las relaciones internacionales en materia nuclear y el pleno respeto a los principios de política exterior de la fracción X del artículo 89 de la Constitución Política de los Estado Unidos Mexicanos.
- Que propicie el aprovechamiento de los recursos productivos del país en el ámbito nuclear.

- Que fomente de forma efectiva, el intercambio de tecnología nuclear mexicana con la internacional y que contribuya a la elevación de la competitividad del país en la materia.
- Que respete la salud, seguridad, protección física y demás disposiciones de seguridad que estén en vigor, así como los derechos de las personas.
- Que con su aplicación, no se vean violados secretos comerciales, tecnológicos e industriales, así como otras informaciones confidenciales que se hagan del conocimiento del Organismo Internacional de Energía Atómica.
- Los demás objetivos que correspondan a la naturaleza del Tratado.

De acuerdo a los criterios anteriores, y para efecto de determinar la eventual aprobación del Protocolo, el Senado de la República podrá requerir un informe a las comisiones competentes, a las Secretarías de Estado cuyo ejercicio se viere involucrado con la puesta en vigor del Protocolo, y a cualquier organismo de la administración pública federal. Este informe deberá contener:

- Las razones para aprobar el Protocolo Adicional de Salvaguardias, así como las consecuencias de no hacerlo.
- Los beneficios y ventajas que se esperan obtener con su aplicación y los compromisos que conllevará el cumplir con los objetivos planteados por el Protocolo.
- Las normas legales y administrativas que tendrían que modificarse de acuerdo con el Protocolo.
- Un programa inicial de la propuesta de acciones legislativas, en caso de ser necesarias.

Para el logro de lo anterior, las comisiones, Secretarías de Estado y cualquier organismo de la Administración Pública Federal, podrán allegarse de estudios que realice el personal a su cargo, entrevistar a servidores públicos, representantes de grupos de interés, peritos o cualquier persona reconocida en la materia, que

pueda aportar conocimientos y experiencia sobre el estudio de este instrumento convencional.

Con la firma del Protocolo y su posible ratificación, México comparte la preocupación de la comunidad internacional por reforzar las medidas de seguridad y control de todo aquello que se encuentre relacionado con la energía nuclear, mediante el fortalecimiento de la eficacia y el aumento de la eficiencia del sistema de salvaguardias del Organismo Internacional de Energía Atómica; el riesgo de que existan vínculos entre actos de terrorismo y el empleo de armas de destrucción en masa es cada vez mayor, particularmente ante la amenaza creciente de que grupos terroristas tengan acceso a dichas armas o materiales nucleares.

Aún cuando México se ha mostrado al mundo como una Nación con un interés muy particular en dar transparencia a las actividades que desarrolla en el entramado nuclear, y los anales de su historia jamás han arrojado la mínima sospecha de que en su interior se haya intentado manufacturar ninguna arma de destrucción masiva. Es un hecho que su posición geográfica lo coloca como un lugar de tránsito para la entrada a los Estados Unidos de América. Este País, como se sabe, fue atacado por el grupo extremista Al Qaeda, arremetiendo en consecuencia en contra de países de Medio Oriente en los que existen agrupaciones extremistas, que en cualquier momento tendrían interés en cruzar por territorio mexicano, dotados de fuentes de radiación encaminadas a un uso bélico, o bien buscar llevar a cabo al interior del país la manufactura de algún tipo de armamento que involucre materiales nucleares.

Aunque tal posibilidad pueda parecer un tanto remota, no esta de más tomar las medidas necesarias que acertadamente prevé el Protocolo, a fin de evitar por todos los medios tal eventualidad, que pudiese afectar en primer término la seguridad nacional, y en segundo, las relaciones en el ámbito internacional, así como la trayectoria intachable que a lo largo de los años México ha mantenido en este terreno.

Por otra parte, México ha señalado que la realización de progresos en la esfera del desarme y la no proliferación es en sí misma, una contribución positiva, aunque no totalitaria, a los esfuerzos mundiales contra el terrorismo.

En caso de que el Senado apruebe el Protocolo Adicional de Salvaguardias, la voluntad de los Estados Unidos Mexicanos para obligarse, se manifestará a través del depósito del instrumento de ratificación ante el Organismo Internacional de Energía Atómica, en el que se anuncie que se han cumplido los requisitos constitucionales para su entrada en vigor.

5.3.1. VENTAJAS Y DESVENTAJAS.

El Protocolo Adicional de Salvaguardias trae consigo un gran cúmulo de obligaciones, que no necesariamente se traducen en desventajas para el país que decida adoptarlo, ya que en términos lógicos, sería incongruente que un documento de tal magnitud fuera propuesto a los miembros de la comunidad internacional, para sólo representarles una onerosa carga y muy pocos beneficios.

En afirmación de tal criterio, y con la finalidad de proporcionar al lector un panorama esencial de la forma en que México se vería beneficiado con la puesta en vigor del Protocolo, se encuentra a continuación un análisis que señala las

ventajas que serían obtenidas, en caso de ser aprobado por el Senado de la República:

- Al refrendar México el compromiso que siempre ha manifestado por proscribir la manufactura y empleo de las armas nucleares, a través de la aplicación del programa de salvaguardias fortalecidas que prevé el Protocolo; contribuiría de forma contundente al proceso global de no proliferación de las mismas, con un efecto de demostración hacia otras regiones del mundo, lo cual se traduciría en paz y seguridad dentro y fuera del país.
- Un nuevo debate científico ha vuelto a poner de moda en la esfera mundial, el desarrollo de tecnologías nucleares, como la alternativa más segura, eficaz y ecológica para satisfacer las necesidades globales que existen en los diversos ámbitos de la vida del hombre. Sin embargo las experiencias del pasado y la falta de conocimiento real en la materia han llevado a ambientalistas como los pertenecientes a Greenpeace y el Partido Verde Ecologista de México, a desprestigiar de tal forma esta fuente de energía, a tal grado que lo nuclear se ha vuelto paradigma de un riesgo intolerable. Adoptar el rígido sistema de vigilancia y control de materiales nucleares, que contempla el Protocolo, implicaría indiscutiblemente el manejo responsable de materiales nucleares y de uso dual, cuestión que coadyuvaría al cambio de la ideología actual. Esto, abriría una luz para la muy lejana expansión de la tecnología nuclear mexicana, entre otras cosas porque el Protocolo modifica las estrategias, para lograr emplazamientos nucleares más seguros.

- Se fortalecería el prestigio y la confianza que México ha proyectado al mundo a lo largo de su historia, a la par que dotaría de absoluta transparencia a sus programas nucleares, que son y han sido encaminados en todo momento, al uso exclusivamente pacífico de la energía nuclear. Todo ello no implicará una merma al legítimo desarrollo económico y tecnológico que la Nación pueda perseguir en este ámbito. Por el contrario, se estimularía ampliamente la entrada de información científica para el mayor desarrollo de las aplicaciones de la energía atómica con fines pacíficos, siendo éste uno de los aspectos a los que se compromete el Organismo Internacional de Energía Atómica con la adopción del Protocolo.
- Al cumplir con el compromiso de reforzar la función de verificación que plantea el sistema de salvaguardias a través del Protocolo, a fin de que sea mayor la probabilidad de detectar cualquier programa clandestino de armas nucleares al interior del país, la comunidad internacional puede tener la seguridad de que los materiales, sustancias y sistemas de tecnología nuclear que entran y salen del país gozan de absoluto control en cuanto a su manejo y destino; tal control promoverá las importaciones hacia México en este sector, al tiempo que dotará de solidez a las exportaciones que el Estado haga en el campo nuclear.
- Con la puesta en vigor del Protocolo Adicional de Salvaguardias, no sólo se proporcionarían garantías fidedignas al resto de la comunidad internacional, acerca de la inexistencia de actividades y materiales no declarados; sino que además, se coadyuvaría significativamente a reducir el riesgo de que

ocurra un fatal accidente⁷⁵ en alguna de las centrales nucleares existentes en el país, gracias a las exhaustivas actividades de vigilancia y control de dichos emplazamientos, exigidas por el Protocolo.

- Al proveer el Protocolo lineamientos, apoyos técnicos y legales, se consolidaría el compromiso de poner al día los mecanismos de seguridad nuclear y física. Al mismo tiempo, se evitaría la injustificable desviación hacia fines bélicos, de los recursos con los que cuenta México en la esfera nuclear. Estos recursos son absolutamente necesarios para el desarrollo económico y social, ya que sin importar la poca prosperidad que posee la energía nuclear mexicana, es necesario implementar un sistema de control sólido, que construya cimientos fuertes para un posible desarrollo en la esfera de usos pacíficos nucleares, ante la creciente demanda de energía eléctrica que se avecina.
- Para que el Protocolo Adicional de Salvaguardias pueda ponerse en vigor en México, es imprescindible llevar a cabo una reforma a los diversos ordenamientos vinculados con la materia que regula el Protocolo. Tal reforma, además de ser un gran reto legislativo, constituye una ventaja indiscutible, ya que se inyectaría de vida y actualidad a esta área, que a nivel normativo se ha rezagado de forma deplorable. El marco jurídico del sector no ha sufrido reformas significativas en muchos años, por ello el derecho nuclear mexicano debe ser congruente con los adelantos jurídicos

⁷⁵ Para mayor información ver: Reyes Díaz, Carlos Humberto. *La Responsabilidad Civil por Daños Nucleares Análisis Crítico del Marco Jurídico Mexicano*. Tesis para obtener el grado de Maestro en Derecho. UNAM, Facultad de Derecho. División de Estudios de Posgrado, octubre de 2003, p. 36 ACCIDENTES NUCLEARES.

planteados por los diversos tratados internacionales de los que México ha sido parte.

El escenario de beneficios planteados, se encuentra provisto de ciertos inconvenientes, que más que desventajas, constituyen un gran cúmulo de obligaciones para México, de las que es necesario tomar medida, a fin de que este instrumento cumpla con los objetivos para los cuales fue creado y logre ser adoptado eventualmente. De lo contrario, al ser puesto en vigor, el país se vería inmerso en una penosa incompatibilidad entre el clima nuclear mexicano y el escenario jurídico que el Protocolo exige por esencia.

La racionalidad exige disipar los temores que rodean al Protocolo Adicional de Salvaguardias; por ello, es obligado exponer a continuación sus posibles desventajas a la luz de criterios desapasionados, libres de los antagonismos surgidos entre los opositores a su ratificación, que sostienen la incompatibilidad del Protocolo, por implicar aspectos que eventualmente podrían atentar contra una mal entendida soberanía nacional, o contra determinados principios jurídicos. Por ello, debe tomarse en cuenta que todo derecho genera una obligación, y que el clima que rodea al Protocolo, no será la excepción.

- El Protocolo Adicional de Salvaguardias encarna una fuerte dualidad para México, ya que al tiempo de asegurar un sistema de control efectivo de materiales nucleares, constituye un cúmulo de compromisos que para ser asumidos exigen la existencia de una verdadera política nuclear nacional, que hasta la fecha se ha quedado en el olvido sexenio tras sexenio. Ello ha comportado la falta de lineamientos eficaces y actualizados que regulen

este sector. Adoptar un instrumento como el Protocolo, requiere de estrategias que definan el rumbo que deba tomar el sector nuclear en el país, y mientras este compromiso no sea asumido por los poderes involucrados en la toma de estas decisiones, la posible ratificación del Protocolo, sólo pondría de manifiesto el escenario incompetente del país para la adopción de un compromiso de tal naturaleza, traduciéndose en una enorme desventaja, de la que derivan todas las demás.

- El Protocolo Adicional de Salvaguardias compele el suministro de minuciosos informes ante el Organismo Internacional de Energía Atómica, respecto de las exportaciones que México lleve a cabo de:
 - ❖ Equipo y materiales nucleares;
 - ❖ Equipo y materiales no nucleares, pero que se encuentran involucrados en:
 - Alguna fase del ciclo del combustible nuclear,
 - Enriquecimiento isotópico;
 - Reprocesamiento del combustible nuclear,
 - Procesamiento de desechos de actividad intermedia o alta que contengan plutonio, uranio muy enriquecido o uranio 233.
 - Materiales básicos que no hayan alcanzado todavía la composición y pureza adecuadas para la fabricación de combustible o para su enriquecimiento isotópico, pero que superen determinados umbrales señalados por el Protocolo.

En dichos informes el Organismo exige, a través del compromiso signado por el Protocolo, que se señale: la identidad, cantidad, composición química, lugar de la utilización prevista de dichos materiales en el Estado al que se exportará, lugar de la utilización prevista en México cuando se trate de una importación, la utilización prevista de dichos materiales (tanto utilizations nucleares como no nucleares, según sea el caso), destinatario

y fecha esperada de la exportación, o de la importación, entre otros muchos aspectos.

Lo cierto es que ante tales exigencias, México no cuenta con las capacidades técnicas para poder dar respuesta a los retos que en materia de exportaciones e importaciones señala el Protocolo. Basta revisar su texto, para darse cuenta de que muchos de los materiales antes descritos no cuentan con una descripción y clasificación arancelaria. Este hecho conllevaría de entrada, el incumplimiento de uno de los principales compromisos que persigue este instrumento, traduciéndose en la situación que impera hoy en día: un control insuficiente de materiales que entran y salen por las fronteras, lo que significa una innegable desventaja.

- Hasta antes del Protocolo Adicional de Salvaguardias, el Organismo Internacional de Energía Atómica se centraba fundamentalmente en la inspección de lugares, materiales y actividades nucleares que declaraban los Estados. Pero ante el descubrimiento de programas nucleares clandestinos, la innovación que plantea el Protocolo radica en poner en marcha mecanismos de inspección que permitan detectar materiales y actividades no declarados. Para ello, el Estado que decida ratificar este instrumento, en este caso México, asumirá la obligación de dar derechos de acceso amplios a los inspectores del Organismo, así como autorizarles el uso de tecnologías avanzadas para el logro de este objetivo.
- Lo anterior quiere decir, que los inspectores podrán solicitar a México, con plazos cortos de preaviso, la entrada a cualquier lugar en el que se sospeche el desarrollo de alguna actividad nuclear no declarada, sea cual

sea ésta. Es decir, podrán tener acceso a cualquier lugar del país, aún cuando en él no se realicen actividades que aparentemente tengan algo que ver con el desarrollo de tales actividades, sea el caso de Berol de México, Bayer, etc. Si esto se aterriza en el plano de la realidad, podrá tomarse medida de las inconformidades que se suscitarán ante este tipo de inspecciones en empresas privadas. Lo que constituye un inconveniente más, debido a que este tema, juntos con las ventajas que en la esfera de seguridad nuclear acarrearía, no se encuentran plenamente difundidos.

Se han expuesto anteriormente los principales argumentos que en un momento dado, podrían llegar a constituir desventajas ante la ratificación del Protocolo Adicional de Salvaguardias. Pero en honor a la objetividad, es obligatorio tener en cuenta que la toma de las acciones que se requieren para que el Protocolo pueda aplicarse de forma efectiva, no implican en ninguna forma que este Tratado vaya en detrimento de los intereses del país, o que no sea conveniente su ratificación.

La situación de desventaja normativa nuclear en la que México se encuentra en este momento, deriva por un lado de la línea de olvido legislativo sufrido durante décadas y por otro, de la incesante actividad que en la esfera internacional se realiza en materia de creación y modernización de novedosos instrumentos convencionales, que regulan diversos ámbitos de la energía nuclear, y que van acordes con el panorama tecnológico, social, político y económico de nuestros tiempos, lo que hace cada vez más evidente la discrepancia entre el marco jurídico mexicano y los ordenamientos internacionales.

Los retos jurídicos que se presentarían con la adopción del Protocolo, y que en un momento dado pueden tildarse de inconvenientes, en realidad no lo son: este Tratado constituye una buena oportunidad para poner sobre la mesa del debate objetivo, el tema de la energía nuclear, que durante años ha sido olvidado por nuestros legisladores, dando como resultado la urgente actualización del marco normativo del sector nuclear en el país, actualización en la que se reconozca la realidad nuclear que impera en el interior del país y en el mundo actual.

Es importante reiterar que con la firma del Protocolo Adicional de Salvaguardias, México refrenda su interés por fortalecer sus sistemas de seguridad nuclear, con resultados positivos tanto en lo nacional, como en lo internacional; pero su adopción requiere de un compromiso real en el que se realicen las acciones oportunas, a fin de obtener a plenitud los resultados esperados, en caso de que este instrumento sea aprobado.

5.4. CONDICIONES JURÍDICAS Y TÉCNICAS NECESARIAS PARA LA ENTRADA EN VIGOR DEL PROTOCOLO ADICIONAL DE SALVAGUARDIAS.

Como se ha afirmado, el fracaso o el éxito de la aplicación del Protocolo Adicional de Salvaguardias, depende no sólo de la buena voluntad que existe por parte de México al haberlo firmado, sino de la capacidad de respuesta de éste, ante la necesidad de actualizar el sistema jurídico mexicano en el ámbito nuclear, adecuándolo a los requerimientos que emanan de las obligaciones que genera el Protocolo.

El efectivo desempeño del objeto que encierra este Tratado, se relaciona con su carácter inmodificable, ya que debe ser cumplido por México cabalmente, sin que ninguno de sus artículos pueda ser modificado o desechado, teniendo sólo como prerrogativa, la posibilidad de especificar en la parte Arreglos Subsidiarios, la forma más conveniente en la que habrán de aplicarse las medidas establecidas por el mismo, sin que ello desvirtúe la finalidad perseguida. De tal manera, la insuficiencia jurídica nuclear del país no puede, ni debe en ninguna forma, de constituir un pretexto para aprobar parcialmente este instrumento, por lo cual el logro de las condiciones jurídicas y técnicas necesarias para la entrada en vigor del Protocolo Adicional de Salvaguardias, se manifiesta como una realidad ineludible.

Anteriormente se ha hecho hincapié en la falta de una auténtica política nuclear, comprometida con las realidades que existen tanto al interior del país, como en la esfera internacional. México cuenta con diversos programas que delimitan estrategias a seguir en materia energética, pero estos no han resuelto el problema de fondo, que radica en normar cuestiones presentes con marcos jurídicos del pasado, poco adaptados a las nuevas realidades.

Aunque no constituyen el objeto de estudio del presente trabajo, es obligado mencionar el Plan Nacional de Desarrollo⁷⁶, al que están sujetos obligatoriamente los programas de la Administración Pública Federal, y a través del cual se busca robustecer a la Nación en todos los ámbitos como es el caso de la energía nuclear; de igual forma, las metas trazadas en materia de energía por

⁷⁶ Plan Nacional de Desarrollo, cuyo fundamento es el artículo 26 constitucional (primer y segundo párrafo), así como la Ley de Planeación, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 5 de enero de 1983 y puesta en vigor al siguiente día.

dicho Plan son contempladas a profundidad por el Programa Sectorial de Energía 2001-2006⁷⁷; ambos respectivamente, buscan impulsar el sector con buenos resultados en los distintos aspectos relacionados con la esfera energética del país, pero con deficiencias, como las ya mencionadas.

Dentro de este contexto, se entiende la necesidad de preparar el marco jurídico nacional en caso de que se desee proyectar garantía dentro y fuera del país, en el campo de las actividades nucleares declaradas y de las posibles operaciones no declaradas; solamente a través de tales medios se podrá asegurar eficazmente el control de materiales e instalaciones nucleares, con la adopción de las medidas de seguridad física y tecnológica que propone el Protocolo; de igual forma, el país se beneficiará del intercambio de tecnologías encaminadas al uso pacífico de energía nuclear.

5.4.1. MODIFICACIONES PROPUESTAS A LA LEY REGLAMENTARIA DEL ARTÍCULO 27 CONSTITUCIONAL EN MATERIA NUCLEAR.

Ante los retos legislativos que no sólo plantea el Protocolo, sino la realidad nuclear misma, se observa como una necesidad ineludible, el llevar a cabo diversas reformas a la Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en Materia Nuclear (en adelante Ley Reglamentaria), cambios que beneficiarán de forma directa el desempeño de México en la esfera nuclear, al tiempo que dotarán de atribuciones a los órganos competentes para dar cumplimiento con los compromisos

⁷⁷ Programa Sectorial de Energía 2001-2006, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 11 de enero de 2002.

internacionales adquiridos, como es el caso del Protocolo Adicional de Salvaguardias, entre otros.

A continuación se exponen algunas modificaciones a la Ley Reglamentaria, que pueden ser de utilidad en relación directa a las obligaciones que el Protocolo Adicional de Salvaguardias involucra; pero es necesario tomar en cuenta que existen otras reformas que son obligatorias en otros ámbitos de este mismo ramo, a fin de que sean subsanadas las lagunas jurídicas que han surgido al paso de los años.

5.4.1.1 MODIFICACIONES PROPUESTAS AL CAPITULO I. DISPOSICIONES GENERALES

- El primer aspecto que el presente trabajo propone sea reformado, consiste en sustituir en todo el texto de la Ley Reglamentaria, la denominación “Secretaría de Energía, Minas e Industria Paraestatal”, por “Secretaría de Energía”. Lo anterior en razón de que el 28 de diciembre de 1994, como resultado de la reforma a la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal propuesta por el Ejecutivo Federal y aprobada por el H. Congreso de la Unión, la Secretaría de Energía, Minas e Industria Paraestatal (SEMIP), se transformó en Secretaría de Energía (SENER), confiriéndosele la facultad de conducir la política energética del país.

5.4.1.2 MODIFICACIONES PROPUESTAS AL CAPITULO II. LA EXPLORACIÓN, EXPLOTACIÓN Y BENEFICIO DE MINERALES RADIATIVOS.

- Con el objeto de reducir los vacíos jurídicos encontrados en esta Ley, es necesario adicionar en su artículo tercero una décimo primera onceava y décimo segunda fracción en la que se especifique respectivamente lo que debe entenderse por **Material no Nuclear** y **Equipo de Uso Dual**, debido a que éstos en lo individual no entrañan en sí mismos peligro alguno, pero pueden participar en el proceso de manufactura de armamento de destrucción masiva; por tal razón, debe señalarse claramente en la Ley Reglamentaria una definición de ellos, ya que serán sujetos a exhaustivos controles, según lo requerido por el Protocolo; éste es uno de los principales aspectos que busca el Organismo Internacional de Energía Atómica a través de este Tratado.
- Por lo que toca al artículo décimo, es necesario que se reemplace en este artículo la denominación “**Comisión de Fomento Minero**”, por “**Consejo de Recursos Minerales**”; esto se explica en razón de lo establecido por el artículo quinto transitorio de la Ley Minera:

“las actividades que señalen otras leyes para la Comisión de Fomento Minero se entenderán encomendadas al Consejo de Recursos Minerales...”⁷⁸

⁷⁸ Ley Minera, Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 26 de junio de 1992, (en vigor a partir del 24 de septiembre de 1992). Portal de Información de la Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. <http://www.cddhcu.gob.mx/leyinfo/pdf/151.pdf>.

La importancia de dicha reforma radica en el hecho de que a través del artículo diez de la Ley Reglamentaria, se señala que la Secretaría de Energía podrá otorgar asignaciones únicamente al organismo público federal descentralizado denominado “**Comisión de Fomento Minero**” para la explotación de minerales radiactivos; igualmente apunta que se podrán otorgar sólo al Organismo mencionado, autorizaciones para la instalación y funcionamiento de plantas de beneficio que aprovechen las sustancias minerales a que alude este precepto. Asimismo, determina que la “**Comisión de Fomento Minero**” llevará a cabo las actividades mencionadas en forma directa y exclusiva. Por ello es inexcusable que otros ordenamientos como la Ley Minera, suplan las deficiencias encontradas en la Ley Reglamentaria, especialmente en un aspecto tan delicado como es el otorgamiento de autorizaciones para la explotación de minerales radiactivos, así como la instalación de plantas para fines benéficos, pero que utilicen estos minerales.

5.4.1.3 MODIFICACIONES PROPUESTAS AL CAPITULO III. LA INDUSTRIA NUCLEAR.

- En su artículo treceavo, la Ley Reglamentaria señala que *“las actividades nacionales de investigación y desarrollo tecnológico en materia nuclear, se orientarán a la autodeterminación científica y técnica, así como el óptimo aprovechamiento aplicaciones de los materiales y combustibles nucleares y*

*de los materiales radiactivos, con objeto de fortalecer el avance económico y social de la Nación*⁷⁹.

Con base en lo anterior, es importante recordar que la eventual ratificación del Protocolo Adicional de Salvaguardias, traerá consigo una amplia gama de obligaciones, entre ellas la de reformar la Ley Reglamentaria, a fin de dar cumplimiento a los compromisos adquiridos en razón del Protocolo mismo. Pero también es cierto que éste involucrará ventajas en la esfera de intercambio de tecnologías de aplicaciones benéficas de la energía nuclear, ya que éste es uno de los compromisos del Organismo Internacional de Energía Atómica hacia los Estados que decidan suscribir dicho acuerdo. Por ello es necesario que un artículo como el antes referido señale lo siguiente:

Las actividades de cooperación internacional en la esfera de las actividades nucleares pacíficas, así como las actividades nacionales de investigación y desarrollo tecnológico en este campo, serán orientadas al desarrollo y óptimo aprovechamiento de las aplicaciones benéficas de los materiales radiactivos, materiales y combustibles nucleares, así como de los materiales y equipos de uso dual, con objeto de fortalecer el avance económico y social de la Nación, respetando en todo momento, la salud, seguridad, la protección

⁷⁹ Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en Materia Nuclear, Marco Jurídico Básico del Sector de la Energía, SENER, primera edición, México, 1998. p. 5.

física y demás disposiciones de derecho que estén en vigor nacional e internacionalmente.

5.4.1.4 MODIFICACIONES PROPUESTAS AL CAPÍTULO IV. LA SEGURIDAD NUCLEAR, RADIOLÓGICA Y FÍSICA, Y LAS SALVAGUARDIAS.

- En el artículo 24 de la Ley Reglamentaria se señala que las salvaguardias tienen por objeto organizar y mantener un sistema nacional de registro y control de todos los materiales nucleares, pero al respecto es necesario incluir en dicho artículo a los **materiales no nucleares, y equipos de uso dual**, a efecto de verificar que no se produzca desviación alguna de los mismos, desvío que vaya de sus usos pacíficos a la manufactura de armas nucleares u otros usos no autorizados.

Asimismo debe señalarse en dicho artículo, que las actividades relativas al control de exportaciones de material no nuclear y equipos de uso dual, también formarán parte del sistema de salvaguardias nacionales, bajo la supervisión y el control de la Secretaría de Energía, por conducto de la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias.

Es necesario hacer hincapié en este aspecto, ya que según las modalidades planteadas por el Protocolo y que sustituyen al Acuerdo que le da origen⁸⁰, serán sometidos a salvaguardias dichos componentes, lo que implica su vigilancia en cuanto a inspecciones de los lugares en donde se

⁸⁰ Acuerdo entre los Estados Unidos Mexicanos y el Organismo Internacional de Energía Atómica para la aplicación de Salvaguardias en relación con el Tratado para la Proscripción de las Armas Nucleares en América Latina y con el Tratado sobre la No Proliferación de las Armas Nucleares. Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 25 de julio de 1973.

fabrican, almacenan y distribuyen, así como requerimientos de información en cuanto a su salida del país, para cualquiera que sea su fin.

Las modificaciones a este artículo son fundamentales, en razón de que debe existir fundamento suficiente en la Ley Reglamentaria, que dote de las atribuciones necesarias a la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias, para llevar a cabo las inspecciones que involucra el sistema de salvaguardias fortalecido (por sí sola o en compañía de los inspectores designados por el Organismo Internacional de Energía Atómica); de la misma manera la Comisión deberá tener facultad para solicitar los informes necesarios, en las empresas de carácter privado donde se manufacturan o existe presencia de estos materiales o equipos, a fin de lograr dar cumplimiento a las actividades requeridas por el compromiso planteado por el Protocolo.

- Con el mismo propósito de dotar de facultades a la Comisión para la cabal observancia del Protocolo, debe incluirse un artículo 29 bis, en el que se señale lo siguiente:

La adquisición, importación, exportación, uso, transferencia, transporte y almacenamiento de materiales no nucleares y equipos de uso dual, que se encuentran señalados por el Protocolo Adicional de Salvaguardias, Anexo II, estarán sujetos a la previa autorización de la Secretaría de Energía, por conducto de la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias, quien en coordinación con la Secretaría de Hacienda y Crédito Público,

establecerán los mecanismos para facilitar el comercio de estos bienes, contribuyendo así, al cumplimiento de los compromisos adquiridos por México en materia de Salvaguardias.

- El artículo 32 de la Ley Reglamentaria señala que las instalaciones nucleares y radiactivas serán objeto de inspecciones, auditorias, verificaciones y reconocimientos por la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias, para comprobar las condiciones de seguridad nuclear, radiológica y física, y el cumplimiento de las salvaguardias en las mismas. Pero en atención a que el Protocolo Adicional prevé estas mismas actividades, a efecto de detectar aquellos lugares donde pudiera desarrollarse un programa nuclear clandestino, es necesario incluir en el mismo artículo lo siguiente:

Las instalaciones civiles que fabriquen, hagan uso o posean equipo o materiales de uso dual, podrán ser sujetos de inspecciones, auditorias, verificaciones y reconocimientos por parte de la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias, así como por parte de los inspectores designados por el Organismo Internacional de Energía Atómica; las cuales estarán circunscritas exclusivamente al cumplimiento de las salvaguardias de dichos equipos y materiales.

- La Ley Reglamentaria deberá prever las acciones conducentes en caso de que las inspecciones, auditorias, verificaciones y reconocimientos,

realizados a instalaciones no nucleares, dedicadas a la fabricación, uso, transferencia o posesión de material no nuclear o equipo de uso dual, arrojen resultados en los que quede de manifiesto la existencia de anomalías o actividades que contravengan el Derecho interno, así como los compromisos internacionales adquiridos. Para ello se propone adjuntar al artículo 34 de dicho ordenamiento lo siguiente:

En las instalaciones no nucleares o no radiactivas que fabriquen, hagan uso, transfieran o posean material no nuclear o equipo de uso dual, la Comisión podrá ordenar y ejecutar, como medida preventiva o de seguridad, el aseguramiento del material no nuclear o del equipo de uso dual, en caso de ser detectadas anomalías que vayan en contravención con las normas de derecho. En razón de lo anterior, serán fijados plazos para corregir tales deficiencias o anomalías, en el caso de que no sean subsanadas dentro del plazo que fue concedido, la Comisión referida con apoyo en el dictamen técnico correspondiente procederá a su retención definitiva para proceder a su desecho.

5.4.1.5 MODIFICACIONES PROPUESTAS AL CAPÍTULO VI. LA COMISIÓN NACIONAL DE SEGURIDAD NUCLEAR Y SALVAGUARDIAS.

- Otro aspecto de suma importancia radica en el compromiso exigido por el Protocolo Adicional de Salvaguardias, acerca del suministro de información

por parte de México, que contenga una descripción general, en la que se especifique la ubicación de las actividades de investigación y desarrollo relacionadas con el ciclo del combustible nuclear, que no incluyan material nuclear y que se relacionen específicamente con el enriquecimiento, el reprocesamiento de combustible nuclear o el procesamiento de desechos de actividad intermedia o alta que contengan plutonio, uranio muy enriquecido o uranio 233, que se realicen en cualquier lugar de México **pero que NO sean financiadas, específicamente autorizadas, controladas por, o realizadas en nombre de México.**

Si se analiza con detenimiento lo anterior, se pone de manifiesto la necesidad de dotar a la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias, para poder solicitar este tipo de información a todo centro de investigación de carácter privado, que realice las actividades antes descritas; de igual forma se subraya el hecho de que esto debe ser especificado de forma clara en la fracción que sea adicionada al artículo 50 de este ordenamiento, ya que además de lo anterior, deberá solicitarse a éstos, una descripción de las actividades y la identidad de la persona o entidad que realice dichas actividades en los lugares indicados por el Organismo Internacional de Energía Atómica, fuera de un emplazamiento que “se considere” pueda tener una relación funcional con las actividades de ese emplazamiento.

Aunque la información anterior tendrá que ser recabada por la Comisión sólo previa solicitud específica por el Organismo, la Comisión debe de contar con las atribuciones suficientes para tal efecto. A este propósito,

cabe aclarar que la propia Ley Reglamentaria, en su Artículo 18, fracción IX, señala que el Ejecutivo Federal por conducto de la Secretaría de Energía, “será responsable de la observancia de los Tratados y demás instrumentos jurídicos internacionales suscritos en materia nuclear, en el ámbito de su competencia”⁸¹; sin embargo, es necesario que la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias, órgano desconcentrado de la Secretaría de Energía, cuente con las facultades expresas, para poder dar cabal cumplimiento a lo previsto por el Artículo antes citado.

- Por otra parte, y aunque ya se ha hecho alusión a esto, México se encontrará en la obligación, en caso de que el Protocolo sea aprobado por el Senado, de facilitar al Organismo trimestralmente, la información relativa a la exportación de **equipo y materiales no nucleares** especificados en la lista del Anexo II del Protocolo. En dichos informes deberá señalarse la identidad, cantidad, lugar de la utilización prevista en el Estado destinatario y fecha, o si procede, fecha esperada de la exportación. Para ello, puede complementarse la fracción XI, del mismo artículo, de la siguiente forma:

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

⁸¹ Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en Materia Nuclear, Marco Jurídico Básico del Sector de la Energía, SENER, primera edición, México, 1998. p. 6.

importación y exportación de los materiales y combustibles nucleares, así como de los materiales no nucleares y equipos de uso dual.

- El artículo 50, fracción IX, de la Ley Reglamentaria, señala la facultad que tiene la Comisión de “emitir opinión” previa a la autorización de importaciones y exportaciones de **materiales radiactivos y equipos que lo contengan, así como de materiales y combustibles nucleares**, para los efectos de seguridad registro y control; sin embargo, el criterio en cuestión no contiene atribución alguna que permita a la Comisión solicitar la información que requiere el Organismo en materia de **exportaciones de materiales no nucleares**.

Para dar cumplimiento a lo anterior, sería de gran utilidad adicionar a la fracción XIII del artículo 50, de la Ley Reglamentaria, la facultad expresa de la Comisión, para requerir a la Secretaria de Hacienda y Crédito Público la formulación y entrega de dichos informes, a fin de que éstos sean realizados con total eficiencia, para su posterior envío al Organismo Internacional de Energía Atómica, en razón de la coadyuvancia administrativa que debe regir.

- Según lo determinado por el Protocolo, el Organismo Internacional de Energía Atómica, en determinados casos, no tratará de verificar de manera mecánica la información solicitada; en estos casos la información será obtenida o corroborada a través de los inspectores designados por el

Propio Organismo para tal efecto y a fin de asegurarse de la ausencia de materiales nucleares y actividades nucleares no declarados.

En este sentido y situándonos en el supuesto de las inspecciones que serán llevadas a cabo en aquellas instalaciones civiles que fabriquen, hagan uso o posean equipo o materiales de uso dual, sería sumamente complejo dotar directamente de facultades al Organismo a través de la Ley Reglamentaria, para la entrada de estos inspectores. Para ello, lo más viable será establecer la facultad expresa en dicha Ley, para la **entrada de los inspectores de la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias, junto con los inspectores del Organismo, cuando éste así lo determine y con el objeto de subsanar toda interrogante o discrepancia que, a criterio del Organismo, exista en los informes recibidos.**

Lo anterior encuentra su fundamento en base a lo señalado por el Artículo 4, inciso f, del Protocolo Adicional de Salvaguardias, que a la letra dice:

“México tendrá el derecho de hacer acompañar a los inspectores del Organismo durante el acceso por representantes de México, siempre que ello no entrañe retraso u otra clase de impedimento para los inspectores en el ejercicio de sus funciones.”⁸²

El arreglo al que deba llegar México con el Organismo, para siempre acompañar a los inspectores de la Agencia cuando éstos lleven a cabo dichas inspecciones, podrá negociarse por medio de Arreglos Subsidiarios.

⁸² Organismo Internacional de Energía Atómica. MODELO DE PROTOCOLO ADICIONAL AL (A LOS) ACUERDOS (S) ENTRE Y EL ORGANISMO INTERNACIONAL DE ENERGÍA ATÓMICA PARA LA APLICACIÓN DE SALVAGUARDIAS. INFCIRC/540 (Corrected). 5 de julio de 2000.

- A fin de que el Estado logre garantizar todos los aspectos vinculados con la Seguridad Nuclear, Radiológica, Física y cumplir con los objetivos que se persiguen con el régimen fortalecido de Salvaguardias, la fracción XVI podría modificarse de la siguiente forma, ya que no solo debe preverse la detección de un uso no permitido de materiales nucleares y no nucleares, además de los equipos de uso dual, sino deberán preverse también los conductos necesarios para dar aviso a las autoridades competentes al interior del país:

*Auxiliar a las autoridades encargadas de la prevención, procuración y administración de justicia, en los casos en que los materiales y combustibles nucleares o materiales radiactivos, **materiales no nucleares y equipos de uso dual**, 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.*

- Otra de las reformas que pueden llevarse a cabo en la Ley Reglamentaria, concretamente en su artículo 50, y que constituiría una atribución genérica de la que partan otras que permitan a la Comisión desarrollar todas las actividades relacionadas con los compromisos adquiridos con el Organismo Internacional de Energía Atómica, es la siguiente:

Vigilar que la fabricación y utilización del material no nuclear, y equipo de uso dual, sea exclusivamente para usos pacíficos.

El panorama expuesto no pretende ser taxativo, respecto de las necesarias modificaciones a que deba ser sometida la Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en Materia Nuclear; lo que sí se pretende, es poner de manifiesto la penosa insuficiencia que posee para dar respuesta a los retos que comportará la ratificación del Protocolo; de la misma manera, se hace hincapié sobre la incapacidad de la ley en cuestión para responder jurídicamente a las nuevas realidades que adopta día con día este campo energético en todos sus ámbitos, que hace cada vez más evidente el terrible abandono que sufre el terreno normativo nuclear en México, y que coloca en la cuerda floja la seguridad, prestigio internacional, desarrollo y beneficios de esta fuente de energía.

5.4.2. CREACIÓN DE UN REGLAMENTO GENERAL DE SEGURIDAD FÍSICA.

En apartados anteriores se ha hecho hincapié en la necesidad de realizar determinados cambios a la Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en Materia Nuclear, cambios contemplados directamente con relación a la aplicación del Protocolo Adicional de Salvaguardias en México. Sin embargo, es urgente tomar en consideración que para lograr de forma contundente los objetivos perseguidos con la puesta en vigor del Protocolo, la sola reforma a la Ley Reglamentaria no será suficiente.

Evidentemente, las nuevas medidas de salvaguardias que plantea el Organismo Internacional de Energía Atómica, no bastan para asegurar la **protección física** de materiales nucleares, no nucleares pero que participan en el ciclo del combustible nuclear, radiactivos, o de las instalaciones nucleares o

radiactivas, contra actos terroristas u otros actos dolosos. Esto compromete a México a adoptar y **crear** todas las medidas de seguridad física necesarias para garantizar el control adecuado de dichos materiales e instalaciones, lo anterior sin poner en tela de juicio que la suscripción del Protocolo Adicional de Salvaguardias constituye una medida fundamental en este sentido, mas no es la única.

Al respecto, cabe señalar que la Ley Reglamentaria prevé mecanismos de seguridad para las actividades que involucran la energía nuclear, uno de ellos es en materia de seguridad física:

*“Artículo 22.- La seguridad física en las instalaciones nucleares o radiactivas tiene por objeto evitar **actos intencionales** que causen o puedan causar daños o alteraciones a tanto a la salud o seguridad públicas, como el robo o empleo no autorizado de material nuclear o radiactivo. Las instalaciones nucleares y radiactivas deberán contar con sistemas de seguridad física, nuclear y radiológica que satisfagan los requisitos que al respecto se establezcan en otros ordenamientos y en las disposiciones reglamentarias de esta ley”⁸³.*

Hoy por hoy, los mecanismos de seguridad física nuclear en México se basan en acuerdos, orientaciones internacionales, convenciones, normas, directrices y recomendaciones que ayudan a las autoridades nacionales a controlar las actividades dentro de la esfera nuclear.

Si se medita lo anterior, es inexcusable que México no cuente con un **Reglamento General de Seguridad Física**, en el que se contemple un enfoque global de medidas que garanticen la protección y preparación por parte de México, ante la generación de la nueva y muy diversa gama de amenazas que pueden vulnerar los sistemas de seguridad al interior de instalaciones nucleares o radiactivas; una vez más, este hecho evidencia la discrepancia que existe entre el

⁸³ Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en Materia Nuclear, Marco Jurídico Básico del Sector de la Energía, SENER, primera edición, México, 1998. p. 6.

orden jurídico interno y el orden jurídico internacional adoptado por México en materia nuclear, así como el rezago legislativo sufrido en este terreno durante muchos años.

Actualmente la Secretaría de Energía, de acuerdo a lo establecido por la propia Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en Materia Nuclear, tiene entre otras facultades, la de regular la seguridad nuclear, así como vigilar su cumplimiento, a través de la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias. En tal virtud, la Secretaría de Energía es la Dependencia legalmente facultada para elaborar y emitir las disposiciones reglamentarias correspondientes, relativas a la seguridad nuclear.

Sin embargo, a la fecha, la única disposición reglamentaria que se ha emitido para proveer en la esfera administrativa la instrumentación de lo que para tal efecto determina la Ley Nuclear, es la relativa a la seguridad radiológica, promulgada en el Diario Oficial de la Federación el 22 de noviembre de 1988, con el nombre de Reglamento General de Seguridad Radiológica; por lo anterior, es necesario e indispensable elaborar y emitir la regulación correspondiente en materia de seguridad física, en la que se establezcan los preceptos específicos que deben cumplir las actividades relacionadas con usos de la energía nuclear y radiactiva, así como sus materiales e instalaciones, ello a fin de cubrir el vacío que actualmente existe en el marco legal vigente.

La creación de un reglamento de esta naturaleza requiere la incorporación de los avances científicos y tecnológicos, así como de las recomendaciones internacionales actualmente vigentes, a fin de homologarlo con la normativa actual sobre la materia. De esta manera, se facilitará la actividad productiva dentro del

campo nuclear, y se evitarán trabas comerciales por motivos de seguridad. Al mismo tiempo, podrá prevenirse que un grupo terrorista intente adquirir los materiales necesarios para fabricar un dispositivo nuclear, que trate de obtener materiales nucleares a fin de fabricar un dispositivo de dispersión radiactiva, también llamado “bomba sucia”, o bien, que trate llevar a cabo actos de sabotaje contra centrales nucleares, reactores de investigación, instalaciones de almacenamiento u operaciones de transporte, con el objetivo de propagar contaminación radiactiva.

Esas posibilidades parecen más probables en el contexto actual, en que los terroristas suicidas abrigan pocos temores personales respecto de su propia seguridad; no existen límites autoimpuestos en cuanto a las consecuencias. Además, desde los ataques suicidas del 11 de septiembre de 2001 al Pentágono y el Centro Mundial del Comercio (*World Trade Center*), es mayor el reconocimiento del terrorismo nuclear como posible amenaza.

Dada la multiplicidad de blancos y situaciones que pueden ser objetivo de ataque o amenaza, México debe estudiar la posibilidad de crear un Reglamento de Seguridad Física que brinde a la autoridad competente una base jurídica bien fundamentada que respaldará su actuación y eliminará la práctica actual de aplicar criterios que, si bien se basan en principios internacionalmente aceptados, no cuentan con el apoyo reglamentario correspondiente.

Adicionalmente, con la elaboración de las disposiciones reglamentarias en materia de seguridad nuclear, se dará cabal cumplimiento a los diversos acuerdos y convenciones internacionales sobre la materia, que nuestro país ha firmado y ratificado.

5.4.3. NEGOCIACIÓN DE ARREGLOS SUBSIDIARIOS

En atención al hecho de que el Protocolo Adicional de Salvaguardias se constituye como un instrumento convencional que no está sujeto a modificación alguna por parte de los países que deseen suscribirlo, y a que la realidad energética, así como el marco normativo nuclear que impera en cada una de las naciones, varía enormemente, es necesario que exista un mecanismo que permita al Estado firmante señalar puntualmente la forma más conveniente en la que habrán de ponerse en marcha las disposiciones previstas por este Tratado, cuidando en todo momento su compatibilidad con el contexto mismo del Estado que decida ponerlo en vigor.

En respuesta a lo anterior, el Protocolo mismo prevé en su Artículo 13, la prerrogativa que tiene el Estado firmante, en este caso México, de negociar lo que se ha denominado “Arreglos Subsidiarios”, a través de los cuales habrá de especificarse detalladamente los lineamientos que necesitará México para poner en marcha el Protocolo. Tales Arreglos constituyen una herramienta de gran utilidad, debido a que por su medio pueden estructurarse ciertos “candados” que eviten el uso discrecional de algunas atribuciones con las que contará el Organismo Internacional de Energía Atómica, en caso de que el Protocolo Adicional sea puesto en vigor en México.

Los Arreglos Subsidiarios deberán negociarse con el Organismo Internacional de Energía Atómica, dentro de los noventa días contados a partir de la fecha de entrada en vigor del Protocolo en México, o bien, en el momento en

que se indique la necesidad de formularlos; esta clase de negociación será llevada a cabo dentro de los noventa días contados a partir de la fecha de dicha indicación.

Cabe señalar que este mecanismo es de suma importancia para la puesta en marcha del Protocolo, no sólo en México, sino en cualquier país que desee adoptar sus disposiciones, ya que hasta el momento en que los Arreglos Subsidiarios entren en vigor, el Organismo Internacional de Energía Atómica estará facultado para aplicar las medidas establecidas en el Protocolo. Asimismo podrán enmendarse o complementarse mediante el canje de notas entre México y el Organismo.

Con el objeto de optimizar el aprovechamiento de la lógica que subyace a las nuevas medidas de salvaguardias introducidas por el Protocolo, a continuación se proponen algunas cuestiones que deberán contemplarse en la negociación de Arreglos Subsidiarios, que en su momento deberá formular México ante el Organismo:

- ❖ El primer aspecto a negociar por medio de este mecanismo, consiste en que los funcionarios del Organismo que lleven a cabo las inspecciones previstas por el Protocolo, se hagan acompañar siempre y bajo cualquier circunstancia por los inspectores de la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias. Aún cuando el Artículo 4 del Protocolo señala el derecho de México de acompañar a los inspectores del Organismo, “siempre que ello no entrañe retraso u otra clase de impedimento para los inspectores del Organismo”, debe buscarse por medio de dicha negociación

que las inspecciones se den bajo las condiciones señaladas, a fin de poder dar aplicabilidad al Protocolo en el país, con la ayuda de los mecanismos que son propuestos por el presente trabajo, en el rubro de las reformas necesarias a la Ley Reglamentaria del artículo 27 Constitucional en materia Nuclear.

- ❖ Otro aspecto es negociar los plazos, la frecuencia y el formato más convenientes para México, en relación con los informes solicitados por el Organismo a través del Protocolo.
- ❖ Aún cuando el Protocolo establece que el Organismo mantendrá un régimen estricto para asegurar la protección de la información confidencial, por medio de la Negociación de Arreglos Subsidiarios, es válido que México lleve a cabo la descripción de las medidas adoptará por su parte, a fin de impedir la difusión de información de carácter delicado, o bien para proteger la información sensible por razones de propiedad industrial o de carácter comercial; en este caso, podrían preverse medidas pertinentes como el retiro de documentos o presentaciones visuales de carácter sensible, que no afecten el objetivo planteado por el Protocolo.
- ❖ Al mantener consultas con México sobre los sistemas de comunicaciones que el Organismo prevé utilizar, debe negociarse que el Organismo informe a México acerca de sus planes de utilizar sistemas de comunicación directa internacionalmente establecidos que no se utilicen en México.
- ❖ De igual forma deberá solicitarse por medio de los Arreglos, que el Organismo informe a México el contenido de la información generada por los dispositivos de vigilancia o de medición que utilice.

- ❖ México podrá determinar lo que a su juicio considere es información de carácter sensible que el Organismo debe proteger; aún cuando exista discrepancia por parte del Organismo respecto a la determinación de dicha información, prevalecerá el criterio de México a este respecto.
- ❖ Debe negociarse que los plazos de preaviso para las inspecciones señaladas en el Protocolo, por cortos que sean, sean llevados a cabo en atención al período comprendido entre la fecha y hora en que el Organismo pueda prever razonablemente que la autoridad competente en México ha recibido el previo aviso, así como la fecha y hora igualmente previstas para la llegada de los inspectores a aquellos lugares que serán objeto de inspección.
- ❖ México deberá convenir que cada inspector, antes de que se le permita la entrada a cualquier instalación, exhiba una constancia expedida por el Organismo de la dosis total de irradiación que el inspector haya recibido hasta ese momento, así como de la exposición máxima a que se le permite quedar sometido durante la inspección o inspecciones que llevará a cabo en el interior del país.

Los anteriores son sólo algunos aspectos que deben tomarse en cuenta, a fin de lograr una eficaz aplicación del instrumento considerado, y con el propósito de proteger en todo momento los intereses de México para la obtención del beneficio que entraña el Protocolo Adicional de Salvaguardias.

CONCLUSIONES

PRIMERA. Aproximadamente a partir del siglo V antes de Cristo, múltiples esfuerzos científicos desembocaron en el descubrimiento, comprensión y desarrollo de la energía nuclear. Pero fue hasta 1938 cuando Hanh Fritz Strassmann y Lise Meitner anunciaron que por medio de la fisión nuclear se generó una reacción en cadena de energía incontrolada. Esta reacción es la que se produce al ocurrir la explosión de una bomba atómica.

SEGUNDA. La desintegración nuclear en cadena tuvo por resultado la creación de las bombas atómicas detonadas en las ciudades japonesas de Hiroshima y Nagasaki en 1945, a través del “Proyecto Manhattan” encabezado por el presidente norteamericano Roosevelt y el científico alemán Albert Einstein, dentro del clima de la Segunda Guerra Mundial.

TERCERA. La energía nuclear no sólo puede ser usada con fines bélicos; posterior a la Segunda Guerra Mundial, su enorme potencial ha sido orientado a aplicaciones totalmente benéficas para la humanidad en diversos ámbitos como la medicina, investigación, industria, ganadería, agricultura, alimentación, medio ambiente e hidrología, entre otros.

CUARTA. Actualmente diversas naciones cuentan con programas bélicos nucleares; es por ello que se han creado organismos e instrumentos

convencionales que promueven la no proliferación de armas nucleares; es el caso del Organismo Internacional de Energía Atómica, principal foro de discusión y análisis en materia de utilización de la energía nuclear con fines pacíficos, y del Tratado de Tlatelolco, que creó la primera Zona Libre de Armas Nucleares en América Latina.

QUINTA. El sistema tradicional de salvaguardias nucleares tiene por objeto organizar y mantener el registro y control de todos los materiales e instalaciones nucleares declarados por el país u organización que decida adoptarlo, a efecto de verificar que no se produzca desviación alguna de dichos materiales, de usos pacíficos, a la manufactura de armas nucleares u otros usos no autorizados.

SEXTA. Los Acuerdos de Salvaguardias son Tratados Internacionales de carácter bilateral; por lo tanto, existen tantos Acuerdos de Salvaguardias como Estados que decidan ratificarlos. El Organismo Internacional de Energía Atómica ha celebrado Acuerdos de Salvaguardias con ciento cuarenta y cinco Estados aproximadamente, entre ellos México, y son más de novecientas las instalaciones nucleares alrededor del mundo, que se encuentran bajo su supervisión.

SÉPTIMA. Los Acuerdos de Salvaguardias fungen como elementos generadores de confianza entre los miembros de la comunidad internacional, como instrumentos que incentivan al intercambio de información científica y técnica sobre los usos pacíficos de la energía nuclear, como manifestación efectiva de

diplomacia preventiva, mecanismos de alerta temprana y detonadores que ponen en marcha otras respuestas de la comunidad internacional.

OCTAVA. El descubrimiento del programa clandestino de armas nucleares de Iraq en 1991, así como la sospecha sobre un programa nuclear con fines militares por parte de Corea del Norte en 1993, pese a la vigencia de un Acuerdo de Salvaguardias entre estos países y el Organismo Internacional de Energía Atómica, fueron los principales factores que determinaron la creación del Protocolo Adicional de Salvaguardias.

NOVENA. El Protocolo Adicional de Salvaguardias es un instrumento convencional elaborado por el Organismo Internacional de Energía Atómica en 1997, que perfecciona y fortalece las medidas y facultades del Organismo previstas por los Acuerdos de Salvaguardias. Tiene por objeto no sólo proporcionar garantías sobre la no desviación de actividades y materiales sometidos al sistema tradicional de salvaguardias, sino que busca detectar a través de diversos mecanismos materiales y actividades nucleares no declaradas.

DÉCIMA. Los principales compromisos que adquiere un Estado con el Organismo Internacional de Energía Atómica al adoptar el Protocolo Adicional de Salvaguardias, se centran en el incremento cualitativo de informes que debe presentarle, y prevén la aplicación de nuevas tecnologías de vigilancia en su territorio, así como un acceso físico más amplio a sus inspectores, incluso en instalaciones civiles y con plazos cortos de preaviso.

DÉCIMA PRIMERA. Con motivo de la puesta en práctica del Protocolo en un Estado, el Organismo mantendrá un régimen que asegure la protección de información confidencial que llegue a su conocimiento; se comprometerá además a no interferir en su desarrollo económico y tecnológico en el campo de las aplicaciones pacíficas nucleares, al tiempo que le informará de las actividades que con respecto a él lleve a cabo y a las conclusiones que haya llegado.

DÉCIMA SEGUNDA. De los ciento cuarenta y cinco Estados que cuentan con Acuerdos de Salvaguardias, sólo ochenta y tres han firmado el Protocolo Adicional de Salvaguardias, entre ellos México; de éstos sólo sesenta y uno lo han ratificado.

DÉCIMA TERCERA. México ha mostrado a lo largo de su historia un especial interés por mantener un clima de seguridad en el ámbito nuclear que proyecte paz y confiabilidad en sus actividades dentro de este campo, al resto de la comunidad internacional. Lo anterior se encuentra acreditado por su participación en instrumentos diplomáticos que buscan avalar dicha trayectoria pacifista, de los cuales en algunas ocasiones ha sido incluso el propulsor, como es el caso del Tratado de Tlatelolco.

DÉCIMA CUARTA. El 14 de septiembre de 1973, entró en vigor el Acuerdo entre México y el Organismo Internacional de Energía Atómica para la Aplicación de Salvaguardias, mientras que el Protocolo Adicional a los Acuerdos entre México y

el Organismo Internacional de Energía Atómica para la Aplicación de Salvaguardias fue firmado el 29 de marzo de 2004.

DÉCIMA QUINTA. El Acuerdo de Salvaguardias y el Protocolo Adicional a los Acuerdos de Salvaguardias son Tratados Internacionales que se celebran entre el Organismo Internacional de Energía Atómica y el Estado contratante, de acuerdo a lo señalado por la Convención de Viena de 1969 sobre el Derecho de los Tratados, en sus Artículos 2º y 5º.

DÉCIMA SEXTA. Los Acuerdos de Salvaguardias prevén un sistema de vigilancia y control únicamente sobre los materiales y actividades nucleares que son **declarados** por el Estado Contratante, a fin de que no sean desviados a usos bélicos; por otro lado, el Protocolo Adicional perfecciona los Acuerdos de Salvaguardias tradicionales, al implementar un sistema de vigilancia y control de las actividades y materiales nucleares declarados por el Estado contratante, al tiempo que busca detectar actividades y materiales nucleares **no declarados**, con el objetivo de que no sean encaminados a programas bélicos nucleares.

DÉCIMA SÉPTIMA. México cuenta con un marco jurídico nacional e internacional en materia de energía nuclear, abocado a regular el uso pacífico que se le dé a esta fuente de energía en el país, así como a proscribir su uso bélico. Dicho marco se ha sostenido vigente gracias a la suscripción de Tratados Internacionales en la materia, ya que las leyes nacionales son incompatibles con la actual realidad nuclear.

DÉCIMA OCTAVA. El régimen constitucional mexicano pone de manifiesto la doble protección que posee la energía nuclear, por un lado como recurso natural propiedad de la Nación, y por otro, como área estratégica cuyo desarrollo es atribución exclusiva del Estado, atribución que debe ser tomada en cuenta para impulsar una autentica política de desarrollo nuclear en el país y que debe comenzar por subsanar el rezago que caracteriza a legislación nacional en la materia.

DÉCIMA NOVENA. El marco jurídico mexicano en materia nuclear no cuenta con las condiciones jurídicas y técnicas necesarias para la entrada en vigor del Protocolo Adicional de Salvaguardias. Por ello el presente trabajo propone modificar la Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en Materia Nuclear, crear un Reglamento General de Seguridad Física y llevar a cabo una correcta negociación de Arreglos Subsidiarios.

VIGÉSIMA. La realidad en torno a la energía nuclear representa para México retos legislativos, como la reforma de la Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en Materia Nuclear. De llevarse a cabo, este hecho beneficiaría directamente el desempeño de México en la esfera nuclear, al tiempo que dotaría de atribuciones suficientes a los órganos competentes para dar cumplimiento a los compromisos internacionales adquiridos, como es el caso del Protocolo Adicional de Salvaguardias, entre otros.

VIGÉSIMA PRIMERA. La Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias (órgano desconcentrado de la Secretaría de Energía), es la encargada de vigilar la aplicación y cumplimiento del Sistema de Salvaguardias en el país. En caso de que el Protocolo Adicional de Salvaguardias sea aprobado por el Senado de la República, este órgano no contará con las atribuciones suficientes para dar cabal cumplimiento a los compromisos planteados por este Tratado; por ello es necesario reformar la Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en Materia Nuclear.

VIGÉSIMA SEGUNDA. En virtud de que las medidas de seguridad física nuclear mexicana están basadas en acuerdos, orientaciones internacionales, convenciones, normas, directrices y recomendaciones que ayudan a las autoridades nacionales a controlar las actividades dentro de esta esfera, y que hasta el momento no existe un ordenamiento nacional especializado en la materia, es necesario que se elabore un Reglamento General de Seguridad Física, mismo que contribuya al logro de los objetivos perseguidos por el Protocolo Adicional de Salvaguardias.

VIGÉSIMA TERCERA. El Protocolo Adicional de Salvaguardias no está sujeto a modificación alguna por parte del país que lo suscribe; por ello la negociación de Arreglos Subsidiarios será un factor determinante a través del cual México podrá regular la entrada de los inspectores del Organismo Internacional de Energía Atómica, para la realización de inspecciones.

VIGÉSIMA CUARTA. Es necesario reconocer los riesgos que lleva implícita la suscripción del Protocolo, ya que representa un conjunto de compromisos en materia de importaciones y exportaciones de materiales nucleares y no nucleares, en materia de inspecciones a locales privados, así como en relación a la entrada de inspectores del Organismo a territorio mexicano con plazos muy cortos de preaviso. La posible ratificación del Protocolo por parte de México, dentro del escenario actual, sólo evidenciaría la incompetencia del país para adoptar un compromiso de tal naturaleza. Ésta es sólo una razón más para reconocer la necesidad de contar con un marco jurídico desarrollado y capaz de solucionar los problemas planteados.

VIGÉSIMA QUINTA. La adopción del Protocolo Adicional de Salvaguardias puede representar un abanico de beneficios para México, como el fortalecimiento de la seguridad, prestigio y transparencia en el campo nuclear, sin implicar una merma al legítimo desarrollo económico y tecnológico que la Nación persiga en este ámbito. Por el contrario, estimularía la entrada de información científica para el mayor desarrollo de las aplicaciones pacíficas nucleares, siendo éste uno de los compromisos del Organismo ante la adopción del Protocolo, además de ser una gran oportunidad para revisar el marco normativo nuclear mexicano y enmendar sus deficiencias.

BIBLIOGRAFÍA.

1. Alvas Gasparin, Péricles. Zonas Libres de Armas Nucleares en el Siglo XXI. S.N.E. Instituto para la Investigación de las Naciones Unidas para la Investigación sobre el Desarme. Ginebra, 1997.
2. Alzate Donoso, Fernando. Teoría y Práctica de las Naciones Unidas. Primera Edición, Editorial Themis, Santa Fe de Bogota, Colombia. 1997.
3. Bárcena Caqui, Martha. El sistema de seguridad colectiva de la ONU. Revista Mexicana de Política Exterior, No. 65, S.R.E., México, febrero de 2002.
4. Bermúdez Torres, Lilia. Nuevas amenazas a la paz y seguridad internacionales. Revista Mexicana de Política Exterior, No. 65. S.R.E., México, febrero de 2002.
5. Brandan, María Esther. Armas y Explosiones Nucleares: La humanidad en peligro. Tercera Edición. Fondo de Cultura Económica. México. 2000.
6. Calva Tellez, E. Laguna Verde ¿Un juego con el futuro?. S.N.E. Vasari Editores, México, 2000.

7. Consejo Atlántico de los Estados Unidos. La Energía Nuclear y la Proliferación de Armas Nucleares. S.N.E. Noema Editores, México, 1999.
8. Francoz Rigalt, Antonio, Los Principios y las Instituciones Relativas al Derecho de la Energía Nuclear. La Política Nuclear, Primera edición, UNAM, México, 1988.
9. Fritz, Kahn. Para Comprender el Átomo. Primera Edición. Ediciones Destino. Barcelona. 1999.
10. García Robles, Alfonso. La Desnuclearización de América Latina. Segunda Edición Aumentada, El Colegio de México, México, 1996.
11. García Robles, Alfonso. Conferencia de Revisión del Tratado Sobre la No Proliferación de Armas Nucleares. S.N.E. El Colegio Nacional, México, 1977.
12. Gámiz Parral, Máximo. Derecho Constitucional y Administrativo de las Entidades Federativas, Tercera Edición, UNAM, México, 2003.
13. Garrido Rebolledo, Vicente. La situación nuclear en Asia: ¿Cuál es el atractivo del arma nuclear? Escenario de los desequilibrios mundiales. Seminario de Investigación para la Paz. Centro Pignatelli, Zaragoza, 2000.

14. International Atomic Energy Agency (IAEA), ANNUAL REPORT 2005, SAFEGUARDS CURRENT STATUS. *Status with regard to conclusion of Safeguards Agreements and Additional Protocols* (as of 22 september 2005).
15. International Atomic Energy Agency (IAEA), ANNUAL REPORT 2005, SAFEGUARDS CURRENT STATUS. *Status with regard to conclusion of Safeguards Agreements and Additional Protocols* (as of 22 september 2005).
16. Lozada, Martín. “¿Qué dice el Derecho Internacional? Una Reflexión sobre los Atentados”. Memoria. Revista Mensual de Política y Cultura, México, Número 186, agosto de 2004.
17. Marín Bosch, Miguel. Alfonso García Robles. México. Nobel de la Paz. S.N.E. FRONTERA, México, 1994.
18. Mataux, Mariano. De Becquerel a Oppenheimer. Historia de la energía nuclear. S.N.E. Senda Editorial. Madrid. 2001.
19. Organismo Internacional de Energía Atómica. La no proliferación de las armas nucleares y la seguridad física nuclear. Acuerdos de salvaguardias del OIEA y protocolos adicionales. S.N.E. Oficina de Relaciones Exteriores, OIEA, Viena, 2002.

20. Organización de las Naciones Unidas, Departamento de Información Pública. ABC de las Naciones Unidas. S.N.E. Organización de Naciones Unidas, Nueva York, 2000.
21. Ortiz Ahlf, Loretta. Derecho Internacional Público. Segunda Edición, Harla, México, 1993.
22. Palacios, Elías. Desde la declaración de Foz de Iguazu hasta las Salvaguardias Integradas. Primera Edición, Consejo Argentino para las Relaciones Internacionales (CARI), Buenos Aires, 1999.
23. Rosas, María Cristina. Seguridad Hemisférica e Inseguridad Global: entre la cooperación interamericana y la guerra preventiva. Primera Edición, UNAM, México, 2004.
24. Talancón, José Luis. Contracorriente: La Historia de la Energía Nuclear en México (1945-1995). S.N.E. Plaza y Valdés, S.A. de C.V., México, 1999.
25. Wionczek, Miguel. La Humanidad Frente a la Destrucción Total. Primera Edición, SEP Cultura, México, 1985.

LEGISLACIÓN

1. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.
2. Ley Orgánica de la Administración Pública Federal.
3. Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en Materia Nuclear.
4. Reglamento General de Seguridad Radiológica.

INSTRUMENTOS INTERNACIONALES

1. Protocolo Adicional al Acuerdo entre el Estado y el Organismo Internacional de Energía Atómica para la aplicación de Salvaguardias en relación con el Tratado para la Proscripción de las Armas Nucleares en la América Latina y con el Tratado sobre la No Proliferación de las Armas Nucleares.
2. Modelo de Protocolo Adicional al (a los) Acuerdo (s) entre..... y el Organismo Internacional de Energía Atómica para la Aplicación de Salvaguardias. INFCIRC/540 (Corrected).
3. Acuerdo entre los Estados Unidos Mexicanos y el Organismo Internacional de Energía Atómica para la Aplicación de Salvaguardias, en relación con el Tratado Para la Proscripción de las Armas Nucleares en América Latina y el Tratado sobre la No Proliferación de Las Armas Nucleares.

4. Tratado para la Proscripción de las Armas Nucleares en la América Latina y Protocolos Adicionales I y II (Tratado De Tlatelolco)
5. Tratado sobre la No Proliferación de las Armas Nucleares.
6. Convención de Viena de 1969 sobre el Derecho de los Tratados.
7. Convención de Viena sobre el Derecho de los Tratados entre Estados y Organizaciones Internacionales, o entre Organizaciones Internacionales.
8. Tratado de Prohibición Completa de Los Ensayos Nucleares.
9. Convención de Viena Sobre Responsabilidad Civil por Daños Nucleares.
10. Tratado Sobre Prohibición de Emplazar Armas Nucleares y Otras Armas de Destrucción en Masa en los Fondos Marinos y Oceánicos y Subsuelo.
11. Tratado por el que se Prohíben los Ensayos con Armas Nucleares en la Atmósfera, el Espacio Ultraterrestre y debajo del Agua.
12. Convención sobre Asistencia en caso de Accidente Nuclear o Emergencia Radiológica.

13. Convenio entre el Gobierno de Los Estados Unidos Mexicanos y el Gobierno de Canadá para la Cooperación en los Usos Pacíficos de la Energía Nuclear.
14. Convención Sobre Pronta Notificación de Accidentes Nucleares.
15. Convenio para la Cooperación en el Uso Pacífico de la Energía Nuclear y Transferencia de Material Nuclear, entre los Estados Unidos Mexicanos y Australia.
16. Acuerdo de Cooperación para Usos Pacíficos de la Energía Nuclear, Complementario del Convenio Básico de Cooperación Científica y Técnica del 14 de octubre de 1977, entre los Estados Unidos Mexicanos y el Reino de España.

TESIS PROFESIONALES

Reyes Díaz, Carlos Humberto. *La Responsabilidad Civil por Daños Nucleares Análisis Crítico del Marco Jurídico Mexicano.* Tesis para obtener el grado de Maestro en Derecho. UNAM, Facultad de Derecho. División de Estudios de Posgrado, octubre de 2003.

DIRECCIONES ELECTRÓNICAS.

1. Sistema de Información del Acuerdo Regional de Cooperación para la Promoción de la Ciencia y Tecnología Nucleares en América Latina (ARCAL). <http://arc.cnea.gov.ar/>.
2. Sistema de información del Organismo Internacional de Energía Atómica. <http://www.iaea.org/worldatom/Documents/statute.html#A1.12>.
3. Sistema De Información de Organización de Naciones Unidas. <http://www.cinu.org.mx/onu/documentos/ carta hist.htm>
4. Sistema de Información de Naciones Unidas en materia de Desarme. <http://disarmament.un.org:8080/>
5. Sistema de Información del Organismo Internacional de Energía Atómica. <http://www.iaea.org>.
6. Sistema de Información de la Organización de Cooperación y Desarrollo Económico. <http://www.funcionpublica.gob.mx/ocde/>.
7. Sistema de Información de la Secretaría de Relaciones Exteriores. <http://tratados.sre.gob.mx/>.

8. Sistema de Información de la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias. www.cnsns.gob.mx/cont.htm.