

## Circular Informativa

**INFCIRC/825**  
27 de septiembre de 2011

**Distribución general**  
Español  
Original: Inglés

---

# Acuerdo entre el Organismo Internacional de Energía Atómica, el Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos y el Gobierno de los Estados Unidos de América relativo a la sustitución de uranio muy enriquecido por uranio poco enriquecido

1. En el presente documento se transcribe, para información de todos los Estados Miembros del Organismo, el texto del acuerdo de proyecto y suministro entre el Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos, el Gobierno de los Estados Unidos de América y el Organismo Internacional de Energía Atómica relativo a la sustitución de uranio muy enriquecido por uranio poco enriquecido. El acuerdo mencionado fue aprobado por la Junta de Gobernadores el 9 de junio de 2011 y firmado por los representantes autorizados de México el 29 de julio de 2011, de los Estados Unidos el 13 de julio de 2011, y por el Director General del OIEA el 1 de agosto de 2011.
2. De conformidad con su artículo XII, el acuerdo entró en vigor el 1 de agosto de 2011, tras su firma por los representantes de México, los Estados Unidos y el Director General del OIEA.

## **ACUERDO DE PROYECTO Y SUMINISTRO**

### **ACUERDO ENTRE EL ORGANISMO INTERNACIONAL DE ENERGÍA ATÓMICA, EL GOBIERNO DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS Y EL GOBIERNO DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA RELATIVO A LA SUSTITUCIÓN DE URANIO MUY ENRIQUECIDO POR URANIO POCO ENRIQUECIDO**

CONSIDERANDO que el Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos (en adelante denominado “México”) desea establecer un proyecto relativo a la sustitución de combustible de uranio muy enriquecido (UME) por uranio poco enriquecido (UPE) para la explotación del reactor de investigación TRIGA Mark III (en adelante denominado el “reactor”), ubicado en Ocoyoacac, Estado de México (México);

CONSIDERANDO que de conformidad con el Acuerdo de cooperación entre el Organismo Internacional de Energía Atómica (en adelante denominado el “Organismo”) y los Estados Unidos concertado el 11 de mayo de 1959, en su forma enmendada (en adelante denominado el “acuerdo de cooperación”), el Gobierno de los Estados Unidos de América (en adelante “los Estados Unidos”) se comprometió a facilitar al Organismo en virtud del Estatuto del Organismo (en adelante denominado el “Estatuto”) determinadas cantidades de material fisiónable especial, y también se comprometió, con sujeción a disposiciones y requisitos sobre concesión de licencias, a permitir, cuando lo pidiera el Organismo, que las personas bajo la jurisdicción de los Estados Unidos adoptaran disposiciones para la transferencia y exportación de materiales, equipo o instalaciones a Miembros del Organismo en relación con un proyecto que recibía asistencia de éste;

CONSIDERANDO que, en virtud de lo estipulado en el acuerdo de cooperación, el Organismo y los Estados Unidos firmaron el 14 de junio de 1974 un Acuerdo general que rige las ventas de materiales nucleares especiales, materiales nucleares básicos y subproductos nucleares para fines de investigación (en adelante denominado el “acuerdo general”);

CONSIDERANDO que México, el 14 de septiembre de 1973, concertó con el Organismo un Acuerdo para la aplicación de salvaguardias en relación con el Tratado para la Proscripción de las Armas Nucleares en la América Latina y el Caribe y el Tratado sobre la no proliferación de las armas nucleares (en adelante denominado el “acuerdo de salvaguardias de México”);

CONSIDERANDO que los Estados Unidos, el 9 de diciembre de 1980, concertó con el Organismo un Acuerdo para la aplicación de salvaguardias en los Estados Unidos de América (en adelante denominado el “acuerdo de salvaguardias de los Estados Unidos”); y

CONSIDERANDO que México y los Estados Unidos reafirman su apoyo a los objetivos del Estatuto y su compromiso de asegurar que el desarrollo y la utilización a escala internacional de la energía nuclear con fines pacíficos se efectúen con arreglo a disposiciones que, en la mayor medida posible, impedirán la proliferación de los dispositivos nucleares explosivos;

El Organismo, México y los Estados Unidos (en adelante denominados las “Partes”) acuerdan lo siguiente:

## ARTÍCULO I

### Definición del proyecto

1. El proyecto objeto del presente acuerdo consiste en la transferencia de UPE, por los Estados Unidos, por conducto del Organismo, a México para la explotación del reactor por el Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares (en adelante denominado "ININ"), y la transferencia de combustible de UME por México, por conducto del Organismo, a los Estados Unidos.
2. El presente acuerdo será de aplicación, *mutatis mutandis*, a toda la asistencia adicional que el Organismo preste a México en relación con el proyecto.
3. Salvo en la medida especificada en el presente acuerdo, el Organismo no asumirá obligación ni responsabilidad alguna por lo que se refiere al proyecto.

## ARTÍCULO II

### Suministro de uranio poco enriquecido

1. El Organismo, de conformidad con el artículo IV del acuerdo de cooperación, pedirá a los Estados Unidos que transfieran a México aproximadamente 113 kilogramos de uranio enriquecido a menos del 20% en peso en el isótopo uranio 235 (en adelante denominado "UPE"), sin costo alguno para México o el Organismo.
2. Los Estados Unidos, con sujeción a lo dispuesto en el acuerdo de cooperación y el acuerdo general, y a la expedición de las licencias o los permisos que se requieran, traspasarán la titularidad del UPE al Organismo e inmediatamente después éste traspasará automáticamente la titularidad a México.
3. Los términos y condiciones particulares para la transferencia de UPE se especificarán en un Contrato Suplementario del acuerdo general (denominado en adelante el "contrato suplementario") que concertarán el Organismo, México y los Estados Unidos en cumplimiento del presente acuerdo. Todas las disposiciones para la transferencia del UPE serán responsabilidad de México y de los Estados Unidos. Antes de la transferencia de cualquier parte de ese material, México y los Estados Unidos notificarán al Organismo la cantidad de material transferida, así como la fecha, el lugar y el método de expedición.
4. El UPE, así como cualquier material fisionable especial producido mediante el uso del UPE, incluidas las generaciones subsiguientes de material fisionable especial producido, se utilizarán y permanecerán exclusivamente en el ININ en Ocoyoacac, Estado de México (México), a menos que las Partes en el presente acuerdo convengan otra cosa.
5. El UPE, así como cualquier material fisionable especial producido mediante su uso, incluidas las generaciones subsiguientes de material fisionable especial producido, se almacenarán o se reprocesarán o modificarán de otro modo en forma y contenido solo en condiciones e instalaciones aceptables para las Partes. Tales materiales no serán enriquecidos ulteriormente a menos que las Partes enmienden el presente acuerdo con esos fines.

## ARTÍCULO III

### Transferencia de uranio muy enriquecido

1. Con sujeción a lo dispuesto en el presente acuerdo, el Organismo recibirá de México la titularidad del combustible de UME que consta de 28 conjuntos combustibles sin irradiar y 29 conjuntos combustibles irradiados que contienen aproximadamente 10,8 kilogramos de uranio enriquecido al 70% en peso en el isótopo uranio 235, sin costo alguno para México o el Organismo, y después el Organismo traspasará inmediata y automáticamente la titularidad del combustible de UME a los Estados Unidos, sin costo alguno para el Organismo.
2. Los términos y condiciones particulares para la transferencia del combustible de UME, incluidos el lugar, el calendario de entregas y las instrucciones de transporte, así como las responsabilidades específicas de cada Parte, se especificarán en el contrato suplementario, que concertarán el Organismo, México y los Estados Unidos en cumplimiento del presente acuerdo. Todas las disposiciones para la transferencia del combustible de UME de México a los Estados Unidos, por conducto del Organismo, serán responsabilidad de México y de los Estados Unidos. Antes de la exportación desde México de cualquier parte de ese material, México y los Estados Unidos notificarán al Organismo la cantidad de material exportada, así como la fecha, el lugar y el método de expedición, y cualquier otra disposición necesaria para la exportación.
3. El combustible de UME, así como cualquier material fisiónable especial producido mediante el uso del combustible de UME, incluidas las generaciones subsiguientes de material fisiónable especial producido, permanecerán en los Estados Unidos.
4. El combustible de UME, así como cualquier material fisiónable especial producido mediante su uso, incluidas las generaciones subsiguientes de material fisiónable especial producido, se almacenarán o se reprocesarán o modificarán de otro modo en forma y contenido solo en condiciones conformes al acuerdo de salvaguardias de los Estados Unidos. Tales materiales no serán enriquecidos ulteriormente a menos que las Partes enmienden el presente acuerdo con esos fines.

## ARTÍCULO IV

### Transporte, manipulación y utilización

1. México y los Estados Unidos adoptarán todas las medidas apropiadas para que el UPE y el combustible de UME se transporten, manipulen y utilicen en condiciones de seguridad.
2. El Organismo no garantiza que el UPE sea idóneo o adecuado para cualquier uso o aplicación determinados, ni asumirá en ningún momento responsabilidad alguna ante México ni ante ninguna persona ni entidad respecto de las reclamaciones que puedan derivarse del transporte, manipulación y utilización del UPE.
3. Los Estados Unidos garantizan que se ha demostrado que el UPE que se transformará en conjuntos combustibles de UPE es adecuado para su uso en el reactor, y que está previsto que los parámetros operacionales del reactor con el uso de este combustible de UPE sean como mínimo los mismos que los que el reactor tendría con el combustible de UME que actualmente posee México.

## ARTÍCULO V

### Salvaguardias

1. México se compromete a que ni el UPE, ni ningún material fisionable especial utilizado en o producido mediante el uso del UPE, incluidas las generaciones subsiguientes de material fisionable especial producido, se utilicen para la fabricación de armas nucleares o de dispositivos nucleares explosivos, ni para la investigación o el desarrollo de armas nucleares o de dispositivos nucleares explosivos, ni de modo que contribuyan a cualquier fin militar.
2. Los Estados Unidos se comprometen a que ni el combustible de UME, ni ningún material fisionable especial utilizado en o producido mediante el uso del combustible de UME, incluidas las generaciones subsiguientes de material fisionable especial producido, se utilicen para la fabricación de armas nucleares o de dispositivos nucleares explosivos, ni para la investigación o el desarrollo de armas nucleares o de dispositivos nucleares explosivos, ni de modo que contribuyan a cualquier fin militar.
3. Los derechos y responsabilidades del Organismo en materia de salvaguardias previstos en el artículo XII.A del Estatuto son aplicables al proyecto y se ejercerán y mantendrán con respecto al proyecto. México y los Estados Unidos cooperarán con el Organismo para facilitar la aplicación de las salvaguardias requeridas por el presente acuerdo.
4. Las salvaguardias del Organismo a que se refiere el párrafo 3 del presente artículo se aplicarán, con respecto a México, mientras esté en vigor el presente acuerdo, en virtud del acuerdo de salvaguardias de México.
5. Las salvaguardias del Organismo a que se refiere el párrafo 3 del presente artículo se aplicarán, con respecto a los Estados Unidos, mientras esté en vigor el presente acuerdo, en virtud del acuerdo de salvaguardias de los Estados Unidos.
6. El artículo XII.C del Estatuto se aplicará en relación con cualquier incumplimiento por México o los Estados Unidos de las disposiciones del presente acuerdo.

## ARTÍCULO VI

### Normas y medidas de seguridad

Se aplicarán a México las normas y medidas de seguridad especificadas en el anexo A del presente acuerdo.

## ARTÍCULO VII

### Inspectores del Organismo

Se aplicarán las disposiciones pertinentes del acuerdo de salvaguardias de México y del acuerdo de salvaguardias de los Estados Unidos a los inspectores del Organismo que ejerzan sus funciones en virtud del presente acuerdo.

## ARTÍCULO VIII

### Información científica

Con arreglo a lo dispuesto en el artículo VIII.B del Estatuto, México y los Estados Unidos pondrán gratuitamente a disposición del Organismo toda la información científica obtenida como resultado de la asistencia prestada por el Organismo para el proyecto.

## ARTÍCULO IX

### Idiomas

Todos los informes y demás informaciones que se requieran para la aplicación del presente acuerdo se presentarán al Organismo en uno de los idiomas de trabajo de la Junta.

## ARTÍCULO X

### Protección física

1. México y los Estados Unidos se comprometen a mantener medidas de protección física adecuadas con respecto al UPE y al combustible de UME, así como a cualquier material fisiónable especial producido mediante el uso del UPE y del combustible de UME, incluidas las generaciones subsiguientes de material fisiónable especial producido.
2. Las Partes convienen en los niveles relativos a la aplicación de protección física que se indican en el anexo B del presente acuerdo, niveles que se pueden modificar con el consentimiento de todas las Partes sin enmendar el presente acuerdo. México y los Estados Unidos mantendrán medidas de protección física adecuadas de conformidad con dichos niveles. Estas medidas proporcionarán una protección comparable como mínimo a la establecida en el documento INFCIRC/225/Rev.4 del Organismo, titulado “Protección física de los materiales y las instalaciones nucleares”, con las revisiones que se puedan efectuar de vez en cuando.

## ARTÍCULO XI

### Solución de controversias

1. México, los Estados Unidos y el Organismo darán inmediatamente efecto a las decisiones de la Junta relativas a la aplicación de los artículos V, VI o VII del presente acuerdo, si así se dispusiera en ellas, en espera de que se resuelva definitivamente la controversia.
2. Toda controversia relativa a la interpretación o aplicación del presente acuerdo será resuelta por las Partes mediante consultas.

## ARTÍCULO XII

### Entrada en vigor y duración

1. El presente acuerdo entrará en vigor cuando sea firmado por el Director General del Organismo o en su nombre y representación, y por los representantes autorizados de México y de los Estados Unidos.

2. El presente acuerdo permanecerá en vigor mientras cualquier material, equipo o instalación que esté o haya estado sujeto en cualquier momento a sus disposiciones permanezca en territorio de México o en territorio de los Estados Unidos o bajo su jurisdicción o control en cualquier lugar, o hasta el momento en que las Partes convengan en que dicho material, equipo o instalación ya no se pueden utilizar para ninguna actividad nuclear de interés desde el punto de vista de las salvaguardias.

HECHO por triplicado en los idiomas español e inglés, siendo los textos en ambos idiomas igualmente auténticos.

Por el **ORGANISMO INTERNACIONAL DE ENERGÍA ATÓMICA:**

(firmado)

Yukiya Amano, Director General  
Viena, 1 de agosto de 2011

Por el **GOBIERNO DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS:**

(firmado)

Alejandro Díaz y Pérez Duarte, Embajador, Representante Permanente  
de México ante el Organismo Internacional de Energía Atómica  
Viena, 29 de julio de 2011

Por el **GOBIERNO DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA:**

(firmado)

Glyn T. Davies, Embajador, Representante Permanente de los Estados Unidos ante el OIEA  
Viena, 13 de julio de 2011



## ANEXO A

### NORMAS Y MEDIDAS DE SEGURIDAD

1. Las normas y medidas de seguridad aplicables a México en virtud del presente acuerdo serán las que se definen en el documento INFCIRC/18/Rev.1 del Organismo (en adelante denominado el “documento de seguridad”) o en cualquiera de sus posteriores revisiones, y conforme se especifica en los párrafos siguientes.

2. México aplicará, entre otras cosas, las Normas básicas internacionales de seguridad para la protección contra la radiación ionizante y para la seguridad de las fuentes de radiación (Colección Seguridad del OIEA N° 115), y las disposiciones pertinentes del Reglamento para el transporte seguro de materiales radiactivos del OIEA (Colección de Normas de Seguridad del OIEA, TS-R-1), con las revisiones que se puedan efectuar de vez en cuando, y México las aplicará asimismo, en la medida de lo posible, a cualquier envío del UPE fuera de la jurisdicción de México. México garantizará, entre otras cosas, condiciones de seguridad como las recomendadas en los Requisitos de seguridad sobre Seguridad de los reactores de investigación (Colección de Normas de Seguridad del OIEA N° NS-R-4) y otras normas de seguridad pertinentes del OIEA.

3. México adoptará las medidas necesarias para presentar al OIEA, con una antelación de treinta (30) días como mínimo respecto de la fecha prevista para la transferencia de cualquier parte del UPE a la jurisdicción de México, un informe de análisis de la seguridad detallado que contenga la información especificada en el párrafo 4.7 del documento de seguridad y según se recomienda en las secciones pertinentes de las guías de seguridad del Organismo tituladas “Safety Assessment of Research Reactors and Preparation of the Safety Analysis Report” (Colección Seguridad del OIEA N° 35-G1) y “Safety in the Utilization and Modification of Research Reactors” (Colección Seguridad del OIEA N° 35-G2), incluida referencia específica a las operaciones que a continuación se enumeran, en la medida en que el OIEA no disponga ya de la información pertinente:

- a) Recepción y manipulación del UPE;
- b) Carga del UPE en el reactor;
- c) Prueba de puesta en servicio, incluidos ensayos preoperacionales y de puesta en marcha del reactor con el UPE;
- d) Programa experimental y procedimientos referentes al reactor;
- e) Descarga del UPE del reactor; y
- f) Manipulación y almacenamiento del UPE una vez descargado del reactor.

4. Una vez que el OIEA haya determinado que las medidas de seguridad previstas para el proyecto son adecuadas, dará su consentimiento para que se inicien las operaciones propuestas. Si México desea introducir modificaciones importantes en los procedimientos respecto de los cuales se haya presentado información, o realizar operaciones con el reactor o el UPE respecto de las cuales no se haya facilitado información, México presentará al OIEA toda la información pertinente conforme se especifica en el párrafo 4.7 del documento de seguridad, sobre cuya base el OIEA podrá pedir que se apliquen medidas suplementarias de seguridad de conformidad con lo dispuesto en el párrafo 4.8 del documento de seguridad. Una vez que México se haya comprometido a aplicar las medidas suplementarias de seguridad que el OIEA pida, éste dará su consentimiento para que se introduzcan las modificaciones antes mencionadas o se realicen las operaciones previstas por México.

5. México adoptará las medidas necesarias para la presentación al OIEA, según convenga, de los informes especificados en los párrafos 4.9 y 4.10 del documento de seguridad.

6. El OIEA, de acuerdo con México, podrá enviar misiones de seguridad encargadas de prestar asesoramiento y asistencia a México en relación con la aplicación de medidas de seguridad adecuadas al proyecto, de conformidad con lo dispuesto en los párrafos 5.1 y 5.3 del documento de seguridad. Además, el OIEA podrá adoptar medidas para el envío de misiones especiales de seguridad en los casos especificados en el párrafo 5.2 del documento de seguridad.

7. Las normas y medidas de seguridad establecidas en el presente anexo se podrán modificar, por consentimiento mutuo del OIEA y México, de conformidad con lo dispuesto en los párrafos 6.2 y 6.3 del documento de seguridad.

## ANEXO B

### NIVELES DE PROTECCIÓN FÍSICA

De conformidad con el artículo X del acuerdo, los niveles de protección física convenidos que las autoridades nacionales competentes deben asegurar en la utilización, el almacenamiento y el transporte del material nuclear enumerado en el cuadro adjunto incluirán como mínimo las siguientes características de protección:

#### CATEGORÍA III

Utilización y almacenamiento dentro de una zona cuyo acceso esté controlado.

Transporte bajo precauciones especiales, incluidos arreglos previos entre el remitente, el destinatario y el transportista y, en caso de transporte internacional, acuerdo previo entre las entidades sometidas a la jurisdicción y reglamentación del Estado remitente y del Estado destinatario, respectivamente, con especificación del momento, lugar y procedimientos para el traspaso de la responsabilidad del transporte.

#### CATEGORÍA II

Utilización y almacenamiento dentro de una zona protegida cuyo acceso esté controlado, es decir, una zona sometida a constante vigilancia por personal de guarda o por medios electrónicos, circundada por una barrera física y con un número limitado de puntos de acceso debidamente controlados, o cualquier zona con un nivel de protección física equivalente.

Transporte bajo precauciones especiales, incluidos arreglos previos entre el remitente, el destinatario y el transportista y, en caso de transporte internacional, acuerdo previo entre las entidades sometidas a la jurisdicción y reglamentación del Estado remitente y del Estado destinatario, respectivamente, con especificación del momento, lugar y procedimientos para el traspaso de la responsabilidad del transporte.

#### CATEGORÍA I

Los materiales comprendidos dentro de esta categoría se protegerán contra el uso no autorizado mediante sistemas de alta fiabilidad conforme a continuación se indica:

Utilización y almacenamiento en una zona altamente protegida, es decir, una zona protegida como la definida para la Categoría II a la que, además, el acceso esté limitado a aquellas personas cuya probidad haya sido comprobada, y que se encuentre bajo vigilancia de personal de guarda que se mantenga en estrecha comunicación con equipos adecuados de intervención. Las medidas específicas adoptadas a este respecto deberán perseguir el objetivo de detectar y evitar todo asalto, acceso no autorizado o retirada no autorizada de materiales.

Transporte bajo precauciones especiales conforme se especifican anteriormente para el transporte de materiales de las Categorías II y III y, además, bajo vigilancia constante por personal de escolta y en condiciones que aseguren una estrecha comunicación con equipos adecuados de intervención.

Cuadro: Clasificación de los materiales nucleares en categorías

Material	Forma	Categoría I	Categoría II	Categoría III <sup>c</sup>
1. Plutonio <sup>a</sup>	No irradiado <sup>b</sup>	2 kg o más	Menos de 2 kg pero más de 500 g	500 g o menos pero más de 15 g
2. Uranio 235	No irradiado <sup>b</sup>	- 5 kg o más  -  -	- Menos de 5 kg pero más de 1 kg	- 1 kg o menos pero más de 15 g
	- uranio con un enriquecimiento del 20% o superior en <sup>235</sup> U		- 10 kg o más	- Menos de 10 kg pero más de 1 kg
	- uranio con un enriquecimiento del 10% pero inferior al 20% en <sup>235</sup> U		-	- 10 kg o más
3. Uranio 233	No irradiado <sup>b</sup>	2 kg o más	Menos de 2 kg pero más de 500 g	500 g o menos pero más de 15 g
4. Combustible irradiado			Uranio empobrecido o natural, torio o combustible de bajo enriquecimiento (contenido fisible inferior al 10%) <sup>d/e</sup>	

- a Todo el plutonio excepto aquel cuyo contenido en el isótopo plutonio 238 exceda del 80%.
- b Material no irradiado en un reactor o material irradiado en un reactor pero con una intensidad de radiación igual o inferior a 1 gray/hora (100 rads/hora) a un metro de distancia sin mediar blindaje.
- c Las cantidades de material que no correspondan a la Categoría III y el uranio natural, el uranio empobrecido y el torio deberán al menos quedar protegidos de conformidad con prácticas prudentes de gestión.
- d Aunque se recomienda este nivel de protección, queda al arbitrio de los Estados asignar una categoría diferente de protección física, previa evaluación de las circunstancias que concurren en cada caso.
- e Cuando se trate de otro combustible que en razón de su contenido original en material fisible esté clasificado en la Categoría I o II antes de su irradiación, se podrá reducir el nivel de protección física en una categoría si la intensidad de radiación de ese combustible excede de 1 gray/hora (100 rads/hora) a un metro de distancia sin mediar blindaje.