



Consejo de Seguridad

Distr.
GENERAL

S/1994/1206
22 de octubre de 1994
ESPAÑOL
ORIGINAL: INGLÉS

NOTA DEL SECRETARIO GENERAL

El Secretario General tiene el honor de transmitir a los miembros del Consejo de Seguridad la comunicación adjunta que recibió del Director General interino del Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA).

ANEXO

Carta de fecha 18 de octubre de 1994 dirigida al Secretario General
por el Director General interino del Organismo Internacional de
Energía Atómica (OIEA)

Tengo el honor de remitir adjunto el informe de la 26ª inspección efectuada por el Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA) en el Iraq con arreglo a lo dispuesto en la resolución 687 (1991) del Consejo de Seguridad. Tal vez considere apropiado transmitir el informe a los miembros del Consejo de Seguridad. Desde luego, el Director General queda a su disposición, al igual que el Inspector principal, Sr. Garry Dillon, para cualquier consulta que usted o el Consejo estimen necesaria.

(Firmado) Boris SEMENOV
Director General interino

APÉNDICE

Informe sobre la 26ª inspección in situ efectuada por el
OIEA en el Iraq con arreglo a la resolución 687 (1991)
del Consejo de Seguridad

(22 de agosto a 7 de septiembre de 1994)

Aspectos más destacados

En el curso de la 26ª inspección del OIEA en el Iraq se realizaron las siguientes tareas: i) una investigación de las actividades anteriores del Iraq en la esfera de la separación isotópica mediante rayos láser; ii) actividades relacionadas con el plan de vigilancia y verificación permanentes, en particular respecto de la utilización de máquinas herramienta, equipo y materiales no nucleares; iii) inspecciones en los emplazamientos asociados con el antiguo programa de armas nucleares. En el curso de esta inspección se visitaron, en total, 16 establecimientos, instalaciones y emplazamientos.

- Se realizó una investigación, principalmente en el emplazamiento de Tuwaitha, de las antiguas actividades del Iraq en la esfera de la separación isotópica mediante rayos láser que abarcó la adquisición y el desarrollo de equipo, e investigaciones con rayos láser en relación con las tecnologías de separación isotópica de moléculas y de vapores atómicos mediante rayos láser. Como resultado de la investigación el Iraq admitió que, contrariamente a lo que se afirmaba en declaraciones anteriores, durante el período comprendido entre 1981 y 1987, se habían asignado recursos a la tarea de estudiar la viabilidad de la separación isotópica mediante rayos láser para producir uranio enriquecido. En relación con esta investigación, se hicieron visitas a Tarmiya, al Departamento de Rayos Láser de la Universidad Técnica de Bagdad y a la Facultad de Ciencias de la Universidad de Bagdad.
- Se realizaron inspecciones en tres emplazamientos donde se encontraban elementos de equipo sujetos a vigilancia regular, de conformidad con lo dispuesto en el anexo 3 del plan de vigilancia y verificación permanentes.
- También se realizaron inspecciones en cinco emplazamientos que anteriormente desempeñaban funciones nucleares o conexas o habían prestado apoyo al antiguo programa nuclear, en un emplazamiento que, según los cálculos, disponía de medios para contribuir a un programa nuclear reconstituido y en dos emplazamientos cuyas capacidades de suministro eléctrico eran superiores a los 10 millones de voltamperios.
- Coincidiendo con esta inspección, el OIEA estableció su presencia permanente en el Iraq en el marco de la aplicación del plan de vigilancia y verificación permanentes.

Introducción

1. En el presente informe se resumen los resultados de la 26ª inspección in situ realizada en el Iraq por el OIEA, con arreglo a lo dispuesto en la

resolución 687 (1991) del Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas y con la asistencia y cooperación de la Comisión Especial de las Naciones Unidas. La inspección se llevó a cabo entre el 22 de agosto y el 2 de septiembre de 1994 bajo la dirección de Garry Dillon, del OIEA, en su calidad de Inspector principal. Tres miembros del grupo permanecieron en el Iraq hasta el 7 de septiembre para realizar actividades relacionadas con el plan de vigilancia y verificación permanentes y velar por la aplicación de las medidas complementarias adoptadas como resultado de la inspección. El grupo quedó integrado por 18 inspectores procedentes de 11 países.

2. Los objetivos básicos de la inspección eran los siguientes:

- Realizar una investigación de las antiguas actividades del Iraq en la esfera de la separación isotópica mediante rayos láser que abarcara la adquisición y el desarrollo de equipo e investigaciones con rayos láser en la esfera de la tecnología de la separación isotópica de moléculas y vapores atómicos mediante rayos láser.
- Efectuar inspecciones en emplazamientos donde se encontraban elementos de equipo sujetos a vigilancia regular, de conformidad con lo dispuesto en el anexo 3 del plan de vigilancia y verificación permanentes.
- Efectuar inspecciones en emplazamientos que anteriormente desempeñaban funciones nucleares o conexas o habían prestado apoyo al antiguo programa nuclear o que, según cálculos, disponían de medios para contribuir a un programa nuclear reconstituido.
- Efectuar inspecciones en emplazamientos que disponían de una capacidad de suministro eléctrico superior a los 10 millones de voltamperios.

Investigación de las antiguas actividades del Iraq en la esfera de la separación isotópica mediante rayos láser

3. En mayo de 1994, el OIEA recibió información procedente de algunos Estados miembros en que se indicaba que el Iraq había invertido recursos considerables en investigaciones relacionadas con el enriquecimiento de uranio por el método de separación isotópica mediante rayos láser utilizando tecnologías aplicables a las moléculas y a los vapores atómicos.

4. El tema de la separación isotópica mediante rayos láser se examinó por primera vez en la séptima inspección efectuada por el OIEA (octubre de 1991), ocasión en que el grupo de inspección recibió dos declaraciones por escrito de un funcionario iraquí de categoría superior en que se negaba que el Iraq hubiera realizado actividad alguna de enriquecimiento mediante rayos láser y se aseguraba que, por consiguiente, ningún especialista iraquí había participado en actividades de esa índole.

5. Aunque resultaba difícil admitir que, habiendo estudiado una amplia gama de tecnologías de enriquecimiento posibles, el Iraq hubiera pasado completamente por alto la separación isotópica mediante rayos láser, en aquel momento no había elementos que justificaran la realización de nuevas investigaciones.

6. La información recibida en mayo hizo que se volviera a examinar a fondo la situación. Una búsqueda exhaustiva de temas relacionados con los rayos láser en la actual base de datos del Grupo de Acción permitió localizar algunas actividades relacionadas con la elaboración de componentes de rayos láser, especialmente rayos láser de CO_2 , y la elaboración de componentes que se utilizarían en experimentos relacionados con los rayos láser. La búsqueda efectuada en la base de datos también permitió encontrar un resumen de un informe iraquí que no tenía carácter confidencial, titulado "Disociación de las moléculas de F_6U mediante rayos láser ultravioleta". Esa información, junto con la información relativa a las compras y la suministrada por los Estados miembros, constituyó la base para la investigación.

7. La investigación realizada por el grupo encargado de la 26ª inspección del OIEA, integrado por cinco expertos en tecnologías de rayos láser, duró cinco días. Los dos primeros días los integrantes del grupo permanecieron en el emplazamiento de Tuwaitha las 24 horas para mantener un régimen de inspección permanente hasta que hubiera concluido la inspección de todos los lugares pertinentes.

8. El acontecimiento más importante se produjo en el quinto día de la inspección, durante un seminario, en que los funcionarios iraquíes de contraparte hicieron una declaración en el sentido de que la Sección 6240 de Rayos Láser había "recibido instrucciones [en 1981] de la Comisión de Energía Atómica de trabajar en la separación isotópica mediante rayos láser ... Los trabajos se realizaron en dos direcciones: con las moléculas y con los átomos".

9. El grupo del OIEA también recibió la información de que, al evaluarse los resultados alcanzados por la Sección 6240, en 1987, se decidió restar importancia al proyecto y convertirlo en una "observación de rutina" y trasladar al personal clave a otros programas, especialmente el programa de separación electromagnética de isótopos (SEMI).

10. En el seminario se dio una explicación más coherente y, en algunos aspectos, más pormenorizada de la información suministrada al grupo de inspectores en el curso de la investigación; la principal diferencia consistía en que ahora se reconocía que se había trabajado en la separación isotópica mediante rayos láser.

11. Un funcionario de la Comisión de Energía Atómica del Iraq, que fue llevado al emplazamiento de Tuwaitha concretamente para que participara en el seminario, describió el trabajo que había realizado sobre la fotoionización del sodio y el rubidio. Esta persona, que parecía estar muy motivada y ser técnicamente competente, describió un proyecto experimental que presentaba algunas características análogas a las del equipo descrito en la información suministrada al OIEA por algunos Estados miembros. El traslado posterior de esta persona al programa de SEMI reafirma la decisión declarada de restar importancia a las actividades de la Sección 6240 relacionadas con la separación isotópica mediante rayos láser.

12. El grupo del OIEA señaló que, como lo reconocía ahora el Iraq y contrariamente a sus declaraciones presentadas por escrito en octubre de 1991 y

al informe cabal, definitivo y completo¹ de junio de 1992, había existido una tarea concreta de estudiar la viabilidad de la separación isotópica mediante rayos láser para producir uranio enriquecido. La tarea parece no haber estado claramente definida y los escasos resultados logrados se explican por las limitaciones de recursos humanos, equipo y los conocimientos técnicos de que se disponía.

13. El grupo entendió que la información que había reunido durante la investigación en relación con los recursos, las capacidades y actividades de la Sección 6240 denotaba un enfoque mal coordinado y básicamente empírico de la separación isotópica mediante rayos láser, pero no que se hubieran logrado progresos sustanciales en lo que constituía una tecnología compleja.

14. No había indicios de que la labor de la Sección 6240 hubiera llegado al punto de ser un experimento integrado que hubiera logrado de alguna manera la separación isotópica del uranio elemental o del hexafluoruro de uranio (F₆U) ni de que se hubieran creado siguiera las capacidades más elementales para las tecnologías de separación isotópica de moléculas o vapores atómicos mediante rayos láser.

15. De las declaraciones hechas por los científicos y altos funcionarios iraquíes durante la inspección se infirió asimismo que las regulaciones a la exportación y las negativas voluntarias por parte de algunos proveedores de equipo habían creado serios obstáculos para las actividades del Iraq en la esfera de la separación isotópica mediante rayos láser, al impedir la adquisición en el exterior de partes importantísimas del equipo, fundamentalmente los sistemas de rayos láser que interactúan con vapores de cobre.

16. En el anexo del presente informe figura un resumen de las actividades de inspección y los debates efectuados durante la investigación.

Inspección de establecimientos, instalaciones y emplazamientos

17. Se realizaron inspecciones en siete lugares: la empresa Babyl, Badr, Daura, Nassr, Al Nidda, Al Radwan y el establecimiento general de Saddam, a fin de observar las actividades generales de los establecimientos y vigilar la situación y utilización de las máquinas herramienta sujetas a vigilancia regular de conformidad con el plan de vigilancia y verificación permanentes.

18. Muchos establecimientos contribuyen al proyecto del tren de laminado de Nassr, pero, aún así, la mayoría parecía funcionar muy por debajo de su capacidad de producción. Los miembros del grupo no tuvieron ninguna dificultad para lograr acceso a los registros de producción y los dibujos de las piezas fabricadas y no hubo ningún indicio de que las máquinas herramienta se utilizaran con fines prohibidos.

19. Además de las inspecciones realizadas en Tuwaitha y Tarmiya, como ya se ha mencionado, también se llevaron a cabo inspecciones en la planta de

¹ El informe cabal, definitivo y completo del programa nuclear del Iraq solicitado en relación con la resolución 707 (1991) del Consejo de Seguridad.

fertilizantes fosfatados de Al Qaim, el antiguo establecimiento de producción por centrifugado de Al Furat y el establecimiento de producción de nitrógeno líquido de Al Amil. Las actividades que se realizaban en Al Qaim se relacionaban con los trabajos de contabilidad del uranio que se resumen más adelante. De la inspección en Al Furat se infirió que los edificios B01 y B02 no mostraban cambios mientras que, en el resto del establecimiento, prácticamente se había terminado la labor de conversión de los edificios. Había muy poca actividad en ese lugar y no había ningún indicio de que pronto se equiparan y ocuparan los edificios. Se determinó que las actividades en Al Amil guardaban relación con las funciones de ese establecimiento.

20. Las instalaciones en Al Kindi, que, según se estima, tienen una capacidad que podría resultar útil para un programa reconstituido de armas nucleares, se inspeccionaron en compañía del grupo de armas balísticas de la Comisión Especial de las Naciones Unidas. Se inspeccionó con resultados satisfactorios el equipo sujeto a vigilancia periódica, de conformidad con el anexo 3 del plan de vigilancia y verificación permanentes, y no hubo ningún indicio de que las piezas del equipo se utilizaran con fines prohibidos.

21. Asimismo, se hizo una inspección en Al Karkh, un lugar que cuenta con una capacidad para suministrar electricidad superior a 10 megavatios eléctricos. Se hizo una inspección detallada del sistema de suministro de energía eléctrica y se determinó que guardaba relación con la información proporcionada por el Iraq de conformidad con el plan de vigilancia y verificación permanentes.

22. Se aprovechó la oportunidad para celebrar una reunión con el Director de la Dirección Nacional de Vigilancia del Iraq respecto de la situación de los preparativos para la ejecución del plan de vigilancia y verificación permanentes y de los procedimientos que seguiría el OIEA en la realización de sus inspecciones de vigilancia, que en su mayor parte se harían sin previo aviso. El formato y contenido de los próximos informes pertinentes del Iraq con arreglo al plan de vigilancia y verificación permanentes se analizó y se convino en principio y el Director dijo también que se había designado al personal encargado en cada localidad de facilitar la labor de los grupos de vigilancia del OIEA y la Comisión Especial de las Naciones Unidas. Asimismo, dijo que ese grupo de personas relativamente numeroso había participado en un seminario de capacitación en la Dirección.

23. Al final de la reunión, el Inspector principal dijo que, paralelamente a su 26ª inspección, el OIEA había establecido su presencia permanente en el Iraq y se encontraba técnicamente apto para ejecutar el plan de vigilancia y verificación permanentes.

Contabilidad del uranio

24. Se hizo una inspección en el establecimiento de Al Qaim y se obtuvieron muestras de fosfato mineral y sedimento portador de uranio. Se celebraron deliberaciones con el personal del establecimiento sobre algunos aspectos del funcionamiento de la antigua planta de extracción de uranio. Esas deliberaciones y, en particular, los datos contenidos en un diario sobre las operaciones realizadas, en el que figuraba todos los datos analíticos del conjunto de la producción declarada de óxido de uranio en bruto, y que se puso a

disposición del grupo, aclararon algunos detalles técnicos relativos al funcionamiento de la planta.

25. Se pidió a la contraparte iraquí que, mediante bombeo, se extrajera el agua de uno de los dos pozos de las cisternas de desechos líquidos del complejo del edificio 73. Los intentos de la contraparte iraquí de realizar esa labor durante la 26ª inspección del OIEA no tuvieron éxito, debido a que se quemó la bomba sumergible, por lo que esta tarea se terminará durante la 27ª inspección del OIEA. Se tomó una muestra de los sedimentos contenidos en uno de los tanques de desechos líquidos y se determinó que eran similares a otro material de desecho almacenado en la localidad C.

26. Se hizo una inspección del inventario del material de uranio almacenado en la localidad C y se puso etiquetas a todos los lotes identificados con partidas en la lista preparada en la 12ª inspección del OIEA. Se tomó un reducido número de muestras, sobre todo de artículos de los que anteriormente no se habían tomado muestras.

Lista de establecimientos, instalaciones y emplazamientos
inspeccionados en la 26ª inspección del OIEA

1. Al Amil
2. Al Furat
3. Al Kharkh
4. Al Kindi
5. Al Nidda
6. Al Qaim
7. Al Radwan
8. Empresa de Babyl
9. Badr
10. Facultad de Ciencias, Universidad de Bagdad
11. Daura
12. Nassr
13. Establecimiento estatal de Saddam
14. Tarmiya
15. Universidad Técnica de Bagdad
16. Tuwaitha

AnexoRESUMEN DE LAS DELIBERACIONES Y ACTIVIDADES DE INSPECCIÓN
REALIZADAS DURANTE LA INVESTIGACIÓN DE LAS ANTIGUAS
ACTIVIDADES DEL IRAQ EN LA ESFERA DE LA SEPARACIÓN DE
ISÓTOPOS MEDIANTE RAYOS LÁSER

1. En el primer día de inspección, el equipo, integrado por cinco expertos en tecnología láser, se reunió en Tuwaitha con la contraparte iraquí y el Inspector Principal explicó que el propósito de la inspección era volver a examinar las actividades de investigación y desarrollo realizadas en el Iraq con rayos láser, en particular respecto de las actividades con uranio realizadas mediante rayos láser. Se informó a la contraparte iraquí de que el equipo del OIEA necesitaba entrevistarse con los principales funcionarios que habían participado en la Sección de Rayos Láser desde el comienzo del decenio de 1980, así como volver a visitar los diversos edificios que, según era sabido, habían estado vinculados con las actividades con rayos láser, a fin de evaluar los proyectos pasados o presentes y volver a examinar el equipo de rayos láser. Asimismo, se informó a la contraparte iraquí de que los miembros del equipo permanecerían en Tuwaitha las 24 horas del día a fin de mantener el régimen de inspección continua hasta que se hubieran examinado todas las localidades pertinentes del lugar.

2. En la primera reunión de inspección se examinaron las actividades con rayos láser en Tuwaitha con el jefe del Departamento de Física (6200) y el jefe de la Sección de Rayos Láser (6240). La parte iraquí formuló una declaración inicial en el sentido de que nunca había considerado que la separación de isótopos mediante rayos láser fuera una opción práctica para el enriquecimiento del uranio y recalcó que todos sus trabajos en esa esfera se habían relacionado con lo que, según estimaba, eran tecnologías comprobadas de enriquecimiento, como la difusión gaseosa, la separación electromagnética de los isótopos y el centrifugado.

3. Se explicó al equipo que, la Sección de Rayos Láser se había establecido en 1977 en el edificio 10 (Física), contiguo al edificio 9 (Radioquímica) y que en 1986 se había ampliado al edificio 23 (Edificio de Prácticas de Laboratorio). Se dijo que la Sección de Rayos Láser tenía como único objetivo general el de adquirir tecnología. La Sección de Rayos Láser funciona actualmente en el edificio 90, fuera de la berma (véase el gráfico 1).

4. Luego se interrumpieron las deliberaciones y el grupo de inspectores del OIEA realizó una inspección en los edificios 9 y 10, incluido sótanos de ambos edificios, además se le mostró la zona en la planta baja del edificio 10 que había ocupado de 1977 a 1991 la Sección de Rayos Láser. Durante la 26ª inspección del OIEA se tomaron muestras de protis de esa zona.

5. Luego se reanudaron las deliberaciones y el Inspector principal presentó un resumen del documento sobre la disociación de hexafluoruro de uranio F_6U ; dos de los participantes en las deliberaciones figuraban entre los cinco coautores del documento. Por lo visto, ninguna de esas personas recordaba el documento. El Inspector Principal dijo que era muy difícil aceptar que no pudiera recordarse ese experimento, que había sido significativo, al menos debido a la utilización de rayos láser y de uranio, y llegó a la conclusión de que las deliberaciones

debían suspenderse para que la contraparte iraquí pudiera volver a examinar la situación.

6. Conjuntamente con ambas reuniones para celebrar deliberaciones, un subgrupo integrado por miembros del grupo de inspectores del OIEA que tenían conocimientos especializados en materia de ingeniería civil, mecánica y eléctrica realizó una inspección a fondo del sótano del edificio 23 (Edificio de Prácticas de Laboratorio). El edificio había sufrido graves daños por los bombardeos durante la guerra del Golfo y la estructura sobre tierra había sido completamente demolida por los iraquíes y se la había retirado en 1992. Se había renovado el sótano para convertirlo en zona de almacenamiento.

7. A fin de mantener un régimen de inspección permanente, ese grupo del personal permaneció en Tuwaitha durante la noche e hizo frecuentes rondas imprevistas por la localidad hasta la llegada del resto de los inspectores, en la mañana del segundo día de inspección.

8. En la mañana del segundo día de inspección, el grupo inspeccionó los edificios 23, 12, 90 y 82 para que los miembros del grupo que tuvieran conocimientos especializados en rayos láser tuvieran oportunidad de examinar los establecimientos y el equipo. No se obtuvo información nueva importante de esas inspecciones.

9. Las inspecciones del edificio fueron seguidas de una reunión de deliberación. La reunión comenzó con la reiteración por la parte iraquí de la declaración de que el Iraq "nunca había intentado seriamente separar isótopos mediante rayos láser en su labor relativa al comienzo del ciclo del combustible".

10. Asimismo, se dijo que, sin embargo la investigación en materia de rayos láser se consideraba una actividad apropiada para el programa de la Comisión de Energía Atómica del Iraq en vez de que se la asignara únicamente a las universidades, pero, en todo momento, la Sección de Rayos Láser había formado parte del Departamento 6000, (Comisión de Energía Atómica del Iraq), mientras que todas las actividades relacionadas con el antiguo programa de armas nucleares se concentraban en el Departamento 3000.

11. La parte iraquí dijo también que "no se utilizaban rayos láser para la separación de isótopos" y que, si bien se habían hecho algunos experimentos limitados con F_6U , no había habido ni separación de isótopos ni enriquecimiento isotópico. Uno de los cinco coautores del documento sobre la disociación del F_6U pudo entonces explicar a grandes rasgos su labor en la Sección de Rayos Láser y describir el experimento que había realizado con F_6U .

12. Explicó que el experimento descrito en el resumen sólo se había realizado una vez y había representado la excitación de menos de 1 gramo de F_6U contenido, a 1 - 3 mbar, en una celda de metal Monel sellada, equipada con ventanillas de cuarzo y que no había sido pasivada. El experimento había utilizado un rayo láser de XeCl Excimer con una energía de impulso de 2 a 4 mj y una duración de impulso de 10 ns. La disminución de la presión interna en las celdas se había vigilado durante todo el experimento y se dijo que se había determinado la presencia del F_5U y F_4U utilizando técnicas de difracción de rayos X.

13. Los miembros del equipo analizaron con el autor el proceso experimental y resultó evidente que la labor era de índole rudimentaria y le presentaría solamente un paso provisional con miras a la tecnología de separación magnética de isótopos mediante rayos láser. El autor insistió mucho en que se había realizado solamente un experimento de esa índole y recalcó que había podido obtener sólo con dificultad la pequeña cantidad de F_6U que se había utilizado.

14. Afirmó que la falta de láser adecuados que permitiesen lograr una disociación selectiva, era la razón de que no se hubiese trabajado más en ese campo.

15. El Inspector principal preguntó por el paradero del informe original, un resumen del cual había sido fotografiado durante la sexta inspección realizada por el OIEA, y afirmó que si el Equipo de Acción pudiese obtener una copia completa del informe, ello constituiría una valiosa demostración de franqueza y una importante contribución técnica a la investigación. La contraparte iraquí describió in extenso la situación existente inmediatamente antes de la sexta inspección del OIEA y afirmó que había recibido instrucciones de entregar, para su destrucción, todos los documentos técnicos asociados al antiguo programa de armas nucleares.

16. El grupo reconoció que estaba al tanto de este detalle pero replicó que habría sido ilógico destruir documentos después de la sexta inspección del OIEA, puesto que la mayoría de esos documentos, a la larga, habían sido entregados a ese equipo. Por lo tanto, se exhortó de nuevo a la contraparte iraquí a que tratara de localizar una copia del informe.

17. Se pidió entonces a la contraparte iraquí una descripción del correspondiente trabajo experimental efectuado en el ámbito de la separación isotópica de vapores atómicos mediante rayos láser o de cualquier otro trabajo que sólo pueda explicarse como asociado a la separación isotópica de vapores atómicos mediante rayos láser, como, por ejemplo, las instalaciones de ensayo de alto vacío, los láser y el uranio metálico. Como no se logró una respuesta satisfactoria a esta cuestión, se aplazaron las conversaciones.

18. A estas alturas de la investigación, se habían inspeccionado ya todos los emplazamientos importantes localizados en los predios de Tuwaitha, y se tomó la decisión de dar por terminada la presencia permanente sobre el terreno de los miembros del grupo de inspectores.

19. El tercer día de inspección comenzó con un detallado reexamen del dispositivo de revestimiento, situado en el edificio 12. Algunas de las características físicas del equipo ya quedaron descritas en la información recibida por el OIEA sobre actividades de separación isotópica de vapores atómicos mediante rayos láser que se considera que se han llevado a cabo en Tuwaitha.

20. El jefe del grupo encargado del funcionamiento del dispositivo de revestimiento explicó que había vuelto a poner en servicio el dispositivo en 1985 en el edificio 23 y que entonces estaba prácticamente nuevo, ya que se había utilizado muy pocas veces anteriormente. Después, abrió voluntariamente el dispositivo para que los miembros del grupo de inspectores pudieran examinar el cañón de electrones y el montaje del crisol.

21. La configuración actual de la cámara de vacío era tal que la trayectoria de un haz de vapor colimado procedente del crisol no hubiera intersectado con los rebordes existentes en el cuerpo del recipiente si se hubieran utilizado para colocar ventanas para la transmisión de luz láser. El científico iraquí a cargo del grupo de revestimiento se mantuvo inflexible en su afirmación de que la configuración del dispositivo no se había modificado desde 1985, cuando el dispositivo de revestimiento se había sido puesto en funcionamiento en el edificio 23, salvo para reemplazar la turbobomba en 1991.

22. Se efectuaron ensayos de frotamiento en las paredes interiores de la cámara de vacío, del cañón de electrones y en el crisol. Estas superficies se inspeccionaron también directamente y se concluyó que no había rastro de contaminación alfa.

23. El grupo reanudó sus conversaciones con la contraparte iraquí, que efectuó una declaración inaugural en la que confirmó que científicos iraquíes habían llevado a cabo algunos experimentos de fotodisociación no selectiva, entre ellos un único experimento con hexafluoruro de uranio (F_6U), descrito el día anterior, pero que no se había efectuado ningún trabajo de espectroscopia del hexafluoruro de uranio (F_6U) ni de los vapores de uranio metálico. El Inspector principal respondió que el equipo debía ser informado de cualquier actividad experimental que estuviese relacionada, o que pareciese estar relacionada, con la separación isotópica mediante rayos láser y, en especial, con la separación isotópica de vapores atómicos mediante rayos láser.

24. Los debates prosiguieron posteriormente en torno a las actividades de la Sección de Rayos Láser, destinadas a desarrollar un láser de vapor de cobre de 10 vatios. El científico a cargo de esta actividad explicó que el proyecto era fruto de su propio interés, inspirado por información científica publicada y que, con excepción de los trabajos de espectroscopia, no se habían definido los usos del láser.

25. Continuó explicando que el proyecto había tenido un éxito muy limitado, que el láser nunca había funcionado de manera estable, y que los mejores haces habían tenido una duración media de entre 10 y 20 minutos, con un vatiaje sostenido de alrededor de 3 vatios.

26. A petición del grupo de inspectores, este mismo científico describió el trabajo realizado con la intención de obtener un haz molecular a partir de un inyector de combustible de automóvil. El proyecto fue calificado de fracaso y, en consecuencia, nunca se utilizó en relación con los láser.

27. En esa fase de la inspección, el Inspector principal hizo una recapitulación de la información puesta a disposición del OIEA, en la que se describen las actividades de separación isotópica de vapores atómicos mediante rayos láser que, cabe suponer, se han realizado en el Iraq, principalmente en Tuwaitha. Transmitió a la contraparte iraquí su firme opinión personal de que era muy improbable que el Iraq hubiese resuelto los problemas técnicos que presentaba la tecnología de separación isotópica de vapores atómicos mediante rayos láser y, por lo tanto, que era todavía más improbable que, utilizando ese proceso, hubiera conseguido cantidades apreciables de uranio enriquecido.

28. Sin embargo, el Inspector principal afirmó estar firmemente convencido de que el Iraq había avanzado en materia de separación isotópica mediante rayos láser más de lo que había comunicado al Equipo de Acción durante la inspección y que estaba seguro también de que la renuencia de la contraparte iraquí a admitir el alcance real de su trabajo en este ámbito podría tener consecuencias perjudiciales, que rebasasen la importancia técnica de la labor propiamente dicha.

29. En su respuesta, la contraparte iraquí dijo que no se había realizado ningún trabajo de la naturaleza descrita en la información proporcionada al OIEA y que nunca había habido participación extranjera en las actividades relacionadas con el láser. Sin embargo, propuso disponer lo necesario para celebrar, dos días después, un seminario, en la fecha prevista para que terminara esta fase de la 26ª inspección del OIEA.

30. Se utilizó el siguiente día de inspección para llevar a cabo una visita a Tarmiya, en donde se inspeccionaron los edificios 33, 225, 245, 248, 271 y 381 (véase la figura 2). No se observó nada que indicase que en Tarmiya se hubiesen llevado a cabo actividades relacionadas con la separación isotópica mediante rayos láser, y en particular que hubiese habido una producción a escala experimental.

31. Durante la mañana del día en que se celebró el seminario, se llevaron a cabo sendas visitas al Departamento de Rayos Láser de la Universidad Técnica y a la Facultad de Ciencias de la Universidad de Bagdad.

32. La Universidad Técnica se encontraba en período de vacaciones de verano y ello, unido a la falta de actividad, dio la impresión de que el programa de investigación y desarrollo del Departamento de Rayos Láser era bastante modesto. Las salas de laboratorio parecían estar mal atendidas y el inventario de láser y de equipo auxiliar era cualquier cosa menos espectacular.

33. Una de las razones para visitar la Universidad Técnica era aclarar una información sobre proveedores en relación con el intento de adquisición, en 1989, de un láser de vapor de cobre de 40 vatios.

34. El Decano de la Universidad y el Jefe del Departamento de Láser informaron al grupo que se intentó adquirir este artículo a instancias de un profesor, ya retirado, que deseaba utilizar el dispositivo para un proyecto no definido que tenía por objeto desarrollar técnicas para la determinación de la contaminación del aire mediante la medición de la luz láserica retrodispersada.

35. Cuando se indicó que se trataba de un artículo demasiado caro como para que se adquiriese para un proyecto aparentemente vago, la respuesta fue que, a finales del decenio de 1980, el presupuesto anual del Departamento de Rayos Láser para actividades era de entre "5 y 10" millones de dólares. El grupo consideró que la cifra difería mucho de la inversión que se observaba.

36. Posteriormente la contraparte iraquí proporcionó información resumida en la que consta que el plan financiero correspondiente al bienio comprendido entre el 1º de enero de 1988 y el 31 de diciembre de 1989 equivalía a 11,6 millones de dólares de los EE.UU., de los cuales tan sólo 270.000 dólares se gastaron en instrumentos y equipos, en tanto que la mayor parte del gasto se destinó a

costos de construcción y mobiliario. Esta información se sustenta en una copia de una carta, de fecha 26 de marzo de 1990, que corrobora los datos resumidos.

37. En el Departamento de Rayos Láser no se observó nada que pudiese, siquiera en apariencia contribuir a las pesquisas del OIEA sobre separación isotópica mediante rayos láser.

38. A diferencia de la Universidad Técnica, la Facultad de Ciencias parecía estar abierta y había muchos estudiantes en el recinto. Los laboratorios de revestimiento, que fueron objeto de inspección, estaban bien equipados y bien conservados.

39. El personal supervisor hablaba con entusiasmo de sus programas y parecía estar bien informado desde el punto de vista técnico. Los sistemas de revestimiento eran sistemas comerciales estándar y las cámaras de vacío complementarias no se hubieran prestado para ser utilizadas en actividades relacionadas con la separación isotópica mediante rayos láser.

40. Se examinó con miembros del personal de categoría superior de la Facultad otra información sobre proveedores en relación con el intento de adquisición de un horno de fusión por haz de electrones emitido por doble cañón (150 kilovatios, 35.000 voltios), pero no tenían ninguna información sobre quién pudo haber sido la persona que decidió formular la solicitud de adquisición.

41. La contraparte iraquí aclaró más tarde que el Ministerio de Industria fue quien formuló la solicitud de adquisición, para su uso en la fundición y vaciado de aleaciones de titanio.

42. Se informó al grupo de inspección de que en los predios de la Universidad de Bagdad no existían equipos de láser y que la ciencia del láser se incluía, como tema teórico solamente, en el curso básico de las carreras de ciencias generales. Considerando que existen seis facultades en esta universidad, tal vez esta respuesta sea demasiado simplista.

43. La última reunión de la fase actual de la 26ª inspección del OIEA se dedicó a un seminario en que la contraparte iraquí explicó los trabajos que había realizado con láser. El seminario propició la presentación de una explicación más coherente y, en algunos aspectos, más pormenorizada de la información suministrada al grupo de inspectores durante las investigaciones, de lo cual constan datos suficientes en las notas del grupo del OIEA.

44. La información más importante proporcionada en el seminario fue la declaración inaugural del jefe del Departamento de Física (6200) quien dijo: "Recibí [en 1981] instrucciones de trabajar en la separación isotópica mediante rayos láser ... Comenzamos [la Sección 6240 de Rayos Láser] a trabajar en dos direcciones, con las moléculas y con los átomos". También se hizo saber al grupo de inspectores que, cuando en 1987 se evaluaron los resultados alcanzados por la Sección 6240, se decidió restar importancia al proyecto y convertirlo en una "observación de rutina", por lo que hubo que trasladar a algunos técnicos principales a otros programas, fundamentalmente el de separación electromagnética de isótopos (SEMI).

45. Un funcionario de la Comisión de Energía Atómica del Iraq, que fue llevado al emplazamiento de Tuwaitha concretamente para que participara en el seminario, hizo una explicación de los trabajos que había realizado sobre fotoionización del sodio y el rubidio. Esta persona parecía estar muy motivada por su labor y ser técnicamente muy competente; su descripción del proyecto experimental coincidió en algunos aspectos con la del equipo descrito en la información suministrada al OIEA por algunos Estados miembros. El traslado posterior de esta persona al programa SEMI reafirma la decisión declarada de restar importancia a las actividades de la Sección 6240 relacionadas con la separación isotópica mediante rayos láser.

46. A todos sorprendió el hecho de que, según la declaración del Iraq, no se hubiera llevado a término la tarea relativamente sencilla de crear la tecnología para la producción de vapores de uranio metálico. La razón aportada en el seminario de que en 1986 no disponían de uranio metálico no concuerda con otros informes de que a fines de ese año contaban con ese material. En la respuesta a preguntas formuladas al respecto, que se envió por escrito posteriormente, se señalaba que "La Sección de Rayos Láser Óptico y Ultravioleta se reorganizó en 1986 y a pesar de que se disponía de uranio metálico, la División de Rayos Láser no tenía aún los medios para lograr la evaporación a altas temperaturas (de más de 2.000°C) ni había densidad de concentración de rayos láser suficiente para hacerlos interactuar con el vapor de uranio".

47. El grupo de inspectores del OIEA señaló que el Iraq había reconocido ya que, contrariamente a lo que se afirmaba en sus declaraciones de octubre de 1991 presentadas por escrito y en el informe cabal, definitivo y completo (junio de 1992), se había estudiado concretamente la posibilidad de separar isótopos mediante rayos láser para producir uranio enriquecido. La tarea parece no haber estado claramente definida; los escasos resultados logrados se explican si se tienen en cuenta las limitaciones de equipo y personal y los conocimientos técnicos de que se disponía.

48. El grupo de inspectores quedó conforme con que la información reunida durante la investigación en relación con los recursos, las capacidades y las actividades de la Sección 6240 denotaba que había habido un enfoque mal coordinado y básicamente empírico de la separación isotópica mediante rayos láser, pero no que se hubieran logrado progresos sustanciales en lo que constituía una tecnología compleja. No había indicios de que la labor de la Sección 6240 hubiera llegado al punto de ser un experimento integrado que hubiera logrado de alguna manera la separación de isótopos de uranio elemental o de F₂U ni de que se hubieran creado siquiera las capacidades más elementales para las tecnologías de separación isotópica de vapores atómicos o de moléculas mediante rayos láser.

49. De las declaraciones hechas por los científicos y altos funcionarios iraquíes durante la inspección se infirió también que las regulaciones a las exportaciones y las negativas voluntarias por parte de algunos proveedores de equipo habían creado serios obstáculos para las actividades del Iraq relacionadas con la separación isotópica mediante rayos láser, al impedir las compras en el exterior de partes importantísimas del equipo, fundamentalmente los sistemas de rayos láser que interactúan con vapores de cobre.

S/1994/1206
Español
Página 16

CENTRO DE INVESTIGACIONES NUCLEARES DE TUWAITHA

33-12N 044-30E

INSTALACIÓN PARA EL ENRIQUECIMIENTO DEL URANIO MEDIANTE SEPARACIÓN
ELECTROMAGNÉTICA DE ISÓTOPOS EN AL SAFAA, TARMiya

33-36N 044-23E