

Junta de Gobernadores

GOV/2011/30
24 de mayo de 2011

Español
Original: Inglés

Solo para uso oficial

Punto 7 f) del orden del día provisional
(GOV/2011/23)

Aplicación del acuerdo de salvaguardias en relación con el TNP en la República Árabe Siria

Informe del Director General

1. Este es el informe que el Director General presenta a la Junta de Gobernadores sobre la aplicación del acuerdo de salvaguardias en relación con el TNP en la República Árabe Siria¹ (Siria). Incluye la evaluación por el Organismo de la naturaleza del edificio destruido en el emplazamiento de Dair Alzour.

A. Emplazamiento de Dair Alzour

2. El 2 de junio de 2008, el Director General informó a la Junta de Gobernadores de que se había facilitado al Organismo información por la que se afirmaba que una instalación en el emplazamiento de Dair Alzour en Siria, destruida por Israel en septiembre de 2007, había sido un reactor nuclear que no estaba aún en funcionamiento y en el que no se había introducido material nuclear. Según la información suministrada ulteriormente al Organismo, se trataba de un reactor refrigerado por gas y moderado por grafito que no estaba configurado para producir electricidad, que se había construido con la asistencia de la República Popular Democrática de Corea (RPDC) y que había otros tres lugares en Siria relacionados funcionalmente con el emplazamiento de Dair Alzour. A fines de octubre de 2007 se habían realizado operaciones en gran escala de limpieza y nivelación en el emplazamiento que habían eliminado u ocultado los escombros del edificio destruido². Desde mayo de 2008, Siria ha

¹ INFCIRC/407.

² GOV/OR.1206, párr.26; GOV/2008/60, párr.16.

afirmado que el edificio destruido era una instalación militar no nuclear y que no había tenido ninguna cooperación en el ámbito nuclear con la RPDC³.

3. El Organismo lamenta que no se le facilitara de forma oportuna la información relativa al emplazamiento de Dair Alzour y que se hiciera uso de la fuerza antes de brindarle la oportunidad de establecer los hechos, de conformidad con sus responsabilidades en virtud del acuerdo de salvaguardias concertado con Siria.

4. En junio de 2008, durante la visita del Organismo a Siria, el Organismo solicitó documentación complementaria sobre el uso pasado y actual de los edificios del emplazamiento de Dair Alzour y de otros tres lugares relacionados funcionalmente, según alegaciones, con ese emplazamiento. El Organismo también solicitó aclaraciones sobre las actividades de compra realizadas por entidades sirias, entre ellas, la Comisión de Energía Atómica de Siria (AECS), en relación con equipo de bombeo y grandes cantidades de grafito y barita. Durante la visita, Siria afirmó que la función del edificio destruido estaba relacionada con misiles. Siria también afirmó que el edificio destruido no podía haber sido una instalación nuclear debido a la inestabilidad e insuficiencia del suministro eléctrico en la zona, la disponibilidad limitada de recursos humanos en Siria y la falta de grandes cantidades de agua depurada.

5. Las muestras ambientales tomadas durante la visita al emplazamiento de Dair Alzour en junio de 2008 contenían partículas de uranio natural antropógeno, grafito y acero inoxidable. Siria afirma que las partículas de uranio natural antropógeno encontradas en el emplazamiento de Dair Alzour provienen de los misiles empleados para destruir el edificio⁴. Siria afirma igualmente que el equipo de bombeo y las grandes cantidades de grafito y barita que intentó adquirir eran para fines civiles y no nucleares.

6. Las declaraciones de Siria acerca de la naturaleza del edificio destruido, el emplazamiento de Dair Alzour, los otros tres lugares relacionados funcionalmente, según alegaciones, con ese emplazamiento, las actividades de adquisición antes mencionadas y la supuesta asistencia extranjera, son poco detalladas, no están respaldadas por documentación pertinente y no han permitido al Organismo confirmar las afirmaciones de Siria sobre la naturaleza no nuclear del edificio destruido. Desde su visita al emplazamiento de Dair Alzour en junio de 2008, el Organismo ha solicitado en repetidas ocasiones a Siria que le proporcione:

- información sobre el emplazamiento de Dair Alzour, la infraestructura observada en el emplazamiento, y determinadas actividades de adquisición que, según Siria ha declarado, estaban relacionadas con actividades civiles no nucleares;
- acceso a documentación técnica y a cualquier otra información relacionada con la construcción del edificio destruido;
- acceso a lugares donde haya habido y/o haya ahora restos del edificio destruido, de municiones, de equipo y de cualquier equipo retirado; y
- nuevo acceso al emplazamiento de Dair Alzour y acceso a otros tres lugares relacionados funcionalmente, según alegaciones, con ese emplazamiento.

7. Siria ha mantenido que, debido a la naturaleza militar y no nuclear del emplazamiento de Dair Alzour y otros tres lugares relacionados funcionalmente, según alegaciones, con ese emplazamiento, no tiene obligación de suministrar más información en virtud de su acuerdo de salvaguardias con el Organismo⁵. El Organismo ha explicado a Siria que no existe limitación en los acuerdos de salvaguardias amplias respecto del acceso del Organismo a la información, las actividades o los lugares simplemente porque puedan ser de carácter militar. En repetidas ocasiones, el Organismo ha

³ GOV/2008/60, párr. 1; GOV/2009/36, párr. 15.

⁴ GOV/2008/60, párr. 8. En este contexto, cabe señalar que Israel no ha facilitado información adicional.

⁵ GOV/2009/56, párr. 9; GOV/2008/60, párr. 14.

ofrecido establecer las modalidades necesarias para permitir a Siria fundamentar sus declaraciones y proteger al mismo tiempo la información estratégica relativa a sus actividades en el emplazamiento de Dair Alzour y los otros tres lugares.

8. En una carta de fecha 18 de noviembre de 2010, el Director General se dirigió por escrito al Excmo. Sr. Walid Al-Moualem, Ministro de Relaciones Exteriores de Siria, para solicitar, entre otras cosas, que Siria proporcione al Organismo pronto acceso a la información y los lugares anteriormente indicados por el Organismo.

9. En una carta fechada el 6 de febrero de 2011 dirigida al Director General, el Ministro de Relaciones Exteriores de Siria indicó que el Director General de la AECS seguiría colaborando con el Organismo para resolver todas las cuestiones técnicas pendientes conforme a los compromisos de Siria en virtud del Estatuto del Organismo, el Tratado sobre la no proliferación de las armas nucleares y el acuerdo de salvaguardias de Siria.

10. A pesar de la declaración del Ministro antes mencionada, Siria no ha tratado de manera sustantiva con el Organismo la cuestión de la naturaleza del emplazamiento de Dair Alzour desde la visita del Organismo de junio de 2008 y, desde agosto de 2009, no ha dado respuesta a las demás cuestiones mencionadas en el párrafo 6 *supra*.

B. Evaluación del emplazamiento de Dair Alzour

11. Como se indica más en detalle a continuación, el Organismo ha determinado que:

- las características del edificio destruido son comparables a las de los reactores refrigerados por gas y moderados por grafito del tipo y tamaño que se ha afirmado;
- antes del bombardeo, la configuración de la infraestructura en el emplazamiento, comprendidas sus conexiones al agua de refrigeración y al agua depurada, era la apropiada para la explotación de un reactor de ese tipo y no se ajustaba a las afirmaciones de Siria acerca de la finalidad de la infraestructura; además, varias otras características del emplazamiento lo hacen también más idóneo para la construcción y la explotación de un reactor nuclear;
- del análisis de las muestras tomadas del emplazamiento se desprende un vínculo con actividades del ámbito nuclear; y
- por sus características, el edificio destruido y el emplazamiento no podían tener los fines alegados por Siria.

B.1. Características del edificio destruido

12. El Organismo ha determinado que las dimensiones, forma y configuración del edificio destruido son comparables a las de reactores del tipo alegado.

13. A juzgar por las imágenes comerciales tomadas entre 2001 y 2007, las dimensiones del edificio⁶ son comparables a las de los reactores nucleares del tipo y la potencia alegados, es decir, similares a las del reactor refrigerado por gas y moderado por grafito de 25 MW(t), de Yongbyon⁷, en la RPDC. El análisis hecho por el Organismo de una fotografía del edificio bombardeado, facilitada al

⁶ En el análisis de las dimensiones del edificio destruido se tiene en cuenta la gran parte del edificio que se construyó bajo tierra.

⁷ Oficialmente conocido como la central nuclear de experimentación de 5 MW(e) número 1.

Organismo por un Estado Miembro, corrobora la alegación de que Siria intentó ocultar las características de la configuración del edificio añadiendo partes de pared y de techo.

14. Del análisis de las imágenes facilitadas por dos Estados Miembros, tomadas poco después de que el edificio fuese destruido, se desprende que las características internas del edificio corresponden a una sala central de grandes dimensiones, a un blindaje biológico cilíndrico, a una estructura de contención, a estructuras de blindaje del intercambiador de calor y a una piscina de combustible gastado, todo lo cual se requeriría para un reactor⁸. El Organismo adquirió una imagen del edificio tomada por radar poco después de su destrucción. Habida cuenta de los límites de la resolución de la imagen, ésta concuerda con las suministradas al Organismo por los dos Estados Miembros.

15. Las imágenes del edificio destruido indicaron que las dimensiones, forma y disposición del elemento interpretado como una estructura de contención eran similares a las de otros reactores conocidos del tipo alegado, y el tamaño de todo el edificio era suficiente para albergar el equipo necesario para un reactor nuclear de este tipo. Las fotografías de una vasija del reactor en el emplazamiento de Dair Alzour distribuidas por un Estado Miembro simultáneamente a la publicación de las alegaciones no son incompatibles con el análisis del Organismo de las dimensiones de la estructura de contención. A la luz de toda la información de que dispone el Organismo, incluido el análisis por el Organismo de estas fotografías, se estima que el núcleo del reactor tenía 843 canales de combustible y 79 puertos de acceso y que, dependiendo de las características de la transferencia de calor del combustible, es posible que el reactor haya tenido una potencia térmica de 25 MW o más.

16. Durante la visita del Organismo en junio de 2008, Siria afirmó que se había retirado del edificio destruido una parte del equipo que no había resultado dañado tras el bombardeo. Las imágenes de satélite facilitadas por un Estado Miembro confirman que Siria intentó recuperar equipo y material del edificio destruido antes de proceder a derrumbarlo y enterrarlo por completo. Entre las actividades observadas figuran el encubrimiento de zonas del edificio destruido que podrían haber servido para ocultar elementos de la instalación durante el proceso. Gran parte del material y el equipo había sido retirado del emplazamiento antes de que los restos del edificio se demolieran y enterraran durante las siete semanas siguientes al bombardeo.

B.2. Infraestructura e idoneidad del emplazamiento

17. A la luz de las imágenes de satélite y las observaciones hechas por el Organismo durante la visita de junio de 2008, el Organismo ha estimado que la configuración y capacidad de la infraestructura del emplazamiento antes de la destrucción del edificio concordaban con los requisitos de refrigeración de un reactor nuclear de 25 MW(t). Siria afirma que las bombas de la sala de bombeo de agua fluvial (RPH) y la sala de bombeo del emplazamiento de Dair Alzour (SPH) comprendían un sistema de bombeo escalonado para suministrar agua fluvial a la instalación de depuración de aguas de uso civil (WTF) ubicada a unos 5 km al este del emplazamiento de Dair Alzour. Las afirmaciones de Siria a este respecto no están respaldadas por el análisis del Organismo. Véase la figura 1 *infra*. Entre los factores tenidos en cuenta en el análisis del Organismo figuran los siguientes:

- Antes de la destrucción del edificio, el sistema de bombeo de agua fluvial tenía las tuberías necesarias para suministrar agua fluvial al edificio. Una tubería iba desde el edificio hasta un lugar aguas abajo de la RPH. Esta configuración concordaba con el suministro de agua refrigerante a un reactor y con el retorno de las aguas al río;
- La capacidad de bombeo observada era suficiente para la refrigeración de una potencia térmica de 25 MW. Además, para la función declarada del edificio destruido (que guardaba relación

⁸ El Organismo señala que existe diversidad en la configuración de ejemplos conocidos de este tipo de reactor: en algunos casos con una construcción subterránea parcial, refrigeración sin torres de refrigeración, diferentes tamaños del núcleo y distintas ubicaciones de las piscinas de combustible gastado. La configuración del edificio destruido encaja en esta diversidad de configuraciones.

con misiles) no se requeriría una conexión a la capacidad de bombeo de agua fluvial observada.

- Antes de la destrucción del edificio, la salida del sistema de bombeo de agua fluvial no estaba conectada a la WTF; y
- Después de la destrucción del edificio, Siria reconfiguró la infraestructura de bombeo para eliminar las secciones de tuberías de retorno e instalar una nueva conexión de tuberías de agua de gran diámetro entre la SPH y la WTF.

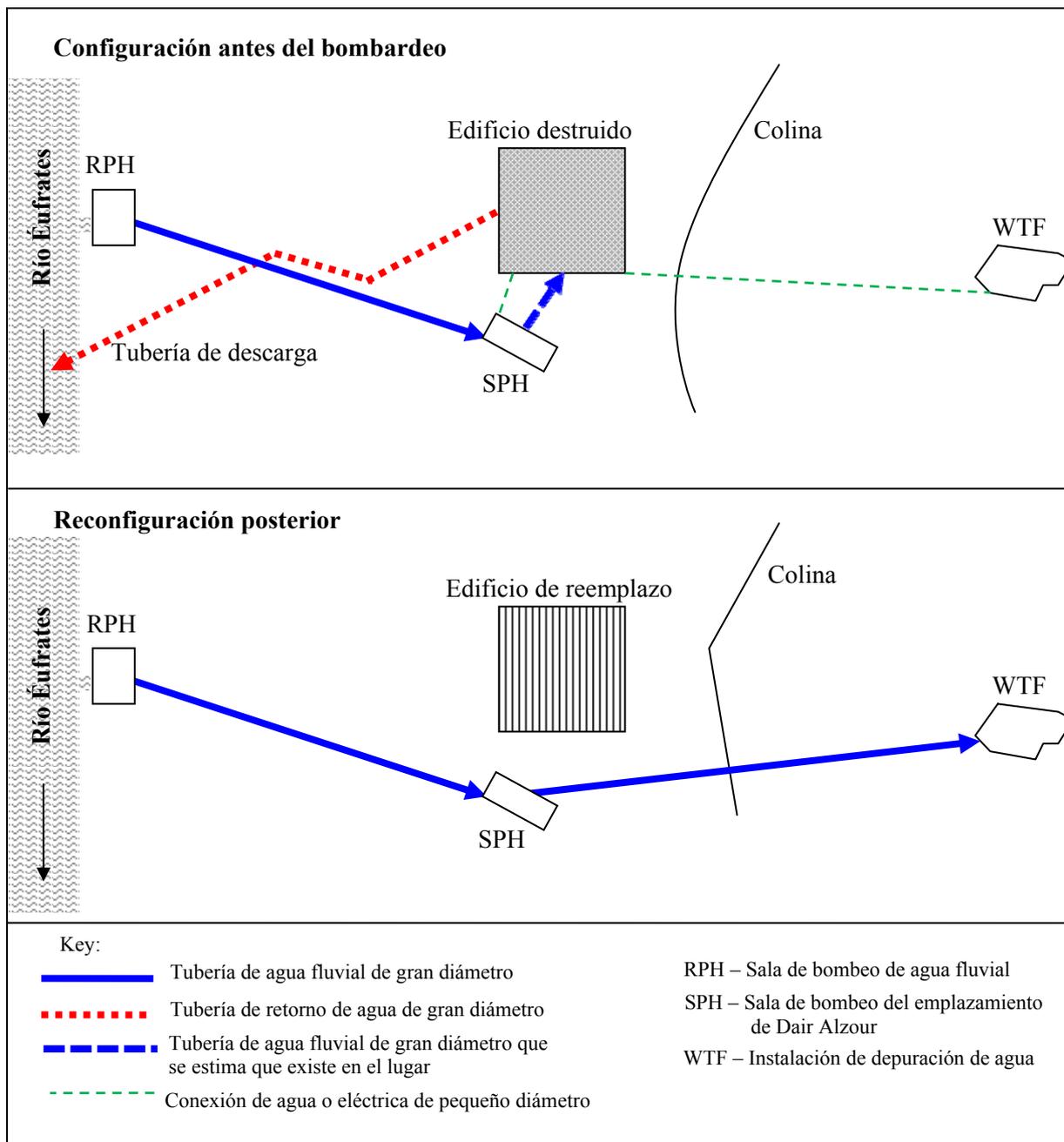


Figura 1. Configuración clave de la infraestructura antes la explosión y reconfiguración posterior. No a escala

18. A diferencia de las declaraciones de Siria referentes al insuficiente suministro de electricidad en la zona, la infraestructura del emplazamiento tenía equipo soterrado de distribución de energía de alto

voltaje y transformadores. En el momento en que el Organismo realizó la visita en junio de 2008, este observó una infraestructura eléctrica y el funcionamiento de todas las bombas de agua fluvial en la RPH y la SPH. La carga eléctrica combinada de las bombas representa una fracción importante de la energía eléctrica total que se requiere para el funcionamiento de un reactor del tipo que se ha alegado. Por consiguiente, el Organismo ha considerado que la infraestructura eléctrica del emplazamiento era posiblemente suficiente para satisfacer las necesidades de un reactor nuclear de ese tipo.

19. Tomando como base la información de que se dispone, incluso los datos sismológicos de 1994 de la AECS centrados en el emplazamiento de Dair Alzour y los datos geológicos de 2002 relacionados con la región de Dair Alzour, el emplazamiento tiene varias otras características que lo hacen más idóneo para la construcción y explotación de un reactor nuclear. Estas características del emplazamiento son, entre otras, las siguientes: una plataforma geológica relativamente estable para construir un edificio pesado; poca densidad de población en la zona; gran proximidad a un río para el suministro de agua refrigerante; y disponibilidad de servicios, incluso agua depurada y electricidad. Estas características suelen tomarse en consideración en el proceso de selección del emplazamiento de un reactor nuclear⁹.

B.3. Muestreo

20. Las evaluaciones de las muestras tomadas del emplazamiento de Dair Alzour indican una conexión con actividades del ámbito nuclear y la presencia de materiales que posiblemente podrían utilizarse para la construcción de reactores refrigerados por gas.

21. La presencia de un gran número de partículas de uranio natural antropógeno en el emplazamiento de Dair Alzour indican una conexión con actividades nucleares en el emplazamiento y aumenta las preocupaciones acerca de la presencia de posibles materiales nucleares no declarados en el emplazamiento. El Organismo no ha podido determinar el origen de las partículas. A pesar de la falta de respuesta a las peticiones del Organismo para que se le facilite información complementaria con respecto al origen de las partículas, la opinión del Organismo sobre la explicación que ha dado Siria en relación con la presencia de las partículas es que, a juzgar por su morfología y distribución, es poco probable que pudieran proceder de municiones utilizadas para destruir el edificio o de la dispersión aérea, como sugiere Siria.

22. El Organismo ha examinado las muestras recuperadas del emplazamiento de Dair Alzour durante la visita de junio de 2008 para determinar indicios de la presencia de materiales de construcción asociados con un reactor refrigerado por gas y moderado por grafito. Los resultados mostraron la presencia de grafito y acero inoxidable. Las partículas de grafito eran demasiado pequeñas para poder realizar un análisis de la pureza comparada con la normalmente requerida para la explotación de un reactor. Los tipos de acero inoxidable detectados en el emplazamiento eran compatibles con usos nucleares, pero no exclusivamente con estos usos.

⁹ Colección de Normas de Seguridad del OIEA, Núm. NS-R-3, Evaluación de emplazamientos de instalaciones nucleares; Colección de Energía Nuclear del OIEA, Núm. NG-G-3.1, "Milestones in the Development of a National Infrastructure for Nuclear Power".

B.4. Función declarada del emplazamiento de Dair Alzour

23. El Organismo opina, basándose en las características observadas en el emplazamiento de Dair Alzour antes del bombardeo del edificio e inmediatamente después, que es improbable que la finalidad del emplazamiento haya sido el ensamblaje, almacenamiento o lanzamiento de misiles. En la evaluación del Organismo se analizaron factores como la configuración del edificio, los materiales de construcción, la idoneidad de las aberturas y compuertas para el manejo o lanzamiento de misiles, la evaluación de la infraestructura hídrica descrita en el párrafo 17 *supra*, la declaración de Siria acerca del carácter civil de la infraestructura hídrica en el emplazamiento y las prácticas normales de manejo de los misiles.

B.5. Resumen de la evaluación

24. Las circunstancias vinculadas al emplazamiento de Dair Alzour son singulares en el sentido de que el edificio construido en el emplazamiento ha sido destruido, los escombros han sido retirados del emplazamiento, ya han transcurrido varios años, y Siria no ha brindado la cooperación que requiere el Organismo, como se expone en detalle en el presente informe y en otros anteriores. A pesar de la pérdida de información esencial, el Organismo concluye, tras examinar las alegaciones iniciales y las respuestas de Siria a ellas, y teniendo en cuenta toda la información de que dispone, que el edificio destruido era muy probablemente un reactor nuclear¹⁰ y debía haber sido declarado por Siria de conformidad con los artículos 42 y 43 de su acuerdo de salvaguardias y con la sección 3.1 de la parte general de los arreglos subsidiarios conexos.

C. Otras actividades y lugares posiblemente relacionados con el emplazamiento de Dair Alzour

25. El Organismo no dispone de información suficiente para proporcionar un análisis respecto de la función o el estado operacional de los otros tres lugares relacionados funcionalmente, según alegaciones, con el emplazamiento de Dair Alzour.

26. La AECS adquirió grandes cantidades de barita entre 2002 y 2006. Siria ha declarado que el material se iba a utilizar en salas blindadas de radioterapia de hospitales sin aportar ninguna información complementaria¹¹. Sin embargo, el uso final de la barita declarado en los documentos de expedición indica que estaba previsto que el material se utilizara para filtrar ácidos. Además, la entrega de la barita se interrumpió a petición de la AECS después de la destrucción del edificio del emplazamiento de Dair Alzour y la cantidad remanente no fue entregada. En vista de que la barita se utiliza con frecuencia para mejorar las propiedades de blindaje contra las radiaciones del hormigón, y de que la incongruencia en torno al uso final de la barita y la participación de la AECS en su adquisición, el Organismo no puede excluir la posibilidad de que se haya previsto el uso de ese

¹⁰ Desde los primeros años en que el Organismo puso en práctica las salvaguardias amplias, se ha reconocido que no es posible obtener una prueba absoluta de que un Estado cumple (o incumple) las disposiciones de su acuerdo de salvaguardias, y que al sacar conclusiones hay que hacer deducciones “razonables” teniendo en cuenta toda la información disponible (GOV/2107, párr. 3(2); GOV/2863, párrs. 31 y 32).

¹¹ GOV/2009/36, párr. 14; GOV/2009/56, párr. 5.

material en la construcción de espacios blindados para fines asociados a instalaciones relacionadas con el ciclo del combustible nuclear.

D. Actividades en otros lugares de Siria

27. Como se informó anteriormente, en 2008 y 2009 se encontraron en el reactor miniatura fuente de neutrones (MNSR) partículas de uranio antropógeno de un tipo no incluido en el inventario declarado de Siria. Las explicaciones iniciales de Siria, en junio de 2009, de que estas partículas provenían de los materiales de referencia normalizados utilizados en el análisis por activación neutrónica o de un contenedor de transporte blindado no fueron respaldadas por los resultados de las muestras tomadas por el Organismo.¹² Durante la inspección de noviembre de 2009, y contrariamente a sus declaraciones anteriores, Siria explicó que las partículas antropógenas procedían de actividades no notificadas con anterioridad, relacionadas con la preparación de decenas de gramos de nitrato de uranilo, que se habían llevado a cabo en el MNSR utilizando torta amarilla producida en Homs.¹³ Durante la verificación del inventario físico (VIF) efectuada en marzo de 2010, el organismo encontró otra pequeña cantidad de nitrato de uranilo no declarado en el MNSR. Siria explicó que las actividades no comunicadas se habían realizado en un lugar del MNSR diferente del declarado anteriormente al Organismo¹⁴. Como se indicó anteriormente, Siria presentó los informes sobre cambios en el inventario en junio de 2010 con respecto al material recientemente declarado que se mostró al Organismo durante la VIF. No obstante, en ese momento seguían sin resolverse las incoherencias entre las declaraciones de Siria y las conclusiones del Organismo.

28. Como se informó anteriormente, en una reunión celebrada el 3 de septiembre de 2010 con objeto de resolver las incoherencias, se llegó a un acuerdo con Siria sobre un plan de acción que incluía, entre otras cosas, la adopción de medidas relativas a las cantidades de materiales nucleares y su uso en el MNSR, las publicaciones científicas referente a la supuesta realización en el MNSR de experimentos de conversión de uranio distintos de los declarados por Siria, los indicios de materiales nucleares bajo el control del Departamento de Gestión de Desechos de la AECS, y las solicitudes del Organismo de acceso a Homs. La respuesta inicial de Siria al plan de acción no aportó las aclaraciones necesarias.¹⁵

29. El 8 de marzo de 2011, finalizaron los trámites para la visita que realizaría el Organismo a Homs el 1 de abril de 2011. El Organismo visitó la planta piloto de purificación de ácido fosfórico y los lugares conexos en esa fecha y realizó todas las actividades de muestreo previstas y otras de distinta índole. El Organismo tomó muestras ambientales de los lugares especificados y muestras de análisis destructivo de lotes específicos de la torta amarilla subproducto de la purificación de ácido fosfórico. La AECS facilitó alguna documentación que solicitó el Organismo y adoptó disposiciones para que el personal de investigación correspondiente estuviera presente para las conversaciones sobre los experimentos de conversión de uranio que se indican en el párrafo 28.

¹² GOV/2009/75, párr. 6.

¹³ La planta piloto de purificación de ácido fosfórico fue construida y puesta en servicio en Homs (Siria) en 1997, con el apoyo del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo y el OIEA. También se obtuvo torta amarilla como resultado del proceso de purificación del ácido. Durante una visita a la planta de purificación de ácido fosfórico de Homs en julio de 2004, los inspectores del Organismo divisaron algunos centenares de kilogramos de torta amarilla.

¹⁴ GOV/2010/47, párr. 10.

¹⁵ GOV/2010/63, párrs. 10, 11 y 12.

30. Los resultados analíticos de las muestras tomadas durante la visita a Homs no son incoherentes con las declaraciones de Siria en cuanto al origen del nitrato de uranilo preparado durante los experimentos en el MNSR y al origen de las partículas de uranio natural antropógeno halladas en el MNSR.

31. El 19 de abril de 2011 el Organismo efectuó una VIF en el MNSR en que se realizaron actividades de verificación ordinarias, incluida la verificación de materiales de desecho no declarados anteriormente¹⁶.

32. En función de la información suministrada por Siria, y de los resultados de las actividades de verificación del Organismo, este ha llegado a la conclusión de que las declaraciones de Siria en lo atinente al origen de las partículas de uranio antropógeno halladas en el MNSR no son incompatibles con los resultados del Organismo. Por lo tanto, el asunto se tratará durante la aplicación ordinaria de las salvaguardias.

E. Conclusión

33. El Organismo lamenta que Siria no haya cooperado desde junio de 2008 en lo que atañe a las cuestiones pendientes relativas al emplazamiento de Dair Alzour y los otros tres lugares relacionados funcionalmente, según alegaciones, con ese emplazamiento. Basándose en toda la información con que cuenta y de en su evaluación técnica de esa información, el Organismo opina que es muy probable que el edificio destruido en el emplazamiento de Dair Alzour fuera un reactor nuclear que debía haberse declarado al Organismo. En relación con los otros tres lugares, el Organismo no está en condiciones de proporcionar ninguna evaluación sobre su índole o estado operacional.

34. Con respecto al MNSR, Siria ha cooperado con el Organismo facilitando el acceso solicitado a Homs. Las declaraciones de Siria sobre las actividades de conversión en el MNSR no notificadas anteriormente y el origen de las partículas de uranio antropógeno halladas en el MNSR no son incompatibles con los resultados de las actividades de verificación del Organismo. La cuestión se abordará durante la aplicación ordinaria de las salvaguardias.

¹⁶ GOV/2010/63, párr. 12.