

## ACTA DE INSPECCIÓN

D<sup>a</sup> [REDACTED] Inspectora del Consejo de Seguridad Nuclear,

**CERTIFICA:** Que se ha personado el día dos de febrero de dos mil once en la Universidad de Jaén, [REDACTED] Campus "Las Lagunillas", Jaén.

Que la visita tuvo por objeto realizar una inspección de control a una instalación radiactiva ubicada en el emplazamiento referido dedicada a fines de investigación cuya autorización (PM) fue concedida por la Dirección General de Política Energética y Minas del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio en fecha 29 de julio de 2004 (NOTF PM 16.08.05)

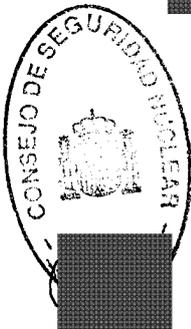
Que la Inspección fue recibida por D<sup>a</sup> [REDACTED] Directora Técnica del Centro de Instrumentación Científica-Técnica (CICT) y D [REDACTED] Técnico y Supervisor quienes, en representación del titular, aceptaron la finalidad de la inspección en cuanto se relaciona con la Seguridad y la Protección Radiológica.

Que el/los representantes del titular de la instalación fueron advertidos previamente al inicio de la inspección que, el acta que se levante de este acto, así como los comentarios recogidos en la tramitación de la misma, tendrán la consideración de documentos públicos y podrán ser publicados de oficio, o a instancia de cualquier persona física o jurídica. Lo que se notifica a los efectos de que el titular exprese qué información o documentación aportada durante la inspección podría no ser publicable por su carácter confidencial o restringido.

Que de las comprobaciones efectuadas por la Inspección, así como de la información requerida y suministrada, resulta que:

### **1.- Situación de la instalación (cambios modificaciones, incidencias)**

- La "UNIVERSIDAD DE JAÉN" es el titular de una instalación radiactiva de tercera categoría con fines de investigación y referencias, IRA/2678 e IR/J-021/03, ubicada en las dependencias del edificio A2 de Servicios Técnicos de Investigación, y está autorizada a desarrollar las actividades de "difracción de rayos X con fines de investigación" mediante la posesión y uso de un equipo analizador. \_\_\_\_\_



- Desde la última inspección del CSN de 27.10.09:
  - La instalación había parado su funcionamiento en febrero de 2010 después de la recepción del apercibimiento del CSN de 04.02.10 (nº salida 694) y había reiniciado el mismo en enero 2011 al disponer de un supervisor con la licencia reglamentaria, según se describe en el apartado nº 2 del acta. \_\_\_\_\_
  - El titular había adoptado las otras acciones correctoras exigidas en el citado apercibimiento, según se detalla en los distintos apartados del acta. \_\_\_\_\_
  - Manifiesta que revisará sus documentos, Reglamento de Funcionamiento (RF) y Plan de Emergencia (PEI) (en versión 2003), para actualizar su contenido, e incorporar la IS-18 de CSN sobre notificación de sucesos. \_\_\_\_\_
  - Asimismo va a realizar la revisión de los procedimientos de funcionamiento de los que dispone sobre formación, vigilancia y controles periódicos de la instalación y calibración del monitor de radiación y va a elaboración e implantar el procedimiento de comunicación de deficiencias exigido en el artículo 8.bis del RD 1836/1999 (modificado por RD 35/2008). Todos ellos serán remitidos el CSN \_\_\_\_\_
  - No se habían producido sucesos radiológicos notificables. \_\_\_\_\_

El día de la inspección el difractor se encontraba fuera de servicio por avería de uno de sus componentes, aunque con el tubo de rayos X conectado en condiciones de reposo (20 kV/5 mA), según se detalla en el apartado nº 3 del acta. \_\_\_\_\_

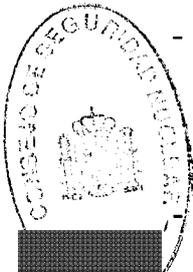


## 2.- Personal, trabajadores expuestos

- La instalación dispone, para dirigir su funcionamiento, de un Supervisor provisto de la licencia reglamentaria en el campo "control de procesos, técnicas analíticas y actividades de bajo riesgo", \_\_\_\_\_ (11.11.15) que manifiesta estar localizable y disponible durante el mismo. \_\_\_\_\_
- Según la documentación recibida en el CSN, \_\_\_\_\_ había sido designado operador habitual en abril de 2009 en sustitución de \_\_\_\_\_
- Las funciones y responsabilidades se reflejarán en el RF y PEI. \_\_\_\_\_



- Se manifiesta que el supervisor de la instalación está clasificado como personal expuesto de "categoría B" y que se dejará constancia escrita de la misma en su Reglamento de Funcionamiento. \_\_\_\_\_
- Los usuarios del equipo, (puede ser personal sin licencia según la etf nº 9 del condicionado), son autorizados por el supervisor y actúan bajo su dirección y no son considerados trabajadores expuestos. Se va a elaborar un "registro de usuarios" y se llevará a cabo la formación e información correspondiente. \_\_\_\_\_
- La instalación dispone de un "procedimiento de formación y entrenamiento en protección radiológica del personal de la instalación" que va a ser revisado por el supervisor [REDACTED] \_\_\_\_\_
- Asimismo el supervisor va a elaborar una instrucción al menos para personal de limpieza y de mantenimiento que tenga que desarrollar su trabajo dentro de la zona clasificada como zona radiológica. \_\_\_\_\_
- El titular realiza el control dosimétrico del trabajador expuesto mediante dosímetro individual TL de lectura mensual, manifiesta que no es trabajador expuesto en ninguna otra instalación y dispone de su historial dosimétrico actualizado. \_\_\_\_\_



- La gestión y lectura de los dosímetros está concertada con el Servicio de Dosimetría Personal, [REDACTED] que remite un informe mensual por instalación y un informe anual por usuario \_\_\_\_\_

Se manifiesta que no se ha producido ninguna incidencia en el uso de los dosímetros ni en las asignaciones de dosis. \_\_\_\_\_

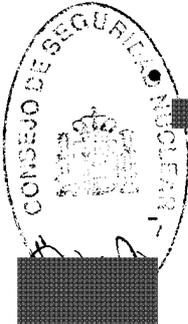
- Las últimas lecturas dosimétricas disponibles corresponden al informe de noviembre de 2010 y muestran valores inferiores a 1 mSv en dosis acumuladas año y dosis periodo de cinco años. Los valores correspondientes al año 2009 para [REDACTED] reflejan también esos mismos valores. \_\_\_\_\_
- El titular realiza la vigilancia sanitaria del trabajador expuesto, a través del Servicio de Prevención de [REDACTED]. Disponible el certificado de aptitud de [REDACTED] de 04.04.10. \_\_\_\_\_

### 3.- Dependencias, equipos generadores de radiación

- La autorización incluye en sus etf nº 3 (dependencias) y etf nº 7 (equipo)



- **“Un laboratorio”**. \_\_\_\_\_
  - **“Un equipo de difracción de rayos X \_\_\_\_\_ con \_\_\_\_\_ de 60 kV y 60 mA”** \_\_\_\_\_
  - El laboratorio, identificado como A2-209, se encuentra en la planta primera del edificio A2 de la Universidad de Jaén, mantiene el uso y los colindamientos presentados en los planos de la documentación, dispone de control de acceso \_\_\_\_\_ y se encuentra señalizado en su puerta y en el interior del mismo frente a riesgo a radiaciones ionizantes como “zona vigilada”. \_\_\_\_\_
  - Se manifiesta que al disponer en este laboratorio de otros dos difractómetros (con aprobación de tipo, que se describen en el apartado nº 6 del acta) que son utilizados por personal del Centro, se va a proceder a delimitar la zona radiológica donde se encuentra el difractómetro de la instalación radiactiva. \_\_\_\_\_
  - En la puerta del laboratorio y en su interior se exhibe información sobre los teléfonos de contacto ante cualquier incidencia. \_\_\_\_\_
- El equipo autorizado fue suministrado e instalado por \_\_\_\_\_ “(antes \_\_\_\_\_ en la Universidad de Jaén en diciembre de 2003. \_\_\_\_\_
- Se encuentra dentro de una cabina de protección constituida por varios paneles y presenta en su zona posterior una placa identificativa donde se indica: \_\_\_\_\_, Type: 1590.830, n/s 23.09 y marcado CE”. \_\_\_\_\_
- En su zona frontal existe una etiqueta identificativa, suministrada por \_\_\_\_\_ que incluye el distintivo básico norma UNE 73-302 y datos sobre condiciones máximas de funcionamiento y de comercialización, tensión 60 kV, intensidad 60 mA, potencia 3 kW, mod. \_\_\_\_\_ n/s 23-09, fabricado por \_\_\_\_\_ en 2002, comercializado por \_\_\_\_\_
  - Se observa que la identificación del equipo (modelo y n/s) figura en las documentaciones de \_\_\_\_\_ entregadas al titular con distintas referencias. Las últimas se indican en el contrato de mantenimiento preventivo como \_\_\_\_\_ n/s 2309, en el certificado de tasa de dosis como \_\_\_\_\_ y nº registro PK001003 y en el diario de operación como n/s 4000008. \_\_\_\_\_





elaborado al efecto que incluye las fechas, usuarios, muestras, parámetros de funcionamiento, tiempo de medida, observaciones y validación por el supervisor/operador. \_\_\_\_\_

- El titular había establecido un contrato de mantenimiento preventivo con la empresa \_\_\_\_\_ que incluye entre otros trabajos una comprobación anual de niveles de radiación y sistemas de seguridad y emisión del certificado correspondiente y servicio "hot line" para resolución de averías. \_\_\_\_\_
- Se encontraba disponible el contrato firmado por ambas partes (Universidad de Jaén \_\_\_\_\_ con vigencia para 2010. \_\_\_\_\_
- Este mantenimiento se había llevado a cabo en enero de 2011 por el técnico \_\_\_\_\_ con registros en el diario de operación y la emisión del certificado favorable de medida de tasa de dosis y comprobación del circuito de seguridad de 12.01.2011. \_\_\_\_\_
- En relación con la revisión de los sistemas de seguridad desde el punto de vista de la protección radiológica y al objeto de dar cumplimiento a la periodicidad establecida en la especificación técnica nº 24 del condicionado, la instalación dispone de un "Procedimiento de vigilancia y control periódico de la radiación exterior de la instalación" de octubre 2006 y de una "revisión de los sistemas de seguridad del equipo y de la dependencia ira/2678 \_\_\_\_\_ en versión V02 febrero 2007, que se encuentra en fase de revisión por el supervisor \_\_\_\_\_
- La instalación dispone de archivos y registros sobre averías, incidencias y actuaciones del servicio técnico. Se manifiesta que algunos de los fallos no requieren intervención de los técnicos de \_\_\_\_\_ pueden solucionarse vía telefónica o aplicación informática. \_\_\_\_\_



- Actualmente y como se ha comentado anteriormente el equipo permanece con una avería pendiente de solucionar desde enero 2011.

#### 4.- Vigilancia radiológica (instalación y equipo)

- La instalación dispone de un detector de radiación operativo para llevar a cabo la vigilancia radiológica:
- o Monitor \_\_\_\_\_ mod. \_\_\_\_\_ n/s M0007080, calibrado por \_\_\_\_\_ el 06.04.10. Disponible etiqueta sobre equipo y certificado P125/LMRI/RX/23. \_\_\_\_\_

- Se dispone de un programa de calibraciones y verificaciones, reflejado en procedimiento escrito, "Procedimiento de calibración y revisiones periódicas del detector de radiación de área de la instalación" de 23 de octubre de 2006 que se encuentra en revisión. \_\_\_\_\_
- La calibración del monitor en laboratorio acreditado es otro de los requerimientos del APR-1 que ha sido adoptado por el titular. \_\_\_\_\_
- La vigilancia de los niveles de radiación en la instalación y la revisión periódica del equipo desde el punto de vista de la protección radiológica se ha comentado en el apartado anterior del acta. \_\_\_\_\_
- Actualmente se realiza una vigilancia en continuo manteniendo el monitor de radiación operativo (conectado a red) y con indicación acústica, situado en las proximidades de la cabina del equipo. \_\_\_\_\_
- Las revisiones sobre seguridades y niveles exteriores del difractor se han comentado en el apartado nº 3 del acta. \_\_\_\_\_
- Durante la inspección se llevaron a cabo medidas en contacto con el exterior de los paneles de la cabina del equipo, inferiores a 0,5 µSv/h. \_

#### 5.- Informes y registros

- La instalación dispone de un Diario de Operación sellado por el CSN y registrado con el nº 285.04, cumplimentado y firmado por el supervisor \_\_\_\_\_ con datos relevantes del funcionamiento de la instalación desde su reanudación, comprobaciones de seguridad, intervenciones de la casa \_\_\_\_\_, detección de averías, notas sobre identificación del equipo, condiciones de reposo y medidas de vigilancia radiológica, \_\_\_\_\_
- Se manifiesta que en este Diario de Operación se llevarán a cabo todos los registros que indica el condicionado o se hará mención donde se encuentran los mismos de forma más detallada. \_\_\_\_\_
- El titular había remitido al CSN, en contestación al punto 2 del APR-01 los informes anuales correspondientes al funcionamiento de la instalación durante los años 2007, 2008 y además el del año 2009. \_\_\_\_

#### 6.- Varios

- En la dependencia autorizada se encuentran instalados además del equipo autorizado \_\_\_\_\_ dos difractómetros de rayos X, con



aprobación de tipo y suministrados también por [REDACTED]  
Identificados y señalizados exteriormente como;

- Equipo [REDACTED] (operativo), con etiqueta que incluye el distintivo básico norma UNE y datos condiciones máximas de funcionamiento y comercialización, tensión 60 kV, intensidad 60 mA, potencia 3 kW, equipo radiactivo de rayos x exento, mod. [REDACTED] n/s HX-010-027, fabricado por [REDACTED] en 1998, comercializado por [REDACTED] y referencia de aprobación de tipo [REDACTED]
- [REDACTED] (en funcionamiento), con etiqueta que incluye el distintivo básico norma UNE y datos sobre condiciones máximas de funcionamiento y comercialización, tensión 60 kV, intensidad 150 mA, potencia 4 kW, equipo radiactivo de rayos x exento, mod. [REDACTED] n/s 02-02-010, fabricado por [REDACTED] en 2002, comercializado por [REDACTED] y referencia de aprobación de tipo [REDACTED]  
Resolución de 26.01.04 de la Dirección General de Política Energética y Minas del Ministerio de Economía \_\_\_\_\_
- Se mantiene en la misma situación reflejada en actas anteriores el cromatógrafo de gases ubicado en el laboratorio 213, [REDACTED] 5890 Series II, GC 5890 All n/s 312G13978, con detector [REDACTED] que incorpora una fuente radiactiva encapsulada identificada como Níquel 63 de 15 mCi, de 02.00 y n/s K5885 y señalizado en su exterior con datos sobre su aprobación de tipo, naturaleza de la fuente y certificación sobre su hermeticidad válida hasta 28.02.01. El supervisor manifestó que se van a iniciar las gestiones para su retirada \_\_\_\_\_

Que con el fin de que quede constancia de cuanto antecede y a los efectos que señala la Ley 15/1980 (reformada por Ley 33/2007) de creación del Consejo de Seguridad Nuclear; la Ley 25/1964 sobre Energía Nuclear; el RD 1836/1999 (modificado por RD 35/2008) por el que se aprueba el Reglamento sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas; el RD 783/2001, por el que se aprueba el Reglamento sobre Protección Sanitaria contra las Radiaciones Ionizantes y la referida autorización, se levanta y suscribe la presente acta por triplicado en Madrid y en la Sede del Consejo de Seguridad Nuclear a dieciséis de febrero de dos mil once.

**TRÁMITE.** En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 45.1 del RD 1836/1999, se invita a un representante autorizado para que con su firma, lugar y fecha, manifieste su conformidad o reparos al contenido del Acta.



UNIVERSIDAD DE JAÉN



Destinatario:

Consejo de Seguridad Nuclear  
C/ Pedro Justo Dorado Dellmans, 11  
28040 Madrid

### Alegaciones al acta de Inspección CSN/AIN/05/IRA/2678/11

D. [REDACTED] Supervisor de la Instalación Radiactiva:

Manifiesta las siguientes alegaciones al acta arriba mencionada:

- En el apartado 3:

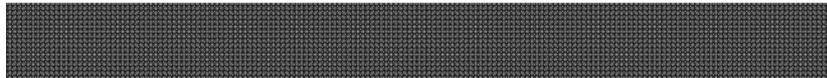
- *“El laboratorio, identificado como A2-209, se encuentra en la planta primera del edificio A2.”*

Solamente indicar que el laboratorio A2-209 está realmente en la segunda planta del edificio.

- *“Se manifiesta que al disponer el laboratorio de otros dos difractómetros (con aprobación de tipo, que se describen en el apartado nº 6 del acta) que son utilizados por el personal del Centro, se va a proceder a delimitar la zona radiológica donde se encuentra el difractómetro de la instalación radiactiva.”*

En primer lugar, los equipos con aprobación de tipo en la dependencia A2-209 son un difractómetro y un espectrómetro, en lugar de dos difractómetros.

En segundo lugar, la zona radiológica sí que está delimitada: hay dos señales de “zona vigilada”, tal y como se manifiesta en la propia acta, además de una señalización en el suelo delimitando el equipo que constituye la instalación radiactiva, si bien lo que se pretende es localizar y delimitar aún más la zona vigilada para que aplique sólo al propio equipo de difracción y no a toda la sala.



- “Se observa que la identificación del equipo (modelo y n/s) figura en las documentaciones de [REDACTED] entregadas al titular con distintas referencias. Las últimas se indican en el contrato de mantenimiento preventivo como [REDACTED] n/s 2309, en el certificado de tasa de dosis como [REDACTED] n/s SAP 400051 y nº registro PK001003 y en el diario de operación como n/s 40000008.”

Primero: en el diario de operación figura el número de serie 400008, que es el que [REDACTED] manifiesta en la actualidad como número de serie del equipo.

Segundo: [REDACTED] ya ha remitido nuevas pegatinas para el equipo con el número de serie correcto: 400008, además de sus códigos internos SAP 400051 y PK001003.

- “Se manifiesta que se han sustituido varios tubos de rayos X, que hasta el momento permanecen en la instalación pendientes de su gestión final.”

Los tubos de rayos X que permanecen junto a la instalación provienen de la propia instalación radiactiva así como del difractor homologado que comparte la dependencia A2-209 con ella.

- “Durante la inspección se observó que en esta comprobación manual, los pilotos, verde y rojo de indicación de estado de shutter permanecían encendidos a la vez. El supervisor manifestó que pondría esta situación en conocimiento de [REDACTED].”

Una vez manifestada a [REDACTED] la situación, se ofreció la explicación de que las luces sólo se encienden a la vez cuando el shutter se abre manualmente mediante el orden “[REDACTED]” del software del equipo. Si en este momento se abre una de las pantallas de blindaje del equipo se enciende la luz verde de shutter cerrado y la roja permanece encendida ya que se ha ordenado manualmente la apertura del mismo. Sin embargo, según [REDACTED] el shutter se cierra y de hecho se oye como lo hace. Si con la pantalla abierta se ordena el cierre del shutter, la luz roja se apaga. Si, permaneciendo con la pantalla abierta, se vuelve a ordenar la apertura del shutter, la luz roja no se enciende y se observa un mensaje de error.

- En el apartado 6:

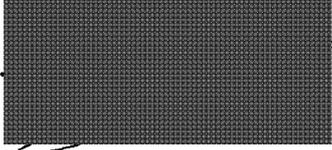
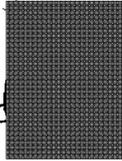
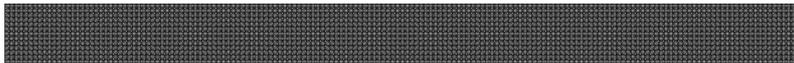
- “En la dependencia autorizada se encuentran instalados además del equipo autorizado [REDACTED] dos difractómetros de rayos X...”

Tal como se ha manifestado más arriba, los equipos instalados en la dependencia A2-209 junto con el equipo de la instalación radiactiva son un difractor y un espectrómetro, en lugar de dos difractómetros.

[REDACTED]

Sin nada más que añadir, atentamente le saluda

En Jaén, a 21 de marzo de 2011

  
  
Supervisor de la Instalación Radiactiva  
  
Directora Técnica  
Centro de Instrumentación Científico-Técnica  
Universidad de Jaén

## DILIGENCIA

En relación con el Acta de referencia: **CSN/AIN/05/IRA/2678/2011**

De fecha: **dos de febrero de dos mil once**

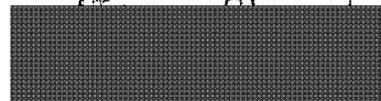
Correspondiente a la inspección realizada a: **Universidad de Jaén, CITC**

El Inspector que la suscribe declara con relación a los comentarios/aclaraciones formulados en el trámite a la misma, lo siguiente:

- a) Ubicación dependencia, se acepta modifica el contenido del acta
- b) Dos equipos con aprobación de tipo en apartado nº 3 y nº 6, se acepta comentario cambia contenido de acta
- c) Señalización del laboratorio, se acepta el comentario, no modifica el acta
- d) Señalización e identificación del equipo, se acepta el comentario sobre n/s que aparece en el diario de operación, modifica el acta, los demás comentarios se aceptan, no modifican contenido de acta
- e) sustituciones tubos de rayos X, se acepta comentario no modifica el acta
- f) señalización luminosa estado de shutter, no se acepta comentario no se entiende la aclaración y no modifica contenido de acta.



Madrid, 24 marzo 2011



Fdo.:   
INSPECTORA DE INSTALACIONES  
RADIATIVAS