

**SN**

CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

Hoja 1 de 10

## ACTA DE INSPECCIÓN

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

**CERTIFICA:** Que se personó el día seis de junio de dos mil doce en la **Universidad de Burgos**, en la Escuela Politécnica Superior (EPS) Edificio I+D [REDACTED] s/n, Burgos.

Que la visita tuvo por objeto realizar una inspección de control a una instalación radiactiva, ubicada en los dos emplazamientos referidos, con fines industriales y científicos, cuya última autorización de modificación (MO-1) fue concedida por la Dirección General de Industria de la Junta de Castilla y León en fecha 5 de noviembre de 2007. (NOTF MO-01 05.11.07)

Que la Inspección fue recibida por D. [REDACTED] Diplomado Universitario y por D. [REDACTED] Director del Parque Científico y Tecnológico del Edificio I+D+I, ambos Supervisores de la instalación radiactiva 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)**

- Según consta en la autorización de modificación (MO-01) "La Universidad de Burgos" con domicilio social en c/ [REDACTED]

de Burgos, es el titular de una instalación radiactiva de segunda categoría con referencias IRA/2764 y BU-IR2-0043-M-07, ubicada en dos dependencias de los citados Edificios de I+D y La Milanera y está autorizada a realizar "radiografía industrial y análisis instrumental" mediante el uso de dos equipos de rayos X. \_\_\_\_\_

- En la Resolución de Modificación (MO-01) de 05.11.07 de la Dirección General de Industria se indica que se mantienen vigentes las especificaciones técnicas de funcionamiento de la Resolución de autorización (PM) de 22.06.05 a excepción de la nº 10 y nº 26 (que se anulan) y de las nº 2, nº 3, nº 4, nº 5 y nº 7 (que se modifican). \_\_\_\_\_
- El titular manifestó que desde la inspección del CSN de 03.06.11:
- No se habían producido cambios ni modificaciones en los aspectos recogidos en el artículo 40 del RD 1836/1999, modificado por RD 35/2008, Reglamento de Instalaciones nucleares y radiactivas relativos a titularidad, ubicación, dependencias, equipos y condiciones de funcionamiento. \_\_\_\_\_

Se había producido un cambio en la denominación del laboratorio donde se encuentra situado el equipo TC, de laboratorio SCAI, Servicio Central de Apoyo a la Investigación a laboratorio PCT, Parque Científico y Tecnológico. \_\_\_\_\_

En relación con el procedimiento sobre comunicación de deficiencias exigido en el artículo 8.bis del RD/1836/1999 modificado por RD/35/2008 y según se indica en el mismo, registraría dichas comunicaciones y actuaciones a seguir en los diarios de operación de la instalación. \_\_\_\_\_

- No se habían producido incidencias o sucesos radiológicos notificables.
- No se habían registrado comunicaciones de deficiencias. \_\_\_\_\_
- El día de la inspección los dos equipos de rayos X se encontraban instalados en sus cabinas y operativos según se describe en el apartado 3º del acta. \_\_\_\_\_
- El día de la inspección se identificaron en el Edificio de I+D otros dos equipos, uno con aprobación de tipo y otro exento, según se describe en el apartado nº 3 del acta. \_\_\_\_\_

## 2.- Personal y trabajadores expuestos

- Para dirigir el funcionamiento de la instalación existe un supervisor, provisto de la licencia reglamentaria en el campo "radiografía industrial", [REDACTED] (22.12.04), que manifiesta estar localizable y disponible durante el mismo. \_\_\_\_\_
- La instalación dispone de otro personal con licencia de supervisor en el campo "radiografía Industrial", [REDACTED] (22.12.16). \_\_\_\_\_
- El titular se compromete a establecer por escrito la responsabilidad entre supervisores. \_\_\_\_\_
- La instalación dispone de personal con licencia de operador en el campo "control de procesos, técnicas analíticas y actividades de bajo riesgo" (1); [REDACTED] (22.02.16). \_\_\_\_\_
- La instalación dispone de personal con licencia de operador en el campo "radiografía industrial"; [REDACTED] (28.03.13) [REDACTED] (17.12.15) [REDACTED] (07.04.16). \_\_\_\_\_
- Se manifiesta la baja de la operadora [REDACTED] [REDACTED] que será comunicada por escrito al CSN. \_\_\_\_\_

El titular manifiesta que los equipos son operados además de por los supervisores: difractómetro y TC por [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] difractómetro por [REDACTED] y TC por [REDACTED]. \_\_\_\_\_

El titular, a través del supervisor [REDACTED], había impartido formación a todos los operadores de la instalación con asistencia obligatoria en mayo de 2011 (03.05.11) según se detallaba en el acta nº 7. \_\_\_\_\_

- El titular había realizado en su documentación (estudio de seguridad) la clasificación radiológica de los trabajadores expuestos de la instalación en "categoría B". Personal con licencia. \_\_\_\_\_
- El titular realiza el control dosimétrico de los trabajadores expuestos mediante dosimetría individual TL de lectura mensual, manifiesta que no



son trabajadores expuestos en ninguna otra instalación y dispone de sus historiales dosimétricos actualizados. \_\_\_\_\_

- La gestión y lectura de los dosímetros personales está concertada con el Servicio de Dosimetría Personal \_\_\_\_\_ que remite un informe mensual por grupo de usuarios y una ficha dosimétrica anual para cada trabajador y también se dispone de acceso on line a los citados informes. \_\_\_\_\_
- El titular manifiesta que no se había producido ninguna incidencia o anomalía en relación con la recepción y uso de dosímetros y en los valores de asignación de dosis. \_\_\_\_\_
- Las últimas lecturas disponibles, correspondientes al informe mensual de abril 2012 para seis usuarios, presentaban valores inferiores a 1 mSv en dosis acumuladas año (0,00 mSv) y período de cinco años (0,00 mSv). \_\_\_\_\_

#### - Dependencia y equipos

##### 3. Edificio I+D, Equipo difractor.

La autorización de modificación (MO-01) incluye:

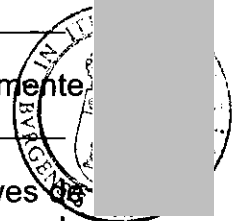
**Etf nº 3 (dependencia)** "Sala en planta baja del edificio I+D de la EPS"

**Etf nº 7 (equipo):** "Equipo de difracción de rayos X en cabina, firma modelo \_\_\_\_\_ que dispone de un generador de rayos X \_\_\_\_\_ de 60 kV, 80 mA". \_\_\_\_\_

- La dependencia, el equipo y las condiciones de funcionamiento se mantienen sin cambios respecto a lo detallado en el acta de inspección nº 07. El informe anual indica 1023 h de funcionamiento durante 2011 \_
- La dependencia, se identifica como sala 7 de Técnicas Instrumentales y Difracción de RX y se ubica en la planta baja del edificio I+D de la Universidad de Burgos; se encuentra señalizada en su puerta de acceso frente a riesgo a radiaciones ionizantes como "Zona Vigilada" y dispone de controles de acceso. \_\_\_\_\_
- El control al edificio se realiza mediante tarjeta de usuario, a la sala por llave custodiada por supervisor y operadores y a los mandos del equipo

por llaves de conexión/desconexión custodiadas por supervisor y operadores y clave en puesto de control. \_\_\_\_\_

- El difractor de rayos X se encontraba dentro de su cabina de seguridad con paneles frontales de cristal plomado a modo de puertas cerradas y en funcionamiento con los parámetros de 50 kV y 20 mA. \_\_\_\_
- Mantiene su señalización, norma UNE 73-302 (distintivo básico) y datos identificativos en la parte lateral de la cabina de seguridad en etiqueta donde figura: fecha de fabricación (febrero 2002), firma comercializadora (\_\_\_\_\_), modelo (\_\_\_\_\_) y n/s (02-02-187).
- En el interior de la cabina el tubo de rayos X dispone de placa troquelada indicando: (\_\_\_\_\_) n/s 463666 60 kV \_\_\_\_\_
- El funcionamiento del equipo de rayos X y el estado del shutter, se indicaba con varias señalizaciones luminosas y letreros en el exterior de la cabina: a) naranja en su marco superior "\_\_\_\_\_", b) verde "run", roja "alarma" y ámbar "busy" en sus laterales zona inferior y c) en su interior roja y verde sobre el estado del shutter y ámbar sobre el estado del tubo de rayos X. Todos ellos operativos \_\_\_\_\_
- Sobre el tubo de rayos X existe doble señalización roja y señalización verde sobre el estado del shutter. Operativa \_\_\_\_\_
- La cabina dispone de pulsadores rojos de emergencia debidamente señalizados \_\_\_\_\_
- El funcionamiento del difractor solo es posible cuando las llaves de conexión/desconexión están insertas y las puertas de los paneles de seguridad están completamente cerradas. \_\_\_\_\_
- El ordenador y puesto de control de adquisición y tratamiento de datos se encuentra próximo a la cabina del equipo. \_\_\_\_\_
- Los valores de tasas de dosis medidos durante la inspección se describen en el apartado nº 4 del acta. \_\_\_\_\_
- El titular no dispone de contrato de mantenimiento con la empresa suministradora y de asistencia técnica (\_\_\_\_\_) La asistencia se realiza a demanda, de manera que unas veces las incidencias pueden ser solucionadas por personal de la instalación



mediante asesoramiento telefónico y otras mediante la intervención de los técnicos de [REDACTED]: \_\_\_\_\_

- Se observa que en los partes de intervención el equipo es identificado como [REDACTED] nº mat PK001702. \_\_\_\_\_
- Se manifestó que el tubo de rayos X sustituido por avería en mayo 2010 había sido retirado de la instalación por la empresa [REDACTED] \_\_\_\_\_

### 3.2. Edificio I+D, Equipos difractómetros con aprobación de tipo y microscopio electrónico

- En esta misma sala nº 7 se encontraba instalado y en funcionamiento otro difractómetro suministrado por la casa [REDACTED] con aprobación de tipo como equipo radiactivo, nº NHM-X160. Dispone en su exterior de etiqueta identificativa: con el símbolo básico de Norma UNE 73-302 y los datos de marca [REDACTED] modelo [REDACTED] n/s 205518 SAP 607780 y fecha de fabricación, casa comercial y de sus parámetros máximos de tensión 50 kV y de intensidad 60 mA. \_\_\_\_\_
  - En otra sala de la planta baja se encontraba instalado otro difractómetro identificado como [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED]. Según se manifestó dispone de aprobación de tipo, pero no estaba señalizado según se exige la normativa. \_\_\_\_\_
  - En otra sala de la planta 1ª se encontraba instalado y en funcionamiento un microscopio electrónico identificado como [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED]. Este equipo funciona con una diferencia de potencial no superior a los 30 kV por lo que su utilización queda exenta según el Anexo I punto d) del Reglamento de instalaciones nucleares y radiactivas. \_\_\_\_\_
- Además durante la inspección se midieron tasas de dosis sobre la superficie accesible del microscopio, inferiores a 0,5 µSv/h. \_\_\_\_\_

### 3.3 Edificio de La Milanera EPS, Equipo CT

- La autorización de modificación (MO-01) incluye:
  - Etf nº 3 (dependencia): "Laboratorio [REDACTED] de la Escuela Politécnica Superior (EPS). \_\_\_\_\_"

- **Etf nº 7 (equipo):** "Cabina de rayos X firma [REDACTED] 225 con sistema de rayos X modelo [REDACTED] de 225 kV, 15 mA" \_\_\_\_
- La dependencia, el equipo y las condiciones de funcionamiento se mantienen sin cambios respecto a lo detallado en el acta de inspección nº 07. El informe anual indica 728 h de funcionamiento durante 2011 \_\_\_\_
- El laboratorio PCT se ubica en la nave 3 del edificio [REDACTED], dispone de control de acceso (llave custodiada por el supervisor) y se encuentra señalizado en su puerta de acceso frente a riesgo a radiaciones ionizantes como "Zona Vigilada". \_\_\_\_\_
- En su interior se encuentra la cabina de protección contra la radiación, el puesto del operador y el armario eléctrico y dentro de la cabina el equipo de rayos X, suministrado todo ello por la empresa [REDACTED] [REDACTED] \_\_\_\_\_
- La cabina mantiene la señalización de norma UNE 73-302 (distintivo básico) en su puerta y la placa troquelada con los datos [REDACTED] Internacional, [REDACTED] n/s ATA P.1, año 2005, marcado CE y parámetros de funcionamiento 225 kV y 7.1 mA". En su zona superior existe señalización luminosa amarilla y en su frente los pulsadores de apertura y cierre. \_\_\_\_\_
- En su interior se encuentra un tubo de rayos X, [REDACTED] que dispone de identificación como [REDACTED], s/n 56-3656, Tensión kV max 225 kV. \_\_\_\_\_
- Junto a la cabina se sitúa el puesto del operador con la consola de control [REDACTED] que dispone de mandos para ajuste de modo y parámetros (kV, foco fino o foco grueso, mA y t), de señalización luminosa sobre estado del equipo, verde (preparado), azul (tiempo de preaviso) y amarilla intermitente (irradiando) y de pulsadores de conexión (negro) y desconexión de irradiación (rojo). \_\_\_\_\_
- También es posible la operación del equipo mediante un ordenador situado junto a la consola de control. \_\_\_\_\_
- Existen pulsadores de emergencia junto a puerta de cabina, dentro de esta y en armario eléctrico. \_\_\_\_\_
- La operación del equipo solo es posible cuando están insertas, la llave de seguridad en el armario eléctrico y la llave de conexión/desconexión



en la consola y girada en posición de alta tensión, introducida la contraseña de usuario y la puerta de la cabina cerrada. También tiene que estar operativa la señalización luminosa amarilla sobre la misma \_\_\_

- Durante el funcionamiento del equipo (225 kV, 2,8 mA) con medio dispersor (probeta de hormigón), se comprobó el funcionamiento del bloqueo de puerta, las señalizaciones luminosas de cabina y consola, los pulsadores de interrupción de la consola y las setas de emergencia sobre cabina y armario eléctrico. \_\_\_\_\_
- Durante la inspección y en las condiciones de funcionamiento descritas se midieron tasas de dosis que se detallan en el apartado nº 4 del acta.
- En el puesto del operador se encuentran los protocolos de apagado y encendido del equipo y el plan de emergencia de la instalación. \_\_\_\_\_
- El titular manifiesta que no dispone de contrato de mantenimiento con la empresa suministradora y que no ha sido necesario solicitar su intervención desde junio 2011. \_\_\_\_\_
- Se manifiesta la sustitución de las baterías en enero 2012 sin que esa intervención afectara a ninguno de los sistemas de seguridad del equipo y así quedó registrada en el diario de operación. \_\_\_\_\_

#### 4.- Vigilancia radiológica

La instalación dispone de detectores de radiación para llevar a cabo la vigilancia radiológica:

\_\_\_\_\_ n/s 42538 090012, calibrado por \_\_\_\_\_ en abril 2008. Disponible certificado. \_\_\_\_\_

- El titular manifestó haber revisado el programa de calibraciones y verificaciones estableciendo un periodo de calibraciones de cuatro años y haber remitido el monitor a \_\_\_\_\_ para realizar la calibración correspondiente a 2012. \_\_\_\_\_
- Dicha calibración se justificará en el trámite al acta. \_\_\_\_\_
- o Se disponía de otro monitor \_\_\_\_\_ n/s 040292. \_\_\_\_\_
- El titular (supervisor) realiza periódicamente (al menos trimestralmente) la vigilancia radiológica en la instalación y la verificación de los equipos



desde el punto de vista de la protección radiológica con la verificación de sistemas de seguridad, señalizaciones y niveles de radiación en el exterior de los equipos y puestos de operador, y registro de resultados en el diario de operación:

- Los últimos registros corresponden en equipo difractor, monitorización y comprobación de seguridades con valores de "fondo" el 18.04.12 y en equipo TC, de monitorización y comprobación de seguridades el 19.01.12 y 21.05.12. \_\_\_\_\_
- Durante la inspección se realizaron medidas de tasas de dosis en el exterior de ambas cabinas, del difractor y del equipo TC y ambos puestos de operador, todas ellas inferiores a 0,5  $\mu$ Sv/h. \_\_\_\_\_

#### 5.- Informes y Registros

- La instalación dispone de dos Diarios de Operación (uno por equipo), numerados, sellados y registrados por el CSN:
  - o En el DO del difractor, nº 30.08 cumplimentado por operador y revisado y firmado por supervisor, se registran periodos de funcionamiento (fechas de encendido y apagado), descripción de averías y avisos e intervenciones de la casa de asistencia técnica y verificaciones periódicas de seguridades y niveles de radiación. \_\_\_\_\_
  - En el DO del equipo TC, nº 89.09 cumplimentado por operador y supervisor, se registran: las operaciones de calentamiento de tubo, los ensayos realizados (fechas, descripción de pieza, operador y parámetros utilizados de kV, mA y tiempo) así como distintas intervenciones (cambio de baterías en 19.01.12), los resultados de monitorización de niveles de radiación y verificaciones trimestrales, todas ellas firmadas por el supervisor \_\_\_\_\_
- El titular había remitido al CSN el informe anual correspondiente al funcionamiento de la instalación durante el año 2011 dentro del plazo reglamentario (entrada nº 150, 05.01.12). \_\_\_\_\_

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

SN

CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

Hoja 10 de 10

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 once de julio de dos mil doce.

---

**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.

*conforme // 21/08/2012*

*Director del Parque Científico Tecnológico*