

186050

CSN/AIN/07/IRA/2641/09



CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR  
REGISTRO GENERAL

ENTRADA 20200

Fecha: 30-10-2009 12:31

Hoja 1 de 5

**ACTA DE INSPECCION**

D. [REDACTED] Inspector del Consejo de Seguridad Nuclear,

**CERTIFICA:** Que se personó el quince de octubre de dos mil nueve en el **CENTRO ANDALUZ DE BIOLOGÍA DEL DESARROLLO**, de la **UNIVERSIDAD PABLO DE OLAVIDE/CSIC**, sita en [REDACTED] en Sevilla.

Que la visita tuvo por objeto inspeccionar una instalación radiactiva, ubicada en el emplazamiento referido, destinada a uso de material radiactivo no encapsulado y de irradiación mediante rayos X con fines de investigación, cuya última autorización fue concedida por la Dirección General de Política Energética y Minas, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, por Resolución de fecha 4-05-05.

Que la Inspección fue recibida por D<sup>a</sup> [REDACTED] [REDACTED] supervisoras de la instalación, en representación del titular, quienes aceptaron la finalidad de la inspección en cuanto se relaciona con la seguridad y protección radiológica.

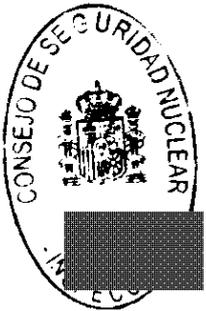
Que las representantes del titular de la instalación fueron advertidas previamente al inicio de la inspección que el acta que se levante de este acto, así como los comentarios recogidos en la tramitación de la misma, tendrán la consideración de documentos públicos y podrán ser publicados de oficio, o 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:

- Disponían de viales de material radiactivo no encapsulado de C-14 y P-32 almacenados, una fuente sellada de Cs-137 de 30 µCi para uso como fuente patrón en un contador de centelleo y un equipo de rayos X marca [REDACTED] (max. 160 kV), identificado en el último informe anual, para irradiación de muestras biológicas usado exclusivamente dentro de una cabina blindada. \_\_\_\_\_

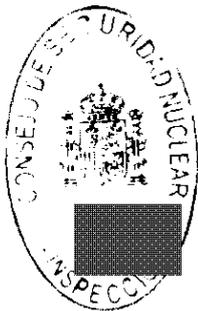


- El material radiactivo estaba señalizado reglamentariamente y se correspondía con la autorización. \_\_\_\_\_
- Disponían de un recinto como laboratorio de material no encapsulado y una dependencia del animalario que albergaba la cabina blindada con el equipo de rayos. Los recintos se correspondían con la documentación presentada al CSN y tenían la señalización reglamentaria que advertía claramente del riesgo de radiación. \_\_\_\_\_  
in \_\_\_\_\_  
a \_\_\_\_\_
- Tenían viales que estaban dentro de su contenedor, con aislamiento y blindajes adecuados, equipamiento de protección personal y de recogida de residuos acorde con el tipo y energía de la radiación y los residuos radiactivos estaban almacenados en recipientes que los aislaban adecuadamente, con el símbolo de radiactividad e información reglamentaria de su contenido, tanto en los recipientes cerrados como en los que estaban en uso. \_\_\_\_\_
- El equipo de rayos X tenían instalados y operativos sistemas de seguridad que reducían el nivel de radiación a valores de fondo en caso de apertura de puerta, impedían el funcionamiento con puerta abierta y paraban en caso de emergencia. \_\_\_\_\_
- Las tasas de dosis equivalente medias (sin descontar el fondo radiológico natural) obtenidas en el laboratorio y en el entorno de la cabina correspondían a niveles de zonas clasificadas como de libre acceso. \_\_\_\_\_
- El Reglamento de Funcionamiento, Plan de Emergencia y Verificación de la Instalación estaban disponibles. \_\_\_\_\_
- El Plan de Emergencia estaba actualizado con los criterios de la Instrucción IS-18 del CSN para notificar incidentes radiológicos. \_\_\_\_\_
- Tenían un Diario de Operación numerado, autorizado, sellado y registrado por el CSN para el Laboratorio de material radiactivo no encapsulado. Los registros estaban visados y firmados por un supervisor. Reflejaba de forma clara y concreta la información relevante sobre la operación de la instalación. \_\_\_\_\_
- Desde la última Inspección no constaba ningún incidente radiológico en la instalación. Según se manifestó, no había ocurrido. \_\_\_\_\_
- Desde la última Inspección constaban entradas de P-32 y uso de C-14 y P-32. Según las comprobaciones aleatorias realizadas, las entradas de material radiactivo anotadas en el Diario de Operación coincidían con los

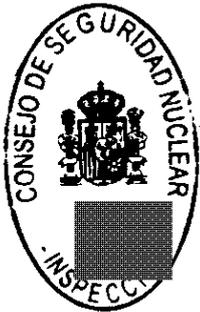


albaranes y habían cumplido las especificaciones sobre suministradores, radioisótopos y límites de actividad almacenada. \_\_\_\_\_

- Tenían registros de uso de cada vial de radioisótopos indicando en cada uso la actividad extraída y remanente en el vial, la actividad de los residuos depositados en una bolsa o contenedor, su referencia, resultado de la vigilancia de la de la contaminación al finalizar cada uso e identificación del usuario. \_\_\_\_\_
- Disponían de registros de vigilancia radiológica de la contaminación superficial realizada después de cada uso de material radiactivo, mensualmente y bimensualmente con frotis. No constaban valores superiores a los límites del OIEA. \_\_\_\_\_
- Desde la última Inspección habían eliminado recipientes con residuos sólidos desclasificados. Las salidas estaban anotadas en el Diario de Operación y tenían registros de cada recipiente que demostraban que los residuos eliminados no eran radiactivos. El último informe anual incluye las cantidades, características y proceso de gestión posterior de los residuos sólidos desclasificados. \_\_\_\_\_
- Desde la última Inspección habían vertido efluentes líquidos al alcantarillado público. Los vertidos estaban anotados en el Diario de Operación y disponían de registros con los datos necesarios para justificar el cumplimiento de las especificaciones de vertido incluidas en la autorización. El último informe anual incluye las cantidades y características de los vertidos realizados. \_\_\_\_\_
- No tenían registros de verificación de los parámetros y sistemas relacionados con la seguridad radiológica del equipo de rayos X (sistemas de seguridad, blindajes y señalización radiológica), realizados trimestralmente. \_\_\_\_\_
- Según se manifestó, desde la última Inspección no habían realizado ninguna intervención de asistencia técnica del equipo de rayos X afectando al tubo, a un sistema de seguridad o al blindaje. \_\_\_\_\_
- Disponían de un monitor de tasa de dosis para uso del irradiador de rayos X y 2 monitores de contaminación para uso del laboratorio de material no encapsulado, identificados en el último informe anual, operativos, con sensibilidad y eficiencia adecuadas para el tipo y energía de la radiación emitida por el material radiactivo existente en la instalación. \_\_\_\_\_



- Disponían de un procedimiento de calibración y verificación de los monitores, que establecía la calibración por el fabricante o un laboratorio acreditado por ENAC cada 4 años. Habían cumplido el procedimiento. \_
- Disponían de una relación actualizada de los trabajadores clasificados como expuestos contenida en el último informe anual, con 2 licencias de supervisor y una de operador, vigentes. \_\_\_\_\_
- Los trabajadores estaban clasificados radiológicamente en categoría B sin dosímetro personal de solapa; en el caso del laboratorio de material no encapsulado porque utilizaban emisores  $\beta$  de baja y media energía (C-14) que al tener un alcance muy corto en aire hacen muy poco eficiente el uso de dosímetros personales, tenían blindajes y procedimientos de trabajo y de vigilancia de la contaminación rigurosos para reducir la importancia relativa de la dosimetría personal y tenían un procedimiento de dosimetría de área (para el P-32). \_\_\_\_\_
- En el caso del irradiador de rayos X porque en el exterior de la cabina blindada se miden valores de fondo y tenían un procedimiento de dosimetría de área. \_\_\_\_\_
- En las zonas vigiladas efectuaban una estimación de las dosis que pueden recibirse; en el caso del laboratorio de material no encapsulado mediante 4 TLD y en el caso del recinto del equipo de rayos X mediante un TLD, todos colocados en lugares representativos. Habían asignado dosis anuales a cada trabajador de fondo radiológico. \_\_\_\_\_
- Disponían de registros de formación continua sobre el Reglamento de Funcionamiento y Plan de Emergencia, adaptada a la responsabilidad y nivel de riesgo de cada trabajador. Incluían a todos los trabajadores expuestos en los últimos 2 años y en nuevas incorporaciones. \_\_\_\_\_

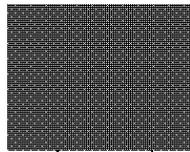


### DESVIACIONES

- No tenían registros de verificación de los parámetros y sistemas relacionados con la seguridad radiológica del equipo de rayos X (sistemas de seguridad, blindajes y señalización radiológica), realizados trimestralmente (Especificaciones 18<sup>a</sup> y 23<sup>a</sup>). \_\_\_\_\_

Que con el fin de que quede constancia de cuanto antecede y a los efectos que señala la Ley 15/1980 (reformada por la Ley 33/2007) de creación del Consejo de Seguridad Nuclear; la Ley 25/1964 sobre Energía Nuclear; el RD 1836/1999 (modificado por el RD 35/2008) por el que se aprueba el

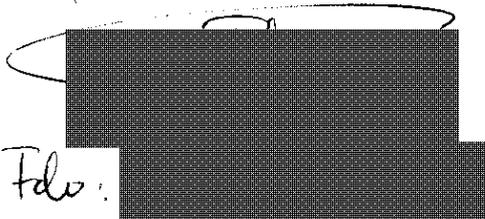
Reglamento sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas, el RD 783/2001, por el que se aprueba el Reglamento sobre Protección Sanitaria contra las Radiaciones Ionizantes y la referida autorización, se levanta y suscribe la presente acta por triplicado en Madrid y en la Sede del Consejo de Seguridad Nuclear a veinte de octubre de dos mil nueve.



---

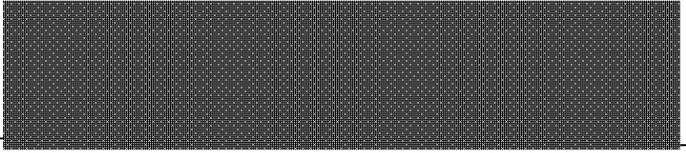
**TRÁMITE.** En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 45.1 del RD 1836/1999, se invita a un representante autorizado del **CENTRO ANDALUZ DE BIOLOGÍA DEL DESARROLLO** para que con su firma, lugar y fecha, manifieste su conformidad o reparos al contenido del acta.

*Conforme.*



*Fdo:*

*Sevilla, 26. Octubre. 2009*



CSN  
Pedro Justo Dorado Dellmans, 11  
28040 Madrid

CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR  
REGISTRO GENERAL

**ENTRADA 20200**

Fecha: 30-10-2009 12:31

Fecha 26.10.2009

**Asunto: Acciones correctoras iniciadas y plazos de implantacion**  
**Referencia: CSN/AIN/07/IRA/2641/09**

**Desviaciones:** Equipo de Rayos X : Faltan registros de verificación de los parámetros y sistemas relacionados con la seguridad radiológica del equipo.

**Accion:** .

El registro de verificaciones se anotará en el cuaderno de registro de uso de equipo, situado en la habitación donde se encuentra el equipo.

Se indicara de forma específica la entrada con la denominación: REGISTRO DE VERIFICACION en dos modalidades:

**A)** Registros trimestrales realizados por el Supervisor del Equipo, Dra. [Redacted]  
Cubrirán los siguientes parámetros relacionados en las especificaciones 18 y 23 de la Resolución de autorización de la instalación IR/SE-97/03

1) Señalización luminosa:

- Encendido (señal luz blanca)
- Seguridad puerta cerrada (señal luz verde)
- Tiempo de seguridad entre encendido y emisión (señal luz azul parpadeante)
- Emisión de Rayos X (señal luz amarilla parpadeante)
- Stop Rayos ON (señalización luz roja).

2) Control de refrigeración: nivel de agua (visual)

3) Blindaje: verificaciones por monitores de radiación portátiles y dosimetría de área mensual

4) Sistema de seguridad:

- apertura de puerta en marcha
- puesta en funcionamiento con puerta abierta

**B)** Registros realizados por cada usuario .

En el cuaderno de registro de uso, en la columna "incidencias" se indicara Verificación de parámetros correcta o la incidencia en su caso.

1) Señalización luminosa:

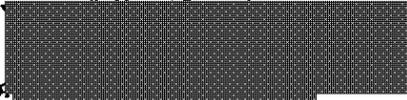
- Encendido (señal luz blanca)
- Seguridad puerta cerrada (señal luz verde)
- Tiempo de seguridad entre encendido y emisión (señal luz azul parpadeante)
- Emisión de Rayos X (señal luz amarilla parpadeante)
- Stop Rayos ON (señalización luz roja).

2) Control de refrigeración nivel de agua (visual)

3) Blindaje: verificaciones por monitores de radiación portátiles

El plazo de implementación es inmediato.

Atentamente



Fde:

Supervisora de la instalación del equipo de rayos X