Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88
www.csn.es

CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

ACTA DE INSPECCIÓN

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

CERTIFICA: Que se personó el once de septiembre de dos mil catorce en el **CENTRO ANDALUZ DE BIOLOGÍA DEL DESARROLLO**, de la **UNIVERSIDAD PABLO DE OLAVIDE/CSIC**, sita [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 Dª. [redacted] y Dª. [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:

- Disponen de viales de material radiactivo no encapsulado de H-3 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]. mod. [redacted] (max. 160 kV) para irradiación de muestras biológicas usado exclusivamente dentro de una cabina blindada._____

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88
www.csn.es

- El material radiactivo estaba señalizado reglamentariamente y se correspondía con la autorización.

- Estaban disponibles los albaranes de entrega de radioisótopos de [redacted] Últimos albaranes de fecha 16/05/14 (P-32), 24/02/14 (H-3), 15/06/12 (S-35) y 2009 (C-14).

- Disponen de un recinto como laboratorio de material no encapsulado y una dependencia del animalario que albergaba la cabina blindada con el equipo de rayos. Disponen de la señalización reglamentaria que advertía claramente del riesgo de radiación. El acceso está restringido para impedir la manipulación del material radiactivo por personal no autorizado y disponen de sistemas que aseguran el control de acceso.

- Disponen de viales 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.

- [redacted] El equipo de rayos X tenía 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.

  Realizan revisiones de las seguridades y niveles de radiación del equipo de rayos-X con periodicidad trimestral.

- Para el equipo de rayos X tienen un libro de registro donde anotan usos, incidentes y comprobaciones.

- 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, C-14 y H-3.

- Tienen 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.

- Disponen de registros de vigilancia radiológica de la contaminación superficial realizada después de cada uso de material radiactivo, mensualmente y bimensualmente con frotis.

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88
www.csn.es

- La eliminación de los recipientes con residuos sólidos desclasificados y los vertidos de efluentes líquidos al alcantarillado público se anotan en el Diario de Operación y tienen registros de cada recipiente que demuestra que los residuos eliminados no eran radiactivos. El último informe anual incluye las cantidades, características y proceso de gestión posterior de los residuos desclasificados.

- Las últimas evacuaciones de residuos han sido en febrero de 2014 (residuos sólidos desclasificados de P-32 y S-35 y residuos líquidos desclasificados de P-32).

- Tienen almacenados residuos líquidos de C-14 y P-32, y residuos sólidos de P-32 y S-35.

- Tienen 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 periódicamente. Último registro de agosto de 2014.

- Disponen de un monitor de tasa de dosis [redacted] n/s 613 para uso del irradiador de rayos X y dos monitores de contaminación [redacted] n/s 0553 y 0551 para uso del laboratorio de material no encapsulado calibrados en el año 2011 en [redacted].

  Tienen un procedimiento de calibración y verificación de los monitores, que establecía la calibración por el fabricante o un laboratorio acreditado por ENAC cada cuatro años. Habían cumplido el procedimiento.

- Las tasas de dosis equivalente medias (sin descontar el fondo radiológico natural) obtenidas en el laboratorio y en el entorno del equipo de rayos-X corresponden a niveles de zonas clasificadas como de libre acceso.

- Disponen de dos licencias de supervisor vigentes.

- Tienen un listado actualizado donde constan 32 trabajadores expuestos, 29 para el laboratorio y tres para el equipo de rayos-X.

- El equipo de rayos-X es usado habitualmente por la supervisora Dª [redacted] y Dª. [redacted] (personal sin licencia pero formada en PR y trabajando bajo supervisión).

- 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 β 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

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88
www.csn.es

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 efectúan una estimación de las dosis que pueden recibirse; en el caso del laboratorio de material no encapsulado mediante cuatro 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.
- Estaba disponible el último informe dosimétrico del [redacted] del mes de julio de 2014 sin valores significativos.

Disponen de registros de formación continua de junio de 2014. Sólo trece trabajadores del personal expuesto han recibido formación.

Tienen un Diario de Operación numerado, autorizado, sellado y registrado por el CSN. Los registros estaban visados y firmados por un supervisor. Reflejaba de forma clara y concreta la información relevante sobre la operación del laboratorio de material radiactivo no encapsulado. No incluye información sobre el laboratorio de rayos-X.

Han enviado el informe anual correspondiente al año 2013.

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 diecinueve de septiembre de dos mil catorce.

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88
www.csn.es

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, lug[redacted], manifieste su conformidad o reparos al contenido del acta.

Conforme.

[redacted]

[redacted]

Supervisor Instalacion ~~Rafa~~ X

[redacted]

Supervisore Lab. No encapsulado

Centro Andaluz de Biología del Desarrollo
UPO
CSIC
CICE-JA
CABD