

ACTA DE INSPECCION

, funcionario del Consejo de Seguridad Nuclear (CSN),
acreditado como inspector,

CERTIFICA: Que se personó el día nueve de enero de dos mil veinticuatro en el **CENTRO ANDALUZ DE BIOLOGÍA DEL DESARROLLO**, de la **UNIVERSIDAD PABLO DE OLAVIDE/CSIC**, sita en , en Sevilla.

La visita tuvo por objeto inspeccionar una instalación radiactiva, ubicada en el emplazamiento referido, destinada a uso de material radiactivo no encapsulado, irradiación mediante rayos X y análisis instrumental con fines de investigación, cuya autorización vigente (MO-3) fue concedida por la Dirección General de Política Energética y Minas, del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, por Resolución de fecha 24 de abril de 2023.

La Inspección fue recibida por , supervisora de la instalación, y , futuro supervisor, en representación del titular, quienes aceptaron la finalidad de la inspección en cuanto se relaciona con la seguridad y protección radiológica.

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.

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

UNO. INSTALACIÓN.

- Se dispone en el laboratorio, de viales de material radiactivo no encapsulado autorizado y una fuente sellada de de μCi para uso como fuente patrón en un contador de centelleo. _____
- Se dispone de un equipo de rayos X fijo marca mod. (max. kV) para irradiación de muestras biológicas usado exclusivamente dentro de una cabina blindada. _____
- Se dispone de dos equipos portátiles de análisis instrumental de rayos X, uno marca modelo (kV, mA y W) con nº de serie y otra marca modelo (kV, μA y W) con nº de serie _____



- El material radiactivo está señalizado reglamentariamente. _____
- Se dispone de un recinto como laboratorio de material no encapsulado, donde se almacenan también las maletas de los equipos de rayos X portátiles, y una dependencia del animalario que alberga la cabina blindada con el equipo fijo de rayos (con acceso actualmente en obras). Se dispone de la señalización radiológica que advierte 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. _____
- Se dispone 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 están almacenados en recipientes que los aíslan 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 fijo tiene instalados y operativos sistemas de seguridad que reducen el nivel de radiación a valores de fondo en caso de apertura de puerta, impiden el funcionamiento con puerta abierta y paraban en caso de emergencia. _
- Los equipos de rayos X portátiles de análisis instrumental disponen de maletas de transporte, identificación y señales luminosas. _____



DOS. EQUIPAMIENTO DE RADIOPROTECCIÓN.

- Se dispone de un monitor de tasa de dosis _____ n° de serie
para uso del irradiador de rayos X y equipos de rayos X portátiles, y dos monitores
de contaminación _____ n° de serie y n° de serie para
uso del laboratorio de material no encapsulado. _____
- Se dispone de un procedimiento de calibración y verificación de los monitores, en
fase de revisión. _____
- Se dispone de los certificados de calibración de los monitores
n° de serie _____ y _____ n° de serie emitidos por el
en fechas 17 de junio de 2019 y 11 de junio de 2019, respectivamente. _
- El monitor _____ n° de serie _____ calibrado en el año 2015, se
usa como monitor de apoyo en caso necesario. _____

TRES. NIVELES DE RADIACIÓN.

- Durante la inspección se midieron tasas de dosis con un monitor de radiación con nº de serie _____ obteniendo _____ $\mu\text{Sv/h}$, junto a posición del operador con el equipo _____ modelo _____ irradiando. _____

CUATRO. PERSONAL DE LA INSTALACIÓN.

- Se dispone de una licencia de supervisora en vigor (_____), encargada del laboratorio. _____
- Se dispone de una licencia de supervisora en vigor (_____) encargada del equipo fijo de rayos X. _____
- Se dispone de un responsable para los equipos de rayos X portátiles, _____, en fase de obtención de la licencia de supervisor. _____
- Se dispone de un listado actualizado con los trabajadores expuestos, doce para el laboratorio, tres para el equipo de rayos-X, y uno para los equipos de rayos X portátiles, incluyendo al personal con licencia. _____
- El equipo fijo de rayos-X es manipulado principalmente por la supervisora _____, (personal sin licencia, pero formada en PR y trabajando bajo supervisión) y _____ (personal sin licencia, pero formada en PR y trabajando bajo supervisión). _____
- Los trabajadores del laboratorio y del equipo fijo de rayos X están 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, como _____, que al tener un alcance muy corto en aire hacen muy poco eficiente el uso de dosímetros personales, tienen blindajes y procedimientos de trabajo y de vigilancia de la contaminación rigurosos para reducir la importancia relativa de la dosimetría personal y tienen un procedimiento de asignación de dosis por dosimetría de área. _____

En el caso del irradiador de rayos X no se usa dosimetría personal porque en el exterior de la cabina blindada se miden valores de fondo y tienen un procedimiento de asignación de dosis por dosimetría de área. _____

- Para el uso de los equipos portátiles de rayos X se usa dosimetría personal. _____
- 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. _____

- Se dispone del último informe dosimétrico del
del mes de diciembre de 2023, mostrando valores de _____ mSv acumulados
anuales. _____
- Se dispone de los recibís del personal expuesto sobre el conocimiento del
Reglamento de Funcionamiento y Normas de trabajo. No incluye el Plan de
Emergencia. _____
- Se dispone de registros sobre la formación bienal en materia de protección
radiológica para el personal expuesto en fecha 05-12-22. _____

CINCO. DOCUMENTACIÓN, GENERAL.

- Se dispone de registros sobre las revisiones de las seguridades del equipo de rayos-
X cada vez que se usa. _____
- Se dispone de registros sobre la verificación funcional completa (seguridades y
niveles de radiación) del equipo fijo de rayos-X, de fecha 5 de mayo de 2023. ____
- Para el equipo de rayos X tienen un libro de registro donde anotan usos, incidentes
y comprobaciones. _____
- Se dispone de _____, y _____ para uso. _____
- Se dispone del último albarán recibido de _____, indicando suministrador “ _____”,
kBq (exento) en fecha 17-10-23. _____
- Se dispone de 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. _____
- Para el _____, utilizado en cantidades exentas, no se dispone de dichos registros. _
- Se dispone de registros de vigilancia radiológica de la contaminación superficial
realizada después de cada uso de material radiactivo por el personal usuario,
periódicamente con frotis y monitorización directa por parte de la supervisora. ____
- 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 fecha 17-11-23 para residuos sólidos desclasificados de _____ y fecha 09-11-23 para residuos líquidos desclasificados de _____.
- Se dispone de un Diario de Operación numerado, autorizado, sellado y registrado por el CSN para las fuentes no encapsuladas y el equipo fijo de rayos X. 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 se dispone de Diario de Operación para los equipos de rayos X de análisis instrumental. _____



Con el fin de que quede constancia de cuanto antecede y a los efectos que señala la Ley 15/1980, de 22 de abril, de creación del Consejo de Seguridad Nuclear, la Ley 25/1964, de 29 de abril, sobre energía nuclear, el Real Decreto 1836/1999, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento sobre instalaciones nucleares y radiactivas, el Real Decreto 1029/2022, de 20 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección de la salud contra los riesgos derivados de la exposición a las radiaciones ionizantes y la referida autorización, se levanta y suscribe la presente acta en Madrid.

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

Centro Andaluz de Biología del Desarrollo
CABD-Sevilla

CONFORME

Firmado digitalmente
por

Fecha: 2024.02.21
13:32:11 +01'00'