

## **ACTA DE INSPECCIÓN**

, funcionario de la Generalitat de Catalunya e inspector acreditado por el Consejo de Seguridad Nuclear,

**CERTIFICA:** Que se personó el día 30 de marzo de 2023 en la Facultad de Farmacia de la Universidad de Barcelona, en la , de Barcelona.

La visita tuvo por objeto inspeccionar una instalación radiactiva, ubicada en el emplazamiento referido, destinada a investigación, cuya autorización vigente fue concedida por resolución de la Dirección General de Energía, Minas y Seguridad Industrial del Departamento de Empresa y Empleo de la Generalitat de Catalunya con fecha 15.03.2012.

La Inspección fue recibida por , jefa de la Unidad Técnica de Protección Radiológica de la UB, y , supervisor responsable de la instalación, 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, así como los comentarios recogidos en su tramitación, 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:

- La instalación radiactiva se encontraba en los edificios y dependencias siguientes: ---
  - o Edificio Anejo - B
    - Planta sótano: Los laboratorios centrales (Servicio de Radisótopos)
      - El laboratorio de manipulación
      - La sala de cultivos
      - La zona de servicios
    - Patio posterior: El almacén centralizado de residuos radiactivos
    - Planta 1ª: El laboratorio periférico del Departamento de Bioquímica

- Planta 3ª: El laboratorio periférico del Departamento de Fisiología Animal
- Edificio Principal - A
  - Planta 1ª: El laboratorio periférico del Departamento de Farmacología
  - Planta 4ª: El laboratorio periférico del Departamento de Fisiología Vegetal
- La instalación se encontraba señalizada según la legislación vigente y disponía de acceso controlado.-----

## **UNO. EDIFICIO ANEJO - B**

### **Planta sótano - Los laboratorios centrales (Servicio de Radisótopos)**

- En la entrada estaba disponible el registro de entrada de los usuarios de los laboratorios, que incluía la comprobación de la ausencia de contaminación después de la jornada de trabajo.-----

#### a) El laboratorio de manipulación

- Estaban disponibles los 3 contadores de centelleo líquido siguientes:-----
  - Un equipo de la firma , modelo , con una fuente encapsulada interna de calibración de , n/s , de  $\mu\text{Ci}$  ( MBq) en fecha 05.04.1982. Dicho equipo estaba fuera de servicio.-----
    - En una placa, en la parte frontal del equipo, se leía: Equip amb font radioactiva; ; Activitat kBq; Data 05/04/1982; N/S .-----
  - Un equipo de la firma , modelo , provisto con una fuente interna encapsulada de calibración de de kBq de actividad, en fecha 01.10.1999, . Dicho equipo estaba fuera de servicio.
    - En una placa, en la parte frontal del equipo, se leía: Equip amb font radioactiva; ; Activitat kBq; Data 01/10/1999.--
  - Un equipo de la firma , modelo , provisto con una fuente interna encapsulada de calibración de de kBq de actividad, en fecha 01.03.2001, . Se entrega a la Inspección, Anexo V, copia del certificado de actividad en origen de la fuente radiactiva-----
    - En una placa, en la parte frontal del equipo, se leía: Equip amb font radioactiva; ; Activitat kBq; Data 01/03/2001.--

- En fecha 22.02.2022, retiró dos fuentes de , una con MBq de actividad en fecha 03-07-1988, y otra con MBq de actividad en fecha 30.01.1992 (n/s ), que procedían de dos contadores de centelleo líquido desmantelados. Se entregó a la Inspección, Anexo IV, una copia del albarán de recogida de residuos de con el listado de las fuentes retiradas. \_\_\_\_\_
- Estaban disponibles los certificados de actividad en origen de dichas fuentes radiactivas encapsuladas. \_\_\_\_\_

b) La sala de cultivos

- Estaba disponible: \_\_\_\_\_
  - o Dos neveras-congelador tipo combi para almacenar material radiactivo. \_\_\_\_\_
  - o Una campana de manipulación de seguridad biológica de la firma . \_\_\_\_\_
  - o Una vitrina de gases con salida al exterior con filtro. \_\_\_\_\_
  - o Dos bidones plomados con ruedas, vacíos, para trasladar los residuos radiactivos sólidos. \_\_\_\_\_
  - o Cinco bidones vacíos para la recogida y almacenamiento de residuos radiactivos líquidos. \_\_\_\_\_

c) La zona de servicios

- Está dividida por una mampara. \_\_\_\_\_
- Estaban disponibles: \_\_\_\_\_
  - o Una campana de extracción con salida al exterior y provista con filtro donde se realizaba la segregación de los viales usados. \_\_\_\_\_
  - o Una vitrina de gases sin salida al exterior con filtro. \_\_\_\_\_
  - o Cuatro bidones con residuos radiactivos líquidos de y , procedentes de diversas líneas de investigación. \_\_\_\_\_
  - o Dos bidones en uso para la recogida de residuos radiactivos líquidos de y . \_\_\_\_\_
- Había un recinto blindado de hormigón con tres compartimentos. En uno de estos compartimentos se almacenaba material farmacéutico diverso con contenido de . Según consta en el diario de operación, el titular de la instalación caracterizó dichas fuentes y obtuvo los resultados siguientes: \_\_\_\_\_

| Material (según etiqueta)  | Tasa de dosis en contacto (ventana abierta) | Actividad estimada |
|----------------------------|---------------------------------------------|--------------------|
| Caja de 20 esferas cemento | $\mu\text{Sv/h}$                            | kBq                |
| Solución de radio          | $\mu\text{Sv/h}$                            | kBq                |
| Inyectable insoluble       | $\mu\text{Sv/h}$                            | kBq                |
| Inyectable soluble         | $\mu\text{Sv/h}$                            | kBq                |
| Caja de 10 esferas cemento | $\mu\text{Sv/h}$                            | kBq                |

### Patio posterior - Almacén centralizado de residuos radiactivos

- En su interior había: -----
  - Un recinto blindado formado por cuatro compartimentos, en los que actualmente se almacenan residuos radiactivos con y .-----
  - Un vertedero sanitario para evacuar los residuos radiactivos líquidos acuosos con dilución al alcantarillado exterior. Según se manifestó, ya no se utiliza porque una vez desclasificado se gestiona por medio de un gestor de residuos químico convencional.-----
  - En el suelo, una arqueta ciega para recoger los posibles vertidos de residuos radiactivos líquidos.-----
  - Un extractor de aire con salida al exterior.-----
  - Un equipo de baños de ultrasonidos para la limpieza de los viales segregados, actualmente almacenado y fuera de uso.-----
  - Bidones vacíos para recoger residuos radiactivos líquidos orgánicos y retirarlos por .-----
- Había almacenados diversos recipientes con residuos sólidos y líquidos etiquetados a la espera de ser gestionados.-----
- Había un registro digital de las entradas de residuos en el almacén. La última entrada de residuos es del 01.02.2023.-----
- Disponen de un formulario en el que los usuarios anotan las características de todos los residuos radiactivos producidos en la instalación, que se envía al supervisor responsable de la instalación radiactiva.-----
- El supervisor responsable de la instalación radiactiva es el encargado de gestionar todos los residuos.-----
- Los residuos radiactivos son gestionados de acuerdo con el protocolo de gestión de los residuos radiactivos de la UTPR de la UB, versión 7 del 16.02.2023, PNT 0335500 DOC/001.-----

- Estaba disponible el registro escrito de la desclasificación de los residuos sólidos. La última desclasificación fue el 22.03.2023. -----
- Estaba disponible el registro de la gestión de los residuos radiactivos líquidos orgánicos previo a su retirada por \_\_\_\_\_. El último registro de dicha gestión es de fecha 03.06.2022. El 22.02.2022, \_\_\_\_\_ realizó la última retirada de residuos líquidos orgánicos de \_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_, Anexo VI.-----

### **Planta 1ª - El Laboratorio periférico del Departamento de Bioquímica**

- En la entrada estaba disponible el registro de entrada de los usuarios del laboratorio, que incluía la comprobación de la ausencia de contaminación después de la jornada de trabajo.-----
- Estaban disponibles:-----
  - o Una nevera y dos congeladores para almacenar material radiactivo.-----
  - o Dos arcones plomados para almacenar residuos radiactivos de \_\_\_\_\_, los cuales se encontraban vacíos en el momento de la Inspección.-----
  - o Una campana de manipulación de la firma \_\_\_\_\_, modelo \_\_\_\_\_; con ventilación forzada sin salida al exterior y provista de filtro de carbón activo. ---
- Había un bidón con residuos líquidos de \_\_\_\_\_ en el interior de un recipiente de metacrilato y un bidón con residuos líquidos de \_\_\_\_\_, también en el interior de un recipiente de metacrilato, todos ellos etiquetados.-----

### **Planta 3ª - El Laboratorio periférico del Departamento de Fisiología Animal**

- En la entrada estaba disponible el registro de entrada de los usuarios del laboratorio, que incluía la comprobación de la ausencia de contaminación después de la jornada de trabajo. El registro estaba vacío porque actualmente no se trabaja con material radiactivo.-----
- Esta dependencia está subdividida en dos salas, la sala de manipulación y la sala centrífuga.-----
- Disponían de un congelador en el que se almacenaba material radiactivo.-----
- Estaba disponible el informe del control radiológico realizado por la Unidad Técnica de Protección Radiológica (UTPR) de la UB, en fecha 15.02.2023, en el que se comprobó la ausencia de contaminación en el laboratorio.-----
- Está previsto solicitar la baja de dicho laboratorio.-----

## **DOS. EDIFICIO PRINCIPAL - A**

### **Planta 1ª - El laboratorio periférico del Departamento de Farmacología**

- En la entrada estaba disponible el registro de entrada de los usuarios del laboratorio, que incluía la comprobación de la ausencia de contaminación después de la jornada de trabajo.-----
- Dicho laboratorio constaba de una sala de manipulación y una sala contigua.-----
- En la sala contigua había una nevera-congelador tipo combi para almacenar material radiactivo.-----
- En la sala de manipulación había un congelador para almacenar material radiactivo y dos campanas de manipulación de la firma                      con ventilación forzada sin salida al exterior.-----
- Había un bidón plomado con ruedas para trasladar los residuos radiactivos sólidos de y .-----

### **Planta 4ª - El laboratorio periférico del Departamento de Fisiología Vegetal**

- El laboratorio estaba subdividido en dos dependencias, un laboratorio de manipulación y un pequeño almacén de residuos. Actualmente no manipulan material radiactivo.-----
- Estaba disponible el informe sobre control radiológico, de ausencia de contaminación en dicho laboratorio, del 04.10.2018.-----
- Está previsto solicitar la baja de dicho laboratorio.-----

## **TRES. GENERAL**

- Los laboratorios disponían de recipientes adecuados para almacenar temporalmente residuos radiactivos y pantallas de metacrilato y de metacrilato plomado, para manipular material radiactivo.-----
- Estaban disponibles medios de descontaminación de superficies.-----
- De los niveles de radiación medidos en la instalación radiactiva, no se deduce que puedan superarse los límites anuales de dosis establecidos.-----
- Se adjunta como Anexo I el conjunto de fuentes radiactivas encapsuladas y patrones de y                      disponibles en la instalación.-----
- En el momento de la inspección, estaba disponible el material radiactivo indicado en el Anexo II, repartido en las dependencias de la instalación radiactiva.-----

- La entrada de material radiactivo en la instalación está centralizada y debe ser autorizada por el supervisor responsable, y en su defecto, por la jefa de la UTPR UB.—
- En el documento “Gestión y Control de material radiactivo”, PNT 0335500 DOC/004, Ed. 5 de 24.10.2017, se incluye el procedimiento de recepción de material radiactivo, según la IS-34.-----
- Estaba disponible un registro de entradas de material en el que figura el radisótopo, actividad, usuario y la aceptación del pedido por el supervisor o jefa de la UTPR, siendo el último registro, en fecha 21.03.2023, de        con una actividad de        MBq.
- Según se manifestó, el proveedor habitual de material radiactivo es        . También realizan compras esporádicamente en otros proveedores, como        .-----
- Se adjunta como Anexo III el listado de los equipos portátiles de detección y medida de la radiación y de la contaminación disponibles en la instalación, en el que figura la fecha de calibración y la de última verificación. -----
- Estaba disponible el programa de verificación y calibración de los equipos de detección y medida de los niveles de radiación y de contaminación de la UTPR de la UB; PNT 0335500 DOC/005, versión 7 del 24.11.2022. Estaban disponibles los certificados de calibración y verificación.-----
- Estaban disponibles los registros de los controles niveles de radiación y de contaminación superficial, que realiza mensualmente el supervisor responsable de la instalación en los laboratorios, ya sea mediante lectura directa o frotis. El último registro es de fecha 23.03.2023.-----
- Estaban disponibles 24 licencias de supervisor y 3 licencias de operador, todas ellas en vigor.-----
- Los trabajadores expuestos / usuarios de la instalación radiactiva que no disponían de dosímetro personal, trabajan únicamente con        y        . Se estima la dosis recibida a partir del protocolo escrito de la UTPR de la UB; PNT 0335500 DOC/009 versión 6 del 18.07.2019. Estaba disponible registro de la estimación de dosis.-----
- La dosimetría de los trabajadores expuestos / usuarios de la instalación radiactiva que manipulan        disponen de dosímetro personal de termoluminiscencia y se realiza a cargo del        . Estaban disponibles 11 dosímetros de termoluminiscencia. Se mostró a la Inspección el último informe dosimétrico correspondiente al mes de febrero de 2023.-----
- Estaban disponibles los historiales dosimétricos individualizados de los trabajadores expuestos / usuarios de la instalación radiactiva.-----

- 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, así como la autorización referida, y en virtud de las funciones encomendadas por el Consejo de Seguridad Nuclear a la Generalitat de Catalunya en el acuerdo de 15 de junio de 1984 y renovado en fechas de 14 de mayo de 1987, 20 de diciembre de 1996 y 22 de diciembre de 1998, se levanta y suscribe la presente acta.

(TCAT)

**TRÁMITE.-** En cumplimiento con lo dispuesto en el artículo 45 del Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas citado, se invita a un representante autorizado de Universitat de Barcelona para que con su firma y cumplimentación del documento adjunto de trámite, manifieste su conformidad o reparos al contenido del acta.

## Tràmit a l'acta d'inspecció *Trámite al acta de inspección*

---

Titular de la instal·lació / *Titular de la instalación*

UNIVERSITAT DE BARCELONA

---

Referència de l'acta d'inspecció / *Referencia del acta de inspección*

CSN-GC/AIN/ 42/IRA/0064/2023

---

Selecioneu una de les dues opcions / *Seleccionar una de las dos opciones:*

- ☒ Dono el meu vistiplau al contingut de l'acta / *Doy mi conformidad al contenido del acta*
- ☐ Presento al·legacions o esmenes al contingut de l'acta / *Presento alegaciones o reparos al contenido del acta*
- 

### Documentació / *Documentación*

- ☐ Adjunto documentació complementària (afegiu-la en un zip a aquest document de tràmit en un sol fitxer comprimit)  
*Adjunto documentación complementaria (añadirla en un zip junto a este documento de trámite en un solo fichero comprimido)*
- 

### Signatures / *Firmas*

---

Signatura del titular o persona que hagi presenciado la inspecció en el seu nom (màxim de 3 signatures):

*Firma del titular o persona que haya presenciado la inspección en su nombre (máximo de 3 firmas):*

Firmado digitalmente  
por:

Fecha: 2023.04.24  
13:46:52 +02'00'

Firmado digitalmente  
por

Fecha: 2023.04.26  
15:06:41 +02'00'

---