

## ACTA DE INSPECCION

, Jefe del Servicio de Vigilancia Radiológica de la Xunta de Galicia y acreditado por el Consejo de Seguridad Nuclear para actuar como inspector para el control y seguimiento de instalaciones radiactivas, rayos X de usos médicos, y transportes de sustancias nucleares, materiales y residuos radiactivos, dentro del territorio de la Comunidad Autónoma de Galicia,

**CERTIFICA:** Que se personó el día ocho de abril del año dos mil veintidós, en los Laboratorios de Escaneo de Testigos, de Técnicas Radioquímicas y de difracción de rayos X del Centro de Apoyo Científico Tecnológico a la Investigación (CACTI-CIMBIO), sito en el en Marcosende-Vigo, provincia de Pontevedra.

La visita tuvo por objeto inspeccionar una instalación radiactiva destinada a posesión y uso de radioisótopos encapsulados y no encapsulados, para la realización de ensayos "in vitro", con fines de investigación, determinación de estructuras cristalográficas y moleculares de muestras monocristalinas por difracción de rayos X con fines de investigación, análisis por fluorescencia de rayos X y de densidad por atenuación gamma de testigos de sedimentos marinos, determinación de contenido de mediante espectrometría de masas por aceleración, y realización de trabajos con material radiactivo en buques oceanográficos, cuya autorización vigente (MO-06) fue concedida por la Dirección Xeral de Planificación Enxética e Recursos Naturais, de la Vicepresidencia Segunda e Consellería de Economía, Empresa e Innovación de la Xunta de Galicia, en fecha de 10 de noviembre de 2021, con una posterior modificación adicional de las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento en fecha de 2 de febrero de 2022.

La Inspección fue recibida por , Coordinador de los laboratorios del CACTI y Supervisor de la Instalación Radiactiva, y , Supervisoras de la Instalación Radiactiva, 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.



La Inspección se desarrolló con las medidas de protección para prevención de la transmisión del Covid-19.

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

### 1.-Acta de licenciamiento y acta de Control.

- La presente acta de control complementa al acta de licenciamiento de ref. CSN/AIN-25/IRA-2157/2022 para la puesta en marcha de la MO-06, cuya inspección se ha llevado a cabo por la Inspección del CSN en modo virtual en la misma fecha. \_\_\_\_\_

### 2.-Licenciamientos.

#### 2.1. Asunto pendiente de completar en el licenciamiento de MO-04.

- El equipo de espectrometría de masas por aceleración de la firma \_\_\_\_\_, modelo \_\_\_\_\_, para determinación de contenido de \_\_\_\_\_, se incorporó a la Instalación Radiactiva en la autorización para la cuarta modificación (MO-04) de fecha de 28 de octubre de 2014 y se mantiene en la Autorización Vigente (MO-06). \_\_\_\_\_
- El equipo \_\_\_\_\_ permanece almacenado en los embalajes que fue suministrado y continúa pendiente de instalación. \_\_\_\_\_
- La Autorización establece en la décimo tercera especificación técnica que, cuando se instale el equipo y esté en disposición de iniciar su funcionamiento y de cumplir los requisitos exigidos, el titular lo notificará al CSN y solicitará la preceptiva inspección. \_\_\_\_\_
- Los responsables de la instalación manifiestan a la Inspección que dudan de la previsión de construcción de un edificio específico anexo al CACTI-CINBIO y que esto asunto está muy en demora y no hay previsión actualmente para la instalación del acelerador de espectrometría de masas por aceleración. \_\_\_\_\_



## 2.2. Licenciamiento resuelto (MO-05).

- Se dispone de autorización para la quinta modificación de la instalación radiactiva (MO-05) por resolución de la Dirección Xeral Enerxía e Minas, de la Consellería de Economía, Emprego e Industria de la Xunta de Galicia, en fecha de 15 de octubre de 2019. \_\_\_\_\_
- La modificación consistió en dos cambios de dependencias en edificios de la universidad dentro del mismo campus: \_\_\_\_\_
  - El traslado de las dependencias del laboratorio de radioisótopos no encapsulados desde el antiguo edificio del CACTI al Laboratorio de Técnicas Radioquímicas, nuevo laboratorio, del edificio torre CACTI-CINBIO. El traslado se completó en la fecha de 3 de julio de 2020. \_\_\_\_\_
  - El traslado del equipo de escaneo de testigos de sedimentos marinos de la firma \_\_\_\_\_, modelo \_\_\_\_\_, desde su ubicación, en una dependencia en la primera planta del edificio \_\_\_\_\_, a una nueva dependencia en el edificio torre CACTI-CINBIO identificada como laboratorio \_\_\_\_\_ en el anexo de la torre del CACTI. El traslado se llevó a cabo durante el mes de noviembre de 2020. \_\_\_\_\_



### 2.2.1. Corrección de la resolución de modificación (MO-05 plus).

- Las circunstancias de la MO-05 se refieren en el punto "1.- Licenciamientos" del acta de ref. CSN-XG/AIN-23/IRA-2157/2020 ya que el orden de los cambios no resultó según lo previsto inicialmente. \_\_\_\_\_
- La universidad solicitó en fecha de 14 de noviembre de 2019, ante la Dirección Xeral Enerxía e Minas, la corrección de la citada resolución de la Dirección Xeral Enerxía e Minas, de la Consellería de Economía, Emprego e Industria de la Xunta de Galicia, de fecha de 16 de octubre de 2019 (MO-05). Las correcciones solicitadas se refieren en el punto "1.2. Corrección de la resolución MO-05" de la citada acta. \_\_\_\_\_
- La Dirección Xeral Enerxía e Minas, de la Consellería de Economía, Emprego e Industria de la Xunta de Galicia, resolvió en la fecha de 16 de diciembre de 2019 dar corrección parcial al punto nº 3. Se corrigió lo más importante aunque restaba todavía en la autorización el laboratorio de equipos de difracción de rayos X en el punto 3. A. y no se había corregido la referida baja en el punto nº 8. \_\_\_\_\_

### **2.3. Licenciamiento resuelto (MO-06).**

- En fecha de 29 de julio de 2021 solicitaron autorización para la modificación de la Instalación Radiactiva (MO-06) ante la Dirección General de Planificación Energética y Recursos Naturales, de la Vicepresidencia Segunda y Consejería de Economía, Empresa e Innovación de la Xunta de Galicia. La modificación consistía en la incorporación e instalación de un equipo de la firma \_\_\_\_\_ destinado a estudios de sedimentos y testigos de roca. \_\_\_\_\_
- El equipo tiene instalados una serie de sensores para estudio de propiedades físicas como: transmisión de ondas-p, densidad gamma, susceptibilidad magnética, resistividad eléctrica, radiación gamma natural y fotografía. \_\_\_\_\_
- El sensor para la determinación de densidad de las muestras incorpora un emisor que alberga una fuente radiactiva encapsulada de \_\_\_\_\_ de ( \_\_\_\_\_ ). \_\_\_\_\_
- El equipo se había instalado, desprovisto de fuente radiactiva, en el laboratorio 86 en la planta \_\_\_\_\_ del anexo de la torre del CACTI denominado actualmente "Laboratorio de Escaneo de Testigo". Es una dependencia de grandes dimensiones donde ya está instalado el equipo que dispone de un emisor de rayos X. \_\_\_\_\_
- La Dirección General de Planificación Energética y Recursos Naturales, de la Vicepresidencia Segunda y Consejería de Economía, Empresa e Innovación de la Xunta de Galicia resolvió autorizar esta modificación (MO-06) en la fecha de 10 de noviembre de 2021. \_\_\_\_\_

#### **2.3.1. Corrección de la resolución de modificación (MO-06 plus).**

- La Vicerrectora de Investigación de la Universidad solicitó al CSN la aclaración puntual en tres Especificaciones Técnicas de Funcionamiento en la fecha de 30 de noviembre de 2021. \_\_\_\_\_
- El CSN llevó a cabo una segunda evaluación sobre la aclaración solicitada, que afectaba a las ETFs 2ª, 3ª y 8ª, y no constaban expresamente en la solicitud de modificación pero eran hechos que estaban documentados previamente, y resolvió informar favorablemente: \_\_\_\_\_
- ETF 2ª.- La baja de la antigua dependencia "Laboratorio de equipos de difracción de rayos X" ubicada en el antiguo edificio CACTI. \_\_\_\_\_



- ETF 3ª.- La baja de un equipo de difracción de rayos X de la firma \_\_\_\_\_, modelo \_\_\_\_\_, con el nº de serie \_\_\_\_\_, que había sido retirado por la firma \_\_\_\_\_ en la fecha de 6 de noviembre de 2015.
- ETF 8ª.- Cambio de la denominación del edificio Anexo A al edificio Nuevo CACTI de la Universidad de Vigo por el edificio Anexo A al edificio CACTI-CINBIO de la Universidad de Vigo. \_\_\_\_\_
- La Xunta de Galicia resolvió autorizar esta modificación adicional (MO-06) en la fecha de 2 de febrero de 2022. \_\_\_\_\_

### **3.-INSTALACIÓN: Dependencias y equipamiento.**

- El Centro de Apoyo Científico e Tecnológico á Investigación CACTI-CINBIO de la Universidad de Vigo, adscrito al Vicerrectorado de Investigación, proporciona apoyo científico y tecnológico a diversos ámbitos científicos y centraliza la adquisición y equipamiento científico entre el que se encuentra todo el perteneciente a la Instalación Radiactiva IRA/2157. \_\_\_\_\_

#### **3.1. Laboratorio de equipos de difracción de rayos X.**

- Las dependencias de la Unidad de Difracción de Rayos X de Monocristal del Servicio de Determinación Estructural, Proteómica y Genómica están ubicadas en el Laboratorio 19 del Módulo 2 del CACTI-CINBIO. Constan de una amplia sala donde están instalados los equipos y dos dependencias previas, una de preparación de muestras y otra de control. \_\_\_\_\_
- Estaba instalado el equipo de difracción de rayos X de la firma \_\_\_\_\_ modelo \_\_\_\_\_, con nº de serie \_\_\_\_\_, de \_\_\_\_\_ de tensión de pico y \_\_\_\_\_ de intensidad máxima. El equipo continúa averiado desde al año 2020. \_\_\_\_\_
- Se dispone de un equipo para la detección y medida de radiación de la marca \_\_\_\_\_, modelo \_\_\_\_\_, con el número de serie \_\_\_\_\_, que dispone de certificado de calibración expedido por el fabricante en fecha de 6 de abril de 2011, y posteriormente por el laboratorio de metrología de radiaciones ionizantes del \_\_\_\_\_ en la fecha de 25 de abril de 2019. El equipo dispone, entre otras características, de eficiencia en un rango de energías de \_\_\_\_\_ a \_\_\_\_\_ para poder verificar el perfil radiológico entorno de los equipos de difracción de rayos X. \_\_\_\_\_



- Se dispone de un procedimiento de la instalación radiactiva para realizar una verificación del equipo desde el punto de vista de la protección radiológica PIR-12. Consta que se habían llevado a cabo las verificaciones de los elementos de seguridad y el perfil radiológico del entorno del equipo de difracción de rayos X con periodicidad semestral. Desde la fecha de avería en el año 2020 se habían suspendido las verificaciones. \_\_\_\_\_
- También estaba instalado un equipo de difracción de rayos X de la firma \_\_\_\_\_, modelo \_\_\_\_\_ que dispone de aprobación de tipo por resolución de la Dirección General de Política Energética y Minas de fecha de 13 de febrero de 2012 (BOE nº 49 de fecha 27-02-12). \_\_\_\_\_
- La dependencia estaba señalizada de acuerdo con el vigente reglamento de Protección Sanitaria contra Radiaciones Ionizantes y se disponía de los medios adecuados para establecer un acceso controlado. \_\_\_\_\_
- Estaba disponible un diario de operación, diligenciado por el CSN en fecha de 24 de noviembre de 2011, que refleja la operación con el equipo. \_\_\_\_\_

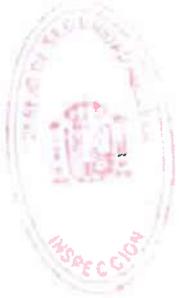
### 3.2. Laboratorio de Escaneo de Testigo.

- El Laboratorio de Escaneo de Testigos es una dependencia de \_\_\_\_\_ ubicada en el laboratorio nº 86 del Módulo nº 6, en la planta \_\_\_\_\_ del edificio torre CACTI-CINBIO. \_\_\_\_\_
- La construcción del laboratorio es con muros de hormigón de \_\_\_\_\_ y con colindancias exteriores a nivel de suelo, techo, lateral izquierdo y anterior, y colindancias de baja ocupación con un pasillo de tránsito y una sala de congeladores. \_\_\_\_\_
- Estaban instalados dos equipos de escaneo de testigos: \_\_\_\_\_
  - Un equipo de escaneo de testigos de sedimentos marinos de la firma de Suecia. \_\_\_\_\_
  - Un nuevo equipo de escaneo de testigos \_\_\_\_\_ de la firma \_\_\_\_\_.
- El laboratorio estaba señalizado de acuerdo con el vigente reglamento de Protección Sanitaria contra Radiaciones Ionizantes y disponía cerradura para establecer un acceso controlado. Estaban pendientes de completar los medios electrónicos de control de acceso. \_\_\_\_\_



### 3.2.1. Equipo

- Estaba instalado en el lateral izquierdo del laboratorio un equipo de escaneo de testigos de sedimentos marinos de la firma \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_, modelo \_\_\_\_\_, n<sup>o</sup> de serie \_\_\_\_\_, que dispone, entre otros elementos sensores, de un emisor de rayos X con unas características de emisión máximas de \_\_\_\_\_ y una Intensidad de \_\_\_\_\_. El equipo puede operar con un tubo de rayos X de \_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_ ) o con un tubo de \_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_ ). El tubo de \_\_\_\_\_ se había recambiado en la fecha de 14 de octubre de 2021. \_\_\_\_\_
- El traslado del equipo de escaneo de testigos de sedimentos marinos desde su ubicación anterior en una dependencia en la primera planta del edificio \_\_\_\_\_, a esta nueva dependencia en el edificio torre CACTI-CINBIO identificada como \_\_\_\_\_ fue uno de los fines de la autorización para la Quinta Modificación de la Instalación Radiactiva (MO-05).
- Durante el mes de noviembre de 2020 se llevaron a cabo las tareas de desmontaje de los componentes, transporte dentro del campus de la universidad y la reinstalación en la citada nueva dependencia. Las operaciones fueron llevadas a cabo por personal de la Instalación Radiactiva que habían sido formados por el fabricante en Suecia. Los técnicos de la firma \_\_\_\_\_ no se desplazaban desde Suecia para realizar el traslado durante la pandemia. Después del traslado del equipo el personal técnico de la firma \_\_\_\_\_ llevaron a cabo una revisión del equipo y certificaron su funcionamiento, las calibraciones de los sensores y realizaron una verificación radiológica de radiación dispersa de fuga que no resaltó por encima de los niveles de fondo en la tasa de dosis de \_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_
- El rectorado comunicó al CSN, en la fecha de 27 de octubre de 2021, que el traslado se había completado por personal técnico del \_\_\_\_\_ con apoyo en modo virtual de los técnicos de \_\_\_\_\_ desde Suecia. No era posible el desplazamiento de los técnicos por las restricciones de movilidad en la pandemia y, tras la apertura de las citadas restricciones, un técnico de la firma \_\_\_\_\_ revisó el equipo y emitió un informe sobre la reinstalación llevada a cabo. Se adjuntó el informe técnico final de la revisión del equipo reinstalado. \_\_\_\_\_
- El conjunto de detectores y tubo de rayos X está instalado dentro de una cabina acristalada que dispone de un apantallamiento interno con un cristal plomado. \_\_\_\_\_



- Consta que el supervisor coordinador de la instalación y la supervisora recibieron formación impartida por el fabricante en \_\_\_\_\_ en fechas de 22 a 26 de octubre de 2012. Estaban disponibles los contenidos impartidos. \_\_\_\_\_
- Consta que el equipo había sido verificado por con periodicidad semestral según el procedimiento de verificación (CA100-PIR09) de los equipos de rayos X de laboratorio desde el punto de vista de la protección radiológica. El equipo realiza de forma automática una secuencia de autochequeo en el arranque y una serie de comprobaciones previas. \_\_\_\_\_
- Había instalado un extintor de incendios. \_\_\_\_\_
- Había instalado un dosímetro de termoluminiscencia como dosímetro de área en el puesto de operación. \_\_\_\_\_
- Estaba disponible un diario de operación, diligenciado por el CSN en fecha de 24 de noviembre de 2011, que refleja en anotaciones resúmenes mensuales de las actividades realizadas. Se dispone de un registro informático detallado desde el que se transcriben reseñas al diario de operación. \_\_\_\_\_
- La Inspección verificó en visitas anteriores la tasa de dosis durante el trabajo del equipo provisto de un tubo de rayos X de \_\_\_\_\_ en condiciones de exposición de \_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_ durante el barrido de un testigo de sedimento marino. Las medidas de tasa de dosis en contacto con la cabina del equipo no resaltaron sobre el fondo natural de \_\_\_\_\_. Se utilizó un equipo de detección y medida de la radiación de la firma \_\_\_\_\_, modelo \_\_\_\_\_, nº de serie \_\_\_\_\_, que dispone de certificado de calibración en fecha de 11 de junio de 2018 \_\_\_\_\_



### **3.2.2. Equipo MSCL-S de (\_\_\_\_\_)**

- Al fondo del Laboratorio de Escaneo de Testigo estaba instalado un equipo de la firma \_\_\_\_\_ destinado a estudios de sedimentos y testigos de roca. \_\_\_\_\_
- La incorporación de este equipo ha sido objeto de la solicitud para la sexta Modificación (MO-06). \_\_\_\_\_
- El equipo tiene instalados una serie de sensores para estudio de propiedades físicas como: transmisión de ondas-p, densidad gamma, susceptibilidad magnética, resistividad eléctrica, radiación gamma natural y fotografía. \_\_\_\_\_



- El sensor para la determinación gamma de las muestras precisa incorporar un emisor que alberga una fuente radiactiva encapsulada de \_\_\_\_\_ de (\_\_\_\_). El equipo se había instalado desprovisto de fuente radiactiva. \_\_\_\_\_
- Consta que tras disponer de la resolución de autorización para la sexta modificación se había tramitado el Anexo-I del Reglamento (Euratom) nº 1493/93, relativo a los traslados de sustancias radiactivas entre los Estados miembros para importar la fuente radiactiva. \_\_\_\_\_
- El Bulto exceptuado UN-2910 que alberga fuente radiactiva encapsulada de \_\_\_\_\_ se recibió en la instalación en la fecha de 4 de marzo de 2022. Estaba sin desprecintar. \_\_\_\_\_
- Según la documentación que acompaña al bulto se trata de una fuente radiactiva encapsulada de \_\_\_\_\_ de la \_\_\_\_\_, con el nº de serie \_\_\_\_\_, con una actividad (\_\_\_\_) a fecha de calibración de 17 de enero de 2022. El test de hermeticidad se había llevado a cabo en la fecha de 18 de enero de 2022. El material radiactivo está en forma especial según la certificación CZ/1013/S-96. \_\_\_\_\_
- El desprecintado del bulto, la instalación de la fuente radiactiva encapsulada en el equipo MSCL-S por el técnico enviado por la firma \_\_\_\_\_ y las verificaciones radiológicas realizadas se refieren en el acta de licenciamiento (MO-06) de ref. CSN/AIN-25/IRA-2157/2022. \_\_\_\_\_
- Había instalado un dosímetro de termoluminiscencia como dosímetro de área en el puesto de operación. \_\_\_\_\_
- Estaba disponible un diario de operación específico para este equipo, diligenciado por el CSN en fecha de 26 de diciembre de 2021, que reflejaba en anotaciones el histórico de tramitación administrativa, instalación del equipo y llegada del bulto a la IRA. \_\_\_\_\_
- Se dispone de un procedimiento de la instalación radiactiva (PIR-12) para realizar verificaciones de los equipos emisores desde el punto de vista de la protección radiológica. Este procedimiento y la sistemática de fichas de registro de las verificaciones de los elementos de seguridad y el perfil radiológico del entorno de los equipos está adaptado al equipo MSCL-S. La periodicidad es semestral. \_\_\_\_\_



### 3.2.3. Protección física de la fuente radiactiva.

### 3.2.4. Laboratorio de Técnicas Radioquímicas.

- El Laboratorio de Técnicas Radioquímicas nº 90 del Módulo nº 6, del edificio torre CACTI-CINBIO. \_\_\_\_\_
- El Laboratorio nº 90 de Técnicas Radioquímicas es independiente del resto de los laboratorios y consta de tres áreas diferenciadas de trabajo con radionúclidos no encapsulados: Un área para Beta en muestras marinas, un área para beta genérica y un área para gamma. El módulo está conformado con una dependencia común por la que se accede a estos tres laboratorios y un almacén específico para los residuos radiactivos ubicado al fondo del pasillo de acceso. El almacén es de uso exclusivo de la instalación con el fin de evitar posibles contaminaciones cruzadas con otros tipos de residuos. \_\_\_\_\_
- Estaban instaladas las tres campanas de manipulación. El laboratorio de trabajo con emisores beta en muestras marinas estaba acondicionado para poder trabajar con ácidos. \_\_\_\_\_
- Estaban instaladas dos contadoras: Una contadora gamma \_\_\_\_\_, modelo \_\_\_\_\_, y una contadora de centelleo líquido \_\_\_\_\_, modelo \_\_\_\_\_, que porta una fuente de calibración de \_\_\_\_\_ con una actividad de \_\_\_\_\_.
- Había disponible un "kit" de estándar para calibración de la contadora de centelleo líquido que constaba de tres frascos de centelleo: Un blanco, uno con calibrado a \_\_\_\_\_ a julio de 1994 y otro con \_\_\_\_\_ calibrado a \_\_\_\_\_ dpm a la misma fecha. \_\_\_\_\_
- Las dependencias estaban acondicionadas en cuanto a suelos y superficies. La instalación estaba señalizada de acuerdo con el Reglamento de Protección Sanitaria Contra Radiaciones Ionizantes y disponía de los medios adecuados para establecer un acceso controlado. \_\_\_\_\_





- Estaban disponibles Dos equipos para la detección y medida de radiación: \_\_\_\_
  - Un equipo portátil de la firma \_\_\_\_\_, modelo \_\_\_\_\_ de la \_\_\_\_\_, con el nº de serie \_\_\_\_\_ provisto de una sonda \_\_\_\_\_, que dispone de certificados de calibración expedidos, en las fechas de 1 de septiembre de 2005, 9 de mayo de 2008 y 16 de noviembre de 2010 por la firma \_\_\_\_\_ y en fechas de 15 de octubre de 2014 y 7 de noviembre de 2016 por la firma \_\_\_\_\_
  - Un nuevo equipo portátil multisonda con detector interno de la firma \_\_\_\_\_, modelo \_\_\_\_\_, con el nº de serie \_\_\_\_\_ provisto de una sonda \_\_\_\_\_, con el nº de serie \_\_\_\_\_ que disponen de certificados de calibración expedidos por la firma \_\_\_\_\_ en la fecha de 31 de marzo de 2022. \_\_\_\_\_
- Se había dado de baja un equipo portátil de la firma \_\_\_\_\_, modelo \_\_\_\_\_, con el nº de serie \_\_\_\_\_, provisto de una sonda \_\_\_\_\_, que había presentado una avería en la placa base y no es posible su reparación. \_\_\_\_\_
- Estaba disponible un Diario de Operación de la Instalación, diligenciado por el Consejo de Seguridad Nuclear en fecha de 10 de marzo de 2015, en el que se registran las recepciones, uso del material radiactivo; la gestión de la dosimetría; la vigilancia radiológica de superficies; la calibración de equipos y la actividad administrativa de la instalación. \_\_\_\_\_



### 3.2.5. Material radiactivo en el laboratorio de técnicas radioquímicas.

- Se dispone de un procedimiento de control y gestión del material radiactivo no encapsulado: \_\_\_\_\_
  - Registro de entradas de material radiactivo.- Dispone de un sistema de fichas vinculadas a una base Excel. La ficha de solicitud de adquisición de material radiactivo es rellena por el usuario y la presenta ante la IRA: Se da un número de referencia e identifica al peticionario, el material radiactivo su actividad y la casa suministradora, y se complementa con los datos necesarios para su autorización por el supervisor y por el responsable de la aplicación presupuestaria para su facturación. La ficha de recepción almacenamiento y utilización de alícuotas del material se abre cuando se recibe el suministro que continúa con el mismo nº de referencia. \_\_\_\_\_
  - Utilización de alícuotas.- Conlleva el control de la actividad extraída, actividad restante, los controles de contaminación. Se lleva un control de procesado del número de muestras obtenido de los registros del ordenador

de la contadora que se traslada a una tabla Excel que identifica el registro de carga del rack, fecha, nº de muestras, isótopo, actividad por muestra, el nº de informe, el usuario y observaciones. \_\_\_\_\_

- Trazabilidad.- El uso del material radiactivo finalmente se traduce en una ficha de control de residuos por tipo con datos cruzados de su uso o procedencia, de su segregación y de su control posterior. \_\_\_\_\_
- El laboratorio estaba en uso tras el traslado de todo el equipamiento. \_\_\_\_\_
- Durante el año 2020 se habían registrado tres entradas de material radiactivo no encapsulado: dos suministros de ( ) cada uno de } en forma de bicarbonato sódico y uno de ( ) de \_\_\_\_\_
- Durante el año 2021 y el año en curso se habían procesado alícuotas del material suministrado. \_\_\_\_\_

### 3.2.6. Almacén de residuos.

- El almacén de residuos se identifica como cuarto de instalaciones nº 2 dispone de dos contenedores plomados con tapa para el almacenamiento de residuos sólidos. Había dos contenedores con tapa para la recogida de residuos de metacrilato. \_\_\_\_\_
- Estaba en llenado una garrafa plástica para recogida de residuos líquidos de con la ref. EPO0144. Estaba en llenado otra garrafa plástica para recogida de residuos líquidos de con la ref. EPO0326. \_\_\_\_\_
- Había almacenadas bolsas de residuos sólidos: Tres bolsas de sólidos de y cuatro de . \_\_\_\_\_
- Se lleva un control de los residuos pendientes de retirada mediante una tabla Excel con control de volumen, nº de muestras vertidas, y muestreo de actividad específica mediante contadora. Se adjuntará una copia de la tabla excel en el trámite del acta. \_\_\_\_\_
- Había depositada dentro de un recipiente de metacrilato una fuente de de ( ) procedente de una antigua contadora de centelleo líquido de un laboratorio de la universidad. Estaba depositada la fuente de calibración de con una actividad de procedente de la contadora de centelleo líquido , modelo dada de baja. \_\_\_\_\_



- La última retirada realizada por \_\_\_\_\_ se llevó a cabo en la fecha de 5 de octubre de 2020 en la expedición identificada con la ref. PR/2020/032. \_\_\_\_\_

#### **4.-Personal y licencias.**

##### **4.1. Licencias de supervisión y operación.**

- Estaban disponibles nueve Licencias de Supervisor, específicas para las características de los laboratorios a los que se aplican, a nombre de: \_\_\_\_\_
  - \_\_\_\_\_, (Lab no encapsuladas) en vigor hasta la fecha de 7 de mayo de 2026. \_\_\_\_\_
  - \_\_\_\_\_, (Lab no encapsuladas) en vigor hasta la fecha de 4 de septiembre de 2023. \_\_\_\_\_
  - \_\_\_\_\_, (Control procesos y técnicas analíticas) en vigor hasta la fecha de 9 de noviembre de 2026. \_\_\_\_\_
  - \_\_\_\_\_, (Control procesos y técnicas analíticas) en vigor hasta la fecha de 4 de septiembre de 2023. \_\_\_\_\_
  - \_\_\_\_\_, (Control procesos y técnicas analíticas) en vigor hasta la fecha de 29 de julio de 2024. \_\_\_\_\_
  - \_\_\_\_\_, (Lab no encapsuladas) en vigor hasta la fecha de 18 de mayo de 2026. \_\_\_\_\_
  - \_\_\_\_\_, (Control procesos y técnicas analíticas) en vigor hasta la fecha de 8 de octubre de 2023. \_\_\_\_\_
  - \_\_\_\_\_, (Lab no encapsuladas) nueva supervisora (CSIC-IDAEA) con licencia en vigor hasta la fecha de 9 de octubre de 2025.
  - \_\_\_\_\_, (Lab no encapsuladas) nuevo supervisor (CSIC-IDAEA) con licencia en vigor hasta la fecha de 9 de octubre de 2025. \_\_\_\_\_
- Estaban disponibles tres Licencias de Operador a nombre de:
  - \_\_\_\_\_, (Control procesos y técnicas analíticas) en vigor hasta la fecha de 27 de mayo de 2026. \_\_\_\_\_



- \_\_\_\_\_, (Lab no encapsuladas) nueva operadora con licencia en vigor hasta la fecha de 17 de diciembre de 2023. \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_, (Control procesos y técnicas analíticas) nuevo operador con licencia en vigor hasta la fecha de 3 de septiembre de 2024.

#### 4.2. Dosimetría.

- Hay disponibles cuatro dosímetros personales de termoluminiscencia y dos dosímetros de área en los puestos de operación del equipo \_\_\_\_\_ y del nuevo equipo \_\_\_\_\_, procesados el \_\_\_\_\_. No se observa incidencia alguna en los informes dosimétricos. El personal está clasificado en categoría B. \_\_\_\_\_

#### 4.3. Formación de refresco.

- En fecha de 18 de diciembre de 2019 se había impartido de una sesión de formación general de refresco del personal del \_\_\_\_\_ y de potenciales usuarios sobre las modificaciones del reglamento de funcionamiento y el plan de emergencia a la que habían asistido 25 personas. En fecha de 14 de febrero de 2020 se había impartido de una sesión de formación general de refresco del personal de la instalación radiactiva sobre los procedimientos de operación en las nuevas dependencias de los dos laboratorios a la que habían asistido 16 y 10 usuarios respectivamente. \_\_\_\_\_
- Consta que, en fecha de 13 de febrero de 2020, las supervisoras de la Instalación Radiactiva habían impartido una sesión de formación de refresco con una carga lectiva de dos horas sobre un recordatorio de protección radiológica, sobre seguridad operacional en la instalación radiactiva y la sistemática de registro de las operaciones de utilización del material radiactivo y las verificaciones radiológicas. Consta el programa impartido y las firmas de acuse de recibo de información y de asistencia a la sesión de formación por 9 asistentes. \_\_\_\_\_
- La firma \_\_\_\_\_ suministradora del equipo Multi-sensor Core Logger Standard (MSCL-S) había impartido en fecha de 28 de septiembre de 2021, un curso de formación presencial a dos supervisores de la Instalación radiactiva ( \_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_ ). Estaba prevista una sesión para completar la formación de los técnicos en modo online. \_\_\_\_\_





Reglamento de Funcionamiento y el Plan de Emergencia. Todos los usuarios disponen de formación específica, experiencia en utilización de isótopos radiactivos no encapsulados en otros centros y disponen de formación impartida por los supervisores de la Instalación Radiactiva. \_\_\_\_\_

- Se tiene establecido un procedimiento de registro de intervenciones de los usuarios registrados del Laboratorio de Técnicas Radioquímicas. \_\_\_\_\_
- Estaban disponibles los procedimientos de control y gestión del material radiactivo no encapsulado recogidos en los documentos técnicos PIR-04 (Recepción), PIR-05 (Operación) y PIR-06 (gestión residuos). Consta que los procedimientos estaban implantados y se disponía de fichas de registro. Los residuos almacenados estaban clasificados según la metodología establecida.
- Se dispone de un procedimiento de control de adscripción y recambio de los dosímetros de termoluminiscencia. \_\_\_\_\_
- Se dispone de un procedimiento para registro del personal con licencia y de usuarios autorizados. \_\_\_\_\_
- Se tiene establecido un programa de calibración y verificación de los equipos para la detección y medida de radiación que contempla una calibración cada seis años y una verificación interna semestral. Se tiene establecido un procedimiento de comprobación del correcto funcionamiento de los equipos detectores y una sistemática de registro que lleva a cabo los supervisores con periodicidad semestral. Consta que se llevan a cabo las verificaciones internas con la periodicidad establecida. \_\_\_\_\_
- Se dispone de un procedimiento de la instalación radiactiva (PIR-12) para realizar verificaciones de los equipos emisores desde el punto de vista de la protección radiológica. Consta que se habían llevado a cabo las verificaciones de los elementos de seguridad y el perfil radiológico del entorno de los equipos con periodicidad semestral. \_\_\_\_\_

#### **6.-Informe anual.**

- Consta que se ha dado cumplimiento, dentro del plazo, al contenido del artículo 73 del Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas, remitiendo al Consejo de Seguridad Nuclear el informe anual, correspondiente al año dos mil veintiuno, en fecha de 30 de marzo del año 2022. \_\_\_\_\_



**DESVIACIONES:** No se detectan.

Con el fin de que quede constancia de cuanto antecede y a los efectos que señala la Ley 15/1980, de creación del Consejo de Seguridad Nuclear, la Ley 25/1964 sobre Energía Nuclear, el Real Decreto 1836/1999, por el que se aprueba el Reglamento sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas, el Real Decreto 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 en Santiago de Compostela en la Sede de la Dirección Xeral de Emerxencias e Interior de la Consellería de Presidencia, Administracions Públicas e Xustiza de la Xunta de Galicia.



**TRÁMITE.-** En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 45.1 del RD 1836/1999, se invita a un representante autorizado del Centro de Apoyo Científico Tecnológico a la Investigación (CACTI-CINBIO) de la Universidad de Vigo, para que con su firma, lugar y fecha, manifieste su conformidad o reparos al contenido del Acta.

Firmado por \_\_\_\_\_ el día  
02/05/2022 con un  
certificado emitido por AC  
CAMERFIRMA FOR NATURAL  
PERSONS - 2016

Firmado por \_\_\_\_\_ el día  
03/05/2022 con un certificado  
emitido por AC FNMT Usuarios