

## ACTA DE INSPECCION

, Jefe del Servicio de Vixilancia Radiolóxica 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 veintiséis de abril del año dos mil veintitrés, en la Facultad de Veterinaria de la Universidad de Santiago, sita en el  
en Lugo.

La visita tuvo por objeto inspeccionar una instalación radiactiva destinada a utilización de radionucléidos en investigación y desarrollo de técnicas "in vitro", y utilización de equipos móviles, provistos de fuentes radiactivas encapsuladas, para el estudio de suelos, cuya autorización vigente (MO-02) fue concedida por la Dirección Xeral de Industria, Enerxía e Minas, de la Consellería de Economía e Industria de la Xunta de Galicia, en fecha de 23 de febrero de 2010.

La Inspección fue recibida por Profesor Titular del Dpto. de  
Bioquímica y Supervisor de la instalación, y por Jefa del  
Servicio de Protección Radiológica de la Universidad de Santiago de Compostela, 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:

### **1.- INSTALACIÓN:**

#### **1.1. Dependencias.**

- La instalación radiactiva está ubicada en la Facultad de Veterinaria y consta de una Unidad Central y una dependencia ubicada en el laboratorio del Departamento



de Bioquímica (BQ-4). La ubicación y distribución de cada una de las dependencias es como se describe a continuación: \_\_\_\_\_

### **1.1.1. Unidad Central.**

- La unidad central es un laboratorio independiente y específico de la instalación radiactiva, ubicado en el extremo noroeste de la planta baja del Pabellón 2 de la Facultad de Veterinaria. Consta de dos dependencias ubicadas a ambos lados de un fondo de pasillo, que dispone de puerta acristalada y en el que había instalada una ducha con un lavaojos de emergencia. \_\_\_\_\_
- Las dependencias de la Unidad Central son: Un laboratorio destinado a recepción, almacenamiento y manipulación del material radiactivo no encapsulado y una dependencia de grandes dimensiones destinada a almacén de residuos radiactivos y a almacenamiento de los equipos provistos de fuentes radiactivas encapsuladas, para el estudio de suelos. \_\_\_\_\_
- La dependencia del laboratorio es de grandes dimensiones y dispone de ventilación independiente con extracción forzada de aire. En dicha sala se dispone del equipamiento: \_\_\_\_\_
  - Una campana de trabajo, de la firma \_\_\_\_\_, que dispone de extracción forzada de aire a través de prefiltro de partículas y filtro de carbón activo para manipulación de sustancias volátiles marcadas. \_\_\_\_\_
  - Un frigorífico destinado a almacenar el material radiactivo. \_\_\_\_\_
  - Una bancada de trabajo, instalada a lo largo de todo el lateral del laboratorio, que dispone de una poza de fregadero, accionada por pedal, para vertidos al alcantarillado. \_\_\_\_\_
  - Pantallas de metacrilato y de metacrilato plomado; bandejas plásticas de manipulación con bordes antiderrame; cajas de metacrilato de diversos tamaños y espesores, unas de pequeño tamaño para transporte de productos marcados a las dependencias periféricas de la instalación y otras para recogida de residuos; papel de filtro y guantes.- \_\_\_\_\_
  - Estaba disponible un equipo portátil para la detección y medida de radiación de la firma \_\_\_\_\_ modelo \_\_\_\_\_ provisto de una sonda con el nº de serie \_\_\_\_\_ verificado por el Servicio de Protección Radiológica de la Universidad de Santiago en fechas de 3 de julio de 2012, 24 de octubre de 2013, 24 de septiembre de 2014, 22 de julio de 2015, 20 de junio de 2016 y 20 de julio de 2017, 19 de octubre de 2018, 22 de octubre de 2019, 14 de septiembre de 2020, 14 de septiembre de 2021 y 6 de octubre de 2022. El día



de la visita de la Inspección el equipo estaba con la batería agotada y no se pudo verificar. \_\_\_\_\_

- Estaba disponible un equipo para la detección y medida de radiación de la firma modelo \_\_\_\_\_, serie \_\_\_\_\_ provisto de sonda tipo E, con el nº de serie \_\_\_\_\_ verificado por el Servicio de Protección Radiológica en fechas de 3 de julio de 2012, 24 de octubre de 2013, 24 de septiembre de 2014, 22 de julio de 2015, 20 de junio de 2016, 11 de octubre de 2017, 19 de octubre de 2018, 22 de octubre de 2019, 14 de septiembre de 2020, 14 de septiembre de 2021, 6 de octubre de 2022 y 26 de abril de 2023. \_\_\_\_\_
- El día de la visita de la Inspección, en el citado frigorífico no había almacenado material radiactivo. \_\_\_\_\_
- Durante los años de la pandemia y el año en curso no se ha recepcionado material radiactivo. \_\_\_\_\_
- Había instalada una contadora gamma de la firma \_\_\_\_\_ modelo \_\_\_\_\_ y una contadora de centelleo líquido de la marca \_\_\_\_\_ modelo \_\_\_\_\_ que porta una fuente de cebado de \_\_\_\_\_ de  $\mu\text{Ci}$ . \_\_\_\_\_



### **1.1.2. Almacén de Residuos de la Unidad Central.**

- El almacén de residuos radiactivos es una dependencia de grandes dimensiones, que dispone de extracción forzada con filtro y salida aire al exterior, destinada a gestión interna de determinados residuos radiactivos sólidos y líquidos, y a almacenamiento temporal de otros residuos radiactivos sólidos y líquidos que se generan en la instalación los cuales posteriormente son transferidos a \_\_\_\_\_
- Había instalados, a ambos lados de la puerta de acceso, dos módulos de almacenamiento que constan, cada, uno de doce nichos con portezuela. El módulo destinado a almacenar los residuos emisores gamma estaba plomado. \_\_\_\_\_
- Los residuos radiactivos generados en la instalación estaban clasificados y depositados en los nichos del almacén como se describe: \_\_\_\_\_
  - Diez bolsas de residuos radiactivos sólidos de \_\_\_\_\_ . Dos envases etiquetados que contienen residuos radiactivos líquidos de \_\_\_\_\_
  - Seis bolsas de residuos radiactivos sólidos de \_\_\_\_\_ . \_\_\_\_\_
  - Dieciocho bolsas de residuos radiactivos sólidos de \_\_\_\_\_ , y diez envases con residuos radiactivos líquidos de \_\_\_\_\_

- Cuatro bolsas de residuos radiactivos sólidos de \_\_\_\_\_, un envase con residuos radiactivos líquidos de \_\_\_\_\_
- Quince bolsas de residuos radiactivos sólidos de \_\_\_\_\_ seis bolsas de residuos radiactivos mixtos de \_\_\_\_\_
- Se lleva un registro de eliminación de residuos por el procedimiento de gestión interna tras su desclasificación como radiactivos. Durante los años de la pandemia y el año en curso no se había eliminado residuo alguno. \_\_\_\_\_
- Había almacenados, procedentes de otros laboratorios que habían transferido este material a la instalación para su correcta gestión como residuos radiactivos, siete pequeños recipientes: Uno que contenía uranio metal, cuatro de mixtos de acetato de uranilo y dos de líquidos de acetato de uranilo. Se tiene previsto de solicitar a \_\_\_\_\_ la transferencia de este material. \_\_\_\_\_
- Estaba almacenada una fuente de calibración de \_\_\_\_\_ con \_\_\_\_\_ KBq \_\_\_\_\_  $\mu\text{Ci}$ ) retirada tras la inutilización de una antigua contadora de centelleo líquido \_\_\_\_\_, modelo \_\_\_\_\_ que había sido retirada del laboratorio de farmacología por avería. Se había dado de baja en el inventario de la universidad y se tiene previsto gestionar como residuo radiactivo la citada fuente y solicitar a \_\_\_\_\_ su retirada.



### **1.1.3. Señalización, Normas operación, Diarios.**

- Ambas dependencias estaban señalizadas de acuerdo con el Apéndice IV del reglamento de Protección Sanitaria Contra Radiaciones Ionizantes, y disponían de los medios adecuados para establecer un acceso controlado. \_\_\_\_\_
- Los suelos, paredes y superficies de trabajo se encontraban debidamente acondicionados para garantizar unas condiciones adecuadas para la manipulación del material radiactivo no encapsulado autorizado. \_\_\_\_\_
- Estaban expuestas las normas de operación. Se tienen adscritos para cada grupo de investigación los puestos de operación con el fin de tener un control más efectivo sobre las superficies. \_\_\_\_\_
- Se tiene establecido un programa de vigilancia radiológica de superficies por los usuarios de la instalación, por el Supervisor y por el Servicio de Protección Radiológica cuando hay actividad. \_\_\_\_\_

#### 1.1.4. Dependencia periférica de la instalación. Laboratorio

- Es una dependencia acristalada e independiente, ubicada en los laboratorios del Dpto. de Bioquímica en la segunda planta del pabellón 2. La dependencia estaba señalizada. \_\_\_\_\_
- Desde el año 2017 hasta la actualidad no se ha procesado material radiactivo. Manifiestan a la Inspección que se tiene previsto dar de baja como dependencia de la Instalación Radiactiva. \_\_\_\_\_
- Estaba disponible un Diario de Operación específico para dicha dependencia diligenciado por el C.S.N. en fecha del 6 de marzo de 1996, y cumplimentado por el Supervisor. \_\_\_\_\_

#### 1.2. Equipos

- Se dispone de dos equipos para la medida de humedad y densidad de suelos de la firma \_\_\_\_\_ que pertenecen al Departamento de Producción Vegetal y están destinados al estudio de balances hídricos de suelos forestales y efectos del laboreo sobre las propiedades físicas del suelo. Los dos equipos estaban almacenados, dentro de sus contenedores de transporte y al fondo de la citada dependencia del almacén de residuos de la unidad central. \_\_\_\_
- El responsable directo y operador de los equipos es el \_\_\_\_\_ que dispone de Licencia de Operador en vigor. \_\_\_\_\_
- Los dos equipos \_\_\_\_\_ estaban provistos, cada uno de ellos, de dos fuentes radiactivas encapsuladas: una de \_\_\_\_\_ con una actividad de \_\_\_\_\_ MBq ( \_\_\_\_\_ mCi ) y otra de \_\_\_\_\_ con una actividad de \_\_\_\_\_ GBq ( \_\_\_\_\_ mCi). \_\_\_\_
- La identificación de los equipos es: \_\_\_\_\_
  - Un equipo, modelo \_\_\_\_\_, con el número de serie \_\_\_\_\_ Las referencias de las fuentes instaladas según la etiqueta metálica adherida son:
    - \_\_\_\_\_ mCi a fecha de 29-11-84. \_\_\_\_\_
    - \_\_\_\_\_ mCi a fecha de 02-11-84. \_\_\_\_\_
  - Un equipo, modelo \_\_\_\_\_ con el número de serie \_\_\_\_\_ Las referencias de las fuentes instaladas según la etiqueta metálica adherida son: \_\_\_\_\_
    - \_\_\_\_\_ mCi a fecha de 04-03-91. \_\_\_\_\_



- mCi a fecha de 04-03-91. \_\_\_\_\_

- Consta que se han realizado los perfiles radiológicos de los dos equipos y las pruebas de hermeticidad de las fuentes de los dos equipos actualmente almacenados en la Facultad de Veterinaria por el Servicio de Protección Radiológica de la Universidad de Santiago, en fechas de 3 de julio de 2012, 8 de octubre de 2013, 24 de septiembre de 2014, 22 de julio de 2015, 28 de junio de 2016, 11 de octubre de 2017, 19 de octubre de 2018, 22 de octubre de 2019, 14 de septiembre de 2020, 14 de septiembre de 2021, 6 de octubre de 2022 y 24 de abril de 2023. \_\_\_\_\_
- Los equipos continúan almacenados sin haber sido utilizados durante estos años. No se dispone de contrato o acuerdo con entidad autorizada alguna para realizar las revisiones de mantenimiento preventivo de los equipos. Actualmente se continúa sin previsión de uso para los dos almacenados. \_\_\_\_\_
- El Diario de Operación específico de los dos equipos \_\_\_\_\_, diligenciado por el C.S.N. en fecha del 19 de noviembre de 199, refleja su estado en desuso. \_\_\_\_\_

#### **1.2.1. Niveles de radiación.**

- Se dispone de un dosímetro de termoluminiscencia que estaba instalado como dosímetro de área en el laboratorio de la unidad central. Se realiza adscripción de dosis. No se evidencia incidencia alguna en los resultados de los informes dosimétricos. \_\_\_\_\_
- Consta que cuando la instalación tiene actividad se ha llevado a cabo un programa de vigilancia radiológica de superficies por los usuarios de la instalación, por el Supervisor y por el Servicio de Protección Radiológica. \_\_\_\_\_
- El día de la visita de la Inspección el Servicio de Protección Radiológica de la Universidad de Santiago llevó a cabo los perfiles radiológicos de los dos equipos \_\_\_\_\_ y la toma de frotis para las pruebas de hermeticidad de las fuentes de los dos equipos \_\_\_\_\_ actualmente almacenados en la Facultad de Veterinaria. Así mismo el Servicio de Protección Radiológica de la Universidad de Santiago llevó a cabo la verificación anual de citado equipo para la detección y medida de radiación disponible. \_\_\_\_\_

#### **1.2.2. Protección física.**

- En cumplimiento del Artículo 9 de la IS-41 en el que se recomiendan prácticas de gestión prudentes a observar por los titulares de las instalaciones radiactivas con fuentes radiactivas que no alcancen las categorías 1ª, 2ª o 3ª que tienen requisitos



específicos, se ha establecido un punto de chequeo de control consistente en la verificación del estado de los equipos en cuanto a su seguridad física con periodicidad mensual con ocasión del recambio del dosímetro de área. \_\_\_\_\_

## **2.- Personal y licencias.**

- Se lleva un registro de usuarios de la instalación que se mantiene actualizado mediante fichas de usuario. Según las fichas de autorización para la utilización de la instalación, a los usuarios que utilizan material radiactivo se les ha facilitado y explicado el reglamento de funcionamiento y el plan de emergencia de la instalación. A fecha de la visita de inspección se mantienen registrados 5 posibles usuarios. \_\_\_\_\_

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

- Estaba disponible una Licencia de Supervisor, a nombre del \_\_\_\_\_ en vigor hasta la fecha de 10 de septiembre de 2026. \_\_\_\_\_
- El \_\_\_\_\_ es el Supervisor responsable de la Unidad Central de la Instalación y del laboratorio \_\_\_\_\_ del Dpto. de Bioquímica, y actúa como coordinador con los responsables de las dependencias de la instalación, ubicadas en los laboratorios de la Facultad de Veterinaria. \_\_\_\_\_
- Estaban disponibles dos Licencias de Supervisor, a nombre de \_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_, en el campo de aplicación de Medicina Nuclear en vigor hasta las fechas de 4 de junio y 13 de abril de 2026 respectivamente. \_\_\_\_\_
- Estaba disponible una Licencia de Operador para operar los dos equipos \_\_\_\_\_ a nombre de \_\_\_\_\_ en vigor hasta la fecha de 10 de septiembre de 2026. \_\_\_\_\_

### **2.2. Dosimetría.**

- Dada la ausencia de actividad con los radioisótopos no encapsulados, se lleva a cabo un control dosimétrico mediante un dosímetro de área, procesado por el \_\_\_\_\_. El supervisor está clasificado en categoría B. No se evidencia incidencia alguna en los resultados de los informes dosimétricos. Consta que se lleva a cabo la adscripción personal de dosis. \_\_\_\_\_



### **2.3. Vigilancia médica.**

- Consta que las revisiones médicas anuales del personal con licencia se están realizando por el Servicio Médico de prevención de la Universidad. \_\_\_\_\_

### **2.4. Formación de refresco.**

- El plan de formación contempla la formación de refresco con periodicidad bianual. Todo el personal registrado como usuario ha recibido las normas de funcionamiento y protección radiológica del manual de protección radiológica de la Universidad. \_\_\_\_\_
- Se tiene prevista la impartición de una sesión de formación de refresco todo el personal de la instalación, en el caso de reiniciar su actividad, sobre un recordatorio de protección radiológica operacional en los laboratorios sobre el reglamento de funcionamiento y el plan de emergencia de la instalación. \_\_\_\_\_



## **3.- GENERAL, DOCUMENTACIÓN.**

### **3.1. Diarios de operación.**

- Estaba disponible el Diario de Operación General de la Instalación, diligenciado por el C.S.N. en fecha del 28 de septiembre de 2011, que estaba cumplimentado con anotaciones firmadas por el Supervisor que reflejan los suministros y la utilización del material radiactivo, la gestión dosimétrica, la gestión de residuos y la actividad administrativa de la instalación. \_\_\_\_\_
- Estaban disponibles otros dos diarios de operación, uno para la dependencia periférica y otro para los dos equipos. Se dispone de firma de recibo, por los responsables de los laboratorios, de la entrega de los diarios. \_\_\_\_\_

### **3.2. Reglamento de funcionamiento y plan de emergencia**

- La Instalación Radiactiva está destinada a posesión y uso de radionúclidos no encapsulados en investigación y desarrollo de técnicas "in vitro", y utilización de equipos móviles, provistos de fuentes radiactivas encapsuladas, para el estudio de suelos. Según la Instrucción del CSN IS-28 las especificaciones técnicas de funcionamiento que le resultan de aplicación son las del Anexo-I, las de las características de la instalación del Anexo-II A, B y E, y las aplicables a prácticas específicas del Anexo-III F. \_\_\_\_\_

- Estaban disponibles el reglamento de funcionamiento y del plan de emergencia de la Instalación. Estaba incorporado el contenido de la IS-18, de 2 de abril de 2008, (BOE nº. 92 16-04-08) relativa a comunicación de sucesos, como anexo del Plan de Emergencia, junto con el formato de comunicación del Anexo II de la Guía de Seguridad 5.8 (Rev.1). \_\_\_\_\_
- El Servicio de Protección Radiológica tiene establecido un programa para la verificación y calibración de equipos para la detección y medida de la radiación. \_\_\_\_
- El Servicio de Protección Radiológica de la Universidad lleva a cabo la verificación de los equipos para la detección y medida de la radiación de la instalación, la toma de frotis para las pruebas de hermeticidad de los equipos y monitorización de superficies de trabajo en los laboratorios. \_\_\_\_\_
- Estaba disponible el manual de operación de los equipos \_\_\_\_\_



#### **4.- 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 veintidós, en fecha de 2 de marzo del año 2023. \_\_\_\_\_

#### **5.- Reunión de cierre de la Inspección.**

- Se comentó que la visita previa de la Inspección se había llevado a cabo en la fecha de 19 de octubre de 2018 y que habían transcurrido cuatro años sin control por la inspección. La inspección estaba programada para el mes de septiembre de este año. El CSN evidenció que se había superado el plazo máximo de tres años para el control presencial y lo notificó a la Inspección. La visita se adelantó tras esta notificación. El control de la instalación se había llevado a cabo durante estos años mediante la revisión de los informes anuales y en contactos con la jefa del Servicio de Protección Radiológica de la Universidad de Santiago de Compostela en las inspecciones de las otras dos Instalaciones Radiactivas de la Universidad. La Instalación radiactiva de la Facultad de Veterinaria ha permanecido sin actividad durante este periodo. \_\_\_\_\_
- Manifiestan a la Inspección que se está valorando la posibilidad de uso futuro de los dos equipos y la viabilidad de esta Instalación Radiactiva respecto al uso de radioisótopos no encapsulados. Han contactado con \_\_\_\_\_ para valorar los costes de la retirada del material radiactivo encapsulado. \_\_\_\_\_

- Si las previsiones se confirmasen se retirarían: Los dos equipos que se refieren en el punto 1.2. del acta, los residuos previstos en los dos últimos párrafos del punto 1.1.2. del acta y la fuente de de  $\mu\text{Ci}$  incorporada en la contadora de centelleo líquido de la marca \_\_\_\_\_

**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 1029/2022, 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 Santiago de Compostela en la Sede de la Dirección Xeral de Emerxencias e Interior de la Vicepresidencia Segunda e Consellería de Presidencia, Xustiza e Deportes 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 Laboratorio de Radioisótopos de la Facultad de Veterinaria en Lugo de la Universidad de Santiago de Compostela, para que con su firma, lugar y fecha, manifieste su conformidad o reparos al contenido del Acta.

Firmado por  
- \*\*\*1047\*\* el día  
08/05/2023 con un certificado  
emitido por AC CAMERFIRMA FOR  
NATURAL PERSONS - 2016

Conforme, Santiago de Compostela en la fecha de la firma electrónica

Firmado digitalmente por

Fecha: 2023.06.20 10:56:48 +02'00'



Servicio de Vixilancia Radiolóxica  
Dirección Xeral de Emerxencias e Interior  
Vicepresidencia e Consellería de Presidencia, Administracións Públicas e Xustiza

15703 SANTIAGO DE COMPOSTELA

**ASUNTO:** Tramitación de Acta de Inspección  
**Referencia:** CSN-XG/AIN/22/IRA-2108/23  
**Data:** 26 de abril de 2023

Estimado Sr.:

Segundo o seu requirimento e co fin de completar o trámite legal, devólveselle un dos exemplares da Acta de Inspección citada no Asunto, coa sinatura de conformidade de Vicerreitor de Política Científica da Universidade de Santiago de Compostela.

Atentamente saúdalle,

Santiago de Compostela, na data da sinatura electrónica

Firmado digitalmente por

Fecha: 2023.06.20 10:56:08  
+02'00'