

ACTA DE INSPECCION



D. [REDACTED], 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 once de octubre del año dos mil diecisiete, en la Facultad de Veterinaria de la Universidad de Santiago, sita en [REDACTED] Lugo.

La visita tuvo por objeto inspeccionar una instalación radiactiva destinada a 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 [REDACTED], Jefa del Servicio de Protección Radiológica de la Universidad de Santiago de Compostela, y por [REDACTED] Profesor Titular del Dpto. de Bioquímica y Supervisor de la instalación, quienes, informados sobre la finalidad de la misma, manifestaron aceptarla en cuanto se relaciona con la Seguridad Nuclear y la 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.- Especificaciones técnicas de aplicación.-

- Campo de aplicación.- Posesión y uso de radionucléidos 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. Las especificaciones que resultan de aplicación según la Instrucción del CSN IS-28 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.-----

2.-INSTALACIÓN:

2.1. 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 [REDACTED]. La ubicación y distribución de cada una de las dependencias es como se describe a continuación:-----

2.2. 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 [REDACTED] 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 [REDACTED] 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 [REDACTED], 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.-----



- Un equipo portátil para la detección y medida de radiación de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED] provisto de una sonda [REDACTED] con el nº de serie 3693-195, 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.-----
- El día de la visita de la Inspección, en el citado frigorífico había almacenados viales con diverso marcaje con las siguientes actividades nominales: Un total de 740 MBq (20 mCi) de H3, un total de 30,34 MBq (0,82 mCi) de P-32, un total de 9,2 MBq (0,25 mCi) de S-35 y 74 MBq (2 mCi) de I-125.-----
- Se lleva a cabo un registro pormenorizado para cada suministro y para cada utilización de alíquotas de radioisótopos en investigación así como para la gestión de los residuos radiactivos generados, mediante un sistema de fichas.-----
- En las fichas se reflejan la identificación del isótopo, suministro, la actividad inicial y remanente tras cada utilización de alíquotas, el usuario responsable, las fechas de utilización, y las fechas de colmatación y cierre de cada envase de residuos. Esta sistemática permite un eficiente control del material radiactivo y por los usuarios registrados.-----
- La instalación radiactiva receptiona material radiactivo en función de la actividad que determinan los proyectos de investigación. Durante el año 2016 y el año en curso no se ha receptionado material radiactivo.-----
- Había instalada una contadora gamma de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED] y una contadora de centelleo líquido de la marca [REDACTED] modelo [REDACTED] que porta una fuente de cebado de Cs-137 de 30 µCi.-----

2.3. Almacén de Residuos de la Unidad Central.-

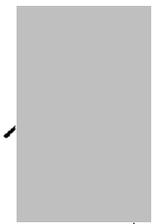
- El almacén de residuos radiactivos es una dependencia de grandes dimensiones, que dispone de extracción forzada con filtro y salida aire al exterior, destinada a gestión interna de determinados residuos radiactivos sólidos y líquidos, y a almacenamiento temporal de otros residuos radiactivos sólidos y líquidos que se generan en la instalación los cuales posteriormente son transferidos a ENRESA.-----
- 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 I-125. Dos envases etiquetados que contienen residuos radiactivos líquidos de I-125.-----
 - Seis bolsas de residuos radiactivos sólidos de P-32.-----
 - Dieciocho bolsas de residuos radiactivos sólidos de P-33, y diez envases con residuos radiactivos líquidos de P-33.-----
 - Cuatro bolsas de residuos radiactivos sólidos de S-35, un envase con residuos radiactivos líquidos de S-35.-----
 - Quince bolsas de residuos radiactivos sólidos de H-3, seis bolsas de residuos radiactivos mixtos de H-3.-----
-
- Se lleva un registro de eliminación de residuos por el procedimiento de gestión interna tras su desclasificación como radiactivos. Durante 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 uranio y dos de líquidos de acetato de uranio. Se mantiene la previsión de solicitar a ENRESA la transferencia de este material.-----
 - Estaba almacenada una fuente de calibración de Ba-133 con 350 KBq (9,5 μ 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 ENRESA su retirada.-----

2.4. 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.-----



- Consta que se lleva 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.-----
- Estaba disponible el Diario de Operación General de la Instalación, diligenciado por el C.S.N. en fecha del 6 de marzo de 1995, 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. La Inspección diligenció el cierre de este diario. Estaba disponible un nuevo Diario de Operación General de la Instalación, diligenciado por el C.S.N. en fecha del 28 de septiembre de 2011.-----
- Estaban disponibles otros dos diarios de operación, uno para la dependencia periférica [redacted] y otro para los dos equipos [redacted]. Se dispone de firma de recibo, por los responsables de los laboratorios, de la entrega de los diarios.-----

2.5. Dependencia periférica de la instalación. Laboratorio [redacted]

- **BQ-4** - Es una dependencia acristalada e independiente, ubicada en los laboratorios del Dpto. de Bioquímica [redacted]. La dependencia estaba señalizada.-----
- El Prof. [redacted] que dispone de Licencia de Supervisor en vigor, es el responsable de este laboratorio y actúa de coordinador de la Instalación Radiactiva.-----
- La dependencia dispone de un sistema extracción forzada con filtro de carbón activo y se dispone del equipamiento que se describe a continuación: Había construida una bancada de trabajo, que dispone de una poza de fregadero; Se disponía de tres pantallas de metacrilato para manipulación de emisores beta, una arqueta de metacrilato para recogida de los residuos generados, bandejas de contención, papel absorbente y guantes.-----
- Había un frigorífico señalizado, destinado para almacenar alícuotas, que en el momento de la inspección no albergaba material radiactivo.-----
- Estaba disponible un equipo para la detección y medida de radiación de la firma [redacted], modelo [redacted], nº de serie 06136/146, provisto de una sonda [redacted] 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 julio de 2016 y 20 de julio de 2017.-----
- Estaba disponible un equipo para la detección y medida de radiación de la firma [redacted], modelo [redacted] serie [redacted] provisto de sonda [redacted]



con el nº de serie 035099, 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 do 2015, 20 de junio de 2016 y 11 de octubre de 2017.-----

- Las superficies de trabajo estaban debidamente acondicionadas.-----
- 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.-----

2.6. Equipos

- Se dispone de dos equipos para la medida de humedad y densidad de suelos de la firma [redacted] 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 Sr. [redacted] que dispone de Licencia de Operador en vigor.-----
- Los dos equipos [redacted] estaban provistos, cada uno de ellos, de dos fuentes radiactivas encapsuladas: una de Cesio-137 con una actividad de 370 MBq (10 mCi) y otra de Americio-241/Berilio con una actividad de 1,85 GBq (50 mCi).-----
- La identificación de los equipos es:-----
 - Un equipo, modelo [redacted], con el número de serie D75025957. Las referencias de las fuentes instaladas según la etiqueta metálica adherida son:-----
 - Cs.-137 10 mCi a fecha de 29-11-84.-----
 - Am-241 50 mCi a fecha de 02-11-84.-----
 - Un equipo, modelo [redacted] con el número de serie MS21101191. Las referencias de las fuentes instaladas según la etiqueta metálica adherida son:-----
 - Cs.-137 10 mCi a fecha de 04-03-91.-----
 - Am-241 50 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 do 2015, 28 de junio de 2016 y 11 de octubre de 2017.-----

- Los equipos continúan almacenados sin haber sido utilizados durante este año. 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. En el caso alguna previsión se contrataría su mantenimiento y previamente serían revisados por una entidad autorizada.-----
- El Diario de Operación específico de los dos equipos [redacted] diligenciado por el C.S.N. en fecha del 19 de noviembre de 199, refleja su estado en desuso.-----
- El equipo para la detección y medida de radiación de la firma [redacted] modelo [redacted] adscrito a los equipos [redacted], está desplazado con el equipo [redacted] modelo [redacted], con el número de serie D731001733, que se transfirió a la IRA/0418 del mismo titular en la Facultad de Farmacia de la Universidad de Santiago de Compostela. El equipo modelo [redacted] retornaría a la IRA/2108 de la Facultad de Veterinaria en Lugo en el caso de previsión de uso de alguno de los dos equipos [redacted].-----

3.-Niveles de radiación.

- Había instalados dos dosímetros de termoluminiscencia como dosímetros de área. Los dosímetros de área estaban instalados en el laboratorio de la unidad central y en el laboratorio [redacted] No se evidencia incidencia alguna en los resultados de los informes dosimétricos.-----
- Consta que cuando la instalación tiene actividad se lleva 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 [redacted] 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 los citados equipos para la detección y medida de radiación disponibles.

4.-Protección física.

- La Inspección comentó el 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, las cuales tienen requisitos específicos.-----

- Recinto de almacenamiento.- Los responsables de la instalación manifiestan que la dependencia de almacenamiento de los equipos dispone de medidas de seguridad razonables de acceso y candados en las maletas de transporte. Se considera que se dispone de adecuadas condiciones de seguridad y control de acceso en el lugar de almacenamiento. -----

5.- Personal.-

- 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 25 usuarios.-----

5.1. Licencias de supervisión y operación.

- Estaba disponible una Licencia de Supervisor, a nombre del Prof. en vigor hasta la fecha de 9 de julio del 2021.-----
- El Prof. 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 3 de junio y 14 de abril de 2021 respectivamente.-----
- Estaba disponible una Licencia de Operador para operar los dos equipos a nombre de en vigor hasta la fecha de 9 de julio de 2021.-----

5.2. Dosimetría.

- Se lleva a cabo control dosimétrico de las personas profesionalmente expuestas de la instalación mediante dos dosímetros de termoluminiscencia, procesados por el instalados como dosímetros de área. Todo el personal está clasificado en categoría B. Los dosímetros de área estaban instalados en el laboratorio de la unidad central y en el laboratorio No se evidencia

incidencia alguna en los resultados de los informes dosimétricos. Consta que se lleva a cabo la adscripción personal de dosis.-----

5.3. Vigilancia médica.

- Consta que las revisiones médicas anuales del supervisor y operador se están realizando por el Servicio Médico de prevención de la Universidad.-----

5.4. Formación de personal.

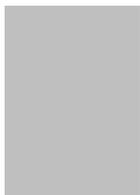
- El plan de formación contempla la formación de refresco con periodicidad bianual. Todo el personal registrado como usuario ha recibido las normas de funcionamiento y protección radiológica del manual de protección radiológica de la Universidad.-----
- Se tiene prevista la impartición de una sesión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

6.-Reglamento de funcionamiento y plan de emergencia.

- Estaban disponibles y actualizados 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 tres 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.-----

7.-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 dieciséis, en fecha de 24 de marzo del año 2017. -----



8.- Reunión de cierre de la Inspección.



- Se trató el asunto de Protección Física reflejado en el punto 4 del acta. No se va a establecer un procedimiento específico para ello dados los elementos procedimientos de seguridad disponibles. Se tiene prevista la actualización del reglamento en un punto para la incorporación de la citada IS. Se considera operativo incorporar un control de inspección visual cada mes en cuanto a su seguridad física en el recinto de almacenamiento con ocasión del recambios de los dosímetros de área.-----

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 la referida autorización y las especificaciones que resultan de aplicación en la Instrucción del CSN IS-28, se levanta y suscribe la presente acta por triplicado en Santiago de Compostela en la Sede de la Dirección Xeral de Emerxencias e Interior de la Consellería de Presidencia, Administracións Públicas e Xustiza de la Xunta de Galicia a treinta de octubre del año dos mil diecisiete.

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.



VICERREITORÍA DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN

Edificio CACTUS
Campus Vida
15782 Santiago de Compostela

Dna. [REDACTED] Vicerreitora de Investigación e Innovación da
Universidade de Santiago de Compostela, desexa manifestar a súa conformidade coa
presente Acta de inspección.

Santiago de Compostela, 20 de novembro de 2017

