

## ACTA DE INSPECCION



D. [REDACTED], 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 ha personado día veinticuatro de septiembre del año dos mil catorce, en la Facultad de Veterinaria de la Universidad de Santiago, sita en [REDACTED] en Lugo.

La visita tuvo por objeto realizar una inspección de control de 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, ubicada en el emplazamiento referido.

La instalación radiactiva, por sucesivas resoluciones de la Dirección Xeral de Industria Enerxía e Minas de la Consellería de Innovación e Industria de la Xunta de Galicia, dispone de las siguientes autorizaciones:

Puesta en Marcha en fecha de treinta de agosto de mil novecientos noventa y seis.

Segunda Modificación en fecha de veintitrés de febrero de dos mil diez.

La Inspección fue recibida por la Sra. [REDACTED], Jefa del Servicio de Protección Radiológica de la Universidad de Santiago de Compostela, y por el Prof. [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.

Que 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.

Que de las comprobaciones efectuadas por la Inspección, así como de la información requerida y suministrada por el personal técnico responsable de la instalación, resulta que:

#### **Especificaciones técnicas de aplicación.-**

- Campo de aplicación.- 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. 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.-----

#### **Dependencias.-**

- La instalación radiactiva está ubicada en la Facultad de Veterinaria y consta de una Unidad Central y dos dependencias, ubicadas en los laboratorios de los Departamentos de Bioquímica ( ) y Fisiología ( ). La ubicación y distribución de cada una de las dependencias es como se describe a continuación:—

#### **Unidad Central.**

- La unidad central es un laboratorio independiente y específico de la instalación radiactiva, ubicado en el extremo noroeste 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 [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 y 24 de septiembre de 2014.-----
- El día de la visita de la Inspección, en el citado frigorífico había almacenado y dispuestos para el uso 29,3 MBq (792 µCi) de H3.-----
- 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 condicionada por la actividad que determinan de los proyectos de investigación en curso, ha recepcionado, durante el año 2011, el siguiente material radiactivo: Un total de 111 MBq ( 3 mCi) de P-32 en seis suministros y un suministro de 9,2 MBq (0,25 mCi) de H-3, durante el año 2012, se ha recepcionado un total de 37 MBq ( 1 mCi) de P-32 en dos suministros. Durante el año 2013 y el año en curso no se ha recepcionado suministro alguno.-----

- 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 calibración de Cs-137 de 40  $\mu$ Ci.-----

### 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:-----

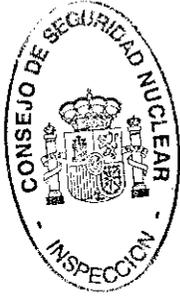
- Diez bolsas de residuos radiactivos sólidos de I-125. Dos envases etiquetados que contienen residuos radiactivos líquidos de I-125.-----
- Seis bolsas de residuos radiactivos sólidos de P-32, ocho envases con residuos radiactivos líquidos de P-32.-----
- Dieciocho bolsas de residuos radiactivos sólidos 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 y cuatro envases con residuos radiactivos líquidos 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 2012 se habían eliminado: Dieciséis bolsas de residuos radiactivos sólidos de P-32, y ocho envases de residuos radiactivos líquidos de P-32. Tres bolsas de residuos radiactivos sólidos de H-3, y dos envases de residuos radiactivos mixtos de H-3. Durante el año 2013 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 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  $\mu$ Ci) retirada tras la inutilización de una antigua contadora de centelleo líquido [REDACTED] modelo [REDACTED] que había sido retirada del laboratorio de farmacología por avería. Se ha dado de baja en el inventario de la universidad y se tiene previsto gestionar como residuo radiactivo la citada fuente y solicitar a [REDACTED] su retirada.--

- 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.-----

- Estaban disponibles otros tres diarios de operación, uno para cada una de las dependencias periféricas, y uno para los dos equipos CPN. Se dispone de firma de recibo, por los responsables de los laboratorios, de la entrega de los diarios.-----

#### **Dependencias periféricas de la instalación.**

- Actualmente las dependencias de la instalación ubicadas en los laboratorios de la Facultad de Veterinaria son dos. Las dos dependencias están distribuidas como se describe a continuación:-----

**BQ-4** - 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.-----



- El Prof. [REDACTED] 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 y 24 de septiembre de 2014-----

- 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 y 24 de septiembre de 2014.-----

- 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.-----

**FIS-3** - Es una dependencia independiente de grandes dimensiones, ubicada en los laboratorios del Dpto. de Fisiología en la segunda planta del pabellón 2.-----

- No se ha utilizado material radiactivo en esta dependencia desde hace ocho años.--



- La Prof. [redacted] responsable del laboratorio de Fisiología ( FIS-3 ),  
disponía de licencia de Supervisor y no solicitó su renovación.-----

- Había instalada una campana de trabajo que dispone de extracción de aire forzada  
con filtro de carbón activo. Las superficies de trabajo estaban debidamente  
acondicionadas.-----

- La dependencia estaba señalizada. El Diario de Operación específico para dicha  
dependencia, diligenciado por el C.S.N. en fecha del 6 de marzo de 1996, refleja la  
ausencia de actividad en la misma.-----

### Equipos [redacted]

- 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]  
[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).-----

Las 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, y 24 de septiembre de 2014.-----

- 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 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.-----

### 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 había registrados 43 usuarios.-----

- Se lleva a cabo control dosimétrico de las personas profesionalmente expuestas de la instalación mediante dos dosímetros de termoluminiscencia, procesados por el [REDACTED] 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 [REDACTED] No se evidencia incidencia alguna en los resultados de los informes dosimétricos.-----

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

- Estaba disponible una Licencia de Supervisor, a nombre del Prof. [REDACTED] en vigor hasta la fecha de 10 de enero del 2016.-----



- El Prof. [REDACTED] es el Supervisor responsable de la Unidad Central de la Instalación y del laboratorio [REDACTED] 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.-----

- Estaba disponible una Licencia de Operador para operar los dos equipos [REDACTED] a nombre de [REDACTED] en vigor hasta la fecha de 10 de enero del 2016.-----

- La Sra [REDACTED] dispone de acreditación, por el Consejo de Seguridad Nuclear, como Jefa de Servicio de Protección Radiológica de la Universidad de Santiago, desde la fecha de 3 de noviembre de 1997.-----



### **Reglamento y procedimientos.**

- Estaban disponibles y actualizados el reglamento de funcionamiento y del plan de emergencia de la Instalación.-----

- El Servicio de Protección Radiológica ha 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 [REDACTED] y monitorización de superficies de trabajo en los laboratorios.-----

- 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 y la actualización llevada a cabo sobre el reglamento de funcionamiento y el plan de emergencia de la instalación.-----

- Consta que se ha dado cumplimiento, dentro de plazo, al contenido del artículo 73 del Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas, habiéndose remitido el informe anual correspondiente al año dos mil trece al Consejo de Seguridad Nuclear, en fecha de 10 de febrero del año 2014.-----

**DESVIACIONES.-** No se detectan.-----



Que con el fin de que quede constancia de cuanto antecede y a los efectos que señala la ley 15/1980 (reformada por Ley 33/2007) de Creación del Consejo de Seguridad Nuclear, la ley 25/1964 sobre Energía Nuclear, el RD 1836/1999, (modificado por RD 35/2008) por el que se aprueba el Reglamento sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas; el RD 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, Administracions Públicas e Xustiza de la Xunta de Galicia a diez de octubre del año dos mil catorce.-----

---

**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  
15702 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, 27 de outubro de 2014

