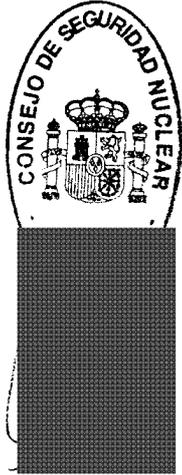


ACTA DE INSPECCION



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 ha personado día catorce de septiembre del año dos mil once, en la Instalación Radiactiva de la Universidad de Santiago de Compostela (USC), que dispone de dependencias en los edificios de la Facultad de Medicina, sito en el Campus Norte, en las Facultades de Biología, Farmacia, Física, Química, en el Instituto de Ortopedia y Banco de Tejidos, en el edificio Monte da Condesa, en el Edificio del Centro de Apoyo Científico y Tecnológico de la USC (CACTUS), en edificio de Investigaciones Biológicas y Áreas Emergentes (CIBUS), en el edificio del Centro de Investigación Química (CIQUS), en edificio de Investigaciones Médicas (CIMUS) y un laboratorio de radiofísica en un edificio específico de planta baja semisoterrado, sitios en el Campus Sur en Santiago de Compostela, A Coruña.

Las visitas se llevaron a cabo a instancias del titular y tuvieron por objeto el realizar una inspección previa a la puesta en funcionamiento de la reciente modificación de la Instalación Radiactiva de la de la Universidad de Santiago y dar cumplimiento a la decimotercera especificación técnica de la Resolución de Autorización para la décima Modificación de ésta.

La Instalación Radiactiva está distribuida en los emplazamientos referidos y destinada a: Posesión y uso de materiales radiactivos (fuentes encapsuladas y no encapsuladas) y equipos generadores de rayos X, con fines de investigación y docencia, en los campos de aplicación de: Laboratorios con fuentes encapsuladas; Análisis instrumental; Medida de densidad y humedad de suelos; Radioterapia animal, metrología de radiaciones ionizantes e irradiación de muestras mediante una unidad de telecobaltoterapia.

La instalación radiactiva de la Universidad de Santiago dispone de las autorizaciones:

Puesta en Marcha, por Resolución de la Dirección General de la Energía del Ministerio de Industria y Energía, en fecha de catorce de julio de mil novecientos setena y seis.

Décima Modificación, por Resolución de la Dirección Xeral de Industria de la Consellería de Industria y Comercio de la Xunta de Galicia, en fecha de once de febrero de dos mil once.



La Inspección fue recibida por la Sra. [REDACTED] Jefa del Servicio Xeral de Protección Radiológica y Radioisótopos de la Universidad de Santiago, por los Supervisores responsables: El Prof. [REDACTED] en el edificio de Investigaciones Médicas (CIMUS), el Prof. [REDACTED] en el laboratorio de radiofísica del Departamento de Física de Partículas, el Prof. [REDACTED] en edificio de el Centro de Investigación Química (CIQUS), el Prof. [REDACTED] en la nueva gammateca de almacenamiento de fuentes radiactivas en el edificio Monte da Condesa, 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 y 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:

- Licenciamiento para la décima modificación.-

- Se dispone de autorización para la décima modificación de la Instalación Radiactiva por resolución de la Dirección Xeral de Economía e Industria de la Consellería de Innovación e Industria de la Xunta de Galicia en fecha de 11 de febrero de 2011.-----

La modificación consiste en:-----

- La ampliación de dependencias para dos nuevas instalaciones radiactivas centrales en los nuevos edificios del Centro de Investigación Médica (CIMUS) y el Centro de Investigación Química (CIQUS).-----
- Traslado del laboratorio de BQ-3, ubicado en el departamento de Bioquímica sito en la planta 2ª de la Facultad de Farmacia al nuevo edificio del Centro de

Investigación Química (CIQUS) de cuya instalación central pasa a depender. Las dependencias del laboratorio de BQ-3 se dan de baja en la Instalación.-----

- Ampliación de tres laboratorios del Departamento de Física de Partículas (Lab GENP, Lab LAR y gammateca) junto al Lab GIR, ya existente en el Edificio Monte de la Condesa.-----
 - Incorporación de un cromatógrafo de gases por captura electrónica ubicado en el Departamento de Química Orgánica de la Facultad de Química, que incorpora una fuente radiactiva encapsulada de 10 mCi de Ni-63.-----
 - Incorporación de una fuente radiactiva encapsulada de Sr-90 que se transfiere desde el Centro Oncológico de Galicia (IRA/0060) al laboratorio de radiofísica del Departamento de Física de Partículas.-----
- En la solicitud para la décima modificación de la Instalación Radiactiva notificó la adquisición de tres contadoras de centelleo líquido [REDACTED], modelo [REDACTED] 2810 TR, portadoras de fuentes radiactivas encapsuladas de Ba-133 con un actividad inferior a 0,74 MBq (20 μ Ci) para las instalaciones centrales del CIMUS, del CIQUS y del laboratorio LAR.-----

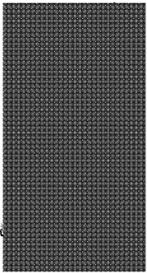


Organización y coordinación.-

- La Universidad de Santiago dispone de Servicio de Protección Radiológica propio, Autorizado por el Consejo de Seguridad Nuclear en fecha de 3 de noviembre de 1997, cuyo Titular acreditado es la Sra. [REDACTED] especialista en Radiofísica. La Jefa del Servicio de Protección Radiológica lleva a cabo la coordinación de las citadas actividades en las instalaciones de la Universidad. El Servicio de Protección Radiológica de la Universidad de Santiago fue inspeccionado por el CSN en fecha de 9 de julio de 2007. La referencia del acta de inspección es CSN/AIN/05/SPR/C-0003/07.-----

- Material radiactivo no encapsulado.- La Instalación Radiactiva de la Universidad de Santiago está estructurada en cinco instalaciones centrales, en las facultades de Medicina, Farmacia, en el Centro de Investigaciones Biológicas y Áreas Emergentes (CIBUS), en el Centro de Investigación Médica (CIMUS) y el Centro de Investigación Química (CIQUS).-----

- Cada instalación central es funcionalmente autónoma: Dispone de dependencias y equipamiento para manipulación, contaje y para almacenamiento de residuos; Dispone específicamente de listado de radioisótopos y actividades máximas autorizados de los mismos; Recepciona el material radiactivo y gestiona sus residuos; Dispone de un supervisor coordinador y de usuarios autorizados;



Dispone de un Diario General y Diarios de Operación Específicos para cada uno de los laboratorios autorizados.-----

- Los laboratorios autorizados para utilizar radionucleidos no encapsulados dependen de una instalación central en cada uno de los edificios donde están ubicadas, con la excepción de una dependencia en el Instituto de Ortopedia y Banco de Tejidos musculoesqueléticos, sito en edificio Monte da Condesa en el campus sur.-----
- Las cinco Instalaciones centrales y sus laboratorios autorizados o zonas específicas de laboratorios autorizadas son homogéneas en cuanto a: Nivel de acondicionamiento y dotación de equipamiento; Procedimientos en la manipulación del material radiactivo y en la gestión de los residuos radiactivos; Monitorización de superficies; Verificación de equipos; Control de acceso y circulaciones; Acreditación y registro de usuarios; Control Dosimétrico y vigilancia médica; Línea de Responsabilidad.-----
- Fuentes radiactivas encapsuladas y equipos de rayos X. Las dependencias destinadas a usos de fuentes radiactivas o equipos de rayos X disponen de una organización jerarquizada según los grupos de investigación y docencia con un supervisor coordinador y de usuarios autorizados; dispone de Diarios de Operación Específicos para cada uno de los laboratorios y de una sistemática para el control de los equipos y de las fuentes.-----
- Dependencia específica para almacenamiento de un equipo para la medida de humedad y densidad de suelos de la firma  Esta dependencia es colindante con la instalación central de la Facultad de Farmacia.-----
- En la facultad de Física se dispone de: tres dependencias de los Dptos. de Física de Partículas y de Física de la Materia Condensada (identificados como laboratorio de Física de la Materia Condensada, Laboratotio L6 y Laboratorio de Física Cuántica y). En los laboratorios de Física de Partículas y de Física de la Materia Condensada están instalados dos equipos generadores de Rayos X; En los Laboratorios identificados como laboratorio nº 6 y Laboratorio de Física Cuántica se utilizan las fuentes radiactivas encapsuladas.-----
- Edificio Monte de la Condesa. Las fuentes radiactivas encapsuladas de los citados laboratorios se comparten con el local de almacenamiento de fuentes radiactivas y los tres laboratorios del Departamento de Física de Partículas (Lab GIR, Lab GENP y Lab LAR). El laboratorio del Grupo de Investigación en Radiofísica (GIR) está también destinado a utilización de tres equipos emisores de rayos X para investigación en detectores.-----



- Una dependencia en el edificio del Centro de Apoyo Científico y Tecnológico de la Universidad de Santiago (CACTUS), destinada a análisis por difracción y fluorescencia por rayos X con fines de investigación.-----
- Una dependencia ubicada en el Departamento de Química Orgánica de la Facultad de Química que alberga un cromatógrafo de gases.-----
- Un recinto blindado gestionado por el Grupo de Investigación en Radiofísica y construido específicamente para albergar una unidad de telecobaltoterapia de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED] nº 316.-----

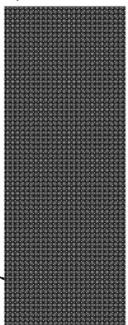
DEPENDENCIAS.-

- Las instalaciones centrales son:-----
- Unidad Central de la Facultad de Medicina, ubicada en el extremo del ala sur de la primera planta, en Laboratorio del Departamento de Fisiología y Bioquímica de la Facultad, sita en la calle [REDACTED]-----
- Unidad Central de la Facultad de Farmacia, ubicada en la en la planta semisótano de la Facultad, sita en el Campus Sur. De esta unidad central dependen siete laboratorios autorizados ubicados en las dependencias de los laboratorios de:-----
 - Bioquímica (BQ-3) se ha dado de baja en la décima modificación de la IRA tras su traslado al nuevo edificio del Centro de Investigación Química (CIQUS).
 - Microbiología (MB-2).
 - Farmacología Galénica (GA-1).
 - Farmacología (FA-2).
 - Farmacología (FA-1).
 - Farmacología (FA-4).
 - Farmacología (FA-5).
 - Farmacia Industrial.
 - Un recinto para almacenamiento de un equipo medidor de humedad y densidad de suelos.



- Unidad Central en el edificio CIBUS (Centro de Investigaciones Biológicas y Áreas Emergentes) sito en el Campus Sur frente a la Facultad de Biología. A esta unidad central se han trasladado: la Unidad Central de la Facultad de Biología que ha sido desmantelada y los laboratorios autorizados Bioquímica y Biología molecular (BQ-1 y BQ-2). El traslado se finalizó en fecha de 1 de julio de 2009.-----
- Laboratorios autorizados ubicados en dependencias la Facultad de Biología:-----
 - Fisiología Animal (FIS-2).
 - Fisiología Vegetal (FIS-3).
 - Microbiología (MB-3).
- La Facultad de Física dispone de dependencias específicas independientes:-----
 - Dependencia del Dpto. de Física de Partículas en la que está instalado un equipo generador de Rayos X de la marca [REDACTED] modelo [REDACTED] con el nº de serie 930029, de 60 Kv y 40 mA de tensión e intensidad máximas.-----
 - Dependencia del Dpto. de Física de la Materia Condensada en la que está instalado un equipo de difracción de rayos X.-----
 - Dos laboratorios de docencia práctica: El laboratorio identificado como laboratorio nº 6, sito en la 2ª planta del edificio principal y Laboratorio de Física Cuántica, sito en [REDACTED] los que se utilizan fuentes radiactivas encapsuladas.-----
- Centro de Apoyo Científico y Tecnológico de la Universidad de Santiago (CACTUS): Una dependencia destinada a análisis por difracción y fluorescencia por rayos X con fines de investigación.-----
- Instituto de Ortopedia y Banco de Tejidos musculoesqueléticos, sito en edificio Monte da Condesa en el campus: Una dependencia destinada a investigación con material radiactivo no encapsulado.-----
- Laboratorio del Grupo de Investigación en Radiofísica (GIR) del Dpto. de Física de Partículas: Dependencia en el bajo del edificio Monte da Condesa en la que están instalados tres equipos emisores de rayos X dentro de dos cabinas blindadas.-----
- Gammateca de almacenamiento de fuentes radiactivas y los laboratorios del GENP y LAR que utilizan fuentes radiactivas. Las fuentes son en su mayor parte

exentas. Estas dependencias son objeto de la décima modificación de la Instalación Radiactiva.-----

- 
- 
- Laboratorio de Radiofísica ubicado en un recinto blindado específico en el que está instalada una unidad de telecobaltoterapia de la firma [REDACTED], modelo [REDACTED] nº 316. La unidad [REDACTED] alberga una fuente encapsulada de Cobalto-60.-----
 - Laboratorio ubicado en el Departamento de Química Orgánica de la Facultad de Química, en el que está instalado un cromatógrafo de gases que incorpora una fuente radiactiva encapsulada de 10 mCi de Ni-63.-----
 - Nueva Instalación central del centro de Investigaciones Biológicas y Áreas Emergentes (CIBUS) sito en el Campus Sur frente a la Facultad de Biología, destinada a desarrollo de técnicas isotópicas mediante fuentes no encapsuladas. Estas dependencias han sido objeto de la novena modificación de la Instalación Radiactiva.-----
 - Nueva Instalación central en la planta semisótano del Centro de Investigación Médica (CIMUS) sito en el Campus Sur próximo al Complejo Hospitalario Universitario de Santiago de Compostela (CHUS), destinada a desarrollo de técnicas isotópicas mediante fuentes no encapsuladas. Estas dependencias son objeto de la décima modificación de la Instalación Radiactiva.-----
 - Nueva Instalación central y laboratorio autorizado en la planta sótano del Centro de Investigación Química (CIQUS) sito en el Campus Sur cerca del edificio CIBUS, destinada a desarrollo de técnicas isotópicas mediante fuentes no encapsuladas. Estas dependencias son objeto de la décima modificación de la Instalación Radiactiva.-----

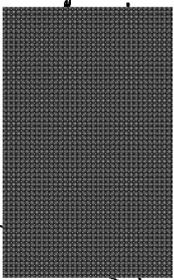
Instalación central del edificio CIMUS.

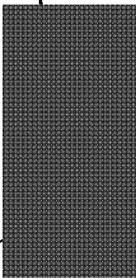
- La nueva Instalación central es específica e independiente y consta de las siguientes dependencias: Una sala de almacenamiento y manipulación, un almacén para residuos radiactivos, una cámara oscura con una antesala, una cámara de cultivos y un aseo con ducha para descontaminación. almacenamiento de residuos, y una sala de contadoras. Las dependencias están ubicadas en la planta semisótano del nuevo Centro de Investigación Médica (CIMUS) situado en el campus sur en la proximidad del Complejo hospitalario Universitario de Santiago de Compostela (CHUS).-----

- La sala de almacenamiento y manipulación de radionúclidos es una dependencia rectangular de grandes dimensiones que está subdividida en dos áreas gamma y beta con sus correspondientes campanas de manipulación, bancadas de trabajo y

contadoras. En dicha dependencia central estaba disponible el equipamiento que se describe a continuación :-----

- Dos bancadas de trabajo enfrentadas en las que estaban instaladas dos contadoras:-----
 - Una contadora gamma de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED]-----
 - Una contadora de centelleo líquido de la firma [REDACTED] que alberga una fuente radiactiva encapsulada de Ba-133 con un actividad de 0,74 MBq (18,8 μ Ci) en fecha de noviembre de 2010.-----
- Las campanas de manipulación, que estaban instaladas cada una en su área en la máxima distancia de la sala, son de la firma [REDACTED] están verificadas en la fecha de marzo de 2011, disponen de iluminación y tomas de vacío, gas y electricidad, y tienen capacidad para una renovación de aire filtrado 489 m³/h. La campana de manipulación de radionúclidos beta dispone de filtro de carbón activo y HEPA.-----
- En el almacén de residuos radiactivos estaban instalados dos armarios con múltiples portezuelas para almacenamiento de isótopos beta.-----
- Estaban expuestas las normas de operación. Se tienen adscritos para cada grupo de investigación los puestos de operación dentro de la sala de manipulación con el fin de tener un control más efectivo sobre las superficies.-----
- Las superficies de trabajo se encontraban debidamente acondicionadas para la manipulación del material radiactivo no encapsulado autorizado. El suelo de la instalación radiactiva es de material sintético, las paredes están recubiertas con pintura plástica.-----
- 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 mediante código de acceso. Había instalada una red contra incendios.-----
- Estaba disponible el Diario de Operación de la Instalación.-----
- Se habían adquirido dos equipos portátiles para la detección y medida de radiación:-----





- Un equipo de la firma [REDACTED], modelo [REDACTED] con el nº de serie 18067 provisto de una sonda geiger con el nº de serie 15068.-----
- Un equipo de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED] con el nº de serie 18068 provisto de una sonda de centelleo sólido con el nº de serie 34014.-----
- El responsable de esta instalación central es el Prof. [REDACTED] que dispone de licencia de supervisor en vigor.-----
- El Prof. [REDACTED] manifiesta que están pendientes de algunas gestiones y equipamiento para ocupar estas dependencias:-----
- Estaba pendiente la instalación de una nevera 4°C, dos congeladores uno de -20° y otro de -80°, un incubador, hornos de hibridación, baños termostáticos, cubetas antiderrame de manipulación y absorbentes, pantalla de metacrilato para la campana beta y pantalla blindada para la campana gamma, recipientes de metacrilato y blindados para la recogida de residuos radiactivos, y un armario blindado para almacenamiento de residuos gamma. Estaba pendiente la revisión del sistema de extracción de aire en el almacén de residuos.-----

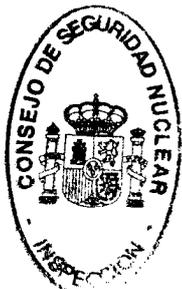
Instalación central del edificio CIQUS.

- El nuevo Centro de Investigación Química (CIQUS) situado en el Campus Sur en una parcela junto al edificio CIBUS que dispone de una instalación central también destinada a desarrollo de técnicas isotópicas mediante fuentes no encapsuladas y autorizada en la novena modificación de la instalación radiactiva.-----
- El edificio CIQUS dispone de una instalación central ubicada en el sótano 1 y un laboratorio autorizado en la tercera planta del departamento de Bioquímica y Biología Molecular (BQ-3).-----
- La nueva Instalación central del Centro de Investigación Química (CIQUS) es específica e independiente y está ubicada en el extremo norte del pasillo de la planta sótano. La Instalación consta de las siguientes dependencias: Una sala de almacenamiento y manipulación, un almacén para residuos radiactivos y un aseo con ducha para descontaminación.-----
- La sala de almacenamiento y manipulación de radionúclidos es una dependencia que da acceso al almacén de residuos y al aseo. En dicha dependencia central estaba disponible el equipamiento que se describe a continuación:-----



- Una bancada de trabajo con pileta, en la que se disponía de cubetas de manipulación y absorbentes.-----
 - Cuatro recipientes de metacrilato con ruedas para recogida de residuos radiactivos.-----
 - Un congelador de -80° y un frigorífico combi con áreas señalizadas y reservadas para almacenamiento del material radiactivo.-----
 - Una campana de manipulación, de la firma [REDACTED] que dispone de filtro de carbón activo, de iluminación y tomas de vacío, gas y electricidad, y protección mediante pantalla de metacrilato y entrada para guantes.-----
 - Una contadora de centelleo líquido de la firma [REDACTED] que alberga una fuente radiactiva encapsulada de Ba-133 con un actividad de 0,74 MBq (18,8 µCi) en fecha de noviembre de 2010.-----
 - En el almacén de residuos radiactivos estaban instalados dos armarios con múltiples portezuelas para almacenamiento de isótopos beta. Estaba pendiente la instalación de un armario blindado para almacenamiento de residuos gamma.-
- Se había adquirido un equipo portátil para la detección y medida de radiación de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED] con el nº de serie 18066 provisto de una sonda geiger con el nº de serie 15067:-----
- Estaban expuestas las normas de operación. Estaban disponibles en los frigoríficos las fichas para control de recepción y almacenamiento del material radiactivo.-----
- Las superficies de trabajo se encontraban debidamente acondicionadas para la manipulación del material radiactivo no encapsulado autorizado. El suelo de la instalación radiactiva es de material sintético, las paredes están recubiertas con pintura plástica.-----
- 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 mediante código de acceso. Había instalada una red contra incendios.-----
- Estaba disponible el Diario de Operación de la Instalación.-----

- El responsable de esta instalación central y del laboratorio de Bioquímica (BQ-3) es el Prof. [REDACTED] que dispone de licencia de supervisor en vigor.-----



Laboratorio autorizado BQ-3 en el edificio CIQUS.

- El laboratorio autorizado del departamento de Bioquímica y Biología Molecular (BQ-3) está ubicado en el laboratorio nº 6 de la tercera planta del edificio CIQUS.-----

- Este laboratorio se ha trasladado con todo su equipamiento y personal desde sus dependencias en la Facultad de Farmacia. Las antiguas dependencias en la 2º Planta del ala norte del pabellón A de la Facultad de Farmacia se han dado de baja. El Servicio de Protección radiológica ha realizado una verificación de superficies la antigua dependencia con periodicidad mensual y ha llevado la verificación de la ausencia de contaminación para la desclasificación de la dependencia. Los residuos radiactivos están gestionados en al instalación central de la Facultad de Farmacia.---

- El laboratorio es una dependencia de grandes dimensiones que dispone de encimeras centrales y perimetrales con zonas de manipulación de isótopos. Anexos al laboratorio están una sala de cultivos celulares, una cámara fría, y un cuarto oscuro de autorradiografiado.-----

- Había instalada una campana de manipulación de la marca [REDACTED] modelo [REDACTED] y unas pantallas de metacrilato.-----

- Las superficies de trabajo y suelo estaban debidamente acondicionados. Estaban expuestas las normas de operación. El laboratorio estaba señalizado de acuerdo con el Reglamento de Protección Sanitaria Contra Radiaciones Ionizantes, y disponía de los medios adecuados para establecer un acceso controlado mediante código de acceso.-----

- Estaba disponible un Diario de Operación específico para dicha dependencia diligenciado por el C.S.N. en fecha de 15 de septiembre de 1994.-----

Laboratorios en el Edificio Monte de la Condesa.

- **Laboratorio de Rayos X del Departamento de Física de Partículas.** En el bajo del Edificio Monte de la Condesa sito en el campus sur hay una dependencia autorizada en la séptima Modificación de la Instalación Radiactiva. El laboratorio del

Grupo de Investigación en Radiofísica (GIR) está destinado a utilización de tres equipos emisores de rayos X para investigación en detectores y en imagen radiológica 3D de piezas industriales.-----



El laboratorio de rayos X es una amplia dependencia en la que están instalados tres equipos emisores de rayos X dentro de dos cabinas blindadas:-----

- Un equipo de la firma [REDACTED], modelo [REDACTED] con una tensión de pico de 50 Kv y una intensidad máxima de 3 mA, situado dentro de una cabina metálica de 1x1,8x1 m en posición horizontal, blindada con 2 mm de plomo que dispone de puerta blindada. Es un prototipo de [REDACTED] para estudio 3D de pequeñas piezas industriales. El sistema emisor detector tiene posibilidad de desplazamiento vertical dentro de la cabina con respecto al portamuestras que tiene movimiento rotacional.-----
- Dos equipos instalados en otra cabina metálica de 1,8x1x1 m en orientación vertical blindada con 3 mm de plomo que dispone de puerta blindada.-----
 - Un Tubo de la marca [REDACTED], modelo [REDACTED] de 150 kVp y 25 mA de kilovoltaje e intensidad máximas instalado sobre una penetración en el techo de la citada cabina metálica. El tubo está alimentado por un generador de la firma [REDACTED] nº B.MAR.77.9425 y operado desde una consola [REDACTED]-----
 - Un Tubo de la marca [REDACTED] modelo [REDACTED] de 50 kVp y 25 mA de kilovoltaje e intensidad máximas instalado sobre un soporte en el interior de la cabina metálica.-----

- La utilización de los equipos instalados en la segunda cabina es alternativa.-----

- Consta que el Servicio de Protección Radiológica ha llevado a cabo la verificación del perfil radiológico de los equipos.-----

- Había instalados dos dosímetros de área y se disponía de un dosímetro electrónico de lectura directa.-----

- Ampliación en laboratorios GIR, GENP, LAR y gammateca.- La autorización para la décima modificación de la Instalación Radiactiva consiste en una ampliación en este edificio Monte de la Condesa para dos laboratorios del Departamento de Física de Partículas: el Laboratorio del Grupo experimental de Núcleos e Partículas (GENP) y el Laboratorio de Análisis de Radiaciones (LAR) y una dependencia de almacenamiento de fuentes radiactivas junto al laboratorio GIR ya citado. Las

dependencias están todas en la planta semisótano y comunicadas por el mismo pasillo.-----



- En los laboratorios GIR y GENP se utilizan fuentes radiactivas encapsuladas exentas destinadas a calibración de diferentes tipos de detectores y en el laboratorio LAR fuentes exentas sólidas y líquidas fraccionadas para la preparación de diferentes patrones.-----

- Se dispone de un inventario de las fuentes actuales en cada laboratorio.-----

- En cada uno de los laboratorios se dispone de espacios destinados a almacenamiento de estas fuentes con castillos de plomo.-----

- La dependencia de almacenamiento de fuentes radiactivas dispone de una gammateca de acero inox procedente de una antigua instalación de Medicina Nuclear. Dispone de un blindaje de 3 cm de plomo, cristal blindado y portezuelas para entrada para manos. La gammateca estaba en instalación y faltaba por introducir y compactar el granulado de plomo, ajustar bisagras y llevar a cabo una verificación del perfil radiológico con fuentes almacenadas.-----

- El Laboratorio de Análisis de Radiaciones (LAR) dispone además de una contadora de centelleo líquido de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED] TR, que alberga una fuente radiactiva encapsulada de Ba-133 con un actividad de 0,74 MBq (18,8 μ Ci) en fecha de noviembre de 2010.-----

- Los laboratorios estabas señalizados de acuerdo con el Reglamento de Protección Sanitaria Contra Radiaciones Ionizantes, y disponían de los medios adecuados para establecer un acceso controlado.-----

- La incorporación de estos laboratorios como dependencias de la instalación radiactiva está motivada en que precisan, en algunos casos, utilizar fuentes radiactivas encapsuladas no exentas que actualmente están almacenadas en los laboratorios identificados como laboratorio nº 6, sito [REDACTED] [REDACTED] sito en la [REDACTED] [REDACTED]-----

- Las fuentes radiactivas están actualmente almacenadas dentro de sus respectivos contenedores blindados en un armario del laboratorio nº 6 que dispone de cerradura con candado. El inventario de fuentes es:-----

- Cs-137 de 350 KBq (9,47 μ Ci).-----

- Pu-239 de 37 KBq (1 μ Ci).-----



- Kr-85 de 167 KBq (4,5 µCi).-----
- Co-60 de 167 KBq (4,5 µCi).-----
- Cs-137/Ba-137 de 333 KBq (9 µCi).-----
- Th-232 de 37 KBq (1 µCi).-----
- Co-60 de 370 KBq (10 µCi).-----
- Cs-137 de 306,7 MBq (8,29 mCi).-----
- Fe-55 de 1,9 MBq (0,05 µCi).-----
- Códex de radionúclidos, fuente [REDACTED] con una actividad suma de 220 KBq (5,9 µCi), para de calibración de un equipo de espectrometría gamma en el laboratorio L6.-----
- Na-22 de 960 KBq (25 µCi), autorizada por Aceptación Expresa del CSN de fecha de 1-10-2008.-----
- Na-22 de 18,5 MBq (0,5 mCi), autorizada por Aceptación Expresa del CSN de fecha de 1-10-2008.-----

- Estas fuentes se van a compartir con el local de almacenamiento de fuentes radiactivas provisto de gammateca y los tres laboratorios del Departamento de Física de Partículas (Lab GIR, Lab GENP y Lab LAR). Cada una de las nuevas dependencias tiene un investigador responsable y en el caso de la dependencia de almacenamiento de fuentes radiactivas un supervisor con licencia.-----

- El procedimiento para trazar cada uno de los movimientos de cada una de las fuentes es el ya establecido en el laboratorio nº 6. Estaba disponible un Diario de Operación específico para este cometido.-----

Cromatógrafo de gases.

- Está instalado en una dependencia ubicada en el Departamento de Química Orgánica de la Facultad de Química.-----

- El cromatógrafo de gases por captura electrónica de la marca [REDACTED] modelo [REDACTED] con el nº de serie 980373, incorpora una fuente radiactiva encapsulada de Ni-63 con una actividad nominal de 10 mCi. El equipo dispone de señalización y ha

sido revisado por el Servicio de Protección Radiológica en fecha de 7 de junio de 2010.-----

Fuente radiactiva encapsulada de Sr-90.



- La Universidad de Santiago posee una unidad de telecobaltoterapia de la firma [REDACTED], modelo [REDACTED] nº 316, instalada en un recinto blindado de un nuevo edificio específico que alberga las nuevas dependencias del laboratorio de radiofísica, sito en el Campus Sur, carretera de San Lorenzo, en Santiago de Compostela.-----

- El Laboratorio de Radiofísica dispone de un recinto blindado con laberinto y dependencias que incluyen un puesto de control con vestíbulo de entrada un taller y un animalario.-----

- Se ha incorporado en fecha reciente una fuente radiactiva encapsulada de Sr-90 transferida desde el [REDACTED] (IRA/0060) al laboratorio de radiofísica en el recinto blindado del Departamento de Física de Partículas.-----

- Estaba disponible un documento de acuerdo entre ambas instituciones para la cesión de la fuente de Sr-90.-----

- La fuente radiactiva encapsulada de Sr-90, según la inscripción en la etiqueta del contenedor blindado, es de la firma [REDACTED] con el nº de serie 9981/66, y una actividad de 10 mCi a fecha de 10/74. La actividad actualizada está entorno a los 5 mCi. No hay documentación original de esta fuente. Se trata de una fuente blindada que dispone de un orificio provisto de obturación para introducir y verificar sondas de calibración de dosis en radioterapia.-----

- El Servicio de Protección Radiológica tiene previsto llevar a cabo una prueba de hermeticidad de esta fuente radiactiva encapsulada de Sr-90.-----

- La unidad [REDACTED] alberga una fuente encapsulada de Cobalto-60, de la firma [REDACTED] nº de serie S-5197, con una actividad de 252,4 TBq (6822 Ci) en fecha de 31 de marzo de 2000. El supervisor del laboratorio manifiesta a la Inspección que se tiene previsto proceder al recambio de la fuente en fecha próxima.-----

- Además de los mecanismos de enclavamiento y seguridad del bunker ya existentes, se había instalado en el interior del bunker una señalización luminosa de funcionamiento tipo semáforo y la activación de un zumbador con el inicio del movimiento de la fuente dentro del cañón de la unidad [REDACTED]-----

PROCEDIMIENTOS

- Estaba disponible Manual de Protección Radiológica de la Universidad de Santiago actualizado durante el año 2002.-----

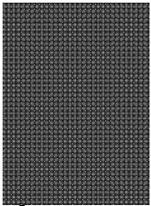
- Estaban revisados y actualizados el Reglamento de Funcionamiento y del Plan de Emergencia de las unidades centrales. Se había sustituido la Instrucción Técnica complementaria sobre Notificación de Sucesos por la IS-18, de 2 de abril de 2008, (BOE nº. 92 16-04-08) relativa a comunicación de sucesos, como anexo del Plan de Emergencia, manteniendo los formatos de comunicación facilitados en el anexo de la anterior ITC-12.-----

- En cumplimiento del Artículo 8 bis del Real Decreto 35/2008 relativo al registro de comunicaciones en seguridad, se había implementado un protocolo de comunicación de deficiencias en las instalaciones que facilita instrucciones para su comunicación por los usuarios.-----

- Se había recibido la circular informativa nº 4/2000, remitida por el CSN, relativa al contenido del Plan de Emergencia Interior de la Instalación Radiactiva (PEI). En la revisión llevada a cabo se ha consultado la Guía de seguridad del CSN nº 7.10 y el riesgo radiológico de cada zona está integrado en las fichas de intervención de cada sección laboratorio.-----

- Se lleva mediante un sistema de fichas un registro pormenorizado para cada suministro y cada utilización de alícuotas de radioisótopos en uso en investigación, así como para la gestión de los residuos radiactivos generados. En las citadas fichas se reflejan la identificación del isótopo, suministro, la actividad inicial y remanente tras la utilización de alícuotas, el usuario responsable, las fechas de utilización, y las fechas de colmatación y cierre de cada envase de residuos, para el control del material radiactivo y de los usuarios del mismo.-----

- Todo el suministro de material radiactivo se recibe y almacena en las instalaciones centrales. Se dispone de modelos en fichas clasificables firmadas para la recepción y para la utilización del material radiactivo por todos grupos de usuarios. Este sistema permite un inventario actualizado del material radiactivo dispuesto para el uso, así como del retirado como residuo.-----



- Según los procedimientos homologados del Servicio de Protección Radiológica, se tiene prevista la gestión interna de los residuos de P-32, S-35 y I-125, y la transferencia a ENRESA de los residuos de H-3, C-14 y Cr-51 que no sean exentos. La Orden ECO/1449/2003, de 21 de mayo permite la exención para algunos de los residuos sólidos. Los residuos exentos de H-3 y C-14 se gestionan a través de un a empresa gestora de residuos tóxicos y peligrosos.-----

- En cumplimiento de la Instrucción Técnica Complementaria a la Autorización de la Instalación CSN/SRO/CIRC-12/IRA/0418/01, estaba revisado el procedimiento establecido de calibraciones y verificaciones de los equipos para la detección y medida de radiación de ref. SPR-4.1/03, en el que se contempla un programa para una verificación anual y una calibración para los equipos cada seis años.-----

PERSONAL

- Registro de Usuarios.-

- Se lleva un registro de usuarios para cada instalación central que son coordinados por el supervisor responsable. Hay usuarios habituales y usuarios esporádicos y temporales, de los cuales algunos de ellos no tienen previsto, a corto plazo el utilizar material radiactivo.-----

- A los usuarios habituales y esporádicos temporales se les ha provisto de dosímetro. A todos ellos se les ha facilitado y explicado el reglamento de funcionamiento y el plan de emergencia de la instalación.-----

Plan de formación.-

- Está establecido un plan de formación en el procedimiento de formación de personal de usuario de la instalación radiactiva de ref. PTR1.1/97/00. El Servicio de Protección Radiológica ha impartido dos cursos de refresco y de nuevos usuarios de la instalación durante el año 2009, en la fechas de 21 a 25 de noviembre para un total de 11 asistentes, y durante el año 2010, en la fechas de 15 a 19 de noviembre para un total de 20 asistentes. La carga lectiva es de 15 horas y se lleva control de asistencia y evaluación final.-----

- El personal del Laboratorio de Radiofísica ha realizado una formación de refresco específica y ha llevado a cabo simulacros de emergencia en las fechas de 19 de mayo de 2009, 4 de junio de 2010 y 12 de julio de 2011.-----

- El Servicio de Protección Radiológica de la Universidad de Santiago dispone de la homologación por el CSN para la organización e impartición de cursos de capacitación de Operadores de IIRR. Ha impartido un curso de Capacitación de Operadores de IIRR en el área de Medicina Nuclear y laboratorios.-----

- Licencias.-

- Estaban disponibles doce Licencias de Supervisor y cuatro Licencias de Operador.-

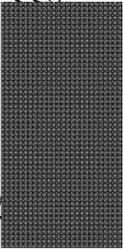
- Unidad Central de la Facultad de Medicina y Unidad Central del Centro de Investigación Médica (CIMUS): Dos Licencias de Supervisor, a nombre de los Prof. [REDACTED] Puente con vigencia, ambas, hasta el día 14 de septiembre del año 2011. Consta que se había solicitado la renovación para ambas. No hay Licencias de Operador.-----

- Unidad Central de la Facultad de Farmacia: Cuatro Licencias de Supervisor, a nombre del Prof. [REDACTED] Central, FA-1 y FA-2), vigente hasta la fecha de 14 de septiembre del año 2011; a nombre del Prof. [REDACTED] (FA-5), en vigor hasta la fecha de 14 de septiembre del año 2011; a nombre de [REDACTED] FA-4), en vigor hasta la fecha 9 de noviembre del año 2011; a nombre del Prof. [REDACTED] FA-5), en vigor hasta la fecha de 2 de agosto del año 2010, para la que se ha solicitado su renovación. Estaba disponible una Licencia de Operador a nombre de la Prof. [REDACTED] GA-1), en vigor hasta la fecha de 12 de octubre del 2010. Consta que se había solicitado la renovación para todas ellas.-----

- CIBUS: Cuatro Licencias de Supervisor, a nombre del Prof. [REDACTED] (Central, BQ-1 y BQ-2), en vigor hasta la fecha de 9 de noviembre del año 2011; a nombre del Prof. [REDACTED] MB-1), en vigor hasta la fecha de 12 de octubre del 2010, para la que no se va a solicitar su renovación; y a nombre de la Prof. [REDACTED] FIS-3), en vigor hasta la fecha de 7 de febrero de 2011. Consta que se había solicitado la renovación para ambas. No había disponible ninguna Licencia de Operador.-----

- Laboratorios de la Facultad de Física: Dos Licencias de Supervisor a nombre del los Prof. [REDACTED] en vigor hasta la fecha de 29 de abril de 2013, y una nueva a nombre de [REDACTED] en vigor hasta la fecha de 22 de marzo de 2016.-----

- Unidad theratrón: Una de supervisor a nombre del Prof. [REDACTED] en vigor hasta la fecha de 22 de marzo de 2016 y dos de operador a nombre de los investigadores [REDACTED] en vigor hasta la fecha de 21 de marzo de 2011 [REDACTED] dispone de licencia de operador para radioterapia en vigor hasta la fecha de 15 de julio de 2014. El Prof. [REDACTED] dispone de licencia para aplicación doble en radioterapia y en laboratorio. Estaban disponibles otras tres licencias de



supervisores para radioterapia a nombre de [REDACTED] en vigor hasta la fecha de 15 de julio de 2013, y de [REDACTED] [REDACTED] ambas, hasta la fecha de 10 de diciembre de 2014 [REDACTED] que disponía de licencia de supervisora en radioterapia hasta la fecha de 13 de octubre de 2010 había causado baja en la instalación.-----

- [REDACTED] musculoesqueléticos: Una Licencia de operador a nombre de la Srta. [REDACTED] que estaba en vigor hasta la fecha de 17 de noviembre de 2008 y ha causado baja en la instalación.-----

- Centro de Apoyo Científico y Tecnológico de la Universidad de Santiago (CACTUS): Una Licencia de Supervisor a nombre del Prof. [REDACTED] [REDACTED] en vigor hasta la fecha de 24 de abril de 2015.-----

- Servicio de Protección Radiológica: Estaba disponible una Licencia de Operador a nombre de la Srta. [REDACTED] en vigor hasta la fecha de 15 de marzo del 2011, para la que se había solicitado su renovación. La Srta. [REDACTED] [REDACTED] está acreditada, en fecha de 16 de diciembre de 2002, como experta en Protección Radiológica según lo previsto en la IS-03 del CSN de 6 de noviembre de 2002.-----

OBSERVACIONES.-

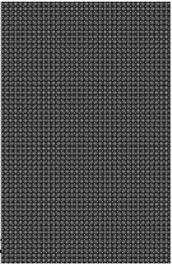
- La Instalación radiactiva, una vez terminado de instalar el equipamiento pendiente y llevadas a cabo las verificaciones de algunos elementos en instalación, está en disposición de cumplir las especificaciones técnicas de seguridad y protección radiológica a las que está supeditada la autorización de funcionamiento en la décima modificación de la instalación radiactiva.-----

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

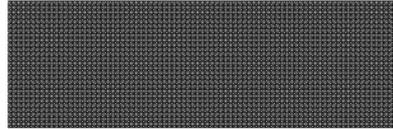
Que con el fin de que quede constancia de cuanto antecede y a los efectos que señala la ley 15/1980 (reformada por Ley 33/2007) de Creación del Consejo de Seguridad Nuclear, la ley 25/1964 sobre Energía Nuclear, el RD 1836/1999, (modificado por RD 35/2008) por el que se aprueba el



Reglamento sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas; el RD 783/2001, por el que se aprueba el Reglamento sobre Protección Sanitaria contra las Radiaciones Ionizantes y la referida autorización, se levanta y suscribe la presente acta por triplicado en Santiago de Compostela en la Sede de la Dirección Xeral de Emexencias e Interior de la Consellería de Presidencia, Administracions Públicas e Xustiza de la Xunta de Galicia a veintisiete de septiembre del año dos mil once.-----

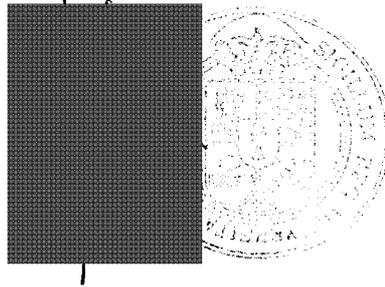


TRÁMITE.- En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 45.1 del RD 1836/1999, se invita a un representante autorizado de la Universidad de Santiago, para que con su firma, lugar y fecha, manifieste su conformidad o reparos al contenido del Acta.



D.  Vicerreitor de Investigación e Innovación da Universidade de Santiago de Compostela, desexa manifestar a súa conformidade coa presente Acta de inspección e informar que procedeuse á revisión do sistema de climatización da instalación radioactiva do edificio CIMUS coa empresa instaladora, có fin de incluír o almacén de residuos.

Santiago de Compostela, 10 de outubro de 2011



Nota: Xúntase a seguinte documentación:

- Perfil radiolóxico da gammateca do laboratorio do edificio do Monte da Condesa.
- Perfil radiolóxico da fonte de Sr-90 do Laboratorio de Radiofísica.
- Proba de hermeticidade da fonte de Sr-90 do Laboratorio de Radiofísica.

DILIGENCIA AL ACTA DE INSPECCION

En relación al Acta de Inspección de referencia CSN-XG/AIN/29/IRA/0418/11, de fecha veintisiete de septiembre del año dos mil once, correspondiente a la visita de inspección llevada a cabo el día catorce de septiembre del año dos mil once, en la instalación de en la Instalación Radiactiva de la Universidad de Santiago de Compostela (USC), que dispone de dependencias en los edificios de la Facultad de Medicina, sito en el Campus Norte, en las Facultades de Biología, Farmacia, Física, Química, en el Instituto de Ortopedia y Banco de Tejidos, en el edificio Monte da Condesa, en el Edificio del Centro de Apoyo Científico y Tecnológico de la USC (CACTUS), en edificio de Investigaciones Biológicas y Áreas Emergentes (CIBUS), en el edificio del Centro de Investigación Química (CIQUS), en edificio de Investigaciones Médicas (CIMUS) y un laboratorio de radiofísica en un edificio específico de planta baja semisoterrado, sitios en el Campus Sur en Santiago de Compostela, A Coruña, el Sr. [REDACTED] Vicerrector de Investigación e Innovación de la Universidad de Santiago de Compostela:

- Manifiesta que se ha procedido a la revisión del sistema de extracción de aire en el almacén de residuos del CIMUS por la empresa instaladora.
- Adjunta documentación referente a finalización de la instalación y verificación de la gammateca en la dependencia de almacenamiento de fuentes radiactivas en la ampliación en el edificio Monte de la Condesa acta.
- Adjunta documentación sobre el perfil radiológico del contenedor blindado y prueba de hermeticidad de la fuente radiactiva encapsulada de Sr-90 recientemente transferida al laboratorio de radiofísica sito en el recinto blindado del Departamento de Física de Partículas.

El inspector que suscribe la presente manifiesta que la documentación aportada y la citada revisión del sistema de extracción de aire completan los asuntos pendientes del acta.



Santiago de [REDACTED]