

## ACTA DE INSPECCION

D<sup>a</sup> [REDACTED] y D<sup>a</sup> [REDACTED], funcionarias del Consejo de Seguridad Nuclear (CSN), acreditadas como inspectoras,

**CERTIFICAN:** Que se han personado el día siete de febrero de dos mil dieciocho, acompañadas de D. [REDACTED], Inspector acreditado por el CSN en la Comunidad Autónoma de Galicia, en el Laboratorio de Radiofísica de la Instalación Radiactiva de la **UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE COMPOSTELA (USC)**, sito en [REDACTED] de Compostela, La Coruña.

La visita tuvo por objeto efectuar una inspección previa a la Notificación para la puesta en marcha de un acelerador lineal de electrones de una instalación radiactiva destinada a Radioterapia animal, metrología de radiaciones ionizantes e irradiación de muestras, ubicada en el emplazamiento referido, cuya última autorización (MO-11) fue concedida por la Consellería de Economía, Emprego e Industria de la Xunta de Galicia Consejería de Economía, Empleo y Hacienda de la Comunidad de Madrid con fecha 1 de marzo de 2017, así como las modificaciones (MA-06) y (MA-07) aceptadas por el CSN, con fechas 9 de octubre de 2017 y 15 de enero de 2018, respectivamente.

La Inspección fue recibida por D<sup>a</sup> [REDACTED], Jefa del Servicio de Protección Radiológica y Radioisótopos de la USC, D. [REDACTED] y D. [REDACTED], Supervisores y D. [REDACTED], Operador de la instalación, en representación del titular, 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:



## UNO. INSTALACIÓN

- La situación y disposición de las dependencias concuerdan con los planos y datos aportados en la Memoria Descriptiva de la instalación, excepto que el blindaje adicional previsto en la parte intransitable del techo, se ha realizado por el muro exterior de la acera según la documentación aportada con fecha 18 de enero de 2018 y nº registro CSN: 40242. \_\_\_\_\_
- La instalación se encuentra reglamentariamente señalizada y dispone de extintores próximos y medios para establecer un control de accesos. \_\_\_\_\_
- El acceso al recinto de almacenamiento se efectúa a través de una puerta de acero inoxidable dotada de un blindaje de polietileno borado y plomo. \_\_\_\_\_
- En el puesto de control disponen de un sistema de conmutación que impide automáticamente poner en marcha el acelerador cuando esté conectada la alimentación a la unidad de cobaltoterapia y viceversa. \_\_\_\_\_

Junto a la puerta de acceso al recinto blindado disponen de un sistema de seguridad consistente en seis llaves de bloqueo unidas a seis tarjetas de acceso. \_\_\_\_\_

- Disponen de tres láseres de centrado, de circuito de TV con cuatro cámaras y de walkie talkie como sistema de comunicación, todos en estado operativo. Todavía no se ha finalizado la instalación del interfono. \_\_\_\_\_
- Dentro del recinto donde se halla ubicado el acelerador existen dos setas de parada de emergencia en la parte externa del armario del acelerador, tres setas de parada de emergencia en el modulador, un cordón que recorre el perímetro de la sala conectado a la parada de emergencia, dos setas en la mesa de tratamiento y una en la consola del acelerador en la sala de control.
- Disponen de señalización luminosa para el acelerador (luz verde, luz amarilla, luz roja) tanto al lado de la puerta de acceso al recinto blindado como en el interior del recinto blindado. \_\_\_\_\_

## DOS EQUIPAMIENTO EN RADIOPROTECCIÓN

- Disponen de dos monitores de radiación de la firma  modelo  provistos de respectivas sondas, una instalada en el laberinto del recinto blindado y otra en el puesto de control. \_\_\_\_\_

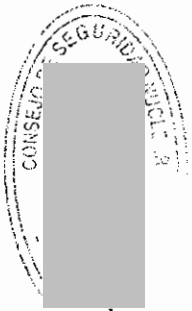
### TRES. COMPROBACIONES Y NIVELES DE RADIACIÓN

- Se comprobó que funcionaba correctamente el sistema de conmutación. \_\_\_\_\_
- Se comprobó que al extraer una de las seis llaves del sistema de seguridad se activa el interlock por bloqueo de puerta y para abrir la puerta es necesario pasar por el lector la tarjeta magnética que lleva asociada cada llave. \_\_\_\_\_
- En la pantalla de control del puesto de mando del acelerador son visibles, entre otros, los datos esenciales de la irradiación: energía, unidades monitor, tamaño del campo, orientación del cabezal, tipo de haz y tiempo transcurrido.
- Mientras se efectuaban varias tandas de irradiación, sin maniquí, con campo de 40 x 40 cm, con fotones de 15 MV, 600 U.M, se midieron tasas de dosis de fotones en varios puntos, obteniendo los resultados siguientes: \_\_\_\_\_
  - 0,5  $\mu\text{Sv/h}$  en puerta y 42  $\mu\text{Sv/h}$  en puesto de control con cabezal a 90º, activándose la alarma luminosa y sonora del monitor de radiación que tiene la sonda colocada en el puesto de control, \_\_\_\_\_
  - 6,3  $\mu\text{Sv/h}$  en la zona transitable de la acera con cabezal a 214º, \_\_\_\_\_
  - 40  $\mu\text{Sv/h}$  en el techo con cabezal a 180º, \_\_\_\_\_
  - Fondo en puerta y puesto de control con cabezal a 270º que es la posición en la que mayormente tienen planeado trabajar. \_\_\_\_\_
- Mientras se efectuaban varias tandas de irradiación, sin maniquí, con campo de 40 x 40 cm, con fotones de 6 MV, 600 U.M, se midieron tasas de dosis de neutrones en varios puntos, obteniendo los resultados siguientes: \_\_\_\_\_
  - 4  $\mu\text{Sv/h}$  en puesto de control y 1,2  $\mu\text{Sv/h}$  en puerta con cabezal a 90º, \_\_\_\_\_
- Mientras se efectuaban varias tandas de irradiación, con maniquí, con campo de 40 x 40 cm, con fotones de 15 MV, 600 U.M, se midieron tasas de dosis de fotones en varios puntos, obteniendo los resultados siguientes: \_\_\_\_\_
  - 4,0  $\mu\text{Sv/h}$  en puerta, 0,6  $\mu\text{Sv/h}$  en zona de penetraciones y 1,3  $\mu\text{Sv/h}$  en puesto de control con cabezal a 270º, \_\_\_\_\_
- Se comprobó que se interrumpía la irradiación al accionar el cordón de parada dentro del recinto blindado y que funcionaban la señalización luminosa del acelerador. \_\_\_\_\_



#### CUATRO. PERSONAL DE LA INSTALACIÓN

- Disponen de una licencia de supervisor y una licencia de operador en vigor con campo de aplicación en radioterapia. \_\_\_\_\_
- El personal se encuentra clasificado como categoría A. Disponen de tres dosímetros personales y uno de área gestionados por el [REDACTED], con últimas lecturas disponibles del enero de 2018 y con valores dosis profunda acumulada no significativos. \_\_\_\_\_
- Con fecha 17 de octubre de 2016 cuatro personas de la instalación, entre ellas el personal que opera el acelerador, recibieron un curso de formación sobre el manejo básico del acelerador lineal de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED] en el [REDACTED]. \_\_\_\_\_
- Con fecha 11 de diciembre de 2017 la empresa [REDACTED] ha dado formación específica del manejo del acelerador al personal que opera el acelerador y a D<sup>a</sup> [REDACTED]. \_\_\_\_\_

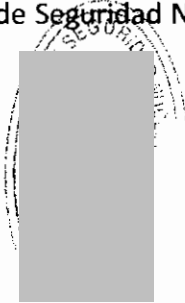


#### CINCO. GENERAL, DOCUMENTACIÓN

- El uso del acelerador está limitado a las consideraciones tanto de tiempo, energía y dirección de gantry recogidas en la memoria de la instalación para su autorización. \_\_\_\_\_
- Disponen de un diario de operación diligenciado de referencia. 58.01.09 donde se anotan los datos del acelerador junto con los de uso del equipo de cobaltoterapia. \_\_\_\_\_
- No se dispone hasta la fecha de contrato de mantenimiento para el acelerador. Según se manifiesta, se está negociando con la empresa [REDACTED]. \_\_\_\_\_

Con el fin de que quede constancia de cuanto antecede y a los efectos que señala la Ley 15/1980, de creación del Consejo de Seguridad Nuclear, la Ley 25/1964 sobre Energía Nuclear, el Real Decreto 1836/1999, por el que se aprueba el Reglamento

sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas, el Real Decreto 783/2001, por el que se aprueba el Reglamento sobre Protección Sanitaria contra las Radiaciones Ionizantes; y la referida autorización, se levanta y suscribe la presente acta por triplicado en Madrid, y en la sede del Consejo de Seguridad Nuclear a doce de febrero de dos mil dieciocho.



---

**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 DE COMPOSTELA”** para que con su firma, lugar y fecha, manifieste su conformidad o reparos al contenido del Acta.



VICERREITORÍA DE INVESTIGACIÓN  
E INNOVACIÓN

[Redacted text]

Dna. [Redacted] Vicerrectora de Investigación e Innovación de la Universidad de Santiago de Compostela, desea manifestar su conformidad con la presente Acta de inspección, así como comunicar que estamos en proceso de llevar a cabo las gestiones para la formalización del contrato de mantenimiento con la empresa autorizada para la venta y asistencia técnica, [Redacted].

Santiago de Compostela, 21 de febrero de 2018

