

ACTA DE INSPECCION

D^a [REDACTED], D^a [REDACTED] y D^a [REDACTED], funcionarias del Consejo de Seguridad Nuclear (CSN), acreditadas como inspectoras,

CERTIFICAN: Que se han personado el día ocho de febrero de dos mil dieciocho, acompañadas de D. [REDACTED], Inspector acreditado por el CSN en la Comunidad Autónoma de Galicia, en el Laboratorio Laser de Aceleración (L2A2) de la **UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE COMPOSTELA (USC)**, sito en la [REDACTED] en Santiago de Compostela, La Coruña.

La visita tuvo por objeto efectuar una inspección previa a la Notificación para la puesta en marcha de una instalación radiactiva destinada a la utilización de un equipo generador de haces láser para la investigación de aplicaciones relacionadas con la producción de radiotrazadores y generación de rayos X de baja energía, ubicada en el emplazamiento referido, cuya autorización de funcionamiento fue concedida por la Consellería de Economía, Empleo e Industria de la Xunta de Galicia con fecha 30 de noviembre de 2017.

La Inspección fue recibida por D^a [REDACTED], Jefa del Servicio de Protección Radiológica y Radioisótopos de la USC, D. [REDACTED] y D^a [REDACTED], Supervisor responsable y Supervisora respectivamente, D^a [REDACTED] Profesora Titular de la USC y trabajadora de la línea del láser, D. [REDACTED] Taberero, Arquitecto de la instalación, D. [REDACTED] Responsable diseño del Sistema de Seguridad de Personas (a partir de ahora SSP), D. [REDACTED] Técnico de la empresa [REDACTED] y [REDACTED] Coordinador Vicerrectorado, 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. _____
- La instalación se encuentra reglamentariamente señalizada y dispone de extintores próximos y medios para establecer un control de accesos. _____
- El acceso a todas las dependencias de la instalación del personal autorizado se realiza mediante el uso de tarjetas magnéticas. _____
- Las dependencias de la instalación son: _____

Una sala laser a la que se accede a través de una esclusa. En esta sala se ubica un sistema láser ultraintenso de pulsos de femtosegundos de [REDACTED] marca [REDACTED], modelo [REDACTED], basado en la tecnología Chirped Pulse Amplification (CPA). El sistema es un láser de infrarrojo ($\lambda=800$ nm) con pulsos ultracortos y dos salidas:

- una de energía intermedia de pocos mJ y una tasa de repetición de 1 kHz.
- una de alta energía por encima de 1 J y una tasa de repetición de 10 Hz, que se utilizará para estudios de aceleración de protones de hasta 10 MeV, de las siguientes características máximas:
 - Energía por pulso: 1,4 J
 - Tasa de repetición: 10 Hz
 - Duración temporal: 25 fs
 - Diámetro del haz: <6 cm
 - Potencia promedio: 14 W
 - Potencia pico: 59 TW

Una sala de micromecanizado, adyacente a la sala anterior, donde se realizan dentro de una cabina trabajos de mecanizados con un haz de baja potencia y alta frecuencia. La cabina dispone de un sistema de bloqueo. _____

Una sala de control del láser donde además se ubica el panel de control del SSP. _____

Una sala de aceleración, donde se ubicarán las cámaras de vacío que contendrán los blancos. Actualmente se utiliza el láser en aire para la producción de rayos X de baja energía y dispone de un laberinto blindado con posibilidad de ser móvil. _____

Una sala de control donde se ubica la estación de monitorización de la firma [REDACTED] que recibe los datos de la sonda de neutrones y de la sonda

de radiación gamma situadas dentro de la sala de aceleración y de la sonda situada en la sala de partículas. _____

Resto de dependencias como sala de trabajo óptica, sala de partículas, aseos y planta superior. _____

- Disponen de teléfonos fijos para comunicarse entre la zona laser y de aceleración y de cámaras de TV. _____
- Disponen de señalización luminosa para indicar el modo de operación del láser (luz verde: no hay luz láser, luz naranja: láser en baja potencia, luz roja: posibilidad de generación de radiación) en la sala de mecanizado, en la sala laser, en la sala de aceleración y en la puerta de entrada a la sala de aceleración. _____
- Disponen de seis pulsadores de emergencia y otros seis botones de "search&safe" activados por llave (dos situados en la sala laser y su puerta de acceso y dos en la sala de aceleración y su puerta de acceso y otros dos en la planta superior). _____

DOS. EQUIPAMIENTO EN RADIOPROTECCIÓN

- Disponen de dos monitores portátiles de radiación; un monitor de la firma [redacted] modelo [redacted] y n/s 2891 calibrado en fábrica con fecha 19/11/16 y otro monitor de la firma [redacted] modelo [redacted] y n/s 31121 calibrado en fábrica con fecha 19/08/15. _____
- Disponen de dos monitores de radiación ambiental de la firma [redacted] modelo [redacted] y [redacted] con n/s 10184 y 10331 respectivamente calibrados en fábrica 31/08/15 y 15/09/15 respectivamente.

TRES. COMPROBACIONES Y NIVELES DE RADIACIÓN

- En la inspección se comprobó: _____

cómo se pasa a cada uno de los estados: parada, baja potencia y radiactivo o enclavado y también como se pasa al revés de: enclavado a baja potencia y a parada. _____

cómo se realiza la ronda en las dependencias de la instalación (planta superior, sala laser y sala aceleración) para comprobar que no hay ninguna persona dentro. _____

que las señales que aparecen en el panel de control del SSP corresponden con la situación real (apertura/cierre puertas, pulsador de emergencia accionado, planta superior enclavada, sala aceleración enclavada, etc) ____

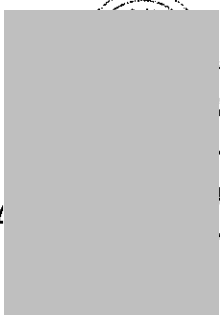
se puede abrir la puerta de la sala de aceleración desde dentro mediante el pulsador aunque dicha sala se encontrase enclavada. _____

la imposibilidad de abrir una puerta cuando la sala ha sido enclavada. ____

que la puerta de acceso a la sala de aceleración tiene un periodo de retardo de 15 segundos tras la desconexión del modo enclavado a baja potencia y está desaparece si se acciona un pulsador de emergencia. _____

el pulsador de emergencia de la sala laser y sala de control del láser funcionaban correctamente. _____

que las cámara de televisión, señales acústicas y luminosas funcionan correctamente. _____

- 
- Durante los disparos realizados no se midieron tasas de dosis superiores al fondo radiológico en el monitor de radiación situado en el exterior del recinto blindado y 0,5 $\mu\text{Sv/h}$ en el monitor de radiación gamma situado dentro de la sala de aceleración, cuando se efectuaba un disparo con un láser de las siguientes características: 1 mJ, 1 KHz y 35 fs. _____

CUATRO. PERSONAL DE LA INSTALACIÓN

- Disponen de tres licencias de supervisor en vigor que se encuentran aplicadas a otra instalación radiactiva de la USC (IRA/0418). _____
- El personal se encuentra clasificado como categoría B. Disponen de un dosímetro de área en la zona de micromecanizado, otro dosímetro de área dentro de la sala de aceleración y el último en la sala de control. _____

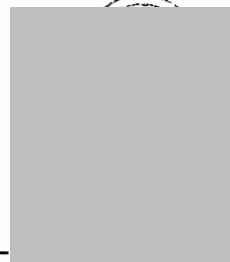
CINCO. GENERAL, DOCUMENTACIÓN

- En la documentación entregada para la autorización de la instalación constaba que esta instalación radiactiva está bajo el ámbito de autorización de la SPR de la USC. Durante la inspección el Supervisor responsable manifestó su intención de asumir algunas de las responsabilidades asignadas al SPR. _____
- Disponen de un diario de operación diligenciado de referencia. 202.01.17 donde están anotadas las pruebas preoperacionales. _____
- Estaban disponibles los certificados de calibración en origen de todos los monitores de radiación. _____

SEIS. DESVIACIONES

- Los procedimientos y responsabilidades relativos a la protección radiológica de la instalación que se presentaron para obtener la autorización, no reflejan la situación real de la instalación. _____

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 catorce 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.

SN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

DILIGENCIA

En relación con los comentarios formulados en el TRAMITE del acta de inspección referencia CSN/AIN/01/IRA-3372/2018, correspondiente a la inspección realizada en la UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE COMPOSTELA, el día ocho de febrero de dos mil dieciocho, la Inspectora que la suscribe declara lo siguiente:

- Se acepta el compromiso adquirido por el titular donde se detalla que los procedimientos de protección radiológica serán desarrollados por el supervisor responsable de la instalación.

En Madrid, a 3 de abril de 2018

Fdo.:

INSPECTORA DE INSTALACIONES
RADIATIVAS