

ACTA DE INSPECCIÓN

D. [REDACTED] y Dña. [REDACTED] funcionarios de la Generalitat y acreditados por el Consejo de Seguridad Nuclear para actuar como inspectores para el control del funcionamiento de las instalaciones radiactivas, la inspección de control de los Servicios de Protección Radiológica y de las Empresas de Venta y Asistencia Técnica de equipos de rayos X con fines médicos, y la inspección de transportes de sustancias nucleares o radiactivas, en la Comunitat Valenciana.

CERTIFICA: Que se han personado el día diecisiete de abril de dos mil dieciocho, en las instalaciones de la **UNIVERSIDAD de VALENCIA**, sita [REDACTED] en el municipio de Burjassot y en la [REDACTED] en el municipio de Paterna, provincia de Valencia.

La visita tuvo por objeto la inspección de control de una instalación radiactiva destinada a investigación, ubicada en el emplazamiento referido.

La inspección fue recibida y acompañada por Dña. [REDACTED] responsable del área de protección radiológica (SPR) de la Universidad de Valencia, quien aceptó la finalidad de la misma en cuanto se relaciona con la protección radiológica.

La instalación dispone de autorización vigente (MO-10) concedida por el Servicio Territorial de Industria y Energía con fecha 27 de septiembre de 2017.

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 instalación estaba formada por diferentes dependencias, entre las que se encontraba el instituto de física médica (IFIMED) del campus de Paterna y el departamento de química analítica perteneciente a la facultad de química del campus de Burjassot. _____
- Todas las instalaciones disponían de medios de extinción de incendios en las proximidades de fuentes y equipos. _____

1.1. Instituto de Física Médica (IFIMED)

- La inspección fue recibida por Dña. [redacted] Dña. [redacted] y D. [redacted] supervisores. _____
- La instalación se ubicaba en la planta baja, edificio 1 del Parque científico de Paterna y constaba de Laboratorio PET formado por vestíbulo, sala de manipulación y sala PET/TC, y Laboratorio de Instrumentación (sala de detectores).
- Las salas que conformaban la instalación estaban blindadas y su ubicación coincidía con lo declarado en la modificación. _____

Laboratorio PET

- Las dependencias del Laboratorio PET disponían de paredes y suelos de material fácilmente descontaminable, esquinas redondeadas y superficies de trabajo de acero inoxidable. _____

Vestíbulo

- El acceso a la antesala se realizaba desde el pasillo del edificio, disponiendo de control de accesos mediante puerta con llave en poder del responsable del laboratorio. Desde la antesala se accedía a la sala de manipulación que comunicaba con la sala PET/TC. _____
- En la antesala se disponía de armarios con material de descontaminación y material de protección personal tal como calzas, guantes, gorros y batas desechables. _____

Sala de manipulación

- Las puertas de acceso a las salas de manipulación y PET/TC estaban blindadas y disponían de sistema de enclavamiento, que impedía su apertura simultánea, y pulsadores de apertura de emergencia. _____
- Los accesos a las salas disponían de señalización según norma UNE 73.302 como zona vigilada con riesgo de irradiación y contaminación. _____
- La sala de manipulación disponía de una bancada de trabajo en la que se ubicaba una celda de preparación de dosis blindada con visor emplomado y sistema de aspiración de aire independiente con filtro. _____
- La bancada también disponía de pantalla de protección emplomada con vidrio emplomado, batea, papel absorbente y una pila de acero inoxidable cuyo desagüe estaba conectado a un depósito para residuos líquidos. _____

- En la sala de manipulación, se disponía de un contenedor de residuos móvil y un armario emplomado de acero inoxidable para almacenar residuos, que incorporaba una pila de lavado de acero inoxidable conectada a un depósito para almacenar residuos líquidos, un compartimento para almacenar residuos sólidos o mixtos, dos cajones para almacenar residuos emisores beta y dos cajones para almacenar residuos emisores gamma. _____
- La instalación disponía de protectores de jeringuillas, porta-jeringuillas blindados y cajas emplomada para el transporte de animales. _____
- Asimismo, se disponía de un kit de descontaminación ocular ubicado en lugar accesible. _____

Sala PET/TC

- La sala disponía de un equipo PET/TC autoblandado de la firma _____ n/s 14461030, que incorporaba un generador de rayos X de 130 kVp y 500 μ A de tensión e intensidad máxima. _____
- El equipo disponía de una vitrina de vidrio que recubría la guía donde se ubicaba la camilla, con un indicativo con el logo radiactivo, y una puerta de vidrio en su parte posterior con sistema de interrupción de funcionamiento del equipo por apertura.
- El equipo disponía de señalización luminosa azul/roja, indicativa de funcionamiento del equipo PET/rayos X y pulsadores de parada de emergencia. _____
- La consola de control se ubicaba junto al equipo. La emisión de rayos X se reflejaba mediante indicativo luminoso en la pantalla del ordenador de control. _____
- La sala disponía de cámara de visualización. _____
- La sala se encontraba en depresión y disponía de sistema de ventilación independiente. _____
- El laboratorio disponía de una fuente de calibración del PET de germanio-68, n/s 6071-16-01, de 38,48 MBq (1,04 mCi) de actividad nominal, referida a fecha 09 de mayo de 2016. _____
- Disponía de un armario doble blindado para almacenar la fuente de germanio-68 y fuentes radiactivas exentas, y un contenedor blindado móvil para residuos. _____
- El día de la inspección se recibió un vial con flúor-18, de 2.382 MBq (64,38 mCi) calibrado a las 5:05h del día de la inspección, con 362,6 MBq (9,8 mCi) de actividad medidos a las 9:30h por la instalación, procedentes de _____
- A la recepción del material radiactivo, el personal de la instalación realizó medidas para comprobar la ausencia de contaminación en el bulto. _____

Laboratorio de Instrumentación (sala de detectores)

- El laboratorio de instrumentación disponía en su interior de una sala blindada cuyo acceso se encontraba contralado mediante puerta con código de acceso. _____
- En el interior de la sala se disponía de un armario emplomado con sistema de apertura mediante código, en el que se almacenaban las fuentes exentas del laboratorio de instrumentación. _____
- Los códigos de acceso estaban en poder de la supervisora responsable del laboratorio. _____

1.2. Facultad de Química*Departamento de Química Analítica*

- La inspección fue recibida por D. _____ y D. _____ responsables del equipo. _____
- La instalación se ubicaba en los laboratorios 2.37 y 2.38 de la segunda planta, del edificio _____ de Burjassot. _____
- Las salas que conformaban la instalación eran convencionales y su ubicación coincidía con lo declarado en la modificación. _____
- El departamento disponía de los siguiente equipos:
 - Un equipo de fluorescencia de rayos X de la firma _____ n/s SMA-1402, con condiciones máximas de funcionamiento de 50 kV y 100 μ A, con fecha de fabricación 17 de octubre de 2013. _____
 - Un equipo de espectrometría de movilidad iónica de la firma _____ modelo _____ n/s 19801, con una fuente de níquel-63 en su interior, de 555 MBq (15 mCi) de actividad nominal referida a junio de 2014. ____
- El equipo de fluorescencia se encontraba ubicado en el laboratorio 2.37, en un soporte metálico con tapa metálica en forma de caja de protección, de forma que los disparos se realizaban hacia el techo. _____
- El equipo se podía extraer del soporte empleándose fuera de la instalación para realizar diversos estudios en función de las necesidades. _____
- El equipo disponía de identificación del fabricante en su exterior, modelo número de serie, y tensión e intensidad máximas de funcionamiento. _____
- El equipo disponía como sistema de seguridad de clave de acceso al software y de sistema de corte de irradiación si cesa o no hay contacto con la ventana de detección. _____
- El equipo de espectrometría se ubicaba en el laboratorio 2.38, estando en el momento de la inspección en parada técnica. _____

DOS. GESTIÓN DE RESIDUOS

2.1. Instituto de Física Médica (IFIMED).

- La gestión de residuos sólidos se realizaría por el personal del departamento según orden ECO 1449/2003. _____
- Los animales inyectados serán almacenados en celdas plomadas durante al menos 10 vidas medias tras lo cual serán gestionados como residuo biológico. _____
- El SPR verificaría la gestión de residuos de cada departamento, reflejándolo en los informes de actividades de cada facultad e informe anual de la instalación. _____

TRES. EQUIPAMIENTO DE RADIOPROTECCIÓN

- El IFIMED disponía de los siguientes equipos para la medida y detección de la radiación y contaminación:
 - Un detector de radiación de área ubicado en la sala PET/TC, de la firma _____ n/s M15003, con alarmas taradas a 3 $\mu\text{Sv/h}$, 6 $\mu\text{Sv/h}$ y 9 $\mu\text{Sv/h}$. calibrado el 15 de diciembre de 2016 por _____
 - Un detector de radiación de área ubicado en la sala de manipulación, de la firma _____ n/s M15002, con alarmas taradas a 3 $\mu\text{Sv/h}$, 6 $\mu\text{Sv/h}$ y 9 $\mu\text{Sv/h}$, calibrado el 15 de diciembre de 2016 por el _____
 - Un monitor de contaminación ubicado en la sala de manipulación, de la firma _____ n/s 20-7408, calibrado el 20 de agosto de 2015 en origen. _____
 - Un equipo para la detección y medida de la radiación de la firma _____ n/s 25011403, calibrado el 23 de septiembre de 2015 en origen. _____
 - Un activímetro de la firma _____ n/s 2015 120017. _____
 - Un monitor de contaminación de pies y manos ubicado en el vestíbulo, de la firma _____ n/s 6816, calibrado el 14 de agosto de 2015 en origen. _____
 - Un monitor de radiación y contaminación ubicado en laboratorio de detección, de la firma _____ n/s 4895, calibrado en agosto de 2015 en origen. _____

- Un monitor de radiación ubicado en laboratorio de detección, de la firma [REDACTED] n/s 45661, calibrado el 6 de octubre de 2015 en origen. _____
- Un monitor de radiación ubicado en laboratorio de detección, de la firma [REDACTED] n/s 43690, calibrado el 6 de octubre de 2015 en origen. _____
- Una telesonda de la firma [REDACTED] código B7698, n/61, que incorpora una sonda gamma calibrada el 8 de abril de 2015 en origen y una sonda beta, modelo [REDACTED] código 74672, n/s 269, calibrada el 9 de julio de 2015. _____

CUATRO. NIVELES DE RADIACIÓN

- Los valores máximos de tasa de dosis detectados por la inspección fueron:
 - Equipo PET/TC en emisión de rayos X: fondo radiactivo ambiental en todos sus lados y en el puesto de control. _____
 - Equipo PET/TC con el material radiactivo recibido:
 - Puesto del operador: fondo radiactivo ambiental. _____
 - Vitrina junto abertura delantera con el vial fuera del equipo: 781 $\mu\text{Sv/h}$. ____
 - Vitrina junto abertura delantera con el vial dentro del equipo: 15 $\mu\text{Sv/h}$. ____
 - Laterales con el vial dentro del equipo: 9 $\mu\text{Sv/h}$. _____
 - Parte trasera con el vial dentro del equipo: 13 $\mu\text{Sv/h}$ en contacto con el equipo y 62 $\mu\text{Sv/h}$ en contacto con la puerta de vidrio. _____
 - Laboratorio de instrumentación: fondo radiactivo ambiental. _____
 - Equipo fluorescencia rayos X irradiando: fondo radiactivo ambiental en contacto con el equipo, con la caja metálica y en la parte superior sin la caja metálica. _____
- Disponían de dos dosímetros de área ubicados en el laboratorio de instrumentación, procesados por el [REDACTED] no disponiendo a fecha de la inspección de lecturas. _____

CINCO. PERSONAL DE LA INSTALACIÓN

- El IFIMED disponía de tres licencias de supervisor, aplicadas al campo de laboratorio con fuentes no encapsuladas, dos de ellas en vigor y una en trámite. ____
- Los trabajadores profesionalmente expuestos están clasificados como categoría B.

- El control dosimétrico del personal del IFIMED se realizaba a través de dos dosímetros personales de termoluminiscencia y dos de anillo, procesados por el CND no disponiendo a fecha de la inspección de lecturas. _____
- Según se informo a la inspección, el personal operador de la instalación había recibido formación inicial por parte de la firma suministradora del equipo. _____

SEIS. GENERAL, DOCUMENTACIÓN

- Cada uno de los departamentos disponían de un diario de operaciones debidamente diligenciado por el Consejo de Seguridad Nuclear. _____
- La instalación disponía de procedimiento de verificación y calibración de los equipos de detección de radiación en el que se reflejaba una periodicidad de calibración quinquenal realizada por un laboratorio acreditado por _____ y una verificación anual por parte del SPR. _____
- Se informó a la inspección, que el SPR realizará la verificación anual de los departamentos en los puntos de diseño, vigilancia de la radiación externa y la contaminación radiactiva, control dosimétrico del personal, gestión del material y residuos radiactivos, calibración y verificación de los monitores de radiación y contaminación, licencias del personal y control de la hermeticidad de las fuentes radiactivas, según los procedimientos establecidos. _____
- El SPR disponía de un listado actualizado de los equipos emisores de radiaciones ionizantes y equipos que incorporaban fuentes en su interior, en el que se reflejaba sus características y el departamento en el que se ubica así como el número de aprobación de tipo si lo tuviera. _____

6.1. Instituto de Física Médica (IFIMED)

- La petición y recepción del material radiactivo la realiza el supervisor responsable el equipo PET. _____
- El control del movimiento de las fuentes radiactivas lo ejercía la supervisora del laboratorio de instrumentación. Se informó a la inspección la información correspondiente sería reflejada en el diario de operaciones. _____
- Disponían del certificado de actividad y hermeticidad de la fuente radiactiva encapsulada de germanio-68. _____
- El equipo PET/TC disponía de disponían de contrato de asistencia técnica con las firma suministradora estando en periodo de garantía. _____
- Disponían de procedimiento de recepción de material radiactivo (PTR-16), según lo indicado en la Instrucción de Seguridad IS-34 del Consejo de Seguridad Nuclear. ____

6.2. Facultad de Química. Departamento de Química Analítica

- El equipo de fluorescencia de rayos X fue adquirido en diciembre de 2013 directamente a la firma suministradora, sin disponer de la preceptiva autorización, según se manifestó a la inspección y se reflejaba en la memoria de solicitud de modificación. _____
- La asistencia técnica del equipo sería efectuada por la firma suministradora en caso de avería. _____
- La revisión del equipo desde el punto de vista de la seguridad y protección radiológica sería realizada por el SPR de la Universidad. _____
- El espectrómetro de movilidad iónica disponía de certificado de aprobación de tipo _____ mediante resolución de 20 de octubre de 2011 publicada en el BOE nº 271 de fecha 16 de noviembre de 2011. _____

SIETE. DESVIACIONES

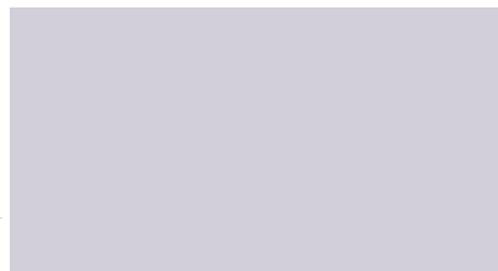
- El personal que manejaba el equipo de fluorescencia por emisión de rayos X no disponía de la licencia reglamentaria, según la especificación técnica de funcionamiento nº10 de la última resolución de funcionamiento de la instalación.
- La zona de trabajo del equipo de fluorescencia por emisión de rayos X no se encontraba señalizada en el momento de la inspección, según se indica en el Capítulo II, del Título IV del RD 783/2001, por el que se aprueba el Reglamento de Protección Sanitaria contra las Radiaciones Ionizantes. _____
- No se realizaba vigilancia dosimétrica al personal que manejaba el equipo de fluorescencia por emisión de rayos X, según se indica en el Capítulo III, del Título IV del RD 783/2001, por el que se aprueba el Reglamento de Protección Sanitaria contra las Radiaciones Ionizantes. _____

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 de Protección Sanitaria contra las Radiaciones Ionizantes, la Instrucción IS-28 del CSN sobre especificaciones técnicas de funcionamiento que deben cumplir las instalaciones radiactivas de segunda y tercera categoría y la referida autorización, se levanta y suscribe la presente acta por triplicado en L'Eliana, en el Centro de Coordinación de Emergencias de la Generalitat a cuatro de mayo de dos mil dieciocho.

Fdo.:  y 

TRÁMITE: En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 45.1 del Real Decreto 1836/1999, se invita a un representante autorizado de la **UNIVERSIDAD DE VALENCIA**, para que con su firma, lugar y fecha manifieste su conformidad o reparos al contenido del acta.

*Conferme con el contenido del ACTA,
en Burjassot, a 17 de mayo de 2018*



DILIGENCIA

En relación con los comentarios formulados en el TRÁMITE del acta de inspección de referencia CSN-GV/AIN/27/IRA-1737/2018, correspondiente a la inspección realizada en Valencia, con fecha diecisiete de abril de dos mil dieciocho, los inspectores que la suscriben declaran,

- Página 8, párrafo 5

Se acepta el compromiso del titular. La acción tomada para subsanar la desviación 1 será comprobada en las siguientes inspecciones.

- Página 8, párrafo 6

Se acepta el compromiso del titular. La acción tomada para subsanar la desviación 2 será comprobada en las siguientes inspecciones.

- Página 8, párrafo 7

El comentario a la desviación 3 se deja para su evaluación por el área correspondiente de la Subdirección de Protección Radiológica Operacional.

L'Eliana, a 7 de marzo de 2018

LOS INSPECTORES

Fdo.:

INSPECCIÓN