

## ACTA DE INSPECCIÓN

Dña. [REDACTED], funcionaria de la Generalitat y acreditada por el Consejo de Seguridad Nuclear para actuar como inspectora 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 ha personado el día ocho de febrero de dos mil dieciséis, en las instalaciones del **INSTITUTO DE BIOMEDICINA DE VALENCIA DEL CSIC**, sito en la calle [REDACTED], de Valencia.

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

La inspección fue recibida por D. [REDACTED] y D. [REDACTED] [REDACTED] supervisores de la instalación, quienes aceptaron la finalidad de la misma en cuanto se relaciona con la protección radiológica.

La instalación dispone de autorización vigente (MO-01) concedida por la Dirección General de industria y Energía con fecha 04 de julio de 2002.

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 constaba de cuatro laboratorios autorizados ubicados en las plantas sótano, segunda, tercera y cuarta del edificio, provistos de acceso controlado mediante puerta con llave y señalizadas conforme norma UNE 73.302, como zona vigilada con riesgo de irradiación y/o contaminación. \_\_\_\_\_
- Los laboratorios de la segunda, tercera y cuarta planta se utilizaban para manipulación del material radiactivo y se dividían en dos dependencias, una precámara y una cámara caliente. \_\_\_\_\_



- Las paredes y suelos de los laboratorios se encontraban recubiertos de material impermeable fácilmente descontaminable y con esquinas redondeadas. \_\_\_\_\_
- Las áreas de manipulación de material radiactivo así como los lugares en los que se almacenaban los isótopos y los residuos se encontraban marcados y señalizados con el símbolo de radiactivo. \_\_\_\_\_
- Se disponían de medios para la extinción de incendios accesibles en el entorno de los laboratorios. \_\_\_\_\_

Laboratorio planta sótano:

- Se disponía de un equipo difractómetro de rayos X, marca \_\_\_\_\_, modelo \_\_\_\_\_ y número de serie PLI2220088, con condiciones de trabajo de 50 kVp y 1 mA, alojado en una cabina autoblandada. \_\_\_\_\_
- El equipo disponía de un dispositivo de corte de irradiación por apertura de puerta, señalización luminosa de funcionamiento y sistemas de seguridad. \_\_\_\_\_

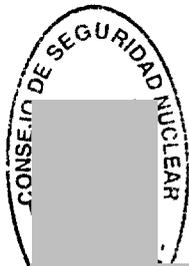
Laboratorio segunda planta:

- La cámara caliente disponía de una vitrina de manipulación con blindaje para isótopos emisores beta, provista de sistema de aspiración forzada con filtro de absorción, con un indicador visible del estado de obturación del filtro. \_\_\_\_\_
- Se disponía de cubetas de metacrilato ubicadas sobre el banco de trabajo para almacén de residuos sólidos y líquidos, papel absorbente, pantallas de lucita para protección del operador en la manipulación del material radiactivo, recipiente para albergar residuos líquidos y un armario de residuos blindado para emisores beta. \_

Laboratorio tercera planta:

- En la precámara del laboratorio se encontraban instalados dos contadores de centelleo, uno de la marca \_\_\_\_\_ que alojaba en su interior una fuente de europio-152 de 0,444 MBq (12  $\mu$ Ci) de actividad nominal y otro de la firma \_\_\_\_\_; n/s 5072616 que alojaba en su interior una fuente de bario-133 de 0,696 MBq (18,8  $\mu$ Ci) de actividad nominal. \_\_\_\_\_
- Se disponía de una vitrina de manipulación con blindaje para isótopos emisores beta y gamma, provista de sistema de aspiración forzada con filtro de absorción, con un indicador visible del estado de obturación del filtro. \_\_\_\_\_
- Disponía de dos recintos blindados y cubetas de metacrilato ubicadas sobre el banco de trabajo para almacén de residuos sólidos y líquidos, un recipiente para albergar residuos líquidos, papel absorbente y dos pantallas de lucita, para protección del operador en la manipulación del material radiactivo y un armario de residuos emplomado. \_\_\_\_\_

- \_\_\_\_\_



**Laboratorio cuarta planta:**

- El laboratorio estaba destinado a cultivos de bioseguridad y almacén de residuos radiactivos. \_\_\_\_\_
- La cámara caliente disponía de una vitrina con blindaje para albergar isótopos emisores beta, provista de sistema de aspiración forzada con filtro de absorción, con un indicador visible del estado de obturación del filtro. \_\_\_\_\_
- En el momento de la inspección el laboratorio se encontraba sin uso. \_\_\_\_\_

**Gestión de residuos:**

- Los laboratorios de la segunda y tercera planta actuaban de almacén temporal de los residuos generados por la manipulación de los isótopos en sus dependencias. \_
- Durante el periodo de decaimiento, los residuos eran almacenados en el interior de un armario, un bidón de plástico y cubiletes de metacrilato, acondicionados en bolsas y botellas de cristal, rotuladas con la fecha de cierre y el isótopo. \_\_\_\_\_
- El laboratorio de la segunda planta almacenaba los residuos generados por el uso de fósforo-32 y el laboratorio de la tercera planta los generados por fósforo-32 y tritio. \_\_\_\_\_
- Los residuos de tritio se almacenaban hasta su retirada por parte de Enresa. \_\_\_\_\_
- El resto de residuos se dejaban decaer un periodo de seis meses a un año, en función de su actividad. Posteriormente eran tratados como basura convencional según orden ECO 1449/2003, o vertidos previa dilución a la red general de desagüe. \_\_\_\_\_
- La instalación disponía de un contrato firmado con Enresa con fecha 19 de enero de 1999, para la retirada de los residuos generados por la instalación. No se había realizado ninguna retirada hasta la fecha de la inspección. \_\_\_\_\_

**Material radiactivo:**

- El balance de material radiactivo que reflejaba el diario de operaciones a fecha 08 de febrero de 2015 era:
  - 22,57 MBq (0,61 mCi) de tritio. \_\_\_\_\_
  - 518 kBq (0,014 mCi) de carbono-14. \_\_\_\_\_
  - 8,51 MBq (0,230 mCi) de fósforo-32. \_\_\_\_\_
- El balance en forma de residuo radiactivo que reflejaba el diario de operaciones a fecha 4 de febrero de 2014, era:
  - 10,29 MBq (0,278 mCi) de tritio. \_\_\_\_\_
  - 16,39 MBq (0,443 mCi) de fósforo-32. \_\_\_\_\_

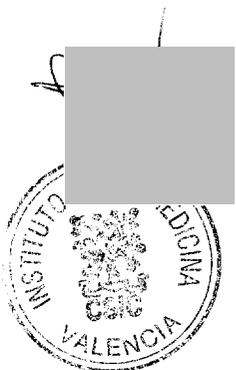


## DOS. EQUIPAMIENTO DE RADIOPROTECCIÓN

- La instalación disponía de los siguientes equipos de detección y medida de la radiación y de la contaminación:
  - Un equipo [REDACTED], modelo [REDACTED] n/s 2095-243, calibrado por el [REDACTED] con fecha 19 de diciembre de 2012. \_\_\_\_\_
  - Un equipo [REDACTED], modelo [REDACTED] n/s 1695-092, calibrado por el [REDACTED] con fecha 17 de febrero de 2015. \_\_\_\_\_
  - Un equipo [REDACTED], modelo [REDACTED], n/s 1603-158, con certificado de calibración de origen con fecha julio 2004. \_\_\_\_\_
  - Un equipo [REDACTED]; modelo [REDACTED], n/s 1797-026, que incorporaba una fuente para verificación de Sr-90, y provisto de sonda de la misma firma, modelo [REDACTED] /s 3695-165, calibrado con fecha septiembre de 1998. \_\_\_\_\_
  - Un equipo [REDACTED] modelo [REDACTED] n/s 2793-005 y provisto de sonda de la misma firma, modelo [REDACTED] n/s 2793-005, calibrado con fecha febrero de 1999. \_\_\_\_\_
- Los equipos de medida eran verificados trimestralmente por el supervisor de la instalación quedando las medidas reflejadas en los registros disponibles y en el diario de operaciones de la instalación, siendo la última de fecha 28 de diciembre de 2015. \_\_\_\_\_

## TRES. NIVELES DE RADIACIÓN y/o CONTAMINACIÓN

- Medidos los niveles de tasa de dosis equivalente y de contaminación en distintos puntos de los laboratorios con los equipos de la instalación, los valores no excedían de los niveles de fondo radiactivo ambiental. \_\_\_\_\_
- La instalación disponía de un dosímetro de área ubicado en las proximidades del equipo de difracción, procesado mensualmente por e [REDACTED] estando las lecturas correspondientes al año 2015. \_\_\_\_\_
- El personal que trabajaba con material radiactivo realizaba medidas de contaminación de las superficies de trabajo, antes y después de cada ensayo, mediante frotis y monitorización de las superficies, quedando reflejado en los diarios de uso de cada laboratorio. \_\_\_\_\_
- Con fecha 28 de diciembre de 2015, el supervisor de la instalación realizó la verificación radiológica y revisión del funcionamiento y de los sistemas de seguridad al difractor, siguiendo las pautas del suministrador del equipo. \_\_\_\_



#### CUATRO. PERSONAL DE LA INSTALACIÓN

- La instalación disponía de tres licencias de supervisor en vigor. \_\_\_\_\_
- El personal profesionalmente expuesto está clasificado como categoría B. \_\_\_\_\_
- El control dosimétrico del personal de la instalación se realizaba a través de quince dosímetros personales de termoluminiscencia asignados a los profesionales expuestos y un dosímetro rotatorio para personal itinerante, procesados mensualmente por el \_\_\_\_\_ estando los resultados correspondientes al año 2015. \_\_\_\_\_
- El personal con licencia se realizaba el reconocimiento médico anual en la mutua \_\_\_\_\_ con el resultado de apto para todos ellos. \_\_\_\_\_

#### CINCO. GENERAL, DOCUMENTACIÓN

- Estaba disponible el diario de operaciones de la instalación, debidamente diligenciado por el Consejo de Seguridad Nuclear, en el que se hacía constar las entradas de material radiactivo, así como el consumo del mismo, la actividad de residuos generados, las verificaciones trimestrales de los monitores de radiación y los aspectos generales del funcionamiento de la instalación. \_\_\_\_\_

El difractor dispone de autorización de aprobación de tipo de aparato radiactivo, con número NHM-X297, según Resolución de 28 de octubre de 2011 de la Dirección General de Política Energética y Minas, publicada en BOE. \_\_\_\_\_

La coordinación de la petición de material radiactivo se encontraba centralizada en el supervisor responsable de la instalación. \_\_\_\_\_

Según se reflejaba en el diario de operaciones, el material radiactivo se había adquirido a la firma \_\_\_\_\_ durante el año 2015. \_\_\_\_\_

- Durante el año 2015 se había adquirido un total de 111 MBq (3 mCi) de fósforo-32 y 18,5 MBq (0,5 mCi) de tritio. \_\_\_\_\_

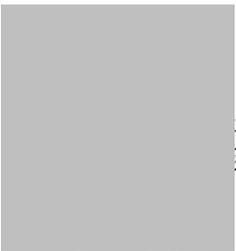
- Los laboratorios de la segunda y tercera planta disponían de una lista de uso de isótopos en la que se reflejaban la utilización del material radiactivo, el usuario, el experimento realizado y la fecha; así como los mencionados diarios de uso del laboratorio. \_\_\_\_\_

- Las normas de uso de los laboratorios se encontraban situadas en lugar visible. \_\_\_\_\_

- La instalación disponía de programa de calibración y verificación de los sistemas de detección y medida de la radiación y la contaminación, contemplando la calibración con periodicidad cuatrienal por parte de un centro acreditado por ENAC, y verificación trimestral. \_\_\_\_\_



- La instalación disponía de protocolo para realizar la verificación radiológica y revisión del funcionamiento y de los sistemas de seguridad al difractor, implementado en el año 2013. \_\_\_\_\_
- Según se manifestó a la inspección, al nuevo personal de la instalación se le entregan las normas funcionamiento de la instalación y de uso del dosímetro. \_\_\_\_
- La instalación disponía de procedimiento referente a la recepción y traslado de material radiactivo en la instalación, según la IS-34 del Consejo de Seguridad Nuclear, de fecha 17 de febrero de 2014. \_\_\_\_\_
- El informe anual de la instalación correspondiente al año 2014 fue remitido al Consejo de Seguridad Nuclear y al Servicio Territorial de Energía con fecha 17 de febrero de 2015. Estaba disponible el informe anual del año 2015 para su remisión.



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 dieciséis de febrero de dos mil dieciséis.

LA INSPECTORA

Fdo.:

---

**TRÁMITE:** En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 45.1 del Real Decreto 1836/1999 por el que se aprueba el Reglamento sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas, se invita a un representante autorizado del **INSTITUTO DE BIOMEDICINA DE VALENCIA DEL CSIC**, para que con su firma, lugar y fecha manifieste su conformidad o reparos al contenido del Acta.

Supervisor de la Instalación Radiactiva de este Instituto, manifiesta su conformidad con el contenido del presente acta.

En Valencia, a 22 de febrero de 2016



Fdo