

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 catorce de octubre de dos mil dieciséis, en las instalaciones del **CENTRO NACIONAL DE DOSIMETRÍA (CND)**, sito en la Avenida [REDACTED] de Valencia.

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

La inspección fue recibida por Dña. [REDACTED] jefa de servicio del Centro Nacional de Dosimetría, D. [REDACTED], jefe de sección del Laboratorio y por Dña. [REDACTED] responsable de calidad del laboratorio, quienes aceptaron la finalidad de la misma en cuanto se relaciona con la protección radiológica.

La instalación dispone de autorización vigente (MO-03) concedida por la Servicio Territorial de Energía con fecha 04 de mayo de 2007, así como las modificaciones (MA-01) y (MA-02), aceptadas por el Consejo de Seguridad Nuclear con fechas 14 de junio de 2010 y 26 de julio de 2013, respectivamente.

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 dos equipos generadores de rayos X:
 - Equipo de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED] n/s 803653, con condiciones máximas de trabajo de 320 kV y 1,6 kW que alimenta a un tubo de la misma firma, modelo [REDACTED].
 - Equipo de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED] con condiciones máximas de trabajo de 100 kV y 45 mA.
- Los equipos se encontraban instalados en la planta semisótano del edificio principal del antiguo Hospital Universitario La Fe, en el interior de una sala construida con suelos y paredes emplomadas, y acceso controlado por puerta emplomada y señalizada como zona de permanencia limitada con riesgo de irradiación, según norma UNE 73.302.
- La puerta de acceso disponía de sistema de corte de irradiación por apertura de puerta, así como señalización luminosa de irradiación naranja, comprobándose su correcto funcionamiento por parte de la inspección. Dicha puerta se señalizaba como zona de acceso prohibido cuando se irradiaba con la fuente de cesio-137 dentro de la sala.
- Los equipos se accionaban desde las consolas de mandos, instaladas en la antesala de la sala de los equipos de rayos X, con llave de encendido común que impedía su funcionamiento simultáneo.
- Disponían de circuito cerrado de televisión para visualización del interior de la sala desde la posición de disparo.
- El haz se mantenía siempre en el plano horizontal, paralelo al banco de pruebas, estando el equipo [REDACTED] dirigido a un almacén adjunto que limitaba con el exterior del edificio y el equipo [REDACTED] hacia un pasillo.
- La instalación disponía de las fuentes radiactivas encapsuladas que a continuación se relacionan:
 - Un contenedor-irradiador modelo NI-212, n/s 601, que albergaba una fuente radiactiva encapsulada de Cs-137, n/s 0470 GJ, con una actividad nominal máxima de 7,4 GBq (200 mCi), referida al 11 de agosto de 1993.
 - Tres fuentes de Uranio empobrecido, de la firma [REDACTED], modelo [REDACTED] n/s 002, 013, 018, respectivamente, para la irradiación de dosímetros de termoluminiscencia.
 - Dos fuentes de Sr-90 ubicadas en un irradiador lineal [REDACTED] alojado en un lector dosimétrico, ambas con actividad máxima de 37 MBq (1 mCi), referidas al 3 de enero de 1990 la n/s 273/BB y 8 de septiembre de 1989 la n/s 2871/BB.

- Una fuente de Sr-90, con dos n/s 2893 BB y 285, con actividad nominal máxima de 1,11 MBq (30 μ Ci), destinada a la verificación de cámaras de ionización. ____
- Una fuente de Sr-90, n/s 9981/52, con actividad nominal máxima de 370 MBq (10 mCi) referida a fecha 10/97, para verificación de cámaras de ionización. ____
- Una fuente de Sr-90, n/s S-1098, con actividad nominal máxima de 11,1 MBq (0,3 mCi), para verificación de cámaras de ionización. _____
- Tres fuentes de Sr-90, destinadas a la comprobación de monitores de radiación Babyline, con una actividad máxima autorizada de 296 kBq (8 μ Ci). _____
- Una fuente de Sr-90, n/s EE 675, con una actividad máxima de 18,5 MBq (500 μ Ci), referida a fecha 5 de enero de 1996. _____
- Una fuente de Sr-90, n/s F9 979 con una actividad máxima de 18,1 MBq (490 μ Ci), referida a fecha 1 de septiembre de 2009, montada en un lector dosimétrico de la marca [REDACTED] _____
- Una fuente de Sr-90, con una actividad máxima de 18,5 MBq (500 μ Ci), montada en un lector dosimétrico de la marca [REDACTED] _____
- El contenedor-irradiador disponía de puerta con cierre mediante llave, en poder de los supervisores y de sistema mecánico de apertura de puerta con control remoto ubicado en el puesto de mando. Estaba almacenado dentro de una caja plomada ubicada en el interior de una sala anexa a la sala de los equipos de rayos X. ____
- [REDACTED]
- Todas las fuentes referidas se encontraban en el interior de la sala de los equipos de rayos X y el almacén colindante, mientras que las fuentes alojadas en los irradiadores [REDACTED] y las fuentes [REDACTED] n/s 013 y 018, se encontraban en el edificio que albergaba las dependencias del servicio de dosimetría del [REDACTED] _____
- La instalación disponía de medios para la extinción de incendios en las inmediaciones de fuentes y equipos. _____

DOS. EQUIPAMIENTO DE RADIOPROTECCIÓN

- Los equipos disponibles en la instalación para la medida de la radiación eran los siguientes:
 - Equipo de la firma [REDACTED], modelo [REDACTED], n/s 1694, calibrado por [REDACTED] el 24 de enero de 2014. _____
 - Equipo de la firma [REDACTED], modelo [REDACTED] n/s 4232, calibrado por el [REDACTED] con fecha 14 de enero de 2013. _____

- Equipo de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED] n/s 25007118, calibrado por el [REDACTED] con fecha 26 de junio de 2013. _____

TRES. NIVELES DE RADIACIÓN

- Los valores máximos de tasa de dosis equivalente obtenidos por la inspección fueron:
 - Equipo [REDACTED] con condiciones de funcionamiento de 150 kV, 10 mA, filtro N-200, con medio dispersor maniquí ISO de bloque y sin colimador: fondo radiológico ambiental en contacto con la puerta, en la posición de operador y paredes del laboratorio. _____
 - Fuente de Cs-137:
 - Irradiando en posición 5 m con medio dispersor maniquí ISO de bloque: fondo radiológico ambiental en contacto con la puerta, posición de operador y con las paredes contiguas al laboratorio. _____
 - 160 $\mu\text{Sv/h}$ en contacto con el contenedor-irradiador. _____
 - 4,3 $\mu\text{Sv/h}$ en contacto con la caja plomada que contenía el contenedor-irradiador. _____

CUATRO. PERSONAL DE LA INSTALACIÓN

- La instalación disponía de seis licencias de supervisor y tres licencias de operador, todas en vigor y aplicadas al campo de control de procesos y técnicas analíticas de bajo riesgo. _____
- Los reconocimientos médicos para la obtención del certificado de aptitud de los trabajadores se realizaron durante el año 2015 y 2016 en el Servicio Médico Especializado del Hospital [REDACTED] y en el servicio de prevención [REDACTED]. _____
- El control dosimétrico del personal de la instalación, se realizaba mediante diez dosímetros de termoluminiscencia, procesados mensualmente por el [REDACTED], estando sus lecturas disponibles hasta el mes de septiembre de 2016. _____
- La instalación asignó un dosímetro de termoluminiscencia de abdomen a una trabajadora desde octubre de 2015 a mayo de 2016, procesado mensualmente por el [REDACTED], estando sus lecturas disponibles. _____
- El personal de la instalación había realizado los siguientes cursos de formación:
 - Experto en protección radiológica: dos personas en el [REDACTED]. _____
 - Técnico experto en protección radiológica: una persona en el [REDACTED] y dos personas en la [REDACTED]. _____



- Según se informó a la inspección, estaba prevista la realización de un simulacro de emergencia de la instalación en noviembre de 2016. _____

CINCO. GENERAL, DOCUMENTACIÓN

- Estaban disponibles tres diarios de operaciones asignados a los equipos de rayos X y a la fuente de Cs-137, debidamente diligenciados por el Consejo de Seguridad Nuclear, en los que se hacían constar el tiempo real de uso del equipo, las condiciones de trabajo, el programa de precalentamiento empleado y las revisiones de los equipos. _____
- La verificación anual de los niveles de radiación en varios puntos en torno al laboratorio, utilizando los dos equipos de rayos X y la fuente de Cs-137, así como la verificación de los sistemas de seguridad fue realizada con fecha 14 de enero de 2016, quedando registrado en los diarios de operaciones. _____
- Estaban disponibles los certificados de hermeticidad de las fuentes de Sr-90 correspondientes a los números de serie 2893 BB, 9981/52, S-1098 y EE675, la fuente de Cs-137, y las fuentes de U-238 n/s RLGC 013, 018 y 002, realizados por la firma _____ con fecha 27 de junio de 2016. _____
- La asistencia técnica de los equipos era realizada por la firma _____ con periodicidad semestral, quedando registrada en los diarios de operaciones de los equipos y en los informes de resultados. Las últimas fueron realizadas el 27 de abril de 2016 al equipo _____ y el 28 de abril de 2016 al equipo _____
- La instalación disponía de procedimiento de calibración y verificación de los monitores de radiación, en el que se contemplaba una calibración quinquenal y verificación rutinaria durante el uso de los equipos, y procedimiento de calibración y verificación de los equipos patrones con una periodicidad cuatrienal y mensual, respectivamente. _____
- Estaba disponible el informe anual de la instalación correspondiente al año 2015, enviado al Servicio Territorial de Energía y al Consejo de Seguridad Nuclear. _____

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

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 veintiuno de octubre de dos mil dieciséis.

LA INSPECTORA

Fdo.:

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

FIRMO LA CONFORMIDAD A LA PRESENTE ACTA,
EN VALENCIA A DOS DE NOVIEMBRE DE DOS MIL DIECISEIS

F.DO :

JEFE DE SECCIÓN Y RESPONSABLE TÉCNICO