



SN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

Hoja 1 de 5

ACTA DE INSPECCION

D. [REDACTED], Inspector del Consejo de Seguridad Nuclear.

CERTIFICA: Que se personó el veintisiete de agosto de dos mil trece en el **SERVICIO DE HEMATOLOGÍA** y en el **SERVICIO DE ANÁLISIS CLÍNICOS**, del **HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA**, sito en c/ [REDACTED] en Madrid.

Que la visita tuvo por objeto realizar una inspección de control a la instalación radiactiva ubicada en el emplazamiento referido, destinada a utilización de equipos y materiales radiactivos en Radioterapia Externa, Braquiterapia, Medicina Nuclear, Radioinmunoanálisis e Investigación, cuya autorización vigente fue concedida por Resolución del 30-05-13 de la Dirección General de Industria, Energía y Minas, de la Comunidad de Madrid.

Que la inspección fue recibida por D^a [REDACTED], Jefa del Servicio de Radiofísica y Protección Radiológica, y durante una parte por D^a [REDACTED], Jefa del Servicio de Análisis Clínicos y Supervisora de la instalación, y por D [REDACTED], Jefe del Servicio de Hematología, en representación del titular, quienes aceptaron la finalidad de la inspección en cuanto se relaciona con la seguridad y protección radiológica.

Que 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.

Que de las comprobaciones efectuadas por la inspección, así como de la información requerida y suministrada, resulta que:

SERVICIO DE HEMATOLOGÍA

- Tenían un irradiador marca [REDACTED], mod. [REDACTED] nº 87-101, con 2 fuentes encapsuladas de Cs-137, con 2x16.6 TBq (2x900 Ci) el 27-02-87, para esterilizar muestras de sangre. _____



SN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

Hoja 2 de 5



- El equipo era autoblandado, con 95 kg de U empobrecido. Estaba instalado en la planta 2ª, en el Servicio de Hematología, en un recinto de uso exclusivo. _____
- La dependencia estaba delimitada, clasificada, señalizada de acuerdo con el riesgo radiológico existente, con medios de prevención de riesgo de incendios y de protección física para controlar el acceso y evitar la manipulación o sustracción del material radiactivo por personal no autorizado. _____
- El equipo tenía el marcado y etiquetado reglamentarios. _____
- Las tasas de dosis equivalente por radiación gamma en las inmediaciones del equipo con las fuentes en posición de trabajo eran < 0.5 µSv/h. _____
- El equipo disponía de sistemas de seguridad operativos que impedían la irradiación si la puerta de acceso de muestras está abierta y la terminaban inmediatamente al abrir la puerta, y cortaban la irradiación inmediatamente al accionar un pulsador de rearme manual situado en el equipo. _____
- Estaban colocados 2 dosímetros para dosimetría de área. _____
- Disponían de un Diario de Operación legalizado por el CSN para uso del equipo. Tenía la información relevante. Desde la última Inspección no estaba anotado ningún suceso radiológico que deba ser notificado según la IS-18. _____
- La hermeticidad de las fuentes selladas del equipo la había comprobado una entidad autorizada (el SPR del titular), en el intervalo de 12 meses anterior al último uso, y se cumplían los límites de fuga de la GS 5.3. __
- Los sistemas de seguridad radiológica del equipo (señalización radiológica, enclavamientos, parada de emergencia y blindajes), los había verificado el SPR del titular, en el intervalo de 6 meses anterior al último uso, con resultados conformes. _____
- Intervenciones de asistencia técnica (preventivas o correctivas) no se habían realizado desde la última Inspección. _____
- El único trabajador con licencia de Supervisor había causado baja el pasado 23-05-13. Se manifestó que desde esa fecha viene ejerciendo la tutela de la instalación radiactiva la Jefa del Servicio de Protección Radiológica hasta que la trabajadora del Servicio de Hematología que ha solicitado licencia de Supervisora disponga de ella. _____

SN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

Hoja 3 de 5



- La formación continua de los usuarios autorizados, sobre el Reglamento de Funcionamiento y Plan de Emergencia, no se había realizado en los 2 años previos. _____
- Los usuarios autorizados estaban clasificados radiológicamente en función de las dosis que puedan recibir como resultado de su trabajo en categoría B sin dosímetro individual de solapa, motivado porque las dosis potenciales que registraría un dosímetro de solapa serían < 1 mSv/a, dados los niveles de radiación ambiental y el factor de uso del equipo. _____
- La instalación no tenía zonas controladas y disponían de 2 dosímetros de área colocados junto al equipo, leídos mensualmente. Los datos de varios años demostraban que las dosis equivalentes potenciales habían sido similares al fondo radiológico natural. _____
- Disponían de monitores de vigilancia de la radiación pertenecientes al SPR del titular. _____

DESVIACIONES

- La formación continua de los usuarios autorizados, sobre el Reglamento de Funcionamiento y Plan de Emergencia, no se había realizado en los 2 años previos (Especificación I.7 de la Instrucción IS-28). _____

SERVICIO DE ANÁLISIS CLÍNICOS

- Tenían viales y alícuotas con productos marcados con I-125, para Radioinmunoanálisis. _____
- El I-125 emite radiación gamma de $E = 35$ keV y rayos X de $E = 30$ keV.
- La dependencia para almacenar y usar el material radiactivo estaba en la planta 2ª, en el Servicio de Análisis Clínicos, en un recinto de uso compartido. _____
- El acceso a la dependencia estaba señalizado según el riesgo de exposición a la radiación y controlado con medios de protección física para evitar la manipulación por personal no autorizado o la sustracción del material radiactivo. _____
- El marcado y etiquetado de los viales y contenedores de residuos radiactivos eran los reglamentarios. _____

SN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

Hoja 4 de 5



- Las tasas de dosis equivalente por radiación de fotones en las zonas de trabajo eran indistinguibles del fondo radiológico natural. _____
- Los viales estaban dentro de contenedores con el blindaje adecuado para el tipo y energía de la radiación emitida y actividad contenida. _____
- Los residuos radiactivos estaban segregados en contenedores según el $T_{1/2}$, aislados adecuadamente y con información reglamentaria de su contenido. _____
- Disponían de un Diario de Operación legalizado por el CSN para uso de la instalación radiactiva. Constaba el nombre y firma de un Supervisor. Tenía la información relevante. Desde la última Inspección no estaba anotado ningún suceso radiológico que deba ser notificado según la IS-18. _____
- Tenían anotadas entradas de viales de I-125. Coincían con los albaranes y cumplían los límites de radionucleidos y actividad. _____
- La vigilancia de la contaminación superficial se hacía al finalizar la jornada de trabajo con material radiactivo, aplicando niveles de acción (límite igual a fondo) y en caso de superación, descontaminación y nuevas medidas para asegurar valores inferiores al límite. _____
- Habían eliminado "residuos sólidos con contenido radiactivo". Mostraron registros con la referencia, isótopo y actividad específica (Bq/g) de cada bolsa o contenedor. Cumplían el límite de la Orden ECO/1449/2003. _____
- Habían vertido efluentes líquidos al alcantarillado público (I-125) por una pileta dedicada. Presentaron registros de cada vertido. Cumplían los límites anuales de actividad vertida (para la suma de las actividades de otros radionucleidos excepto el H-3 y C-14, 1 GBq, 27 mCi). _____
- Constaba una licencia de Supervisor, vigente. _____
- La formación continua de los usuarios autorizados sobre el Reglamento de Funcionamiento y Plan de Emergencia, se había realizado en los 2 años previos (última sesión en septiembre de 2011). _____
- Los trabajadores estaban clasificados radiológicamente en función de las dosis que puedan recibir como resultado de su trabajo en categoría B sin dosímetro individual de solapa, motivado porque las dosis potenciales que registraría un dosímetro de solapa serían muy bajas, dado que utilizaban poca actividad de I-125 que es un emisor de fotones con constante gamma específica muy baja ($\Gamma = 0.074$ mSv/h por GBq, a 1 m). _____
- Tenían operativo un monitor de vigilancia de la contaminación, _____

SN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

Hoja 5 de 5

Que con el fin de que quede constancia de cuanto antecede y a los efectos que señala la Ley 15/1980 (reformada por la Ley 33/2007) de creación del Consejo de Seguridad Nuclear; la Ley 25/1964 sobre Energía Nuclear; el RD 1836/1999 (modificado por el RD 35/2008) por el que se aprueba el Reglamento sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas, el RD 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 veintinueve de agosto de dos mil trece.



TRÁMITE. En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 45.1 del RD 1836/1999, se invita a un representante autorizado del **HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA** para que con su firma, lugar y fecha, manifieste su conformidad o reparos al contenido del acta.



Director Gerente del Hospital
Universitario de La Princesa



Fdo. [Redacted]
Jefe del Servicio de Radiofísica
y Protección Radiológica