

831770

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 dieciséis de octubre de dos mil doce en el **SERVICIO DE ONCOLOGÍA RADIOTERÁPICA**, del **HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO DE CIUDAD REAL**, sito en [REDACTED] en Ciudad Real.

Que la visita tuvo por objeto realizar una inspección de control a la instalación radiactiva ubicada en el emplazamiento referido, destinada a posesión y uso de equipos emisores de radiación y de fuentes radiactivas encapsuladas con fines de tratamientos médicos de radioterapia (teleterapia y braquiterapia), cuya autorización vigente fue concedida por Resolución de la Dirección General de Política Energética y Minas, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, de fecha 17-04-07.

Que la inspección fue recibida por D. [REDACTED], Jefe de Servicio de Radiofísica y Protección Radiológica, en representación del titular, quien aceptó la finalidad de la inspección en cuanto se relaciona con la seguridad y protección radiológica.

Que el representante del titular de la instalación fue advertido 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:

- Tenían un acelerador lineal de electrones marca [REDACTED] nº 3044, que emite fotones de 18 MV máx. y electrones de 20 MeV máx., para teleterapia, y un emisor de rayos X, marca [REDACTED], mod. [REDACTED], nº 102-1104, de 150 kV y 30 mA, máx., para terapia superficial.

SN

CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

Hoja 2 de 5



- Además, tenían un equipo marca [REDACTED], mod. [REDACTED] nº 201, con fuente de Ir-192 de 555 GBq (15 Ci), máx., para braquiterapia de alta tasa (BAT). \_\_\_\_\_
- Por último, tenían un equipo de rayos X de tomografía computarizada, TC, marca [REDACTED], mod. [REDACTED], de 150 kV y 440 mA, máx., para simulación de radioterapia, un equipo de rayos X marca [REDACTED], de 120 kV y 600 mA, máx., de tipo convencional suspendido del techo, para adquisición de imágenes para braquiterapia y 2 fuentes selladas de Sr/Y-90, nº 0095 y nº LX241, de 86.6 MBq de actividad nominal, fijadas dentro de dispositivos de verificación de cámaras de ionización, [REDACTED] \_\_\_\_\_
- Para usar los equipos utilizaban las dependencias referidas en la especificación 3ª, de uso exclusivo. \_\_\_\_\_
- Las dependencias estaban delimitadas, clasificadas, señalizadas 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. \_\_\_\_\_
- Los equipos tenían el marcado y etiquetado reglamentarios. \_\_\_\_\_
- No se midieron las tasas de dosis equivalente por radiación ni se comprobaron los sistemas de seguridad en las dependencias asociadas al acelerador porque estaba en parada de mantenimiento correctivo. \_\_\_\_
- Disponían de 3 Diarios de Operación legalizados por el CSN para uso del acelerador, del equipo para terapia superficial y del equipo de BAT. Constaba el nombre y firma de un Supervisor de servicio en cada turno. Tenían la información relevante. Desde la última Inspección no estaba anotado ningún suceso radiológico que deba ser notificado según la IS-18. \_\_\_\_\_
- Mostraron registros de verificación de la operatividad de los sistemas de seguridad y de la constancia de los parámetros del haz de radiación del acelerador, con los intervalos y criterios de aceptación del RD 1566/1998. \_\_\_\_\_
- Realizaban intervenciones de primer nivel en el acelerador [REDACTED] Presentaron la expresa conformidad de [REDACTED], acreditación para cada trabajador que las hacía y registros de cada intervención. \_\_\_\_\_
- En las intervenciones de asistencia técnica del acelerador, revisadas aleatoriamente, constaba la intervención preceptiva de un radiofísico

SN

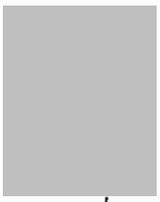
CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

Hoja 3 de 5



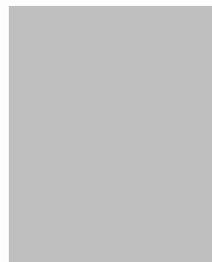
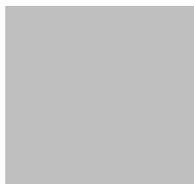
hospitalario: autorización previa de la intervención, verificación posterior del equipo y notificación expresa al responsable de la Unidad de Radioterapia de que el equipo queda apto para uso clínico. \_\_\_\_\_

- En los partes de intervención emitidos por [REDACTED] constaban los datos preceptivos: causa de la reparación, actuación realizada, posibles alteraciones de parámetros del haz de radiación y firma del técnico. \_\_\_\_
- No constaba ningún sistema de seguridad averiado o desconectado, ni funcionamiento del acelerador con restricciones. \_\_\_\_\_
- Presentaron certificados de hermeticidad de las 2 fuentes selladas de Sr/Y-90, emitidos por una entidad autorizada (SPR del titular), en el intervalo de 12 meses anterior al último uso, cumpliendo los límites de fuga de la GS 5.3. \_\_\_\_\_
- Tenían registros de verificación de la seguridad radiológica de los equipos de rayos X (señalización radiológica, parada de emergencia, enclavamientos, radiación de fuga), realizada por personal interno, en el intervalo de 6 meses anterior al último uso, con resultados conformes. \_
- Mostraron registros de rastreo de cada paciente de BAT con un monitor de radiación portátil después de finalizar cada tratamiento para verificar que la fuente ha vuelto a la posición blindada. \_\_\_\_\_
- Presentaron registros de verificación de la operatividad de los sistemas de seguridad del equipo de BAT, realizados diariamente. \_\_\_\_\_
- Tenían certificados de mantenimiento del equipo de BAT, realizado por una entidad autorizada [REDACTED] en cada cambio de fuente, cumpliendo los criterios de aceptación. Incluían los certificados de actividad y hermeticidad de la fuente cargada y de retirada de la fuente descargada. La actividad de la fuente en la fecha de carga cumplía el límite autorizado. \_\_\_\_\_
- Habían remitido al CSN las hojas de inventario de las fuentes de alta actividad en soporte de papel. Se manifestó que en el futuro lo harían por Sede Electrónica. \_\_\_\_\_
- Mostraron registros que demostraban que todos los médicos radioterapeutas que usaban el equipo de BAT habían participado en un simulacro de emergencia en los últimos 2 años, practicando con los aplicadores utilizados, como entrenamiento práctico en emergencias producidas por no retracción de la fuente (último el 30-07-12). \_\_\_\_\_
- Constaban 7 licencias de Supervisor y 7 de Operador, vigentes y habían solicitado la renovación de licencia para un Operador. \_\_\_\_\_



- Presentaron registros de formación continua bienal sobre el Reglamento de Funcionamiento y Plan de Emergencia. \_\_\_\_\_
- Los trabajadores estaban clasificados radiológicamente en función de las dosis que puedan recibir como resultado de su trabajo en categoría B con dosímetro individual de solapa. \_\_\_\_\_
- Las lecturas de los dosímetros de solapa en 2011 eran mensuales, con dosis equivalente profunda a cuerpo entero acumulada <1 mSv/año. \_\_\_\_
- Tenían operativos 2 monitores de vigilancia de la radiación, marca \_\_\_\_\_ y marca \_\_\_\_\_, 3 dosímetros de lectura directa (DLD), marca \_\_\_\_\_, y 2 monitores de alarma de área instalados en los recintos del acelerador y equipo de BAT, marca \_\_\_\_\_, mod. \_\_\_\_\_
- Se manifestó que iban a revisar el procedimiento escrito para establecer la calibración en fábrica o en un laboratorio legalmente acreditado cada 6 años como máximo o si la verificación no cumple la tolerancia (factor de calibración entre 0.8 y 1.2, o bien error relativo  $\leq \pm 20\%$ ), y verificación de la constancia (o estabilidad) cada 6 meses, usando una fuente patrón. \_\_\_\_\_

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 dos de noviembre de dos mil doce.



SN

CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

Hoja 5 de 5

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

