

SN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

Hoja 1 de 6

ACTA DE INSPECCION

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

CERTIFICA: Que se personó el treinta de abril de dos mil catorce en el **SERVICIO DE ONCOLOGÍA RADIOTERÁPICA**, del **HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO DE ALBACETE**, sito en c/ [REDACTED] en Albacete.

Que la visita tuvo por objeto inspeccionar una instalación radiactiva ubicada en el emplazamiento referido, destinada a utilización de equipos radiactivos para radioterapia y braquiterapia de alta tasa, cuya autorización vigente fue concedida por Resoluciones de 8-10-02, 16-02-04 y 19-06-07 de la Dirección General de Política Energética y Minas, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, con Modificaciones Aceptadas por el CSN de 4-03-09 y de 5-07-10.

Que la Inspección fue recibida por D. [REDACTED], [REDACTED], [REDACTED], Responsable de la Unidad de Radiofísica y Supervisor de la instalación, 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 2 aceleradores lineales de electrones, uno marca [REDACTED] mod [REDACTED], que emite fotones de 18 y 6 MV, y electrones de 6, 9, 12, 15, 18 y 21 MeV, y otro marca [REDACTED], mod [REDACTED], que emite fotones de 6 MV, para teleterapia. _____
- El acelerador [REDACTED] tenía 2 emisores de rayos X acoplados, marca [REDACTED] mod. [REDACTED] de 150 kV, máx., para posicionamiento del paciente. _____



SN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

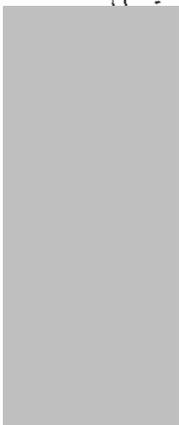
Hoja 2 de 6



- Además, tenían un equipo marca [REDACTED] il (antes [REDACTED] mod [REDACTED] que carga una fuente de Ir-192, con un límite autorizado de 407 GBq (11 Ci), para braquiterapia de alta tasa (BAT). _
- También tenían un emisor de rayos X de tomografía computarizada (TC) marca [REDACTED], mod [REDACTED]; de 140 kV, máx., para simulación de radioterapia, y un emisor de rayos X de tipo convencional marca [REDACTED] mod [REDACTED], de 140 kV, máx., para adquisición de imágenes para braquiterapia. _____
- Por último, tenían 2 fuentes selladas de Sr/Y-90, nº HL 901, de 33.3 MBq el 26-03-01 y nº HP 370, de 33.3 MBq el 20-03-01, para verificación de cámaras de ionización. _____
- La fuente nº HL 901 estaba fijada dentro del dispositivo PTW nº 48002-0767 para verificar cámaras cilíndricas (dedal o [REDACTED] y la fuente nº HP 370 dentro del dispositivo [REDACTED] nº 8921-1733 para verificar cámaras plano-paralelas para electrones, y al ser portátil se utilizaba también para verificación de los monitores de radiación. _____
- Las dependencias para usar los equipos eran las referidas en la especificación 3ª, de uso exclusivo. _____
- Se visitó el recinto del acelerador [REDACTED]. El acceso a la dependencia estaba señalado según el riesgo de exposición a la radiación y controlado con medios de protección física para evitar la manipulación por personal no autorizado. _____
- El marcado y etiquetado del equipo eran los reglamentarios. _____
- Las tasas de dosis equivalente por radiación de fotones en la sala de control, con el equipo en las condiciones de operación referidas en la tabla 3.1 del informe anual de 2013, garantizaban el cumplimiento de los límites de dosis anual para los trabajadores de la instalación, incluso considerando que dichas condiciones de operación no son de uso clínico. _____
- Los sistemas de seguridad del recinto del acelerador impedían la exposición con puerta abierta, la cortaban inmediatamente al abrir la puerta o accionar pulsadores de rearme manual en el puesto de control y dentro del recinto y durante la exposición activaban una luz roja situada cerca de la puerta de entrada. _____
- Disponían de 3 Diarios de Operación legalizados por el CSN, para cada acelerador y el equipo de BAT. Figuraba el nombre y firma de un Supervisor de servicio en cada turno. Contenían datos relevantes sobre la operación de la instalación. Desde la última Inspección estaba

anotado el suceso radiológico ocurrido el 16-04-13 en el acelerador [REDACTED] que fue notificado al CSN de acuerdo con la IS-18. _____

- Los sistemas de seguridad y la constancia de los parámetros del haz de radiación de cada acelerador se habían verificado aplicando procedimientos escritos, en los intervalos y con los criterios de aceptación del RD 1566/1998. _____
- Las intervenciones de primer nivel en el acelerador [REDACTED] estaban autorizadas expresamente por [REDACTED], aplicando el "Procedimiento para realización del mantenimiento de primer nivel, Básico", rev.: 5 (28-10-12). Mostraron acreditación para 4 trabajadores y registros de cada intervención. _____
- La asistencia técnica de los aceleradores se había realizado con la intervención preceptiva de un radiofísico 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 sin restricciones. _____
- Los certificados de intervención emitidos por [REDACTED] incluían los datos preceptivos: causa de la reparación, actuación realizada, posibles alteraciones de parámetros del haz de radiación y firma del técnico. _____
- Los aceleradores habían funcionado sin restricciones y sin ningún sistema de seguridad desconectado, según los registros comprobados.
- Los fabricantes de los aceleradores no había comunicado hallazgos con efecto en la seguridad radiológica, según se manifestó. _____
- La hermeticidad de las fuentes selladas la había verificado una entidad autorizada ([REDACTED]), cumpliendo el plazo de validez (12 meses antes del último uso), con fugas inferiores a los límites de la GS-5.3 (18.5 Bq si es un frotis directo sobre la fuente y 185 Bq en superficie equivalente). _____
- Los sistemas de seguridad radiológica del simulador (señalización, parada de emergencia y blindajes) los había verificado personal de la instalación, aplicando un procedimiento escrito, cumpliendo el plazo de validez (6 meses antes del último uso), con resultados conformes. No constaba ningún sistema de seguridad averiado o desconectado desde la última Inspección. _____
- La asistencia técnica del simulador la había realizado una empresa autorizada ([REDACTED] IRA-2986). Los certificados de intervenciones correctivas incluían si puede afectar a la dosis al



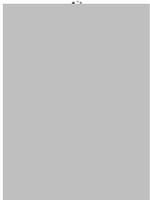
SN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

Hoja 4 de 6

paciente y los resultados de las pruebas realizadas para verificar que el equipo se restituye a las condiciones de funcionamiento previas a la avería. _____

- El rastreo de cada paciente de BAT para asegurarse que la fuente ha vuelto a la posición blindada se hacía con un monitor de radiación portátil después de finalizar cada tratamiento, según constaba en los registros. _____
- Hacían simulacros de emergencia en el equipo de BAT producida por no retracción de la fuente. El último se hizo el 16-10-13 y habían participado todos los médicos radioterapeutas usuarios del equipo. _____
- Los sistemas de seguridad del equipo de BAT se habían verificado en todas las jornadas de uso aplicando procedimientos escritos. _____
- La asistencia técnica del equipo de BAT la había realizado _____ (antes _____) en cada cambio de fuente. Los certificados de intervención incluían los datos preceptivos: causa de la reparación, actuación realizada, posibles alteraciones de parámetros del haz de radiación y firma del técnico. _____
- Los certificados de actividad y hermeticidad de las fuentes cargadas y de retirada de las fuentes descargadas estaban disponibles. La actividad de cada fuente en la fecha de carga cumplía el límite autorizado ($\pm 10\%$). _____
- Las hojas de inventario de las fuentes de alta actividad las habían remitido al CSN en soporte de papel. _____
- Constaban 8 licencias de Supervisor y 11 de Operador, vigentes o con renovación solicitada. _____
- La formación continua de los Operadores sobre el Reglamento de Funcionamiento y Plan de Emergencia se había realizado en el intervalo preceptivo de 2 años. _____
- Estaban clasificados radiológicamente los Supervisores y Operadores, en función de las dosis que puedan recibir como resultado de su trabajo, en categoría B con dosímetro individual de solapa. _____
- Los dosímetros de solapa se habían leído todos los meses, excepto en 3 trabajadoras, por lo que el SDP les había asignado dosis administrativas. La dosis equivalente profunda Hp(10) a cuerpo entero en 2013 era < 1 mSv/año en los trabajadores con lecturas mensuales.



- Tenían un monitor portátil de vigilancia de la radiación marca [REDACTED], mod. [REDACTED] y un monitor de alarma de área instalado en el recinto del equipo de BAT, [REDACTED], mod. [REDACTED]
- Habían cumplido el procedimiento escrito que fijaba calibrar en fábrica o en un laboratorio legalmente acreditado cuando la verificación de la constancia no cumple la tolerancia (factor de calibración entre 0.8 y 1.2) o cada 6 años como máximo, y verificar la constancia cada 6 meses, usando la fuente patrón de Sr/Y-90 nº HP 370. _____
- Además, tenían 4 dosímetros de lectura directa (DLD) marca [REDACTED] mod. [REDACTED] identificados en el apdo. 4.1.1 del informe anual de 2012. _____

DESVIACIONES

- Los dosímetros de solapa de tres trabajadoras no se habían leído todos los meses en 2013 y tenían dosis administrativas asignadas por el SDP (Art. 27 del RD 783/2001). _____

[REDACTED]

Que 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 RD 1836/1999 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 cinco de mayo de dos mil catorce.



TRÁMITE. En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 45.1 del RD

SN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

Hoja 6 de 6

1836/1999, se invita a un representante autorizado del **HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO DE ALBACETE** para que con su firma, lugar y fecha, manifieste su conformidad o reparos al contenido del acta.



JUNTA DE COMITADOS DE CASTILLA-LA MANCHA REGISTRO GENERAL Complejo Hospitalario Universitario de Albacete F.F.C.F.A.	
13 MAY 2014	
365441	



De: D. [REDACTED]
 Titular de la Instalación Radiactiva IRA-2593
 COMPLEJO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO DE ALBACETE
 C/ [REDACTED]
 02006 Albacete

A: Subdirección General de Protección Radiológica Operacional
 Consejo de Seguridad Nuclear
 C/ Justo Dorado 11
 28040 Madrid

CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR
 REGISTRO GENERAL
ENTRADA 8241
 Fecha: 20-05-2014 12:47

CONTESTACIÓN AL ACTA DE INSPECCIÓN DEL CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

En respuesta al acta de la inspección de la instalación radiactiva **IRA/2593** realizada el 30 de abril de 2014 correspondiente al Servicio de Oncología Radioterápica del Hospital General Universitario de Albacete, se desea dejar constancia del siguiente comentario respecto a la “desviación” presentada en dicha acta:

- 1) Las 3 trabajadoras a las que hace referencia poseen lecturas administrativas. Dichas trabajadoras no entregaron sus dosímetros reglamentarios previamente a un periodo de cese temporal prolongado. Por lo tanto, sus lecturas administrativas ni siquiera deberían tenerse en cuenta puesto que dichas trabajadoras no estaban presentes en su puesto de trabajo. Tras el regreso de alguna de ellas, la situación se ha restituido.

Muy atentamente,

Albacete, 12 de mayo de 2014

[REDACTED SIGNATURE]

Director Gerente
 GERENCIA ATENCIÓN INTEGRADA DE ALBACETE

[REDACTED SIGNATURE]

Jefe Unidad Radiofísica
 SERVICIO DE RADIOTERAPIA
 C.H.U. DE ALBACETE