

170503

CSN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

Hoja 1 de 6



ACTA DE INSPECCION

D^a [REDACTED] y D.
[REDACTED] Inspectores del Consejo de Seguridad Nuclear,

CERTIFICAN: Que se han personado el día veinticuatro de enero de dos mil ocho en el "HOSPITAL CLÍNICO UNIVERSITARIO DE VALLADOLID", sito en la calle [REDACTED] en Valladolid.

Que la visita tuvo por objeto efectuar la inspección previa a la puesta en marcha de una instalación radiactiva destinada a usos médicos, ubicada en el emplazamiento referido, cuya última autorización (MO-14) fue concedida por la Dirección General de Industria de la Junta de Castilla y León con fecha 7 de noviembre de 2007.

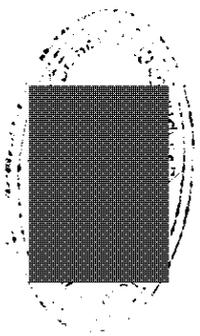
Que la Inspección fue recibida por D. [REDACTED] y D^a. [REDACTED] Jefe y Jefe de Sección del Servicio de Protección Radiológica, en representación del titular, quienes aceptaron la finalidad de la inspección en cuanto se relaciona con la seguridad y protección radiológica.

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.

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

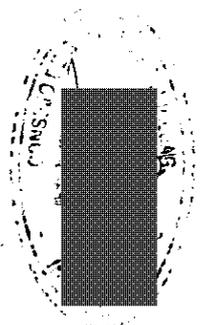
1. SALA Y EQUIPO DEL ACELERADOR

- El nuevo acelerador lineal se encontraba instalado en un recinto blindado construido [REDACTED], según se describe en los planos y la documentación presentada en la memoria de solicitud de modificación. _____





- Las características y distribución del búnker no se diferencian de los planos y datos aportados con la Memoria Descriptiva de la instalación.
- Las dependencias donde se ubica el acelerador se encuentran señalizadas reglamentariamente. _____
- El equipo instalado dispone de una placa grabada donde se leen los datos identificativos del mismo: "V. [REDACTED] C 2100 C/D n/s 3712".
- La potencia máxima para los fotones es de 15 MV y para electrones de 18 MeV. _____
- Según se manifestó, el equipo que se solicitó a la empresa suministradora [REDACTED] era el modelo [REDACTED] con energías máximas de fotones de 15 MV y de electrones de 20 MeV que corresponde con su Autorización pero que [REDACTED] les suministró otro equipo del mismo modelo pero con energías máximas de 15 MV para fotones y 18 MeV para electrones. _____
- Disponen de indicadores luminosos en el interior y exterior del búnker: luz blanca cuando la unidad está encendida, luz verde cuando la unidad está preparada para irradiar y luz roja cuando la unidad está irradiando.
- Disponen de tres láseres de centrado, de circuito de TV con dos cámaras e interfono de comunicación para pacientes, todos en estado operativo. _____
- Disponen de enclavamiento en la puerta de acceso al recinto blindado y de extintores próximos. _____
- Dentro del recinto blindado donde se halla ubicado el acelerador existen tres interruptores de parada de emergencia en las paredes, dos interruptores de parada de emergencia adicionales en el armario del acelerador, otros dos interruptores en la camilla, tres interruptores en el modulador de energía y un pulsador de confirmación de última presencia. _____
- En el puesto de control disponen de un interruptor de parada de emergencia en el panel eléctrico, otro interruptor en la consola y un interruptor más en la pared del puesto de control. _____
- En el interior de la sala de tratamiento hay instalada una sonda de radiación, [REDACTED] y nº de serie 524, con salida al puesto de control, en estado operativo y verificado por el Servicio de



Protección Radiológica en diciembre de 2007. En el puesto de control existe indicación luminosa de color rojo para indicar cuando existe radiación en el interior del recinto. _____

2. COMPROBACIONES Y MEDIDAS REALIZADAS DEL ACELERADOR

- El equipo fue puesto en funcionamiento por D. _____ técnico de la empresa _____, con licencia de operador y portaba dosímetro personal. _____
- La consola de control dispone de una llave de seguridad. _____
- Se comprobó que se interrumpía la irradiación al abrir la puerta de acceso y al presionar el interruptor de parada de la pared del puesto de control. _____
- Las luces situadas en el acceso al recinto blindado y en el interior del mismo se encontraban operativas. _____
- La luz roja del monitor de radiación se encontraba operativa. _____
- En la pantalla de control del puesto de mando del acelerador son visibles, entre otros, los datos esenciales de la irradiación: energía, unidades monitor, tamaño del campo, orientación del cabezal, tipo de haz y tiempo transcurrido. _____
- Los modos de operación del acelerador son tres: clínico, físico y servicio, cada uno con su clave correspondiente de usuario. _____
- Tras una irradiación de 5 minutos con fotones de 15 MV se comprobó que en el cabezal quedaba una radiación residual que impartía una tasa de dosis máxima de 25,0 $\mu\text{Sv/h}$. _____
- Mientras se efectuaban varias tandas de irradiación, sin fantoma, con campo de 40,3 x 40,4 cm, con fotones de 15 MV se midieron tasas de dosis en varios puntos, obteniendo los resultados siguientes: _____

Con el cabezal a 270°; 3,7 $\mu\text{Sv/h}$ en la pared que colinda con el otro acelerador de la firma _____

Con el cabezal a 90°; fondo en las paredes de la gammateca. _____

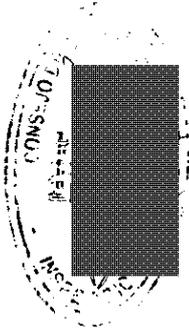


Con el cabezal a 180°; 6,5 $\mu\text{Sv/h}$ en la terraza de acceso restringido y paso a personal de mantenimiento de equipo de climatización. _____

- Mientras se efectuaban varias tandas de irradiación, con un fantoma sobre la mesa de tratamientos, con campo de 40,3 x 40,4 cm, con fotones de 15 MV, cabezal a 0°, se midieron tasas de dosis en varios puntos, obteniendo los resultados siguientes: 11, 7 $\mu\text{Sv/h}$ en la ranura derecha de la puerta, 1,7 $\mu\text{Sv/h}$ en la zona de penetraciones, 1,4 $\mu\text{Sv/h}$ en el puesto de control, 0,8 $\mu\text{Sv/h}$ en el pasillo de acceso al TAC, fondo en el laboratorio de RIA y sala del jefe de servicio. _____
- Mientras se efectuaban varias tandas de irradiación, con un fantoma sobre la mesa de tratamientos, con campo de 40,3 x 40,4 cm, con fotones de 15 MV, cabezal a 135°, se midieron tasas de dosis en varios puntos, obteniendo los resultados siguientes: fondo en la sala de espera [redacted] del Hospital. _____
- Mientras se efectuaban varias tandas de irradiación, con un fantoma sobre la mesa de tratamientos, con campo de 40,3 x 40,4 cm, con fotones de 15 MV, cabezal a 0°, se midieron tasas de dosis con un detector de neutrones, obteniendo 0,8 mRem/h en la puerta de acceso al recinto blindado. _____

3. SALA DE BRAQUITERAPIA GINECOLÓGICA DE BAJA TASA

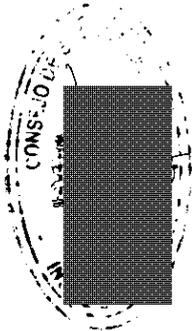
- La sala de braquiterapia ginecológica de baja tasa de Cs-137 se encuentra ubicada [redacted] del Hospital. _____
- Se comprobó la modificación realizada a dicha habitación en la que se ha incluido un baño, se ha retirado la pantalla de PB, el proyector de fuentes [redacted], el contenedor de fuentes [redacted] k y el telecomando [redacted]. _____
- Se comprobó que el contenedor de fuentes radiactivas modelo [redacted] que alberga 5 fuentes de Cs-137 con n/s 586, 208, 115, 119, 117 se encuentra almacenado en la sala de braquiterapia de alta tasa. La tasa máxima de dosis medida en contacto con el mismo fue de fondo. _____
- La sala, [redacted] se encuentra señalizada como Zona Vigilada y dispone de medios para establecer un acceso controlado. _____



- Disponen de un equipo de medida de la radiación operativo de la firma [REDACTED] pendiente de finalizar su instalación. _____

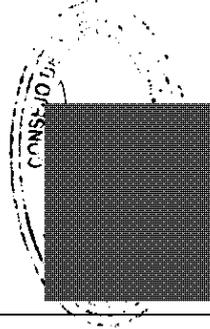
4. DOCUMENTACIÓN Y PERSONAL

- En la especificación técnica 8ª de la resolución vigente: falta incluir tres fuentes encapsuladas de Sr-90/Y-90 de 33,3 MBq de actividad unitaria, para verificación del equipamiento. Además las actividades máximas autorizadas de radionucleidos no encapsulados no son correctas siendo las validas las reflejadas en la modificación 13 y la actividad máxima autorizada para fuentes radiactivas encapsuladas de I-125 es de 570 mCi. _____
- Disponen de un Diario de Operación nuevo diligenciado para el acelerador de la firma [REDACTED] _____
- Se entregó copia a la Inspección del certificado de garantía de calidad del acelerador del equipo, del certificado de instalación del acelerador, del certificado de radiación de fuga y de las pruebas de aceptación emitidos todos ellos por la empresa suministradora. _____
- Se entregó copia de las medidas efectuadas para verificar la idoneidad de los blindajes en las que se incluyen medidas de neutrones y las condiciones de operación del acelerador. _____
- Según se manifestó, la empresa [REDACTED] impartirá un curso sobre el manejo del acelerador al personal de la instalación en marzo del presente año. _____
- No se han adquirido todavía las fuentes Ru/Rh-106 para radioterapia oftálmica. _____
- Se entregó copia del plano de la sala remodelada utilizada para braquiterapia de baja tasa. _____



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 veintinueve de enero de dos mil ocho.



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

Conforme con el contenido del Acta.

Valladolid, a 12 de febrero de 2008

Fdo.:




Jefe de Servicio de
Protección Radiológica