



ACTA DE INSPECCION

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

CERTIFICA: Que se ha personó el día tres de diciembre de dos mil catorce, en el Servicio de Radioterapia del **HOSPITAL UNIVERSITARIO PUERTA DEL SUR**, sito en [REDACTED], en Móstoles (Madrid)

Que la visita tuvo por objeto efectuar la preceptiva Inspección para la puesta en marcha de una instalación radiactiva destinada al tratamiento médico de pacientes por técnicas de radioterapia mediante aceleradores lineales de electrones, ubicada en el emplazamiento referido, cuya autorización fue concedida por la Conserjería de Economía y Hacienda de la Comunidad de Madrid con fecha 7 de agosto de 2014.

Que la Inspección fue recibida por D. [REDACTED], Jefe de Sección de Radiofísica, D. [REDACTED], Coordinador y Supervisor, y por D. [REDACTED] y D^a [REDACTED], Radiofísicos, 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:

UNO: INSTALACIÓN Y EQUIPOS

- El Servicio de Radioterapia se encuentra ubicado en la planta semisótano del Hospital. _____



- La situación, colindamientos y disposición de las dependencias concuerdan con los planos y datos aportados en la Memoria Descriptiva de la instalación. _____
- Disponen de una sala en la que se ubica un **equipo TAC** para simulación de la firma _____, modelo _____ y n/s 3CA1472015.
- La sala se encontraba señalizada, dispone de indicación luminosa en el dintel de la puerta (luz verde y luz roja), dispositivos de parada de emergencia y control de acceso. _____
- Disponen de dos búnkeres para dos aceleradores lineales de electrones. Actualmente disponen de un **acelerador de la firma** _____ modelo _____ n/s 153562 capaz de producir haces de fotones de energía máxima de 15 MV y de electrones de energía máxima de 15 MeV, además puede funcionar en modo "sin filtro aplanador" con una energía máxima de fotones de 10 MV. Incluye un equipo de rayos X _____
- El acceso al búnker se efectúa a través de una puerta convencional que dispone de microrruptor y se encuentra señalizada. _____
- Disponen de tres láseres de centrado, de circuito de TV e interfono de comunicación para pacientes, todos en estado operativo. _____
- Dentro del recinto donde se halla ubicado el acelerador existen tres setas de parada de emergencia dentro de la sala de máquinas, dos setas de parada de emergencia en las paredes del recinto, dos en la mesa de tratamiento y tres en los mandos de posicionamiento y en la sala de control una en la consola del acelerador y otra en el puesto de control. _____
- Las puertas de acceso a la sala de máquinas del acelerador disponen de microinterruptores y de señal acústica en su apertura. _____
- Disponen de señalización luminosa (luz verde, y dos luces rojas) en el dintel de la puerta. Las luces rojas se enciende cuando el acelerador está funcionando o los rayos X. _____
- Dispone de ventilación independiente y de extintores próximos. _____
- Dispone de pulsador ("último en salir"). _____



DOS: DOCUMENTACIÓN Y PERSONAL

- No se ha adquirido la fuente radiactiva encapsulada de Sr-90/Y-90. ____
- Disponen de Diario de Operación diligenciado, ref.146.14 donde se han anotado las intervenciones de la empresa suministradora del acelerador y las calibraciones realizadas por los radiofísicos. _____
- Disponen de tres licencias de supervisor en vigor. Además disponen de una licencia de supervisor y dos de operador en vigor que se ha solicitado su aplicación a esta instalación. _____
- El personal expuesto de la instalación se encuentra clasificado como categoría B. Disponen de dosímetro personal gestionado por el [REDACTED]. ____
- Disponen de tres dosímetros de área colocados: uno en la pared de entrada al recinto del acelerador, otro en el puesto de control del TAC y el último en la pared donde se ubica el hospital de día. _____

Disponen de un monitor de radiación portátil perteneciente al Servicio de Protección Radiológica. _____

- Disponen de documentación justificativa de que el personal expuesto de la instalación conoce el Reglamento de Funcionamiento y el Plan de Emergencia de la instalación. _____

Se entregó copia a la Inspección de los siguientes documentos: _____

- Certificado del sistema de ventilación del bunker. _____
- Certificado de conformidad del equipo TAC. _____
- Certificado de la construcción de los búnkeres según proyecto y planos presentados. _____

TRES: COMPROBACIONES Y MEDIDAS EFECTUADAS

- Con el equipo TAC realizando una exploración de pelvis, con fantoma se realizaron las siguientes medidas de tasa de dosis: 5,3 $\mu\text{Sv/h}$ detrás de cristal plomado en puesto de control, 9,8 $\mu\text{Sv/h}$ en la puerta de acceso y 0,35 $\mu\text{Sv/h}$ en la pared donde se ubica el hospital de día. _____

- 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. _____
- Tras una irradiación de 3 minutos con fotones de 15 MV se comprobó que en el cabezal quedaba una radiación residual que impartía una tasa de dosis máxima de 5,8 $\mu\text{Sv/h}$. _____
- Mientras se efectuaban varias tandas de irradiación, sin maniquí, con campo de 40 x 40 cm, con fotones de 15 MV, se midieron tasas de dosis en varios puntos, obteniendo los resultados siguientes: _____
 - fondo en puerta y pared de acceso al recinto con cabezal a 0°, _____
 - fondo en puerta y pared de acceso al recinto con cabezal a 45°, _____
 - 5,6 $\mu\text{Sv/h}$ en pared del otro recinto blindado con cabezal a 90°, _____
 - 5,4 $\mu\text{Sv/h}$ en el techo con cabezal a 165°, _____
 - 6,8 $\mu\text{Sv/h}$ en el techo con cabezal a 180°, _____
 - 4,5 $\mu\text{Sv/h}$ en el techo con cabezal a 195°, _____
 - fondo en puerta y pared de acceso al recinto con cabezal a 270°, _____

Mientras se efectuaban varias tandas de irradiación, sin maniquí, con campo de 40 x 40 cm, con fotones de 10 MV y sin filtro aplanador se midieron una tasa de dosis de 9 $\mu\text{Sv/h}$ en el techo del recinto. _____

- Mientras se efectuaban varias tandas de irradiación, con un maniquí sobre la mesa de tratamientos, con campo de 40 x 40 cm, con fotones de 15 MV se midieron tasas de dosis en varios puntos, obteniendo los resultados siguientes: fondo en puerta y pared de acceso al recinto con cabezal a 0° y con cabezal a 90°, _____
- Se comprobó que se interrumpía la irradiación al abrir la puerta de acceso, que funcionaban las luces del dintel de la puerta, los circuitos de TV y el interfono. _____
- Se comprobó que se encendían las luces rojas cuando se ponía en funcionamiento el equipo de rayos X del acelerador. _____



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 Reglamento sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas, el RD 783/2001 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 cuatro de diciembre de dos mil catorce.



TRÁMITE.- En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 45 del RD 1836/1999, se invita a un representante autorizado **"HOSPITAL UNIVERSITARIO PUERTA DEL SUR"**, para que con su firma, lugar y fecha, manifieste su conformidad o reparos al contenido del Acta.

