

ACTA DE INSPECCION

D^a [REDACTED], funcionaria del Consejo de Seguridad Nuclear (CSN), acreditada como inspectora,

CERTIFICA: Que se personó el día dos de noviembre de dos mil diecisiete, en el Servicio de Radioterapia del **HOSPITAL UNIVERSITARIO PUERTA DEL SUR**, sito en la [REDACTED], en Móstoles (Madrid), cuyo titular es Hospital Madrid SA.

La visita tuvo por objeto efectuar una inspección de control y la puesta en marcha de un acelerador lineal de electrones 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 última autorización (MO-01) fue concedida por la Conserjería de Economía, Empleo y Hacienda de la Comunidad de Madrid con fecha 20 de septiembre de 2017.



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

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:

UNO. INSTALACIÓN

- El Servicio de Radioterapia se encuentra ubicado en la planta semisótano del Hospital. _____
- Disponen de una sala en la que se ubica un **equipo TAC** para simulación de la firma [REDACTED], modelo [REDACTED] 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 recintos blindados para dos aceleradores lineales de electrones. En uno de ellos se ubica **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 microinterruptor y se encuentra señalizada. _____
- Disponen de tres láseres de centrado, de circuito de TV e interfono de comunicación para pacientes. _____
- 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 lateral de la puerta. Las dos luces rojas se enciende cuando el acelerador está funcionando o los rayos X. _____
- Dispone de ventilación independiente, de extintores próximos y de pulsador de última persona. _____

Inspección previa a la puesta en marcha del acelerador lineal de electrones

- La situación, colindamientos y disposición de las dependencias concuerdan con los planos y datos aportados en la Memoria de la instalación. _____
- En el recinto blindado contiguo al anterior se ubica el acelerador de la firma  modelo  y n/s 154468 con una energía máxima para fotones de 10MV, además puede funcionar en modo "sin filtro aplanador" con una energía máxima de fotones de 6 MV. Incluye un equipo de imagen por rayos X

- El acceso al recinto blindado se realiza a través de una puerta convencional señalizada como Zona de Permanencia Limitada y que dispone de dos microrinterruptores. _____
- En la puerta de entrada al recinto se sitúa un semáforo con dos luces rojas y una verde, ambas luces rojas se encienden indistintamente a la vez cuando el acelerador o el equipo de rayos x está irradiando. _____
- 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, tres 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 dos en el puesto de control. _____
- Las puertas de acceso a la sala de máquinas disponen de microinterruptores y de señal acústica cuando se cierran. _____
- Disponen de pulsador de última persona y extintor próximo. _____

Comprobaciones y medidas efectuadas en el acelerador

- Mientras se efectuaban varias tandas de irradiación, sin maniquí, con campo de 40 x 40 cm, con fotones de 10 MV, se midieron tasas de dosis en varios puntos, obteniendo los resultados siguientes: _____
fondo en puerta y penetraciones con cabezal a 0º, _____
5,2 µSv/h en el techo con cabezal a 180º, _____
7,0 µSv/h en pared del otro recinto blindado y fondo en puerta con cabezal a 270º, _____
- Mientras se efectuaban varias tandas de irradiación, sin maniquí, con campo de 40 x 40 cm, con fotones de 6 MV y sin filtro aplanador se midieron tasas de dosis en varios puntos, obteniendo los resultados siguientes: _____
fondo en puerta, puesto de control y penetraciones con cabezal a 90º, _____
7,3 µSv/h en el techo con cabezal a 180º, _____
8,0 µSv/h en pared del otro recinto blindado con cabezal a 270º, _____

- 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 10 MV se midieron tasas de dosis de fondo en la puerta de acceso al recinto blindado con cabezal a 0º. _____
- Se comprobó que se interrumpía la irradiación al abrir la puerta de acceso, que funcionaban las luces del dintel de la puerta y en la consola, los circuitos de TV y el interfono. _____
- Se comprobó que no se podía poner en funcionamiento con una puerta abierta de la sala de máquinas, sin pulsar el botón de última persona y también sin cerrar la puerta de acceso al recinto. _____

DOS. PERSONAL DE LA INSTALACIÓN

- Disponen de cinco licencias de supervisor y seis de operador en vigor. Además disponen de una licencia de operador en vigor que está pendiente solicitar su aplicación a la instalación y además está pendiente comunicar tres bajas de la instalación. _____
- El día de la inspección todo el personal que estaba operando los equipos disponía de su correspondiente licencia. _____
- El personal expuesto de la instalación se encuentra clasificado como categoría B. Estaban disponibles los listados de lecturas dosimétricas enviados por el [REDACTED] asignados a veintidós usuarios pertenecientes al Servicio de Radioterapia y Radiofísica, con último registro septiembre de 2017 y dosis profunda acumulada de fondo. _____
- Disponen de un dosímetro de área colocado en el pasillo con últimas lecturas de septiembre de 2017 y con valores de fondo. Todavía no se han colocado los dosímetros de área para vigilar los niveles de radiación de las áreas adyacentes del nuevo acelerador [REDACTED] _____
- Realizan el reconocimiento médico anual en el Servicio de Prevención del Hospital. _____
- 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. _____

- Con fecha 16/12/16 se realizó un curso de protección radiológica en radioterapia. No estaba disponible el contenido del curso y si los registros de asistencia (5 personas). _____
- Está pendiente impartir por parte de [REDACTED] la formación del nuevo acelerador [REDACTED] al personal de la instalación. _____

TRES. GENERAL, DOCUMENTACIÓN

- No se ha adquirido la fuente radiactiva encapsulada de Sr-90/Y-90. _____
- Estaban disponibles las hojas de intervención del acelerador realizadas por el personal de la empresa [REDACTED], siendo el último mantenimiento programado realizado el 27 de octubre de 2017. _____
- Disponen de contrato de mantenimiento para el acelerador [REDACTED] y el equipo TC (3 visitas/año). El acelerador [REDACTED] se encuentra en garantía. _____
- Estaba disponible el último control de calidad realizado por el Servicio de Protección Radiológica con fecha 27/04/17 para el equipo TAC utilizado para simulación de la firma [REDACTED]. _____
- Estaba disponible la hoja de trabajo del último mantenimiento programado de la firma [REDACTED] al TAC con fecha 17/08/17. _____
- Disponen de Diario de Operación diligenciado para el acelerador [REDACTED] ref.146.14 donde se anotan entre otros datos hora conexión/desconexión, operadores, supervisor, comprobaciones diarias, número de pacientes, revisiones, comprobaciones de radiofísica. _____
- Se ha enviado al CSN a diligenciar un Diario de Operación para el acelerador nuevo Infinity. _____
- Se han realizado medidas de los niveles de radiación de la instalación con fecha 24 de octubre de 2016, con el acelerador con/sin filtro aplanador y para el TAC.
- Disponen de dos monitores de radiación portátil de la firma [REDACTED], modelo [REDACTED] y n/s 25009362 y 25009356 calibrados en fábrica en agosto de 2014 y verificados por el Servicio de Radiofísica en octubre de 2017. _____
- Disponen de un programa de calibración y verificación de los sistemas de medida y detección de la radiación. La verificación se realizará con una periodicidad anual. _____

- Se ha recibido en el Consejo de Seguridad Nuclear el informe anual de la instalación correspondiente al año 2016. _____

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 Real Decreto 1836/1999 Reglamento sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas, el Real Decreto 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 tres de noviembre de mil novecientos diecisiete.

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