

## ACTA DE INSPECCION

D/D<sup>a</sup> [REDACTED], Inspector/a del Consejo de Seguridad Nuclear.

**CERTIFICA:** Que se personó el día veintiuno de octubre de dos mil catorce en el servicio de Radioterapia del “**HOSPITAL MADRID NORTE SANCHINARRO S.A.**”, sito en [REDACTED] en Madrid.

Que la visita tuvo por objeto efectuar una inspección de control de una instalación radiactiva destinada al tratamiento médico por técnicas de radioterapia externa (teleterapia) y braquiterapia, ubicada en el emplazamiento referido, cuya autorización fue concedida por la Consejería de Economía e Innovación Tecnológica de la Comunidad de Madrid con fecha 11 de enero de 2007.

Que la Inspección fue recibida por la Dra. D<sup>a</sup> [REDACTED], Jefa del Servicio de Radioterapia y Supervisora y por D. [REDACTED], Jefe 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:

### **INSTALACIÓN Y EQUIPOS**

- El Servicio de Radioterapia se encuentra ubicado en la planta [REDACTED] 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 49439.



- La sala se encontraba señalizada, dispone de indicación luminosa en el dintel de la puerta (luz blanca y luz roja), dispositivos de parada de emergencia y control de acceso. \_\_\_\_\_

- Disponen de dos búnkeres para dos aceleradores lineales de electrones de la firma \_\_\_\_\_ modelc \_\_\_\_\_ n/s 5127 y 5128 capaces de producir haces de fotones de energía máxima de 15 MV y de electrones de energía máxima de 21 MeV. \_\_\_\_\_

- El acceso a los búnkeres se efectúa a través de una puerta que dispone de microrruptor y de señal luminosa y acústica. \_\_\_\_\_

Disponen de tres láseres de centrado, de circuito de TV e interfono de comunicación para pacientes. \_\_\_\_\_

Disponen de señalización luminosa (luz verde, luz naranja y luz roja) dentro de la sala de tratamiento y en el dintel de la puerta. \_\_\_\_\_

En el interior de cada búnker hay instalada una sonda de radiación, \_\_\_\_\_ modelc \_\_\_\_\_ y nº de serie 616 y 615, con salida al puesto de control, en estado operativo, y con certificado de calibración por \_\_\_\_\_ con fecha 25 de abril de 2007. \_\_\_\_\_

Disponen de un búnker para un acelerador lineal de electrones de la firma \_\_\_\_\_ modelc \_\_\_\_\_ y n/s 1044, capaz de producir haces de fotones de energía máxima de 6 MV. \_\_\_\_\_

- El acceso al búnker se efectúa a través de una puerta que dispone de microrruptor y de señal luminosa. \_\_\_\_\_

- Disponen de tres láseres de centrado, de circuito de TV e interfono de comunicación para pacientes, todos en estado operativo. \_\_\_\_\_

- Disponen de señalización luminosa (luz verde, luz naranja y luz roja) dentro de la sala de tratamiento y una en la puerta de acceso al búnker. Además disponen de señalización luminosa dentro y fuera de la sala para los R-X que indica cuando se encuentra encendida que se hallan preparado para su disparo. \_\_\_\_\_

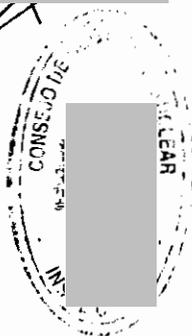
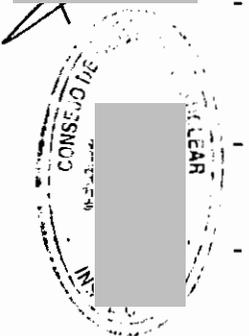
- En el radioquirófano del hospital, disponen de un equipo de braquiterapia de alta tasa de dosis por carga diferida de la firma \_\_\_\_\_ modelc \_\_\_\_\_ con n/s 10150 y actividad máxima permitida 518 GBq señalado reglamentariamente y dispone de medios para realizar un control de accesos. \_\_\_\_\_

- El equipo se encontraba cargado con una fuente encapsulada de Ir-192, con actividad de 425,03 GBq (11,48 Ci), con fecha 17/07/14 y n/s D36P1311. \_\_\_\_\_
- Disponen de contenedor de emergencia. La puerta blindada de acceso al radioquirófano dispone de enclavamiento de seguridad (micro-interruptores) que impide el funcionamiento del equipo en caso de quedar la puerta abierta. \_\_\_\_\_
- Disponen de señalización luminosa (luz verde y luz roja) que indica si la fuente se encuentra dentro del equipo o fuera. \_\_\_\_\_
- Disponen de un monitor de radiación de área de la firma \_\_\_\_\_ modelo \_\_\_\_\_ y n/s 32042 operativo, verificado por el Servicio de Protección Radiológica junio de 2014. \_\_\_\_\_
- Dentro del radioquirófano se ubica una caja fuerte donde se almacenan las semillas de I-125. \_\_\_\_\_
- Los implantes permanentes con I-125 se realizan de forma automática con el equipo de \_\_\_\_\_.
- Disponen de dos fuentes radiactivas encapsuladas de Sr-90/Y-90, una de 333 MBq de actividad en fecha 13/09/06 y nº serie 30.06 y otra de 20 MBq de actividad en fecha 27/07/06 y nº serie 0G456. \_\_\_\_\_

## DOCUMENTACIÓN Y PERSONAL

- Realizan revisiones trimestrales a los dos aceleradores de \_\_\_\_\_ disponiendo de contrato de mantenimiento. Disponen de contrato de mantenimiento con \_\_\_\_\_ para e \_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_
- Estaban disponibles y archivados todos los partes de trabajo. Las últimas intervenciones de mantenimiento fueron en octubre para el acelerador modelo \_\_\_\_\_ revisado por \_\_\_\_\_ y por \_\_\_\_\_ para la parte de rayos X y en septiembre y octubre de 2014 para los modelos \_\_\_\_\_ (n/s 5128) y \_\_\_\_\_ (n/s 5127) respectivamente, revisados por \_\_\_\_\_.
- Según se manifiesta, antes de la puesta en funcionamiento de cada acelerador, los operadores realizan pruebas diarias. Estaban disponibles y archivadas todas estas pruebas. \_\_\_\_\_

- Estaba disponible el control de calidad realizado al equipo TAC por el Servicio de Protección Radiológica realizado en agosto de 2014. \_\_\_\_\_
- Estaba disponible el certificado de hermeticidad y actividad de la fuente encapsulada de Ir-192 y el albarán de retirada de la fuente anterior (D36F1133). \_\_\_\_\_
- El SPR del Hospital ha realizado las pruebas de hermeticidad a las fuentes radiactivas encapsuladas de Sr-90/Y-90 en diciembre de 2013 con resultado satisfactorio. \_\_\_\_\_
- El 25/07/14 \_\_\_\_\_ realizó la revisión del equipo de alta tasa y las comprobaciones de seguridad coincidiendo con el cambio de fuente radiactiva encapsulada. \_\_\_\_\_
- Disponen de ocho licencias de supervisor y diecisiete de operador en vigor, dos licencias de operador en trámite de concesión y una licencia de supervisor en trámite de concesión. \_\_\_\_\_
- El personal de la instalación que dispone de licencia se encuentra clasificado como categoría B. \_\_\_\_\_
- Dispone de 29 dosímetros personales, 2 dosímetros de muñeca y 1 de abdomen, procesados por \_\_\_\_\_, con último registro septiembre de 2014, con valores de dosis profunda acumulada de fondo. \_\_\_\_\_
- Disponen de documentación justificativa de que todo el personal de la instalación conoce el Reglamento de Funcionamiento y el Plan de Emergencia. \_\_\_\_\_
- Disponen de procedimiento de calibración y verificación de los equipos de detección y medida de la radiación (revisado el 4 abril de 2010). La verificación se realizará semestralmente. \_\_\_\_\_
- Todos los equipos de detección y medida de la radiación han sido verificados por el Servicio de Protección Radiológica en junio de 2014. \_\_\_\_\_
- Está pendiente realizar un curso de formación para todo el personal expuesto de la instalación. \_\_\_\_\_
- Según se manifiesta, \_\_\_\_\_ gestionará como residuos las semillas de I-125 sobrantes. No se han retirado ninguna semilla de la instalación desde que se empezó a trabajar con ellas. \_\_\_\_\_

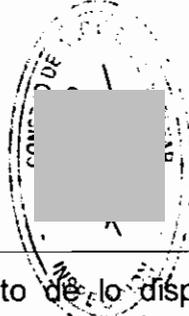


- El Servicio de Protección Radiológica ha realizado la vigilancia de los niveles de radiación en diciembre de 2013 para los [REDACTED] aceleradores y en julio de 2014 para el microseletrón, el acelerador [REDACTED] y el TAC. \_\_\_\_\_
  - En la cabina de la sala de braquiterapia se ha colocado un dosímetro de área obteniéndose un valor de 2,2 mSv para todo el año 2013. Se ha realizado dosimetría de área mediante dosímetros TLD en otros seis puntos de la instalación obteniéndose valores de fondo. \_\_\_\_\_
- [REDACTED] Disponen de cuatro Diarios de Operación según se indica a continuación: \_\_\_\_\_
- Tres Diarios actualizados, para los tres aceleradores, donde anotan las comprobaciones de seguridad diaria, las revisiones periódicas, las averías del equipo, hora de conexión/desconexión, los operadores de cada turno, nº de pacientes y las comprobaciones por el Servicio de Radiofísica. \_\_\_\_\_
  - Un Diario actualizado, ref. 224.07.07, destinado al equipo de braquiterapia de alta tasa y a los implantes con I-125. Se anota los cambios de fuentes, tratamientos de braquiterapia, recepción de semillas, datos de tasas de dosis a pacientes implantados y residuos. No hay anotadas incidencias. \_\_\_\_\_
- Las tasas de dosis medidas en la instalación durante los tratamientos a pacientes en los dos aceleradores operativos se encontraron dentro de los límites exigibles. \_\_\_\_\_
  - Disponen de garantía financiera para la gestión segura de la fuente de Ir-192. \_\_\_\_\_
  - Se rellena de forma electrónica las hojas del inventario de las fuentes radiactivas encapsuladas de alta actividad. \_\_\_\_\_
  - Se ha recibido en el Consejo de Seguridad Nuclear el informe anual correspondiente al año 2013. \_\_\_\_\_

[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 veintidós de octubre de dos mil catorce.



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