

## ACTA DE INSPECCION

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

**CERTIFICAN:** Que se personaron el día dieciséis de julio de dos mil diez en el servicio de Radioterapia del “**HOSPITAL DE MADRID NORTE SANCHINARRO S.A.**”, sito en la calle [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 de 11 de enero de 2007.

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

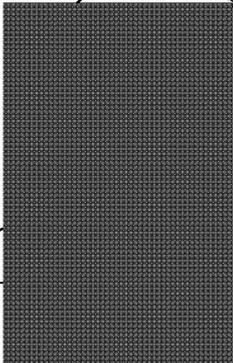
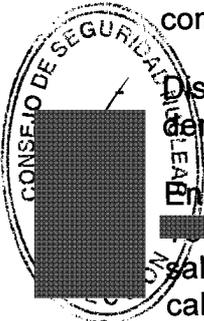
Que los representantes del titular de la instalación fueron advertidos previamente al inicio de la inspección que el acta que se levante de este acto, así como los comentarios recogidos en la tramitación de la misma, tendrán la consideración de documentos públicos y podrán ser publicados de oficio, o 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 sótano -1 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 [REDACTED] modelo [REDACTED] 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 en estado operativo. \_\_\_\_\_
- 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, [REDACTED] modelo [REDACTED] y nº de serie 616 y 615, con salida al puesto de control, en estado operativo, y con certificado de calibración por [REDACTED] con fecha 25 de abril de 2007. \_\_\_\_\_
- Disponen de un búnker para un acelerador lineal de electrones de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED] 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 circuito de TV e interfono de comunicación para pacientes 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 encuentran encendidas que se hallan en marcha o preparados para su utilización. \_\_\_\_\_
- En el radioquirófano del hospital disponen de un equipo de braquiterapia de alta tasa de dosis por carga diferida de la firma [REDACTED], modelo [REDACTED]. \_\_\_\_\_



██████████ con n/s 10150 y actividad máxima permitida 518 GBq  
señalizado reglamentariamente y dispone de medios para realizar un  
control de accesos. \_\_\_\_\_

- Disponen de contenedor de emergencia y 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. \_\_\_\_\_
- 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 06456. \_\_\_\_\_

## DOS: DOCUMENTACIÓN Y PERSONAL

- Realizan revisiones trimestrales a los dos aceleradores de ██████████ y  
al acelerador ██████████ disponiendo de contrato de mantenimiento.  
Estaban disponibles y archivados todos los partes de trabajo. Las  
últimas intervenciones fueron en mayo de 2010 para el acelerador  
modelo ██████████ revisado por ██████████ y en junio de 2010 para los  
modelos ██████████ 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. \_\_\_\_\_
- Según el listado entregado a la inspección disponen de ocho licencias  
de Supervisor y ocho de Operador en vigor, y tres licencias de operador  
y tres de supervisor en trámite. \_\_\_\_\_

- El personal de la instalación que dispone de licencia se encuentra clasificado como categoría A. \_\_\_\_\_
- Dispone de 21 dosímetros personales con último registro de junio de 2010, con valores de dosis profunda acumulada anual inferiores a 1 mSv. \_\_\_\_\_
- El personal de la instalación ha realizado el reconocimiento médico en el último año en el Servicio de Prevención del Hospital. \_\_\_\_\_
- 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. \_\_\_\_\_

Todos los equipos de detección y medida de la radiación han sido verificados por el Servicio de Protección Radiológica. \_\_\_\_\_

Estaban disponibles los controles de calidad realizados al equipo TAC de la firma \_\_\_\_\_

Estaba disponible el certificado de hermeticidad y actividad de la fuente encapsulada de Ir-192 y el albarán de retirada de la fuente anterior. \_\_\_\_\_

- Disponen de garantía financiera para la gestión segura de la fuente de Ir-192 contratado con Enresa. \_\_\_\_\_
- Una vez al año el personal de la instalación realiza un simulacro con el equipo de alta tasa. \_\_\_\_\_
- Según se manifiesta, \_\_\_\_\_ gestiona como residuos las semillas de I-125 sobrantes. \_\_\_\_\_
- Se han realizado las pruebas de hermeticidad a las fuentes radiactivas encapsuladas de Sr-90/Y-90 dentro de los últimos 12 meses. \_\_\_\_\_
- 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. No hay anotadas incidencias. \_\_\_\_\_

- Un Diario actualizado 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 y residuos. No hay anotadas incidencias. \_\_\_\_\_
- El Plan de Emergencia estaba actualizado según la Instrucción IS-18 del Consejo para comunicación de incidentes radiológicos. \_\_\_\_\_
- Se informó por parte de la inspección de la necesidad de establecer un procedimiento para comunicación de deficiencias con el objeto de cumplir con los requisitos del artículo 8 bis del RD 1836/1999 (modificado por RD 35/2008), por el que se aprueba el Reglamento sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas. \_\_\_\_\_

Se ha recibido en el Consejo de Seguridad Nuclear el informe anual correspondiente al año 2009. \_\_\_\_\_

### RES: COMPROBACIONES Y MEDIDAS EFECTUADAS

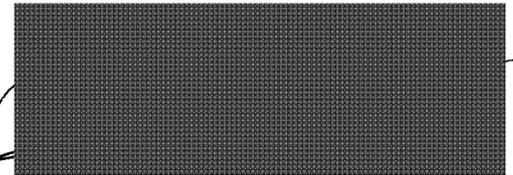
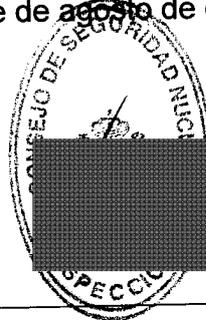
El día de la inspección todo el personal que se encontraba operando los equipos disponía de licencia reglamentaria en vigor y de dosímetro personal. \_\_\_\_\_

- Mientras se efectuaban la irradiación de un paciente en el acelerador con fotones de 15 MV, se midieron tasas de dosis, obteniendo los resultados siguientes: fondo en la puerta de acceso y en la pared que colinda con el puesto de control. \_\_\_\_\_
- Se comprobó que la señalización luminosa en el dintel de la puerta que indica el estado de funcionamiento del acelerador funcionaba correctamente. \_\_\_\_\_
- Mientras se efectuaban la irradiación de un paciente en el acelerador con campo de 7,5 x 8,4 cm, se midieron tasas de dosis, obteniendo los resultados siguientes: fondo en el pasillo de acceso. Se comprobó que funcionaba la señalización de Rayos-X. \_\_\_\_\_

CSN/AIN/05/IRA/2845/10

Hoja 6 de 6

Que con el fin de que quede constancia de cuanto antecede y a los efectos que señala la Ley 15/1980 (reformada por Ley 33/2007), de creación del Consejo de Seguridad Nuclear, la Ley 25/1964 sobre Energía Nuclear, el RD 1836/1999 (modificado por RD 35/2008), 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 nueve de agosto de dos mil diez.



---

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