

180 950

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid  
Tel.: 91 346 01 00  
Fax: 91 346 05 88

CSN/AIN/01/IRA/2930/07



CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR  
REGISTRO GENERAL

Hoja 1 de 5

ENTRADA 8952

Fecha: 15-04-2009 13:02

### ACTA DE INSPECCION

D<sup>a</sup> [REDACTED] y D<sup>a</sup>. [REDACTED]  
Inspectores del Consejo de Seguridad Nuclear.

**CERTIFICAN:** Que se personaron el día veinticuatro de marzo de dos mil nueve en el Pabellón de oncología del "HOSPITAL UNIVERSITARIO DE FUENLABRADA", sito e [REDACTED] en Fuenlabrada (Madrid).

Que la visita tuvo por objeto efectuar la preceptiva Inspección para la puesta en marcha de un acelerador lineal de electrones y un TAC de una instalación radiactiva destinada al tratamiento médico de pacientes por técnicas de radioterapia (teleterapia), ubicada en el emplazamiento referido, cuya autorización fue concedida por la Consejería de Economía y Hacienda de la Comunidad de Madrid con fecha 23 de septiembre de 2008.

Que la Inspección fue recibida por D. [REDACTED], Radiofísico, D<sup>a</sup> [REDACTED] Responsable Médico de Oncología Radioterápica, D<sup>a</sup>. [REDACTED] Jefa y Radiofísica del Servicio de Protección Radiológica respectivamente, en representación del titular, quienes aceptaron la finalidad de la inspección en cuanto se relaciona con la seguridad y protección radiológica.

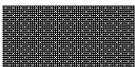
Que los representantes del titular de la instalación fueron advertidos previamente al inicio de la inspección que el acta que se levante de este acto, así como los comentarios recogidos en la tramitación de la misma, tendrán la consideración de documentos públicos y podrán ser publicados de oficio, o 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**

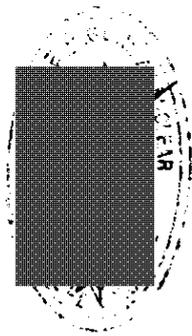
- La situación, colindamientos y disposición de las dependencias concuerdan con los planos y datos aportados en la Memoria Descriptiva de la instalación. \_\_\_\_\_

- Disponen de una sala en la que se ubica un equipo TAC para simulación de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED] y n/s 49529. \_\_\_\_\_
- 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, circuito de TV y control de acceso. \_\_\_\_\_
- Disponen de un búnker para un acelerador lineal de electrones de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED] y n/s 5402 capaz de producir haces de fotones de energía máxima de 15 MV y de electrones de energía máxima de 18 MeV. \_\_\_\_\_
- El acceso a los búnkeres se efectúa a través de una puerta de la firma [REDACTED] que dispone de microinterruptor y de señal luminosa y acústica. \_\_\_\_\_
- Disponen de cuatro láseres de centrado, de circuito de TV e interfono de comunicación para pacientes, todos en estado operativo. \_\_\_\_\_
- Disponen de señalización luminosa (luz verde, luz blanca y luz roja) dentro de la sala de tratamiento, en el pasillo del laberinto y en el dintel de la puerta de acceso. \_\_\_\_\_
- Dispone de ventilación independiente y de BIE próximas. Falta de colocar el extintor situado en la puerta de acceso del bunker. \_\_\_\_\_
- Dentro del recinto donde se halla ubicado el acelerador existen dos setas de parada de emergencia, una seta en el pasillo del laberinto, dos setas adicionales en los armarios y una en el mando de posicionamiento, dos setas en la camilla y en la sala de control una en el panel de control y otra en el puesto de control. \_\_\_\_\_
- En el interior del búnker hay instalada una sonda de radiación perteneciente al monitor de radiación de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED] y nº de serie 671, con salida al puesto de control, en estado operativo, y con certificado de calibración por [REDACTED] con fecha 14 de octubre de 2008. Dispone de señal acústica y sonora en la puerta de acceso al búnker. \_\_\_\_\_
- Disponen de dos fuentes radiactivas encapsuladas de Sr-90, una de 33,3 MBq de actividad en 2007 y nº serie 102.07 y otra de 20 MBq de actividad en 2007 y nº serie 0259 suministradas por [REDACTED] \_\_\_\_\_



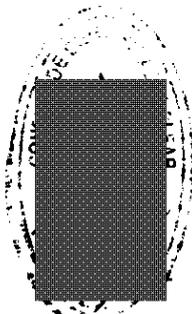
## DOS: DOCUMENTACIÓN Y PERSONAL

- Disponen de Diario de Operación diligenciado en el que están anotadas las operaciones para la calibración del acelerador. \_\_\_\_\_
- Disponen de cinco licencias de Supervisor y cinco de Operador en vigor.
- El personal de la instalación que disponga de licencia se encuentra clasificado como categoría B. \_\_\_\_\_
- Desde febrero/marzo realizan el control dosimétrico del personal de la instalación gestionados por el  \_\_\_\_\_
- Según se manifiesta comenzarán a realizar el control de los niveles de radiación en las salas adyacentes a las salas blindadas cuando empiecen con el tratamiento de pacientes. \_\_\_\_\_
- No estaba disponible el procedimiento de calibración y verificación de los equipos de detección y medida de la radiación. \_\_\_\_\_
- No estaba disponible la documentación justificativa de que el personal de la instalación conoce y ha recibido el Plan de Emergencia y el Reglamento de Funcionamiento. \_\_\_\_\_
- El día de la Inspección, el personal de  con la ayuda de un traductor estaba impartiendo la formación específica de manejo del acelerador al personal operador de la instalación. \_\_\_\_\_
- No disponen de Contrato de Mantenimiento porque, según se manifestó, el equipo se encuentra en garantía por dos años. \_\_\_\_\_
- Se mostraron a la Inspección las pruebas de aceptación del equipo TAC de la firma  con fecha 9/12/08, en las que falta la firma por ambas partes. \_\_\_\_\_
- Se mostraron a la Inspección el marcado CE del equipo TAC y del acelerador lineal. \_\_\_\_\_
- Se mostraron a la Inspección los Certificados de hermeticidad de origen de las dos fuentes radiactivas encapsuladas de Sr-90. No disponen de certificado de actividad de origen de las fuentes encapsuladas, \_\_\_\_\_



### TRES: COMPROBACIONES Y MEDIDAS EFECTUADAS

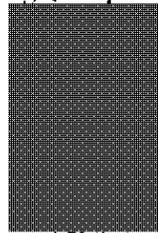
- Con el equipo TAC en funcionamiento, con fantoma se realizaron las siguientes medidas de tasa de dosis: fondo en puesto de control y en la puerta de acceso. \_\_\_\_\_
- El acelerador lineal fue puesto en funcionamiento por D<sup>a</sup>. \_\_\_\_\_, con licencia de Operador y disponía de dosímetro personal. \_\_\_\_\_
- 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 4 minutos con fotones de 15 MV se comprobó que en el cabezal quedaba una radiación residual que impartía una tasa de dosis máxima de 11,2  $\mu\text{Sv/h}$ . \_\_\_\_\_
- Mientras se efectuaban varias tandas de irradiación, sin fantoma, con campo de 40 x 40 cm, con fotones de 15 MV y una tasa de 500 u.m./min se midieron tasas de dosis en varios puntos, obteniendo los resultados siguientes: 2,9  $\mu\text{Sv/h}$  en el puesto de control, 17  $\mu\text{Sv/h}$  en la puerta de acceso y 1,3  $\mu\text{Sv/h}$  en la zona de penetraciones con cabezal a 0°, 9,5  $\mu\text{Sv/h}$  en el techo del búnker y fondo en la consulta con cabezal a 180° y 4,0  $\mu\text{Sv/h}$  en el puesto de control y 26  $\mu\text{Sv/h}$  en la pared que colinda con el otro búnker con cabezal a 270°. \_\_\_\_\_
- Mientras se efectuaban varias tandas de irradiación, sin fantoma, con campo de 40 x 40 cm, con fotones de 15 MV y una tasa de 500 u.m./min se midieron tasas de dosis en mrem/h equivalente en neutrones (con un monitor de neutrones) en varios puntos, obteniendo los resultados siguientes: 0,01  $\mu\text{Sv/h}$  en el puesto de control, 0,3  $\mu\text{Sv/h}$  en la puerta de acceso con cabezal a 0° y 0,5  $\mu\text{Sv/h}$  en la puerta de acceso fondo en la pared que colinda con el otro búnker con cabezal a 270°. \_\_\_\_\_



Mientras se efectuaban varias tandas de irradiación, con un fantoma sobre la mesa de tratamientos, con campo de 40 x 40 cm, con fotones de 15 MV y una tasa de 500 u.m./min se midieron tasas de dosis en varios puntos, obteniendo los resultados siguientes: 2,0  $\mu\text{Sv/h}$  en el puesto de control, 18,2  $\mu\text{Sv/h}$  en la puerta de acceso y fondo en las dos paredes que dan al exterior de la calle con cabezal a 0° y 1,2  $\mu\text{Sv/h}$  en el puesto de control y 17,9  $\mu\text{Sv/h}$  en la puerta de acceso con cabezal a 270°. \_\_\_\_\_

- Se comprobó que se interrumpía la irradiación al abrir la puerta de acceso. \_\_\_\_\_

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 veintiséis de marzo de dos mil nueve.



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

**Observaciones:**

con posterioridad a la visita de inspección, el Hospital de Fuenlabrada ha remitido al Consejo de Seguridad Nuclear los siguientes documentos:

- Documentos firmados por todos los supervisores y operadores de la instalación, o los que

hacen constar que conocen y aceptan el Reglamento de funcionamiento y el Plan de Emergencia de la instalación.

- Documento donde se recogen las Pruebas de Aceptación del TAC, firmadas por [REDACTED] y por un representante del Servicio de Protección Radiológica del Hospital.

Conforme con el acta de inspección.

En Fuenlabrada, a 14 de abril de 2009

[REDACTED]

Fdo. [REDACTED]