

ACTA DE INSPECCION

D. [REDACTED] D. [REDACTED] Y D. [REDACTED], Inspectores del Consejo de Seguridad Nuclear,

CERTIFICAN: Que se personaron, el día veintidós de septiembre de dos mil diez, en el **HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO GREGORIO MARAÑÓN**, sito en la calle [REDACTED] en Madrid..

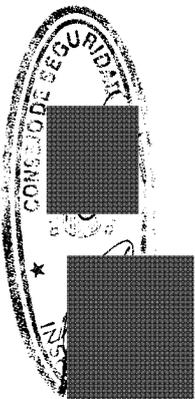
Que la visita tuvo por objeto realizar la inspección previa a la notificación de funcionamiento de una unidad de braquiterapia de alta tasa, en una instalación radiactiva destinada a radioterapia, ubicada en el emplazamiento referido, y cuya última autorización de modificación (MO-11 fue concedida por la Consejería de Economía y Hacienda de la Comunidad de Madrid, con fecha 15 de junio de 2010.

Que la Inspección fue recibida por el Dr. D. [REDACTED] Jefe de Servicio de Radioterapia y por D. [REDACTED] Jefe del Servicio de Dosimetría y Radioprotección, 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.

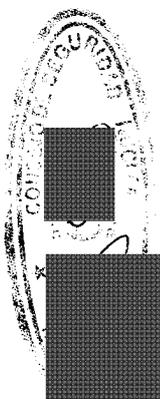
Que de las comprobaciones efectuadas por la Inspección, así como de la información requerida y suministrada por personal técnico de la instalación, resulta que:

- La tasa de dosis medida en la parte superior del recinto blindado que se corresponde con zona ajardinada no transitable y acera de tránsito de público, interior del hospital, estando en funcionamiento el acelerador [REDACTED] modelo [REDACTED] de 15 MV, nº 151758, con unas condiciones de 15 MV, 600 UMM, campo de 40x40, sin elemento



dispersor y gantry a 240° fue de 4 $\mu\text{Sv/h}$ en una esquina al nivel del suelo, junto a la jardinera que se ha construido de unas dimensiones aproximadas de 150x110x150 cm. _____

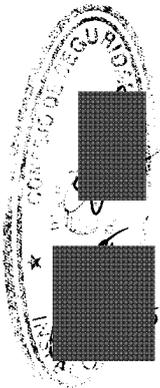
- En la habitación 808 se encontraba instalada una Unidad de alta tasa _____ n° 10437 donde se efectuó la primera carga de una fuente de Ir-192 de 429,04 GBq (14-9-10), n° D36C5303, objeto de la **inspección previa a la notificación de puesta en marcha**. _____
- La dependencia dispone puerta motorizada de 22 mm de plomo, circuito cerrado de TV, interfono y equipo para la medida de la radiación _____ n° 32093 con sonda dentro de la dependencia. _____
- Disponen de contenedor de emergencia. _____
- Se efectuaron los controles de funcionamiento del equipo y enclavamientos con resultado satisfactorio. _____
- Se procedió a la carga de la fuente de Ir-192 por parte de personal acreditado de _____
- Las tasas de dosis medidas , estando la fuente en la posición habitual de tratamiento fueron los siguientes:
 - ◆ 3 $\mu\text{Sv/h}$ en puesto del Operador situado en dependencia contigua
 - ◆ 15 $\mu\text{Sv/h}$ en pared de sala de control
 - ◆ 60 $\mu\text{Sv/h}$ en pasillo interior colindante con la dependencia
 - ◆ 120 $\mu\text{Sv/h}$ en colindamiento con escalera de emergencia
 - ◆ 5 $\mu\text{Sv/h}$ en pasillo de circulación interior
 - ◆ 0,5 $\mu\text{Sv/h}$ en la parte superior de la dependencia (vial del Hospital)
- Tienen previsto efectuar dosimetría de área en el puesto de control y colindamientos. _____



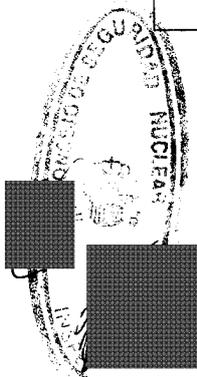
- Disponen del siguiente equipamiento:

- Acelerador [redacted] modelo [redacted] de 15 MV, nº 151758..
- Acelerador [redacted] modelo [redacted] de 15MV, nº 105760
- Acelerador [redacted] modelo [redacted] de 6 MV, nº 3051.
- Acelerador [redacted] modelo [redacted] de 18 MV, nº 5183.
- Unidad de alta tasa [redacted], nº 10437 con fuente de Ir-192 de 429,04 GBq (14-9-10), nº D36C5303.
- Equipo de rayos X [redacted] modelo [redacted] de 140 kV.
- TAC, [redacted] modelo [redacted] de 120 kV.
- Equipo [redacted] ° C 2505007.
- Dos equipos [redacted], nº 135 y 155, para el almacenamiento de las fuentes de Cs-137.
- Disponen de las siguientes fuentes de Cs-137:

Nº de serie	Actividad mCi	Fecha
446	43,5	9-4-84
447	43,7	9-4-84
448	87,2	9-4-84
449	109,5	9-4-84
450	132,5	9-4-84
952	33,9	21-2-90
953	33,7	21-2-90
954	113	21-2-90
955	164,3	2-2-90



956	77,73	2-2-90
957	193,3	2-2-90
2177	26,7	2-12-80
2178	26,4	2-12-80
2179	26,6	2-12-90
2180	65,9	2-12-80
2181	82,3	2-12-80
2182	94,9	2-12-90
2183	107,9	2-12-80



- Efectúan tratamientos con I-131 en las habitaciones 801, 802, 803 y 804, implantes de Ir-192 en forma de hilos en la habitación 805 (esporádicamente) y tratamientos con Cs-137 en la habitación 810.
 - El equipo de alta tasa se encuentra instalado en la habitación 808
 - Los dos aplicadores con fuentes de Sr-90, que no utilizaban y que se encontraban almacenados en la cámara caliente de braquiterapia, han sido retirados al almacén de residuos para su posterior retirada por Enresa.
- Disponen de tres depósitos de 12.000 litros cada uno, para el almacenamiento, previo a su evacuación, de las orinas procedentes de las habitaciones con pacientes tratados con I-131. _____
- Disponen de tres nuevos depósitos de 10.000 litros cada uno, para el fin citado anteriormente con acceso desde el pasillo que comunica el Pabellón Médico-Quirúrgico con el Oncológico en la planta -2. _____
- Disponen de un Diario de Operación donde figuran los cálculos justificativos de la eliminación de las citadas orinas. _____

- En el acceso a braquiterapia se encuentra instalado un equipo para la detección y medida de la radiación ambiental [REDACTED] modelo [REDACTED] nº 252668. _____
- Disponen de contratos de mantenimiento con [REDACTED] para los cuatro aceleradores. _____
- [REDACTED] efectuó pruebas de hermeticidad de las 18 fuentes de Cs-137, siendo la última de fecha 5-3-10. _____
- Estaban disponibles los diferentes Diarios de Operación, así como los registros de las verificaciones, comprobaciones y tratamientos. _____
- El Servicio de Dosimetría y Radioprotección efectúa medidas diarias de niveles de radiación en la instalación y disponen de registros de las medidas de contaminación y control de las habitaciones de tratamientos con I-131 y gestión de los residuos generados. _____
- Los equipos de medida de radiaciones, se calibran en el [REDACTED] y son verifican trimestralmente por ellos mismos. Disponen de procedimiento
- Disponen de once Licencias de Supervisor y treinta y dos de Operador.
- Disponen de dosímetros personales y de muñeca (para implantes de hilos de Ir-192) sin datos significativos. _____
- Efectúan reconocimientos médicos, en le Servicio de Salud Laboral del Hospital. _____
- El personal se encuentra clasificado en la categoría B. _____
- Se efectúa formación continuada. Tienen previsto efectuar un curso de formación para el equipo de alta tasa. _____
- Han remitido al CSN el informe anual. _____
- Disponen de vigilancia de las instalaciones durante las 24 horas y sistema de circuito cerrado de TV. _____

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 y el RD 783/2001, por el que se aprueba el Reglamento sobre Protección Sanitaria contra las Radiaciones Ionizantes, se levanta y suscribe la presente acta por triplicado en Madrid y en la Sede del Consejo de Seguridad Nuclear el veinticuatro de septiembre de dos mil diez.

=====

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

CONFORME CON EL ACTA ORDINARIA, CON LA PEQUEÑA PRECISIÓN DE QUE LOS TRATAMIENTOS CON Cs-137 SE REALIZAN EN LA HABITACIÓN 809, EN LUGAR DE LA 810.

EN CUANTO AL REGISTRO DE LAS TASAS DE DOSIS MEDIDAS EN TORNO A LA NUEVA UNIDAD DE BRAQUITERAPIA DE ALTA TASA DE DOSIS (INSTALADA EN LA HABITACIÓN 808) CONSIDERO NECESARIO MANIFESTAR LOS COMENTARIOS RECOGIDOS EN EL ANEXO ADJUNTO

 Hospital General Universitario
Gregorio Marañón
Comunidad de Madrid
SaludMadrid
Servicio de Dosimetría
y Radioprotección

JEFE DEL SERVICIO DE DOSIMETRÍA Y RADIOPROTECCIÓN
Madrid, 8 de Octubre de 2010

ANEXO AL APARTADO TRÁMITE DEL ACTA DE INSPECCIÓN DE FECHA 22-09-2010, REFERENCIA CSN/AIN/29/IRA/0213 A/10

Con excepción de los dos últimos datos de tasas de dosis reflejadas en el acta en torno a la dependencia de braquiterapia de alta tasa de dosis: parte superior de la dependencia (vial del Hospital) y pasillo de circulación interior (interior del centro, pero exterior a la instalación de radioterapia), los otros cuatro se corresponden con una zona clasificada como controlada de la instalación radiactiva, situados al fondo de la misma, a más de 50 metros del acceso. Este acceso está controlado por una primera puerta de paso general al servicio de oncología radioterápica, con cámara de vigilancia, por una segunda puerta que da acceso al área de braquiterapia o curiterapia, señalizada como zona vigilada que es la clasificación general de toda esta área. El puesto de control de enfermería se sitúa al lado de esta segunda puerta.

Finalmente, el área de braquiterapia es de planta circular con un pasillo también circular. En el semicírculo del fondo se encuentra el área de hospitalización con implantes de material radiactivo, (I-131, Ir-192 y Cs-137), siendo, este semicírculo, una zona controlada radiológicamente. Dispone de puertas de acceso adicionales en ambos extremos, señalizados convenientemente con trébol verde, solamente circula el personal de operación, todos ellos de la propia IRA y portadores de dosímetro, y los enfermos con material radiactivo implantado. La zona se aísla fácilmente, de hecho se hace con frecuencia por razones tanto radiológicas como de asepsia quirúrgica. Al ser circular la interrupción del paso en un sector no impide el acceso al resto.

En la zona más al fondo de este semicírculo controlado radiológica y físicamente se ha instalado la unidad de alta tasa de dosis. Donde, aunque se apliquen factores muy conservadores de uso y ocupación, las dosis semanales o anuales serían muy inferiores a los límites de dosis establecidos. Esta circunstancia va a ser constatada mediante la dosimetría de área que se ha establecido, tanto en el puesto de control de la unidad como en los puntos más desfavorables de los colindantes (pared sala de control, pasillo interior de la instalación y escalera de emergencia).

Además de ello, la zona más desfavorable, escalera de emergencia, se ha decidido optimizarla, clasificándola como zona de permanencia limitada, e instalando en la puerta de acceso desde el pasillo interior un semáforo con luces verde y roja, sincronizado con la puerta de la unidad de tratamiento y, por lo tanto, con la entrada y salida de la fuente. Esto es compatible con el uso de escalera de emergencia, pues es exclusivamente de emergencia, no de paso, ya que no permite la salida al exterior, ni la entrada desde el mismo, sin romper los precintos antiincendios. Lo que implicaría la inmediata intervención del servicio de seguridad, pues tanto la puerta de acceso a la escalera desde el pasillo interior, como la de salida de la escalera al patio exterior están conectadas y monitoreadas desde la central de seguridad del hospital.



Hospital General Universitario
Gregorio Marañón
Comunidad de Madrid
Servicio de Dosimetría
y Radioprotección

Madrid, 8 de Octubre de 2.010

Fdo: 

Jefe del Servicio de Dosimetría y Radioprotección, SPR-M0001

SERVICIO DE DOSIMETRÍA Y RADIOPROTECCIÓN

