

## ACTA DE INSPECCION

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

**CERTIFICA:** Que se personó el día veintinueve de julio de dos mil once en el "HOSPITAL DE BENALMADENA XANIT", sito en [REDACTED] en Benalmadena, Málaga.

Que la visita tuvo por objeto inspeccionar una instalación radiactiva, ubicada en el emplazamiento referido, destinada a radioterapia, y cuya última autorización (MO-1) fue concedida por la Dirección General de Política Energética y Minas del MINISTERIO DE INDUSTRIA, TURISMO y COMERCIO, con fecha 17 de julio de 2006 y última modificación (MO-1) por cambio de titularidad de fecha 20 de Enero de 2009.

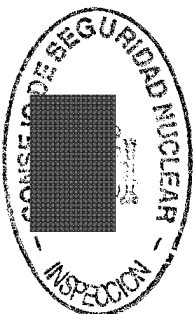
Que la Inspección fue recibida por D. [REDACTED] Jefe del Servicio de Protección Radiológica de la instalación, en representación del titular, quien aceptó la finalidad de la inspección en cuanto se relaciona con la seguridad y protección radiológica.

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, resulta que:

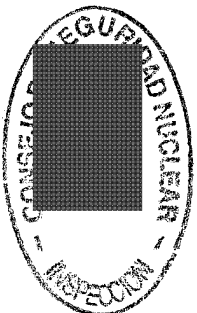
### DEPENDENCIAS - EQUIPOS

- No ha habido cambios en las dependencias de radioterapia, desde la fecha de la última inspección (29-11-10). \_\_\_\_\_
- Las dependencias se encontraban señalizadas y disponen de medios para establecer el acceso controlado. \_\_\_\_\_



TELETERAPIA

- El equipo acelerador: [REDACTED] modelo [REDACTED] con equipo de Rayos X incorporado [REDACTED] se encontraba en funcionamiento, el día de la inspección. \_\_\_\_\_
- Los interfonos, circuitos de TV y señales acústicas y ópticas, en consola y puerta, se encontraban operativas, así como el enclavamiento de la puerta del bunker. \_\_\_\_\_
- En la puerta se encuentran dos sistemas de señalización: uno del equipo acelerador (luz verde / naranja / roja) y otra del equipo de Rayos [REDACTED] (luz verde / roja). \_\_\_\_\_
- A parte de estas señalizaciones disponen de otra señalización (Roja / Blanca) enclavada con el equipo de detección [REDACTED] n/s 539) cuya sonda se encuentra dentro del bunker (en el laberinto); equipo calibrado el 04-07-07 [REDACTED] verificado por [REDACTED] el 07-07-09 y verificado mensualmente por el servicio de Protección Radiológica. Luz roja cuando detecta radiación por encima de nivel prefijado; por encima de ese nivel si se abre la puerta se dispara una alarma acústica. \_\_\_\_\_
- En todo momento son visibles en la pantalla de la consola de control los parámetros esenciales para la irradiación (datos de tratamiento). \_\_\_\_\_
- Se realizaron medidas de tasas de dosis mientras se trataba a los pacientes obteniéndose valores de fondo detrás de la puerta y en la sala de control. \_\_\_\_\_
- Según se manifiesta las revisiones diarias las realiza la operadora al iniciar el turno de mañana antes de iniciar los tratamientos a los pacientes. Estaban archivadas todas las hojas incluyendo la del día de la inspección. \_\_\_\_\_
- Realizan revisiones mensuales al equipo: disponible la última de junio de 2011. \_\_\_\_\_
- Disponen de contrato de mantenimiento con [REDACTED] que establece cuatro revisiones preventivas al año, para el acelerador y dos para el equipo [REDACTED] últimas revisiones para el equipo acelerador anotadas en el Diario de Operaciones de fechas: 18-02-11 y 09-05-11. \_\_\_\_\_

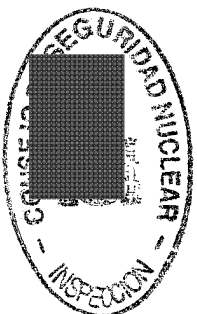


### BRAQUITERAPIA DE ALTA TASA

- En la puerta de entrada al bunker se encontraba instalado el detector [REDACTED] /S 540) con sonda dentro del bunker; equipo calibrado el 30-03-07 [REDACTED] verificado por [REDACTED] ultima el 07-07-09 y verificado mensualmente por el Servicio de Protección Radiológica. \_\_\_\_\_
- Equipo de marca [REDACTED] modelo [REDACTED]. \_\_\_\_\_
- Estaba colocada en el equipo la etiqueta correspondiente a la fuente cargada en el equipo en fecha: 20-07-11 con los datos de: "Ir-192 / 10.88 Ci / 11-07-11 / 02-07-0377-004-071111-1076-05. Se adjunta como Anexo I al acta el certificado de origen correspondiente. \_\_\_\_\_
- La revisión de mantenimiento de [REDACTED] se realiza a cada cambio de fuente. Estaba disponible el certificado correspondiente al último cambio de fuente (del 20-07-11): [REDACTED] así como el certificado correspondiente a la recogida de la fuente anterior. \_\_\_\_\_
- Tasas de dosis máximas medidas en contacto con el equipo: 7.5  $\mu$ Sv/h. \_\_\_\_\_
- El día de la inspección se simuló un tratamiento, comprobándose que los sistemas de seguridad y las señales acústicas y luminosas estaban operativas. Tasas de dosis máximas medidas detrás de la puerta – con la fuente fuera – 8  $\mu$ Sv/h; el detector [REDACTED] con sonda dentro de la sala) midió 2 mSv/h. \_\_\_\_\_
- El monitor de TV para visualizar al paciente dentro de la sala se comparte con la sala de control de Radioterapia. \_\_\_\_\_
- Antes de iniciar un tratamiento el equipo realiza una "lista de chequeo"; el operador realiza los controles de seguridad. \_\_\_\_\_
- Estaba disponible el contenedor de emergencia. \_\_\_\_\_
- Un total de 4 personas han realizado un simulacro de emergencia el día del cambio de la última fuente (20-07-11). \_\_\_\_\_

### SEMILLAS DE I-25

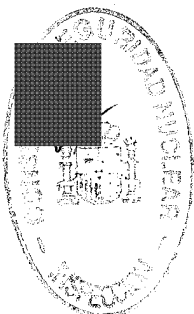
- No ha habido ninguna entrada de semillas de I-125 desde el año 2007.



- Dentro de la caja fuerte (ubicada dentro del bunker de braquiterapia de alta tasa) utilizada para el almacén de las semillas de I-125 se encontraban las semillas de I-125 consideradas residuos; estaba disponible el inventario correspondiente de estas fuentes (total de 111 semillas recibidas: 69 implantadas y 42 consideradas "residuo"). \_\_\_\_\_

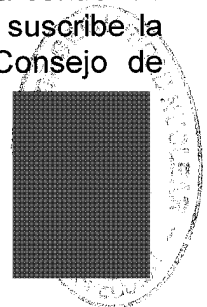
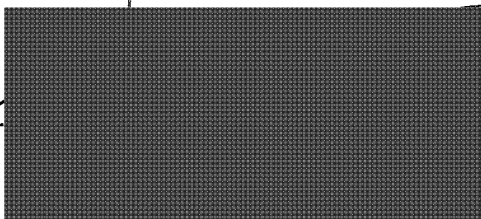
#### GENERAL – DOCUMENTOS – PERSONAL

- A parte de los detectores fijos \_\_\_\_\_, descritos en el Acta disponen de un detector de radiación portátil \_\_\_\_\_ (n/s 894), calibrado en 2009; así como de un detector \_\_\_\_\_ adquirido en el noviembre de 2011; estaba disponible el certificado de verificación emitido por \_\_\_\_\_ de fecha: 17-11-10. \_\_\_\_\_
- El servicio de Protección Radiológica ha establecido un procedimiento para la verificación de todos los detectores de la instalación con periodicidad mensual. \_\_\_\_\_
- Estaban disponibles los certificados correspondientes a las últimas pruebas de hermeticidad realizadas por \_\_\_\_\_ a las dos fuentes de Sr-90 (de 33 MBq y 20 MBq; n/s 36.05 y NK 614, respectivamente) - almacenadas en las instalaciones de Medicina Nuclear – de fecha 19-10-10. \_\_\_\_\_
- Estaban disponibles dos Diarios de Operaciones: uno destinado al acelerador y otro para las técnicas de braquiterapia rellenos y actualizados. \_\_\_\_\_
- Disponen de una licencia de supervisora en vigor, correspondiente a la Dra. \_\_\_\_\_ responsable del Servicio de Radioterapia. \_\_\_\_\_
- Disponen de un total de tres licencias de operador, en vigor; D<sup>a</sup> \_\_\_\_\_ que realiza funciones como técnico en el Servicio de Protección Radiológica del Hospital, dispone de licencia de operadora, con campo de aplicación a Medicina Nuclear. \_\_\_\_\_
- Las dos personas (técnicas) que se encontraban a cargo del equipo acelerador, el día de la inspección, disponían de licencia de operadora, en vigor. \_\_\_\_\_
- Estaban disponibles las lecturas dosimétricas correspondientes al mes de junio de 2011, y acumuladas para un total de ocho TLDs personales de solapa, dos rotatorios y dos de muñeca; lecturas procesadas por \_\_\_\_\_. Todos los valores son de fondo. \_\_\_\_\_



- El último "Curso de "Protección Radiológica Básico" es el que figura en el acta anterior 15-07-10). \_\_\_\_\_
- Realizan revisiones médicas anuales en \_\_\_\_\_ estaban disponibles los "aptos médicos" correspondientes al último año en curso Enero / Febrero 2011) para todo el personal profesionalmente expuesto clasificado como A. \_\_\_\_\_
- Han enviado al CSN el informe anual correspondiente a las actividades de 2010. \_\_\_\_\_
- La garantía financiera para la de Ir-192 (del equipo de Braquiterapia de alta Tasa), exigida en el R.D. 229/2006 Para las fuentes encapsuladas de alta actividad es la misma que se describe en el Acta anterior. \_\_\_\_\_
- No estaba disponible la copia correspondiente a la "hoja de inventario de las FEAAs" correspondiente al último cambio de fuente de Ir-192 (20-07-11); la inspección requirió el envío de de esta hoja a través de la oficina virtual del CSN. \_\_\_\_\_

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 treinta y uno de agosto de dos mil once.



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