

ACTA DE INSPECCION

---

[REDACTED] funcionaria de la Generalitat de Catalunya e inspectora acreditada por el Consejo de Seguridad Nuclear.

CERTIFICA: Que se ha presentado el 20 de febrero de 2013 en el Hospital de Sant Joan SAM sociedad municipal, sita en el Hospital de la Santa Creu de Jesús, en la calle [REDACTED], Tortosa (Baix Ebre), provincia de Tarragona.

Que la visita tuvo por objeto inspeccionar una instalación radiactiva, ubicada en el emplazamiento referido, destinada a radioterapia, y cuya última autorización fue concedida por el Departament d'Economia i Finances en fecha 7.10.2009.

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

Que se advierte a los representantes del titular de la instalación 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 el personal de la instalación, resulta que:

- La instalación radiactiva se estaba ubicada en la planta baja de un edificio independiente dentro del recinto del hospital de la Santa Creu de Jesús, Tortosa, y constaba de las dependencias siguientes:
  - . una sala blindada para el acelerador lineal,
  - . una sala blindada para el equipo de rayos X de ortovoltaje,
  - . las zonas de control de ambos equipos.

- La instalación radiactiva se encontraba señalizada de acuerdo con la legislación vigente y disponía de medios para establecer un acceso con-

---

trolado. -----

### Sala del acelerador lineal

- En el interior de la sala blindada estaba instalado y en funcionamiento un equipo acelerador de partículas de la firma [REDACTED], modelo [REDACTED], capaz de emitir fotones de 6 y 18 MV y electrones de una energía máxima de 20 MeV. En la placa de identificación del equipo se leía: [REDACTED]; Model [REDACTED] S/N 3852, Manufactured FEB 2008. -----

- Disponen de interruptores de emergencia dentro y fuera de la sala blindada y luces indicadoras del funcionamiento del equipo. -----

- La puerta de acceso al búnker disponía de microinterruptores que impiden el funcionamiento del acelerador con la puerta abierta. Se comprobó su correcto funcionamiento. -----

- La consola disponía de una llave para poner en marcha el equipo. Además disponían de un sistema cerrado de televisión, para ver el interior de la sala blindada desde la consola, y un interfono. -----

- Disponían de un detector de radiación con sonda en el interior del recinto blindado, [REDACTED], marca [REDACTED] modelo [REDACTED] -----

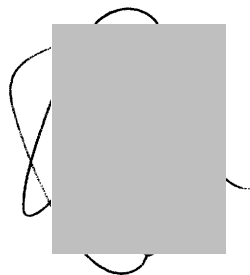
- Durante un tratamiento de próstata (fotones de 18 MV y un campo de 12x12 cm<sup>2</sup>) se midieron un máximo de 3 µSv/h en la puerta del acelerador. -----

- Puesto en funcionamiento el equipo en fotones con una energía de 18 MV, 400 UM min, un campo de 30x30 cm<sup>2</sup>, con un cuerpo dispersor (garrafa de agua), se midieron con el haz de radiación dirigido hacia el puesto de control, un máximo de 1 µSv/h en el puesto del operador y 0,25 µSv/h fuera de la zona de incidencia del haz directo. Con el haz dirigido hacia el aparcamiento se midieron un máximo de 20 µSv/h junto a la pared exterior. En la planta superior y en el terrado no se midieron niveles de dosis significativos. -----

- Estaba disponible un dosímetro de área en la parte exterior alojado en una caja protectora cerrada con llave y otro dosímetro la jamba de la puerta de acceso. -----

- Estaba disponible la documentación preceptiva original del acelerador. -----

- Tienen establecido un contrato con la firma [REDACTED] para la revisión periódica del equipo que contempla 4 revisiones al año. Las últimas revi-



siones se realizaron en fechas 12-13.03.2012, 18-19.06.2012, 1-2.10.2012 y 10-11.12.2012. -----

- Tras las revisiones de [REDACTED] el SPR del Hospital realiza revisiones siguiendo el programa de control de calidad de la misma, de acuerdo con el Real Decreto 1566/1998, de 17 de julio por el que se establecen los criterios de calidad en radioterapia, siendo las últimas de fechas 15.03.02012, 20.06.2012, 3.10.2012 y 12.12.2012. -----

- Diariamente los operadores comprueban los enclavamientos y las características dosimétricas del haz (para un haz de rayos X y otro de electrones de energías alternadas) y semanalmente la linealidad. -----

#### **Sala blindada del equipo de rX de ortovoltaje**

- En el interior de la sala blindada estaba instalado y en calibración tras su reparación, un equipo de ortovoltaje de la marca [REDACTED], modelo [REDACTED] con unas características máximas de funcionamiento de 300 kV y 30 mA. En la placa de identificación se leía: [REDACTED] D3300 [REDACTED] System serial No. GM0180; y una pegatina en la que constaba: marca [REDACTED], n/s GM0180, mA máx. 30 mA; kV máx. 300 kV; Fecha de fabricación 29.04.2008. -----

- Disponen de interruptores de emergencia dentro y fuera de la sala blindada y luces indicadoras del funcionamiento del equipo. -----

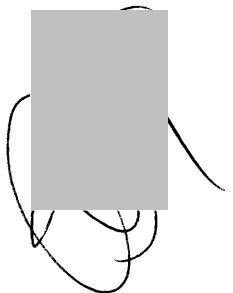
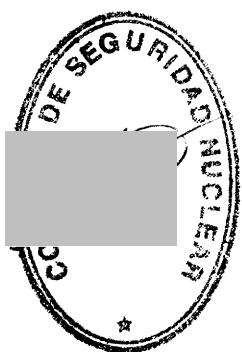
- La puerta de acceso al búnker disponía de microinterruptores que impiden el funcionamiento del equipo con la puerta abierta. -----

- La consola disponía de una llave para poner en marcha el equipo. Además había un sistema cerrado de televisión, para ver el interior de la sala blindada desde la consola, y un interfono. -----

- Puesto en funcionamiento el equipo con unas condiciones de 60 kV y 30 mA, un campo de 10 cm de diámetro, un filtro de 2,5 mm de aluminio y con un cuerpo dispersor, y con una orientación hacia el suelo, no se midieron niveles significativos de radiación en ningún punto de las proximidades de la sala. -----

- Tienen establecido un contrato de mantenimiento con la empresa [REDACTED] para la revisión periódica del equipo que contempla dos revisiones al año. Las últimas revisiones se realizaron en fechas 27.03.2012 y 14.06.2012. -----

- Tras las revisiones de [REDACTED], el SPR del Hospital realiza revisiones siguiendo el programa de control de calidad de la



misma, de acuerdo con el RD 1566/1998, siendo las últimas de fechas 2.04.2012 y 18.06.2012. -----

- El equipo había sido revisado por avería y durante la inspección, personal del SPR estaba realizando su calibración para reiniciar los tratamientos con el equipo. -----

- Hasta el día de hoy todos los tratamientos son a 60 kV. En el diario de operación del equipo se anotan los tratamientos realizados; durante el año 2012 se realizaron un máximo (puntual) de 5 tratamientos por día. -----

- Estaba disponible la documentación preceptiva original del equipo. --

- Diariamente los operadores comprueban la seguridad y la verificación de los parámetros básicos del equipo, según el protocolo de la instalación, y lo anotan en el libro de registro del equipo. -----

#### General

- El acceso al piso superior (zona exterior - tejado) estaba controlado, con llave en poder del jefe de protección radiológica; se requiere el permiso del jefe de protección radiológica para acceder a dicha zona. El acceso a dicho tejado estaba señalizado. -----

- Anualmente comprueban los blindajes de la instalación. Estaban disponibles los informes de los niveles de radiación para el acelerador lineal y para el equipo de ortovoltaje (se adjunta copia como Anexo-I y II). -----

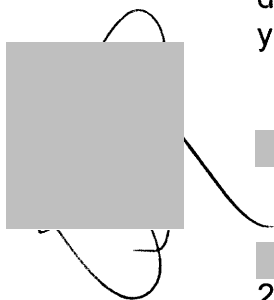
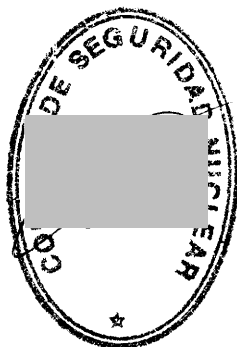
- Estaba disponible un equipo portátil de la firma [REDACTED]; modelo [REDACTED] nº de serie 1660, calibrado por [REDACTED] en fecha 19.11.2002. ---

- Dicho equipo se alterna con un equipo de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED] ion chamber survey meter, nº de serie 1402, calibrado en origen el 20.02.2008, que se encontraba en la IRA-3097 del mismo titular. -----

- Estaba disponible el programa para la calibración y verificación del equipo portátil de detección y medida de los niveles de radiación según el procedimiento interno IT-P10 del SPR. Realizan una intercomparación entre detectores cada dos años, se adjunta (como Anexo III) la intercomparación realizada el 24.10.2012. -----

- Estaban disponibles 14 licencias de supervisor y 12 de operador, en vigor, aplicadas a la instalación. -----

- Se adjunta (como Anexo-IV) el listado de personal de la instalación, en el que constan las instalaciones del titular para las que tienen también



aplicada su licencia, la categoría, tipo de licencia y su caducidad y la fecha de la última revisión médica. -----

- Estaban disponibles los siguientes dosímetros de termoluminiscencia: 22 personales para el control dosimétrico de los trabajadores expuestos, 1 para suplentes (no utilizado) y 4 de área para el control de los niveles de radiación ambiental. Se registran las dosis recibidas por los dosímetros. -----

- Indicaron que los historiales dosimétricos del personal de la instalación están disponibles en la sede del SPR en Reus. -----

- Tienen establecido un convenio con e [REDACTED] para la realización del control dosimétrico. -----

- Se adjunta copia de las lecturas dosimétricas correspondientes a diciembre de 2012 (Anexo-V). -----

- Estaban también disponibles las lecturas correspondientes a las lecturas dosimétricas de la instalación radiactiva del mismo titular en Reus y de la IRA-2302 para el señor [REDACTED] -----

- Los trabajadores expuestos se someten anualmente a una revisión médica en el Servicio de Vigilancia de la Salud del grupo [REDACTED] -----

- Estaba disponible un diario de operación general, uno para el acelerador y otro para el equipo de ortovoltaje. -----

- Estaban disponibles las normas de funcionamiento en condiciones normales y en caso de emergencia junto a las consolas de ambos equipos. ----

- El 18.01.2012 se llevó a cabo una sesión de formación que incluyó un simulacro de emergencia al que asistieron los sres [REDACTED] y [REDACTED] (estudiante en prácticas) y sras. [REDACTED]. El 25.09.2012 se realizó un curso sobre el uso de dosímetros personales al que asistieron los sres. [REDACTED]. -----

- Estaban disponibles equipos de extinción contra incendios. -----

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 (reformada por Ley 33/2007), 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, y en virtud de las funciones encomendadas por el Consejo de Seguridad Nuclear a la Generalitat de Catalunya en el



acuerdo de 15 de junio de 1984 y renovado en fechas de 14 de mayo de 1987, 20 de diciembre de 1996 y 22 de diciembre de 1998, se levanta y suscribe la presente acta por triplicado en Barcelona y en la sede del Servei de Coordinació d'Activitats Radioactives del Departament d'Empresa i Ocupació de la Generalitat de Catalunya a 22 de febrero de 2013.

Firmado:



**TRÁMITE.** En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 45.1 del RD 1836/1999, se invita a un representante autorizado del Hospital de Sant Joan SAM, sociedad municipal, para que con su firma, lugar y fecha, manifieste su conformidad o reparos al contenido del Acta.

## **TRÁMITE:**

**1.- Estaba disponible un equipo portátil de la firma [REDACTED] , modelo [REDACTED] nº de serie 1660, calibrado por el [REDACTED] en fecha 19.11.2002.**

Aunque el equipo ha estado verificado regularmente, durante este año se enviará a calibrar por el [REDACTED] (empresa externa autorizada para tal hecho).

**2.- Indicaron que los historiales dosimétricos del personal de la instalación están disponibles en la sede del SPR en Reus.**

Si bien es cierto que el archivo documental de los historiales dosimétricos se encuentra centralizado en la sede del SPR en Reus, tenemos que hacer notar que son accesibles por los responsables de cada centro vía Internet en la página de [REDACTED]  
[REDACTED]