

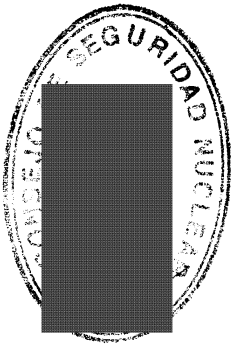


Acta de inspección

[REDACTED] funcionaria de la Generalitat de Catalunya (GC) e inspectora acreditada por el Consejo de Seguridad Nuclear,

Certifico que me he presentado el día 24 de febrero de 2010, en el Hospital de Sant Joan SAM sociedad municipal (NIF: [REDACTED], sita en el Hospital de la Santa Creu de Jesús, en la [REDACTED] Tortosa (Baix Ebre), provincia de Tarragona.

La visita tuvo por objeto realizar la inspección de control anual y previa a la última modificación (MO-2) de la instalación radiactiva IRA-2920, destinada a radioterapia, ubicada en el emplazamiento referido. La Direcció General d'Energia i Mines del Departament d'Economia i Finances de la Generalitat de Catalunya autorizó su modificación vigente el 7.10.2009.



Fui recibida por don [REDACTED] responsable de protección radiológica y física médica, quien manifestó conocer y aceptar la finalidad de la inspección, en cuanto se relaciona con la seguridad y la protección radiológica.

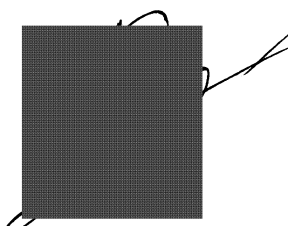
Se advierte al representante del titular de la instalación que este acta y los comentarios recogidos en su trámite se considerarán documentos públicos y podrán ser publicados de oficio, o a instancia de cualquier persona física o jurídica. Lo cual notifico para que el titular exprese qué información o documentación aportada durante la inspección no debería publicarse por su carácter confidencial o restringido.

De las comprobaciones que realicé y de la información que requerí y me suministró el personal de la instalación, resulta lo siguiente:

- La instalación radiactiva estaba en la planta baja de un edificio independiente de nueva construcción dentro del recinto del hospital de la Santa Creu, en Jesús, Tortosa. Consta de las dependencias siguientes:

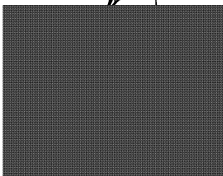
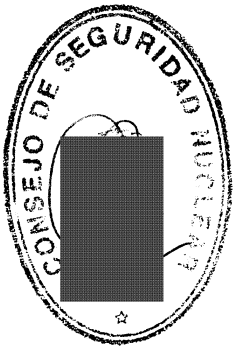
- Una sala blindada que alberga un acelerador lineal,
- Una sala blindada para el equipo de rayos X de ortovoltaje,
- Las zonas de control de ambos equipos.

- La instalación estaba señalizada de acuerdo con la legislación vigente y disponía de medios para controlar su acceso.....



SNCONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEARLa sala blindada 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. Tenía una placa de identificación en la que se leía: [REDACTED] número de serie 3852, 02/2008.....
- Tienen establecido con la firma [REDACTED] revisar el equipo 4 veces al año. Las últimas revisiones son del 12.08.2009 y 10.11.2009.....
- Había interruptores de emergencia dentro y fuera de la sala blindada.....
- La puerta de acceso al búnquer disponía de microinterruptores que impedían que el equipo funcionara con las puertas abiertas, se paraba si se abría la puerta, y de luces que indicaban el funcionamiento del equipo. Todo ello funcionaba correctamente.....
- 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.....
- Diariamente los operadores comprueban la seguridad y la verificación de los parámetros básicos del acelerador, según el protocolo de la instalación, y lo anotan en un libro de registro.....
- Los radiofísicos comprueban el acelerador según el programa de control de calidad de acuerdo con el Real Decreto 1566/1998, de 17 de julio por el que se establecen los criterios de calidad en radioterapia.....
- Puesto en funcionamiento el equipo en fotones con una energía de 18 MV, 400 UM min, un campo de 40x40 cm², una distancia foco-isocentro de 100 cm, y un cuerpo dispersor de garrafas de agua, se midieron, con el haz de radiación dirigido hacia el puesto de control, un máximo de 2 µSv/h en el puesto del operador y un máximo de 7 µSv/h en la puerta. Con las mismas características y el haz de radiación dirigido hacia la pared exterior colindante con la calle, se midió un máximo de 45 µSv/h en la pared exterior y 25 µSv/h a 1 m.....
- Se indicó la necesidad de poner un dosímetro de área en la pared exterior colindante con la calle (barrera primaria).....
- Trabajan en un turno diario, de 8 a 15 h.....
- Estaba disponible la documentación del equipo siguiente:
 - El certificado de control de calidad del equipo emisor de radiación;
 - El marcado CE y el certificado de conformidad como producto sanitario del equipo;
 - El manual de funcionamiento y el programa de mantenimiento del equipo



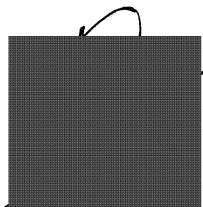
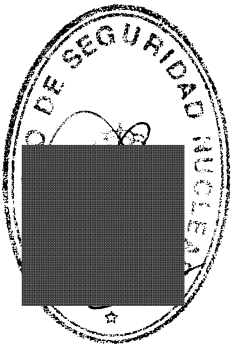


CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

generador de radiación.

La sala blindada del equipo de RX de ortovoltaje (objeto de la inspección previa (MO-2))

- En el interior de la sala blindada, estaba instalado y en funcionamiento un equipo de ortovoltaje de la marca [REDACTED] modelo [REDACTED] con unas características máximas de funcionamiento de 300 kV y 30 mA. Tenía una placa de identificación en la que se leía: [REDACTED] priory court, tuscam way, [REDACTED] Gu15 3YX / D3300 therapy System / CE0088 System serial NO GM0180; y una pegatina en la que constaba: marca [REDACTED] modelo [REDACTED] n/s GM0180, y 300 kV y 30 mA.....
- Junto a la sala estaba la zona de control del equipo.....
- [REDACTED] instaló y dejó el equipo preparado para funcionar el 19.06.2009....
- Los radiofísicos iniciaron las verificaciones el 23.02.2010.....
- Tienen establecido con la empresa [REDACTED] realizar, una vez acabada la garantía, el mantenimiento del equipo 1 vez al año.....
- Había interruptores de emergencia dentro y fuera de la sala blindada.....
- La puerta de acceso al búnquer disponía de microinterruptores que impedían que el equipo funcionara con la puerta abierta, se paraba si se abría la puerta, y de luces que indicaban el funcionamiento del equipo. Todo ello funcionaba correctamente.....
- 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.....
- Diariamente los operadores comprobarán la seguridad y la verificación de los parámetros básicos del equipo, según el protocolo de la instalación, y lo anotarán en un libro de registro.....
- Los radiofísicos comprobarán el equipo según el programa de control de calidad de acuerdo con el Real Decreto 1566/1998, de 17 de julio por el que se establecen los criterios de calidad en radioterapia.....
- Puesto en funcionamiento el equipo con unas características de 300 kV y 10 mA, un campo de 15x15 cm², una distancia foco-isocentro, en contacto con el cuerpo dispersor (agua), se midió lo siguiente:
 - con el haz de radiación dirigido hacia el suelo, un máximo de 8 µSv/h en la puerta (punto 1); 0,6 µSv/h en la penetración, bajo la mesa de control (punto 2); y 100 nSv/h en el piso inferior-pàrking.....
 - con el haz de radiación dirigido hacia la pared-almacén, un máximo de 5



SN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

μSv/h junto a la pared de separación con el almacén (punto 3); 3 μSv/h en la pared del taller, junto al almacén (punto 4); 4,5 μSv/h en la puerta de la sala (punto 1) y 900 nSv/h en el lugar del operador (punto 5).

- con el haz de radiación dirigido hacia la pared exterior derecha, un máximo de 8 μSv/h en dicha pared por la parte exterior (punto 6).
- con el haz de radiación dirigido hacia la pared exterior del fondo, un máximo de 0,6 μSv/h en dicha pared por la parte exterior (punto 7).
- con el haz de radiación dirigido hacia el techo, un máximo de 660 μSv/h en el piso exterior-superior (punto 8).
- con el haz de radiación dirigido hacia el suelo, un máximo de 0,5 μSv/h en el piso exterior-superior (punto 8).

- Se adjunta como anejo 1 el plano de la dependencia y los puntos de medida

- Según manifestaron, el haz no lo dirigirán hacia el techo (por razones de posición del paciente), ni hacia el control y la pared exterior-derecha, pues usarán las otras 2 direcciones.....

- Trabajan en un turno diario, de 8 a 15 h y tienen previsto un máximo de 5 tratamientos al día.....

- Estaba disponible la documentación del equipo emisor de radiación siguiente:.....

- Las pruebas de aceptación y de control de calidad del equipo (anejo 2);
- El certificado conforme la sala se ha construido según la documentación presentada (anejo 3);
- El certificado de la aprobación de diseño del prototipo (anejo 4);
- El marcado CE y el certificado de conformidad como producto sanitario del equipo (anejo 5);
- El manual de funcionamiento y el programa de mantenimiento del equipo generador de radiación.

- El 19.06.2009 comprobaron los niveles de radiación en las zonas de influencia del equipo. Se adjunta copia como anejo 6.....

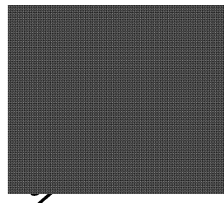
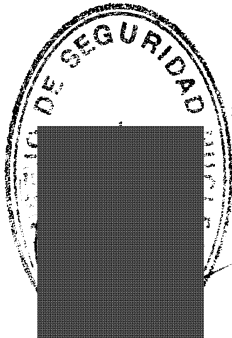
- No habían colocado dosímetros de área en las zonas de influencia radiológica del equipo.....

X

El control de acceso a dicho tejado no estaba señalizado. No estaba disponible el documento para garantizar que se cumple la condición 32 de la autorización vigente

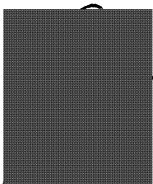
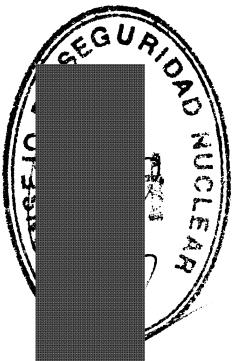
X

General



SNCONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

- Estaba disponible un equipo portátil para detectar y medir los niveles de radiación de la firma [REDACTED], modelo [REDACTED] con chamber survey meter, nº de serie 1402 calibrado en origen el 20.02.2008.....
- Estaba disponible el programa para calibrar y verificar el equipo portátil de detección y medida de los niveles de radiación. Revisan el equipo cada 2 años
- En la instalación hay aplicadas 11 licencias de supervisor y 7 de operador. Don [REDACTED] con licencia de operador, y doña [REDACTED] con licencia de supervisor, son baja de la empresa. Doña [REDACTED] sólo trabaja en la IRA-1552, de Reus. Y doña [REDACTED] tiene la licencia aplicada en la IRA-1552.....
- En la instalación siempre hay, al menos, un supervisor médico; la señora [REDACTED] y el señor [REDACTED] se reparten los turnos.....
- Tienen establecido un convenio con el [REDACTED] para el control dosimétrico de los dosímetros personales y de los de área. De éstos, había uno en la zona de control del acelerador, uno en la puerta del búnquer del acelerador y otro en el muro del búnquer del acelerador que linda con un pasillo de acceso de enfermos en litera. Se adjunta, como anejo 7, la última dosimetría recibida
- Estaban disponibles los historiales dosimétricos individualizados de los trabajadores expuestos.....
- Los trabajadores expuestos profesionalmente se someten anualmente a una revisión médica en el Servicio de Vigilancia de la Salud del grupo [REDACTED] ...
- Estaba disponible el diario de operación general y un registro a parte del acelerador. En el registro constan el número de pacientes, la dosis total, el operador y las incidencias, y las verificaciones mecánicas diarias (la seguridad, las señales luminosas, la respuesta del temporizador, las paradas de emergencia, la alarma de los detectores y el telémetro).....
- Disponían de las normas de funcionamiento en condiciones normales y en caso de emergencia (para ambos equipos).....
- Todo el personal conoce el Reglamento de funcionamiento y el Plan de emergencia de la instalación.....
- El 19.06.2009 efectuaron el curso bienal de formación, al que asistió todo el personal de la IRA-2920.....
- El 17.04.2008 el Servicio de Física Médica y Protección Radiológica del Hospital Sant Joan SAM de Reus comprobó los niveles de radiación de la instalación (acelerador).....

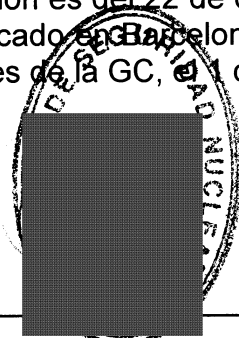




CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

- Disponían de medios para extinguir incendios.....

Y con el fin de que quede constancia de cuanto antecede y a los efectos que señala la Ley 15/1980 de creación del CSN, reformada por la Ley 33/2007; la Ley 25/1964 sobre energía nuclear; el Real Decreto 1836/1999, reglamento sobre instalaciones nucleares y radiactivas (RINR), modificado por el Real Decreto 35/2008; el Real Decreto 783/2001, reglamento sobre protección sanitaria contra las radiaciones ionizantes (RPSRI); la autorización referida; y en virtud de las funciones encomendadas por el CSN a la GC mediante el acuerdo de 15 de junio de 1984, cuya última actualización es del 22 de diciembre de 1998, levanto y suscribo la presente acta por triplicado en Barcelona, en la sede del Servei de Coordinació d'Activitats Radioactives de la GC, el 1 de marzo de 2010.



TRÁMITE: en cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 45 del RINR, se invita al/la titular del Hospital Sant Joan SAM - Tortosa o a un/a representante acreditado/a, a que con su firma, lugar y fecha manifieste su conformidad o reparos al contenido del acta.

Verónica
Verónica

TRÁMITE:

1.- Se indicó la necesidad de poner un dosímetro de área en la pared exterior colindante con la calle (barrera primaria).

Se ha contratado un nuevo dosímetro de área para la pared exterior colindante con la calle (barrera primaria). Dicho dosímetro ya está colocado en su posición. Además el día 02/03/2010, se comprobaron los niveles de radiación en las áreas colindantes al acelerador lineal.

2.- No habían colocado dosímetros de área en las zonas de influencia radiológica del equipo.

Se han colocado cinco dosímetros de área en las zonas de influencia radiológica del equipo de ortovoltaje. La ubicación de dichos dosímetros es la siguiente:

- Zona de control
- Almacén
- Pared colindante de la derecha (exterior)
- Pared colindante del fondo (exterior)
- Piso superior-tejado (exterior)

Se adjunta documento del [REDACTED] justificando el alta de dichos dosímetros.

3.- [REDACTED]
po [REDACTED]
acceso a dicho tejado no estaba señalizado. No estaba disponible el documento para garantizar que se cumple la condición 32 de la autorización vigente.

El control al piso superior está señalizado como zona vigilada y se ha escrito un cartel en el que se indica que no se puede acceder al tejado sin el permiso del Responsable de Protección Radiológica. Este cartel está colocado en la puerta de acceso y el personal de la instalación y de mantenimiento ha sido informado.

