

SN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

ACTA DE INSPECCIÓN

██████████ funcionaria de la Generalitat de Catalunya e inspectora acreditada por el Consejo de Seguridad Nuclear.

CERTIFICA: Que se ha personado el día 17 de diciembre de 2009 en el Hospital de Sant Joan, SAM de Reus, en ██████████ (con coordenadas GPS ██████████ y ██████████ UTM) de Reus (Baix Camp) provincia de Tarragona.

Que la visita tuvo por objeto realizar la inspección de una instalación radiactiva, destinada a usos médicos ubicada en el emplazamiento referido, cuya última autorización de modificación fue concedida en fecha 30.09.2008 por el Departament d'Economia i Finances de la Generalitat de Catalunya.

Que la inspección fue recibida por don ██████████, supervisor y responsable de la Unidad de Radiofísica y por doña ██████████ administrativa, quienes manifestaron conocer y aceptar la finalidad de la inspección en cuanto se relaciona con la Seguridad Nuclear y la Protección Radiológica.

Que el representante del titular de la instalación fue advertido previamente al inicio de la inspección de 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 realizadas por la inspección, así como de la información requerida y suministrada por personal técnico de la instalación, resulta que:

- La instalación radiactiva consta de las siguientes dependencias, en el emplazamiento referido:

· Planta sótano -1: 2 recintos blindados.

- La unidad de telegammaterapia.
- El equipo simulador.

· Planta sótano -2: 3 recintos blindados

- Los dos aceleradores lineales.

SNCONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

- El equipo de carga diferida de alta tasa de dosis.

- La instalación radiactiva se encontraba señalizada según la legislación vigente y disponía de medios para establecer un acceso controlado. -----

UNO. Planta sótano -1

INCIDENT

La sala de la unidad de telegammaterapia

- En un recinto blindado se encontraba instalado y en funcionamiento una unidad de telgammaterapia de la firma [REDACTED] model [REDACTED] alojando una fuente radiactiva encapsulada de Cobalto-60, en cuya placa de identificación se leía: CAUTION ATTENTION RADIOACTIVE MATERIAL, Co-60, Radionucleid, DATE: Feb/04, 214,7 TBq, n° de serie S-5506. -----

- La consola de control de la unidad se encontraba instalada en la zona común a los recintos blindados y se establecía contacto con el interior mediante una cámara y un monitor de T.V. -----

- Se midieron unos niveles máximos de radiación en contacto y a un metro del cabezal de 15 μ Sv/h y de 2 μ Sv/h, respectivamente. -----

- Con un campo de 20 cm. x 20 cm., una distancia foco-piel de 80 cm., sin cuerpo dispersor y el cabezal a 90° (haz dirigido hacia la pared de separación con la sala de control), no se midieron niveles significativos de radiación en la zona de control de la unidad. -----

- Junto a la puerta de acceso al recinto blindado se encontraba instalado un equipo fijo para la detección y medida de los niveles de radiación, provisto de alarma acústica y óptica, de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED] n° 00204, cuya sonda estaba instalada en el interior del recinto blindado, calibrado por el [REDACTED] en fecha de 20.03.2004 y verificado por la Unidad de Radiofísica en fecha 19.10.2009. -----

- Tanto la señalización óptica de funcionamiento situada encima de la puerta de acceso al recinto blindado, así como la alarma óptica y acústica del detector funcionaban correctamente. -----

- La unidad de telegammaterapia disponía de doble temporizador. -----

- Diariamente los operadores de la instalación realizan las comprobaciones de seguridad y la verificación de los parámetros básicos del equipo de telecobaltoterapia, según el protocolo de la instalación. -----

- Los radiofísicos de la Unidad de Radiofísica efectúan las comprobaciones pertinentes siguiendo el programa de control de calidad de la instalación, de acuerdo con el Real Decreto 1566/1998, de 17 de julio por el que se

SNCONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

establecen los criterios de calidad en radioterapia.-----

- Tienen establecido un contrato de revisión de la unidad de telegammaterapia con la firma [REDACTED] las últimas revisiones fueron las realizadas en fechas 10 y 11.03.2009 (revisión completa), 09.06.2009 y 08.09.2009. -----

- La firma [REDACTED] realiza el frotis para la comprobación de la hermeticidad de la fuente radiactiva encapsulada. Los frotis son leídos por la Unidad Técnica de Protección Radiológica de [REDACTED]. La última prueba de hermeticidad fue la efectuada en fecha 11.03.2009. -----

- Estaba disponible el certificado de buen funcionamiento del equipo emitido por [REDACTED] en fecha 28.05.2009.-----

- Estaban disponibles los certificados de aprobación de diseño del prototipo y de control de calidad del equipo radiactivo. -----

- Estaba disponible el certificado de actividad y de hermeticidad en origen de la fuente radiactiva encapsulada.-----

- Estaba disponible el diario de operación de dicha unidad. -----

- En lugar visible se encontraban las normas a seguir tanto en régimen normal de trabajo, como en caso de emergencia. -----

- En fecha 16.01.2008 se realizó el último simulacro programado en la instalación radiactiva. -----

- En fecha 12.03.2009 la fuente radiactiva de Co-60 no retorno al acabar el tratamiento a su posición de garaje, se aprovecha este hecho para el estudio de un simulacro real entre los trabajadores expuestos.-----

La sala del simulador

- En el interior de la sala se encontraba instalado un equipo de para simulación de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED] con unas características máximas de funcionamiento de 150 kV y 600 mA para realizar grafía, escopia y tomografía axial computerizada. En una de las placas de identificación se leía: ref 114071-05, s/n 1724.-----

- Estaba disponible el certificado de control de calidad de las pruebas de aceptación de fecha 03.08.2007.-----

- Estaban disponibles: el certificado de aprobación de diseño del equipo, el de marcaje CE y el certificado de conformidad como producto sanitario.-----

- Las dos puertas de acceso a la sala del simulador disponían de señales ópticas y de disrruptores de funcionamiento al abrir las puertas cuando se trabaja en escopia o TAC, los cuales actuaban correctamente.-----

SN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

- La consola de control del equipo disponía de señalización óptica y acústica, las cuales actuaban correctamente.-----
- El equipo disponía de interruptores de parada de emergencia en el interior de la sala y en la consola control.-----

- Puesto en funcionamiento el equipo para realizar un TAC con unas condiciones de 120 kV, 8 mA y 1 min., no se midieron niveles significativos de radiación en el lugar ocupado por el operador junto a la consola control, ni en las puertas de acceso, ni junto al visor de vidrio plomado.-----

- La firma [REDACTED] realiza una revisión anual al equipo, siendo la última de fecha 05.10.2009.-----

- No consta que se haya realizado el control de calidad del equipo [REDACTED]-----

- El simulador no disponía de diario de operación propio, se utilizaba el diario general.-----

- Estaba disponible un libro de registro de los pacientes que se simulaban con el equipo.-----

DOS Planta Sótano -2

La sala del acelerador lineal-1

- En el interior de la sala blindada, se encontraba instalado y en funcionamiento un equipo acelerador de partículas de la firma vanan, modelo [REDACTED] capaz de emitir fotones de una energía máxima de 18MV y electrones de una energía máxima de 20 MeV en cuya placa de identificación se leía: [REDACTED] acelerador, model [REDACTED] serial NO.1151, manufactured august 1997.-----

- Estaba disponible el certificado de control de calidad y la documentación original del acelerador.-----

- Estaban disponibles interruptores de emergencia dentro del búnker.-----

- La puerta de acceso al búnker disponía de microinterruptores que impedían el funcionamiento del equipo con las puertas abiertas y de luces que indicaban el funcionamiento del equipo. Todo ello funcionaba correctamente.-----

- Se disponía de un sistema cerrado de TV, instalado en el interior del recinto blindado, para ver su interior desde la consola de control.-----

SNCONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

- Junto a la consola control se encontraba instalado un equipo fijo para la detección y medida de los niveles de radiación, provisto de alarma acústica y óptica, de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED], nº 00215, y cuya sonda estaba instalada en el interior del recinto blindado. Calibrado por el [REDACTED] en fecha de 18.02.2004 y verificado por la Unidad de Radiofísica en fecha 18.11.2009. -----

- Diariamente se realizan las comprobaciones de seguridad y la verificación de los parámetros básicos del acelerador, según el protocolo de la instalación.-----

- Los radiofísicos de la Unidad de Radiofísica efectúan diariamente las comprobaciones pertinentes siguiendo el programa de control de calidad de la instalación, de acuerdo con el Real Decreto 1566/1998, de 17 de julio por el que se establecen los criterios de calidad en radioterapia. -----

- Tienen establecido un contrato de mantenimiento del equipo establecido con la firma Varian para la revisión periódica de la unidad. -----

- Las últimas revisiones efectuadas a dicha unidad fueron las realizadas en fechas 11.02.2009, 19.05.2009, 25.08.2009 y 16.11.2009.-----

- Puesto en funcionamiento el equipo con fotones con una energía 18 de MV, 240 UM min., un campo de 20 cm. x 20 cm. y distancia foco-isocentro 100 cm., un cuerpo dispersor y el cabezal a 90° (haz dirigido hacia la pared de separación con la sala de control), se midió una tasa de dosis máxima de 65 µSv/h en la parte superior izquierda de la puerta de entrada a la sala blindada y no se midieron niveles significativos de radiación junto a la consola control. -----

- Estaba disponible el diario de operación de la unidad. -----

- Estaban disponibles en lugar visible las normas de funcionamiento en condiciones normales y en caso de emergencia. -----

La sala del acelerador lineal-2

- En el interior de la sala blindada, se encontraba instalado un equipo acelerador de partículas de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED] capaz de emitir fotones de una energía máxima de 18MV y electrones de una energía máxima de 20 MeV en cuya placa de identificación se leía: [REDACTED] acelerador, model [REDACTED] serial N.3941 abril 2008. -----

- Estaba disponible el certificado de control de calidad y la documentación original del acelerador.-----

- Estaban disponibles interruptores de emergencia dentro del búnker. -----

- La puerta de acceso al búnker disponía de microinterruptores que impedían el funcionamiento del equipo con las puertas abiertas y de luces que indicaban el funcionamiento del equipo. Todo ello funcionaba correctamente. -----

SNCONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

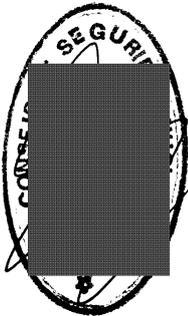
- Se disponía de un sistema cerrado de TV, instalado en el interior del recinto blindado, para ver su interior desde la consola de control. -----
- Junto a la consola control se encontraba instalado un equipo fijo para la detección y medida de los niveles de radiación, provisto de alarma acústica y óptica, de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED] n° 108038, y cuya sonda estaba instalada en el interior del recinto blindado. Calibrado en origen de fecha 15.02.2008 y verificado por la Unidad de Radiofísica en fecha 26.11.2009. ----
- Diariamente se realizarán las comprobaciones de seguridad y la verificación de los parámetros básicos del acelerador, según el protocolo de la instalación.-----
- Los radiofísicos de la Unidad de Radiofísica efectuarán diariamente las comprobaciones pertinentes siguiendo el programa de control de calidad de la instalación, de acuerdo con el Real Decreto 1566/1998, de 17 de julio por el que se establecen los criterios de calidad en radioterapia. -----
- Tienen establecido un contrato de mantenimiento del equipo establecido con la firma Varian para la revisión periódica de la unidad. -----
- Las últimas revisiones efectuadas a dicha unidad fueron las realizadas en fechas 26.05.2009 y 24.11.2009. -----
- Puesto en funcionamiento el equipo con fotones con una energía 18 de MV, 340 UM min., un campo de 40 cm. x 40 cm. y distancia foco-isocentro 100 cm., un cuerpo dispersor y el cabezal a 270° (el haz dirigido hacia la consulta), se midió una tasa de dosis máxima de 25 μ Sv/h en una zona de la junta de la puerta de entrada a la sala blindada y no se midieron niveles significativos de radiación junto a la consola control ni en la consulta. -----
- Estaba disponible el diario de operación de la unidad. -----
- Estaban disponibles en lugar visible las normas de funcionamiento en condiciones normales y en caso de emergencia. -----
- Estaban disponibles en lugar visible las normas de funcionamiento en condiciones normales y en caso de emergencia. -----

La sala del equipo de carga diferida

- En el interior de la sala blindada había un equipo de alta tasa de dosis, de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED] Que en la placa del equipo se leía: [REDACTED] Ref. 10589-03, n/s 31769, radionuclide: Ir-192, actividad máxima 518 GBq, fabricado el 05.04.2006.-----
- En la etiqueta de identificación de la fuente se leía: Ir-192, Actividad 379 GBq, fecha 17.11.2009, número de serie D36C1756.-----

SNCONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

- Estaba disponible un equipo fijo de detección y medida de los niveles de radiación de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED] n/s 00211, provisto de una sonda instalada en el interior de la sala, calibrado por el [REDACTED] en fecha 27.07.2006 y verificado por la Unidad de Radiofísica en fecha 23.11.2009.-----
- La puerta de acceso a la sala disponía de microinterruptor que impedían el funcionamiento del equipo con la puerta abierta y de señalización óptica que indicaban el funcionamiento del equipo. Todo ello funcionaba correctamente.-----
- Con el equipo en funcionamiento se midió una tasa de dosis máxima de 7 μ Sv/h en contacto con la puerta, y niveles no significativos de radiación en el lugar que ocupa el operador en la zona de control.-----
- Estaban disponibles los certificados de control de calidad y de aprobación del diseño del prototipo del equipo radiactivo.-----
- Estaba disponible el certificado de la actividad y la hermeticidad en origen de la fuente de iridio-192.-----
- Cuando se utiliza el equipo, el radiofísico y los operadores de la instalación, realizan las comprobaciones pertinentes de acuerdo con el programa de control de calidad del microselectron.-----
- La revisión del equipo radiactivo y el cambio de la fuente radiactiva fue realizado en fecha 23.11.2009 por la firma [REDACTED]-----
- La firma [REDACTED] retira las fuentes radiactivas fuera de uso.-----
- Que desde la última inspección [REDACTED] había realizado los siguientes cambios de fuentes:
 - * Fuente de Ir-192, n/s D36B7415 de 386,25 GBq de actividad en fecha 20.11.2008, instalada en fecha 11.2008 y retirada en fecha 30.03.2009.-----
 - * Fuente de Ir-192, n/s D36B8560 de 417,19 GBq de actividad en fecha 23.03.2009, instalada en fecha 30.03.2009 y retirada en fecha 27.07.2009.-----
 - * Fuente de Ir-192, n/s D36B9811 de 389,97 GBq de actividad en fecha 13.07.2009, instalada en fecha 27.07.2009 y retirada en fecha 20.08.2009 (fue retirada por se quedaba atascada).-----
 - * Fuente de Ir-192, n/s D36C0216 de 410,5 GBq de actividad en fecha 14.08.2009, instalada en fecha 20.08.2009 y retirada en fecha 23.11.2009.-----
 - * Fuente de Ir-192, n/s D36C1756 de 379 GBq de actividad en fecha 17.11.2009, instalada en fecha 23.11.2009.-----
- Como diario de operación de la unidad se utilizaba el diario general de la instalación.-----



SNCONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEARTRES.

- Estaba disponible una fuente radiactiva encapsulada de calibración de Sr-90, con una actividad de 370 MBq número de referencia 8316BA, en cuya etiqueta se leía: tasa de dosis superficial inferior 7,5 μ Sv/h. -----

- Estaba disponible el certificado de actividad en origen de dicha fuente radiactiva.-----

- La firma [REDACTED] realiza el frotis para la comprobación de la hermeticidad de la fuente radiactiva encapsulada. Que los frotis son leídos por la Unidad Técnica de Protección Radiológica de [REDACTED]. La última prueba de hermeticidad fue la efectuada en fecha 10.03.2009. -----

- Estaban disponibles los siguientes equipos portátiles de detección y medida de los niveles de radiación:

- Uno de la firma [REDACTED], modelo [REDACTED] nº 1029, calibrado por el [REDACTED] en fecha 05.05.2004 y verificado por la Unidad de Radiofísica en fecha 29.11.2009. -----

- Uno de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED] nº 1415, calibrado en origen en fecha 20.02.2008 y verificado por la Unidad de Radiofísica en fecha 29.10.2009. -----

- Estaban disponibles dos dosímetros personales de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED] números C 2668 y C 1959, calibrados ambos por el [REDACTED] en fecha 18.02.2004. -----

- Estaban disponibles cuatro dosímetros personales de la firma [REDACTED] números 390448L2, 389309L2, 387290L2 y 387796L2. Calibrados en origen en fecha 04.06.2008. -----

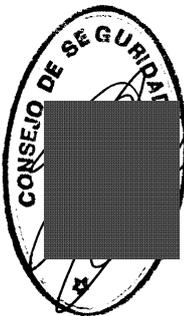
- Estaba disponible el programa de verificación y calibración de los equipos de detección y medida de los niveles de radiación. -----

- Estaba disponible un diario de operación general. -----

- Estaban disponibles los siguientes dosímetros de termoluminiscencia: 50 para el control dosimétrico de los trabajadores profesionalmente expuestos, de los cuales 2 eran para trabajadores suplentes, y 9 dosímetros mas para el control dosimétrico de diferentes área de la instalación.-----

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

- Se adjunta como anexo 1 al 4 de la presente acta las lecturas dosimétricas del



SNCONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

mes de octubre de 2009, en el que figura: la ubicación de los dosímetros de área, si disponen de licencia de supervisor / operador los trabajadores profesionalmente expuestos, y la tarea que realizan en la instalación. -----

- Los trabajadores profesionalmente expuestos son sometidos anualmente a revisión médica en un centro autorizado para tal fin. -----

- Estaban disponibles los historiales dosimétricos individualizados de dichos trabajadores. -----

- Estaban disponibles 12 licencias de supervisor y 21 de operador, todas ellas en vigor y 2 solicitudes de concesión de licencia de operador. -----

- El Sr. [REDACTED] había dejado de trabajar en la instalación radioactiva.-----

- Los supervisores/ operadores [REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED] tiene la licencia aplicada a la IRA-2920, Hospital de Sant Joan (Tortosa). Estaban disponibles los historiales dosimétricos de esta instalación.-----

- El supervisor [REDACTED] tiene también la licencia aplicada a la IRA 2302, [REDACTED]. No estaba disponible el historial dosimétrico de esta instalación.-----

- En fecha 26.10.2007 se realizó una reunión informativa a los trabajadores sobre el funcionamiento de la instalación radiactiva.-----

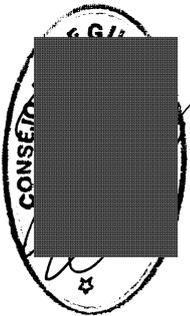
- No se había impartido el curso de formación bianual a los trabajadores expuestos de la instalación.-----

- La Unidad de Física Médica comprueba los niveles de radiación de la instalación, siendo los últimos de fechas 07.11.2008 (acelerador n/s 3941) y 03.12.2008 (resto de equipos de la IRA). -----

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

- Estaban disponibles las hojas de inventario de las fuentes encapsuladas de alta actividad que dispone la instalación.-----

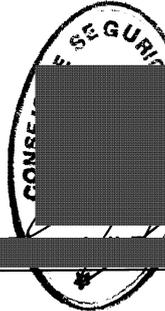
Que con el fin de que quede constancia de cuanto antecede y a los efectos que señala la Ley 15/1980 (reformada por Ley 33/2007) de creación del Consejo de Seguridad Nuclear, la Ley 25/1964 sobre Energía Nuclear; el RD 1836/1999 (modificado por RD 35/2008) por el que se aprueba el Reglamento sobre Instalaciones 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, y en virtud de las funciones encomendadas por el Consejo de Seguridad Nuclear a la Generalitat de



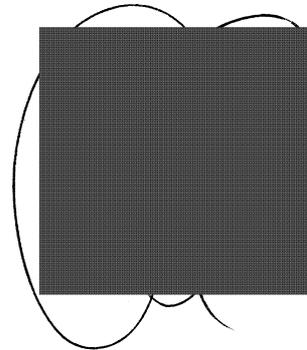
SNCONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

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'Economia i Finances de la Generalitat de Catalunya a 21 de diciembre de 2009.

Firmado:



TRÁMITE: En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 45 del Reglamento sobre instalaciones nucleares y radiactivas (Real Decreto 1836/1999, BOE 313 del 31.12.1999 - versión castellana y BOE 1 del 20.01.2000 - versión catalana), se invita a un representante autorizado de el Hospital de Sant Joan, SAM de Reus, para que con su firma haga constar, a continuación, las manifestaciones que estime pertinentes.



TRÁMITE:

1.- El supervisor [REDACTED] tiene también la licencia aplicada a la IRA 2302, [REDACTED] SL. No estaba disponible el historial dosimétrico de esta instalación.

El supervisor [REDACTED] de la instalación IRA 2302, según nos informa el titular de la misma está clasificado como categoría B, por lo cual no dispone de historial dosimétrico propio.

2.- No se había impartido el curso de formación bianual a los trabajadores expuestos de la instalación.

En fecha 28/01/2010, pasará a realizarse el curso de formación a los trabajadores expuestos de esta instalación.

