

SN



[REDACTED]

ACTA DE INSPECCIÓN

[REDACTED], funcionaria de la Generalitat de Catalunya e inspector acreditado por el Consejo de Seguridad Nuclear.

CERTIFICA: Que se ha personado los días 18 y 19 de octubre de 2011 en el Institut Català d'Oncologia, en la avenida de la [REDACTED] (autovía de [REDACTED]) de L'Hospitalet de Llobregat (Barcelonès), provincia de Barcelona.

Que la visita tuvo por objeto realizar la inspección de control de la instalación radiactiva IRA 1123, ubicada en el emplazamiento referido, destinada a usos médicos, y cuya última autorización fue concedida por el Departament d'Empresa i Ocupació en fecha 08.06.2011.

Que la inspección fue recibida por [REDACTED] jefa del Servicio de Física y Protección Radiológica, en representación del titular, quien aceptó la finalidad de la inspección, en cuanto se relaciona con la seguridad nuclear 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 realizadas por la inspección, así como de la información requerida y suministrada, resulta que:

- La instalación radiactiva está en los edificios siguientes:

- Institut Català d'Oncologia -----
 [REDACTED] -----

- La instalación tiene las siguientes dependencias:

Institut Català d'Oncologia:

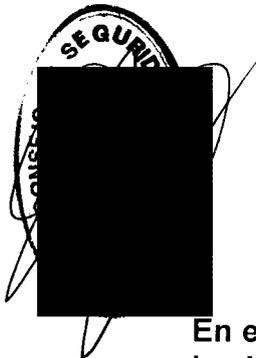
En la planta 0 del edificio Terapéutico:

▪ **Para el tratamiento médico mediante técnicas de teleterapia:**

5 salas blindadas de irradiación para los aceleradores lineales (1-5),---
1 sala blindada para el simulador, -----
1 sala blindada para el TAC, -----
Los puestos de control, las salas de espera, los despachos, las salas
de cura y el almacén. -----

▪ **Para el tratamiento oncológico mediante técnicas de braquiterapia y
terapia metabólica:**

La sala de almacenamiento y preparación con gammateca,-----
El radioquirófano con un equipo de arco quirúrgico de rayos X, y para
el equipo [REDACTED] -----
15 habitaciones de hospitalización: -----
2 para tratamientos con I-131 en forma no encapsulada. -----
2 para tratamientos con el equipo [REDACTED] -----
2 para los tratamientos con cada uno de los equipos [REDACTED] -----
1 para los tratamientos con el equipo [REDACTED] y el mamógrafo. -----
El resto, para implantes. -----
Los despachos auxiliares. -----



**En el exterior del edificio, dentro de una fosa en la zona ajardinada junto a
las habitaciones de hospitalización:**

2 depósitos para almacenar residuos líquidos procedentes de la terapia
metabólica. -----

En la planta 0 del Edificio Central:

La sala 5 del almacén de residuos radiactivos. -----

Hospital [REDACTED]

El quirófano, en la planta 2ª, -----
Las habitaciones de hospitalización, en la planta 9ª. -----

INSTITUT CATALÀ D'ONCOLOGIA

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

SNCONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

controlado.-----

En la planta 0 del edificio Terapéutico**Para el tratamiento médico mediante técnicas de teleterapia:**SALA 1: [REDACTED] (autorizado el 12.07.2010)

- 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 6, 10 y 15 MV y electrones de energías entre 6 y 20 MeV, con un sistema de imagen de RX, [REDACTED] de 140 kVp y 630 mA, en cuya placa de identificación se leía: [REDACTED] s/n 1020, 2010-07. Asimismo, en el sistema de Imagen por RX había una placa en la que constaba: [REDACTED] Serial Number: 59394-9Y.-----

- Estaba disponible la documentación del acelerador y del sistema de imagen de RX siguiente:

- o El certificado de aceptación del equipo (acelerador y RX).
- o El certificado de control de calidad y el marcado CE y el certificado de conformidad como producto sanitario.

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

- La puerta de acceso a la sala disponía de microinterruptores que impedían el funcionamiento del equipo con la puerta abierta y de luces que indicaban el funcionamiento del equipo.-----

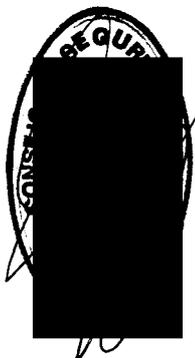
- También disponían de un sistema cerrado de televisión, dentro del recinto blindado, para ver el interior de la sala desde la zona de control.-----

- El sistema de imagen por RX también disponía de luces que indican el funcionamiento del equipo, a la vez que se corta la irradiación si se abre la puerta de la sala.-----

- El equipo no se pudo poner en funcionamiento porque estaba averiado desde el 14.10.2011. Los días de la inspección estaban los técnicos de la empresa [REDACTED] reparando el equipo.-----

- El cercado metálico que impide el acceso a la zona colindante con la sala 1, por el exterior, y a diferente maquinaria del hospital, tenía la puerta cerrada para mantener el acceso controlado.-----

- Tienen establecido un rénting con la empresa [REDACTED] desde el 02.06.2010 que incluye el mantenimiento por un periodo de 4 años. Las últimas



SNCONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

revisiones son de fechas 08.03.2011 y 26.09.2011.-----

- La carga de trabajo del acelerador es inferior a los 700 Gy/semana.-----
- Estaba disponible el diario de operación de la unidad.-----
- La firma [REDACTED] el 21.02.2011 efectuó un curso de formación para el personal que utiliza el equipo.-----

SALA 2: [REDACTED] (autorizado el 6.08.1999)

- 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 6 MV en cuya placa de identificación se leía: modelo [REDACTED] n/s 548, December 1998.-----

- La carga de trabajo del acelerador es inferior a 500 Gy/semana.-----
- Estaba disponible la documentación preceptiva 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 visionar su interior desde la consola de control.-----
- Estaba disponible un contrato de mantenimiento del equipo establecido con la firma [REDACTED].-----

- Las últimas revisiones de mantenimiento preventivo efectuadas a dicha unidad por la firma [REDACTED] fueron las realizadas en fechas de 18.07.2011 y 17.10.2011.-----

- Puesto en funcionamiento el equipo con una energía de 6 MV, 400 UM/min.; un campo de 40 cm x 40 cm y distancia foco-isocentro 100 cm, sin cuerpo dispersor y el cabezal a 0°, se midió una tasa de dosis de 2,3 µSv/h en contacto con la puerta de entrada del acelerador y 0,4 µSv/h en la zona de control de la unidad.-----

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

SALA 3: [REDACTED] autorizado el 27.02.2001 en sala 5 y autorizado el 02.05.2006 en sala 3)

SNCONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

- 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 6 MV en cuya placa de identificación se leía: modelo [REDACTED] n/s 665, septiembre 2001.-----

- La carga de trabajo del acelerador es inferior a 500 Gy/semana.-----

- Estaba disponible la documentación preceptiva 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 visionar su interior desde la consola de control.-----

- Estaba disponible un contrato de mantenimiento del equipo establecido con la firma [REDACTED]-----

- Las últimas revisiones de mantenimiento preventivo efectuadas a dicha unidad por la firma [REDACTED] fueron las realizadas en fechas 02.05.2011 y 01.08.2011.-----

- Puesto en funcionamiento el equipo con una energía de 6 MV, 400 UM/min., un campo de 40 cm x 40 cm y distancia foco-isocentro 100 cm, sin cuerpo dispersor y el cabezal a 0°, se midió una tasa de dosis de 14 μ Sv/h en contacto con la puerta de entrada del acelerador y 0,9 μ Sv/h en la zona de control de la unidad.-----

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

SALA 4: [REDACTED] (autorizado el 6.08.1999 en sala 1 y autorizado en 12.07.2010 en sala 4)

- En el interior de la sala blindada se encontraba instalado un acelerador lineal de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED] capaz de emitir fotones con una energía máxima de 18 MV y electrones de energías entre 6 y 20 MeV provisto de una etiqueta de identificación en la que se leía: [REDACTED] modelo [REDACTED] n/s 1336, enero 1999.-----

- La carga de trabajo del acelerador es inferior a 500 Gy/semana.-----

- Estaba disponible un contrato de mantenimiento del equipo establecido con la firma [REDACTED]-----

SNCONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

- Las últimas revisiones de mantenimiento preventivo efectuadas a dicha unidad por la firma [REDACTED] fueron las realizadas en fechas 4 al 5.07.2011 y 3 al 5.10.2011. -----

- Estaba disponible la documentación preceptiva 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 visionar su interior desde la consola de control. -----

- No se había llevado a cabo el estudio de los niveles de radiación de neutrones en el exterior de la sala ya que el detector de neutrones sigue sin calibrar. -----

- Puesto en funcionamiento el equipo con fotones con una energía de 18 MV, 400 UM/min., un campo de 40 cm x 40 cm y distancia foco-isocentro 100 cm, sin cuerpo dispersor y el cabezal a 0° se midió una tasa de dosis equivalente máxima de 52 μ Sv/h en contacto con la junta de la puerta de entrada del acelerador y 12 μ Sv/h en el lugar del operador. -----

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

SALA 5: [REDACTED] (autorizado el 02.05.2006)

- 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 6 y 15 MV y electrones de energías entre 6 y 22 MeV, con un sistema de imagen de RX, [REDACTED] de 140 kVp y 630 mA, en cuya placa de identificación se leía: model [REDACTED] n/s 1254, Junio 2006. -----

- Estaba disponible la documentación preceptiva original del equipo, certificado de control de calidad y de radiación de fuga, el documento de aceptación del equipo, el certificado de la calidad de las barreras de protección y el mapa radiométrico para la emisión en radiación gamma en el entorno del equipo. -----

- Estaban disponibles tanto dentro del búnker como en su exterior interruptores de paro de emergencia tipo seta. -----

- La puerta de acceso al búnker disponía de microinterruptores que impedían el funcionamiento del equipo con las puertas abiertas y de luces que

SNCONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

indicaban el funcionamiento del equipo. Se comprobó el correcto funcionamiento.-----

- Estaba disponible un sistema cerrado de TV, instalado en el interior del recinto blindado, para visionar su interior desde la consola de control.-----

- Estaba disponible un contrato de mantenimiento del equipo establecido con la firma [REDACTED]-----

- Las últimas revisiones de mantenimiento preventivo efectuadas a dicha unidad por la firma [REDACTED] fueron las realizadas en fechas 30.05.2011 y 29.08.2011.-----

- Puesto en funcionamiento el equipo con una energía de 15 MV, 400 UM/min., un campo de 40 cm x 40 cm y distancia foco-isocentro 100 cm, sin cuerpo dispersor y el cabezal a 0°, se midió una tasa de dosis máxima de 40 µSv/h en contacto con la puerta y de 8 µSv/h en el lugar del operador.-----

- Estaba disponible el diario de operación del equipo.-----

SALA DEL SIMULADOR

- En la sala del simulador se encontraba instalado un equipo fijo de rayos X de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED] compuesto por un generador de la misma firma, modelo [REDACTED] con unas características máximas de funcionamiento de 150 kV y 400 mA, que alimenta a un tubo de rayos X provisto de intensificador de imagen, para la realización de simulación de los tratamientos de terapia.-----

- La sala disponía de señal luminosa roja que indicaba el funcionamiento del equipo de rayos X.-----

- Las puertas de acceso a la sala disponían de microinterruptores que impedían el funcionamiento del equipo con las puertas abiertas.-----

- Estaba disponible el certificado de homologación del generador, el certificado de fabricación del simulador y el certificado de conformidad del tubo de rayos X.-----

- Estaba disponible un contrato de mantenimiento con la firma [REDACTED] para efectuar la revisión del equipo de rayos X, siendo la última la efectuada en fecha 07.06.2011.-----

- El Servicio de Física Médica y Protección Radiológica realizó en fecha 20.01.2011 el control de calidad y la comprobación de los niveles de radiación del equipo.-----

SNCONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

SALA DEL TAC

- En la sala del TAC se encontraba instalado un equipo TAC de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED] con unas características máximas de funcionamiento de 140 kV y 500 mA, en cuya placa de identificación se leía: modelo [REDACTED] n/s 7106. -----

- La puerta de acceso a la sala desde el pasillo disponía de una señal luminosa roja que indicaba el funcionamiento del equipo de rayos X. El operador cerraba manualmente la puerta antes de poner en funcionamiento el equipo. -----

- Estaba disponible el certificado de conformidad como producto sanitario y el marcaje CE, también estaba disponible el certificado de aceptación del equipo. -----

- Estaba disponible un contrato de mantenimiento con la firma [REDACTED] para efectuar la revisión del equipo [REDACTED] siendo la última la efectuada en fecha 19.09.2011. -----

- El Servicio de Física Médica y Protección Radiológica realizó en fecha 20.01.2011 el control de calidad y la comprobación de los niveles de radiación del equipo. -----

- Puesto en funcionamiento el equipo con unas condiciones de 120 kV y 150 mA, 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. -----

- El diario de operación de este equipo era compartido con el del simulador. -----

FUENTES ENCAPSULADAS

- En fecha de 06.09.2011 el Servei de Física Mèdica y P.R había realizado la comprobación de la ausencia de contaminación superficial de las fuentes radiactivas encapsuladas de verificación disponibles en la instalación, emitiendo el certificado correspondiente que se adjunta como anexo I. En dicho anexo también figura la localización de las fuentes. -----

- Estaban disponibles los certificados de actividad y hermeticidad originales de dichas fuentes radiactivas. -----

- Para el tratamiento oncológico mediante técnicas de braquiterapia y terapia metabólica:

SNCONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

SALA DE ALMACÉN Y PREPARACIÓN CON GAMMATECA

- En el interior de los cubículos de la gammateca no se encontraba almacenado material radioactivo.-----

- En el suelo de la sala estaba disponible un recinto blindado de dos cuerpos, uno de ellos estaba vacío y en el otro se utilizaba para almacenar las siguientes fuentes de Ru-106 (aplicadores oftalmológicos):

- Una fuente radiactiva encapsulada de Ru-106 de 6,1 MBq, en fecha 20.12.2010, n/s CCX 187.-----
- Una fuente radiactiva encapsulada de Ru-106 de 12,9 MBq, en fecha 03.09.2010, n/s CCA 1257.-----

- Estaban disponibles los certificados de actividad y hermeticidad en origen de las fuentes radiactivas encapsuladas de Ru-106.-----

- Estaba disponible el diario de operaciones de las fuentes encapsuladas de Ru-106.-----

- En un carro alto de transporte se encontraban almacenadas diversas semillas de I-125 oftálmicas. Estaba disponible un inventario actualizado de las mismas.-----

- También disponían de una pantalla plomada de protección y carros blindados para el transporte de las fuentes radiactivas.-----

- Los residuos radiactivos sólidos producidos en la instalación son almacenados en uno de los recintos blindados, ubicado en el suelo de la sala anteriormente mencionado. Los residuos son posteriormente trasladados al almacén de residuos radiactivos de la planta cero del ala norte del Hospital [REDACTED] a la espera de ser retirados por ENRESA. La última retirada de ENRESA fue efectuada con fecha 17.11.2010.-----

- La Unidad Técnica de Protección Radiológica de [REDACTED] acondiciona los residuos y emite un informe con el inventario actualizado de los residuos. El último acondicionamiento es de fecha 02.09.2011.-----

- Se encontraba instalado en la sala un equipo fijo para la detección de los niveles de radiación de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED] n/s 147102, calibrado en origen en fecha marzo 1998.-----

SALA DE OPERACIONES DE BRAQUITERAPIA

- Estaba disponible una sala de operaciones para realizar los implantes de

SNCONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

I-125.-----

- Estaban disponibles elementos de protección radiológica como delantales plomados y pantallas plomadas. -----

- Estaba disponible un equipo de rayos X tipo arco de quirófano de la firma [REDACTED], modelo [REDACTED], n° serie 979, capaz de trabajar en radiografía y fluoroscopia, con unas características máximas de funcionamiento de 110 kV y 20 mA para la comprobación de la colocación de los implantes realizados. -----

- Dicho equipo también se puede utilizar en la habitación del [REDACTED] -----

- Estaban disponibles los certificados CE y de las pruebas de aceptación del equipo realizadas por [REDACTED] en fecha 13.02.2009. -----

- El Servicio de Física Médica y Protección Radiológica realizó en fecha 26.08.2011 el control de calidad y la comprobación de los niveles de radiación del equipo. -----

HABITACIONES EQUIPO [REDACTED]

- Las habitaciones 5 y 6 son las utilizadas para tratamientos con el equipo [REDACTED] modelo [REDACTED]. En el momento de la inspección dichas habitaciones se encontraban vacías. -----

- Estaba disponible un equipo radiactivo de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED] n/s 112 provisto de 19 fuentes radiactivas encapsuladas de Cs-137 de 740 MBq de actividad cada una de ellas, en fecha 17.08.2000. --

- La fuente n° 20 había sido retirada en fecha 03.02.2009 debido a una deformación y se encontraba en un almacén de residuos de braquiterapia -----

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

- Estaba disponible el certificado de actividad y hermeticidad en origen de las fuentes radiactivas encapsuladas de Cs-137. -----

- La firma [REDACTED] realiza la revisión del equipo radiactivo, siendo las últimas las realizadas en fechas 18.10.2010 y 04.08.2011. -----

- Mensualmente se realizan las pruebas periódicas de ausencia de contaminación superficial de las fuentes radiactivas de Cs-137, realizadas por el Servicio de Física Médica y Protección Radiológica del propio Hospital, siendo la última de fecha 21.09.2011. -----



SNCONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEARHABITACIÓN EQUIPO [REDACTED]

- En la habitación nº 7 se encontraba un equipo de carga diferida de tasa de dosis pulsada, baja y media, de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED] n/s 1063, provisto de una fuente radiactiva encapsulada de Ir-192 de 55,5 GBq de actividad máxima. -----

- La identificación de la fuente radiactiva instalada era la siguiente: Ir-192, Actividad 41,43 GBq, fecha 28.09.2011, n/s NLF 01 D36C9855.-----

- La habitación nº 7 se encontraba desocupada. -----

- 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. -----

- Estaba disponible la hoja de inventario de la fuente radiactiva encapsulada de Ir-192, para dar cumplimiento al R.D.229/2006 sobre el control de fuentes radiactivas encapsuladas de alta actividad y fuentes huérfanas.-----

- La firma [REDACTED] trimestralmente realiza el cambio de la fuente radiactiva, la revisión del equipo y la retirada de la fuente radiactiva fuera de uso, siendo el último de fecha 07.10.2011. El Servicio de Física Médica y P.R. realiza el control de ausencia de contaminación trimestralmente coincidiendo con la revisión de [REDACTED] -----

- La carga de trabajo del equipo de carga diferida es inferior a 60 Gy/semana. -----

- Estaba instalado un equipo fijo para la detección y medida de los niveles de radiación de la firma [REDACTED] de [REDACTED] n/s. 498 tarado a 2,5 mrad/h. -----

- Estaba disponible un contenedor portátil de emergencia para el almacenamiento temporal de la fuente radiactiva del [REDACTED] en caso de necesidad.-----

HABITACIÓN EQUIPO [REDACTED]

- En la habitación nº 8 se encontraba un equipo de carga diferida de tasa de dosis pulsada, baja y media, de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED] n/s 10267, provisto de una fuente radiactiva encapsulada de Ir-192 de 55,5 GBq de actividad máxima. -----

-La identificación de la fuente radiactiva instalada era la siguiente: Ir-192,

SNCONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

Actividad 41,38 GBq, fecha 28.09.2011, n/s NLF01 D36C9856.-----

- La habitación nº 8 se encontraba ocupada con un tratamiento. Junto a la puerta se encontraba una ficha en la que informaba que había un paciente en tratamiento. -----

- Estaba disponible el certificado de aceptación del equipo. -----

- Estaba disponible el certificado de la actividad y la hermeticidad en origen de la fuente de Iridio-192. -----

- Estaba disponible la hoja de inventario de la fuente radiactiva encapsulada de Ir-192, para dar cumplimiento al R.D.229/2006 sobre el control de fuentes radiactivas encapsuladas de alta actividad y fuentes huérfanas. -----

- La firma [REDACTED] trimestralmente realiza el cambio de la fuente radiactiva, la revisión del equipo y la retirada de la fuente radiactiva fuera de uso, siendo el último de fecha 07.10.2011. El Servicio de Física Médica y P.R. realiza el control de ausencia de contaminación trimestralmente coincidiendo con la revisión de [REDACTED] -----

- La carga de trabajo del equipo de carga diferida es inferior a 60 Gy/semana. -----

- Estaba disponible un equipo fijo para la detección de los niveles de radiación de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED] n/s 32057, calibrado en origen en fecha 18.09.2008. -----

- Estaba disponible un contenedor portátil de emergencia para el almacenamiento temporal de la fuente radiactiva del [REDACTED] en caso de necesidad. -----

SALA BLINDADA DEL EQUIPO [REDACTED]

- En una dependencia anexa al prequirófano de braquiterapia, se encontraba instalado un equipo de carga diferida de alta tasa de dosis de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED] n/s 31344 con una fuente de Ir-192 de 481 GBq de actividad máxima. -----

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

- Estaba disponible el certificado de actividad y hermeticidad en origen de la fuente de Iridio-192. -----

- Estaba disponible la hoja de inventario de la fuente radiactiva encapsulada de Ir-192, para dar cumplimiento al R.D.229/2006 sobre el control de fuentes



radiactivas encapsuladas de alta actividad y fuentes huérfanas.-----

- En la etiqueta de identificación de la fuente se leía: Ir-192, Actividad 397,76 GBq, fecha 28.09.2011, n/s NLF01 D36C9837.-----

- La firma [REDACTED] realiza cada tres meses la revisión del equipo radiactivo, el cambio de la fuente radiactiva y la retirada de la fuente radiactiva fuera de uso, siendo el último de fecha 06.10.2011. El Servicio de Física Médica y P.R. realiza el control de ausencia de contaminación trimestralmente coincidiendo con la revisión de [REDACTED]-----

- Estaba disponible un contenedor portátil de emergencia para el almacenamiento temporal de la fuente radiactiva del [REDACTED] en caso de necesidad.-----

- Estaba disponible una señal óptica de funcionamiento del equipo en la sala de control sobre la puerta de comunicación con la sala blindada. Se comprobó su funcionamiento.-----

- Estaba disponible un circuito cerrado de TV para visualizar el interior de la sala blindada desde la sala de control.-----

- Con el equipo en funcionamiento se midió una tasa de dosis máxima de 60 μ Sv/h en contacto con la junta de la puerta, y 17 μ Sv/h en el lugar que ocupa el operador en la zona de control.-----

- Estaba disponible un equipo fijo para la detección de los niveles de radiación de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED] n/s 562, calibrado por el [REDACTED] en fecha 15.02.2006.-----

- Estaba disponible un diario de operaciones para el equipo.-----

- Según se manifestó, aún no se había empezado a trabajar con el equipo [REDACTED] en quirófano.-----

- Estaba disponible y no operativo un sistema [REDACTED] con un mamógrafo digital de la marca [REDACTED], modelo [REDACTED] con unas características máximas de funcionamiento de 35 kV y 100 mA.-----

- Se había iniciado la instalación del equipo en agosto de 2011 y el 26.09.2011 la firma suministradora [REDACTED] certificó que el equipo no pasaba las pruebas de aceptación por parte de ellos y lo dejaron no operativo.-----

- Estaba disponible el certificado de declaración CE del equipo [REDACTED]

- Estaba disponible un conmutador que impide que la fuente HDR y el mamógrafo funcionen simultáneamente.-----

SNCONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

- El operador dispone de un cable para poder accionar el equipo de rayos X desde fuera de la sala.-----

HABITACIONES PARA TRATAMIENTOS CON I-131

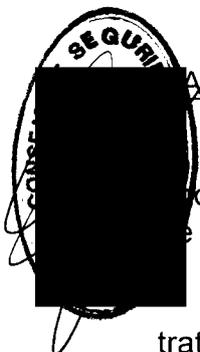
- Las habitaciones 3 y 4 se utilizaban para los tratamientos metabólicos con Iodo-131.-----

- Las habitaciones se encontraba ocupadas.-----

- Junto a la puerta se encontraba una ficha con los datos de los pacientes, tratamiento y tasas de dosis.-----

- Los inodoros de las habitaciones números 3 y 4 se encontraban conectados a un sistema de vertido controlado con decaimiento para los residuos biológicos conteniendo Iodo-131 de los pacientes hospitalizados en las mismas.-----

- Estaban disponible pantallas plomadas móviles.-----



HABITACIONES PARA PACIENTES CON IMPLANTES

- En el momento de la inspección, en la habitación número 1, se encontraba ocupada por un paciente a quien se le habían implantado semillas de I-125 para oftalmología.-----

- Junto a la puerta se encontraba una ficha con los datos del paciente y del tratamiento.-----

- Estaba instalado un equipo fijo para la detección y medida de los niveles de radiación de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED] y n/s 506 ubicado en la puerta de acceso a la instalación de Braquiterapia, tarado a 2,5 mrad/h, calibrado en origen el año 1979.-----

- Estaba disponible el diario de operación de braquiterapia (Selectron II, 2 equipos [REDACTED] y terapia metabólica).-----

En el exterior del edificio, dentro de una fosa en la zona ajardinada junto a las habitaciones de hospitalización:

- Se encontraban los 2 depósitos para almacenar residuos líquidos procedentes de la terapia metabólica.-----

- Según se manifestó los 2 depósitos disponen de un sistema automático

SNCONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

para la evacuación de los residuos líquidos.-----

- Se lleva un registro escrito de las evacuaciones de los residuos líquidos las cuales se realizan de acuerdo con el protocolo descrito en la solicitud de autorización de los mismos. -----

En la planta 0 de ala norte del Hospital:

LA SALA DEL ALMACÉN DE RESIDUOS

- En el interior de la sala 5 del almacén de residuos radiactivos se encontraban diversos contenedores de plomo con semillas de I-125, cápsulas de I-131 de tratamiento que no se habían realizado y 2 fuentes radiactiva de Ru-106 fuera de uso.-----

- También se encontraban almacenadas las partes activadas del acelerador dado de baja de la marca [REDACTED] n/s 768 a la espera de que Enresa las retire. -----

ÚLTIMO

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

- Diariamente los operadores y los radiofísicos del Servicio de Física Médica y Protección Radiológica realizan las comprobaciones de seguridad y la verificación de los parámetros básicos de los equipos de la instalación, según el protocolo de control de calidad de la misma.-----

- Los radiofísicos efectúan las comprobaciones a los equipos de la instalación 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.-----

- Estaban disponibles los registros de medidas de ausencia de contaminación realizados por el Servicio de Física Médica y protección Radiológica de las fuentes encapsuladas de Ir-192 de los equipos [REDACTED] y de las fuentes de Cs-137 del equipo [REDACTED] -----

- Estaban disponibles los registros de las medidas de ausencia de contaminación de las semillas de I-125 y de las fuentes de Ru-106.-----

- Estaban disponibles equipos de detección y medida de las radiaciones y de la contaminación que se indican en el listado que se adjunta como anexo 2 en el que aparecen las fechas de calibración y verificación de los equipos.-----

- Estaba disponible el programa de verificación y calibración de los equipos

de detección y medida de los niveles de radiación y de contaminación. -----

- Se adjunta como anexo 3 y 4 de la presente acta el listado de los trabajadores expuestos de la instalación radiactiva, en el que figura su categoría laboral, la categoría a la que pertenecen A o B, la fecha de la última revisión médica.-----

- Estaban disponibles 21 licencias de supervisor y 55 licencias de operador, todas ellas en vigor.-----

- Los siguientes supervisores/ operadores tienen también aplicada la licencia en otras instalaciones radiactivas:

- [REDACTED] (IRA-2830).
- [REDACTED] (IRA-2830).
- [REDACTED] (IRA-2302) y [REDACTED] (IRA-2830).
- [REDACTED] (IRA-2830).
- [REDACTED] (IRA-870).

- No estaban disponibles las fichas dosimétricas de estas instalaciones. -----

Estaban disponibles los siguientes dosímetros de termoluminiscencia:

- dosímetros personales y dosímetros de muñeca para el control dosimétrico de los trabajadores expuestos de la instalación.-----
- dosímetros de área, para el control de diferentes zonas de la instalación.--
- dosímetros personales para el control dosimétrico de los trabajadores suplentes.-----

- Tienen establecido un convenio con el [REDACTED] para la realización del control dosimétrico de los trabajadores expuestos. -----

- Se entregó a la inspección las lecturas dosimétricas asignadas en septiembre de 2011. Se adjunta como anexo 5 al 8. -----

- Se adjunta como anexo 9 las dosis acumuladas del presente año de los dosímetros de área que disponían en diferentes zonas de la instalación.-----

- La revisión médica de los trabajadores expuestos es realizada en un centro autorizado para tal fin. -----

- Estaba disponible el historial dosimétrico y los certificados de aptitud individualizados de los trabajadores expuestos de la instalación. -----

- También estaban disponibles los historiales dosimétricos individualizados de los trabajadores suplentes expuestos. -----

SNCONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

- Estaban disponibles equipos extintores contra incendios.-----

- El Servei de FM i PR realiza el control de los niveles de radiación de la instalación siendo los últimos:

- Simulador el 20.01.2011.
- TAC el 20.01.2011.
- Acelerador [REDACTED] el 12.04.2011.
- Acelerador [REDACTED] el 20.01.2011
- Acelerador [REDACTED] el 20.01.2011
- Acelerador [REDACTED] el 12 .04.2011.
- Acelerador [REDACTED] el 20.01.2011.
- Braquiterapia [REDACTED] hab. 7 y 8, Gammateca, Terapia metabólica hab. 3 y 49 el 20.01.2011.

- Se entrego copia a la inspectora de los últimos controles de niveles de radiación. -----

- No consta que se hayan realizado el control de los niveles de radiación del equipo radiactivo [REDACTED] modelo [REDACTED] -----

- El Servei de FM i PR había impartido el curso de formación a los trabajadores expuestos en las siguientes fechas:

- El 17.10.2010 a los supervisores de la instalación y a los trabajadores expuestos de braquiterapia.-----
- El 13.12 2010 a los trabajadores expuestos que manipulan los equipos radioactivos.-----

Estaba disponible el Reglamento de Funcionamiento y el Plan de Emergencia para las unidades de radioterapia externa y braquiterapia.-----

Hospital [REDACTED]

- Las dependencias autorizadas son: el quirófano, en la planta 2ª y las habitaciones de hospitalización, en la planta 9ª. -----

- El último implante con la fuente de rutenio-106 había sido realizado en fecha 10.01.2011. -----

Con el fin de que quede constancia de cuanto antecede y a los efectos que señala la Ley 15/1980 (reformada por la Ley 33/2007) de creación del Consejo de Seguridad Nuclear, la Ley 25/1964 sobre Energía Nuclear; el RD 1836/1999 (modificado por el 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 21 de octubre de 2011.

Firmado:



TRÁMITE: En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 45 del Reglamento sobre instalaciones nucleares y radiactivas (Real Decreto 1836/1999 (modificado por RD 35/2008), BOE 313 del 31.12.1999 - versión castellana y BOE 1 del 20.01.2000 - versión catalana), se invita a un representante autorizado de Institut Català d'Oncologia para que con su firma, lugar y fecha, manifieste su conformidad o reparos al contenido del Acta.

TRAMITE

La abajo firmante, manifiesta que:

- Que en el punto 6, pág. 6 de 18. El Servicio de Física de las Radiaciones de la UAB., efectuará el estudio de niveles durante la semana del 28/11/2011.
- Que en el punto 4, pág. 16 de 18. Adjuntamos informe dosímetro, que nos han facilitado, del personal que trabaja en otras IRA. [REDACTED] nos indica que no trabaja en la IRA-870.
- Que en el punto 4, pág, 17 de 18. Se adjuntan resultados de los Niveles de radiación del equipo [REDACTED]
- Con el resto está conforme.

[REDACTED]

[REDACTED]

Jefe de Servicio de Física

L'Hospitalet de Llobregat, 18 de noviembre de 2011



Diligencia

En relación con el acta de inspección CSN-GC/AIN/50/IRA/1123/2011 realizada el 18/10/2011, a la instalación radiactiva ICO - Institut Català d'Oncologia, sita en Av. [REDACTED] el titular de la instalación radiactiva incluye comentarios y alegaciones a su contenido.

Don/Doña [REDACTED] inspector/a acreditado/a del CSN, que la suscribe, manifiesta lo siguiente:

- Se acepta el comentario
- No se acepta el comentario
- El comentario o alegación no modifica el contenido del acta

Barcelona, 21 de noviembre de 2011

[REDACTED SIGNATURE]