



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 14 de julio de 2010 en el Institut Català d'Oncologia (ICO), en la _____ con coordenadas GPS _____ y _____ de Girona.

Que la visita tuvo por objeto realizar la inspección de una instalación radiactiva, ubicada en el emplazamiento referido, destinada a usos médicos y ubicada en el emplazamiento referido, y cuya última autorización fue concedida por el Departament d'Economia i Finances en fecha 26.06.2008.

Que la inspección fue recibida por don _____ Cap de Servei de Física Mèdica i PR y supervisor, en representación del titular, quien aceptó la finalidad de la inspección, en cuanto se relaciona con la seguridad nuclear y protección radiológica.

Que el representante del titular de la instalación fue advertido 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:

- En fecha 25.06.2010 fue presentada ante la Oficina de Gestió Empresarial la solicitud de modificación de la instalación radiactiva.-----

- La instalación radiactiva se hallaba en la planta baja del edificio de nueva construcción anexionado al _____ y constaba de las siguientes dependencias:

En la planta baja:

- 2 salas blindadas donde se alojan sendos aceleradores lineales,
- La sala del equipo de tomografía computadorizada,
- Las zonas de control de las máquinas.

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

1. LA SALA BLINDADA DEL EQUIPO ACELERADOR LINEAL (SALA A)

- En el interior de la sala blindada, se encontraba instalado y en funcionamiento un equipo acelerador de partículas de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED] capaz de emitir fotones de 6 y 18MV y electrones de una energía máxima de 20 MeV en cuya placa de identificación se leía: [REDACTED] modelo [REDACTED], nº serie 2033, agosto 2002. -----

- 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 comprobaron los dispositivos de interrupción de la irradiación instalados en la consola de control. -----

- 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 efectuadas a dicha unidad fueron las realizadas en fechas de 02.11.2009, 08.02.2010 y el 15.05.2010 -----

- Puesto en funcionamiento el equipo con fotones con una energía 18 de MV, 600 UM/ min., un campo de 40 cm x 40 cm y distancia foco- isocentro 90 cm, con cuerpo dispersor y el cabezal a 0° se midió una tasa de dosis máxima de 32 μ Sv/h en contacto con la puerta de entrada del acelerador, de 7 μ Sv/h en la zona de control de la unidad.-----

- En el suelo y delante de la puerta estaba señalada una zona rectangular donde no debe permanecer el personal durante el funcionamiento del equipo. -----

- 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. -----

- El horario actual de funcionamiento del equipo es de 7:30 a 22:00 horas. Se tratan entre 60 y 70 pacientes al día y mantienen la carga de trabajo del equipo de 500 Gy/semana. -----

2. LA SALA BLINDADA DEL EQUIPO ACELERADOR LINEAL (SALA B)

- En el interior de la sala blindada, se encontraba instalado y en funcionamiento un equipo acelerador de partículas de la firma [REDACTED], modelo [REDACTED] capaz de emitir fotones de 6 y 18MV y electrones de una energía máxima de 20 MeV, en cuya placa de identificación se leía: [REDACTED] modelo [REDACTED] n° serie 3201, julio 2006. -----

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

- Estaban disponibles interruptores de emergencia del equipo dentro y fuera del búnker. -----

- La puerta de acceso al búnker disponía de microinterruptores que impedían el funcionamiento del equipo con las puertas abiertas que funcionaban correctamente. -----

- Estaban disponibles luces que indicaban el funcionamiento del equipo. La luz verde no funcionaba. -----

- Se comprobaron los dispositivos de interrupción de la irradiación instalados en la consola de control. -----

- 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 el certificado de aceptación del equipo de fecha 27.09.2006. -----

- Estaba disponible el contrato de arrendamiento del equipo por 5 años establecido con la firma [REDACTED] de fecha 10.2006.-----

- Las últimas revisiones efectuadas a dicha unidad fueron las realizadas en fechas de 28.09.2009, 25.01.2010 y 26.04.2010. -----

- Puesto en funcionamiento el equipo con fotones de una energía 18 de MV, 600 UM / min., un campo de 40 cm x 40 cm y distancia foco-isocentro 90 cm, con cuerpo dispersor y el cabezal a 0° se midió una tasa de dosis máxima



de 47 $\mu\text{Sv/h}$ en contacto con la puerta de entrada del acelerador, de 10,0 $\mu\text{Sv/h}$ en la zona de control de la unidad. -----

- 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. -----

- El horario actual de funcionamiento del equipo es de 7:30 a 22:00 horas. Se tratan entre 60 y 70 pacientes al día y mantienen la carga de trabajo del equipo de 500 Gy/semana. -----

3- SALA BLINDADA DEL EQUIPO DE TOMOGRAFÍA COMPUTERIZADA

- En el interior de la sala se encontraba instalado un equipo de tomografía computerizada de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED] con unas características máximas de funcionamiento de 140 kV y 350 mA, provisto de una placa de identificación en la que se leía nº sistema ME 256644, 1994. -----

- La sala dispone de acceso controlado e interruptores de la irradiación en las dos puertas por las que se accede a la sala. -----

- Estaba disponible el cristal plomado que permitía la visualización del interior de la sala desde la sala de control. -----

- La señalización óptica de funcionamiento situada encima de las puertas de acceso a la dependencia funcionaba correctamente. -----

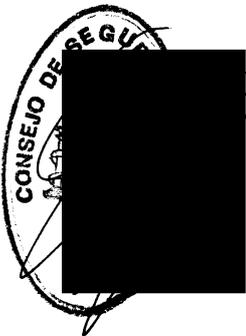
- Había interruptores de emergencia fuera y dentro de la sala. -----

- Con unas características de funcionamiento de 120 kV, 200 mA y 2 s, sin cuerpo dispersor, se midió una tasa de dosis de 16 $\mu\text{Sv/h}$ en contacto con la puerta de acceso y de 3 $\mu\text{Sv/h}$ en el lugar que ocupa el operador junto a la consola de control. -----

- Estaba disponible un contrato de mantenimiento con la firma [REDACTED] del equipo TAC. Las últimas revisiones fueron las efectuadas en fechas 22.10.2009 y 22.04.2010. -----

- Estaba disponible el certificado de aprobación de diseño del prototipo, el certificado de control de calidad y el distintivo CE y el certificado de conformidad como producto sanitario del equipo TAC. -----

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





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

4. GENERAL

- En un armario del almacén que hay dentro de la sala TAC estaban, guardadas dentro de una caja, las fuentes de verificación siguientes:

- 1 de estroncio-90 de 0,074 MBq n/s CK 222; 8.02.1991. -----
- 1 de estroncio-90 de 33 MBq n/s 892-1-088; 8.07.1991. -----
- 1 de estroncio-90 de 33 MBq, n/s 23261-828-1991; 6.07.1991. -----
- 1 de estroncio-90 de 30 MBq, n/s OD 991; 27.04.2006. -----
- 1 de cesio-137 de 0,037 MBq, n/s VC 57; 26.09.1990. -----
- 1 de cesio-137 de 0,37 MBq, n/s BQ-562; 26.09.1990. -----
- 1 de cesio-137 de 3,7 MBq, n/s AD 625; 26.09.1990. -----
- 1 de americio-241 de 0,074 MBq, n/s CK 223; 8.02.1991. -----
- 1 de cobalto-60 de 74 kBq, n/s CK 225; 8.02.1991. -----
- 1 de sodio-22 de 74 kBq, n/s CK 224; 8.02.1991. -----

- Estaban disponibles los certificados de la actividad y hermeticidad en origen de dichas fuentes. -----

- En fecha de 29.06.2010 el Servei de Física Mèdica y P.R del ICO había realizado la comprobación de la ausencia de contaminación superficial de las 3 fuentes radiactivas encapsuladas de estroncio-90 de 33 MBq y 30 MBq.-----

- Diariamente los operadores y los radiofísicos de la instalación 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 siguientes equipos de detección y medida de la radiación:

- Uno de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED], n/s 555/712449, calibrado por e [REDACTED] el 05.12.2007. -----
- Uno de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED] n/s 412, calibrado por el [REDACTED] en fecha de 31.10.2009. -----



- Estaban disponibles los certificados de calibración de los equipos mencionados.-----
- Estaba disponible el programa de verificación y calibración de los equipos de detección y medida de la radiación. La última verificación es de fecha 02.12.2009.-----
- Estaban disponibles: 10 licencias de supervisor y 21 licencias de operador, todas ellas en vigor. -----
- Habían causado baja en la instalación la operadora [REDACTED] y la supervisora [REDACTED].-----
- El operador [REDACTED] no dispone de dosimetría personal porque actualmente no trabaja en la instalación.-----
- El operador [REDACTED] utiliza el dosímetro de rotatorio porque trabaja en la instalación esporádicamente.-----
- Estaban disponibles los siguientes dosímetros de termoluminiscencia:
 - 29 dosímetros personales para el control dosimétrico de los trabajadores expuestos de la instalación. -----
 - 3 dosímetros de área situados en diferentes zonas de la instalación. -----
 - 2 dosímetros personales para el control dosimétrico de los trabajadores suplentes. -----
- Los dosímetros de área estaban colocados en las salas de control de los equipos. -----
- Estaba disponible la asignación de dosis de los dosímetros suplentes. -----
- Tienen establecido un convenio con el [REDACTED] y se registran las dosis recibidas por los dosímetros. -----
- Estaban disponibles los historiales dosimétricos individualizados de los trabajadores expuestos. -----
- Los trabajadores expuestos se consideraban de categoría B. -----
- Se adjunta como anexo 1 el listado con los trabajadores expuestos de la instalación. -----



- En fecha 01.10.2008 se había impartido el programa para formar a los trabajadores expuestos de la instalación con sesiones relativas al reglamento de funcionamiento y al plan de emergencia de la misma. -----

- Realizan el control de los niveles de radiación en las salas de control mediante dosimetría de área y también se efectúan controles de radiación en las diferentes salas, siendo los últimos: en la sala A el 10.02.2010, en la sala B el 01.04.2009 y en la sala del TAC el 13.05.2009. -----

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

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 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 15 de julio de 2010.

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 del Institut Català d'Oncologia (ICO), para que con su firma, lugar y fecha, manifieste su conformidad o reparos al contenido del Acta.

Manifiesto mi conformidad con el contenido del acta,



GIRONA

04-08-2010