

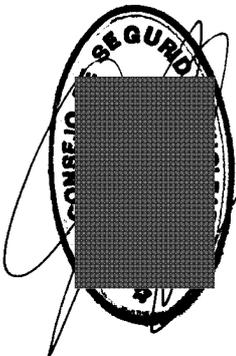
**CSN**CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

## 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 15 de julio de 2008 en el Hospital Universitari Vall d'Hebron del Institut Català de la Salut, en el de Barcelona (Barcelonés).

Que la visita tuvo por objeto realizar la inspección de una instalación radiactiva, ubicada en el emplazamiento referido, destinada a usos médicos y cuya última autorización fue concedida por el Departament d'Economia i Finances en fecha 27.11.2007.



Que la inspección fue recibida por don Jefe de Protección Radiológica del Hospital, por don facultativo de Protección Radiológica, por el doctor supervisor y por la doctora residente de radiofarmacia, en representación del titular, quienes aceptaron 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:

- Que la instalación consta de las siguientes dependencias:

En la Hospital General:

- Una zona formada por:

**CSN**CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

- 1) cámara caliente (sala de control de calidad, almacén de material radiactivo y sala de preparación de dosis),
- 2) sala de espera caliente,
- 3) sala de administración de dosis,
- 4) almacén de residuos,
- 5) sala de marcaje celular,
- 6) 4 salas de gammacámaras, 1 de ellas con fuentes de Gd-153.
- 7) sala de preparación de pacientes,
- 8) sala de esfuerzos,
- 9) lavabo de pacientes,
- 10) otras dependencias.

- En el pasillo exterior de Medicina Nuclear:

- . El laboratorio para realizar técnicas in Vitro con material radiactivo.
- . 1 sala con una gammacámara.

En [REDACTED], las duchas y el vestuario de los trabajadores

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

- De las medidas de tasa de dosis efectuadas en la instalación no se deduce puedan superarse, en condiciones normales de almacenamiento y funcionamiento, los límites anuales de dosis establecidos. -----

### 1. CAMARA CALIENTE

- La cámara caliente estaba dividida en la sala de control de calidad, el almacén de material radiactivo y la sala de preparación de dosis. -----

- En la sala de control de calidad y en una poyata lateral se encontraba superpuesta una pantalla plomada y detrás de ellas dos contenedores de transporte de radiofármacos de la firma [REDACTED] -----

- Estaban disponibles los siguientes equipos fijos:

- \* uno de detección y medida de los niveles de radiación provisto de alarma óptica y acústica de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED] n° 423, tarado a 20 y 200  $\mu$ Sv/h.-----
- \* uno de detección y medida de los niveles de contaminación de la firma [REDACTED] n° 980/5, provisto de una sonda de la misma firma, modelo [REDACTED] n° 511.-----

ra

**CSN**CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

- En el almacén de material radiactivo estaba disponible un recinto sencillo de manipulación y almacenaje de material radiactivo provisto de ventilación forzada y filtro de carbón activo y un arcón plomado de 2 cuerpos para almacenar generadores de Mo-99/Tc-99m. -----

- En el momento de la inspección se encontraba el material radiactivo relacionado en el anexo 1 y los siguientes generadores:

<u>Isótopo</u>	<u>Firma</u>	<u>Actividad</u>	<u>fecha de calibración</u>	<u>fecha de recepción</u>
Mo99/Tc99m	██████████	30 GBq	10.07.2008	07.07.2008
Mo99/Tc99m	██████████	30 GBq	17.07.2008	14.07.2008

- Estaban disponibles las siguientes fuentes radiactivas encapsuladas:

Una de Cs-137 de la firma ██████████ en cuya placa de identificación se leía: Actividad 10,4 MBq en fecha 6.02.2002, n/s 817-7138. -----

Una de Ba-133 de la firma ██████████ en cuya placa de identificación se leía: Actividad 10,9 MBq en fecha 7.02.2002, n/s 411-7095. -----

Una de Co-57 de la firma ██████████ en cuya placa de identificación se leía: Actividad 207 MBq en fecha 7.02.2002, n/s 4027-1027. -----

- Estaban disponibles los certificados de actividad y hermeticidad en origen de las 3 fuentes radiactivas de la firma ██████████ -----

- La Unidad de Protección Radiológica realiza la comprobación de la hermeticidad de las 3 fuentes radiactivas encapsuladas, siendo la última de fecha 04.03.2008. -----

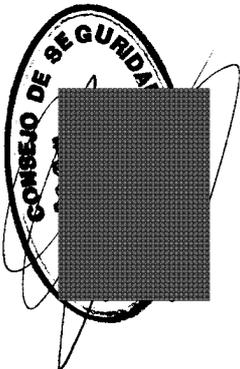
- La empresa ██████████ suministra la mayoría de los radiofármacos que se utilizan en la instalación radiactiva, motivo por el cual solo se recibe ██████████ de Mo-99/Tc-99m ██████████ -----

- Se adjunta como anexo 2 al 7 de la presente acta fotocopia de los radiofármacos suministrados por ██████████ entre los días 14.07.2008 y 15.07.2008. -----

- La firma ██████████ cuando entrega un pedido de radiofármacos retira los que no han sido utilizados del pedido anterior. -----

- Estaba disponible un equipo fijo de detección y medida de los niveles de radiación de la firma ██████████ n° serie ██████████, provisto de alarma acústica y óptica. -----

- En la sala de preparación de dosis se encontraba instalada una campana



**CSN**CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

de manipulación de flujo laminar de la firma [REDACTED]-----

- La sala de preparación de dosis se comunicaba con la sala de control de calidad a través de un canal SAS de transferencia de material.-----

- Estaba disponible un equipo fijo de detección y medida de los niveles de radiación de la firma [REDACTED] nº DY 2025, provisto de alarma acústica y óptica.-----

## **2- ALMACEN DE RESIDUOS**

- Estaba disponible un equipo fijo de detección y medida de los niveles de radiación provisto de alarma óptica y acústica de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED] arado a 10 y 1000  $\mu\text{Sv/h}$ .-----

- En el almacén de residuos estaban disponibles 3 bidones metálicos que contenían sendos bidones de plástico de 60 l y que, para facilitar su desplazamiento, iban montados sobre ruedas introduciéndose debajo de la poyata. En la poyata había orificios accesibles con tapas deslizantes para introducir los residuos radiactivos sólidos y mixtos en 2 bidones.-----

- Los 3 bidones anteriormente mencionados se almacenaban conjuntamente los residuos radiactivos sólidos y mixtos con periodo de semidesintegración inferior a 10 días.-----

- También estaba disponible otro deposito plomado subdividido en 2 zonas, para almacenar los residuos radiactivos sólidos y mixtos de mayor actividad y los de periodo de semidesintegración superior a 10 días, que se introducían también por un orificio con tapa deslizante.-----

- La Unidad Técnica de Protección Radiológica de [REDACTED], traslada periódicamente los residuos radiactivos generados en la instalación y los generadores de Mo-99/Tc-99m agotados, al almacén de residuos radiactivos centralizado de la IRA-2366 del Hospital Vall d'Hebron, en donde procede al acondicionamiento y gestión de los mismos según el protocolo de gestión de residuos.-----

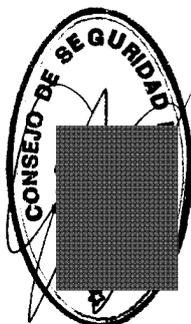
## **3. SALA DE MARCAJE CELULAR**

- Estaba disponible un recinto de manipulación para realizar el marcaje de células.-----

## **4. SALA DE LA GAMMACÁMARA**

- En una de las salas de exploración se encontraba una gammacámara de la firma [REDACTED]. El equipo estaba desprovisto de las fuentes radiactivas encapsuladas.-----

- Estaban disponible el certificado de control de calidad del equipo radiactivo.-----



**CSN**CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

- En el almacén de residuos centralizado de la IRA-2366 del Hospital de la Vall d'Hebron se encontraban almacenadas las fuentes radiactivas de Gd-153 relacionadas en el anexo 8 a la espera de ser retiradas por Enresa.-----

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

- La Unidad de Protección Radiológica había realizado en fecha 30.10.2007 la hermeticidad del grupo de fuentes fuera de uso cuando se habían desinstalado (referencias 3761 a 3788).-----

### **5. EN LA SALA GAMMACÁMARA 1**

- Se encontraba instalada una gammacámara [REDACTED] modelo [REDACTED] de características técnicas máximas de funcionamiento de 140 kV y 2,5 mA.-----

- Estaba disponible el marcaje CE y el certificado de conformidad como producto sanitario del equipo radiactivo.-----

- La firma [REDACTED] realiza el mantenimiento de la gammacámara, siendo la última revisión de fecha 24.04.2008-----

- Estaban disponibles interruptores de paro de emergencia en el interior de sala y en el puesto de control.-----

- Las 2 puertas de acceso de la sala disponía de señalización óptica de funcionamiento del escáner. -----

### **6. EN LA SALA GAMMACÁMARA 4**

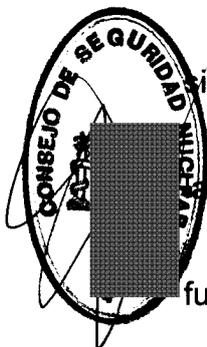
- Se encontraba instalada una gammacámara [REDACTED] modelo [REDACTED], de características técnicas máximas de funcionamiento de 140 kV y 2,5 mA.-----

- Estaba disponible el marcaje CE y el certificado de conformidad como producto sanitario del equipo radiactivo.-----

- La firma [REDACTED] realiza el mantenimiento de la gammacámara, siendo la última revisión de fecha 13.03.2008-----

- Estaban disponibles interruptores de paro de emergencia en el interior de la sala y en el puesto de control.-----

- Con unas condiciones normales de funcionamiento del escáner no se midieron niveles significativos de radiación en contacto con el cristal plomado de la sala de control ni en contacto con la puerta de entrada de la sala.-----



**CSN**CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

- La puerta de acceso de la sala disponía de señalización óptica de funcionamiento del escáner, la cual actuaba correctamente.-----

## 7. LABORATORIO

- El laboratorio estaba situado en el [REDACTED]-----

- Estaba disponible una fuente radiactiva encapsulada de verificación del detector de la captación tiroidal de Cs-137, con una actividad de 370 kBq, en fecha 15.04.93, nº 424-33. -----

- Estaba disponible un contador gamma de firma [REDACTED] modelo [REDACTED] provisto de una fuente radiactiva encapsulada de I-129 y de actividad 1,3 kBq con fecha de 08.86. -----

## ÚLTIMO.

- Estaban disponibles dosímetros personales de termoluminiscencia y dosímetros de muñeca, para el control dosimétrico de los trabajadores profesionalmente expuestos de la instalación. -----

- El control dosimétrico es realizado por el [REDACTED] Se adjunta como anexo 9 y 10 las lecturas dosimétricas del mes mayo de 2008.-----

- En el informe anual del año 2007 figuraba la dosimetría individual de los trabajadores profesionalmente expuestos.-----

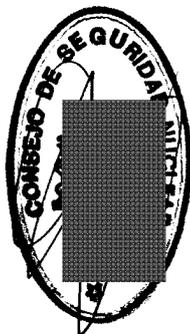
- Estaban disponibles los protocolos dosimétricos individualizados de los trabajadores profesionalmente expuestos de la instalación. -----

- Los trabajadores [REDACTED] (IRA-2332), [REDACTED] (IRA-2898), [REDACTED] (IRA-2287), [REDACTED] (IRA-2156) y [REDACTED] (IRA-2332 y IRA-2446), trabajan en otras instalaciones radiactivas y no estaban disponibles los historiales dosimétricos dichas instalaciones.-----

- Estaban disponibles 9 licencias de supervisor y 11 de operador, todas ellas en vigor; y 3 solicitudes de concesión de licencia de operador. -----

- Se adjunta como anexo 11 y 12 el listado de los trabajadores profesionalmente expuestos de la instalación radiactiva en el que figura si disponen o no de licencia de supervisor o de operador y el grupo de profesión al que pertenecen. -----

- Los trabajadores profesionalmente expuestos de categoría A realizan la revisión médica en la Unitat de Prevenció de Riscos Laborals del Hospital, donde se archivan los protocolos médicos. Se adjunta como anexo 13 la lista de los trabajadores profesionalmente expuestos de categoría A y la fecha en que han



**CSN**CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

efectuado la última revisión médica.-----

- Estaban disponibles 3 dosímetros personales integradores de radiación de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED] y nºs C 1434, C 1452 y C 1417. -----

- Estaba disponible un equipo portátil de detección y medida de los niveles de contaminación de la firma [REDACTED], nº 2362 provisto de una sonda modelo [REDACTED] nº 1088.-----

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

Uno de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED], nº 8218.-----

uno de la firma [REDACTED], nº 1066.-----

- Estaba disponible el programa de verificación de los equipos de detección y medida de los niveles de radiación y de contaminación. Se adjunta como anexo 14 la lista de detectores de la instalación y las fechas de verificación de los mismos.-----

- La Unidad de Protección Radiológica realiza anualmente el control de los niveles de radiación en la instalación mediante dosimetría de área, siendo el último de fecha 06.07.2007 al 07.08.2007 y el control mensual de la contaminación de manos de los trabajadores de la cámara caliente. -----

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

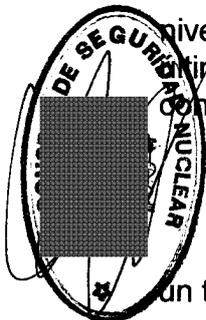
- En el diario de operación figuraba que fecha 09.07.2008 se había realizado un tratamiento con Sm-153.-----

- Estaban disponibles las normas de actuación tanto en funcionamiento normal como en caso de emergencia. -----

- Se había establecido un modelo de formación continuada, impartido por la Unidad de Protección Radiológica, para los trabajadores profesionalmente expuestos, las últimas jornadas son de fechas 07.04.2008 y 06.06.2008.-----

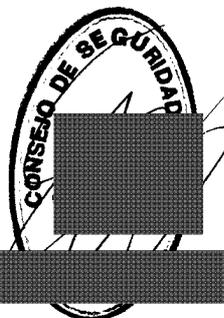
- Estaban disponibles equipos de extinción contra incendios. -----

Que con el fin de que quede constancia de cuanto antecede y a los efectos que señala la Ley 15/1980 (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 16 de julio de 2008.

Firmado:



TRÁMITE: En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 45.1 del RD 1836/1999, se invita a un representante autorizado del Hospital Universitari Vall d'Hebron, para que con su firma, lugar y fecha, manifieste su conformidad o reparos al contenido del Acta.

---

### MANIFESTACIONES AL ACTA DE INSPECCIÓN

---

Los cuatro trabajadores de la instalación que trabajan en otras instalaciones y que menciona el acta, han aportado de esas instalaciones los datos correspondientes a 2007 completando así sus historiales dosimétricos.

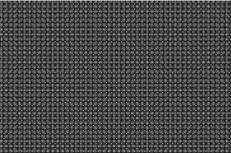
En lo demás, de acuerdo con el contenido del acta.

Barcelona, 20 de Octubre de 2008

A redacted signature consisting of a black rectangular box with a small hook at the top and a curved line extending to the right from the bottom right corner. Below the box is another black rectangular redaction box.

jefe de PR

F  
O  
T  
F  
js  
V



---

Data  
**20/10/2008**

---

R/N R/V  
**857/08**

---

Registre de sortida

Sr.   
Direcció General d'Energia i Mines  
Servei de Coordinació d'Activitats Radioactives  
  
08037 BARCELONA

---

 Institut Català de l'Energia Nuclear  
Departament d'Economia i Finances  
Direcció General d'Energia i Mines  
21.10.2008

---

Assumpte  
Acta de inspecció CSN-GC/AIN/41/IRA/81/2008

---

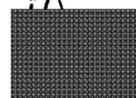
Señor,

Adjunto original de este acta de inspección rescatada hoy del Servicio de Mantenimiento del Hospital donde fue a parar el 21 de Julio sin que nadie diera noticia de ello.  
La retorno hoy cumplimentada.

En cuanto a su publicación en la página web del CSN, no apreciamos nada en ella no publicable y por tanto consideramos suficiente el filtro que aplica la administración cumpliendo la legislación vigente en materia de protección de datos.

Atentamente,

El jefe de Protección Radiológica


---

 Generalitat de Catalunya  
Departament d'Economia i Finances  
Direcció General d'Energia i Mines

---

Núm. 0298E- 14298

---

Data **24 OCT. 2008**

---

Registre d'Entrada

---