

C

██████████

## ACTA DE INSPECCIÓN

---

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

CERTIFICA: Que se ha presentado el día 27 de julio de 2011, en el HOSPITAL CLÍNIC I PROVINCIAL DE BARCELONA, sito en la C/ ██████████ en Barcelona.

Que la visita tuvo por objeto efectuar la inspección del Servicio de Protección Radiológica (SPR) del Hospital Clínic i Provincial de Barcelona, cuya resolución de autorización fue concedida por el Consejo de Seguridad Nuclear en fecha 29.12.1986.

Que la inspección fue recibida por doña ██████████ Jefe del Servicio de Protección Radiológica, quien manifestó conocer aceptar la finalidad de la inspección en cuanto se relaciona con la seguridad nuclear y la protección radiológica.

Que la representante del titular de la instalación fue advertida 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 la señora ██████████ resulta que:

### I. ÁMBITO DE ACTUACIÓN

- El ámbito de actuación del SPR se extiende al "Consorti Hospitalari Clínic" y lo constituyen el Hospital Clínic i Provincial, las instalaciones de la Fundació Clínic, el Hospital Casa de Maternitat, Barnaclínic SA de la c/ ██████████, el Institut de Bioquímica Clínica (IBC) (IR-718) que ha solicitado la clausura el 3.06.2011 y la Fundació Privada Clínic para la investigació Biomèdica (IR-3029), en la ciudad de Barcelona. -----

---

**C**

- El CAP "Les Corts" no dispone en la actualidad de equipo de RX. Las Urgencias extra-hospitalarias de la calle Valencia han sido cerradas; uno de los equipos ha pasado al Hospital Clínic y el otro equipo se encuentra en dicho local fuera de funcionamiento hasta decidir el destino final.-----

- En el Hospital Clínic i Provincial estaban situadas las siguientes instalaciones:

- IR-861: Instalación radiactiva de 2ª categoría de laboratorios compuesta por los laboratorios de Hormona y Laboratorios del IDIBAPS.-----
- IR-870: Instalación radiactiva de 2ª categoría de Radioterapia con dos aceleradores lineales, un equipo [REDACTED] de alta tasa de dosis con 10 Curios de Iridio, tratamientos de Braquiterapia Intersticial con Iridio-192, un equipo de rayos X para tratamientos de radioterapia superficial, un equipo de rayos X simulador de tratamientos y un equipo irradiador de productos hematológicos de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED] con una fuente de Cs-137 de 587 Curios de actividad máxima. Se ha solicitado la baja del [REDACTED] en 12.07.2011 y la retirada de las fuentes a Enresa -----
- IR-17=99: Instalación radiactiva de 2ª categoría de Medicina Nuclear con un equipo TAC-PET [REDACTED] de [REDACTED] y dos Gammacámaras de las firmas [REDACTED].-----
- Instalación de radiodiagnóstico (N.SCAR:B-8762 y N.Ind:B/2046/91) con 38 equipos de rayos X médicos.-----

- En el Hospital Casa Maternitat (N.SCAR: B-1698 y N.Ind: B/2019/94 de la calle [REDACTED] en Barcelona, estaba disponible una instalación de radiodiagnóstico médico compuesta por 4 equipos de rayos X.-----

- En Barnaclinic (N.SCAR:12596 y n.Ind:B/4722/02 de la calle [REDACTED] en Barcelona, estaba disponible una instalación de radiodiagnóstico médico compuesta por cuatro equipos de rayos X dentales.-----

- El Institut de Bioquímica Clínica (IBC) del edificio [REDACTED] situado en la calle [REDACTED] de Barcelona había solicitado la clausura en fecha 3.06.2011.-----

- La Fundació Privada Clínic para la investigació Biomèdica (IR-3029) situada en la calle [REDACTED] en Barcelona, está autorizada como laboratorio de investigación para manejar C-14, P-32, H-3 y Cr-51.-----

## II. DEPENDENCIA FUNCIONAL

- El SPR depende directamente del jefe de mantenimiento del Hospital, Sr. [REDACTED] que depende de la Dirección de Infraestructuras del mismo y que a su vez depende del departamento de Gerencia. -----

C

- No se cumple la literalidad de la especificación A.7. de la citada Resolución de autorización por la cual el jefe del SPR debe disponer, en los asuntos de PR, de una dependencia funcional directa con la dirección o gerencia del Hospital. Dicho incumplimiento viene repitiéndose en todas las inspecciones realizadas anteriormente. -----

### III. MEDIOS HUMANOS

- El SPR está constituido por D. [REDACTED] que dispone del título de Jefe de Servicio de Protección contra las Radiaciones Ionizantes expedido por el CSN en fecha 13.01.1994, el señor [REDACTED] que es administrativo con dedicación 100 % a dicho Servicio y el Residente-3 de Radiofísica de turno que actualmente es el Sr. [REDACTED] -----

### IV. MEDIOS TECNICOS Y UBICACIÓN

- El SPR está ubicado en dos dependencias contiguas con acceso por la [REDACTED] -----

- Además de los equipos de detección de radiación y contaminación de las distintas instalaciones radiactivas el SPR dispone de:

- ς Un equipo de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED] nº de serie 2197, calibrado en origen en fecha 20.09.2009.-----
- ς Un detector de contaminación [REDACTED] con fuente de verificación de Sr-90 CI361 de 220 Bq en fecha octubre de 1996, nº 490622-4877 reparado y calibrado por el [REDACTED] en fecha 6.06.2010. -----
- ς Un multímetro [REDACTED] de la firma [REDACTED] n.s. BC1-08120082, calibrado en fecha 16.05.2011. -----
- ς Un multímetro [REDACTED] nº 1763 para rayos X, calibrado por la firma [REDACTED] [REDACTED] en junio de 2004. -----
- ς Diversos equipos y maniqués para efectuar el control de calidad en rayos X: densitómetro de la firma [REDACTED], termómetro digital, cámara de lápiz para los escanners de la firma [REDACTED] maniqués de cráneo y de body de metacrilato, un sensitómetro de la firma [REDACTED] 394, luxómetro LX-102, fantomas Visi X para la verificación de la coincidencia del campo radiación-luminoso, fantomas RMI para la resolución de imagen en mamografía, fantomas de resolución de alta y baja sensibilidad FL-18 de RTI.-----
- ς Una bomba de aspiración [REDACTED] para efectuar el control del Yodo en aire.

- Se encontraban fuera de servicio:

- ς Un equipo detector de radiación [REDACTED] nº 1067 calibrado por el

C

██████ en 14.06.2007. -----

- ς Un detector de contaminación ████████, tipo E-500, nº 3646 provisto de una sonda ████████ nº 932 y una sonda ████████ nº 2852 f.
- ς Una cámara ████████ de la firma ████████ para medir dosis-área en rayos X con certificado de calibración en origen, fuera de uso. -----
- ς Un conjunto de siete fuentes radiactivas de verificación de equipos de contaminación "████████" suministrado por ████████:
  - Mn-54 de 34,62 kBq
  - Cd-109 de 32,77 kBq
  - Co-57 de 37,75 kBq
  - Cs-137 de 36,51 kBq
  - Ba-133 de 41,01 kBq
  - Na-22 de 32,73 kBq
  - Co-60 de 34,14 kBq

todas ellas en fecha 15.11.1997. -----

- ς Un conjunto de siete fuentes radiactivas de verificación de equipos de contaminación "████████" suministrado por ████████:
  - Mn-54 de 35,71 kBq
  - Cd-109 de 38,85 kBq
  - Co-57 de 37,07 kBq
  - Cs-137 de 37,48 kBq
  - Ba-133 de 38,55 kBq
  - Na-22 de 38,81 kBq
  - Co-60 de 37,93 kBq

todas ellas en fecha 1.08.2001. -----

#### V. CONTROL DOSIMETRICO Y MEDICO

- La Sra. ████████ manifestó que toda persona que trabaja en una instalación radiactiva o de radiodiagnóstico dispone de dosímetro. -----

- El control dosimétrico de los trabajadores profesionalmente expuestos se efectúa mediante el uso de dosímetros personales de termoluminiscencia de solapa. Se dispone también de dosímetros de muñeca.-----

- La Sra ████████, el Sr. ████████ y el ████████ de turno son los trabajadores profesionalmente expuestos controlados dosimétricamente del ████████ -----

- En el envío de 21.07.2011 había 521 dosímetros en total de los cuales 412 eran personales, 48 dosímetros de muñeca, 34 de cristalino, 4 de anillo y 22 de control de área.-----

- La lectura de los dosímetros la efectúa el ████████ SL de ████████. Las lecturas mensuales son enviados cada mes por dicho centro al ████████ en disquetes ordenados por ████████ y el ████████ los individualiza y envía en papel a los Servicios correspondientes entregándoselos al supervisor o persona responsable de la gestión.-----

**C**

- Las lecturas dosimétricas más elevadas correspondían a trabajadores de Medicina Nuclear, al personal de radiofarmacia, hemodinámica coronaria y hepática y angiografía. -----

- Se ha introducido la dosimetría de cristalino, al personal de hemodinámica coronaria y hepática y angiografía. -----

- Según la nueva reglamentación el 95% del personal aproximadamente es de categoría B.-----

- El personal de categoría A es sometido anualmente a la revisión médica en el Servei de Salut Laboral del Hospital. La revisión del personal B es optativa.-----

## VI. PROCEDIMIENTOS Y ACTIVIDADES

- Estaban disponibles los diversos procedimientos de actuación actualizados que desarrollan el Manual de PR del Hospital Clínic i Provincial de Barcelona.-----

-Se adjunta como anexo 1 fotocopia del listado de los procedimientos. Los procedimientos 28, 29, 30 36, 37, 38, 39, 40 eran de nueva implantación. Se solicita se envíen dichos procedimientos.-----

- La jefe del SPR manifestó que se estaba actualizando el procedimiento 1 para adaptarlo al nuevo reglamento de RX (1085 de 2009) y los protocolos de control de calidad en los equipos de RX.-----

- Asimismo manifestó que se enviará el Programa de protección radiológica de las instalaciones de rayos X que se encuentra dentro del Manual de PR del Hospital.-----

-Los certificados de conformidad de las instalaciones de RX se presentan con los Informes anuales.-----

- Se mostró un certificado modelo de comprobación de equipo en el que comprueban el funcionamiento y en caso que no cumpla con la normativa se aparta de funcionamiento hasta su reparación en caso de que sea posible o su retirada final.-----

- Todas las compras de material radiactivo son coordinadas y autorizadas por el SPR excepto las monodosis de Medicina Nuclear que se solicitan, según necesidad, directamente por el supervisor de la instalación el cual lo comunica al SPR a posteriori que también controla dichos pedidos. -----

- El SPR participa activamente en la gestión de todos los residuos radiactivos generados en las distintas instalaciones. -----

- Existe un contrato con ENRESA para la retirada de los residuos radiactivos. ----

C

- Las distintas y periódicas retiradas por ENRESA. Se efectúan desde el almacén de residuos radiactivos de las instalaciones Ir-17=99 y IR-861 y desde la gammateca de la IR-870, la última retirada ha sido en fecha 10.05.2011. -----
- El SPR efectúa como mínimo cada dos meses controles de contaminación superficial en los lugares de riesgo de la instalación de MN (Ir-17) y de la de laboratorios (Ir-861), IR-3029, además de los que realiza periódicamente el personal de las propias instalaciones. Las últimas realizadas han sido en la IR-17 en fecha 14.07.2011 y en la IR-3029 en fecha 25.07.2011.-----
- El SPR coordina la realización semestral por parte de ██████████ SL de los controles de hermeticidad de las distintas fuentes radiactivas encapsuladas. La últimas fueron realizadas en fecha 18.05.2011.-----
- El SPR es el encargado de clasificar al personal y de determinar las zonas con riesgo radiológico y por tanto en determinar la categoría del personal. -----
- Se dispone de 30 Licencias de Supervisor y 94 de operador de instalaciones radiactivas y 30 acreditaciones del CSN para dirigir y 88 acreditaciones del CSN para operar en instalaciones de radiodiagnóstico médico. -----
- Estaban disponibles 2 diarios de operación, uno general de todas las intervenciones del SPR y uno específico para el consumo de material radiactivo de la IR-861.-----
- El SPR recaba la información, realiza las memorias y solicita las inscripciones de los equipos de rayos X en el registro y las consecuentes modificaciones o clausuras de todas las instalaciones de radiodiagnóstico que abarca. -----
- El SPR recaba la información, realiza las memorias de puesta en marcha, de modificación o de clausura de las instalaciones radiactivas que abarca.-----
- El SPR realiza siempre los controles de calidad en los equipos de rayos X y verifica periódicamente los niveles de radiación en su entorno. El mantenimiento de los equipos de rayos X es llevado a cabo por los servicios técnicos correspondientes a las firmas de los equipos. -----
- El SPR imparte a todo el personal de nuevo ingreso en las distintas instalaciones radiactivas o rayos X de diagnóstico un seminario en protección radiológica. -----
- Una vez al año se realizan cursos de actualización para el personal de la IR-861 (último 23.02.2010) y se realizará un curso para el personal de la IR-3029 durante el mes de septiembre del presente año. -----
- Antes de la entrega de un dosímetro al personal nuevo, el SPR les entrega unas normas en las que se explica su utilización.-----
- La jefa de SPR participa como profesora en distintos cursos tanto del propio

**C**

Hospital (escuela de TERS y cursos de capacitación de operadores y supervisores de MN) como en el exterior ( [REDACTED] e [REDACTED] )

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'Empresa i Ocupació de la Generalitat de Catalunya a 28 de julio de 2011.

Firmado:

[REDACTED]

[REDACTED]

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 del HOSPITAL CLÍNIC I PROVINCIAL DE BARCELONA para que con su firma, lugar y fecha, manifieste su conformidad o reparos al contenido del acta.

[REDACTED]  
Servei de Coordinació d'Activitats Radioactives  
Pamplona, 113 2º  
08018 – Barcelona

Barcelona, 03 de agosto de 2011

**Asunto: Acta de inspección de referencia CSN-GC/AIN/09/SPR/B-0002/2011**

Adjunto original del acta de inspección de referencia arriba indicada relativa a la inspección del Servicio de Protección Radiológica del Hospital Clínic de Barcelona, una vez que ha sido debidamente diligenciada.

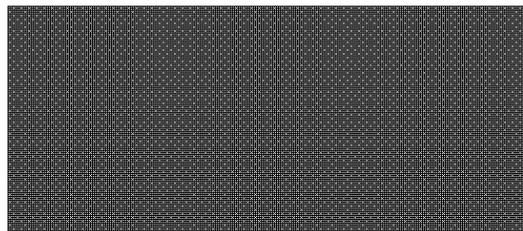
Un cordial saludo,

[REDACTED]  
[REDACTED]  
Jefe de Protección Radiológica

CIF - G-08431173

En relación a lo expuesto en el acta de inspección:

- a) Las lecturas dosimétricas se reciben mensualmente no en disquetes sino vía página web, pudiendo descargar archivos que son incorporados a la base de datos dosimétricos creada por el Servicio de Protección Radiológica.
- b) Se adjuntan los procedimientos solicitados: 28, 29, 30, 36, 37, 38, 39, 40



Fdo:   
Director de Infraestructuras

CIF - G-08431173



### Diligencia

En relación con el acta de inspección CSN-GC/AIN/9/SPR/B-2/2011 realizada el 27/07/2011, a la instalación radiactiva Hospital Clínic i Provincial, sita en C/ [REDACTED] de Barcelona, 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 octubre de 2011

