

**CSN**CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

### Acta de Inspección

[REDACTED], funcionaria de la Generalitat de Catalunya e inspectora acreditada por el Consejo de Seguridad Nuclear,

**CERTIFICA:** Que se ha presentado el día 21 de noviembre de 2018 en el Servicio de Protección Radiológica (SPR) del Hospital Universitari Dr. Josep Trueta, sito en [REDACTED] en Girona.

La visita tuvo por objeto realizar la inspección de control al SPR, en cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 65 del Real Decreto 783/2001, por el que se aprueba el Reglamento sobre Protección Sanitaria contra las Radiaciones Ionizantes.

La inspección fue recibida por el Dr. [REDACTED], jefe del Servei de Protecció Radiològica (JSPR), en representación del titular, quien aceptó la finalidad de la inspección, en cuanto se relaciona con la seguridad y protección radiológica.

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, tendrá 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.

De las comprobaciones efectuadas por la inspección, así como de la información requerida y suministrada, resulta que:

#### **I. ORGANIZACIÓN Y PERSONAL**

- El SPR dispone de autorización por resolución del CSN de fecha 20.01.2011, para dar servicio a las instalaciones radiactivas y de radiodiagnóstico del propio Hospital así como a las instalaciones de radiodiagnóstico médico que le sean asignados por la autoridad sanitaria competente.-----

- El SPR del Hospital Universitari Dr. [REDACTED] (HUDJT) fue creado a través de un convenio de colaboración del Institut Catala de la Salut (ICS), Institut de Diagnòstic per la imatge (IDI) e Institut Català d'Oncologia (ICO) que son los titulares de las instalaciones de radiodiagnóstico, medicina nuclear y radioterapia.-----

- El SPR depende jerárquicamente del ICO y funcionalmente de la Dirección Gerencia del Hospital directamente de dicho Director General.-----

- El SPR da cobertura a todas las instalaciones por igual y los asuntos relevantes son tratados en una comisión de seguimiento que está formada por representantes de las tres entidades representadas, además del jefe del SPR.-----

- En dicha comisión hay: 4 representantes del ICS que son el gerente territorial de Girona que ha delegado en la directora de atención primaria de Girona, la directora del HUDJ, la coordinadora de la unidad básica de prevención y la responsable de Electromedicina; del ICO hay 3 representantes, el director asistencial del ICO en Girona, el jefe del SPR y el responsable del servicio de prevención; del IDI hay 4 representantes: el jefe del servicio de medicina nuclear, el responsable de la unidad de radiodiagnóstico y los responsables de asesoría jurídica y representante técnico que delegan en los anteriores.-----

- Esta comisión está presidida por la Directora de Atención Primaria de Girona. -----

- La comisión se reúne trimestralmente. La última reunión tuvo lugar en fecha 17.09.2018 y la próxima reunión tendrá lugar en diciembre del presente año.-----

- El SPR es un servicio conjunto de protección radiológica y física médica.-----

- Está constituido por las siguientes personas:

a) Jefe de Servicio de Protección Radiológica: D. [REDACTED], con título emitido por el CSN en fecha 16.02.2012.-----

b) Especialistas en Radiofísica Hospitalaria:

- D. [REDACTED], con título de jefe de servicio de PR emitido por el CSN en fecha 2.01.2013, para actuar como sustituto del Dr. [REDACTED] y coordinador
- D. [REDACTED]
- Doña [REDACTED]
- D. [REDACTED]
- [REDACTED]

c) Diplomados en enfermería especializados en Radiofísica y técnicos expertos en PR:

- D. [REDACTED]
- D. [REDACTED]
- D. [REDACTED] en jubilación parcial

c) Técnicos Superiores en Radioterapia especializados en Radiofísica y expertos en PR:

**CSN**CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

- Dña. [REDACTED]
- D. [REDACTED]
- [REDACTED]
- [REDACTED]

**d) Personal Administrativo:**

- [REDACTED]

- Del personal mencionado, el destinado al SPRHUDJT son:

- 1 especialista en Radiofísica Hospitalaria
- 1 técnico experto en protección radiológica
- 1 administrativo

- El SPR se encuentra ubicado en la planta subterránea del edificio ICO del Hospital Universitari Dr. [REDACTED] y está constituido por un despacho para el JSPR, un despacho de adjuntos, una sala polivalente, una sala de dosimetría, un taller de moldes y un pequeño almacén.-----

**II. ÁMBITO DE ACTUACIÓN**

- El ámbito de actuación del SPR del Hospital Universitari Dr. Josep Trueta son:

**A. Instalaciones ubicadas en el propio Hospital (HUDJT) (ICS)****1. Instalación de radiodiagnóstico del HUDJT-ICS**

Nº SCAR GI-1083 Nº Industria GI-1058/1990

Dos portátiles, 8 arcos quirúrgicos y dos angiografos

**2. Instalación de radiodiagnóstico del IDI**

Nº SCAR GI-12829 Nº Industria GI-1528/2003

2 equipos TAC, 1 densitómetro óseo, 3 equipos convencionales, 1 telemando, 1 mamógrafo, 1 angiógrafo y 3 portátiles

**3. Instalación de medicina nuclear del IDI**

Nº IRA-2649

1 gammacámara, 1 activímetro y 1 espectTC

**4. Instalación de radioterapia del ICO**

Nº IRA- 0757

3 aceleradores lineales de electrones, 1 TAC y 1 equipo de radioterapia superficial

**B. Instalaciones de atención primaria del ICS**

1. CAP Garrotxa en Olot : con Nº GI-30714: 1 equipo dental intraoral
2. CAP Ripoll en Ripoll: con Nº SCAR GI-1036 y Nº Industria GI-1075: 1 equipo dental intraoral
3. CAP Roses en Roses: con Nº SCAR GI-11461 y Nº Industria GI-1369: 1 equipo dental intraoral

### C. Instalaciones de atención primaria del IDI

1. CAP Garrotxa en Olot con Nº SCAR GI-1002. Nº Industria GI-1235: 1 equipo convencional y un ortopantomógrafo
2. CAP Ripoll en Ripoll con Nº Gi-31610: 1 equipo convencional
3. CAP Güell en Girona con Nº SCAR GI-1032. Nº Industria GI-1057: 1 equipo convencional y 1 ortopantomógrafo
4. CAP Roses en Roses con Nº Gi-31611: 1 equipo convencional

### III. MEDIOS TÉCNICOS

- Fueron solicitados por la inspección los medios técnicos, equipos y materiales disponibles por el personal, para el desarrollo de las actividades mencionadas. Se adjunta como anexo 1, fotocopia del equipamiento disponible para radiodiagnóstico y medicina nuclear. -----

Isótopo	Actividad nominal(Bq)	Fecha calibración	Número de serie
Estroncio-90		10-07-1991	828
Estroncio-90		10-07-1991	1088
Estroncio-90		24-04-2006	OD991
Cesio-137		1-01-2004	1014-60-15
Estroncio-90 Babyline		1984	412
Estroncio-90 Babyline		1984	412

- Las pruebas de hermeticidad de las fuentes radiactivas habían sido realizadas en fecha 5.07.2018. -----

- Los detectores de radiación del SPR son:

Equipo	modelo	Nº de serie	Ultima Calibra.	Verif SPR
		OD1100007	01.02.2017	14.12.2017
		3592DL	01.02.2017	14.12.2017
		4568	12.07.2013 origen	14.12.2017

**III. PROCEDIMIENTOS DE ACTUACIÓN DEL SPR Y ACTIVIDADES QUE REALIZAN**

- Estaba disponible el Manual de Protección Radiológica (MPR).-----

- El listado de los procedimientos en protección radiológica con el año de actualización, se adjunta como anexo 2.-----

**ACTIVIDADES DEL SPR****Gestión de la documentación (P-01)**

- En la portada de todos los documentos aparece el nombre del autor, del revisor con su firma, la versión con su fecha y un breve resumen. Si afecta a varios servicios, a las direcciones de los centros o a otro organismo, la redacción y aprobación se tramitará en la Comisión de Seguimiento de protección radiológica y consta en las actas correspondientes.-----

**Vigilancia de la radiación externa (P-02)**

- En radioterapia se realizan controles de radiación mediante dosímetros de área y niveles de radiación. Se dispone de 4 dosímetros de área fijos (1 por unidad a excepción de radioterapia superficial), 1 dosímetro de área fijo en la consulta de enfermería de radioterapia y controles anuales de niveles de radiación realizados a los aceleradores trimestralmente siendo la última en fecha 13.06.2018 y TAC 13.06.2018 y eq. superficial 13.06.2018.-----

- En medicina nuclear se realizan controles de radiación externa mediante dos dosímetros de área situados en la sala de residuos y en la sala de espera caliente. Asimismo el personal de la instalación radiactiva realiza controles diarios de la radiación externa y el SPR realiza controles semestralmente. Los últimos controles son los realizados por el SPR en fecha 27.09.2018.-----

- En radiodiagnóstico se realizan controles mediante dosímetros personales y los controles anuales de niveles de radiación de cada equipo. Estaba disponible un listado con todas las fechas de realización de dichos controles en cada centro realizados durante el 2018 y las previstas hasta fin de año.-----

**Vigilancia de la contaminación radiactiva y descontaminación (P-03 y P-04)**

- El control de la contaminación radiactiva en superficies es realizado por los operadores de la instalación radiactiva diariamente. En 28.06.2018 se detectó una contaminación radiactiva en una operadora, a partir de lo que se realizó una sesión informativa en 12.11.2018 para aclarar procedimientos e informar sobre el procedimiento nuevo con microesferas de Ytrio.-----

- El SPR semanalmente acude a la instalación de medicina nuclear a supervisar las actuaciones del servicio y semestralmente a realizar controles de la contaminación radiactiva. Únicamente se anota en el caso de una contaminación detectada.-----

#### **Clasificación y señalización de zonas (P-05)**

- El JSPR clasifica y señala las diferentes zonas de las instalaciones según la normativa vigente.-----

#### **Clasificación del personal (P-06)**

- Todos los trabajadores expuestos disponen de un protocolo médico con su documentación sanitaria individual que contiene los resultados del examen médico previo y los controles anuales.-----

- El total de trabajadores expuestos del Hospital y centros cubiertos es de 350. Estos trabajadores están clasificados en A o B por el SPR en función del trabajo a realizar y la dosis a recibir.-----

- Todos disponen de dosímetro personal y en algunos casos dosímetro de muñeca.-----

- La clasificación del personal es la siguiente:

- El personal A lo componen 132 personas y son: el personal de Medicina Nuclear y el personal de Radiodiagnóstico de intervencionismo que además de dosímetro personal disponen de dosimetría de muñeca.-----

- El personal B lo componen 218 personas y son el personal del resto de las instalaciones y todos disponen de dosímetro personal.-----

- La lectura de los dosímetros la realiza el CND de Valencia. Los registros mensuales se reciben en cada una de las entidades: los del ICO se reciben en el servicio de radiofísica, los del ICS en la unitat bàsica de prevenció, los del IDI el jefe de servicio de medicina nuclear, la jefa de enfermería de RX del IDI y los directores de los CAPs para el ICS.-----

- El JSPR dispone de acceso a la base del CND para acceder a los resultados de dichos registros.-----

- El SPR es el encargado de la clasificación del personal y de si necesitará licencia o acreditación y/o dosímetro personal y de muñeca. Se le adjudica un dosímetro denominado rotatorio hasta que le llega el suyo propio.-----

- En el caso del ICO las revisiones médicas y los certificados de aptitud son realizados por la "Unitat Bàsica de Salut Laboral" propia.-----

- En el caso del ICS las revisiones médicas y los certificados de aptitud serán realizados por la "Unitat Bàsica de Prevenció" del ICS-Hospital Dr. Josep Trueta.-----

- En el caso del IDI dichas revisiones y certificados son realizados por Quirón Prevención en Girona.-----

- El personal A es sometido a revisión médica anualmente y el B del ICO anualmente y en el caso del personal del ICS es convocado cada tres años.-----

### **Control Dosimétrico del Personal (P-07)**

- Las cajas con los dosímetros se reciben en el Registro de cada centro. Tanto en los CAPs como en el Hospital hay un celador responsable de repartir las cajas con los dosímetros. La administrativa del SPR realiza los cambios y notifica las altas y bajas. ----

- Disponen de 350 dosímetros personales, 73 de muñeca, 7 de área, 8 rotatorios y 5 de abdomen.-----

- Mensualmente se revisan los resultados y en el caso de que haya alguna lectura anómala el JSPR la valora y comunica al Trabajador expuesto (TE) con la firma del Director de cada entidad. -----

Actualmente en el caso de las lecturas anómalas se diferencian dos grupos: las lecturas anómalas en las que la culpa no es del trabajador y las que implican una negligencia del trabajador por pérdida o no devolución.-----

- En el primer caso se le comunica al trabajador y se reasigna la dosis de acuerdo con sus dosis anuales medias anteriores o similares y en el segundo caso es cuando se comunica al trabajador y a su supervisor responsable y no se le reasigna la dosis y conserva la dosis que le ha adjudicado el centro de dosimetría.-----

- El JSPR manifestó que se había mejorado ostensiblemente la gestión de los dosímetros y los usuarios realizan la mayoría de los recambios en plazo. Remite cartas a los usuarios ante el primer no recambio adecuado para evitar que el CND adjudique una dosis administrativa tras tres meses sin recambio del TLD. -----

-En el año 2018 ha habido 17 lecturas anómalas sobre 350 dosímetros leídos mensualmente, siendo 13 de ellas pérdidas de dosímetro.-----

### **Gestión de Licencias y Acreditaciones (P-08)**

- El SPR es el responsable de la gestión de las licencias y acreditaciones de los trabajadores de las instalaciones de su competencia.-----

- Se dispone de 19 licencias de supervisor y 38 licencias de operador.-----

- Se dispone de 97 acreditaciones para dirigir y 163 para operar y de 11 de 2º nivel en intervencionismo.-----

#### **Control de Calidad de equipos de Radiodiagnóstico y Medicina Nuclear (P-09)**

- En Radiodiagnóstico ya habían realizado el 90% de los controles de calidad de los equipos durante el año 2018 y estaba disponible el calendario de los equipos pendientes del año en curso.-----

- Estaban disponibles los certificados periódicos de conformidad de las instalaciones de rayos X correspondientes al año 2017.-----

- Estaba disponible el programa de protección radiológica. -----

- El mantenimiento correctivo de los equipos de radiodiagnóstico es realizado por las empresas que se contratan y únicamente en los equipos de intervencionismo y los TCs hay contrato de mantenimiento con Philips.-----

- El SPR dispone de listado de averías y reparaciones, participa en las pruebas de aceptación de los equipos y participa en la adquisición de los equipos.-----

- En Medicina Nuclear el JSPR manifestó que se cumple con lo especificado en el RD 1841/19976 de 5 de diciembre por el que se establecen los criterios de calidad en Medicina Nuclear, realizándose las pruebas preceptivas semanalmente, mensualmente y trimestralmente.-----

#### **Control y Gestión de dispositivos de protección radiológica personal (P-10)**

- El JSPR mostró a la inspección un registro con el inventario de todos los dispositivos disponibles con las características de cada uno de los dispositivos y el lugar al que estaban adscritos. Se realiza un control visual anual y se anota en el registro.-----

#### **Calibración y Verificación de los Monitores de Radiación y Contaminación (P-11)**

- Los monitores de radiación y los monitores de contaminación se calibran en una entidad acreditada cada 6 años y el SPR los verifica anualmente o cuando se sospecha de alguna anomalía en el funcionamiento. -----

- Cada monitor dispone de un registro asociado con las fechas de las verificaciones y del correspondiente informe de verificación. -----



- Estaban disponibles los resultados de las verificaciones realizadas por el SPR de los equipos de detección de la radiación y de la contaminación de las instalaciones radiactivas realizadas durante el año 2017.-----

- Se manifestó a la inspección que las verificaciones pendientes del año 2018 serán realizadas en el mes de diciembre.-----

#### **Gestión de Material Radiactivo (P-14)**

- La instalación radiactiva de Medicina Nuclear compra su material radiactivo y se responsabiliza de no superar los límites autorizados.-----

- El JSPR dispone cada día del fax con la actividad de la instalación de medicina nuclear y controla el material adquirido -----

#### **Gestión de Residuos Radiactivos (P-15)**

- La gestión de los residuos de la instalación de medicina nuclear es realizada por el propio servicio. El supervisor de la instalación realiza un informe semanal que envía al SPR que supervisa los resultados y si hay algún problema en dicha gestión. -----

- Se ha modificado el protocolo de la gestión de residuos para incluir el F-18 y las microesferas de Ytrio.-----

- Los generadores de Mo-99/Tc-99m agotados de la firma [REDACTED] y son retirados por las propias firmas.-----

- Estaba disponible el protocolo de gestión de los residuos radiactivos generados en la instalación.-----

- Los residuos radiactivos sólidos y mixtos se eliminan como residuo sanitario, cuando su actividad específica llega a ser inferior a los límites descritos en el protocolo de residuos de la instalación.-----

- Estaba disponible el registro escrito de la desclasificación de los residuos radiactivos sólidos.-----

- Personal del SPR acude semanalmente al servicio de medicina nuclear y siempre que se realiza alguna desclasificación o evacuación como residuo sanitario.-----

#### **Formación e información en Protección Radiológica (P-17)**

- Este procedimiento alcanza a los TE, las personas en formación y los estudiantes que tengan que utilizar fuentes radiactivas de las instalaciones radiactivas.-----

- En fecha 9.03.2018 el JSPR impartió una sesión plenaria sobre la nueva directiva

**CSN**CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

2013/59 Euratom.-----

- En fecha 18.06.2018 el JSPR impartió una jornada en enfermería endovascular.-----
- En fecha 26.10.2018 el JSPR impartió el curso de formación básica en PR para trabajadores externos.-----
- En fechas 26.10.2018 y 8.11.2018 el JSPR impartió el curso de formación bienal de la IR-757 para el personal de radioterapia y en fecha 12.11.2018 en medicina nuclear.-----
- En fecha 12.11.2018 el JSPR impartió el curso de acreditación para operar en instalaciones de radiodiagnóstico a 37 trabajadores de enfermería.-----
- En fecha 20.11.2018 el JSPR impartió el curso de formación continuada en la IR de medicina nuclear programado debido a la contaminación detectada.-----

**Intervención del SPR en la documentación preceptiva de las instalaciones**

- El JSPR manifestó que elaboran las documentaciones para las solicitudes de autorización, modificación de las instalaciones radiactivas y las inscripciones de RX en el registro correspondiente, tramitan las licencias y acreditaciones y preparan los informes anuales de las instalaciones con la colaboración de las instalaciones radiactivas y los informes periódicos de las instalaciones de radiodiagnóstico.-----

**V. INFORME ANUAL.**

- Estaba disponible el informe anual del SPR correspondiente al año 2017.-----

Con el fin de que quede constancia de cuanto antecede y a los efectos que señala la Ley 15/1980, de creación del Consejo de Seguridad Nuclear, la Ley 25/1964, sobre Energía Nuclear, el Reglamento sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas, el Reglamento sobre Protección Sanitaria contra las Radiaciones Ionizantes; y la autorización referida, 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 duplicado en Barcelona y en la sede del Servei de Coordinació d'Activitats Radioactives del Departament d'Empresa i Coneixement de la Generalitat de Catalunya a 23 de noviembre de 2018

Firmado:



**CSN**

CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

**TRÁMITE:** En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 45 del Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas, se invita al titular, o a un representante acreditado del Servicio de Protección Radiológica del Hospital Universitari Dr. Josep Trueta para que con su firma, lugar y fecha, manifieste su conformidad o reparos al contenido del Acta.

