

## ACTA DE INSPECCIÓN

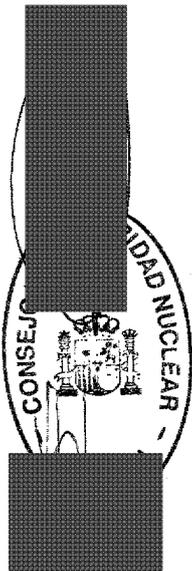
D. [REDACTED] y Dña. [REDACTED] funcionarios de la Generalitat y acreditados por el Consejo de Seguridad Nuclear para actuar como inspectores para el control del funcionamiento de las instalaciones radiactivas, la inspección de control de los Servicios de Protección Radiológica y de las Empresas de Venta y Asistencia Técnica de equipos de rayos X con fines médicos, y la inspección de transportes de sustancias nucleares o radiactivas, en la Comunitat Valenciana.

**CERTIFICA:** Que se han personado el día nueve de diciembre de dos mil nueve en el Servicio de Radiofísica y de Protección Radiológica del **CONSORCIO HOSPITALARIO PROVINCIAL DE CASTELLÓN**, sito en la [REDACTED] de Castellón de la Plana.

Que la visita tuvo por objeto la inspección de control del Servicio de Protección Radiológica, en adelante SPR, ubicado en el emplazamiento referido, en cumplimiento con lo dispuesto en el Reglamento sobre Protección Sanitaria contra Radiaciones Ionizantes.

Que la inspección fue recibida por D. [REDACTED] Jefe del Servicio de Protección Radiológica, y D. [REDACTED] Ayudante Técnico en Protección Radiológica, quienes aceptaron la finalidad de la misma en cuanto se relaciona con la seguridad y protección radiológica.

Que el Servicio de Protección Radiológica dispone de Autorización concedida por el Consejo de Seguridad Nuclear con fecha 24 de noviembre de 2006.



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 efectuadas por la inspección, así como de la información suministrada por el personal técnico responsable de las instalaciones, resulta que:

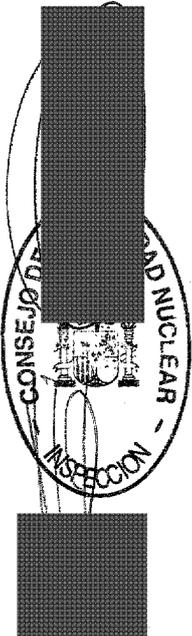
### OBSERVACIONES

#### UNO. ÁMBITO DE ACTUACIÓN.

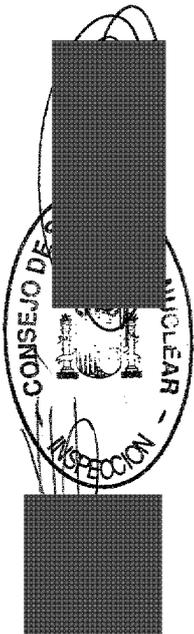
- El ámbito de actuación del SPR comprendía las instalaciones radiactivas y de radiodiagnóstico del Consorcio Hospitalario Provincial de Castellón ubicadas en el emplazamiento referido. \_\_\_\_\_
- Estaba disponible en el momento de la inspección el listado actualizado, a fecha de la inspección, de los equipos de radiodiagnóstico médico controlados por el SPR. \_\_\_\_\_

#### DOS. ORGANIZACIÓN, DEPENDENCIAS Y RECURSOS.

- El Consorcio Hospitalario Provincial de Castellón es una entidad sanitaria pública.
- El Servicio de Radiofísica y Protección Radiológica dependía funcionalmente del Director Gerente del Centro. \_\_\_\_\_



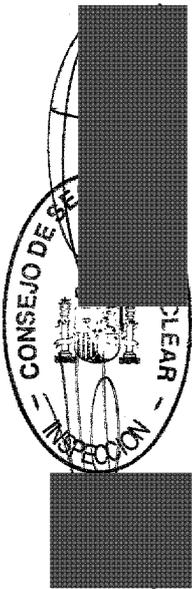
- El personal del SPR estaba formado por un Jefe de Protección Radiológica, un Jefe Clínico y Especialista en Radiofísica Hospitalaria, tres Especialistas en Radiofísica Hospitalaria, un Ayudante Técnico en Protección Radiológica y un TER en Radioterapia. \_\_\_\_\_
- Se informó a la inspección que en caso de ausencia del Jefe del SPR, el Jefe Clínico y especialista en radiofísica hospitalaria ocuparía dichas funciones: \_\_\_\_\_
- No había personal administrativo con dedicación exclusiva al SPR. \_\_\_\_\_
- Las dependencias actuales del SPR estaban formadas por:
  - Un despacho provisional del SPR en el Servicio de Medicina Nuclear ubicado en la planta sótano del Hospital. \_\_\_\_\_
  - Un despacho y sala de trabajo para radiofísica y protección radiológica en el Servicio de Medicina Nuclear ubicado en la planta sótano del Hospital. \_\_\_\_\_
  - Un despacho para los radiofísicos ubicado junto a la unidad de Braquiterapia ubicado en la segunda planta del Hospital. \_\_\_\_\_
  - Un despacho provisional del Jefe de del SPR en Oftalmología ubicado en la primera planta del Hospital. \_\_\_\_\_
- Estaba disponible la planificación anual de las funciones del personal en la que se reflejaba una asignación mensual de tareas por equipo y radiofísico. \_\_\_\_\_
- Los controles de calidad de los equipos de radiodiagnóstico médico eran realizados por el SPR disponiendo de medios materiales para ello. \_\_\_\_\_
- Estaba disponible el listado de las fuentes de calibración en el que se reflejaba el isótopo, actividad, modelo, número de serie, fecha de calibración, suministrador y lugar de almacenamiento. \_\_\_\_\_
- Las pruebas de hermeticidad y ausencia de contaminación de las fuentes radiactivas encapsuladas eran realizadas por el SPR disponiendo de procedimientos de actuación. \_\_\_\_\_



- El SPR disponía de los siguientes equipos para la medida y detección de la radiación:
  - Equipo de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED], n/s 81772, con sonda para detección de radiación externa modelo [REDACTED] n/s 6051 y sonda para detección de contaminación superficial modelo [REDACTED] n/s 6038. \_\_\_\_\_
  - Equipo de la firma [REDACTED], modelo [REDACTED], n/s 1964, con sonda para detección de radiación externa modelo [REDACTED] n/s 2970 y sonda para detección de contaminación superficial modelo [REDACTED] n/s 1603. \_\_\_\_\_
  - Equipo de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED] n/s 19018, con sonda para detección de radiación externa modelo [REDACTED] n/s 25031 y sonda para detección de contaminación superficial modelo [REDACTED] n/s 21010. \_\_\_\_\_
  - Diez dosímetros de lectura directa de la firma [REDACTED] correspondientes a los n/s 50494, 50517, 50518, 50519, 50520, 50521, 50527, 50528, 50529 y 50621. \_\_\_\_\_
  - Dos dosímetros de lectura directa de la firma [REDACTED] \_\_\_\_\_
- Estaba disponible el listado de todos los equipos de medida y detección de la radiación, pertenecientes a las instalaciones del Hospital, en el que se indicaban las características, número de serie y ubicación. \_\_\_\_\_
- Los equipos de medida y detección de la radiación eran calibrados por el [REDACTED] con una periodicidad trienal, y verificados por el SPR con una periodicidad máxima anual. \_\_\_\_\_
- Se informó a la inspección que se había solicitado fecha en el [REDACTED] [REDACTED] para calibrar los equipos de medida y detección de la radiación en marzo del 2010. \_\_\_\_\_

### TRES. CLASIFICACIÓN Y VIGILANCIA DOSIMÉTRICA DEL PERSONAL.

- El Jefe del SPR era el responsable de la clasificación de los trabajadores profesionalmente expuestos, en función del perfil y del puesto de trabajo. \_\_\_\_\_
- Se informó a la inspección que el personal de nueva incorporación, tras presentarse en el departamento de personal y al supervisor del servicio correspondiente, eran remitidos al SPR para su clasificación y al Servicio de Prevención de Riesgos Laborales para la realización del certificado de aptitud médica. \_\_\_\_\_
- El SPR evaluaba la asignación de dosimetría personal una vez el trabajador disponía de certificado de aptitud médica y estaba clasificado. \_\_\_\_\_
- Se informó a la inspección que los auxiliares de enfermería y los sanitarios de las instalaciones radiactivas eran el único personal no profesionalmente expuesto que disponía de dosímetro. \_\_\_\_\_
- El control dosimétrico del personal de las instalaciones del Hospital se realizaba a través de dosímetros de termoluminiscencia de solapa y de muñeca. Los dosímetros de muñeca eran asignados a parte del personal del Servicio de Radiofísica y Protección Radiológica, Equipo de Quirófanos, Urología, Cirugía, Radiodiagnóstico, Laboratorio RIA, Medicina Nuclear y Radioterapia. \_\_\_\_\_
- El número de dosímetros asignados en las instalaciones era de 173 TLD's de solapa, 25 de muñeca y 5 de área, procesados mensualmente por \_\_\_\_\_ según figuraba el listado mostrado a la inspección en que también se indicaba el servicio al que pertenecía cada trabajador. \_\_\_\_\_
- La distribución de los dosímetros se realizaba directamente desde el SPR al usuario. \_\_\_\_\_
- Se informó a la inspección que el personal en prácticas llevaban su propio dosímetro, gestionados por el SPR y procesados por \_\_\_\_\_



- Las lecturas dosimétricas eran recibidas en el SPR en formato electrónico y en papel, siendo evaluadas por el personal del Servicio. Se mostraron a la inspección, los registros disponibles. \_\_\_\_\_
- El SPR disponía de registro informático y en papel de la dosimetría de los trabajadores, entregándolas al TPE y al Servicio de Prevención por escrito. \_\_\_\_\_
- El nivel de registro de dosis y de intervención era asignado por el SPR según el departamento y el puesto de trabajo. \_\_\_\_\_
- Se informó a la inspección que en caso de superación de dosis se informaba al trabajador de forma verbal y escrita, siendo el SPR el encargado de averiguar los hechos por los que se había registrado dicha lectura. \_\_\_\_\_
- Según se manifestó el porcentaje de no envíos era del orden del 7% aumentando en los meses de julio, agosto y diciembre por ser periodos vacacionales. \_\_\_\_\_
- Disponían de normas de utilización de los dosímetros personales y de abdomen entregadas al TPE por parte del SPR. \_\_\_\_\_
- Se informó a la inspección que se pedía y entregaba el historial dosimétrico al trabajador cuando era dado de alta y baja de la instalación respectivamente. \_\_\_\_\_
- Las trabajadoras gestantes eran apartadas de su puesto trabajo con radiaciones ionizantes a un trabajo que no conlleve riesgo de exposición o en algunos casos se les daba la baja laboral. \_\_\_\_\_
- Hasta la fecha de la inspección se había asignado un dosímetro de abdomen. \_\_\_\_\_
- El documento sobre trabajadoras gestantes del CSN no había sido recibido en el Servicio. \_\_\_\_\_

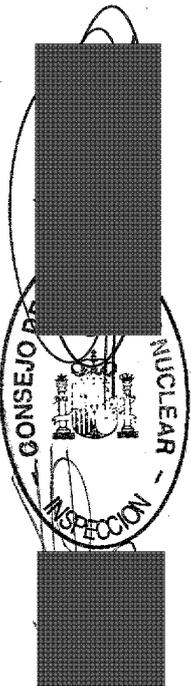
#### **CUATRO. SERVICIO MÉDICO.**

- La vigilancia médica anual de los trabajadores se realizaba a través del Servicio de Prevención de Riesgos Laborales, Área de Salud Laboral. \_\_\_\_\_

- El Servicio de Prevención era el encargado de citar a los trabajadores remitiendo al SPR el listado de los trabajadores que deban realizar el reconocimiento médico. \_\_\_\_\_
- El reconocimiento médico para la obtención del certificado de aptitud se le realizaba a todos los trabajadores clasificados como categoría A y B. \_\_\_\_\_
- Se informó a la inspección que el SPR remitía al Servicio de Prevención de Riesgos Laborales el alta como profesionalmente expuesto de los nuevos trabajadores de las instalaciones. \_\_\_\_\_

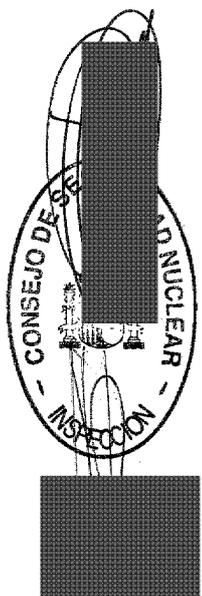
#### **CINCO. PROCEDIMIENTOS.**

- El Manual de Protección Radiológica vigente era el redactado para la autorización del SPR en el año 2005. \_\_\_\_\_
- No se había revisado ni enviado la actualización del Manual de Protección Radiológica al CSN, aunque, según se manifestó a la inspección, si se revisaban y actualizaban periódicamente los procedimientos asociados a dicho manual. \_\_\_\_\_
- Disponían de procedimientos de protección radiológica y de trabajo, de las diferentes instalaciones de las que eran responsables, incluidos en el manual de protección radiológica. \_\_\_\_\_
- Se informó a la inspección que dichos procedimientos no eran remitidos al área de Gerencia del Hospital. \_\_\_\_\_
- Disponían de procedimientos específicos de control de la radiación y de contaminación, instrucciones de trabajo para el personal no profesionalmente expuesto que trabajaba en las instalaciones radiactivas y procedimientos de protección radiológica operacional para personal de quirófanos. \_\_\_\_\_



- Se mostraron a la inspección los procedimientos correspondientes a "Gestión de Residuos Radiactivos", "Recepción de los generadores, manipulación y acondicionamiento. Retirada de los mismos por la empresa externa", "Recepción de semillas", "Recepción, manipulación, acondicionamiento y retirada de Generadores de Mo/Tc-99m", "Protocolo general de gestión de residuos radiactivos". \_\_\_\_\_
- Se había desarrollado una aplicación informática para la gestión de la protección radiológica en la que se encontraban incluidos la gestión de equipos y material radiactivo, detectores, personal y documentación, y los protocolos aplicados. \_\_\_\_\_
- La petición y recepción del material radiactivo destinado a radioterapia se realizaba a través del servicio de radiofísica mientras que el suministrado a medicina nuclear se encontraba centralizado en la unidad de radiofarmacia. \_\_\_\_
- El suministro de radiofármacos se realizaba en forma de monodosis, realizándose su recepción en la dependencia de preparación de dosis, contemplando asimismo la retirada de los residuos radiactivos generados. \_\_\_\_
- Los generadores de Mo/Tc-99m eran suministrados por la firma [REDACTED] \_\_\_\_\_
- Las semillas de I-125 eran suministradas por la empresa [REDACTED] quien se encargaba de la retirada de las mismas. El SPR disponía de los certificados de actividad del material suministrado quien se encargaba de realizar los controles de calidad. \_\_\_\_\_
- Las fuentes de Ir-192 del equipo de alta tasa eran suministradas cuatrimestralmente por la firma [REDACTED] coincidiendo con el mantenimiento del equipo. Los certificados de actividad de dichas fuentes estaban disponibles en el SPR. \_\_\_\_\_

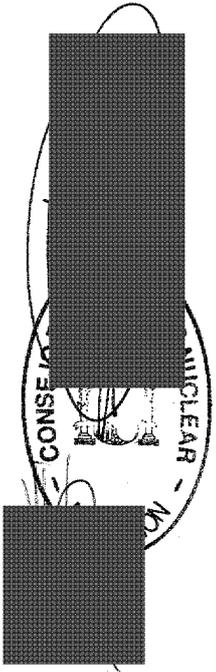
- El SPR disponía de los certificados de actividad de las fuentes y semillas recepcionadas. Los controles de calidad de las semillas eran realizados por dicho servicio. \_\_\_\_\_
- La instalación disponía de impresos de control de contaminación del personal de operación ubicados junto al monitor de contaminación por si existieran incidencias. \_\_\_\_\_
- Los generadores de Tc-99m antiguos se almacenaban en el almacén de residuos de medicina nuclear pendientes de ser retirados por la firma suministradora. \_\_\_\_\_
- La vigilancia de los niveles de contaminación se realizaba semanalmente en diversos puntos del servicio de medicina nuclear y del laboratorio de RIA según el procedimiento establecido. Los operadores de cada servicio controlaban su zona de trabajo siendo comprobado posterior mente por el SPR. Estaban disponibles los registros, en papel y soporte informático, correspondientes a la última verificación de fecha 25 de noviembre de 2009. \_\_\_\_\_
- Se informó a la inspección que se realizaban controles de contaminación en braquiterapia dependiendo del número de pacientes hospitalizados. \_\_\_\_\_
- La verificación radiológica ambiental y comprobación de los sistemas de seguridad de las instalaciones se realizaban periódicamente por parte del SPR.
- Disponían de cuatro dosímetros de área ubicados en el entorno de las habitaciones de braquiterapia y en la UCI, procesados mensualmente por la firma \_\_\_\_\_ estando los informes en el SPR. \_\_\_\_\_
- No se realizaban controles de contaminación interna. \_\_\_\_\_
- Los viales de Iodo-125 eran tratados como material residual sólido con contenido radiactivo, según la Orden ECO 1449/2003 de 21 de mayo, tras el vertido controlado mediante dilución de los líquidos que contiene, y verificación de ausencia de contaminación significativa. \_\_\_\_\_



- Los residuos radiactivos líquidos de Iodo-125, eran vertidos a la red general mediante evacuación controlada por dilución. \_\_\_\_\_
- Los depósitos de residuos líquidos de RIA y del almacén de residuos eran revisados periódicamente por la empresa [REDACTED] estando disponible el último informe de verificación de fecha 5 de noviembre de 2009. \_
- Estaban disponibles los registros de los controles de calidad de los equipos de radiodiagnóstico en papel y soporte informático. Se informó a la inspección que en caso de anomalías se llamaba a la empresa suministradora para su reparación. Estaba disponible el informe anual de las instalaciones de radiodiagnóstico. \_\_\_\_\_
- Todos los equipos disponían de contrato de mantenimiento con las firmas suministradoras, registrándose las actuaciones en cada servicio. Los partes de trabajo estaban disponibles en el SPR. \_\_\_\_\_
- El SPR participaba en la compra de equipos pertenecientes a radioterapia y medicina nuclear, en el establecimiento de los contratos de mantenimiento y en la realización de las pruebas de aceptación. \_\_\_\_\_
- El SPR participaba en el diseño de las instalaciones y sus modificaciones. \_\_\_\_\_
- El SPR se encargaba de elaborar las documentaciones relativas a las solicitudes de las instalaciones e informes anuales. \_\_\_\_\_
- Se informó a la inspección que disponían de normas escritas para pacientes ingresados de terapia metabólica, entregadas por los médicos de medicina nuclear. \_\_\_\_\_
- El SPR realizaba medidas de tasa de dosis a los pacientes en contacto y a 1m antes de abandonar las instalaciones. \_\_\_\_\_

**SEIS. FORMACIÓN.**

- EL SPR se encargaba de tramitar las licencias del personal existiendo en las instalaciones 12 licencias de supervisor en vigor, 2 licencias de supervisor en trámite, 22 licencias de operador en vigor y 19 licencias de operador compartidas. \_\_\_\_\_
- Las copias de las licencias del personal de medicina nuclear y radioterapia y de las acreditaciones del personal de radiodiagnóstico se encontraban archivadas en el SPR realizando el seguimiento del estado de las mismas. \_\_\_\_\_
- Desde el Servicio de Prevención de Riesgos Laborales y junto con el SPR, se realizaban tres ediciones anuales de formación, en los que se incluía la protección radiológica, a todo el personal del hospital. \_\_\_\_\_
- El Hospital disponía de autorización como Unidad Docente desde el año 2008. Actualmente se encontraba un radiofísico en formación. \_\_\_\_\_



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 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 de Protección Sanitaria contra las Radiaciones Ionizantes, y la referida autorización, se levanta y suscribe la presente acta por duplicado en L'Eliana, en el Centro de Coordinación de Emergencias de la Generalitat a dieciocho de enero de dos mil diez

LOS INSPECTORES

Fdo.: [REDACTED]

**TRÁMITE:** En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 45 del Reglamento sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas, se invita a un representante autorizado del SPR de la **CONSORCIO HOSPITALARIO PROVINCIAL DE CASTELLÓN**, para que con su firma, lugar y fecha manifieste su conformidad o reparos al contenido del Acta.

CONFORME, en Castellón a veintinueve de  
Enero de dos mil diez



GENERALITAT VALENCIANA  
CONSELLERIA DE GOVERNACIÓ  
Registre General

Data - 9 FEB. 2010

ENTRADA Núm. 2532  
HORA