

## ACTA DE INSPECCION

Doña [REDACTED], Inspectoras del Consejo de Seguridad Nuclear,

**CERTIFICAN:** Que se han personado el día 9 de julio de 2007 en el Servicio de Protección Radiológica de la Universidad de Santiago de Compostela, sito en la Facultad de Farmacia de la citada Universidad.

Que la visita tuvo por objeto realizar una inspección de control al Servicio de Protección Radiológica (SPR) ubicado en el emplazamiento referido.

Que la Inspección fue recibida por D<sup>a</sup>. [REDACTED] Vicerrectora de Investigación y Dña. [REDACTED], Jefa del Servicio de Protección Radiológica, quienes aceptaron la finalidad de la inspección en cuanto se relaciona con la protección sanitaria contra las radiaciones ionizantes.

Que de las comprobaciones efectuadas por la Inspección, así como de la información requerida y suministrada por las personas mencionadas, resulta que:

### **I.- ÁMBITO DE ACTUACIÓN**

El SPR depende orgánicamente del Rector de la Universidad, si bien funcionalmente, la relación es a través de la Vicerrectora de Investigación. La Inspección solicitó un Organigrama actualizado de la Universidad donde quede definida la dependencia funcional y orgánica del SPR.

De acuerdo a lo manifestado no hay cambio en el ámbito de actuación del SPR con respecto a la última inspección. El SPR tiene definido como ámbito propio de actuación todas las instalaciones radiactivas de la Universidad de Santiago de Compostela, a saber, IRA/0418 e IRA/2108, además de la instalación RX/C-0955, de radiodiagnóstico de la facultad de Medicina y Odontología. Esta última instalación no está bajo la titularidad de la Vicerrectora de Investigación, sino que su titular es el Decano de la Facultad de Medicina.

De acuerdo a lo manifestado por la Sra. [REDACTED] en el almacén [REDACTED] sigue almacenada una unidad de Telecobaltoterapia [REDACTED] desmontada y con su cabezal desprovisto de fuente radiactiva, cuyo titular es el Hospital Clínico de Santiago.

### **II.- MEDIOS HUMANOS**

La Inspección comprobó que ha habido una modificación de una de las personas integrantes del SPR.

En la actualidad, el Servicio Protección está constituido por Doña [REDACTED] jefa del mismo, con título expedido por el Consejo de Seguridad Nuclear; D<sup>a</sup> [REDACTED] Técnico experto en Protección Radiológica con contrato de interinidad y D<sup>a</sup> [REDACTED] con contrato de obra por seis meses, que ha sustituido a D<sup>a</sup> [REDACTED] que estaba contratada temporalmente también.

La Inspección solicitó que como trámite al Acta se remita el currículo vital de D<sup>a</sup> [REDACTED].

Relativo a las funciones propias de cada una de las personas que componen el SPR, la Sra [REDACTED] manifestó que como trámite al Acta se remitiría un documento donde se definen dichas tareas.

### III.- MEDIOS TÉCNICOS

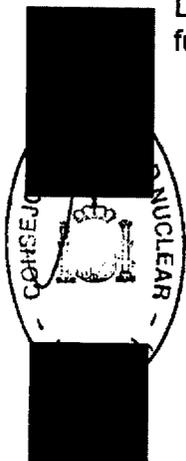
Con respecto a la última inspección, no ha habido modificación ni del emplazamiento ni de las dependencias que componen el SPR. El SPR está ubicado en [REDACTED] la facultad de Farmacia de la Universidad de Santiago de Compostela. Está formado por una única dependencia donde se almacenan los medios materiales disponibles en así como los archivos correspondientes.

Los medios técnicos de que consta el SPR en la actualidad para la realización de sus funciones son:

- Una cámara de ionización marca [REDACTED], modelo [REDACTED], n<sup>o</sup> de serie 2093-153. Certificado de calibración 25 de agosto de 2004. Actualmente el equipo está en calibración en el [REDACTED]. El certificado de calibración se remitirá como trámite al Acta. 1793-091
- Un monitor de contaminación radiactiva, marca [REDACTED] modelo [REDACTED] n<sup>o</sup> de serie del detector E0002901. Actualmente el equipo está en calibración en el [REDACTED]. El certificado de calibración se remitirá como trámite al Acta.
- Conjunto de estándares de centelleo líquido, marca [REDACTED], n<sup>o</sup> de serie 7070229 y marca [REDACTED] n<sup>o</sup> de producto 1215-111
- Equipos de protección individual (delantal plomado, protector de tiroides, máscaras y filtros para máscaras, gafas de protección, batas, etc.).
- Conjunto de fuentes encapsuladas para verificación de detectores de contaminación.

Equipamiento para el Control de calidad en RX:

- Un multímetro [REDACTED], con paquete informático [REDACTED] n<sup>o</sup> de serie 4693. Certificado de calibración 1-04-05. De acuerdo a lo manifestado, este año se remitirá al [REDACTED] para su calibración.
- Un luxómetro marca [REDACTED] N/S 5A24256.
- Un densitómetro-sensitómetro marca [REDACTED]
- Un Phmetro marca [REDACTED]



- no se usa para...*
- Monitor de contaminación marca [REDACTED] mod [REDACTED] n/s 21002, con sonda proporcional, modelo [REDACTED] nº 19007. En la actualidad, está en calibración en el [REDACTED]. Se remitirá el certificado como trámite al Acta.
  - Dosímetro de radiación [REDACTED] n/s 6121. En la actualidad no se utiliza.
  - Se ha adquirido recientemente un dosímetro de lectura directa [REDACTED] M 1621, n/s 72553, cuyo certificado de origen es de fecha 2 de febrero de 2007.

Fuentes radiactivas utilizadas por el SPR:

a) Set de Fuentes encapsuladas para verificación de detectores de contaminación:

- Casa: [REDACTED]
- Marca : [REDACTED]
- Referencia : 636-61
- Fecha: 16-12-98

Con las siguientes fuentes:

- ⇒ C-14: 0.09950  $\mu\text{Ci}$  a fecha 01/01/1999
- ⇒ Tc-99: 0.009730  $\mu\text{Ci}$  a fecha 01/01/1999
- ⇒ Pb-210 : 0.009972  $\mu\text{Ci}$  a fecha 01/01/1999
- ⇒ Cl-36: 0.01021  $\mu\text{Ci}$  a fecha 01/01/1999
- ⇒ Sr-90/Y-90: 0.009434  $\mu\text{Ci}$  a fecha 01/01/1999
- ⇒ Pm-147: 0.01022  $\mu\text{Ci}$  a fecha 01/01/1999
- ⇒ Fuente dividida en dos mitades de 0,05  $\mu\text{Ci}$  de Sr-90 a fecha 01/01/1999

b) Fuente de I-129 para verificación de detectores de contaminación:

- Casa: [REDACTED]
- Marca : [REDACTED]
- Referencia : 585-6
- Actividad: 0.1145  $\mu\text{Ci}$  a fecha 01/01/1999

La Inspección solicitó el procedimiento de calibración y verificación de los equipos de medida de contaminación y radiación, que fue entregado en ese momento (EPR 3.1/96/02).

De acuerdo a lo manifestado, los monitores de radiación, tanto del SPR como de las instalaciones, normalmente, se envían a calibrar cada dos o tres años. Sólo en el caso de que los detectores tengan poco uso, se envían a calibrar cada cuatro años.

Según se manifestó, se realizan verificaciones de este equipamiento con periodicidad anual.

Respecto a los equipos de medida de contaminación, la Sra. [REDACTED] manifestó que son verificados una o dos veces al año (normalmente al final del periodo de prácticas de los alumnos) utilizando las fuentes propias del SPR indicadas previamente.

Respecto a las fuentes encapsuladas, la Sra. [REDACTED] manifestó que realiza el control de hermeticidad de las mismas siguiendo el procedimiento específico MPR2.8/96/02. \_\_\_\_\_

Se hizo entrega a la Inspección de un informe que recoge las pruebas efectuadas a cada una de las fuentes encapsuladas, indicando si son aptas o no para su uso. \_\_\_\_\_

La Sra. [REDACTED] manifestó que en caso de detectarse alguna alteración en cualquiera de las fuentes, informa mediante correo electrónico al supervisor responsable. \_\_\_\_\_

#### IV.- PROCEDIMIENTOS

La Inspección solicitó todos los procedimientos del SPR que habían sido modificados o que no constaban en el CSN. Éstos serán remitidos como trámite al Acta mediante correo electrónico. \_\_\_\_\_

#### IV.A. CONTROL DE CALIDAD DE LOS EQUIPOS DE RADIODIAGNÓSTICO.

Se hizo entrega a la Inspección de un listado actualizado de los equipos de radiodiagnóstico del ámbito de actuación del SPR. \_\_\_\_\_

De acuerdo a lo manifestado, este año se han comprado dos equipos nuevos de radiodiagnóstico. La empresa suministradora ha sido [REDACTED] \_\_\_\_\_

Según manifestó la Sra. [REDACTED] el SPR no ha estado presente durante la realización de las pruebas de aceptación a estos equipos puesto que no ha sido avisado previamente. Este hecho se puso en conocimiento, por escrito, de la Vicedecana de la Facultad de Medicina y Odontología, indicándose que, de acuerdo a la reglamentación, siempre que se adquiriese un equipo de radiodiagnóstico médico, la empresa suministradora debe dejar constancia de la realización de las pruebas de aceptación en un certificado firmado tanto por el suministrador como por un representante del comprador. \_\_\_\_\_

No obstante, la Sra. [REDACTED] informó a la Inspección, que el SPR, posteriormente realiza a los equipos nuevos un control de calidad inicial, según el protocolo español de control de calidad para garantizar que el equipo funciona correctamente. \_\_\_\_\_

La inspección comprobó que en el certificado emitido por la empresa suministradora no constan, ni la firma del representante del comprador, ni las pruebas realizadas ni los resultados de las mismas. \_\_\_\_\_

La Inspección dejó constancia ante la Vicerrectora de Investigación que sería adecuado que, habiendo SPR propio en la Universidad, personal de este Servicio estuviera presente durante la realización de las pruebas de aceptación de los equipos de radiodiagnóstico médico, para verificar que se cumplen las condiciones de compra y que el equipo funciona correctamente. \_\_\_\_\_

D<sup>a</sup> [REDACTED] manifestó que la Universidad dispone de un técnico de la empresa [REDACTED] en las instalaciones de radiodiagnóstico, que realiza las reparaciones de los equipos cuando se solicitan por parte del SPR o de los usuarios. \_\_\_\_\_

La empresa [REDACTED] anualmente remite al titular de la instalación de radiodiagnóstico una relación de las reparaciones efectuadas durante el año anterior, que a su vez es remitida al SPR. \_\_\_\_\_

Se le entregó a la Inspección copia del último informe. \_\_\_\_\_

La Sra. [REDACTED] manifestó a la Inspección que desconoce si el técnico de [REDACTED] dispone de control dosimétrico y si pone en marcha los equipos de rayos x. La Inspección manifestó que el SPR debería valorar si la empresa [REDACTED] debería considerarse como una empresa externa y se le debería aplicar el RD 413/1997. \_\_\_\_\_

#### IV.B. CONTROL DOSIMETRICO

En el control dosimétrico de los trabajadores expuestos de la Universidad se aplica el procedimiento de referencia PPR1.4/96/00. \_\_\_\_\_

De acuerdo a lo manifestado, no ha habido variaciones en cuanto á la gestión del control dosimétrico de los trabajadores expuestos (TE) respecto de la inspección anterior. \_\_\_\_\_

Según se manifestó, todos los trabajadores expuestos están clasificados como de categoría B, de los que 70 TE están controlados con dosímetro personal y 82 con dosimetría de área. \_\_\_\_\_

Según se manifestó, los trabajadores que manipulan tritio, son controlados mediante dosimetría interna, a través de control de orina. Estos controles han resultado siempre negativos. \_\_\_\_\_

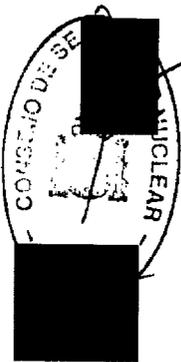
La lectura de los dosímetros de área habitualmente es del orden del fondo ambiental. \_\_\_\_\_

De lo manifestado se deduce que no ha habido ninguna incidencia desde la última inspección.

Relativo a las trabajadoras expuestas gestantes, la Sra [REDACTED] manifestó, que en el momento de contratación de una trabajadora expuesta, gestión de personal le informa de que en caso de gestación deberá ponerse en contacto con el SPR. Una vez informado el SPR, la trabajadora gestante permanece en su puesto de trabajo si así lo desea, y el dosímetro de solapa se le coloca en el abdomen. Únicamente es retirada de su puesto de trabajo habitual si ella lo solicita. \_\_\_\_\_

#### IV.C. VIGILANCIA MÉDICA

De acuerdo a lo manifestado no ha habido variación con respecto a lo indicado en la inspección previa. \_\_\_\_\_



La vigilancia de la salud de los trabajadores expuestos a radiaciones ionizantes relacionados contractualmente con la Universidad se lleva a cabo en el [REDACTED]. Para el resto del personal la vigilancia sanitaria se lleva a cabo a través de la [REDACTED].

Desde el SPR, anualmente, se remite al Servicio de Prevención de Riesgos Laborales el listado del personal que debe estar sometido a vigilancia médica. Desde el SPR se lleva a cabo la citación del personal sin relación contractual con la Universidad. Para el resto de los trabajadores, la citación se realiza directamente a través del [REDACTED].

En el SPR se archivan un listado con el resultado del reconocimiento médico anual de los trabajadores expuestos de la Universidad con relación contractual, así como copia de los certificados individuales de aptitud del resto de los trabajadores. \_\_\_\_\_

#### **IV.D. CONTROL DE CONTAMINACIÓN Y VIGILANCIA RADIOLÓGICA AMBIENTAL**

De acuerdo a lo manifestado, no existe modificación en cuanto a la rutina del control de la radiación y de la contaminación respecto al acta anterior. \_\_\_\_\_

De acuerdo a lo manifestado, los investigadores que utilizan material radiactivo realizan controles de la contaminación superficial antes y después de cada marcaje. \_\_\_\_\_

De acuerdo a lo manifestado por la Jefe del SPR, semanalmente el personal del SPR realiza controles contaminación superficial en las zonas donde se utiliza material radiactivo, dejando constancia de los resultados. En el caso de que haya algún punto contaminado, se exige al personal de la instalación que proceda a su descontaminación. \_\_\_\_\_

Según lo indicado, el personal de las instalaciones debe descontaminar siempre que encuentren valores del doble del nivel de fondo y anotar el hecho en el diario de operación. Si se supera el nivel de registro deben descontaminar, avisar al supervisor y anotar el incidente en el diario de operación. \_\_\_\_\_

Anualmente, se realizan controles de radiación en la instalación de radiodiagnóstico. \_\_\_\_\_

Los controles de radiación y contaminación realizados en la instalación ubicada en Lugo (IRA/2108) tienen una periodicidad anual. Los resultados de las medidas realizadas se registran en el informe anual de la instalación. \_\_\_\_\_

De acuerdo a lo manifestado no ha habido incidencias reseñables desde la última inspección. \_\_\_\_\_

#### **IV.E. GESTIÓN DE MATERIAL RADIATIVO Y RESIDUOS RADIATIVOS**

De acuerdo a lo manifestado no ha habido variación con respecto a lo indicado en la inspección previa en lo que afecta a la gestión de entrada de material radiactivo \_\_\_\_\_

Existen procedimientos para la adquisición, recepción y manipulación de material radiactivo, concretamente, el MPR2.1/96/02; el MPR2.3/96/02 y el MPR 2.5/96/02. \_\_\_\_\_

Los pedidos de cada instalación radiactiva son realizados directamente por el SPR, que conoce las demandas de las mismas a través de cada supervisor. \_\_\_\_\_

Los bultos se reciben directamente por cada supervisor en cada instalación central, siguiendo las normas establecidas por el SPR. \_\_\_\_\_

Existe un registro de cada suministro y de cada utilización mediante un sistema de fichas que reflejan identidad del isótopo, suministro, actividad inicial y remanente, fecha de utilización y fecha de cierre de cada envase de residuos. \_\_\_\_\_

En el momento de la entrada del material radiactivo en cada instalación, el supervisor de la misma realiza un control de la contaminación superficial así como una inspección visual del bulto recibido, haciéndolo constar en la ficha correspondiente. Existen instrucciones de avisar al SPR en caso de encontrar alguna anomalía en los mismos. \_\_\_\_\_

En el SPR, se lleva un registro en soporte informático de la petición de material radiactivo por cada instalación. \_\_\_\_\_

Respecto a la gestión de residuos radiactivos existe un procedimiento para la gestión de residuos radiactivos, concretamente, el MPR 2.7/96/02/04. \_\_\_\_\_

De acuerdo a lo manifestado no existe variación respecto al acta previa en lo afecta a la gestión de residuos radiactivos, con la excepción de que en la actualidad, existe un registro informático de la actividad total de residuos líquidos almacenados y un registro de la actividad remanente de residuos sólidos almacenados. \_\_\_\_\_

#### **IV.G. ELABORACIÓN DE DOCUMENTACIÓN**

De acuerdo a lo manifestado no ha habido variación con respecto a lo indicado en la inspección previa. \_\_\_\_\_

La documentación relativa a las solicitudes de autorización, procedimientos, gestión de informes anuales de las instalaciones y de las actas de inspección así como de las licencias, es llevada a cabo por el SPR. \_\_\_\_\_

#### **IV.H. FORMACIÓN DE PERSONAL**

De acuerdo a lo manifestado no ha habido variación con respecto a lo indicado en la inspección previa. \_\_\_\_\_

Se realizan de forma anual seminarios de formación en materia de protección radiológica dirigidos a los nuevos usuarios de material radiactivo. En estos cursos se desarrolla el contenido de las instrucciones y recomendaciones escritas por el SPR para cada instalación

radiactiva. Este curso tiene unas 15 horas de duración, se realiza un control de asistencia y a los asistentes se les hace entrega de un justificante de participación y asistencia al mismo.\_\_\_\_\_

Se realizan, a demanda, cursos para dirigir y operar equipos e instalaciones de radiodiagnóstico. Asimismo tienen homologados cursos para supervisor y operador de instalaciones radiactivas.\_\_\_\_\_

#### V. DOCUMENTACIÓN ENTREGADA A LA INSPECCIÓN

- Procedimiento EPR 3.1/96/02. calibración y verificación de sistemas de detección y medida de la radiación.
- Informe del año 2006 de [REDACTED] sobre incidencias encontradas en los equipos de rayos x.
- Copia del escrito remitido por D<sup>a</sup> [REDACTED] a la Vicedecana de la Facultad de Medicina referente a los certificados de las pruebas de aceptación.
- Relación actualizada de los equipos de Rx de la Facultad de Medicina y Odontología.
- Relación de los controles de hermeticidad realizados a las fuentes encapsuladas

#### DOCUMENTACIÓN REQUERIDA POR LA INSPECCIÓN

- Currículo vital de [REDACTED]
- Relación de tareas del personal del SPR.
- Copia de los certificados de calibración solicitados.
- Procedimientos del SPR (En el momento de la redacción de este Acta de Inspección, los procedimientos han sido enviados por correo electrónico a las Inspectoras).
- Listado actualizado de todos los procedimientos del SPR

Que 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, se levanta y suscribe la presente Acta en la sede del Consejo de Seguridad Nuclear en Madrid a 12 de julio de 2007.

---

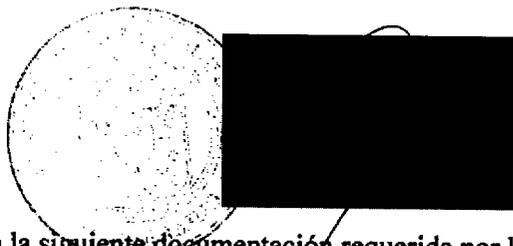
**TRÁMITE.-** Se invita a un representante autorizado de la Universidad de Santiago de Compostela, para que con su firma, lugar y fecha, manifieste su conformidad o reparos al contenido del Acta.



Dña. [REDACTED] Vicerrectora de Investigación e Innovación de la Universidad de Santiago de Compostela, desea manifestar su conformidad con la presente Acta de inspección, así como hace constar que:

1. Se ha solicitado al Vicegerente del Área Económica el envío de una instrucción a los responsables de la Sección de Asuntos Económicos de la Facultad de Medicina y Odontología, con objeto de que exijan:
  - La inclusión en las especificaciones de compra de equipos de radiodiagnóstico médico de las pruebas de aceptación de los equipos que deberá realizar el suministrador de los mismos.
  - La realización de las pruebas de aceptación de los equipos de nueva adquisición por parte del suministrador del mismo ante un representante del comprador, así como la elaboración del correspondiente informe por parte del suministrador, que deberá ser aceptado por el representante del comprador. Estos requisitos serán exigidos antes de proceder al pago de estos equipos.
2. Se ha remitido, a través de la Gerencia de la USC, a la empresa de venta y asistencia técnica que tiene contratada la Facultad de Medicina y Odontología para la realización del mantenimiento de los equipos de radiodiagnóstico, el documento *Información preventiva para empresas exteriores*, incluido en el *Procedimiento de coordinación de actividades empresariales en materia de prevención de riesgos laborales*. Asimismo, se le ha hecho entrega del *Documento de certificación de la empresa contratista*, que deberá devolver cumplimentado y firmado. Este documento incluye la necesidad de realizar un control dosimétrico y médico al técnico destinado al mantenimiento de los equipos de rayos X, así como de disponer de la correspondiente acreditación para operar equipos de radiodiagnóstico.

Santiago de Compostela, 24 de julio de 2007



NOTA: Se adjunta la siguiente documentación requerida por la inspección:

1. Organigrama del SPR.
2. Copia de los certificados de calibración de los equipos marca [REDACTED] modelo [REDACTED] (nº serie 1793-091) y marca [REDACTED] (nº serie E0002901). El certificado del equipo marca [REDACTED] modelo [REDACTED] está pendiente de remisión por el [REDACTED]
3. Listado de procedimientos del SPR.

Fue remitida por correo electrónico la siguiente documentación requerida por la inspección:

1. Currículo vital de [REDACTED]
2. Relación de funciones del personal del SPR.
3. Procedimientos del SPR.