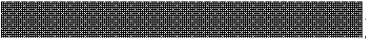
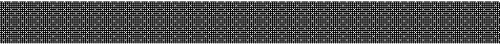
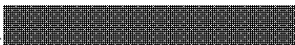


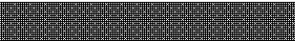


ACTA DE INSPECCIÓN

D^a  y D^a  Inspectoras
del Consejo de Seguridad Nuclear,

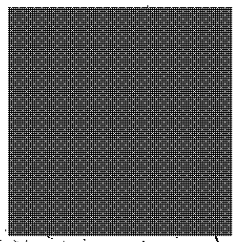
CERTIFICAN: Que se han personado el día veintiséis de octubre de dos mil once en el
Hospital Universitario San Cecilio de Granada, sito en 

Que la visita tuvo por objeto inspeccionar el Servicio de Protección Radiológica (SPR)
del Hospital Universitario San Cecilio, ubicado en el emplazamiento referido y cuya au-
torización para su funcionamiento fue concedida por Resolución del Consejo de Seguri-
dad Nuclear (CSN) de fecha 29 de marzo de 1990 y actualizada por Resolución del CSN
de fecha 27 de abril de 1995.

Que la Inspección fue recibida por D. , Jefe del Servicio de Ra-
diofísica y Protección Radiológica del hospital, quien aceptó la finalidad de la inspección
en cuanto se relaciona con la protección sanitaria contra las radiaciones ionizantes.

Que el representante del titular del hospital fue advertido 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 no-
tifica a efectos de que el titular exprese qué información o documentación aportada du-
rante 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
requerida y suministrada, resulta que:





I.- DEPENDENCIA Y ÁMBITO DE ACTUACIÓN

- El Servicio de Radiofísica y Protección Radiológica Hospital Universitario San Cecilio figura en el organigrama del hospital bajo la dependencia de la Dirección Médica, pero como SPR depende directamente de la Dirección-Gerencia. _____
- Se entregó a la Inspección relación actualizada a fecha 18-10-2011 de las instalaciones radiológicas y radiactivas a las que da cobertura el SPR, en la que se incluye el inventario del equipamiento existente en las mismas. _____

II.- MEDIOS HUMANOS

- Las personas que integran en la actualidad el Servicio de Radiofísica y Protección Radiológica son las siguientes:

- D. _____ Radiofísico, Jefe del Servicio.

- D. _____ Radiofísico.

- D. _____, Radiofísico.

- D. _____ Radiofísico.

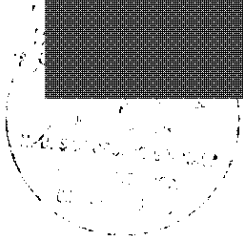
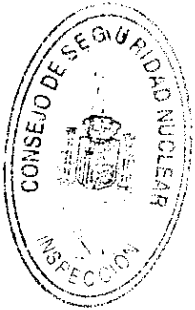
- D. _____ Radiofísico.

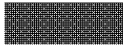
Dña _____, Técnico Especialista en Radiodiagnóstico.







Dña _____ Administrativo. _____



Además hay tres Físicos Residentes (uno por año) de la especialidad de Radiofísica Hospitalaria, los cuales dedican uno de sus años de formación dentro del Servicio a las tareas específicas de protección radiológica. _____

- D^a _____ está en posesión del certificado de técnico experto en protección radiológica, emitido por el jefe del SPR el 15-02-2010. _____





- El reparto de funciones dentro del Servicio es el siguiente:
 - D.  lleva la gestión del Servicio y realiza las tareas específicas de protección radiológica.
 - D.  protección radiológica y equipamiento (RX).
 - D.  equipamiento (Radioterapia) y docencia.
 - D.  dosimetría clínica.
 - D.  as protección radiológica y equipamiento.
 - D.  tareas de secretaría. _____



- Los controles anuales de las instalaciones y equipos de radiodiagnóstico los realizan D.  D.  y el Físico Residente de 3^{er} año. _____



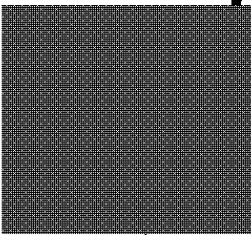
III.- MEDIOS TÉCNICOS

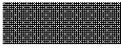
- No ha habido cambios ni en la ubicación ni en las dependencias del SPR desde la inspección anterior. _____

- La relación actualizada del equipamiento de que se dispone está incluida en el informe anual-2010 remitido por el SPR al CSN (registro de entrada 7906 de fecha 26-04-2011). _____

- Se mostró a la Inspección el certificado de calibración por el  del equipo , nº serie 10-7230, de fecha 28-10-2010. _____

- El SPR realiza todos los años una verificación de los equipos detectores de radiación y contaminación. La verificación se realiza mediante una fuente patrón, por comparación con uno de los equipos calibrados. _____





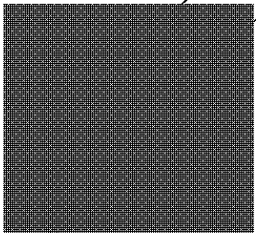
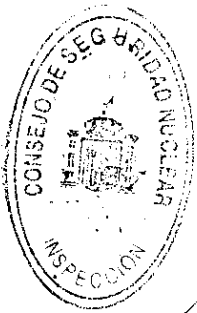
- Se entregó a la Inspección el documento de apoyo “Estado de calibración y verificación de los detectores del SPR”, actualizado a fecha 11-10-2011. _____

IV.- VIGILANCIA DOSIMÉTRICA

- El procedimiento de contratación de trabajadores expuestos a las radiaciones ionizantes, citado en el acta de inspección anterior, se ha modificado. En la actualidad existe una bolsa de trabajo única para los hospitales del SAS y se exige la correspondiente acreditación para optar a puestos de trabajo de radiodiagnóstico pero no así la licencia de operador o supervisor para instalaciones radiactivas. _____
- El SPR entrega a los trabajadores expuestos de nueva incorporación un dosímetro, con instrucciones sobre su uso, información para caso de embarazo y la indicación de que el Manual de Protección Radiológica (MPR) se encuentra en la web del hospital, a la que se puede acceder mediante una clave de usuario. Se entregó a la Inspección el Anexo 3 (*Registro de entrega inicial de dosímetros*) del procedimiento general de Gestión de la Dosimetría Personal. _____

Tal como consta en acta anterior todos los trabajadores expuestos están clasificados de categoría A, excepto los del Laboratorio de Investigaciones Médicas, los del Laboratorio de Bioquímica y las secretarías y celadores de Radiodiagnóstico. _____

- El número de portadores de dosímetro personal, bajo control del SPR, es de aproximadamente 400 (unos 240 del propio hospital y 160 de los centros externos). _____
- Disponen de dosímetro de muñeca trabajadores expuestos de:
 - Radiología Intervencionista



- Digestivo
- Traumatología
- Urología
- Medicina Nuclear
- Radioterapia (implantes de semillas). _____

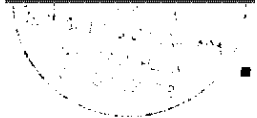
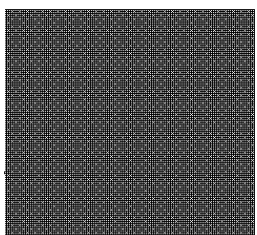
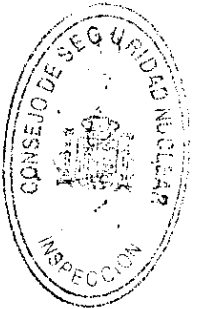
- Se dispone de unos 20 dosímetros de área, situados en:
 - Laboratorios
 - Secretaría de Radiodiagnóstico
 - Marcapasos de UVI
 - Quirófanos de Dermatología y de ORL. _____

- La gestión de los dosímetros del hospital está centralizada en el SPR. Los dosímetros personales se llevan a los diferentes servicios por celadores y los de los centros externos llegan directamente del CND. _____
- Todas las lecturas dosimétricas, tanto del hospital como de los centros, se reciben en el SPR. _____

Se mostró a la Inspección la base de datos de análisis de la dosimetría de que dispone el SPR. _____

- Se mostró a la Inspección el historial dosimétrico de un facultativo intervencionista que recibe las dosis más altas del hospital, constatando que en los años 2009 y 2010 las lecturas de su dosímetro de muñeca llegaron casi al límite de dosis anual de 500 mSv en manos. _____

- El SPR envía a cada usuario una carta mensual y otra anual con sus lecturas dosimé-





tricas y un informe mensual a los jefes de servicio con las incidencias (pérdidas de dosímetro, dosis administrativas...). Además envía un informe semestral a las direcciones del hospital y de distrito. _____

- Se mostraron y entregaron a la Inspección varios de los informes mensuales enviados a los diferentes servicios durante 2011. _____
- En los últimos años se ha conseguido bajar el porcentaje de incidencias dosimétricas, que ha pasado del 25% en 2005 a un 10% en 2009 y un 14% en 2010. _____

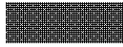
V.- VIGILANCIA SANITARIA



- Todas las personas que entran a trabajar en el Hospital pasan un reconocimiento médico previo. _____
- El Servicio de Medicina Preventiva del propio hospital y el de Motril se son los encargados de realizar los reconocimientos médicos previos y periódicos obligatorios para los trabajadores expuestos de categoría A. _____

El SPR proporciona anualmente al Servicio de Medicina Preventiva el listado de los trabajadores expuestos de categoría A para su citación y Medicina Preventiva remite al SPR información sobre los reconocimientos realizados. _____

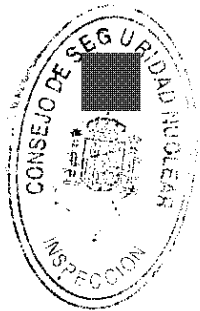
- En 2011 de los 230 trabajadores expuestos del hospital han sido citados para el reconocimiento anual 226 y se lo han realizado 190. El Servicio de Medicina Preventiva entrega al SPR la relación nominal para la elaboración de los informes anuales de las instalaciones. _____
- El SPR sigue enviando anualmente a la Dirección Médica un informe sobre los traba-



trabajadores expuestos de categoría A que no realizan la vigilancia anual. Según se manifestó el número de estos trabajadores ha ido disminuyendo en los últimos años. _____

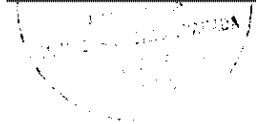
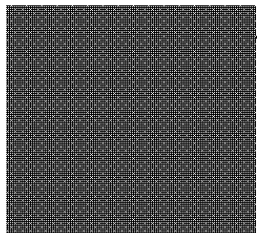
VI.- TRABAJADORAS EXPUESTAS GESTANTES

- Las actuaciones en caso de embarazo de trabajadoras expuestas a radiaciones ionizantes están recogidas en el MPR del Hospital. _____
- Desde la fecha de la última inspección no ha habido casos de trabajadoras expuestas gestantes a las que se haya adjudicado dosímetro de abdomen ya que, según se manifestó, desde la publicación del RD 298/2009, de 6 de marzo, en todos los casos de trabajadoras gestantes expuestas éstas son dadas de baja por su médico de cabecera durante el embarazo y el periodo de lactancia. Todo ello sin la participación del SPR ni del Servicio de Medicina Preventiva. _____



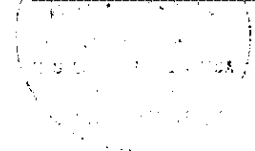
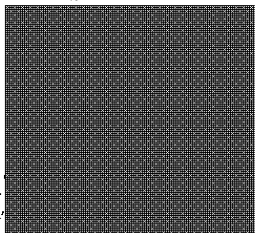
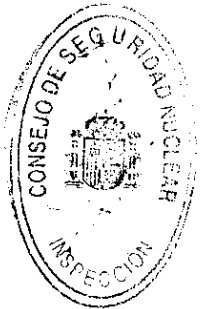
VII.- PROCEDIMIENTOS

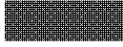
- Se mostró a la inspección la última revisión del MPR (versión 4.03 de julio-2011), que está colgada en la web del hospital y disponible para los trabajadores expuestos a radiaciones ionizantes. A todo trabajador que se incorpora al hospital se le da una clave de acceso a la web. _____
- La versión 4.03 del MPR tiene algunas variaciones con respecto a la última versión enviada al CSN en 2005, como la modificación de algún procedimiento y la eliminación de las partes correspondientes al equipo de cobaltoterapia (retirado ya del hospital). La Inspección requirió el envío al CSN de la citada versión 4.03. _____
- En el MPR se describen las normas específicas de protección radiológica para



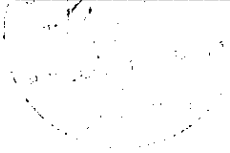
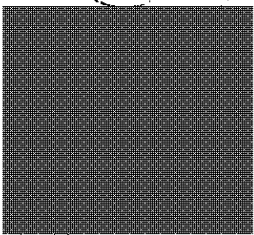
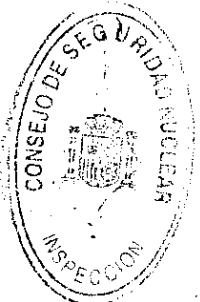
cada instalación radiactiva. Cada trabajador expuesto puede acceder a las normas específicas de su instalación. _____

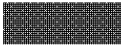
- En el MPR hay un listado con los procedimientos específicos de trabajo en las instalaciones radiactivas y una clasificación de los trabajadores expuestos en las diferentes instalaciones. Según se manifestó dichos procedimientos coinciden con los listados en el informe anual del SPR de 2010 recibido en el CSN, con fecha de entrada el 26 de abril de 2011. _____
- Según se manifestó el material radiactivo no encapsulado para Medicina Nuclear llega al hospital generalmente de madrugada. _____
_____ los bultos. _____
- La unidad de radiofarmacia envía mensualmente al SPR, por correo electrónico, la información correspondiente a la recepción y gasto del material radiactivo autorizado. _____
- Periódicamente se llevan a cabo las evacuaciones de los residuos sólidos generados, previa comprobación de la actividad específica y desetiquetado de las bolsas, registrándose los datos correspondientes. _____
- El Hospital dispone de contrato con ENRESA. La última retirada de material, es de fecha 7 de julio de 2010, consistente en una fuente de Co-57 y los trimmer de uranio de la unidad de cobalto desmantelada, según se hace constar en los informes anuales de las correspondientes instalaciones enviados al CSN en 2011. ____
- El SPR lleva a cabo un control periódico de los niveles de radiación y de contaminación en las instalaciones radiactivas. _____





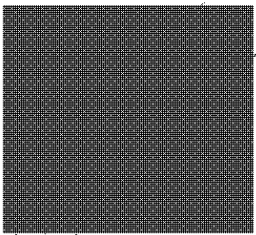
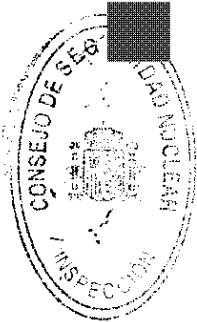


- La técnico del SPR hace medidas diarias en Medicina Nuclear, cuyos registros de 2011 se mostraron a la Inspección. A partir de estos registros el SPR elabora un informe mensual para el jefe del servicio. _____
- Se entregó a la Inspección el modelo de la hoja “Revisión de la instalación de Medicina Nuclear”. _____
- Asimismo la técnico del SPR realiza controles de contaminación dos días en semana en las instalaciones de Bioquímica (laboratorio de RIA) y de Investigaciones Médicas del hospital. _____
- Anualmente elaboran un informe con los resultados de los controles de radiación y contaminación que remiten a la gerencia del hospital. _____
- El SPR realiza pruebas de hermeticidad de las fuentes radiactivas encapsuladas. Se entregó a la Inspección el último control de hermeticidad de las fuentes encapsuladas realizado en fecha de 20-04-2011. _____
- Se realizan periódicamente simulacros de emergencia con el personal de Radioterapia para el acelerador lineal. _____
- Se mostró a la inspección la información escrita que se da a los pacientes de medicina nuclear antes de realizarles la prueba diagnóstica correspondiente, dicha información está colgada en la web del hospital. _____
- En los tratamientos con I-131 se entrega a los pacientes información escrita sobre las normas de protección radiológica que deberán seguir después de su tratamiento. _____



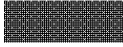


- Según se manifestó no se realizan tratamientos con Sm-153 en Medicina Nuclear, a pesar de tener autorizado este radionucleido. _____
- El SPR se encarga de la gestión con las casas comerciales del mantenimiento de los aceleradores lineales, gammacámaras e irradiador de investigación. _____
- El SPR se encarga de la realización de los controles de calidad anuales de todos los equipos de rayos X del área, según calendario escrito. _____
- A petición de la Inspección se mostraron varios informes de controles de calidad de equipos de Rayos X, en los que se incluían conclusiones y actuaciones posteriores del SPR. Se entregó uno de estos informes correspondiente al   de fecha 17-03-2011 que incluía varias acciones correctivas.
- El SPR envía los informes de los controles de calidad, por vía electrónica, al Jefe de Servicio o al Director de Distrito correspondiente y a la Dirección de Servicios Generales (Electrónica Médica) del hospital. _____
- También se encarga el SPR de la gestión de las averías de los equipos de RX así como las de equipos de Radioterapia y gammacámaras. Si las averías son de poca importancia se avisa por lo general al Servicio de Electrónica del Hospital. _____
- Se entregó a la Inspección el *Programa de Protección Radiológica en Radiodiagnóstico* que ha elaborado el SPR. _____



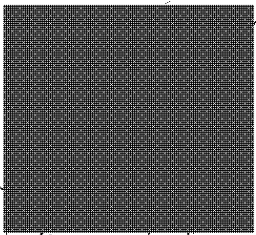
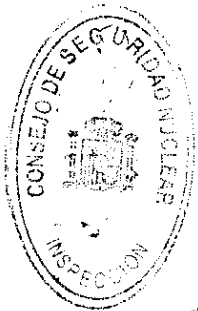
VIII. DOCUMENTACIÓN Y FORMACIÓN DE PERSONAL

- El SPR elabora las documentaciones relativas a autorizaciones de las instalaciones radiactivas y a las declaraciones de rayos X de su ámbito de actuación, así

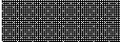


como los informes anuales de las mismas. _____

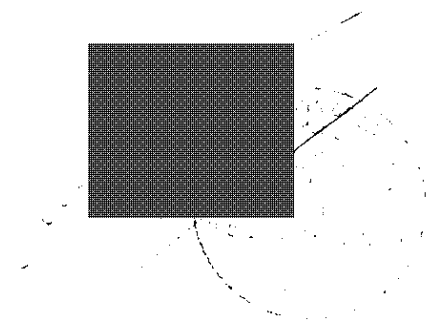
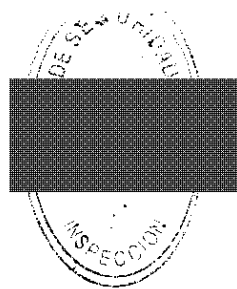
- Anualmente el SPR imparte un curso de formación para la acreditación de directores y operadores de instalaciones de rayos X al que, según se manifestó, pueden acudir trabajadores de distintos centros dependientes del SAS o incluso de otros lugares. Se mostró a la Inspección la hoja informativa del curso de 2011, impartido en junio, con la participación de 28 personas (18 directores y 10 operadores). _____
- Según manifestó el jefe del SPR no puede impartir el curso de formación en protección radiológica de 2º nivel del programa MIR por falta de inscripciones, ya que el SAS exige un mínimo de 15 asistentes para su acreditación. _____
- Según manifestó asimismo, no se imparten en la actualidad los cursos para supervisores y operadores de instalaciones radiactivas porque el SAS tiene adjudicada la realización de dichos cursos en Granada al Hospital Universitario Virgen de las Nieves. _____
- El SPR imparte varios cursos (unos tres o cuatro al año) básicos de formación en protección radiológica. _____
- Se entregaron a la Inspección los siguientes documentos elaborados por el SPR:
 - Estado de calibración y verificación de los detectores del SPR.
 - Inventario de equipamiento controlado o propio de radiofísica.
 - Modelo de ficha para los resultados de dosimetría personal.
 - Registro de entrega inicial de dosímetros (Anexo 3 del procedimiento “Gestión de la dosimetría personal”).
 - Modelo de hoja de trabajo para la revisión de la instalación de Medicina Nuclear.



CSNCONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

- 
- Control de hermeticidad de las fuentes encapsuladas.
 - Curso de garantía de calidad en instalaciones radiológicas (reglamento de funcionamiento y plan de emergencia en instalaciones radiológicas hospitalarias).
 - Programa de protección radiológica en radiodiagnóstico.
 - Control de calidad de instalaciones radiológicas convencionales. Informe de resultados.

Que con el fin de que quede constancia de cuanto antecede y a los efectos que señala la Ley 15/1980 (reformada por la Ley 33/2007) de creación del Consejo de Seguridad Nuclear, la Ley 25/1964 sobre Energía Nuclear, el Real Decreto 1085/2009 sobre instalación y utilización de aparatos de rayos X con fines de diagnóstico médico, el Real Decreto 1836/1999 (modificado por el Real Decreto 35/2008) por el que se aprueba el Reglamento sobre instalaciones nucleares y radiactivas y el Real Decreto 783/2001 por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes, se levanta y suscribe la presente acta por triplicado en Madrid, en la sede del Consejo de Seguridad Nuclear, a once de noviembre de dos mil once.



TRÁMITE.- Se invita a un representante autorizado del Hospital Universitario San Cecilio para que con su firma, lugar y fecha manifieste su conformidad o reparos al contenido del acta.



Servicio Andaluz de Salud
CONSEJERÍA DE SALUD

Consejo de Seguridad Nuclear
C/ Justo Dorado, 11
28040 MADRID

CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR
REGISTRO GENERAL

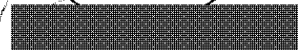
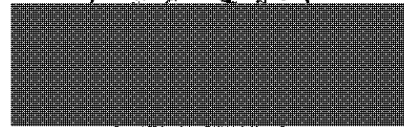
ENTRADA 19541
Fecha: 28-11-2011 13:13

Granada a 22 de Noviembre de 2011

Asunto: Devolución acta de inspección

Adjunto les remito, firmada y sellada, el acta de inspección referencia
CNS/AIN/04/SPR/GR-0001/2011 de 26 de octubre de 2011.

Un saludo,



**Jefe de Protección Radiológica
S^o. Radiofísica Hospitalaria**

