CSN/AIN/06/SPR/TF-0002/2012 Pág. 1 de 13

CSN

CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

ACTA DE INSPECCIÓN

Dña.
Inspectoras del Consejo de Seguridad Nuclear,
CERTIFICAN: Que se han personado el día 23 de octubre de 2012 en
el Hospital Universitario Ntra. Sra. de Candelaria, sito en la
, en Santa Cruz de Tenerife.
Our la visita trus una abiata inconscience al Caminia de Destacción
Que la visita tuvo por objeto inspeccionar el Servicio de Protección
Radiológica (SPR), ubicado en el emplazamiento referido y cuya
autorización para su funcionamiento fue concedida por Resolución del
Consejo de Seguridad Nuclear (CSN) de fecha 24 de mayo de 1989 y
última modificación de fecha 18 de junio de 2008.
Que la Inspección fue recibida por D ^a , Jefe
Que la Inspección fue recibida por D ^a , Jefe del Servicio de Radiofísica y Protección Radiológica (en adelante
del Servicio de Radiofísica y Protección Radiológica (en adelante
del Servicio de Radiofísica y Protección Radiológica (en adelante SPR) del Hospital Universitario Ntra. Sra. de Candelaria y D ^a
del Servicio de Radiofísica y Protección Radiológica (en adelante SPR) del Hospital Universitario Ntra. Sra. de Candelaria y D ^a del Servicio de Radiofísica y Protección Radiológi-
del Servicio de Radiofísica y Protección Radiológica (en adelante SPR) del Hospital Universitario Ntra. Sra. de Candelaria y D ^a del Servicio de Radiofísica y Protección Radiológica, ambas aceptaron la finalidad de la inspección en cuanto se
del Servicio de Radiofísica y Protección Radiológica (en adelante SPR) del Hospital Universitario Ntra. Sra. de Candelaria y D ^a del Servicio de Radiofísica y Protección Radiológica, ambas aceptaron la finalidad de la inspección en cuanto se
del Servicio de Radiofísica y Protección Radiológica (en adelante SPR) del Hospital Universitario Ntra. Sra. de Candelaria y D ^a del Servicio de Radiofísica y Protección Radiológica, ambas aceptaron la finalidad de la inspección en cuanto se relaciona con la protección sanitaria contra las radiaciones ionizantes.
del Servicio de Radiofísica y Protección Radiológica (en adelante SPR) del Hospital Universitario Ntra. Sra. de Candelaria y D ^a del Servicio de Radiofísica y Protección Radiológica, ambas aceptaron la finalidad de la inspección en cuanto se relaciona con la protección sanitaria contra las radiaciones ionizantes. Que los representantes del titular del hospital fueron advertidos
del Servicio de Radiofísica y Protección Radiológica (en adelante SPR) del Hospital Universitario Ntra. Sra. de Candelaria y D ^a del Servicio de Radiofísica y Protección Radiológica, ambas aceptaron la finalidad de la inspección en cuanto se relaciona con la protección sanitaria contra las radiaciones ionizantes. Que los representantes del titular del hospital fueron advertidos previamente de que el acta que se levante de este acto, así como los
del Servicio de Radiofísica y Protección Radiológica (en adelante SPR) del Hospital Universitario Ntra. Sra. de Candelaria y D ^a del Servicio de Radiofísica y Protección Radiológica, ambas aceptaron la finalidad de la inspección en cuanto se relaciona con la protección sanitaria contra las radiaciones ionizantes. Que los representantes del titular del hospital fueron advertidos previamente de que el acta que se levante de este acto, así como los comentarios recogidos en la tramitación de la misma, tendrán la

Justo Dorado, 11. 28040 Madrid Tel.: 91 346 01 00

Fax: 91 346 05 88

CSN/AIN/06/SPR/TF-0002/2012 Pág. 2 de 13

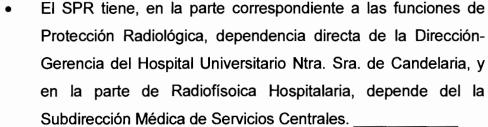
CSN

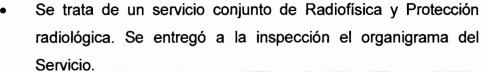
CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

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 requerida y suministrada por las personas previamente citadas, resulta que:

I. ÁMBITO DE ACTUACIÓN





El ámbito de actuación del SPR abarca todas las instalaciones radiactivas y de radiodiagnóstico del Hospital Universitario Nuestra Señora de Candelaria así como las instalaciones de radiodiagnóstico del área sanitaria de Tenerife Sur, tal como se indica en la última autorización de modificación del SPR del CSN de 18 de junio de 2008. Según se manifestó, el ámbito de actuación no ha sufrido variación desde esa fecha, aunque está en proceso la inclusión de un centro de salud



CSN/AIN/06/SPR/TF-0002/2012 Pág. 3 de 13

CSN

CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

> El SPR lleva a cabo los controles de calidad de todos los equipos de rayos X y del resto del equipamiento de las instalaciones incluidas en su ámbito de actuación.

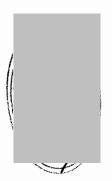
II. MEDIOS HUMANOS

 Los medios humanos de que dispone el SPR (servicio conjunto de Protección Radiológica y Radiofísoica Hospitalaria) son siete Especialistas en Radiofísica Hospitalaria, tres Técnicos Especialistas en Radiodiagnóstico y tres Técnicos especialistas en Radioterapia, tres residentes de la especialidad de Radiofísica hospitalaria y una Auxiliar Administrativa.

_		-	:_ _ :	:	1 _ 1 (~		
•	വ	หลด	פוזחוו	icos c	iei :	50 TV	വവ	SUU.
-	ᆫ	1 100						3011.

D ^a	, Jefe del SPR, con
diploma concedido por el C	SN.
D.	(ha realizado el curso
superior de PR) y Dª	que
desarrollan principalmente	tareas propias del SPR y
Diagnóstico por Imagen.	
D.	
D ^a	(ha realizado el curso
superior de PR)	
D ^a	
D.	

Estos cuatro últimos dedicados fundamentalmente a tareas de Radiofísica en el Servicio de Radioterapia.



Fax: 91 346 05 88 CSN/AIN/06/SPR/TF-0002/2012

Pág. 4 de 13

CSN

CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

III.

•	En ausencia de la Jefe del SPR asume normalmente sus funciones D. o bien Dª
•	Técnicos especialistas en RX, expertos en PR - D ^a - D ^a - D.
•	Técnicos especialistas en RT - D. - Da - D. - D. Una auxiliar administrativa y tres residentes de RFH, uno por cada año de residencia.
	El SPR está ubicado en la planta primera del edificio general del Hospital, recientemente han ampliado sus dependencias, consta de 5 despachos, una sala de reuniones y un almacén (que según se manifestó, usan actualmente como sala de residentes) y zona de secretaría. No hay variaciones con respecto a lo expuesto en el acta anterior.
•	En el Informe anual del SPR correspondiente al año 2011 enviado al CSN con nº de referencia de entrada: 4332, de fecha 8-03-2012, se detalla el listado actualizado de equipos

CSN/AIN/06/SPR/TF-0002/2012 Pág. 5 de 13

CSN

CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

•	Se entregó a la inspección un listado con las fechas de las últimas calibraciones de los equipos y las fechas de calibración previstas en el futuro. También figuran en el listado las fechas en las que se ha realizado la última verificación, que se hace por lo general una vez al año.
•	Los equipos detectores de radiación se envían a calibrar cada cuatro años. Los equipos Detectores de radiación de los equipos de RX y multímetros se calibran cada dos años.
•	El procedimiento de "calibración y verificación de detectores de radiación y contaminación" no ha variado desde la anterior inspección.
•	Se comprobaron los certificados de calibración de varios equipos: uno del grupo de detectores de radiación portátiles , calibrado en 2011), otro del Grupo de detectores de contaminación portátiles (
•	Se mostró a la inspección el lugar de almacenamiento del equipamiento del SPR y algunos de los equipos que se guardan en este. Según se manifestó, fuera del horario laboral los armarios y el SPR están cerrados con llave.

detectores de radiación y multímetros de que se dispone, tanto

en el SPR como en las instalaciones. _

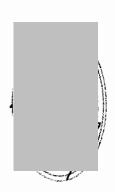
Tel.: 91 346 01 00 Fax: 91 346 05 88

CSN/AIN/06/SPR/TF-0002/2012 Pág. 6 de 13

CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

IV. VIGILANCIA DOSIMÉTRICA

- Las lecturas dosimétricas se siguen llevando a cabo en el Centro Nacional de Dosimetría de salvo en el caso de los dosímetros de anillo que son leídos en el Centro de
- Según se manifestó, el número de dosímetros controlados en el área de cobertura del SPR es de aproximadamente 463 incluyendo dosímetros rotatorios y de investigación.
- Disponen de de unos 70 dosímetros de muñeca, que son utilizados por personal de radiología intervencionista, cirugía vascular y Medicina Nuclear. Así mismo, disponen de dosímetros de anillo que utilizan los TER de Medicina nuclear.
- El SPR dispone también de dosímetros rotatorios: 42 de solapa y 5 de muñeca, así como 8 dosímetros de investigación que utiliza entre otras tareas para estudios de dosis a pacientes.
- Disponen de un modelo para el alta como trabajadores expuestos (que se entregó a la inspección) en el que constan los datos personales, antecedentes dosimétricos y donde el trabajador firma la entrega de las normas de PR del Hospital y las instrucciones para el uso correcto del dosímetro.
- La recogida y distribución mensual de los dosímetros del propio hospital se realiza mediante aviso al supervisor de cada Servicio



CSN/AIN/06/SPR/TF-0002/2012 Pág. 7 de 13

CSN

CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

	que acudan al SPR a cambiar el dosímetro.
•	En los demás centros de cobertura del SPR es el supervisor del centro el encargado del recambio y envío de los dosímetros al Centro lector.
•	En los casos de dosis administrativas el SPR hace un seguimiento de las mismas preguntando a la persona interesada. Con cierta periodicidad se informa a la Gerencia sobre estas dosis cuando el trabajador no responde. Según se manifestó, el nº de dosis administrativas ha disminuido desde la inspección anterior, aunque no se precisó el porcentaje.
•	Pueden acceder a los datos de dosis de cualquier trabajador a través de la base de datos del CND. El SPR envía cada año las lecturas dosimétricas a cada trabajador.
•	La Inspección revisó los listados del último año de dosis de trabajadores expuestos de varios Servicios del hospital.
•	Según se manifestó no ha habido variaciones de interés en los demás pasos de la gestión de la dosimetría personal de los trabajadores, desde la inspección anterior al SPR.

El Servicio de Prevención de Riesgos Laborales del Hospital

realiza la vigilancia médica de los trabajadores expuestos a

radiaciones ionizantes desde 2010, tanto en el hospital como en

que a su vez avisa a los trabajadores expuestos del mismo para



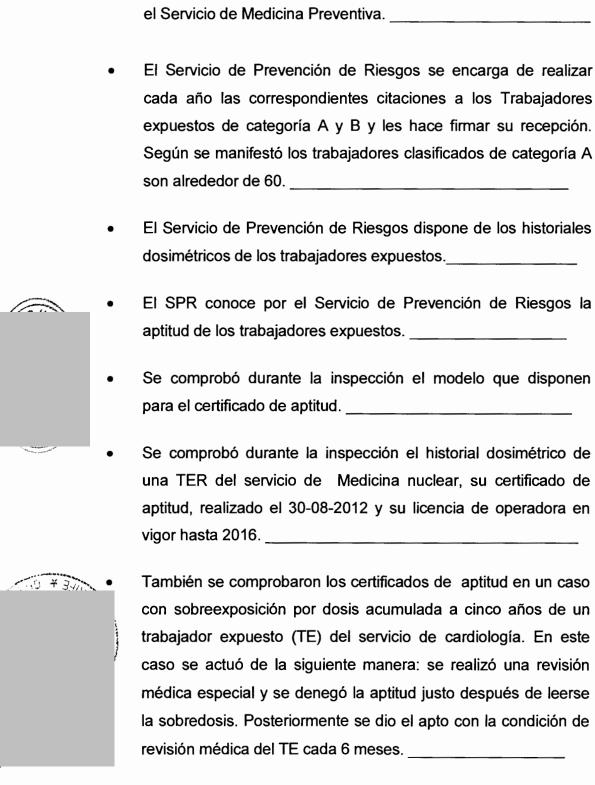
VIGILANCIA SANITARIA

CSN/AIN/06/SPR/TF-0002/2012 Pág. 8 de 13

los centros de su área asistencial. Esta labor antes se realizaba

CSN

CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR





Justo Dorado, 11. 28040 Madrid Tel.: 91 346 01 00

Tel.: 91 346 01 00 Fax: 91 346 05 88

CSN/AIN/06/SPR/TF-0002/2012 Pág. 9 de 13

CSN

CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

VI. TRABAJADORAS EXPUESTAS GESTANTES

- Se manifestó a la Inspección que el SPR realiza un informe individualizado en los casos de trabajadoras gestantes, el cual se entrega a la trabajadora, con copia al servicio donde trabaja y al servicio de Prevención. Dicho informe esta basado en el documento elaborado por el Foro de Protección Radiológica en el Medio Sanitario. Se entregó a la inspección un modelo de carta de una trabajadora de medicina nuclear.
- Las profesionales embarazadas han continuado habitualmente en su puesto de trabajo, manifestando que no se han producido cambios desde la publicación del Real Decreto 298/2009 por el que se modifica el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Se mostraron a la inspección los registros de declaración de embarazo de los últimos años, 1 caso en 2012 y 6 casos en 2011 (en todo el Área).
- En el caso de trabajadoras del Área de cobertura se realiza el mismo procedimiento que con las trabajadoras del Hospital.
- Se manifestó a la inspección la estrecha colaboración que se mantiene con el servicio de Prevención de Riesgos Laborales en estos casos, manteniendo el mismo criterio con dicho colectivo.

Se entrega a la embarazada un dosímetro de abdomen adicional, y a la espera de recibirlo, la trabajadora utiliza su dosímetro personal de solapa colocándolo en su abdomen.



Pág. 10 de 13

CSN/AIN/06/SPR/TF-0002/2012

CONSEJO DE **CSN** SEGURIDAD NUCLEAR

VII. PROCEDIMIENTOS

•	Según se manifestó a la inspección el Manual de Protección Radiológica del hospital se encuentra revisado desde febrero de 2011 y esta pendiente de aprobación por parte de la Dirección Gerencia del Hospital, no teniendo conocimiento el SPR de su aprobación.
•	Se acordó con la inspección enviar el listado actualizado de Procedimientos en el trámite al Acta.
•	El SPR dispone de Certificación ISO-9001:2000 desde el año 2007. Se mostraron a la inspección los correspondientes Certificados. Las auditorias son anuales y la última se había realizado en mayo de 2012. Estaban pendientes de recibir el correspondiente certificado.
•	Existe un procedimiento de gestión del material radiactivo, el SPR recibe la información acerca de la recepción del material, pero con cierto retraso y se manifestó a la inspección que esa comunicación podía mejorar

- Se mostraron a la inspección los siguientes registros:
 - ✓ Registros de la evacuación de residuos líquidos de RIA.
 - ✓ Registros de la evacuación de residuos sólidos.

CSN/AIN/06/SPR/TF-0002/2012

Pág. 11 de 13

CSN

CONSEJO OE SEGURIDAD NUCLEAR

•	Desde finales de 2010 las empresas suministradoras retiran los generadores de Mo/Tc- 99m.
•	No han evacuado hasta el momento residuos líquidos procedentes de los depósitos de terapia metabólica.
•	Se manifestó que el alta radiológica de los pacientes de terapia metabólica se da cuando se alcanza una tasa de dosis de 10 µSv/h a 1 metro. Por lo general los pacientes siguen normas escritas de protección radiológica aproximadamente durante 1 semana, dependiendo de los casos.
•	La inspección revisó las normas que se entregan a los pacientes de terapia metabólica, y los registros de las medidas de contaminación.
•	La inspección revisó los registros informatizados de la vigilancia con dosimetria de área en medicina nuclear, donde consta la situación del dosimetro y la lectura mensual.
•	Se manifestó a la inspección que se realiza el control de calidad de todos los equipos de radiodiagnóstico. La inspección revisó el informe de control de calidad de uno de los mamógrafos digitales del Hospital, equipo " de la sala de mamografía, de fecha 22.08.2012.
•	Actualmente todos los equipos son Digitales y CR-Digital, existiendo únicamente equipos con película en dos centros del Área. Para el control de calidad de los equipos se está siguiendo

el Protocolo Español de de Control de Calidad de 2011.



CSN/AIN/06/SPR/TF-0002/2012 Pág. 12 de 13

CSN

CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

VIII.

•	La vigilancia radiológica ambiental de las instalaciones de radiodiagnóstico se realiza en el Hospital mediante dosímetros de área y en los Centros del Área de cobertura mediante medida directa con detectores de vigilancia radiológica ambiental.
•	El SPR controla la evacuación de los residuos líquidos realizando los cálculos pertinentes, y actualmente ya disponen de un equipo de medida para el control de dicha evacuación.
F	DRMACIÓN
•	Se realiza un curso anual básico (nivel 1) para todos los residentes del Hospital, de 9 horas/año.
•	Se realizan sesiones de formación periodicamente para todos los miembros del SPR.
•	En este año han realizado un curso para operadores de medicina nuclear.
•	En el caso de las sustituciones, se dispone de una bolsa de trabajo con personal que disponga del correspondiente curso de capacitación en radioterapia y en medicina nuclear, siendo obligatoria la contratación de personal que haya realizado dicho curso.

Tel.: 91 346 01 00 Fax: 91 346 05 88

CSN/AIN/06/SPR/TF-0002/2012 Pág. 13 de 13

CSN

CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

IX. DOCUMENTACIÓN APORTADA A LA INSPECCIÓN

- Organigrama del Servicio de Radiofísica Hospitalaria y Protección Radiológica.
- Listado de equipos detectores de radiación y multímetros con fechas de calibración y verificación.
- Modelo de Alta como Trabajador Expuesto.
- Informe de normas de protección radiológica de una trabajadora gestante del servicio de MN, elaborado por el SPR.

Que con el fin de que quede constancia de cuanto antecede, y a los efectos que señalan la Ley 15/1980 de creación del Consejo de Seguridad Nuclear, la Ley 25/1964 sobre Energía Nuclear, el Real Decreto 1891/1991 sobre instalación y utilización de aparatos de rayos X con fines de diagnóstico médico y el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes, se levanta y suscribe la presente acta en Madrid, en la sede del Consejo de Seguridad Nuclear, a treinta de octubre de dos mil nueve

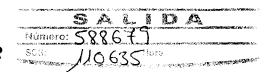
TRÁMITE.- Se invita a un representante autorizado del Hospital Ntra. Sra. de Candelaria para que, con su firma, lugar y fecha, manifieste su conformidad o reparos al contenido del Acta.

Se adjunter alegaciones 7 actava.





Fecha. 03 DIC. 2012



CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR C/ Justo Dorado, 11 28040 MADRID

ASUNTO: Remisión Acta de Inspección. Ref: CSN/AIN/06/SPR/TF-0002/2012

Santa Cruz de Tenerife 29 de Noviembre de 2012

Adjunto se remite el original del Acta de Inspección realizada el día 23 de Octubre de 2012 al Servicio de Protección Radiológica de este Hospital.

Se adjuntan alegaciones a la misma en escrito separado.

Atentamente

LA JEFE DEL SERVICIO DE RADIQEISICA Y P.R.

CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR REGISTRO GENERAL

ENTRADA 20126 Fecha: 05-12-2012 12:57



ALEGACIONES AL ATA DE INSPECCION AL SPR REFERENCIA CSN/AIN/06/SPR/TF-0002/2012

En relación al acta de inspección realizada el pasado día 23 de Octubre en el Servicio de Radiofísica y Protección Radiológica de este Hospital le manifestamos las siguientes alegaciones a la misma:

En el apartado II MEDIOS HUMANOS

En el punto 3 (página 4) en la relación donde se detallan los nombres de los Técnicos Especialistas en RT donde pone (que ya no trabaja en este hospital) debe poner . Así mismo los 3 Técnicos Especialistas en RT son EXPERTOS EN PR modalidad A de Instalaciones Radiactivas.

En el apartado III MEDIOS TÉCNICOS

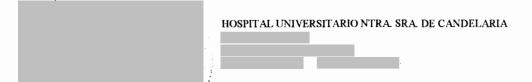
- En la página 4 en el primer párrafo de MEDIOS TECNICOS los locales del Servicio son 5 despachos, una sala de reuniones, un despacho de residentes y un laboratorio.
- En la página 5, en el último párrafo donde dice "fuera del horario laboral los armarios y el SPR están cerrados con llave" debe decir "fuera del horario laboral el SPR está cerrado con llave".

En el apartado IV VIGILANCIA DOSIMÉTRICA

- En la página 6 en el párrafo tercero, donde dice TER de Medicina Nuclear debe decir TEID (Técnicos Especialista en Imagen para el Diagnóstico).
- En la misma página párrafo 4 donde dice "dosímetros de investigación que utiliza entre
 otras tareas para estudios de dosis a pacientes" debe decir "dosímetros de investigación
 que se utilizan básicamente para estudios de dosimetria de área en diferentes zonas del
 hospital".
- En el párrafo 6 de la misma página donde dice "se realiza mediante aviso al supervisor de cada Servicio". la palabra supervisor sobra ya que el aviso es directamente a los servicios.
- En la página 7 párrafo 4, el SPR no envía cada año las lecturas dosimétricas a cada trabajador ya que debido a la movilidad del personal en este Centro Hospitalario es inviable. Así que se ha optado por incluir un párrafo en las normas que se entregan a cada trabajador expuesto del hospital en donde se dice; "En todo momento cada trabajador expuesto puede solicitar copia de su historial dosimétrico, que estará a disposición de los trabajadores en el Servicio de Radiofísica y Protección Radiológica."

En el apartado V VIGILANCIA SANITARIA

- En la página 8 al principio donde dice "esa labor se realizaba antes el Servicio..." debe decir "esa labor la realizaba antes el Servicio..."
- En el párrafo dos el Servicio de Prevención sólo realiza los reconocimientos médicos obligatorios a los TE categoría A.





En el apartado VI TRABAJADORAS EXPUESTAS GESTANTES

 En el párrafo primero donde pone que el informe se entrega a la trabajadora, "con copia al servicio donde trabaja y al Servicio de Prevención", debe decir "con copia a la Dirección y al Servicio de Prevención".

En el apartado VII PROCEDIMIENTOS

- Se adjunta un listado de procedimientos actualizado de acuerdo con lo expuesto en el apartado dos.
- En el apartado cuatro pone "se manifestó a la inspección que esa comunicación podía mejorar" pero lo que se comentó con la inspección es que la comunicación había mejorado respecto a la anterior inspección,
- En el párrafo 5 donde pone "Registros de la evacuación de residuos líquidos de RIA" debe añadirse y de MN.
- En la página 11 el párrafo primero sobra ya que los generadores de tecnecio no los retiran las empresas suministradoras sino que se hizo una modificación del Reglamento de Funcionamiento en lo que respecta a dichos generadores (enviado en su momento al CSN) y una vez desclasificados como residuos radiactivos, los generadores se los lleva la empresa contratada por le hospital para la gestión de residuos hospitalarios.
- En el párrafo 6 el equipo que se menciona y se enseñó a la Inspección pertenece al programa de screening del cáncer de mama de canarias y no está en el Hospital.
- En la página 12, en el segundo párrafo, pone "y actualmente ya disponen de un equipo de medida para el control de dicha evacuación", comentar que este equipo ya estaba disponible en la inspección anterior, tal como consta en el acta correspondiente, por lo que quizás deberían suprimirse las palabras "actualmente ya".

Todo lo anterior se expone como respuesta a la aceptación del acta de inspección de referencia CSN/AIN/06/ SPR/TF-0002/2012.

Atentamente,

Santa Cruz de Tenerife, 26 de Noviembre de 2012

LA JEFA DEL Sº DE RADIOFISICA
Y PROTECCIÓN RADIOLOGICA



HOSPITAL UNIVERSITARIO NTRA. SRA. DE CANDELARIA



LISTADO DE PROCEDIMIENTOS SERVICIO DE RADIOFISICA Y PROTECCION RADIOLOGICA

SRFHYPR PR0 Manual General de PR PE SRFHYPR PR1 Normas Generales de PR Clasificación de Trabajadores Expuestos a Radiaciones Ionizantes PE SRFHYPR PR2 PE SRFHYPR PR3 Control dosimétrico Personal PE SRFHYPR PR4 Vigilancia de la Radiación Externa Calibración y Verificación de Detectores PE SRFHYPR PR5 PE SRFHYPR PR6 Declaración embarazo trabajadoras expuestas PE SRFHYPR PR7 Vigilancia de la Contaminación superficial Procedimiento de Descontaminación PE SRFHYPR PR8 Gestión de Residuos Radiactivos Sólidos PE SRFHYPR PR9 PE SRFHYPR PR10 Gestión de Residuos Radiactivos Líquidos Procedimientos de actuación en las habitaciones de Terapia Metabólica PE SRFHYPR PR11 Verificación de los aspectos técnicos, dosimétricos y de calidad de PE SRFHYPR RX1 imagen de los equipos de radiografia convencional Verificación de los aspectos técnicos, dosimétricos y de calidad de PE SRFHYPR RX2 imagen de los equipos dentales y panorámicos Verificación de los aspectos técnicos, dosimétricos y de calidad de PE SRFHYPR RX3 imagen de los equipos de fluoroscopia y fluorografia Verificación de los aspectos técnicos, dosimétricos y de calidad de PE SRFHYPR RX4 imagen de los sistemas de mamografía Verificación de los aspectos técnicos, dosimétricos y de calidad de PE SRFHYPR RX5

imagen de los equipos de Tomografia computarizada

