



CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

ACTA DE INSPECCIÓN

DÑA. [REDACTED] y D. [REDACTED] Inspectores del
Consejo de Seguridad Nuclear,

CERTIFICAN: Que se han personado el día veintiséis de febrero de dos mil catorce en el
Hospital Universitario de La Paz, sito en [REDACTED] de Madrid.

Que la visita tuvo por objeto inspeccionar el Servicio de Protección Radiológica (SPR)
del Hospital Universitario "La Paz", ubicado en el emplazamiento referido y cuya
autorización para su funcionamiento fue concedida por Resolución del Consejo de Seguridad
Nuclear de fecha 11 de diciembre de 1986, modificada el 24 de mayo 2012.

Que la Inspección fue recibida por D. [REDACTED], Jefe del SPR, y Don
[REDACTED], Físico adjunto de dicho Servicio, quienes aceptaron 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 de que el acta
que 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 efectos de que el titular
exprese qué información o documentación aportada durante la inspección podría no ser
publicable por su carácter confidencial o restringido.



CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

██████████ /

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

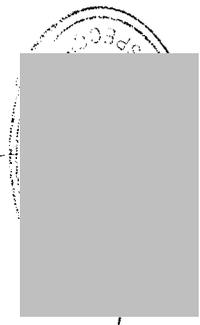
I.- DEPENDENCIA FUNCIONAL Y ORGANIZACIÓN

- El SPR tiene dependencia funcional de la Dirección Gerencia del Hospital a través de la Subdirección Médica de Servicios Centrales. _____

- D. ██████████ es Jefe del Servicio de Protección Radiológica y Radiofísica por Resolución de 10 de diciembre de 2013 de la Dirección-Gerencia del Hospital Universitario "La Paz". D. ██████████ dispone del correspondiente Diploma otorgado por el CSN el 12 de septiembre de 2012. _____

- El SPR ocupa la misma ubicación que durante la anterior inspección en diciembre de 2010. _____

- De acuerdo a Nota de la Dirección General de Hospitales de Madrid de fecha 12/04/2012, el SPR da cobertura a las instalaciones radiactivas y de rayos x de atención Primaria y Especializada de las áreas V y IX distribuidas en los siguientes centros:
 - Atención Especializada Área V:
 - Hospital La Paz
 - Hospital ██████████
 - Hospital ██████████
 - Hospital de la ██████████
 - Hospital de la ██████████
 - Ambulatorios de ██████████ y Ambulatorio ██████████ de Madrid.
 - Atención Primaria Área V





CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

- Atención Especializada Área IX:
 - Hospital [REDACTED]
 - [REDACTED], Leganés.
- Atención Primaria Área IX

- Según se manifestó el SPR ya no da cobertura al Centro de Especialidades de [REDACTED].
- Administrativamente los hospitales [REDACTED] y [REDACTED] se han unido con el Hospital Universitario la Paz, y los distintos servicios de dichos hospitales están en proceso de integración y reestructuración de acuerdo a esta unificación. _____
- El SPR se relaciona en las Áreas Sanitarias con el Director-Gerente de Atención Primaria de Madrid y en cada Centro de Salud y cada Centro de Atención Especializada existe un interlocutor adicional (Supervisor de Enfermería, Jefe del grupo de admisión, Jefes de Servicio de Radiodiagnóstico...), con los Jefes de Servicio de Medicina Nuclear y Radiodiagnóstico en el Hospital de la [REDACTED] y con el médico Jefe del Servicio de Radiodiagnóstico en el Hospital [REDACTED]. _____

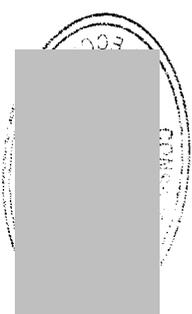
II.- MEDIOS HUMANOS

- Los medios humanos de que dispone el SPR son los siguientes:
 - . D. [REDACTED], Jefe del SPR.
 - . D. [REDACTED], Físico adjunto que dispone del diploma de Jefe de PR y actúa cuando falta el JSPP. Dedicado a Medicina Nuclear.
 - . D. [REDACTED], Físico adjunto. Dedicado a Radioterapia.
 - . Dña. [REDACTED]. Físico adjunto. Dedicada a Radioterapia.
 - . D. [REDACTED]. Físico adjunto. Dedicado a Radioterapia.

CSN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

- ██████████ /
- . D. ██████████, Físico adjunto. Dedicado preferentemente al SPR/Rayos X
 - . Dña. ██████████. Físico adjunto contratado. Dedicada a Radioterapia.
 - . Dña. ██████████. Técnico del SPR.
 - . Dña. ██████████. Técnico del SPR.
 - . Dña. ██████████. Técnico del SPR.
 - . D. ██████████ y D. ██████████. Técnicos del SPR asignados a Radioterapia.
 - . Tres Residentes de Radiofísica Hospitalaria que van rotando por Radioterapia, Medicina Nuclear y Rayos x, incluyendo asimismo la Protección Radiológica asociada a cada una de estas áreas.
 - . Dña. ██████████. Administrativa del SPR

- 
- Disponen de la colaboración de dos celadores dependientes de Medicina Nuclear para temas de gestión de residuos. _____
 - Dña. ██████████ se encarga preferentemente de la medida de pacientes, y Dña. ██████████ y Dña. ██████████ de los controles de calidad de los equipos; las tres TER colaboran en las tareas relacionadas con la gestión de residuos. _____
 - Según se manifestó, la presencia del SPR en las instalaciones de Rayos X de las áreas sanitarias controladas por el mismo consiste en una visita anual programada, en las que se lleva a cabo el control de calidad de Rayos X y la dosimetría de área. _____
 - Según manifestó, la empresa ██████████ realiza labores de apoyo en la organización del almacén de residuos y en el acondicionamiento de dichos residuos así como el cambio de los filtros. Técnicas Radio físicas lleva a cabo el mantenimiento de los depósitos de vertidos de I-131. _____



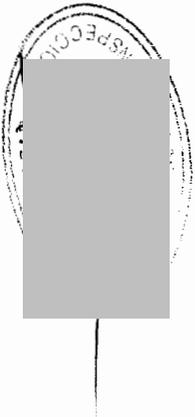
CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

██████████ /

El Hospital de La Paz dispone de un técnico fijo de la empresa ██████████ para efectuar ciertas reparaciones. En el caso de los equipos de alta tecnología las reparaciones las realizan las casas suministradoras. _____

III. MEDIOS TÉCNICOS

- Ha habido modificaciones de los medios técnicos especificados en el informe anual de 2012, La Inspección instó a que en el trámite al acta se enviara el listado actualizado de los equipos. _____
- Se mostraron a la Inspección los certificado de calibración siguientes:
 - Equipo ██████████, para contaminación, calibrado en origen el 20/9/2013
 - Equipo ██████████, ahora ██████████ : la sonda N/S 1894 para vigilancia ambiental en braquiterapia calibrada para energías altas por ██████████ de fecha 27 de junio de 2013, y la sonda N/S 1840 calibrada en Rayos X por el Centro Nacional de Dosimetría de ██████████ el 30 de mayo de 2013.
 - Cámara de ionización ██████████ 10x5-60 n/s 10028, por el Centro Nacional de Dosimetría de ██████████ de fecha 27/06/2013
 - Multímetro ██████████ n/s de la base 136837 y del detector 135586, de fecha 13/08/2012. Nuevo detector, número de serie 200499, calibrado en origen el 18/11/2013.
- Se indicó que entre el año 2012 y 2013 se han calibrado todos los equipos principales. Los demás equipos no están calibrados sino que son verificados utilizando el equipo calibrado como referencia. _____
- Las fuentes de calibración del SPR se encuentran almacenadas en la gammateca. Que las pruebas de hermeticidad de estas fuentes las realiza el propio SPR. _____





- El listado de fuentes recogido en el informe anual del SPR de 2012, último recibido en el CSN 2013, no está completo, y que las fuentes ausentes de dicho listado están recogidas en el informe anual de la instalación de radioterapia (fuentes de Cs-137 y Sr-90). La inspección insto a que en dichas fuentes deben ser recogidas en el informe anual del SPR _____
- Se comprobaros los registros de las verificaciones de hermeticidad de las fuentes de Cs-137 del activímetro, de la fuentes de Co-60 y de Ba-133+Cs-137 del analizador multicanal y de la fuente de Co-57 usada para calibrar la gammacámara, todas ellas realizados entre el 17 y el 18 de febrero de 2014. _____

IV. DOSIMETRÍA

- La dosimetría personal (solapa y muñeca) se lleva a cabo en el _____
_____ Los dosímetros de anillo se leen en _____

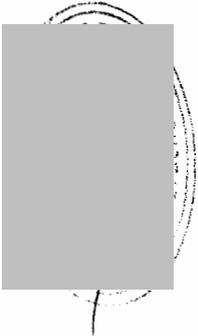
- Según se manifestó el número de dosímetros es de 383 de solapa, 15 de delantal y 57 de muñeca en el hospital "La Paz", y en torno mil teniendo en cuenta todas las áreas cubiertas por el SPR. Actualmente se usan 14 dosímetros de anillo. _____
- Las áreas mantienen una relación directa con el Centro de Lectura Dosimétrico en cuanto a altas y bajas de dosímetros, así como de los casos de pérdida de los mismos. El centro de lectura dosimétrico envía al SPR con una frecuencia mensual los registros individualizados de la dosimetría de los trabajadores del Hospital La Paz y de las Áreas 5 y 9. Los registros anuales de las dosis de los trabajadores, los envía el CND previa petición del SPR. _____
- Las normas escritas de uso de dosímetros son las que proporciona el propio Centro de



██████████ /

Lectura Dosimétrico. _____

- Todos los trabajadores expuestos a radiaciones ionizantes del Hospital La Paz y de las Áreas Sanitarias, tanto de categoría A como B, utilizan dosímetros individuales de solapa. _____
- Se entrega a la inspección un listado del personal clasificado como categoría A. ___
- No existe un procedimiento para gestionar las nuevas incorporaciones de personal profesionalmente expuesto en las áreas de cobertura del SPR. El SPR recibe información al respecto a discreción de los supervisores de servicio correspondientes, aunque el historial dosimétrico de los nuevos trabajadores está disponible para el SPR a través de los datos del CND. _____
- Según se manifestó, el personal de radiología intervencionista porta dos dosímetros, dentro y fuera del delantal. _____
- EL SPR está revisando los criterios de clasificación de los trabajadores expuestos con el objetivo de racionalizar el número de dosímetros. Para ello han desarrollado un programa que, a partir de los datos dosimétricos del CND, permitirá estimar mejor las dosis máximas esperadas en cada puesto. Actualmente existe un procedimiento en vigor que especifica los criterios de clasificación. _____
- Utilizan dosímetros de muñeca el personal que trabaja en cámara caliente y en administración de dosis de Medicina Nuclear, en braquiterapia y en radiología intervencionista. Los dosímetros de anillo los emplea el personal de Medicina Nuclear.
- Las lecturas dosimétricas son evaluadas anualmente por el SPR para, salvo que los niveles de intervención establecidos por el CND impliquen que reciban aviso del CND de lecturas con irregularidades o inusualmente altas, en cuyo caso se analizan al recibir el aviso. _____



SN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

██████████ /

- No se notifican de oficio las dosis a los trabajadores ni a los servicios a que pertenecen.
- La Inspección revisó registros dosimétricos del personal perteneciente a diferentes servicios, comprobando que hay personas que no efectúan el cambio mensual de dosímetros en muchas áreas. Se encontraron los siguientes hallazgos:
 - Dra ██████████ neuroradióloga que realiza prácticas intervencionistas; clasificada como trabajador A , tiene lecturas de 12 mSv de dosis profunda y 240 de superficial por dosis administrativas durante el año 2013. No figura en su historial el apto médico del año 2013, y no acude al reconocimiento de forma habitual. _____
- Se entregó a la inspección un informe del Jefe del SPR a la Subdirectora de Servicios Centrales en el que se pone de manifiesto que de los 383 dosímetros de solapa en el año 2013 el CND da por perdidos dosímetros. _____
- En dicho informe se refleja la necesidad de establecer un procedimiento para la devolución de los dosímetros por los trabajadores que se jubilen o terminen contrato y se solicita la intervención de la Subdirección para que en cada servicio se mejore la gestión y uso de los dosímetros. _____
- La Inspección informó al SPR sobre el programa de actuación del CSN relacionado con las dosis administrativas. _____
- Se manifestó que no existe un procedimiento establecido para eliminar las dosis administrativas, y que esto no se hace de forma habitual. En casos puntuales estas dosis se corrigen haciendo uso de las estimaciones históricas grupales. _____
- Se entrego a la inspección un estudio realizado por el SPR para la estimación de dosis grupales para los trabajadores del Hospital La Paz se desprende que en el año 2012 del orden del 25% de los trabajadores recibieron asignación de alguna dosis administrativa.



SN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

██████████ /

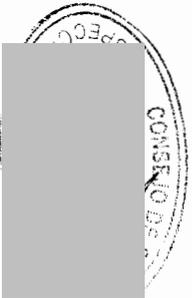
- No consta que desde la anterior inspección ninguna persona haya hecho el curso de 2º nivel. Se manifiesta que el Servicio no está autorizado para dar estos cursos, por lo que se depende, a este respecto, de la oferta de otros hospitales u organizaciones. _____

V. SERVICIO MÉDICO

- El Hospital La Paz dispone de un Servicio de Prevención de riesgos laborales, donde está incluido el personal del Servicio Médico autorizado (SME), para la vigilancia médica de los trabajadores expuestos a radiaciones ionizantes. El Hospital de ██████████ y toda el Área 5, están integrados en el Servicio de Prevención del Hospital La Paz. El personal del área 9 acude al Servicio de Prevención del Hospital ██████████.
- Según se manifestó, el Servicio de Prevención remite al SPR copia del certificado de “Aptitud” del primer reconocimiento médico. _____

VI. PROCEDIMIENTOS

- El SPR realiza los controles de los niveles de contaminación de los laboratorios y de medicina nuclear con una periodicidad de 2 veces por semana en medicina nuclear y 1 vez al mes en los laboratorios cuando realiza la retirada de los residuos. _____
- El SPR efectúa el control de calidad de todos los equipos de rayos X propios y de los hospitales y centros que tiene asignados en las áreas sanitarias. En total son más de 140 equipos. _____
- Realizan un calendario anual de revisiones de los equipos que se remite a cada servicio y permite programar el control de calidad de cada equipo. En este calendario, en lo





CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

██████████ /

posible, se intenta tener en cuenta la fecha de intervención preventiva del fabricante para revisar los equipos después de dicha intervención. Se entrega a la inspección los calendarios del año 2014 para los Hospitales de la ██████████ y ██████████, en los que figura una estimación de las horas necesarias para cada intervención. _____

- Para el control de calidad se sigue el Protocolo de Calidad en Radiodiagnóstico. Los controles son realizados por los TER o un Físico y un TER en función del equipo. La tendencia es a que todos los controles puedan ser realizados por los TER. _____
- Anualmente se realiza el control de calidad de cada equipo. Junto al control de calidad se realiza también la dosimetría de área de las salas correspondientes. En algunas salas ya se incluye un plano para la medida de la dosis de área, lo que se está progresivamente implantando a más salas. _____



- Se mostró a la inspección dos informes de control de calidad de dos equipos en los que consta la dosimetría de área, los parámetros a revisar de acuerdo al Protocolo y las conclusiones. _____
- Según se manifestó todos los equipos de intervencionismo disponen de sistema de registro de dosis. _____
- El PSR recoge datos para la estimación de dosis a paciente en los equipos de rayos X por muestreo de acuerdo al Protocolo. Se mostró a la inspección el sistema ██████████ instalado actualmente en dos equipos uno convencional y el otro de intervencionismo infantil (hemodinámica cardiaca infantil) que permite obtener información sobre las dosis a los pacientes por exploración. Están pendientes de tramites administrativos dentro del hospital para el empleo del sistema ██████████ del Hospital ██████████ con el mismo objetivo. _____



- En general, el mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos del Hospital la Paz y de sus áreas sanitarias asociadas, lo lleva la empresa [REDACTED] que dispone de personal asignado al propio Hospital. Los cambios de tubo, mantenimiento y reparaciones en equipos de alta tecnología los realiza la casa suministradora de los mismos. El SPR comunica las desviaciones encontradas en los controles de calidad de los equipos de rayos x, que deben ser subsanadas, al Servicio de correspondiente mediante el informe de control de calidad, y estos a la casa o empresa de mantenimiento. En rayos X, el SPR no firma las hojas de trabajo y no realiza verificaciones de los equipos tras las intervenciones solicitadas. _____

El mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos de alta tecnología lo realiza la propia casa suministradora. _____

Según se manifestó el SPR no participa habitualmente en las compras de equipos de rayos X y en los equipos de alta tecnología ya que están centralizadas. Sin embargo en los últimos meses se les ha pedido participar en la definición de características de un nuevo TC de pediatría. _____

VI. FORMACIÓN

- El SPR imparte formación en PR mediante charlas, Jornadas y cursos de la forma siguiente:
 - Curso de 6 horas cada año a los residentes de primer año.
 - Curso en 2013 de primer nivel de protección radiológica para acreditación de instalaciones de radiodiagnóstico
 - charlas informativas a técnicos y facultativos de radiodiagnóstico de la Paz, de la [REDACTED].

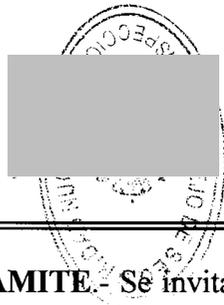


CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

_____ /

- Que el SPR participa en la realización de la documentación que acompaña a las solicitudes de autorizaciones, Reglamento de funcionamiento e informes anuales de las instalaciones radiactivas. _____
- Que las tramitaciones de licencias del personal las realiza el SPR. Disponiendo de 12 licencias de supervisor y 22 de operador en medicina nuclear , 18 de supervisor y 18 de operador en radioterapia, 1 supervisor y 5 de operador de laboratorio. _____

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 Real Decreto 10858/2009 sobre instalación y utilización de aparatos de rayos X con fines de diagnóstico médico, el Real Decreto 1836/1999 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 cinco de marzo de dos mil catorce.



TRAMITE.- Se invita a un representante autorizado del Hospital La Paz", para que con su firma, lugar y fecha, manifieste su conformidad o reparos al contenido del Acta.

Se adjunte Informe





Madrid, 10 de Marzo de 2014

De acuerdo a lo establecido en el apartado "TRAMITE", del ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/06/SPR/M-0002/2014, de fecha cinco de Marzo de 2014, en el que se invita a un representante autorizado a manifestar su conformidad o reparos al contenido de la misma, se presenta este Informe, con los comentarios al ACTA, realizado por el Servicio de Radiofísica y Radioprotección.

El ACTA se ha recibido en la Subdirección Médica de Servicios Centrales en fecha diez de Marzo de 2014.

Los comentarios que se presentan son los siguientes:

Página 1 de 13.-

"Que el representante del titular del Hospital fue advertido previamente de que el acta que se levante de este acto, así como los comentarios recogidos en al 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 efectos de que el titular exprese qué información o documentación aportada durante la inspección podría no ser publicable por su carácter confidencial o restringido. "

Haciendo uso de la facultad que se nos otorga de considerar como no publicable parte de la información contenida en el Acta de Inspección, solicitamos sea retirado de ella, antes de su publicación, el nombre de la Dra. [REDACTED], que figura en la página 8 de 13, cuando se informa de las lecturas dosimétricas personales que le han sido asignadas como dosis administrativas por no recambio de su dosímetro personal. La información puede ser publicada por su actividad profesional como Neurorradióloga.

Página 2 de 13.-

En la relación de instalaciones de rayos X a las que este Servicio da cobertura, se indica el Ambulatorio de [REDACTED] Este Centro está dado de baja actualmente.

Página 3 de 13.-

En el epígrafe II "MEDIOS HUMANOS" se relaciona el personal "...de que dispone el SPR..."

En el Hospital Universitario La Paz existe un Servicio de Radiofísica y Radioprotección, en el cual trabajan los profesionales relacionados, con la dedicación a la actividad que se refleja en el Acta. El jefe de este Servicio es D. [REDACTED], que ha recibido del Consejo de Seguridad Nuclear el Diploma que le acredita como Jefe del Servicio de Protección Radiológica.

Página 5 de 13.-

En el epígrafe III "MEDIOS TÉCNICOS", se insta a enviar un listado actualizado de los equipos disponibles. Éste se adjunta como anexo a este Informe.

[REDACTED]

[REDACTED]
Jefe de protección radiológica
Servicio de Radiofísica y Radioprotección

VºBº

[REDACTED] Hospital Universitario La Paz

[REDACTED]

Dra. [REDACTED]
Subdirectora Médica de Servicios Centrales