



ACTA DE INSPECCIÓN

D^a [REDACTED], inspectora del Consejo de Seguridad Nuclear,

CERTIFICA: Que el día veinticinco de octubre de dos mil trece, se personó en la sede del Servicio de Dosimetría Personal Externa (SDPE) Servicios de Control e Inspección (SCI).

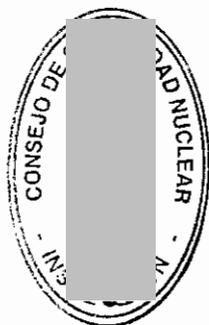
Que la inspección tenía por objeto comprobar el funcionamiento del SDPE con autorización concedida por el Consejo de Seguridad Nuclear para la realización de dosimetría externa en fecha 16 de septiembre de 1993.

Que la Inspección fue recibida por [REDACTED], en calidad de jefa del SDPE y de [REDACTED] en calidad de primera operadora del SDPE.

Que los representantes del SDPI fueron advertidos previamente al inicio de la inspección de que el acta que se levantase, así como los comentarios recogidos en la tramitación de la misma, tendrían la consideración de documentos públicos y podrían ser publicados de oficio, o a instancia de cualquier persona física o jurídica, lo que se notificó a los efectos de que la representante del titular expresase qué información o documentación aportada durante la inspección podría no ser publicable por su carácter confidencial o restringido.

Que el personal del SDPI manifestó conocer y aceptar el objeto de la inspección.

Que de la información suministrada por el personal del SDPI a requerimiento de la Inspección, así como de las comprobaciones tanto visuales como documentales realizadas, resulta:



MEDIOS HUMANOS

- Que se mantiene la dependencia jerárquica del SDPE con la Dirección Gerente de SCI,
- Que se ha producido un cambio en la Dirección Gerente, siendo ahora la titular [REDACTED],
- Que se ha producido la baja del SDPE de la primera operadora del servicio, [REDACTED],
- Que desde septiembre de 2013, esta operadora no realiza trabajos en el SDPE,
- Que el nuevo organigrama del servicio ha sido enviado al CSN con anterioridad a la inspección,
- Que la jefa del SDPE indicó que no se va a hacer ninguna nueva contratación por motivo de esta baja,
- Que el número de usuarios ha disminuido en los últimos dos años, por lo que una nueva contratación no entra en las previsiones de SCI,
- Que la jefa del SDPE, va a dedicar a partir de ahora un 80% de sus horas de trabajo al SDPE, disminuyendo hasta el 20% la dedicación a la UTPR,

CSN

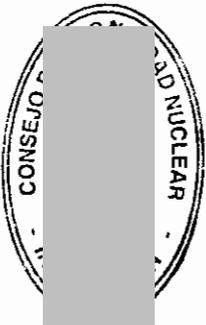
- Que con anterioridad a la baja de la primera operadora, su dedicación oscilaba en torno al 50%,
- Que la jefa del SDPE realizará las labores de operadora cuando sea necesario,
- Que la representante del SDPE indicó que en periodos de vacaciones, ella estará en los momentos de trabajo más comprometido,
- Que la actual operadora tiene 7 años de experiencia en el servicio, por lo que se considera suficientemente preparada como para trabajar sola,
- Que se solicitaron los registros de formación de la operadora del servicio que constaban de:
 - o Una sesión de tres horas de duración impartida por la jefa del servicio con fecha enero de 2012 relativa a modificaciones del programa de gestión de dosis en relación a reasignación y asignación automática de dosis,
 - o Una sesión de cinco horas de duración con fecha septiembre de 2013 sobre las actualizaciones realizadas en los procedimientos de trabajo,

PROGRAMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

- Que la representante del SDPE explicó a la Inspección los cambios producidos en las últimas versiones de los procedimientos,
- Que algunos de estos cambios fueron resultado de temas tratados en la anterior inspección,
- Que los procedimientos se revisan cada dos o tres años dependiendo de la importancia del cambio,
- Que si estos cambios son de poca entidad se espera a tener unas cuantas modificaciones para realizar una revisión del procedimiento,
- Que todas las revisiones son realizadas por la jefa del SDPE,
- Que sólo participan en las campañas de intercomparación realizadas por el CSN,
- Que no tienen previsto acreditarse en la norma ISO 17025 ni en ninguna otra,

MEDIOS TÉCNICOS

- Que no se han modificado los medios técnicos disponibles en el SDPE desde la última inspección,
- Que los lectores actualmente en servicio son:
 - o un lector [REDACTED] con números de serie 247073
 - o un lector modelo [REDACTED] con número de serie 5000014 y
 - o un lector [REDACTED] con número de serie 066042 en reserva,
- Que el lector de reserva no está calibrado y es utilizado únicamente para borrar dosímetros,
- Que se mostró a la Inspección el diario de operación del servicio, único para todos los lectores,
- Que en este diario se anotan las limpiezas, reparaciones, calibraciones realizadas a los lectores,
- Que se solicitaron los albaranes aportados por la empresa [REDACTED] de una de las reparaciones que aparecía en el diario de operaciones relativa a un problema de alineación en el lector [REDACTED],

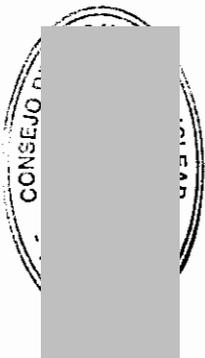




- Que este problema aparece de cuando en cuando, por lo que han solicitado al servicio técnico una revisión del lector para solucionar el problema definitivamente,
- Que no disponen de un contrato de mantenimiento con dicha empresa, pues sólo en caso de avería solicitan su servicio,
- Que el proceso de limpieza se realiza íntegramente por el SDPE,
- Que el personal del servicio también es capaz de solucionar problemas de atascos que requieren desmontar y montar los equipos para solucionarlos,
- Que no se ha variado el inventario de fuentes desde la última inspección,
- Que siguen disponiendo en el servicio de una fuente de [REDACTED] con fecha 14/5/1992 con número de serie 0241GH,
- Que se mostró el certificado de la prueba anual de hermeticidad de fuente [REDACTED] correspondiente a agosto de 2013,
- Que disponen de un monitor de contaminación superficial que es utilizado únicamente por el SDPE,
- Que este monitor es de la marca [REDACTED] modelo [REDACTED] número serie 1688,
- Que se mostró el certificado de calibración para las energías del Am-241 y Sr-90 con fecha marzo de 2013,
- Que disponen un listado de las instalaciones que usan fuentes no encapsuladas, sumando en total unas 26,
- Que hasta ahora no han detectado nunca dosímetros contaminados superficialmente,

DOSÍMETROS CORPORALES

- Que actualmente disponen de [REDACTED] parejas de dosímetros personales activos y [REDACTED] de extremidad, así como [REDACTED] dosímetros de área,
- Que disponen de unos [REDACTED] dosímetros de reserva,
- Que estos dosímetros están repartidos en diecinueve lotes, siendo el más antiguo del año 1992 y el último de 2011,
- Que hay dosímetros activos pertenecientes a todos los lotes,
- Que se solicitaron los informes de las pruebas de los distintos lotes de obtención de los factores de corrección correspondientes a los años 2012 y 2013,
- Que no se superaron en ningún caso el margen del $\pm 30\%$, tal como se indica en procedimiento,
- Que el SDPE indicó que en caso de superar este margen, se tomaría otro grupo de dosímetros para realizar el cálculo,
- Que hasta ahora esto no había sucedido, si bien uno de los grupos presentaba un factor para una de las pastillas muy próximo a dicho margen,
- Que cuando un dosímetro tiene una lectura anómala se separa de los demás, y se da de baja para ser investigado con posterioridad,
- Que cuando adquieren nuevos dosímetros se calcula el coeficiente de variación y este debe ser menos del 7.5%,
- Que desde 2011 no han adquirido nuevos dosímetros,
- Que se solicitó ver los registros del cálculo del coeficiente de variación de este último lote con fecha julio de 2011,
- Que anualmente se ponen fuera de servicio unos 40 dosímetros aproximadamente por presentar malos borrados, lecturas anómalas, haber sido lavados...etc,



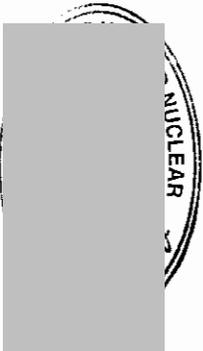


- Que actualmente no están recuperando ningún dosímetro porque tienen suficiente stock,
- Que en el momento de la inspección tenían dados de alta dos dosímetros de abdomen,
- Que se solicitó ver las instrucciones de uso que suministran a las trabajadoras que por primera vez reciben el dosímetro de abdomen,

DOSIMETRÍA DE EXTREMIDADES

- Que el SDPE no posee un procedimiento específico de dosimetría de extremidades,
- Que se revisó los informes relativos a la calibración de los lectores para la lectura de estos dosímetros realizada en diciembre de 2012, para el lector [REDACTED] y entre septiembre y diciembre de 2012 para el lector [REDACTED],
- Que para esta calibración utilizan dosímetros irradiados a la calidad N-200,
- Que se revisaron los certificados de irradiación emitidos por e [REDACTED],
- Que la calibración de 2013 para dosimetría de extremidades no se había realizado todavía, esperando irradiar los dosímetros en el mes de noviembre,

CALIBRACIÓN DEL SISTEMA DE LECTURA

- 
- Que se mostraron los informes relativos a la calibración de los dos lectores activos del año 2012 y lo realizado hasta la fecha de la inspección relativo al año 2013,
 - Que para la calibración del lector [REDACTED] del año 2012, se observó que el valor medio de borrado de las pastillas E1 y E2 ($\text{Li}_2\text{B}_4\text{O}_7$) en la prueba de "Medida del ruido térmico" está muy próximo al valor máximo establecido en 0.05 mSv,
 - Que se preguntó cómo actuarían en caso de superarlo,
 - Que en este caso, se variaría el tiempo de precalentamiento del lector para así disminuir el ruido térmico,
 - Que hasta la fecha el SDPE nunca ha variado este parámetro,
 - Que se mostraron los certificados de irradiación en las energías del Cs-137, N-80, N-200 y N-250 emitidos por el laboratorio métrico del [REDACTED] de los dosímetros empleados en la calibración y en la posterior verificación,
 - Que para este mismo lector, al realizar el cálculo del punto de cruce se observó un decaimiento anormal en la respuesta media cuando debía seguir una tendencia rectilínea,
 - Que se analizaron los puntos donde las lecturas pasaban del contador de fotones al de frecuencias y que correspondían a las irradiaciones de 11 y 12 mSv,
 - Que después de realizar la calibración se verificó la linealidad del nuevo valor del punto de cruce,
 - Que para esta verificación se utilizaron más puntos de irradiación, de 6 a 42 mSv,
 - Que en esta verificación, se observó en la representación gráfica que el punto de cruce se producía en torno a los 25 mSv, si bien el análisis de las lecturas indicaban que a partir de 15 mSv el contador de frecuencias empezaba a reportar dosis,
 - Que por este motivo, y por indicación del servicio técnico de [REDACTED] se realizó una normalización de las respuestas del contador de fotones para poder observar el punto de cruce de una manera más clara,
 - Que después de esta normalización se determinó que a partir de 33 mSv la respuesta del contador de frecuencias se mantiene plana, por lo que es con esta

CSN

dosis con la que se fijó el nuevo punto de cruce, distinto al calculado en un principio,

- Que al obtener esta gran variación en el punto de cruce, la responsable del SDPE decidió recalcular todos los factores de calibración del lector,
- Que estos factores a penas variaban respecto a la primera calibración,
- Que así mismo, se revisó el informe de calibración del año 2012 del lector [REDACTED] y los correspondientes certificados de irradiación,
- Que el proceso de calibración de los dos lectores para el año 2013 no había terminado a fecha de la inspección,
- Que para el lector [REDACTED] se había recalculado el punto de cruce, estando definido en 31.7 mSv, observándose en la representación gráfica que en torno a esta dosis cuando se mantiene la linealidad,
- Que según indicó la representante del servicio, no conoce la causa da la variación del punto de cruce entre la calibración realizada en 2011 y la del 2012,
- Que faltaba por realizar las verificaciones de la calibración con energías de rayos X y la calibración para dosímetros de extremidades para el lector [REDACTED],
- Que para el otro lector no se había comenzado el proceso de calibración,
- Que nunca se ha variado el potencial de la lámpara debido a haber observado en las pastillas un excesivo decaimiento,
- Que mostró el estudio comparativo entre la respuesta de los dosímetros irradiados en un laboratorio de calibración autorizado y los irradiados con las fuentes propias del SDPE,
- Que el estudio tenía fecha de octubre-diciembre de 2012 y se realizó con dosímetros del lote más nuevo, irradiados a 2.5 mSv y usados para calibración en cesio de los lectores,
- Que se hizo entrega del informe correspondiente a octubre de 2013 para el lector [REDACTED],

PROCESO DE LECTURA Y ESTIMACIÓN DE DOSIS.

- Que disponen de dos juegos de once dosímetros personales y 4 de extremidad dedicados a dosímetros de fondo,
- Que se solicitó la lectura de los dosímetros de fondo de agosto 2013,
- Que no hacen un seguimiento de la evolución de los fondos mensuales,
- Que en el cálculo del valor medio de fondo, las lecturas que se consideran anómalas son eliminadas,
- Que este proceso de eliminación se basa en la mera observación de las lecturas,
- Que se solicitó ver registros de borrado del mes de agosto de 2013,
- Que de las lecturas de borrado provenientes de los dos lectores, se seleccionan a mano las que están por encima de 0.05 mSv para la pastilla CaSO4 y 0.1 para la pastilla de Li2B4O7 ,
- Que el mes de agosto sólo había unos 20-30 dosímetros mal borrados que superaban estas dosis,
- Que a estos dosímetros se les vuelven a someter a otro proceso de borrado,
- Que solicitaron los registros diarios de lectura asociados al proceso del mes de agosto de 2013,
- Que se revisaron los formatos número 654 y 730 relativos al control diario de parámetros para cada tipo de lector por cada día de lectura en ese mes,

CSN

- Que de uno de estos listados se eligió un dosímetro para ver en la aplicación de gestión dosimétrica la información asociada a esa lectura,
- Que en dicha aplicación se puede ver la lectura del dosímetro, el lote al que pertenece, los factores de lote aplicados, el lector en el que fue leído...
- Que se verificó que esa información correspondía a la existente en los registros en papel de ese mes,
- Que desde la última inspección no han tenido ningún caso de superación de límites de dosis,
- Que antes de iniciar la lectura de un carro de dosímetros realizan la lectura de un dosímetro de control irradiados a 2 mSv,
- Que mensualmente utilizan unos 60 dosímetros de control,
- Que es el software de lectura quién aplica el criterio de aceptación a las lecturas de los dosímetros de control, establecido en un $\pm 20\%$,
- Que si este criterio no se cumple el lector se detiene,
- Que se realizó la lectura de ocho dosímetros irradiados en las dependencias del SDPE,
- Que se hizo una primera lectura de dosímetros sin irradiar en el lector [REDACTED] para estabilizar el lector,
- Que durante esta lectura ocurrió el error de alineación que viene ocurriendo repetidamente en este lector,
- Que el servicio está en espera del servicio técnico para solucionar este problema,
- Que más tarde el lector lanzó un error de relativo al "tiempo de ejecución", y que persistió después de reiniciar el lector varias veces,
- Que finalmente se procedió a la lectura de los dosímetros irradiados en el lector [REDACTED]

PROCESO DE ENVÍO Y RECEPCIÓN

- Que el envío de dosímetros se hace por correo certificado y por mensajería,
- Que se utilizan dosímetros de viaje cuando el envío tiene más de 10 usuarios, pudiendo agruparse en el mismo envío varias instalaciones diferentes,
- Que realizan un seguimiento mensual con todas las dosis de viaje, las cuales son recopiladas en una tabla por año,
- Que solicitaron todas las dosis de viaje de agosto de 2013, estando debidamente registradas,
- Que nunca han utilizado dosis de viaje en la asignación de dosis a un usuario,

BASE DE DATOS DE GESTIÓN DOSIMÉTRICA. ARCHIVOS DE DATOS.

- Que el acceso a la aplicación de gestión dosimétrica y a los PC asociados a los lectores, está restringido a la jefa y a la operadora mediante passwords,
- Que los archivos en papel se encuentran en los armarios dispuestos en el servicio, además de en un almacén donde guardan los registros más antiguos,

CSN

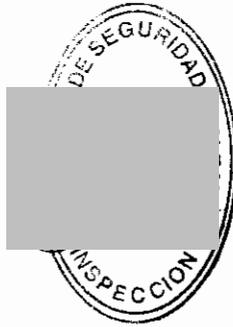
- Que según indicó la representante del SDPE, no existen medidas especiales de seguridad relativas a protección de los archivos frente a incendios u otros sucesos,
- Que las copias de seguridad de los datos dosimétricos se realizan mediante un servidor que hace copias todas las noches,
- Que en cada ordenador asociado a los lectores permanecen las lecturas, que después son volcadas a otro ordenador, y desde aquí el servidor hace la copia,
- Que este servidor está en las instalaciones de SCI,
- Que además se hace copia de seguridad en cinta de los datos diariamente,
- Que a nivel nacional y de todas las delegaciones de SCI se realiza la grabación de todos los datos existentes en los servidores,
- Que cuando un usuario crea o cambia datos, estos cambios quedan registrados,
- Que la versión actual de la aplicación dosimétrica es la 9.8.8.10,
- Que el departamento de informática de SCI es el encargado de realizar todas las modificaciones de las aplicaciones de las bases de datos dosimétricas, así como de todo el mantenimiento informático,
- Que cuando un usuario ha tenido dos dosímetros en un mes, por pérdida, error en el proceso de lectura o cualquier otra causa, la aplicación de gestión informática genera un mensaje de desglose de la dosis donde el operador introduce un comentario a la dosis asignada, explicando el suceso,

ACTUACIONES EN CASOS DE ANOMALÍAS O PÉRDIDAS DE LA INFORMACIÓN DOSIMÉTRICA

- Que se solicitó para el mes de agosto 2013 el número de dosis administrativas que fueron asignadas,
- Que para este mes fueron 11 para dosimetría personal y 5 para extremidades,
- Que todas fueron debidas a la no devolución del dosímetro por pérdida o por lectura anómala,
- Que todas fueron casos de trabajadores pertenecientes a la rama medicina,
- Que según explicó la representante del SDPE, cuando un usuario no realiza la devolución del dosímetro y acumula cinco faltas de lectura consecutivas, se hace una asignación automática de 120/6 mSv,
- Que solicitó ver registros relativos a irradiaciones accidentales de dosímetros y solicitudes de modificación de dosis,
- Que se seleccionó una de ellas y se vio en la aplicación dosimétrica que la dosis asignada era la dosis final que aparecía en el informe, así como un apartado de comentarios explicando el motivo de la modificación,

Que por parte del personal del Servicio de Dosimetría Personal Externa de Servicios de Control e Inspección, S.A. se dieron las facilidades oportunas para el desarrollo de la inspección,

CSN e con el fin de que quede constancia de cuanto antecede, y a los efectos que señala la Ley 25/1964 sobre Energía Nuclear, la Ley 15/1980 de Creación del Consejo de Seguridad Nuclear, el Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas, el Reglamento de Protección Sanitaria contra las Radiaciones Ionizantes, se levanta y suscribe la Presente Acta por triplicado en Madrid y en la sede del Consejo de Seguridad Nuclear a treintaiuno de octubre de dos mil trece.



TRÁMITE.- En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 45 del Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas, se invita a un representante autorizado del Servicio de Dosimetría Personal Externa de SCI para que con su firma, lugar y fecha, manifieste su conformidad o presente alegaciones al contenido del Acta.

Conforme con el contenido del acta.

Se desea no sea publicada la información relativa:

- Identificación del equipamiento y fuente radiactiva de SCI, S.A.
- Nº de dosímetros del Servicio de dosimetría de SCI, S.A.

Ajalvir, a 18 de Noviembre 2013