

## ACTA DE INSPECCIÓN

D<sup>a</sup> [REDACTED], inspectora del Consejo de Seguridad Nuclear,

**CERTIFICA:** Que el 28 de noviembre de dos mil trece, se personó en la sede del Servicio de Dosimetría Personal Externa (SDPE), de la central nuclear de Santa María de Garoña.

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 20 de diciembre de 1991,

Que la Inspección fue recibida por D. [REDACTED], en calidad de jefe de Protección Radiológica, D. [REDACTED] y D. [REDACTED] en calidad de técnicos de dosimetría.

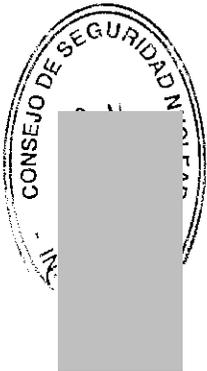
Que los representantes del SDPE fueron advertidos previamente al inicio de la inspección de que el acta que se levantase, así como los comentarios recogidos en la tramitación de la misma, tendrían la consideración de documentos públicos y podrían ser publicados de oficio, o a instancia de cualquier persona 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 SDPE manifestó conocer y aceptar el objeto de la inspección.

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

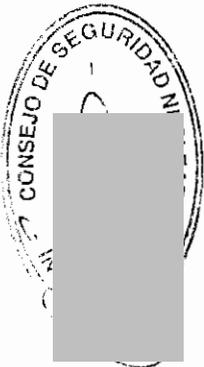
### MEDIOS HUMANOS

- Que se ha modificado la jefatura del área de Protección Radiológica (PR),
- Que el seis de julio de 2013 se nombró a D. [REDACTED] como nuevo jefe de PR y a D. [REDACTED] como subjefe de PR,



**CSN**

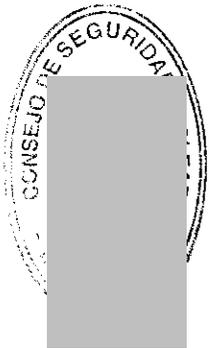
- Que se hizo entrega del organigrama actual del área de Protección Radiológica (PR),
- Que se mantiene el mismo modo de proceder en cuanto a sustitución y contratación de personal en los periodos de recarga y vacaciones,
- Que se solicitó la formación que recibe el personal técnico,
- Que se solicitó los planes de formación del año 2012 y 2013,
- Que no se ha realizado ningún curso específico de formación relativo el lector, si bien un curso de estas características estaba incluido en el plan de formación del año 2012,
- Que los técnicos de dosimetría han recibido formación sobre el nuevo electrómetro impartida por la empresa suministradora [REDACTED] en febrero de 2012,
- Que se preguntó por las previsiones para el plan de formación del año próximo pero dicha plan estaba sin definir todavía,

**GARANTÍA DE CALIDAD**

- Que el personal del departamento de Garantía de calidad indicó a la Inspección que se hacen auditorías internas al manual de PR, siendo alguna de ellas relativas a dosimetría externa,
- Que la última auditoría al manual se realizó en 2011,
- Que se mostró y se hizo entrega a la inspección del informe de supervisión de actividades de fecha 20/1/12, nº IS-I-5558 y relativo al control del proceso mensual de lectura de TLD's,
- Que se explicaron algunas de las conclusiones del informe y las recomendaciones que surgieron de él, así como las disconformidades que posteriormente se llevaron al PAC,
- Que todos los procedimientos de la central se revisan cada tres años, lo cual no implica una modificación del contenido,
- Que los representantes del SDPE informaron a la Inspección de las propuestas que tienen intención de enviar como respuesta al requerimiento del CSN por motivo de la intercomparación de dosimetría externa del año 2012,
- Que se informó que el SDPE estaba en proceso de revisión de la memoria de dosimetría en la que se iba a incluir un nuevo procedimiento sobre la calibración del haz de radiación, así como los nuevos equipos adquiridos, un nuevo electrómetro y una cámara de ionización,

**CSN****MEDIOS TÉCNICOS**

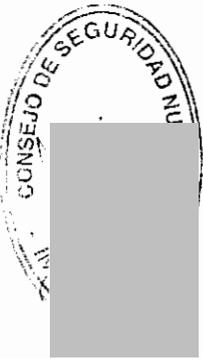
- Que no se han adquirido nuevos dosímetros desde la última inspección,
- Que el lector de dosímetros sigue siendo un modelo [REDACTED] con número de serie 0211216,
- Que se ha adquirido un electrómetro de la marca [REDACTED] modelo [REDACTED] con número de serie 00213 y una cámara de ionización de la misma marca modelo [REDACTED] de 1000 cm<sup>3</sup> con número de serie 00477,
- Que se mantiene la cámara de 35 cm<sup>3</sup> de la modelo [REDACTED] que es compatible con el nuevo electrómetro,
- Que la incorporación de los nuevos equipos se produjo a principios de 2012,
- Que se revisaron la carpeta llamada "Asistencia técnica y mantenimiento de equipos" en la que se guardan los albaranes que la empresa de mantenimiento entrega tras cada intervención,
- Que la empresa contratada para realizar dicho mantenimiento sigue siendo [REDACTED],
- Que el mantenimiento se realiza según el documento de esta empresa, llamando IO36, y que el SDPE posee una copia de dicho documento,
- Que el mantenimiento preventivo se hace cada 6 meses,
- Que todos los registros estaban firmados por la empresa de mantenimiento pero no todos por los responsables del SDPE,
- Que la limpieza de lentes y filtros se realiza por el personal del SDPE sin una frecuencia claramente definida, sólo cuando se encuentra con un comportamiento anómalo del equipo,
- Que decidieron suprimir la limpieza de lentes con la frecuencia mensual que tenían antes establecida por encontrarla excesiva y por disminuir el riesgo a ralladuras,
- Que disponen de unos 4000 dosímetros, estando en uso unos 2000, divididos en dos grupos que intercalan cada dos años,
- Que realizan la prueba de homogeneidad a los dosímetros cada dos años,
- Que se revisaron los registros correspondientes a esta prueba, realizada en enero de 2013,
- Que desde la última inspección no se han variado el inventario de fuentes,
- Que a la fuente contenida en el lector (fuente de Sr-90 con número de serie 65026) el área de instrumentación hace cada año frotis así como al tambor que contiene las fuentes en la sala de irradiación,



**CSN**

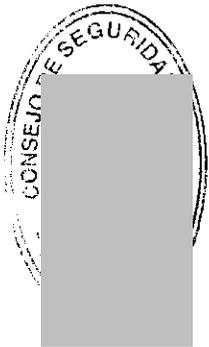
- Que normalmente no se asignan dosímetros de abdomen porque desde hace 3 años, las trabajadoras expuestas embarazadas se pasan a miembro de público cuando informan de su embarazo,
- Que no se han asignado dosis a extremidades en los últimos años,
- Que no disponen de un monitor de contaminación superficial asignado específicamente al SDPE,
- Que se revisaron los registros de la carpeta "Comprobación de dosímetros para su lectura", la cual no contenía ningún registro posterior al año 2010,
- Que se solicitó los registros denominados "Recuperación de dosímetros" referentes a dosímetros fuera de uso que han sido retirados por presentar discrepancias entre la dosis superficial y profunda,
- Que a estos dosímetros no se les hace ninguna prueba de recuperación,

#### **CALIBRACIÓN Y VERIFICACIONES PERIÓDICAS**

- 
- Que se revisaron los registros de cálculo del valor de la luz de referencia y del ruido que son introducidos en los PTT utilizados en las lecturas de los dosímetros realizados con fecha octubre de 2012,
  - Qué este cálculo se realiza cada dos años, tiempo en el cual los intervalos están vigentes y son aplicados en los procesos mensuales, siendo del 35% para el ruido y del 5% para la luz,
  - Que mensualmente irradian dosímetros de calibración con la fuente de Cs-137 de la sala de irradiación con los que determinan un nuevo factor del lector RCF,
  - Que cada mes generan el registro "Ajuste de parámetros: calibración del lector" donde se calcula la variación del RCF respecto al valor anterior, así como para la luz de referencia y el ruido,
  - Que estas variaciones mensuales están fijadas en un 10% para los RCFs y la luz de referencia, y en un 50% para el ruido respecto al mes anterior,
  - Que mensualmente se realiza un seguimiento gráfico de estos factores, tal como pudo comprobar la Inspección,
  - Que se revisaron los registros que mensualmente se generan correspondientes al año 2012,
  - Que el último cálculo de los factores ECC se realizó en enero de 2013 y se mostraron a la Inspección todos los registros generados durante dicho proceso: lecturas de los dosímetros, test QC, edición de los PTT...
  - Que se solicitaron los registros de calibración del conjunto electrómetro-cámara de ionización utilizados para la calibración del haz de irradiación,

**CSN**

- Que los nuevos equipos junto con la cámara de ionización de 35 cm<sup>3</sup> fueron enviados para calibrarse al [REDACTED] en abril de 2012,
- Que una vez allí se detectó un avería en los cables de conexión de la nueva cámara de ionización con el electrómetro por lo que la cámara fue enviada a la empresa suministradora,
- Que después de sucesivos envíos y devoluciones de la cámara por no solucionarse la avería, la empresa [REDACTED] envió una nueva cámara de ionización en octubre de 2012,
- Que los equipos calibrados llegaron al SDPE en noviembre de 2012,
- Que por este motivo se superó el plazo de vigencia de cuatro años de la calibración del haz, pues la anterior calibración tenía fecha de junio de 2008,
- Que se mostraron los registros de la calibración del haz realizada en marzo de 2013,
- Que se mostraron los certificados emitidos por el [REDACTED] relativos a la calibración del conjunto electrómetro-cámara de 1000 cm<sup>3</sup> con fecha de octubre de 2012 y número de certificado 9537 y el del conjunto electrómetro-cámara de ionización de 35 cm<sup>3</sup> con número de certificado 9536 con fecha abril de 2012,
- Que la calibración del haz de irradiación con estos nuevos equipos se terminó en marzo de 2013,
- Que se revisaron los registros generados durante la calibración del haz para las fuentes de Cs-137 de 100, 230,10 y 1 mCi,
- Que se ha creado un nuevo procedimiento del proceso de calibración del haz, el PR-C-072 "Calibración de los haces del irradiador gamma NI-643",
- Que se mostró el registro del estudio comparativo entre la respuesta de los dosímetros irradiados en la sala de irradiación de la central y los irradiados con las fuentes de Sr-90 incorporada al lector,
- Que este estudio se realizó en noviembre de 2012,

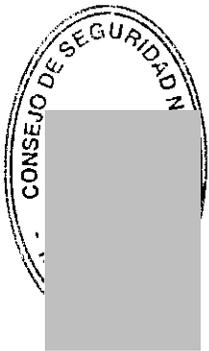


#### PROCESO DE LECTURA

- Que se solicitaron los registros de los procesos mensuales de lectura del año 2012,
- Que para el mes de marzo de ese año se revisaron el registro llamando "Ajuste de parámetros: calibración del lector", comprobando que se cumplía con lo establecido para los márgenes de la variación de luz, ruido y RCF,
- Que se solicitó también la representación gráfica de para ese mes de los parámetros luz de referencia y ruido, faltando la gráfica correspondiente para el RCF del mes de marzo,

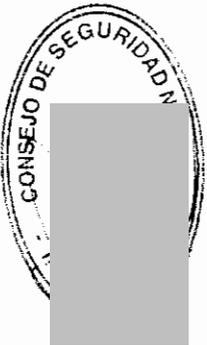
# CSN

- Que disponen de unos doce dosímetros de fondo en la sala de lectura y unos 20 en los casilleros de recogida de dosímetros situados en la entrada a la central,
- Que revisó para el mismo mes de marzo la representación gráfica mensual del fondo,
- Que se vieron los registros de lectura de los dosímetros de fondo, calibración, calidad y usuario,
- Que para los dosímetros de calidad tienen establecido un rango de aceptación del 15%,
- Que generan listados de rechazos de dosímetros de usuario que presentan discrepancias entre la dosis superficial y profunda mayores de las permitidas en procedimiento,
- Que generan listados de rechazos de dosímetros de fondo y calidad cuando alguno de estos dosímetros no cumplen con los rangos de aceptación establecidos en procedimiento,
- Que para el mes de abril de 2012 se comprobó que el registro llamado "Mensajes de aviso de usos tld" presentaba muchos más mensajes que meses anteriores,
- Que de uno de los dosímetros presente en este listado se hizo una búsqueda en el sistema de gestión informática de la central (SITA) para comprobar la causa que provocó el aviso,
- Que el aviso indicaba que no se podía realizar la lectura de ese dosímetro porque debía ser asignado o reserva,
- Que este dosímetro había sido asignado en febrero para el mes de marzo de 2012, siendo anulado el abril,
- Que se preguntó porque aparecía el aviso en el proceso mensual del mes de abril, es decir, a principios del mes de mayo, y no en el proceso mensual de marzo pues el dosímetro se asignó para ese mes,
- Que no había para el mes de marzo ningún registro de "Mensajes de aviso de usos tld", pues según indicaron no habría habido ningún caso en ese mes,
- Que indicaron que el dosímetro no llegó a ser usado porque el trabajador abandonó la central sin haber realizado el contaje de baja en el CRC, es decir, sin seguir los cauces normales,
- Que se comprobó en el SITA que esta persona se le dio de baja en dicha aplicación antes de la asignación del dosímetro, y que no tenía contaje de baja,
- Que se solicitó envíen toda la información relativa a este caso explicando lo sucedido,
- Que en esta información se dice "el sistema avisa de que hay un TLD de marzo asignado y no leído y detiene el proceso",



**CSN**

- Que en los registros del mes de marzo la Inspección no vio ningún registro donde se indicase que este dosímetro estaba asignado pero no leído,
- Que el único registro que se vio fue el correspondiente al proceso del mes de abril, donde si aparecía información de este dosímetro,
- Que la carpeta "Calibración del lector" ha sido eliminada pero se sigue mencionando en el procedimiento PR-DO-09 "Proceso mensual, anual y bienal de dosimetría TLD con la aplicación SITA",
- Que se realizó en presencia de la Inspección una calibración y lectura de dosímetros previamente irradiados y se hizo entrega de los correspondientes registros,
- Que durante el ejercicio tanto la luz de referencia como el ruido se salieron repetidas veces, obligando al técnico a ampliar el rango de estos parámetros para poder comenzar las lecturas,
- Que se revisaron los registros "Incidencias durante la lectura" correspondientes a lecturas de 2013, donde aparecían incidencias principalmente relativas a dosímetros de calidad o a medidas de luz o ruido que se salen de rango,
- Que se solicitó ver los listados de discrepancias TLD-DLD del año 2013,
- Que en lo que va de año únicamente ha habido tres discrepancias,
- Que al no haber trabajos en zona controlada por estar la planta en parada no hay trabajos radiológicamente significativos,
- Que en los tres casos se asignó cero como dosis oficial,
- Que se revisó la carpeta llamada "PR-A-05" donde se guardan los registros asociados a la pérdida o deterioro de dosímetros,
- Que en 2012 se produjeron 20 discrepancias TLD-DLD,
- Que según indicaron los dosímetros con rechazos entre pastillas suelen estar en torno a dos o tres al mes, y que no se realiza ninguna evaluación posterior del dosímetro cuando esto sucede,

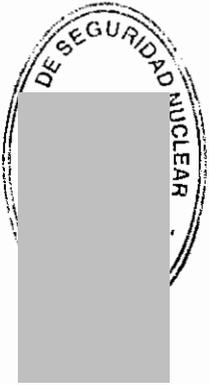


### DOSIS NEUTRÓNICA

- Que sólo asignan dosis debida a neutrones cuando se realizan trabajos en lugares con radiación neutrónica,
- Que se revisó la carpeta donde mantienen los registros de este tipo de dosis,
- Que se buscó en el SITA las últimas dosis asignadas por dosis neutrónica y que correspondían a tres trabajadores a los que se les asignó esta dosis en el 2008,

**BASE DE DATOS DE GESTIÓN DOSIMÉTRICA y ARCHIVO DE DATOS**

- Que todos los registros de dosimetría están en las salas de PR, y dentro de armarios en una sala contigua los correspondientes a los del sistema antiguo,
- Que se realiza un back up total de todas las aplicaciones informáticas de la central todos los domingos, además de realizarse uno diferencial cada tarde y otro incremental a la hora,
- Que además se guardan back ups mensuales en los archivos del departamento de calidad,
- Que a la información contenida en el PC asociado al lector de dosímetro no se le hace ninguna copia de seguridad,
- Que la información sobre las lecturas de dosímetros se traspasan al SITA una vez acabado el proceso mensual,
- Que las curvas termoluminiscentes que se generan en la lectura de dosímetros sólo están almacenadas en ese ordenador,
- Que el SDPE expresó su intención de incorporar este PC al grupo de equipos a los que se les realiza copias de seguridad,
- Que esta mejora iba a ser introducida en el PAC,
- Que se preguntó por los sistemas de alimentación ininterrumpida de los que disponen el lector y el ordenador asociado,
- Que los representantes del SDPE indicaron que se había modificado estos sistemas en el pasado y que no estaban seguros de cuál era la situación actual,
- Que indicaron que iban a introducir una acción al PAC para comprobar que estos equipos colgasen de un sistema de alimentación ininterrumpida u otro sistema de seguridad,



Que 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 doce de diciembre 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 Santa María de Garoña para que con su firma, lugar y fecha, manifieste su conformidad o presente alegaciones al contenido del Acta.

### COMENTARIOS A LA PRESENTE ACTA EN HOJA ADJUNTA

Santa María de Garoña, 26 de diciembre de 2013



  
  
Director de la Central en funciones

**COMENTARIOS AL ACTA DE INSPECCIÓN**  
**REF. CSN/AIN-5/SDP-0017/13**

**PÁGINA 1 DE 9 PÁRRAFO 5º**

Comentario:

Respecto de las advertencias contenidas en la carta de transmisión así como en el acta de inspección, sobre la posible publicación de la misma o partes de ella, se desea hacer constar que toda la documentación mencionada y aportada durante la inspección tiene carácter confidencial, afecta a secretos comerciales y además está protegida por normas de propiedad industrial e intelectual por lo que no habrá de ser en ningún caso publicada, ni aún a petición de terceros. Además, dicha documentación se entrega únicamente para los fines de la Inspección. Igualmente, tampoco habrán de ser publicados los datos personales de ninguno de los representantes de la instalación que intervinieron en la inspección.

Santa María de Garoña, 26 de diciembre de 2013



[Redacted]  
[Redacted]  
Director de la Central en funciones

**TRAMITE DE DILIGENCIA**

En relación con el Acta de Inspección de referencia: CSN/AIN-5/SDP-0017/13, elaborada como resultado de la Inspección llevada a cabo en el Servicio de Dosimetría Personal Interna de la Central Nuclear Sta. M<sup>a</sup> de Garoña el día 28 de noviembre de 2013, la Inspectora que suscribe declara respecto a los comentarios formulados en el trámite de la misma lo siguiente:

Página 1 párrafo 5:

Se admite el comentario pero no modifica el contenido del acta.

Madrid, 20 de enero de 2014



Inspectora