

CSN**ACTA DE INSPECCIÓN**

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

CERTIFICA: Que el día veintisiete de noviembre de dos mil trece, se personó en la sede del Servicio de Dosimetría Personal Interna (SDPI), de la central nuclear de Santa María de Garoña.

Que la inspección tenía por objeto comprobar el funcionamiento del SDPI con autorización concedida por el Consejo de Seguridad Nuclear para la realización de dosimetría interna en fecha 23 de julio de 2003.

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 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.

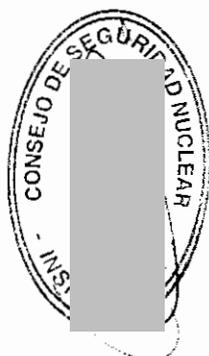
Que de la información suministrada por el personal del SDPI a requerimiento de la Inspección, así como de las comprobaciones tanto visuales como documentales realizadas, resulta:

MEDIOS HUMANOS

- Que se 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,
- Que se hizo entrega del organigrama actual del área de PR,

CSN

- Que no ha habido cambios en el personal que habitualmente realiza las operaciones de manejo de los contadores de radiactividad corporales (CRC),
- 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 revisó la formación que recibe el personal técnico,
- Que se solicitó los planes de formación del año 2012 y 2013,
- Que en junio de 2012, el anterior jefe de PR, junto con los dos técnicos de dosimetría, asistieron a la Jornada de Dosimetría Interna impartida por la empresa [REDACTED] en la que se trataron los siguientes temas:
 - Incorporación de las Normas ISO en dosimetría interna al software [REDACTED], con una duración de 3 horas y media,
 - Temas varios sobre el control regulador a los SDPI del Sector Nucleoeléctrico, con una duración de 5 horas,
 - Procedimiento de toma de muestras para casos de dosimetría interna por Bioeliminación, con una duración de 1 hora,
 - Experiencia operativa, con una duración de 4 horas,
- Que en agosto de 2011, uno de los técnicos de dosimetría asistió al Curso de dosimetría interna, que tuvo lugar en la central nuclear de Cofrentes y fue impartido por personal de la empresa [REDACTED] y por el jefe de PR de dicha central y donde se impartieron 1 hora sobre "Utilización de la Guía IDEAS", 2 horas y media sobre "Funciones de retención y excreción y estimación de la dosis comprometida" y una hora sobre "Aplicaciones informáticas: INDAC, IMBA y CD-ROM 1 de ICRP",
- Que en septiembre de 2010, tanto el jefe y subjefe de PR como los dos técnicos de dosimetría, asistieron al curso impartido por [REDACTED] "Metodología IDEAS y aplicación INDAC" donde se impartieron 4 horas y 45 minutos sobre la metodología IDEAS,
- Que hasta la fecha, los técnicos responsables del SDPI y el Soporte Técnico de PR no han recibido más formación específica sobre aplicación de las Guías IDEAS y Normas ISO en dosimetría interna que la que se ha mencionado anteriormente,
- Que para 2014 se tiene planificada la jornada sobre dosimetría interna que anualmente imparte la empresa [REDACTED], de la cual se hizo entrega del programa provisional,
- Que salvo la entrega de los correspondientes manuales no se ha recibido formación específica sobre la nueva versión del programa Aledín, y que los representantes de la central no consideraban que esta modificación requiriese formación específica,





PROGRAMA DE 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,
- Que no ha habido auditorías a dosimetría interna en los últimos años,
- Que todos los procedimientos de la central se revisan cada tres años, lo cual no implica una modificación del contenido,
- Que se informó que el SDPI estaba en proceso de revisión de la memoria de dosimetría en la que se iba a incluir tres procedimientos nuevos, además de hacer referencia a la dosimetría del tritio,

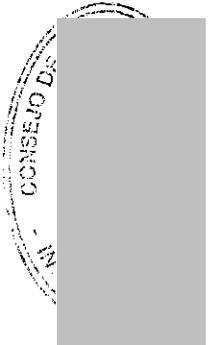
MEDIOS TÉCNICOS

- Que en enero de 2013 se dio de baja el CRC denominado Cama 4 (número de serie 2024),
- Que junto con esta baja, el único cambio producido en los medios técnicos del SDPI ha sido la instalación de la última versión del programa Aledín 2.0,
- Que esta instalación de la versión Aledín 2.0 se produjo en mayo de 2013,
- Que se revisaron los registros referentes a la instalación de esta nueva versión en ambos contadores,
- Que revisó para ambos CRC las AMD calculadas con la nueva versión de Aledín 2.0, cuyo cálculo fue realizado por la empresa [REDACTED],
- Que se mantiene el contrato con la empresa [REDACTED] para llevar a cabo el programa de mantenimiento y verificación de los CRC,
- Que se realiza un mantenimiento preventivo cada seis meses a los dos tipos de contadores,
- Que se solicitaron los registros de mantenimiento correctivo y preventivo de ambos contadores,
- Que se mostró a la Inspección el contrato de mantenimiento con la empresa [REDACTED] con fecha de febrero de 2010, donde se establece mantenimiento anual de todos los contadores,
- Que el alcance de mantenimiento se encuentra registrado en una especificación técnica de petición de servicios a empresa contratada, el cual se mostró a la Inspección,
- Que el personal del SDPI no hacen ningún tipo de mantenimiento sobre los contadores,



CSN

- Que se revisó el contrato con la empresa [REDACTED] para mantenimiento mecánico de las camillas y se vieron los registros de esta empresa de los años 2013 y 2012, así como el alcance de mantenimiento,
- Que estos registros se mantienen en carpetas llamadas "Archivos de operación" donde se guardan las incidencias de toda la vida de los contadores,
- Que en la carpeta del contador tipo [REDACTED] se encontraron registros de mantenimiento mal clasificados pertenecientes a los contadores tipo cama,
- Que se mostraron a la Inspección los informes emitidos por la empresa [REDACTED] después de cada mantenimiento, con fecha mayo de 2013, para el CRC [REDACTED] y el CRC denominado Cama 5,
- Que se revisaron además los informes del 2012 para las dos camas y el [REDACTED]
- Que en octubre de 2013 dentro de la aplicación Adelín se instaló una nueva utilidad contenida en la versión denominada "Adelín Global rev 26 09 2013",
- Que según indicaron los representantes del SDPI, este programa tiene por objeto identificar en la carpeta C:\WB5 los archivos tipos dosis.DOS que se generan en cada contaje y que quedaban como residuo cuando el operador daba como no válido un contaje,
- Que esta nueva utilidad instalada compara los archivos tipo dosis.DOS con los contajes que están en la base de datos para detectar archivos huérfanos, los mueve a una carpeta y los elimina,
- Que con esta implementación cuando se decide eliminar un contaje porque se decide que es no válido no queda rastro de ese contaje,
- Que con anterioridad a esta actualización, los archivos de los contajes marcados como no válidos en el momento de ser guardados, según indicaron los representantes del SDPI, podían provocar errores al aparecer en un directorio pero no en otro,
- Que el SDPI nunca había tenido ningún problema de este tipo porque ellos no marcan como no válido ningún contaje, por lo que esta modificación del programa no les aplicaría,
- Que si un contaje no se ha marcado como no válido justo después de generarse, no puede borrarse posteriormente,
- Que cada 15 minutos los contajes son volcados en la aplicación de gestión informática de la central (SITA) y que desde allí se puede borrar los contajes,
- Que según indicaron esta operación quedaría trazada dentro de la aplicación SITA,
- Que se solicitó realizar un contaje y darlo como no válido para comprobar que no queda rastro del contaje en el ordenador asociado al contador,



CSN

- Que se preguntó por qué razones habría que eliminar un contaje y respondieron que esa operación nunca se realizaba en el SDPI,
- Que la empresa [REDACTED] ha otorgado números de series a los CRC, siendo N/S 3090 para el contador tipo [REDACTED] y N/S 2024 para la Cama 5,

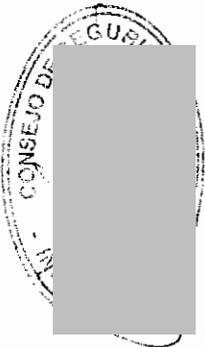
CALIBRACIÓN DE LOS SISTEMAS DE DETECCIÓN Y SU VERIFICACIÓN PERIÓDICA

- Que la calibración primaria se realizó en 2010 para todos los contadores,
- Que en diciembre de 2011 se realizó el cambio del método de cálculo de la curva de energía y eficiencia empleando un polinomio de grado tres para el ajuste, emitiéndose nuevos informes de calibración,
- Que la calibración primaria de ambos CRC se llevó a cabo de conformidad con lo establecido en el condicionado de autorización del SDPI, utilizando un maniquí antropométrico [REDACTED] con fuentes líquidas para geometría de cuerpo entero y pulmón, y un maniquí de cuello ANSI con fuente líquida de ¹³¹I simulado (¹³³Ba y ¹³⁷Cs) para la geometría de tiroides,
- Que se revisaron los informes de las verificaciones anuales de los tres contadores realizadas en diciembre de 2011 para el contador tipo [REDACTED] y la Cama 5 y en enero de 2012 para la Cama 4,
- Que en diciembre de 2012 se realizaron las verificaciones anuales del contador [REDACTED] y de la Cama 5, y se emitieron sendos informes SD-VER-GAR-12-05 y SD-VER-GAR-12-04,
- Que no se realizó la verificación de la Cama 4 porque iba a ser dada de baja próximamente,
- Que en estas verificaciones se utilizó un maniquí de polietileno con 13 fuentes puntuales encapsuladas en una matriz sólida de plástico (5 fuentes de ¹³³Ba, 4 de ¹³⁷Cs y 4 fuentes de ⁶⁰Co) denominado [REDACTED]
- Que el maniquí [REDACTED] utilizado en la verificación anual posterior a la calibración primaria de ambos CRC no es consistente con el establecido en el condicionado de autorización ([REDACTED] con fuentes en forma de resinas),
- Que la justificación para no utilizar el maniquí [REDACTED] de resinas era que [REDACTED] había sustituido dicho maniquí por haberse producido el decaimiento de las actividades incluidas en el mismo a valores inferiores a los Minimum Testing Level establecidos en la Norma ISO28218,



CSN

- Que una vez identificada esta incidencia el SDPI generó una entrada en el Plan de Acciones Correctoras (PAC) con código 5228 con fecha 29/04/2013, en la que se propone:
 - Verificar la estabilidad de los resultados diarios de verificación
 - Realizar un informe técnico justificando la bondad de la verificación del maniquí [REDACTED] durante 2012,
 - Realizar la solicitud de extensión una modificación de la autorización del SDPI para incluir un nuevo maniquí verificación,
- Que con posterioridad y con fecha 16/07/2013 y código 172/13, se incluyó en el PAC las siguientes acciones:
 - Llevar a cabo nuevamente la verificación de los CRC utilizando un maniquí consistente con el incluido en el condicionado de autorización,
 - Revisar los procedimientos de trabajo e incluir que las calibraciones y verificaciones periódicas de los equipos realizadas por una empresa externa serán supervisados y aprobados por el personal del servicio,
- Que con fechas 02/08/2013 y código SDP-1017/13 y como consecuencia del nuevo condicionado de autorización de julio de 2013, se introdujo en el PAC la siguiente acción:
 - Revisar la memoria de dosimetría interna en lo referente a eliminar las referencias al [REDACTED] y al procedimiento de calibración de [REDACTED],
- Que una verificación con el maniquí tipo [REDACTED] con fuentes en forma de resinas se realizó en septiembre de 2013, tal como se indica en los procedimientos asociados: SD-VER-GAR-13-01 para el contador tipo [REDACTED] y el SD-VER-GAR-13-02 para el CRC Cama 5,
- Que se revisaron los registros relativos a las verificaciones diarias de los contadores de los años 2012 y 2013 que estaban archivadas en una carpeta llamada "Verificaciones diarias",
- Que se solicitó la verificación diaria de un contaje realizado en la Cama 5 en noviembre de 2012 y no se encontraba en la carpeta porque no estaba impreso,
- Que se buscó en la base de datos informática, y se imprimió,
- Que durante la inspección se facilitaron los registros asociados de verificación rutinaria en CRC realizada el día de la inspección y se realizó el contaje en el contador tipo [REDACTED] de uno de los técnicos,



CSN

- Que se solicitó los registros asociados a la calibración y verificación diaria de los contadores proporcionales,
- Que se entregaron los correspondientes a la calibración del 2012, pues la del 2013 no se había realizado aún,
- Que se preguntó sobre la manera de calibrar los contadores,
- Que para la calibración de los contadores proporcionales se utiliza el procedimiento PR-C-061 "Calibración de los contadores proporcionales del contador de radiactividad corporal (CRC) modelo [REDACTED]", del que la Inspección pidió copia pues no había sido enviado con anterioridad,
- Que en dicho procedimiento se establece que para aceptar la calibración la eficiencia media no debe desviarse en $\pm 15\%$ entre los detectores de un mismo grupo,
- Que según indicaron en el proceso de calibración no se está comprobando que este margen se cumple,
- Que esta verificación no se está realizando tal como indican en el procedimiento PR-DO-021 "Operación del contador de radiactividad corporal modelo [REDACTED]" que establece que el valor obtenido para cada detector esté dentro del $\pm 20\%$ del valor obtenido inmediatamente después de la calibración,
- Que la verificación diaria sólo se realiza a través de la comprobación visual de la gráfica que se obtiene en dicha verificación,
- Que el criterio de aceptación es la de comprobar que dicha gráfica se mantiene estable en el tiempo,
- Que introdujeron en el PAC ese mismo día una acción que consistía en asegurarse que el cálculo del $\pm 15\%$ en la eficiencia de los detectores durante la calibración es realizada automáticamente por el programa y que si no lo fuera, se introduciría en procedimiento un anexo para validar este límite de aceptación,
- Que además se introdujo en el PAC otra acción consistente en modificar el procedimiento PR-DO-021 para introducir una hoja de comprobación con los rangos de valores máximo y mínimo para cada detector,

GESTIÓN DE LA CONTAMINACION INTERNA

- Que se solicitó los libros de registro de contajes de contaminación interna para los CRC [REDACTED] y la Cama 5, correspondientes a los años 2012 y 2013,

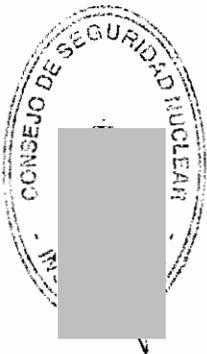
CSN

- Que en estos libros no se recoge el tipo de geometría con que se realiza el contaje,
- Que no han hecho ningún contaje en geometría distinta a cuerpo entero,
- Que según indicaron los contajes en la Cama 5 se hacen cuando no está disponible el [REDACTED],
- Que se solicitó ver en la aplicación informática los últimos contajes realizados en la Cama 5,
- Que algunos de ellos no estaban registrados en el libro de operación,
- Que se mostró el caso de un contaje repetido relativo a una baja de un trabajador del año 2011, e indicaron que estos casos de contajes repetidos no son frecuentes y que en los últimos años no se han producido,
- Que se solicitaron los registros de descontaminación con intervención del servicio médico, recogidos en el procedimiento PR-DE-001,
- Que no habían tenido ningún caso desde la parada de recarga de mayo de 2011,
- Que de los casos existentes se solicitó uno con contaminación en oído de mayo de 2011 al que no se le había realizado un contaje en CRC,
- Que la revisión del PR-DO-14 fue en abril de 2012, cuando se introdujo la necesidad de realizar un contaje en CRC cuando la contaminación fuese por encima del cuello,
- Que se solicitó el número de contajes especiales o solicitados que se habían realizado desde el año 2012,
- Que este tipo de contajes habían sido doce,
- Que uno de ellos se buscó en el libro de contajes y aparecía como solicitado, y se vieron los registros asociados,
- Que otro de estos contajes no aparecía en el libro de contajes,
- Que indicaron que quieren introducir en la información asociada a cada contaje una referencia al tipo de trabajo y el PTR, para tener una información adicional al contaje,
- Que indicaron que no usan ningún archivo informático como libro de operación además de los existentes en papel,
- Que los rangos de la temperatura y humedad de la sala donde están ubicados los CRC no están fijados en procedimiento,
- Que el fondo radiactivo de la sala se controla mediante la medida de fondo que de manera continua realiza el contador tipo [REDACTED],
- Que no se realizan medidas de contaminación en los contadores mediante medidores portátiles ni por el personal del SDPI ni por otro personal de planta,



CSN

- Que indicaron que nunca han tenido un trabajador con trazas contaminación que haya contaminado los contadores proporcionales,
- Que nunca han superado el límite de alarma de los contadores proporcionales establecido en 10 nCi,
- Que el último contaje que se superó el LID data de mayo de 2011, pues al estar la planta en parada no habido trabajos radiológicamente significativos desde hace muchos meses,
- Que los contajes rutinarios anuales se suelen realizar durante el mes de noviembre,
- Que los trabajadores que tenían el contaje de CRC caducado (más de 13 meses) eran 40 y que por lo tanto tenían restringido el acceso a ZC,
- Que los contajes que se reportan al PAC son los que se establecen en el procedimiento PR-A-34,
- Que todavía no habían encontrado ningún caso en que hubiesen necesitado utilizar en el carné radiológico el nivel de registro de 0.2 mSv,
- Que desde 2010 no han vuelto a realizar trabajos en los que haya sido necesario tomar muestras de orina a los trabajadores,

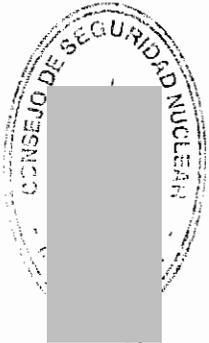


DOSIMETRIA DEL TRITIO

- Que la estimación de dosis debidas a tritio comenzó en octubre de 2012,
- Que desde entonces no ha habido ninguna asignación de dosis a ningún trabajador,
- Que el nivel derivado de referencia está establecido en 50E4 Bq/m³ y que la concentración de tritio real está dos órdenes de magnitud por debajo de esto,
- Que se solicitó los informes semanales emitidos por el departamento de Radioquímica relativo a la vigilancia de áreas correspondiente a los meses desde noviembre de 2012 hasta noviembre de 2013,
- Que solicitó ver el seguimiento gráfico de concentración de tritio en las zonas afectadas,
- Que según pudo comprobar la inspección, se mantiene un archivo de los registros mensuales facilitados por Radioquímica,

CSN**ARCHIVO DE DATOS**

- Que no se ha variado la sistemática de archivo de registros desde la última inspección,
- Que desde el 2012 a la sala donde se ubica el SDPI se accede con tarjeta de control de accesos, que permiten la trazabilidad de las entradas y salidas,
- Que el acceso al SDPI está limitado a los dos técnicos de dosimetría y al jefe y subjefe de PR,
- Que este sistema se instaló por guardar en la sala fuentes radiactivas y por motivos de protección de datos de los expedientes personales de los trabajadores,
- 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,

**DESVIACIONES**

- Que se ha incumplido el condicionado de autorización del SDPI por haber utilizado en la verificación anual posterior a la calibración primaria de los CRC un maniquí [REDACTED] no consistente con el establecido en dicho condicionado de autorización [REDACTED] con fuentes en forma de resinas),
- Que no se cumple lo establecido en los procedimientos PR-C-061 "Calibración de los contadores proporcionales del contador de radiactividad corporal (CRC) modelo [REDACTED]" y [REDACTED] "Operación del contador de radiactividad corporal modelo [REDACTED]" en lo referente a la comprobación de los márgenes de aceptación de la calibración ni de la verificación de los contadores proporcionales,

CSN

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, la Ley 14/1999 de Tasas y Precios Públicos por servicios prestados por el Consejo de Seguridad Nuclear, el Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas, el Reglamento de Protección Sanitaria contra las Radiaciones Ionizantes, el Real Decreto 413/1997 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 45.1 del Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas, se invita a un representante autorizado del SDPI de la Central Nuclear 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-1017/13

PÁGINA 1 DE 11 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.

PÁGINA 8 DE 11 PÁRRAFOS 4º/5º

Dice:

"...se solicitó ver en la aplicación informática los últimos contajes realizados en la Cama 5,... algunos de ellos no estaban registrados en el libro de operación,"

Comentario:

El registro de contajes en el libro de operación, es una buena práctica pero no está recogido en procedimiento. Esta misma secuencia de contajes diarios se puede seguir con el programa ALEDIN.

PÁGINA 8 DE 11 PÁRRAFO ANTEPENÚLTIMO

Dice:

"Que los rangos de la temperatura y humedad de la sala donde están ubicados los CRC no están fijados en procedimiento,"

Comentario:

El punto 6.1 del PR-DO-021 "Procedimiento de Operación del Contador de Radiactividad Corporal Modelo [REDACTED]" indica que se verifique que la temperatura de la sala se encuentra entre 15°C y 30°C". El programa ALEDIN tiene establecidos los rangos de temperatura (entre 18 °C y 28 °C) y humedad (<95%).

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-1017/13, elaborada como resultado de la Inspección llevada a cabo en el Servicio de Dosimetría Personal Interna de la Central Nuclear Sta. M^a de Garoña el día 27 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.

Página 8 párrafo 4 y 5:

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

Página 8 párrafo antepenúltimo:

No se acepta el comentario por no estar de acuerdo con lo manifestado durante la inspección.

Madrid, 20 de enero de 2014



Inspectora