

**CSN**

## ACTA DE INSPECCIÓN

Dña. [REDACTED], inspectora del Consejo de Seguridad Nuclear,

### CERTIFICA QUE:

El día 1 de marzo de dos mil dieciséis, se personó en el emplazamiento de la Central Nuclear de Santa María de Garoña.

La inspección tenía por objeto comprobar el funcionamiento del Servicio de Dosimetría Personal Externa (SDPE), con autorización concedida por el Consejo de Seguridad Nuclear para la realización de dosimetría externa en fecha 20 de diciembre de 1991.

La Inspección fue recibida por D. [REDACTED], en calidad de subjefe de Protección Radiológica, D. [REDACTED] del Grupo de Licenciamiento y Control de la Configuración, presente mediante videoconferencia, D. [REDACTED] y D. [REDACTED] en calidad de técnicos de dosimetría.

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.

El personal del SDPE manifestó conocer y aceptar el objeto de la inspección.

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

La jefatura del área de Protección Radiológica (PR) no ha sido modificada, estando en manos de D. [REDACTED] desde julio de 2013 y siendo D. [REDACTED] subjefe de PR.

# CSN

El SDPE está actualmente formado por dos técnicos de dosimetría. Ambos realizan tareas tanto en el SDPE como en el SDPI de la central.

En abril de 2015 se produjo la baja por jubilación del anterior técnico de instrumentación, pasando a ocupar este puesto en mayo de 2015 D. [REDACTED].

El periodo de formación del nuevo técnico de dosimetría comenzó en noviembre de 2014. Hasta esa fecha había estado destinado en la sección de Radioquímica.

Se solicitó se describiesen los requisitos requeridos para cualificarse como técnico de dosimetría para lo cual se personó en la inspección un técnico del departamento de RRHH y Formación.

El técnico de formación indicó a la Inspección que los requisitos de formación se fijaron mediante el llamado "Panel de expertos para definir la formación requerida de Aitor de Esteban para asumir la funciones de técnico de la sección de PR y residuos", mostrándose un informe con del mismo nombre (con fecha de diciembre de 2014) donde se definían estos requisitos.

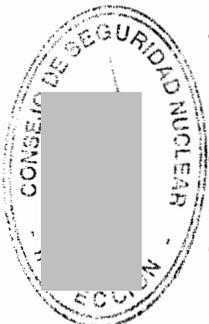
Los requisitos estaban desarrollados en el denominado "Programa de formación inicial específica de la sección de Protección Radiológica", documento con fecha febrero de 2009. En base a este documento, que se entregó a la Inspección, se realizó la cualificación del nuevo técnico, consistente en un programa específico de formación.

En este documento se especificaba, además de la formación general básica de la central, la formación específica por cambio de puesto de trabajo. Esta formación consistía en conocimientos en protección radiológica y en un entrenamiento en el puesto de trabajo.

Según lo indicado en el programa de formación entregado, dicho entrenamiento ha consistido en:

- Conocimiento del entorno de trabajo: 32,5 h.
- Control dosimétrico: 289 h.
- Calibración de detectores y equipos de medida: 30h.
- Equipos de protección: 8h.
- Protección radiológica en emergencias: 40h.

Según indicó el técnico de formación, las cualificaciones actualmente se realizan en base a una nueva versión del documento donde se especifican requisitos para el puesto de



# CSN

técnico de dosimetría, ya que hasta ahora, y en el caso del actual técnico, no se hacía distinción entre técnico de PR y técnico de dosimetría.

Una vez completado el periodo de cualificación del nuevo técnico se emitió el documento "Propuesta de incorporación del puesto de trabajo" de fecha mayo de 2015.

La información de cada uno de los cursos que se realizan, incluyéndose la documentación entregada, prueba de calificación, personas que realizan el curso, sus calificaciones, etc. está almacenada en una plataforma específica dentro de la aplicación SITA (Sistema Integrado Técnico Administrativo) a la cual tienen acceso los coordinadores de formación y los usuarios mediante petición.

Los dos técnicos de dosimetría y el subjefe de PR asistieron a la jornada referenciada como GCF-PR-CB-1 "Protección radiológica básica" que tuvo lugar en el mes de julio de 2015, de 6 horas de duración en total, en la que por primera vez se incluyeron temas relativos a dosimetría externa, ya que hasta ahora, estas jornadas han estado orientadas a la dosimetría interna exclusivamente.

Se mantiene el mismo modo de proceder en cuanto a sustitución y contratación de personal en los periodos de recarga y vacaciones.



## GARANTIA DE CALIDAD

Se personó en la inspección D. [REDACTED] del departamento de Garantía de Calidad de la central, quien resumió los aspectos que en esta materia habían afectado al SDPE desde la última inspección.

Se solicitó al representante de Garantía de Calidad el informe de la última auditoría interna. Se explicó a la Inspección que la última auditoría llevada a cabo no estaba englobada dentro de las auditorías al manual de PR, ya que esta fue consecuencia de una entrada al PAC (código CSN-INS-014) de diciembre de 2013 en la que el propio personal del SDPE solicitaba se realizaran auditorías internas a los SDP de la central antes de las inspecciones del CSN.

Se hizo entrega del informe IA-I239 de mayo de 2014 y se comentó tanto el alcance de la auditoría como las no conformidades (NC) y propuestas de mejora (PM) llevadas a cabo posteriormente.

# CSN

Se revisaron las entradas al PAC consecuencia de las PM y de las NC encontradas haciéndose referencia especial de entre todas las PM a una referente a la formación continua en dosimetría externa y su correspondiente entrada al PAC (código 239.5.3 del 26/06/2014) donde se evidenciaba que en los últimos tres años no había habido entrenamiento específico en aspectos relacionados con la dosimetría externa.

El responsable del SDPE indicó a este respecto que para solventar esta carencia se había solicitado introducir sesiones formativas de dosimetría externa en las jornadas que anualmente organizado por UNESA que hasta el año 2015 habían sido exclusivamente relativas a dosimetría interna.

Como consecuencia de esta petición se realizó la jornada formativa sobre dosimetría externa mencionada en el apartado Medios Humanos.

En cuanto a las NC encontradas, se comentó especialmente la referente a que la gestión del mantenimiento del lector de dosímetros [REDACTED] por la empresa externa encargada del mantenimiento, ya que a este mantenimiento no se había asignado ningún requisito técnico ni de calidad. Los mantenimientos se consideran sometidos a Garantía de Calidad y por ello el proceso de contratación está sometido a lo que exige el procedimiento PG-005.

Se revisó la entrada al PAC correspondiente (código 239.5.7 de 26/06/2014), que a fecha de la inspección estaba cerrada habiéndose a editado estos requisitos técnicos y de calidad.

No se pudo acceder a los nuevos requisitos implantados pues en el lugar de la inspección no se disponía de acceso a las solicitudes de trabajo asociadas.

Se solicitó además ver otras entradas al PAC relativas a dosimetría externa que se habían realizado desde la última inspección, siendo las siguientes:

- Entrada al PAC código 5549 de 03/02014 sobre las acciones a llevar a cabo a raíz de los resultados de la 5ª intercomparación entre SDPE (IC2013) en lo relativo a la respuesta del sistema de dosimetría TL para la calidad N-40 de rayos X, motivada por requerimiento del CSN (CSN/CCS-CON/SDP-0003/13).

Como consecuencia de esta entrada al PAC se envió al CSN, en diciembre de 2013, un primer informe denominado "PR-DT-110. Mejora en la detección de rayos X de calidad N-40 del Servicio de Dosimetría de la C. N. Garoña", en el que se analiza la introducción de un factor de corrección a las dosis obtenidas con el algoritmo de cálculo de dosis usado por el SDPE en los casos en los que se detecte

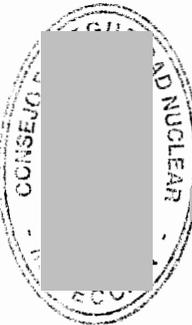


# CSN

que los dosímetros han sido expuestos a un campo de irradiación de rayos X, con el objetivo de reducir la sobrerrespuesta que venían teniendo los dosímetros a esta energía.

- Entrada al PAC código CSN-INS-012 de noviembre de 2013 relativo a que el PC asociado al lector y el propio equipo lector estuvieran conectados a una SAU, que fue motivada por la anterior inspección. Según indicaron los representantes de la central a día de hoy se dispone de dos fuentes de alimentación en los equipos.
- Entrada al PAC código CSN-INS-013 de noviembre de 2013 relativa a las copias de seguridad de los datos contenidos en los PCs contactados a los equipos, que fue también motivada por la anterior inspección. Tal como indicaron los representantes del SDPE, en la actualidad se realizan copias de seguridad a las carpetas que se especifican en el apartado Archivo de datos de esta acta.

Los procedimientos del servicio son revisados con una frecuencia trianual, según lo indicado en el procedimiento PG-009.



## MEDIOS TÉCNICOS

Los medios técnicos de que dispone el SDPE están constituidos por el lector [REDACTED] con número de serie 0211216, el cual tiene en su interior una fuente de Sr-90 de 18.5 MBq con número de serie 65026.

Disponen de unos 4000 dosímetros, estando en uso unos 2000, divididos en dos grupos que intercalan cada dos años.

Además disponen de 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, y se mantiene y se calibra la cámara de 35 cm<sup>3</sup> de la modelo [REDACTED] que es compatible con el nuevo electrómetro.

Se mantiene el contrato con la empresa [REDACTED] para realizar el mantenimiento preventivo o correctivo del lector de dosímetros.

Las operaciones de mantenimiento se realizan en base al documento de la empresa de mantenimiento con código IO-036 de fecha junio de 2001, donde aparecía descrito el alcance del mantenimiento.

# CSN

Se revisaron los albaranes que la empresa de mantenimiento ha entregado tras cada intervención desde la última inspección, cumpliéndose la frecuencia semestral de mantenimiento establecida en procedimiento:

- Albarán de mantenimiento semestral con fecha 11/12/2013.
- Albarán de mantenimiento semestral con fecha 18/06/2014.
- Albarán de mantenimiento semestral con fecha 25/11/2014.
- Albarán de mantenimiento semestral con fecha 14/12/2015.

Se constató una falta de homogeneidad en la información que acompañaba a los albaranes, pues en algunos casos se disponía de los registros que acreditaban la realización del mantenimiento según el documento IO-036, como las lecturas de los dosímetros o test de calidad electrónica pero en otros no. Tampoco aparecía en todos los albaranes el resultado de la intervención ni el estado en el que queda el lector tras las intervenciones.

El personal del SDPE realiza operaciones de limpieza de lentes y de filtro antes de iniciar las medidas pero no mantienen registro escrito de estas operaciones.

Desde la última inspección no se ha realizado ningún mantenimiento correctivo al lector por parte de la empresa [REDACTED].

No se dispone de una ficha de equipo para el lector que contenga la información relativa a calibraciones, verificaciones o fechas de mantenimientos, existiendo únicamente la ficha de alta del equipo en la aplicación SITA.

## CALIBRACIÓN Y VERIFICACIONES PERIÓDICAS

La última calibración cuatrienal de la estabilidad de los haces radiación gamma del irradiador NI-653 se realizó en marzo de 2013 de acuerdo al procedimiento PR-C-072" Calibración de los haces del irradiador NI-643".

Se solicitaron los registros de las verificaciones mensuales relativos a la estabilidad del electrómetro [REDACTED] y la cámara de ionización [REDACTED] de 1000 c.c los cuales forman el conjunto usado como patrón secundario para la calibración de los haces de radiación gamma del irradiador NI-640 revisándose los registros siguientes:

# CSN

- Anexos IV del PR-C-073 “Cálculo para la verificación de la estabilidad del conjunto electrómetro-cámara” correspondientes a los años 2014 y 2015.
- Anexo VI del PR-C-073 “Cálculo para la verificación de la estabilidad del haz” correspondientes a los años 2014 y 2015.

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 para el año 2015:

- Anexo I “Equivalencia tiempo de irradiación de la fuente del lector con dosis de la sala de irradiación” del procedimiento PR-DO-009.
- Registros de las lecturas de los dosímetros utilizados.

Este estudio se realiza cada dos años coincidiendo con el inicio del proceso de cálculo de nuevos factores de calibración de los dosímetros (ECC), según lo indicado en el procedimiento PR-DO-009.

De este proceso de cálculo de ECC se revisaron los registros generados en papel denominados “ECC dosímetros 2015-2016” que comenzó en marzo de 2015 y archivados en la carpeta “Calibración de dosímetros [REDACTED]”

Se solicitó ver el registro de los dosímetros rechazados durante esta última calibración de dosímetros, apareciendo en el listado mencionado anteriormente con la señal “\*”, no generándose ningún otro registro específico para estos dosímetros.

Desde este último proceso bianual se ha empezado a calcular los ECC de las cuatro pastillas de los dosímetros, decisión motivada como consecuencia de incorporar la metodología explicada anteriormente relativa a la discriminación de campos de irradiación de energías de rayos X, si bien la pastilla en posición cuatro no se utiliza en la actualidad.

Después de la calibración de los dosímetros se realizó la prueba de homogeneidad, revisándose el registro Anexo II del PR-DO-009 “Prueba de homogeneidad” de febrero de 2015 que así lo acreditaba.

Los factores de calibración del lector (RCF) se modifican mensualmente según lo establecido en el procedimiento PR-DO-009 ya que la fuente utilizada para irradiar los dosímetros utilizados en el cálculo de los factores RCF es la fuente de Cs-137 de 10Ci del irradiador N-643 de la sala de calibración de la central.





Se revisaron los archivos que contenían los registros mensuales relativos al cálculo de RCFs de los años 2014 y 2015 y eligiéndose al azar los meses de abril y diciembre de 2014 y diciembre de 2015 comprobándose que para estos meses la información estaba completa y acorde a lo mencionado en procedimiento:

- Gráficas donde se representa la variación temporal de los RCF, ruido del fotomultiplicador y luz de referencia.
- Anexo II del PR-DO-020 "Ajuste de Parámetros: Calibración del Lector".
- Registros de lectura de dosímetros de calibración generados por la aplicación [REDACTED].

Con los datos de luz de referencia y del ruido del fotomultiplicador obtenidos durante la calibración y que son introducidos mensualmente en el programa de [REDACTED], se establecen los márgenes de aceptación de estos parámetros que estarán vigente durante el proceso de lectura.

#### PROCESO DE LECTURA Y ASIGNACIÓN DE DOSIS



Como consecuencia del informe "PR-DT-110. Mejora en la detección de rayos X de calidad N-40 del Servicio de Dosimetría de la C. N. Garoña", ya mencionado en otro apartado del acta, y para determinar de la existencia de estos campos de irradiación se ha implementado en el cálculo de dosis, la introducción de factores de corrección de las dosis obtenidas con el algoritmo de cálculo usado por el SDPE.

Cuando en las lecturas de un dosímetro la relación  $L3/L1$  (lecturas de las pastillas 1 y 3) es mayor de 1,50, se considera que se está en presencia de estas calidades de energía y la dosis del dosímetro se corregirá mediante un factor experimental (igual a 1,69 para la dosis superficial y a 1,53 para la dosis profunda), con el objetivo de reducir la sobrerrespuesta que tienen los dosímetros a esta energía.

Estos factores están implementados desde junio de 2015, y por tanto desde esta fecha se realiza la lectura de tres pastillas de todos los dosímetros.

El informe de resultado de dosis no ha variado al haber introducido estos factores, si bien en la pantalla del menú "Usos de dosímetros TLD" de la aplicación de gestión dosimétrica se ha incluido la columna "Diferencia detectada blindaje cobre" y "Corrección Aplicable blindaje cobre" que se activarán cuando se cumpla el criterio  $L3/L1$  que haga necesaria la corrección de la dosis.

# CSN

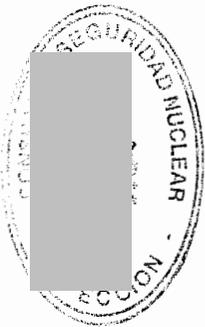
La Inspección solicitó introducir en el procedimiento PR-D-009, apartado 6.7.1 la referencia al informe PR-DT-110 cuando se menciona este factor de corrección de dosis, pues no estaba definida la razón del uso de los factores de corrección.

La Inspección solicitó ver los registros referentes al proceso mensual de un mes elegido al azar, octubre de 2014, revisándose los siguientes documentos:

- Tests QC antes de la calibración mensual de octubre de 2014.
- “Ajuste de parámetros: calibración del lector” de 6/11/2014 junto con la representación gráfica de luz, ruido y RCFs.
- “Lecturas de fondo” y representación gráfica del fondo correspondiente a octubre de 2014.
- Registro “Lecturas de calidad” de los dosímetros de calidad de octubre de 2014.
- “Mensajes de aviso de usos TLD” de fecha 01/11/2014 donde aparecen los dosímetros con alguna incidencia como dosímetros no asignados o no leídos. De este listado se seleccionó uno de los dosímetros (2001072) para posteriormente realizar un análisis de las causas del aviso (ver apartado siguiente).
- Anexo IV del PR-DO-020 “Incidencias durante la lectura” con fecha 3/11/2014, en el que reportaba un error del sistema de transporte del lector ocurrido durante el proceso de lectura.
- Registros “Rechazos” para dosímetros de fondo (2 rechazados), persona (4 rechazados) o calidad (2 rechazados), donde aparecían los dosímetros que por no cumplir los criterios de aceptación establecidos para cada tipo de dosímetro en el procedimiento PR-DO-013.
- “Comparación de dosis operacional y profunda” en el que aparecían cuatro dosímetros que presentaban discrepancias entre la dosis profunda de los dosímetros TLD y la dosis operacional proveniente de las lecturas de los dosímetros DLD. En los cuatro casos la dosis final se asignó manualmente, quedando registrada el motivo y la persona que realiza la asignación, es decir, del jefe de PR.
- Archivo “RI2014\_10.ASCI” asociado al proceso de borrado denominado de fecha 22/09/2014 y utilizado para realizar la asignación mensual de dosímetros.

No está establecido ningún criterio o límite en las lecturas de borrado en el caso de encontrar dosímetros con dosis anormalmente elevadas y proceder así a realizar un segundo borrado para tener un borrado homogéneo en todos los dosímetros asignados.

Para un dosímetro (2004370) elegido al azar de este archivo de borrado, se solicitó realizar una búsqueda de todos los datos necesarios para la reproducción de la dosis:



# CSN

- del archivo de lectura se obtuvo:
  - Lecturas brutas= Dp: 0.949 mSv; Ds: 1.048 mSv
  - RCF profunda= 0.022; RCF superficial 0.024
  - Fondo Hp(10): 0.144 mSv; fondo Hp(0.07): 0.144 mSv
  - ECC profunda: 0.974; ECC superficial: 0.989
- de la aplicación de gestión dosimétrica:
  - Hp(10): 0.8 mSv; Hp(0.07): 0.9
  - DLD:0.594
  - No presentaba discrepancias.

Se comprobó que desde el año 2010 no se ha producido ningún caso de dosímetro contaminado superficialmente por lo que no ha sido necesario completar el Anexo I del procedimiento PR-DO-012 "Medidas de contaminación superficial en dosímetros TLD".

## **ACTUACIONES EN CASOS DE ANOMALÍAS O PÉRDIDAS DE LA INFORMACIÓN DOSIMÉTRICA.**

Para el dosímetro 2001072 mencionado en el apartado anterior que aparecía en el listado "Mensajes de aviso de usos TLD" se solicitó ver en la base de datos de gestión dosimétrica el estado actual de asignación. El dosímetro estaba marcado como dosímetro de reserva y dado de alta el 16/10/2014, posteriormente anulado y sin dosis asignada.

Se solicitó además buscar la persona a la que se asignó el dosímetro en la base de datos. En su ficha aparecía el día de asignación del dosímetro de reserva (16/10/2014).

Puesto que se asignó un dosímetro de reserva, se solicitó ver el registro Anexo I del PR-A-05 "Investigación de exposición a la radiación", registro que se completa en caso de pérdida o deterioro de dosímetro.

Según indicaron los representantes del SDPE en este caso recordaban que fue una comunicación de pérdida de dosímetro y que solo media hora después de la asignación del dosímetro de reserva, se encontró el dosímetro perdido. Por esta razón, se consideró no completar el registro Anexo I del PR-A-05.

La Inspección manifestó que, aunque el tiempo de pérdida fuera corto, no quedaba registro alguno de la causa por la que se había dado de baja el dosímetro perdido, asignado un dosímetro de reserva y anulándose finalmente.

# CSN

Durante la inspección se manifestó que la elaboración de dicho registro era criterio del técnico de dosimetría y que por eso se consideró no completar dicho registro.

El procedimiento PR-A-05 indica en el punto 5.2.1.1 que "En caso de pérdida o deterioro del dosímetro TLD se cumplimentarán los apartados que procedan del Anexo I", no mencionando que quede a criterio del técnico.

Para los casos de discrepancias entre las dosis TLD-DLD del mes de octubre de 2014 mencionados en el apartado anterior, se encontraban dos usuarios que presentaban discrepancias debidas a un intercambio de dosímetros por un error del personal que realiza el reparto mensual de dosímetros. El error fue debido a que los usuarios tienen nombres muy similares (números de identificación personal 25998 y 27498).

La confusión se puso de manifiesto debido a presentar los dosímetros discrepancias entre las dosis DLD-TLD.

Se revisaron los registros Anexo I del PR-A-05 "Investigación de exposiciones del personal" donde se explicaban los hechos y la dosis finalmente asignada en cada caso.

Se solicitó revisar el resto de resto de registros Anexo I del PR-A-05 desde 2014 a 2016, encontrando varios casos con fecha de junio de 2015 en los que los registros aparecían sin apenas información.

Los representantes del SDPE indicaron que todos los casos, unos veinte, se debían a que ese mes se puso en marcha la lectura de las tres pastillas de los dosímetros y que algunos de estos dosímetros no tenían ECC activos para la posición 3 por lo que el lector rechazó los dosímetros no permitiendo su lectura.

Estos casos se trataron como pérdida de información dosimétrica y se hizo una asignación manual de dosis, asignando cero a los trabajadores que no entraron a zona controlada y la dosis DLD a los que sí accedieron.

Se solicitó explicar el caso de la dosis reportada al BDN de un trabajador que, a primera vista, no cumplían los criterios de rechazo para las dosis superficial y profunda establecidos en el procedimiento PR-DO-013 "Criterios de rechazos de dosímetros TLD considerados individualmente". Se seleccionó el caso siguiente:

- lectura enviada al BDN de marzo 2015 DNI [REDACTED]  $H_p(10)=0.36$  y  $H_s(0.07)=0$

# CSN

Se realizó una búsqueda en la base de datos de este usuario, comprobando que la asignación de dosis fue manual, asignándose la dosis operacional, pues se produjo una pérdida de dosímetro, lo cual explica las dosis registradas en el BDN no cumplieran los criterios de rechazo antes mencionados.

## ARCHIVO DE DATOS

Se dispone del procedimiento específico PR-DO-003 "Control dosimétrico personal, archivos e informes" para el archivo de la documentación generada en el servicio de dosimetría, y que afecta a los dos servicio de dosimetría personal de la central.

No se ha variado la sistemática de archivo de registros desde la última inspección.

El acceso al PC asociado al equipo donde se guardan todos los archivos asociados al proceso mensual de lectura (borrado, lectura de dosímetros de fondo, lectura de dosímetros de usuario, ECCs...) se realiza mediante clave de usuario que conocen únicamente el personal de dosimetría. Mientras que el acceso al módulo Dosimetría TL está restringido al personal del servicio mediante perfil de usuario.

Se entregó a la Inspección el documento "Gestión de los datos de los sistemas de dosimetría personal interna y externa" donde se explica a qué ficheros se hace copia de seguridad y con qué frecuencia, indicando que se hace copia mensual de las carpetas del lector asociado al lector:

- C:\Aplicación TLD, que contiene datos de borrado, de la calibración de dosímetros, de la calibración del lector, ECCs y de las lecturas.
- C:\Archivos de programa\██████████, que contiene la configuración e información del sistema ██████████

Tras las diferentes consultas realizadas a lo largo de la inspección se puede concluir que el archivo del SDPE permite reproducir cualquiera de las dosis asignadas por el mismo, y que se da cumplimiento a lo establecido en el anexo I de la Instrucción IS-04 de 5 de febrero de 2003 del CSN,

Se ha habilitado sistemas de alimentación ininterrumpida al lector y al ordenador asociado.

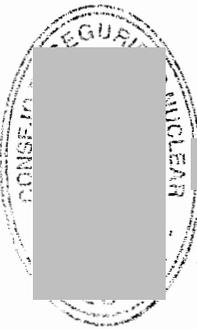


## DOSIMETRÍA DE NEUTRONES

La dosis debida a flujo neutrónico se evalúa únicamente cuando se realizan trabajos en lugares con posibilidad de existencia de radiación neutrónica, los cuales están catalogados en el anexo II del procedimiento PR-DO-15 "Estimación de dosis debida a radiación neutrónica".

Los representantes del SDPE indicaron que debido a la situación de parada de la central desde diciembre de 2012 no se han realizado trabajos que hayan implicado exposición a radiación neutrónica.

Se revisó la carpeta donde se guardan los registros relativos a la asignación de estas dosis, Anexo I del PR-do-15 "Estimación de dosis debida a Radiación Neutrónica", no habiendo ninguno desde septiembre de 2008.



En la reunión de cierre que tuvo lugar al final de la inspección asistieron D. [REDACTED] Director de la central, el jefe y subjefe de PR y los dos técnicos de dosimetría, se manifestó que serían introducidos en el PAC y posteriormente comunicado al CSN los siguientes temas:

- Definir e implantar requisitos de gestión de calidad en la contratación del mantenimiento del equipo [REDACTED].
- Introducción del procedimiento PR-DO-009 en la llamada "bolsa de cambios" para que en próximas revisiones se incluyese una referencia al informe PR-DT-110 en el apartado en que se hable de los factores de corrección de dosis por presencia de campos de energía de rayos X.
- Análisis de la incidencia ocurrida en junio de 2015 con dosímetros que no presentaban ECC para la posición 3.

## DESVIACIÓN

En el caso de la pérdida del dosímetro [REDACTED] en el mes de octubre de 2014 no se cumplimentó el Anexo I del procedimiento PR-A-05 "Investigación de exposiciones del personal" el cual indica en el punto 5.2.1.1 que "En caso de pérdida o deterioro del dosímetro TLD se cumplimentarán los apartados que procedan del Anexo I", no

# CSN

mencionando que quede a criterio del técnico cumplimentar o no el registro, tal como manifestaron los representantes del SDPE.

Por parte del personal del Servicio de Dosimetría Personal Externa de la CN de Santa María de Garoña se dieron las facilidades oportunas para el desarrollo de la inspección.

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 duplicado en Madrid y en la sede del Consejo de Seguridad Nuclear a 18 de marzo de dos mil dieciséis.



---

TRÁMITE – En cumplimiento de lo dispuesto en el Artículo 45.1 del Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas, se invita a un representante del SDPE de la Central Nuclear de Santa María de Garoña para que, en el lugar y fecha, manifieste su conformidad o presente alegaciones al contenido de la presente acta.

COMENTARIOS A LA PRESENTE  
Santa María de Garoña,

BOJA ADJUNTA  
4 de abril de 2016



Director de la Central

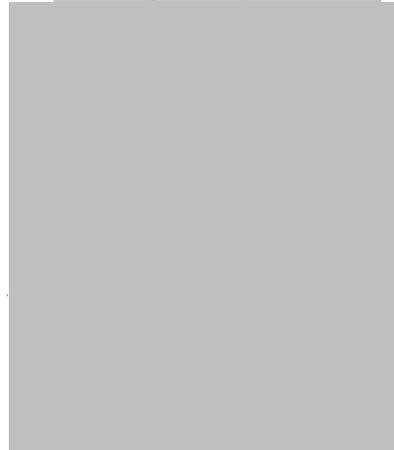
**COMENTARIOS AL ACTA DE INSPECCIÓN**  
**REF. CSN/AIN-6/SDP-0017/16**

**PÁGINA 1 DE 14 PÁRRAFO 4º**

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, 4 de abril de 2016



**TRÁMITE DE DILIGENCIA**

En relación con el acta de Inspección de referencia: CSN/AIN-6/SDP-0017/16, elaborada como resultado de la inspección llevada a cabo al Servicio de Dosimetría Personal Externa (SDPE) de la Central Nuclear de Sta. M<sup>a</sup> de Garoña el día uno de marzo de 2016, la Inspectora que suscribe declara, respecto a los comentarios formulados en el Trámite de la misma, lo siguiente:

- Página 1 de 14, párrafo 4º.

Se admite el comentario y se tendrá en cuenta en la publicación del acta.

Madrid, 13 de abril de 2016



Inspectora