



## ACTA DE INSPECCIÓN

inspectoras del Consejo de Seguridad Nuclear,

CERTIFICAN: Que los días 26, 27 y 28 de Marzo de 2019, se personaron en la Central Nuclear de Santa María de Garoña, emplazada en el valle de Tobalina (Burgos), con declaración de cese definitivo de la explotación de la central por Orden Ministerial IET/1302/ 2013 del MINETUR de 5 de julio de 2013.

Que la inspección tenía por objeto comprobar la aplicación de medidas de protección radiológica ocupacional y de las prácticas ALARA en la situación actual de cese definitivo de la explotación de la Central Nuclear:

Que [redacted] inspectora del Consejo de Seguridad Nuclear asistió parcialmente a la inspección.

Que la Inspección fue recibida por [redacted] jefe de Sección de Protección Radiológica y Residuos (SPRR), [redacted] Técnico Superior de la Sección de SPR y [redacted] Técnico ALARA, quienes manifestaron conocer el objeto de la Inspección.

Que [redacted] Director de la Central estuvo presente en la reunión de cierre de la inspección.

Que [redacted] Inspector residente del CSN estuvo presente al inicio de la Inspección.

Que los representantes del titular de la instalación fueron advertidos previamente al inicio de la inspección que el Acta que se levante de este acto, así como los comentarios recogidos en la tramitación de la misma, tendrán la consideración de documentos públicos y podrán ser publicados de oficio, o a instancia de cualquier persona física o jurídica. Lo que se notifica a los efectos de que el titular exprese qué información o documentación aportada durante la inspección podría no ser publicable por su carácter confidencial o restringido.

Que de la información suministrada por el personal técnico de la Central a requerimiento de la Inspección, así como de las comprobaciones tanto visuales como documentales realizadas por la Inspección, se desprende:



## Situación de la Instalación

Los representantes de titular indicaron las actividades realizadas desde la última inspección:

- Mantenimiento de la piscina de combustible (actividad en curso)
- Acondicionado de residuos de operación:
  - Pendiente de finalización el acondicionamiento de las resinas de purificación de condensador.
  - No se va a actuar sobre las resinas de *Clean up* por ser válidas para su uso durante el desmantelamiento.
  - Residuos metálicos: enviados a Stüdsvick y a El Cabril,
  - Finalizado el acondicionamiento de *Microcel* en 2018.
  - Al inicio de 2019 se había finalizado el acondicionamiento de lodos de tanques decantadores almacenados en contenedores CMT.
- Caracterización de filtros con pared de plomo situados en el ATR para su gestión con ENRESA.

Se solicitó los estudios ALARA vigentes en 2019. A fecha de la inspección no hay abierto estudio ALARA alguno dado que, una vez finalizada la actividad *Microcel* y la actividad procesado de lodos (en 2018 e inicio de 2019 respectivamente), no hay actividades que superen el criterio para hacer un estudio ALARA que, según el procedimiento PR-A-016 "Programa de reducción de dosis en parada", es una dosis colectiva estimada superior a 15mSv\*p.

La inspección se interesó por las actividades con riesgo de contaminación. Según manifestaron los representantes del titular las actividades que se están realizando en cota de piscina, para su adecuación para la carga de combustible, son actividades con riesgo de contaminación superficial desprendible. No requieren estudio ALARA de acuerdo al procedimiento PR-A-016.

## Situación de la Organización en materia ALARA

De acuerdo a lo establecido en el Manual de Protección Radiológica (MPR), el Comité ALARA se reúne al menos dos veces al año (reuniones ordinarias).

Las reuniones del Comité ALARA mantenidas desde la Inspección anterior de PR Operacional (abril de 2017) han sido:

### Comités ALARA 2017

Desde abril de 2017 se hicieron 4 comités extraordinarios y 2 ordinarios.

- **Comité ALARA 2017-02 de fecha 19-06.2017.**
- **Comité ALARA 2017-03 de fecha 23.06.2017.**
- **Comité ALARA 2017-04 reunión ordinaria de fecha 7.7.2017.** Se presenta el informe PR-DT-157, Rev. 0 de autoevaluación de la SPRR del año 2016.
- **Comité ALARA 2017-05 de fecha 13.07.2017.** Se presenta el PR-DT-163 aprobándose el objetivo trimestral de dosis (3º trimestre).
- **Comité ALARA 2017-06 de fecha 28.09.2017.** Se presenta y aprueba el documento PR-DT-172 "objetivo de dosis para 4º trimestre" Se presenta el ACC-01-2017 "análisis para identificar una causa común en las incidencias generadas en gestión de residuos".
- **Comité ALARA 2017-07 reunión ordinaria de fecha 22.12.2017.** Se presentan los objetivos de dosis para 2018 (PR-DT-175) que son:
  - Dosis colectiva operacional anual: 118,840 mSv\*p
  - Dosis colectiva oficial anual 90,140 mSv\*p.Se presenta el programa de formación para 2018 y el análisis del cumplimiento del programa de 2017.

#### **Comités ALARA 2018**

Se realizan 3 comités extraordinarios y 2 ordinarios:

- **Comité ALARA 01/2018 de fecha 25.05.2018.** Se presenta la re-evaluación del objetivo de dosis para el año 2018 (PR-DT-182 Rev.0) debida a una desviación del 30% de la dosis por ampliación de los trabajos. Los nuevos valores son:
  - Dosis colectiva operacional anual 185,393 mSv\*p
  - Dosis colectiva oficial anual 147, 992 en el PR-DT-182.Se presenta el borrador del informe PR-DT-179, de valoración de los resultados de dosis globales de 2017.
- **Comité ALARA 02/2018 reunión ordinaria de fecha 3.07.2018.** Se aprueba el PR-DT-174, "autoevaluación del comité ALARA 2017".
- **Comité ALARA 03/2018 de fecha 24.09.18.** Reevaluación del objetivo de dosis colectiva del trabajo de acondicionamiento de lodos, se estima que va a suponer 11 mSv\*p adicionales siendo la dosis colectiva operacional reestimada de 20,2 mSv\*p.
- **Comité ALARA 04/2018 de fecha 9.11.2018.** Se presenta y aprueba la re-evaluación de dosis colectiva para 2018 (PR-DT-187) siendo los nuevos objetivos: dosis colectiva operacional 160,978 mSv\*p y dosis colectiva oficial 137,605 mSv\*p
- **Comité ALARA 05/2018 reunión ordinaria de fecha 20.12.2018.** Se aprueban los objetivos de dosis para 2019 (PR-DT-193):
  - Dosis colectiva operacional 69,365 mSv\*p
  - Dosis colectiva oficial 53,365 msv\*p.



### Comités ALARA 2019

Se han realizado 3 comités extraordinarios hasta la fecha de inspección:

- **Comité ALARA 01/2019 de fecha 06.02.2019.** Reestimación de dosis colectiva operacional asociada al proyecto reacondicionamiento de lodos Se pasa de 26,544 mSv\*p a 33,612 mSv\*p (previamente reestimada en 2018).
- **Comité ALARA 02/2019 de fecha 20.02.2019.**
- **Comité ALARA 03/2019 de fecha 27.02.2019.** Reestimación de los objetivos de dosis colectiva para el año 2019 al no estar incluida en la planificación la actividad "aislamiento de vasija del reactor". Los nuevos objetivos de dosis colectiva anual para 2019 son:
  - Dosis colectiva operacional anual 94,445 mSv\*p
  - Dosis colectiva oficial anual 79,497 mSv\*p

Desde la última inspección el titular ha realizado 10 comités ALARA extraordinarios y 4 comités ALARA ordinarios.

El titular realiza reestimaciones del objetivo anual de dosis colectiva, como consecuencia de no contemplar todas las actividades previstas en el año. De este hecho ya se había dejado constancia en actas anteriores.

En las actas del Comité ALARA revisadas no consta que se hayan propuesto acciones correctoras adicionales a la reestimación de los objetivos de dosis en relación con las desviaciones de las dosis reales frente a las estimadas.

El titular no ha abierto ningún registro en PAC que recoja las desviaciones frecuentes de dosis que se producen entre las actividades planificadas y las realizadas, en contra de lo que establece el procedimiento de actividades rutinarias de SPRR, PR-A-034, apartado 6.2.13 "identificación de prácticas deficientes: actividades ALARA en las que se supere la dosis planificada en un 25%".

Las actas del comité ALARA donde se aprueban y/o revisan los objetivos de dosis no recogen el objetivo para la dosis máxima individual anual. No hay aprobación del objetivo de dosis individual por parte del Director.

El titular no establece un objetivo anual de dosis máxima individual fundamentado en la planificación de las actividades. Indica que el objetivo ha sido mantener una dosis individual que es el valor del nivel administrado de dosis en la instalación. Manifiesta actuar sobre el número de trabajadores para no superar el nivel administrativo de dosis individual.

En el apartado 13.2.3.2 del MPR en vigor de la instalación (Rev. 1 de 2014), se indica "el jefe de la sección de protección radiológica y residuos propondrá al comité ALARA



los objetivos de dosis anuales colectiva y dosis máxima individual". Este precepto se recoge en el procedimiento PG-31, "Responsabilidades del comité ALARA".

Del seguimiento de la documentación aportada sobre el trabajo en zona controlada (TZC) "Adecuación de la piscina de combustible", ref. TZC 3078, iniciado en 2019, se destaca:

- La existencia de órdenes de trabajo pendientes de emisión a la fecha de redacción de la ficha de análisis ALARA del TZC.
- La ausencia de codificación en los documentos aportados como base de la planificación de la actividad.
- Ausencia de codificación y de registros de participación donde se corresponsabilicen los participantes implicados en la actividad en las instrucciones adjuntas a la OT-MM-57721.

En la ficha de TZC "MD-A/Volantes y palancas de válvulas frontera vasija", trabajo a realizar en 2019 y aprobada en fecha 20.02.2019 por el comité ALARA, figura que la actividad se realizará en zona clasificada como de permanencia reglamentada, con una dosis colectiva operacional estimada de 6,5 mSv\*p, con necesidad de confinamiento, de limpieza y descontaminación y con existencia de puntos calientes.

Respecto al trabajo finalizado con estudio ALARA "procesado de *Microcel*" el titular aportó los documentos generados desde su inicio hasta su finalización, incluyendo los informes inicial y final. Del conjunto de documentos aportados la Inspección se interesó por las "Guías operativas".

El titular informó que las guías operativas forman parte del estudio ALARA, es lo que condiciona el inicio de las actividades, y es donde se contemplan todos los riesgos, las medidas de ejecución y de PR asociadas.

El procedimiento PR-A-016:

- No establece criterios como dosis máxima individual estimada, contaminación superficial desprendible, contaminación ambiental, niveles de radiación, actividades novedosas etc. para requerir la realización de estudio ALARA.
- La ficha de aprobación de evaluación ALARA (anexo IV) no cuantifica los riesgos de contaminación en la actividad.
- No requiere documentar, previo al inicio de los trabajos y como parte integrante del estudio ALARA, las reuniones multidisciplinares de planificación y preparación de los trabajos a las que asistan los ejecutores de los mismos y en las que se analicen los requisitos de protección radiológica.
- No requiere documentar a la finalización de los trabajos, y como parte integrante del estudio ALARA, las reuniones multidisciplinares a las que asistan los ejecutores y en las que se analicen desviaciones o dificultades aparecidas en su ejecución, en lo que se refiere a protección radiológica, extrayendo lecciones aprendidas y acciones correctoras.



- No recoge "las guías operativas" como parte del proceso de planificación y seguimiento de los TZC (con o sin estudio ALARA).

#### **Parámetros radiológicos**

A solicitud de la inspección el titular presentó el "Informe operativo diario" de fecha 27.03.2019 donde, en lo que se refiere a PR operacional, se recoge para los trabajos significativos en zona controlada lo siguiente:

- la dosis colectiva real, la diferencia entre la dosis colectiva real y la objetivo, la dosis colectiva diaria y la acumulada frente a la prevista
- la dosis máxima individual, la dosis máxima individual acumulada y la actividad a la que corresponde.

Respecto a la dosis máxima individual el titular indicó que su objetivo es no superar el control administrativo ALARA anual de 4,5 mSv/año. Manifiesta actuar sobre el número de trabajadores para no superar dicho nivel administrativo.

La superación del control administrativo ALARA, dosis individual, está regulada por el procedimiento PR-A-019 "Límites oficiales y administrativos en CN St<sup>a</sup> M<sup>a</sup> de Garoña" donde se indica en el apartado 5.4.1 que "está referido a la dosis oficial desde el primer día del año más la dosis operacional del periodo transcurrido desde la última lectura del dosímetro TLD (oficial) hasta la actualidad" y se requiere que, en caso de superación, se genere una ficha de seguimiento para el trabajador.

En el procedimiento PR-A-019 se considera de forma conjunta la dosis individual oficial y la dosis individual operacional sumando dos parámetros que se obtienen con sistemas de medida diferentes y tienen niveles de referencia y registro distintos.

En relación con los indicadores ALARA: el indicador "dosis acumulada operacional" el titular aportó la relación de trabajadores hasta 31.12.2017 (datos acumulados) con dosis  $\geq 1$ mSv resultando en un total de 42 trabajadores. De ellos dos trabajadores presentaban una dosis acumulada próxima al control administrativo de dosis (4,350 mSv, de la empresa Tecnatom y 4,225 mSv de la empresa Los datos referentes a 2018 estaban siendo analizados por el titular, por lo que no fueron aportados.

Se solicitó el seguimiento mensual de los indicadores de protección radiológica en 2019 hasta la fecha de inspección resultando en:

- Dosis colectiva del personal: figura en rojo en el mes de enero y en amarillo en el mes de febrero. Se justifica por la desviación en la planificación que dio lugar a una reestimación de objetivo de dosis anual y por las desviaciones en las actividades de procesado de residuos y reacondicionado de residuos con riesgo de amianto. Se prevé su paso a verde en marzo



- **Dosis oficial máxima individual:** figura en verde, siendo el objetivo dosis individual  $\leq 4,5$  mSv (una persona) ó  $\leq 6$  personas entre 4,5 y 8 mSv (verde). Es función del número de personas del mes considerado: el indicador pasa a amarillo entre 6 y 12 personas entre 4,5 y 8 mSv, y a rojo con  $>8$  mSv (una persona) o más de 12 personas ente 4,5 y 8 mSv.
- **Control de exposición (ocurrencias del SISC):** el indicador está en verde el objetivo es  $\leq 2$  ocurrencias como suma de ocurrencias en zonas de permanencia reglamentada, de acceso prohibido o debidas a exposiciones no planificadas en los últimos 12 meses.
- **Protección radiológica:** relacionado con los pilares de PR ocupacional y del público; es una combinación simple de los indicadores de funcionamiento anteriores; verde es satisfactorio, amarillo mejorar, rojo no satisfactorio. Figura en verde.

El indicador dosis oficial máxima individual no es coherente con el valor del nivel administrativo de dosis.

#### Formación

La inspección se interesó por la interacción entre el SPR y la Sección de Formación, aclarando que existe un comité de formación en el que participan las dos personas con diplomas de jefe de servicio de PR. El titular aportó las actas de reunión del comité de formación nº 8, Rev.0, de 19.01.2018 y nº 9, Rev.0, de fecha 2.10.2018

El jefe ALARA impartió la experiencia operativa del SPR al personal de la sección de formación. Se aportó la presentación preparada al efecto.

El titular aportó las presentaciones de la formación continua impartida en 2018 y 2019. Ambos incluían la experiencia operativa.

La inspección se interesó por la actualización de la formación del curso específico.

#### Organización de la sección de protección radiológica y residuos

La sección de protección radiológica y residuos cuenta con dos licencias de jefe de servicio de protección radiológica, en los puestos de Jefe de sección y titulado superior. También cuenta con seis técnicos expertos (TE) de NUCLENOR, que están distribuidos de la siguiente forma: 2 TE en el servicio ALARA, 2 TE en el servicio de dosimetría, 1 TE en gestión de residuos y 1 TE en instrumentación.

Además, la sección de protección radiológica y residuos cuenta con un servicio externo de apoyo con 19 TE distribuidos de la siguiente forma: 1 TE en gestión de efluentes y espectrometría gamma, 1 TE en gestión de residuos, 1 TE en ALARA/PR operacional y 16 TE en control radiológico.



La inspección solicitó los certificados de los 19 TE de la empresa que da apoyo a la Sección de PR y residuos de CN Sta. M<sup>a</sup> de Garoña comprobando que todos ellos cumplieran los requisitos de la IS-03.

#### **Visita a zona controlada**

La Inspección realizó una visita por la zona controlada de la CC.NN. de Sta. M<sup>a</sup> de Garoña acompañada por

El vestuario de acceso a zona controlada fue mono de algodón sobre la ropa personal de calle, guantes de plástico, cubrecabezas y zapato de seguridad.

Durante el recorrido se visitaron las diferentes cotas del edificio del reactor.

La cota RX 546 se encontraba señalizada como zona controlada de permanencia limitada con riesgo de irradiación y de contaminación. La zona de paso estaba dotada con suministro de material de protección adicional a la entrada a la zona de trabajo, en la que se encontraban, entre otros, lo siguiente:

- Tapa de la vasija, aislada-delimitada, señalizada como zona de acceso prohibido con riesgo de irradiación y de contaminación.
- Calorifugado sobre la plataforma de la piscina, señalizada como zona controlada de permanencia limitada con riesgo de irradiación y de contaminación.
- Tapa del Drywell, bajo la que se había generado un sistema de confinamiento con ventilación filtrada (SAS) para realización de la descontaminación y el decapado de la línea de corte y troceado de la plataforma. Estaba señalizado como zona controlada de permanencia limitada con riesgo de irradiación y de contaminación y se había establecido una zona de paso.
- Se observó el traslado mediante grúa de una consola de control de la máquina apretadora de pernos y el control de contaminación desprendible en su parte inferior y posterior previo a su plastificación.

El acceso a estas piezas contaba con zonas de paso y estaba delimitado y señalizado.

Se solicitaron los PTR de dos de los trabajadores que estaban actuando en el acondicionamiento y descontaminación de materiales y de adecuación de la piscina. Estaban cumplimentados adecuadamente.



En la cota RX 533 se comprobó que el acceso a la sala de válvulas del *Clean up*, cubículo señalizado como zona de acceso prohibido, estaba cerrado con llave.

En las cotas RX 514 y 506 correspondientes a los niveles inferiores del edificio del reactor se visitó la zona del Toro, señalizada como zona controlada de permanencia limitada con riesgo de irradiación y de contaminación, para lo que hubo que pasar una zona de paso.

Todas las zonas de paso visitadas durante la ronda disponían de material de protección adicional acorde a la señalización correspondiente.

Las señales radiológicas utilizadas para la señalización de las zonas, y de manera particular las de zona controlada de permanencia limitada con riesgo de contaminación y de radiación, estaban deterioradas.

Se tomaron frotis para comprobar la presencia de contaminación superficial y se realizaron medidas de tasa de dosis en diversas partes del recorrido.

Los resultados de las muestras y de las medidas radiológicas realizadas fueron acordes a los valores establecidos para la clasificación radiológica de los lugares en los que fueron obtenidas.

La Inspección solicitó y obtuvo copia de los registros de las calibraciones realizadas a los equipos utilizados:

- Los frotis fueron medidos con un equipo *Contamat*, modelo FHT 111M con número de serie 15053-10756, con fecha 15.6.2018.
- Las medidas de tasa de dosis se realizaron con el equipo FH 40 G-L10 con número de serie 21641, con fecha 7.6.2017.

#### **Auditorías internas sobre la organización ALARA y el SPR**

En relación con las auditorías de Garantía de Calidad (GC), la Inspección fue recibida por el director de Garantía de Calidad de la C.N. de Sta M<sup>a</sup> de Garoña.

Se presentó a la Inspección el despliegue de indicadores de la empresa para el año 2019, aprobado por el comité Alara del 20.12.2018, entre los que está el de Protección Radiológica.

Entre los indicadores específicos de PR ocupacional están: dosis colectiva del personal, dosis oficial máxima individual y control de exposición (ocurrencias del SISC).



Las fichas individuales de los indicadores que incluyen su definición y el criterio de valoración, se presentan al cuadro de mandos de Nuclenor: Director General, Director de la Central, de Ingeniería y Recursos humanos.

Se entregan las fichas de los tres indicadores de PR Ocupacional aprobadas por el Director de la Central.

Se revisaron los informes de Seguimiento y evaluación de las expectativas de Protección radiológica y residuos de los años 2016 y 2017 de referencias PR-DT-157 y PR-DT-180 respectivamente.

Se realizó un seguimiento de las expectativas valoradas como "satisfactoria", "condicionada" o "no satisfactorias" y de las correspondientes acciones adoptadas.

En las Actas de las reuniones de las jornadas de autoevaluación de los elementos del SGI se recogen los comentarios de los Directores y las sugerencias y acciones acordadas sobre las expectativas de PR.

Se revisó el Informe de auditoría Interna de Garantía de Calidad de ref. IA-I-282, Rev. 0 de 13.3.2019, sobre el seguimiento e implantación del Programa ALARA, que se realiza cada dos años, según el Reglamento de Funcionamiento de la instalación. El informe concluye como satisfactorio el grado de implantación del programa.

#### **Programa de acciones correctivas (PAC)**

La inspección se interesó por la ficha del PAC nº 7466 de fecha 02.05.2018 categorizada como B22 relativa a la contaminación en el ATR de personal de mantenimiento mecánico, observándose que se realizaron dos acciones correctivas, una inmediata consistente en la realización de controles radiológicos establecidos ante detección de contaminaciones personales (con prioridad 2 y fecha de apertura y cierre el 9.05.2018) y una segunda acción referente a la emisión de una incidencia menor (prioridad 2, fecha de apertura 03.05.2018 y fecha de cierre 09.05.2018).

La incidencia menor (IM) se emitió el 04.05.2018 con código IM-08/18. Fue aportada por el titular y en ella se detalla el análisis realizado, las acciones correctivas y las acciones de mejora. En las acciones de mejora se incluye impartir este IM en seminario tanto a las secciones de mantenimiento mecánico y de PR como en la parte de experiencia operativa de la formación continua en PR de la CN.

El titular abrió dos entradas al PAC, en fecha 28.03.2019 como consecuencia de la inspección del CSN a PR operacional y relativas a la gestión ALARA de los trabajos. La entrada al PAC CSN-INS 054 "Ampliar los criterios para la realización de una ficha o de un estudio ALARA y definir los criterios para realizar una guía operativa de PR" y la



entrada al PAC CSN-INS 055 "Implantar un nuevo objetivo de dosis individual máxima anual".

La inspección mantuvo una **reunión de cierre** el día 28.3.2019 comunicando las observaciones más significativas a los miembros del SPR que habían asistido a la inspección así como al Director de la Central que se identifican a continuación:

- Carencias en la planificación de trabajos de la instalación lo que repercute en la definición y estimación de riesgos radiológicos de los TZC, exigiendo reestimaciones constantes de los objetivos de dosis de los trabajos y de los anuales operacionales de la Instalación. Este es un tema reiterado en las inspecciones de protección radiológica operacional.
- En comité ALARA sólo se aprueba el objetivo anual de dosis colectiva. No se hace referencia al objetivo anual para la dosis individual máxima.
- La metodología de trabajo indicada en el procedimiento PR-A-016 Rev.8 "programa de reducción de dosis en parada" y la operativa seguida por la instalación no se corresponden, principalmente en lo que se refiere al apartado 5.1.
- Sólo se considera como criterio para la realización de estudios ALARA la estimación de dosis colectiva.
- Necesidad de renovación de la señalización de zona controlada de permanencia limitada, es difícil distinguir los riesgos contaminación y/o radiación.

Por parte de los representantes del titular se dieron las necesarias facilidades para la actuación de la inspección.

Con el fin de que quede constancia de cuanto antecede y a los efectos que señala la Ley 15/1980 de creación del Consejo de Seguridad Nuclear, la Ley 25/1964 sobre Energía Nuclear, el Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas y el Reglamento de Protección Sanitaria contra las Radiaciones Ionizantes, así como la(s) autorización(es) referida(s), se levanta y suscribe la presente Acta por duplicado en Madrid y en la sede del Consejo de Seguridad Nuclear a 25 de Abril de 2019.

---

**TRÁMITE.-** En cumplimiento con lo dispuesto en el artículo 45 del Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas citado, se invita a un representante autorizado de la central Nuclear de Sta. M<sup>a</sup> de Garoña para que con su firma, lugar y fecha, manifieste su conformidad o reparos al contenido del Acta.

COMENTARIOS A LA PRESENTE ACTA EN HOJAS ADJUNTAS

Santa María de Garoña, 14 de mayo de 2019



**HOJA 1 DE 14 PÁRRAFO 8º****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. Con respecto a los datos que se recogen en el acta referidos a diferentes empresas colaboradoras, NUCLENOR no puede autorizar la publicación de los mismos, por carecer de facultades para ello.

**PÁGINA 2 DE 14 PÁRRAFO 2º**

Donde dice: "Al inicio de 2019 se había finalizado el acondicionamiento de lodos de tanques decantadores almacenados en contenedores CMT."

Debería decir: "El acondicionamiento en el Rad-Waste de lodos de los tanques decantadores, en matriz de conglomerante hidráulico en bidones de 220 l., finalizó el 22 de febrero de 2019."

**PÁGINA 2 DE 14 PÁRRAFO 4º**

Donde dice: "La inspección se interesó por las actividades con riesgo de contaminación. Según manifestaron los representantes del titular las actividades que se están realizando en cota de piscina, para su adecuación para la carga de combustible, son actividades con riesgo de contaminación superficial desprendible. No requieren estudio ALARA de acuerdo al procedimiento PR-A-016."

**Comentario:**

Los representantes del titular manifestaron que las tareas a realizar eran repeticiones de tareas realizadas con anterioridad en todas las Paradas de Recarga y por tanto se dispone de los procedimientos adecuados para su realización.

Los procedimientos de la Sección de Protección Radiológica y Residuos, a utilizar en cota de piscina (Elev. 546) en las correspondientes tareas contempladas en el PR-DT-199 "Reestimación del Objetivo de Dosis Colectiva Oficial para el Año 2019" son los siguientes:

- ✓ PR-P-001 "Tapado y Destapado"
- ✓ PR-P-002 "Procedimiento de Descontaminación de la Cavidad del Reactor"
- ✓ PR-P-013 "Extracción, Traslado y Carga de Combustible"
- ✓ PR-P-014 "Extracción, Traslado y Reposición de Internos de la Vasija"
- ✓ PR-ES-013 "Procedimiento Especifico del Trabajo de Adecuación Piscina Separador - Secador"

**PÁGINA 4 DE 14 PÁRRAFO 5º**

Donde dice: "El titular no ha abierto ningún registro en PAC que recoja las desviaciones frecuentes de dosis que se producen entre las actividades planificadas y las realizadas, en contra de lo que establece el procedimiento de actividades rutinarias de SPRR, PR-A-034, apartado 6.2.13 "identificación de prácticas deficientes: actividades ALARA en las que se supere la dosis planificada en un 25%."

**Comentario:**

Las desviaciones indicadas en la estimación de dosis se deben no a prácticas ALARA deficientes en trabajos en ejecución, sino a la inclusión de nuevas actividades o a cambio de alcance en tareas en curso, dadas las circunstancias de incertidumbre de los escenarios de futuro de la instalación en el periodo evaluado en la presente inspección. Los motivos se recogen en los correspondientes informes de valoración de los resultados de dosis globales anuales (PR-DT-179 y PR-DT-195), así como en los informes de reestimación de objetivos de dosis anuales.

**PÁGINA 4 DE 14 PÁRRAFOS 6º, 7º Y 8º**

Donde dice: "Las actas del comité ALARA donde se aprueban y/o revisan los objetivos de dosis no recogen el objetivo para la dosis máxima individual anual. No hay aprobación del objetivo de dosis individual por parte del Director.

El titular no establece un objetivo anual de dosis máxima individual fundamentado en la planificación de las actividades. Indica que el objetivo ha sido mantener una dosis individual que es el valor del nivel administrado de dosis en la instalación. Manifiesta actuar sobre el número de trabajadores para no superar el nivel administrativo de dosis individual.

En el apartado 13.2.3.2 del MPR en vigor de la instalación (Rev. 1 de 2014), se indica: "el jefe de la sección de protección radiológica y residuos propondrá al comité ALARA los objetivos de dosis anuales colectiva y dosis máxima individual". Este precepto se recoge en el procedimiento PG-131, "Responsabilidades del comité ALARA".

**Comentario:**

El objetivo de dosis individual se presenta en el Comité ALARA como parte de los indicadores globales de la central, de acuerdo con la hoja 3 de 9 del Comité ALARA ordinario de 20 de diciembre de 2018 (acta nº 05/2018).

De modo general, en el Comité ALARA se hacen comentarios al objetivo de dosis individual planteado y derivado de ellos se aprueba o se rechaza. En el caso del Comité citado en el párrafo anterior, el objetivo se aprobó.

Una vez aprobado, el objetivo de dosis individual pasa a las fichas específicas de los indicadores de la central que, una vez firmadas por el Director de la Central, se presentan al cuadro de mandos de Nuclenor: Director General; Director de la Central, de Ingeniería y Recursos humanos. Este hecho se recoge en el primer y segundo párrafo de la página 10 de 14 de la propia Acta de inspección.

No obstante para mejorar este aspecto, durante la inspección se abrió el hallazgo PAC de referencia CSN-INS-055 que fue entregado a la inspección.

Derivado de las actividades a desarrollar, el indicador de dosis individual anual puede coincidir con el control administrativo ALARA (4,5 mSv) establecido en punto 5.4.1 del PR-A-019 Rev. 3. Este es el caso de los años 2017 y 2018. En otras ocasiones no coincide, como en 2014, cuando el objetivo de dosis individual fue de 3 mSv. Este indicador de 2014 se presentó a la inspección.

#### **PÁGINA 5 DE 14 PÁRRAFO 2º**

Donde dice: "La existencia de órdenes de trabajo pendientes de emisión a la fecha de redacción de la ficha de análisis ALARA del TZC."

Comentario:

La posibilidad de que existan órdenes de trabajo (OT) pendientes de emisión a la fecha de redacción de la ficha de análisis ALARA y el modo de actuar en este caso está definido en el párrafo 7 de la página 5 del PR-A-016 Rev. 8. En él se indica que en aquellos trabajos en que los datos de las órdenes de trabajo sean insuficientes, o no se hayan generado órdenes de trabajo, o se deba y se pueda hacer una estimación de dosis más adecuada al margen de las órdenes de trabajo, se hará dicha estimación teniendo en cuenta los datos conocidos, los objetivos y el histórico de los trabajos y se documentarán los apartados de "Estimado por PR" en la Ficha del TZC. El "Estimado por PR" podrá o no coincidir con el "Estimado por OT" según el grado de aceptación interpretado por el Servicio ALARA de PRR.

#### **PÁGINA 5 DE 14 PÁRRAFO 7º**

Donde dice: "No establece criterios como dosis máxima individual estimada, contaminación superficial desprendible, contaminación ambiental, niveles de radiación, actividades novedosas etc. para requerir la realización de estudio ALARA."

Comentario:

Todos estos parámetros se analizan en la ficha "Criterios para el Análisis ALARA del Trabajo" (Anexo III del PR-A-016 Rev. 8) que se realiza para cada TZC y, cuando corresponde, son trasladados a la "Ficha de Aprobación de Evaluación ALARA" (Anexo IV del PR-A-016 Rev. 8), y el modo de actuar se desarrolla en el punto 9 del PR-A-016 Rev. 8.

No obstante, como propuesta de mejora, durante la inspección se abrió en el PAC el hallazgo CSN-INS-054 con la Acción 1 referenciada al asunto. La ficha del PAC fue entregada a la Inspección.

**PÁGINA 5 DE 14 PÁRRAFO 7º**

Donde dice: "La ficha de aprobación de evaluación ALARA (Anexo IV) no cuantifica los riesgos de contaminación en la actividad."

Comentario:

En los trabajos que se determine como riesgo la presencia de partículas calientes, en la ficha de aprobación de evaluación ALARA ((Anexo IV del PR-A-016 Rev. 8), se indica que se aplicará el procedimiento PR-CR-024.

**PÁGINA 5 DE 14 PÁRRAFO 7º**

Donde dice: "No requiere documentar, previo al inicio de los trabajos y como parte integrante del estudio ALARA, las reuniones multidisciplinarias de planificación y preparación de los trabajos a las que asistan los ejecutores de los mismos y en las que se analicen los requisitos de protección radiológica."

Comentario:

Contemplado en el PR-A-016 Rev. 8, punto 6.2.1.- Preparación del Trabajo.

**PÁGINA 5 DE 14 PÁRRAFO 7º**

Donde dice: "No requiere documentar a la finalización de los trabajos, y como parte integrante del estudio ALARA, las reuniones multidisciplinarias a las que asistan los ejecutores y en las que se analicen desviaciones o dificultades aparecidas en su ejecución, en lo que se refiere a protección radiológica, extrayendo lecciones aprendidas y acciones correctoras."

Comentario:

Contemplado en el PR-A-016 Rev. 8, punto 6.2.3.- Revisión posterior del Trabajo.

**PÁGINA 6 DE 14 PÁRRAFO 1º**

Donde dice: "No recoge "las guías operativas" como parte del proceso de planificación y seguimiento de los TZC (con o sin estudio ALARA)."

Comentario:

En el caso en que se generen, las guías operativas forman parte del Dossier ALARA, como otros documentos e informes. No siempre se escriben guías porque existen actividades que disponen de otra documentación por la que se pueden registrar.

No obstante, para detallar los criterios para la realización de una guía operativa, durante la inspección se abrió en el PAC el hallazgo CSN-INS-054 con la Acción 2 referenciada al asunto. La ficha del PAC fue entregada a la Inspección.

**PÁGINA 6 DE 14 PÁRRAFO 5º**

Donde dice: "Respecto a la dosis máxima individual el titular indicó que su objetivo es no superar el control administrativo ALARA anual de 4,5 mSv/año. Manifiesta actuar sobre el número de trabajadores para no superar dicho nivel administrativo."

Comentario:

Derivado de las actividades a desarrollar, el indicador de dosis individual anual puede coincidir con el control administrativo ALARA (4,5 mSv) establecido en punto 5.4.1 del PR-A-019 Rev. 3. Este es el caso de los años 2107 y 2018. En otras ocasiones no coincide, como en 2014, cuando el objetivo de dosis individual fue de 3 mSv. Este indicador de 2104 se presentó a la inspección.

**PÁGINA 6 DE 14 PÁRRAFO 7º**

Donde dice: "En el procedimiento PR-A-019 se considera de forma conjunta la dosis individual oficial y la dosis individual operacional sumando dos parámetros que se obtienen con sistemas de medida diferentes y tienen niveles de referencia y registro distintos."

Comentario:

El objeto del procedimiento PR-A-019 es evitar la superación de los límites oficiales de dosis establecidos en el RPSCRI. Para ello se establecen unos valores administrativos de control de la dosis oficial.

En el caso concreto del control administrativo ALARA anual, para la dosis recibida en la central (punto 5.4.1. del PR-A-019) el seguimiento de dosis individual se efectúa con la dosis oficial consolidada más la operacional del mes en curso, hasta disponer del valor de dosis oficial, momento en el que la operacional se sustituye por la oficial. Por tanto, el valor de referencia es la oficial.

Es un método similar al que se contempla en el apartado 6.2 del carné radiológico, donde se registran las dosis operacionales de modo que, al cambiar de instalación, se evite la superación de un límite de dosis hasta disponer de la dosis oficial (validez de 90 días).

**PÁGINA 6 DE 14 PÁRRAFO 9º**

Donde dice: "En relación con los indicadores ALARA: el indicador "dosis acumulada operacional..." "

Debería decir: "En relación con los indicadores ALARA: el indicador "dosis acumulada oficial..." "

**PÁGINA 6 DE 14 PÁRRAFO 9°**

Donde dice: "Los datos referentes a 2018 estaban siendo analizados por el titular, por lo que no fueron aportados."

Comentario:

Los datos referentes a 2018 estaban disponibles y se presentaron durante la inspección por el Responsable de Garantía de Calidad.

**PÁGINA 8 DE 14 PÁRRAFO 7°**

Donde dice: "-Tapa de la vasija, aislada-delimitada, señalizada como zona de acceso prohibido con riesgo de irradiación y de contaminación."

Debería decir: "-Tapa de la vasija, aislada-delimitada, señalizada como Zona Controlada de Permanencia Reglamentada con riesgo de irradiación y contaminación con la información adicional de "Prohibido el Paso".

**PÁGINA 9 DE 14 PÁRRAFO 1°**

Donde dice: "En la cota RX 533 se comprobó que el acceso a la sala de válvulas del Clean up, cubículo señalizado como zona de acceso prohibido, estaba cerrado con llave."

Debería decir: "En la cota RX 533 se comprobó que el acceso a la sala de válvulas del Clean up, cubículo señalizado como Zona Controlada de Permanencia Reglamentada con riesgo de irradiación y contaminación con la información adicional de "Prohibido el acceso sin la autorización expresa de P.R.", estaba cerrado con llave."

**PÁGINA 9 DE 14 PÁRRAFO 3°**

Donde dice: "Las señales radiológicas utilizadas para la señalización de las zonas, y de manera particular las de zona controlada de permanencia limitada con riesgo de contaminación y de radiación, estaban deterioradas."

Comentario:

Se trató de manera particular sobre las señales de Zona Controlada de Permanencia Limitada con riesgo de irradiación y contaminación en las que, en algún caso, debido al color amarillo sobre fondo blanco, no se distinguía bien el campo punteado. No se considera un caso generalizado de deterioro de la señalización.

**PÁGINA 11 DE 14 PÁRRAFO 3º**

Donde dice: "En comité ALARA sólo se aprueba el objetivo anual de dosis colectiva. No se hace referencia al objetivo anual para la dosis individual máxima."

**Comentario:**

El objetivo de dosis individual se presenta en el Comité ALARA como parte de los indicadores globales de la central, de acuerdo con la hoja 3 de 9 del Comité ALARA ordinario de 20 de diciembre de 2018 (acta nº 05/2018).

De modo general, en el Comité ALARA se hacen comentarios al objetivo de dosis individual planteado y derivado de ellos se aprueba o se rechaza. En el caso del Comité citado en el párrafo anterior, el objetivo se aprobó.

Posteriormente, este objetivo de dosis individual pasa a las fichas específicas de los indicadores de la central que, una vez firmadas por el Director de la Central, se presentan al cuadro de mandos de Nuclenor: Director General, Director de la Central, de Ingeniería y Recursos humanos (tal y como se cita en el primer y segundo párrafo de la página 10 de 14 de este Acta de inspección).

No obstante para mejorar este aspecto, durante la inspección se abrió el hallazgo PAC de referencia CSN-INS-055 que fue entregado a la inspección.

**PÁGINA 11 DE 14 PÁRRAFO 3º**

Donde dice: "La metodología de trabajo indicada en el procedimiento PR-A-016 Rev.8 "programa de reducción de dosis en parada" y la operativa seguida por la instalación no se corresponden, principalmente en lo que se refiere al apartado 5.1."

**Comentario:**

El apartado 5.1 indica que las actividades que reúnen los criterios expuestos en él han de disponer, antes de su inicio, de una ficha de Aprobación de Evaluación ALARA (Anexo IV del PR-A-016) o documento técnico (PR-DT-XXX).

Todos los trabajos que cumplen con los criterios del apartado 5.1 tienen su ficha de Aprobación de Evaluación ALARA previamente a su inicio, o un documento técnico (PR-DT-XXX) aprobado en el Comité ALARA cuando corresponde, tal y como se indica en el citado apartado. La alternativa entre ficha o documento técnico se incluyó tras indicación de la inspección ALARA de 2017, para evitar la demora que se producía en la aprobación de los documentos técnicos asociados a los estudios ALARA.

Todo ello está reflejado en el último párrafo de la página 6 de 15 del PR-A-016, Rev. 8.

**PÁGINA 11 DE 14 PÁRRAFO 3º**

Donde dice: "Sólo se considera como criterio para la realización de estudios ALARA la estimación de dosis colectiva."

Comentario:

Todos estos parámetros se analizan en la ficha "Criterios para el Análisis ALARA del Trabajo" (Anexo III del PR-A-016 Rev. 8) que se realiza para cada TZC y, cuando corresponde, son trasladados a la "Ficha de Aprobación de Evaluación ALARA" (Anexo IV del PR-A-016 Rev. 8), y el modo de actuar se desarrolla en el punto 9 del PR-A-016 Rev. 8.

No obstante, como propuesta de mejora, durante la inspección se abrió en el PAC el hallazgo CSN-INS-054 con la Acción 1 referenciada al asunto. La ficha del PAC fue entregada a la Inspección.

Santa María de Garoña, 14 de mayo de 2019



Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid \*  
Tel.: 91 346 01 00  
Fax: 91 346 05 88  
www.csn.es

**CSN/AIN/SMG/19/795**

**Página 13 de 14**



**CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR**



<b>PROYECTO</b>	Central Nuclear Sta. M <sup>a</sup> de Garoña
<b>OBJETIVO</b>	Inspección de PR operacional
<b>FECHA</b>	26, 27 y 28 de Marzo de 2019
<b>PARTICIPANTES:</b>	

#### AGENDA

Comprobar la aplicación de medidas de protección radiológica ocupacional, y de las prácticas ALARA en la situación operativa actual de la Central Nuclear de Sta. M<sup>a</sup> de Garoña:

- Situación de la organización ALARA.
- Medios humanos del SPR
- Indicadores de funcionamiento en PR.
- Puesta en práctica del principio ALARA en los trabajos más significativos. Revisión de estudios ALARA.
- Gestión general de PTR
- Calibración y operabilidad de instrumentos y equipos de la vigilancia radiológica.
- Programa de autoevaluación del SPR y auditorías internas a la organización ALARA y al SPR.
- Formación en protección radiológica
- Revisión del programa de acciones correctoras
- Situación general de la central (visita a zona controlada)
- Otros

Los presentes aspectos sujetos a verificación pueden sufrir variaciones para adaptarse al desarrollo de la inspección.

## DILIGENCIA

En relación con el Acta de referencia CSN/AIN/SMG/19/795 de fecha 25 de abril de 2019, las Inspectoras que la suscriben declaran, respecto a los comentarios formulados en el trámite a la misma, lo siguiente:

**Página 1, de 14, párrafo 8**

Se acepta el comentario

**Página 2, de 14, párrafo 2**

Se acepta el comentario

**Página 2, de 14, párrafo 4**

El comentario no afecta al contenido del Acta.

**Página 4, de 14, párrafo 5**

El comentario no afecta el contenido del Acta

**Página 4, de 14, párrafos 6, 7 y 8**

No se acepta el comentario

**Página 5, de 14, párrafo 2**

El comentario no afecta el contenido del Acta

**Página 5, de 14, párrafo 7 (1)**

No se acepta el comentario

**Página 5, de 14, párrafo 7 (2)**

El comentario no afecta el contenido del Acta

**Página 5, de 14, párrafo 7 (3)**

No se acepta el comentario.

**Página 5, de 14, párrafo 7 (4)**

No se acepta el comentario.

**Página 6, de 14, párrafo 1**

El comentario no afecta al contenido del Acta.

**Página 6, de 14, párrafo 5**

No se acepta el comentario



**Página 6, de 14, párrafo 7**

El comentario no afecta al contenido del Acta.

**Página 6, de 14, párrafo 9 (1)**

Se acepta el comentario

**Página 6, de 14, párrafo 9 (2)**

Se acepta el comentario

**Página 8, de 14, párrafo 7**

Se acepta el comentario

**Página 9, de 14, párrafo 1**

Se acepta el comentario

**Página 9, de 14, párrafo 3**

No se acepta el comentario

**Página 11, de 14, párrafo 3 (1)**

No se acepta el comentario

**Página 11, de 14, párrafo 3 (2)**

No se acepta el comentario

**Página 11, de 14, párrafo 3 (3)**

El comentario no afecta al contenido del Acta.

Madrid, 28 de Mayo de 2019

—  
—