

ACTA DE INSPECCIÓN

, y
funcionarias del Consejo de Seguridad Nuclear, acreditadas como inspectoras,

CERTIFICAN: Que los días veintiocho y veintinueve de junio de dos mil veintitrés, se personaron, en calidad de agentes de la autoridad en el ejercicio de sus funciones de inspección y verificación de la seguridad nuclear y la protección radiológica de acuerdo a lo establecido en la legislación vigente respecto de la actuación inspectora del CSN, en la central nuclear de Santa María de Garoña, en la provincia de Burgos, propiedad de Nuclenor S.A., la cual se encuentra en situación de cese definitivo de explotación desde el 6 de julio de 2013 según la Orden del Ministerio de Industria, Energía y Turismo IET/1302/2013, de 5 de julio.

El titular fue informado de que la inspección tenía por objeto realizar un seguimiento de la vigilancia y control de los efluentes líquidos y gaseosos emitidos por la instalación, de acuerdo con el procedimiento PT.IV.251 "Tratamiento, vigilancia y control de efluentes radiactivos líquidos y gaseosos", revisión 2, de fecha 12 de junio de 2014, en el marco del Plan base de inspección del Sistema integrado de supervisión de centrales nucleares (SISC) y según la agenda adjunta en el Anexo I.

La Inspección del CSN fue recibida por los representantes de la instalación e igualmente participaron en el desarrollo de la misma las personas que se relacionan en el anexo II de este Acta de Inspección.

El anexo II contiene datos personales protegidos por la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales, y en consecuencia, este anexo no forma parte del acta pública de este expediente de inspección que se elaborará para dar debido cumplimiento a las obligaciones del CSN en materia de transparencia y publicidad activa de sus actuaciones (artículo 15.2 del RD 1440/2010).

Los representantes del titular de la instalación quedan advertidos de que el acta que se levante, 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.

**C / Pedro Justo Dorado Dellmans, 11
CP. 28040 MADRID
Teléfono: 913460100**

El Anexo III de esta acta, contiene el listado y toda aquella la información que tanto de forma previa como en el transcurso de la inspección fue requerida por la inspección del CSN.

De la información suministrada a requerimiento de la inspección, así como de las comprobaciones tanto visuales como documentales realizadas, se obtienen los resultados siguientes:

De acuerdo con el punto 5.3.1.2 i) y n) del procedimiento PT.IV.251.02 se hizo un seguimiento de la actividad de los vertidos en tandas de los efluentes líquidos, analizándose los valores significativos y las tendencias de acuerdo con la información contenida en los Informes mensuales de explotación (IMEX) y en la base ELGA de efluentes desde abril de 2021 hasta mayo de 2023.

- La inspección preguntó sobre el motivo de que en diciembre de 2021 y durante el primer semestre de 2022 se hubieran realizado muchos más vertidos que en el resto de los meses. El titular indicó que dichos vertidos se debieron al vaciado del Toro que tuvo lugar en esos meses. Según se informó los vaciados del toro se hacen a través de los tanques de efluentes por lo que el vertido de un determinado tanque en ese periodo puede tener como origen el agua procedente de los vaciados del toro (en su mayor parte) o los efluentes líquidos habituales de la instalación (en menor medida).

El titular puso de manifiesto que se había incrementado la actividad del H-3 como consecuencia de los vertidos del Toro pero que no se reflejaba en un incremento significativo de las dosis debidas a los efluentes líquidos por lo que no había sido necesario modificar el indicador de dosis interno que tiene fijado la instalación. Los vertidos del toro se realizaron con la dilución adicional aportada por una bomba de circulación por lo que la dilución fue mayor que con la que se realizan los vertidos habituales que se hacen con una bomba de agua de servicios en funcionamiento.

- La inspección realizó el seguimiento de los dos vertidos de fluentes líquidos realizados en el mes de febrero de 2023:
 - Vertido del tanque de equipos “A” efectuado del 1 (18:45 h) al 2 de febrero (17:40 h) de 2023 (tiempo total de vertido 22.92 h) con número de permiso de vertido 9812. Comprobándose que los datos del anexo II del procedimiento PR-A-014 eran coherentes con los de la base ELGA de efluentes.
 - Vertido del tanque de lavandería “A” efectuado del 3 (13:40 h) al 4 de febrero (9:30 h) de 2023 (tiempo total de vertido 19.83 h) con número de permiso de vertido 9813.

Comprobándose que los datos del anexo II del procedimiento PR-A-014 eran coherentes con los de la base ELGA de efluentes.

A petición de la inspección se entregó una copia de la solicitud de descarga al canal del tanque de muestras de equipos “A” (anexo I de la IOP-2000-015) y una copia de la solicitud de descarga al canal del tanque de lavandería “A” (anexo I de la IOP-2000-020) en las que figura el total del volumen evacuado, las bombas consideradas para la dilución con las que se ha hecho el vertido, que en este caso fue en ambos vertidos con una bomba del agua de servicios, la fecha y hora del inicio de la recirculación del tanque, de la toma de muestras y el tiempo total de recirculación. La inspección verificó que el líquido almacenado en el tanque de equipos “A” se estuvo recirculando durante 3h en cumplimiento con el tiempo mínimo de recirculación exigido en el procedimiento SQR-8-1-004 de 2h 52m. La inspección verificó que el líquido almacenado en el tanque en el tanque de muestras de lavandería “A” se estuvo recirculando durante 55m en cumplimiento con el tiempo mínimo de recirculación exigido en el procedimiento SQR-8-1-004 de 20m si está en funcionamiento el agitador y 1h10m si solamente está en servicio la recirculación.

A petición de la inspección se entregó una copia del Informe de resultados (anexo I del procedimiento MC-PR-602 “Permiso de vertido de residuos líquidos”) cumplimentado con los datos de los dos vertidos realizados en febrero de 2023 y en el que se consignan la dosis equivalente y a piel de los productos de fisión y activación debidas al vertido del tanque, las dosis mensuales debidas al vertido de los tanques del mes y las dosis acumuladas anuales.

Se mostró a la inspección en la aplicación “Sistema de gestión de efluentes de Santa María de Garoña” los datos de los vertidos de los dos tanques efectuados en el mes de febrero de 2023 con los que se verificaron los datos mensuales siguientes de las tandas de efluentes líquidos del mes de febrero de 2023 dados en la base ELGA de efluentes siguientes:

El volumen de dilución m^3 de la pantalla “Datos mensuales” de ELGA se obtiene de multiplicar el caudal de una bomba de agua de servicios $828 \text{ m}^3/\text{h}$ (230 l/s) por la suma del tiempo de vertido de cada tanda 42.75 h ($22.92 \text{ h} + 19.83 \text{ h}$).

El volumen m^3 de la pantalla “Datos mensuales” de ELGA corresponde al volumen de efluente vertido en cada tanda ($\text{m}^3 + \text{m}^3$).

La duración 42.75 h de la pantalla “Datos mensuales” de ELGA es la suma de la duración de los dos vertidos del mes ($22.92 \text{ h} + 19.83 \text{ h}$).

- Para el cálculo del volumen de dilución de la pantalla “Datos por análisis” de ELGA se le asigna a cada vertido el tiempo total del mes que le corresponde. La inspección resaltó que esto es coherente con lo que el titular había indicado en la tabla con información sobre los vertidos remitida por las centrales en el marco del grupo mixto para la homogeneización del MCDE. El titular ha emitido la entrada nº 10 del PAC de referencia CSN-INS código 095 cuya fecha de cierre es el 31 de octubre de 2023, para corregir y remitir al CSN la mencionada tabla, así como revisar los volúmenes de dilución para las tandas líquidas comunicados en ELGA.

Adicionalmente, el titular indicó que el volumen de dilución para el agua de servicios se obtiene de multiplicar el tiempo total del mes de febrero (672 h) por el caudal de una bomba del agua de servicios (828 m³/h).

A petición de la inspección se mostraron en la aplicación “Sistema de gestión de efluentes de Santa María de Garoña” las distintas pantallas con las dosis totales efectiva y a piel y por grupos de isótopos para el vertido del tanque de equipos “A” y para el vertido del tanque de lavandería “A” y las dosis totales y por grupos de radionucleidos calculadas para los vertidos líquidos del mes de febrero para verificar el cumplimiento con los límites de dosis.

- La inspección resaltó que en la revisión 9 del MCDE que se había remitido al CSN en correo del 20 de mayo de 2023 la expresión de cálculo del tiempo mínimo de que debe durar la descarga de un tanque de efluentes líquidos para que la concentración en el canal de descarga del radionucleido más restrictivo no supere su límite instantáneo de concentración (LIC) (punto b. del apartado 4.1.2.1), no se había considerado el factor 0.8 asignado a la vía de emisión del sistema de tratamiento de efluentes líquidos, que se había acordado incorporar. A pregunta de la inspección el titular indicó que dicho factor no se recogía en la revisión 401 vigente del procedimiento MC-PR-602 “Permiso de vertido de residuos líquidos”, ni se estaba considerando en los cálculos.

La entrada nº 2 del PAC de referencia CSN-INS código 095 cuya fecha de cierre es el 31 de diciembre de 2023 establece que en la próxima revisión del MCDEP se incluirá el factor de 0,8 en la expresión de cálculo de tiempo mínimo de descarga. A este respecto el titular puso de manifiesto que las acciones del PAC que no se cierran bajo la titularidad de NUCLENOR pasarán a

- La inspección solicitó información sobre las posibles circunstancias operativas que hayan podido dar lugar a las siguientes tendencias y valores anómalos de la actividad específica medida en los vertidos en tandas de efluentes líquidos del año 2022:
 - Valores de actividad de Sr-90 a partir del mes de junio
 - Detección de Am-241 en junio
 - Medida de actividad de Sb-125 en marzo y abril
 - Valores desde junio a octubre de la actividad de Co-60 y Cs-137 más elevados que la media (del orden de $E+ \quad Bq/m^3$)
 - Incremento de junio a octubre de actividad alfa total
 - Incremento de junio a noviembre de la actividad del Sr-90
 - Decrecimiento de junio a noviembre de la actividad del H-3

El titular puso de manifiesto que los aspectos identificados no se podían atribuir a ninguna circunstancia operativa y que, en las gráficas de actividad total vertida, que se mostraron a la inspección, no se reflejan dichas tendencias. No obstante, Nuclenor ha abierto la entrada nº 1 al PAC de referencia CSN-INS código 095 cuya fecha de cierre es el 30 de septiembre de 2023 para analizar las variaciones en la actividad específica medida en base a las actividades realizadas en la planta.

- La inspección solicitó información sobre el motivo de que las lecturas del canal 2 del monitor de la ventilación del edificio del reactor (RM-1705-8) superen en varios meses el valor de tarado de alerta, manifestando el titular que, tal y como se define en el MCDEP, dicho valor de alerta es 1,5 veces el fondo, y en las ocasiones en las que el fondo es más elevado se supera dicho valor. Por ello, el titular se comprometió a estudiar este aspecto por si es necesario replantearse dicho valor para lo que ha abierto la entrada nº 3 al PAC de referencia CSN-INS código 095 cuya fecha de cierre es el 31 de octubre de 2023 con el fin de realizar un análisis y justificar los valores de alerta obtenidos en los meses enero y febrero de 2022, con objeto de verificar la validez o modificar del valor de fondo establecido actualmente.
- La inspección solicitó información sobre el motivo de que en los IMEX de enero y febrero de 2022 figurara en el canal 2 del monitor de chimenea una lectura (y cps) que estaba por encima del tarado de alerta fijado para este monitor (cps). El titular informó que dichos valores se trataban de las lecturas registradas durante las pruebas de vigilancia MCO-269 que se efectuaron el 3 y 31 de enero y que por error no habían sido eliminadas, mostrándose las gráficas en la que aparecen registrados los picos correspondientes a las pruebas realizadas, una copia del libro de operación en la que se registran dichas pruebas y una tabla con las lecturas del

monitor, con la que se comprobó que una vez eliminadas las lecturas correspondientes a las pruebas la lectura máxima registrada está por debajo del punto de tarado de alarma del monitor.

Se constató que en enero el valor máximo, que no corresponde con pruebas, es de 9,84 (9 de enero de 2022) y en febrero el valor máximo fue 9,234, correspondiente al 9 de febrero. Asimismo, la inspección verificó que la prueba funcional el 31 de enero y el 28 de febrero se había realizado, de acuerdo con lo requerido.

La inspección ha comprobado que en la revisión 8 de abril de 2022 del procedimiento PR-A-014, del que se entregó una copia a la inspección se especifica (apartado 8.2.6 “Monitores de área y de proceso”) que *“Mensualmente, una vez recibido el registro informático de los monitores de área y de procesos, se realizará el análisis de los valores máximos mensuales para cada uno de ellos. En este análisis no se recogerán como valores máximos los valores que hayan alterado el registro por la realización de alguna prueba, lo que se comprobará consultando los registros en IDBOX, así como el diario de operación”*.

El titular ha abierto la entrada nº 4 al PAC de referencia CSN-INS código 095 cuya fecha de cierre es el 31 de agosto de 2023 consistente en remitir una fe de erratas de los IMEX de enero y febrero de 2022 corrigiendo la superación de alerta del canal 2 del monitor de chimenea la entrada nº 5 cuya fecha de cierre es 31 de octubre de 2023 para establecer medidas para reforzar la supervisión de los datos remitidos en el IMEX con objeto evitar la remisión de datos incorrectos.

De acuerdo con el punto 5.3.1.1 a) y c) del procedimiento PT.IV.251.02 se efectuó el seguimiento de los cálculos de los factores de calibración de los monitores de efluentes líquidos y gaseosos.

Se ha constatado que en el procedimiento PR-A-014 se recoge que la base de datos de efluentes se actualizará con los factores de calibración obtenidos para los monitores de chimenea, descarga de agua de servicios y descarga al canal, tras la ejecución de las pruebas de vigilancia MC-PR-401, MC-PR-402 y MC-PR-405A/B. Asimismo, según lo recogido en el PAC AR-7769, acción 4, los factores de calibración se comunicarán al CSN vía correo electrónico tras la calibración. Por otra parte, tras la realización de las pruebas de vigilancia MC-I-419, MC-I-420 y MC-I-423, se actualizarán los valores de los puntos de tarado reportados en el apartado 11 del IMEX.

Factores de calibración del monitor de chimenea

- A petición de la inspección el titular proporcionó una copia de la revisión 401 vigente del procedimiento, de frecuencia anual, MC-PR 405 A “Calibración del detector de radiación canal 1

C / Pedro Justo Dorado Dellmans, 11
CP. 28040 MADRID
Teléfono: 913460100

del monitor de gases de chimenea” de enero de 2022 en el que se ha incorporado como acción pendiente de la inspección de 2021 el requisito de reportar al CSN tras la realización de la prueba de vigilancia los factores de calibración (correo electrónico) e incluir los nuevos puntos de tarado (si aplica) en el IMEX correspondiente. En el caso de la calibración del canal 2 del monitor aplica el procedimiento análogo MC-PR 405 B.

- De acuerdo con el informe de resultados (anexo II del procedimiento) en el canal A la prueba se inició a la 8:15 horas del 6 de junio de 2023 y finalizó a las 12.50 del mismo día. En el caso del canal B la prueba comenzó el 12 de junio de 2023 a las 8h y finalizó a las 11.45 del mismo día. El resultado de ambas pruebas fue satisfactorio.

De acuerdo con la hoja de resultados proporcionada se han obtenido los siguientes factores de calibración para cada uno de los dos canales del monitor de chimenea:

- Monitor de gases de chimenea Canal 1 (RM-1705-18A): $F_c = \quad \text{Bq h/cps m}^3$
- Monitor de gases de chimenea Canal 2 (RM-1705-18B): $F_c = \quad \text{Bq h/cps m}^3$

Dichos factores de calibración fueron remitidos al CSN en el correo del 21 de junio de 2023.

Con los factores de calibración obtenidos y los puntos de tarado en Bq/s indicados en la revisión 9 vigente del MCDE (que no se modifican porque no ha variado el isotópico), se obtiene el punto de tarado en cps, a fijar en el monitor, calculado con la nueva eficiencia.

Según se recoge en el informe de resultados de las pruebas mencionadas el fondo obtenido del valor medio de cinco lecturas para ambos canales del monitor RM-1705-18 es $\quad \text{cps}$

Factores de calibración de los monitores de efluentes líquidos

- Los factores de calibración para el monitor del sistema de tratamiento de fluentes líquidos se analizan en esta acta en el contexto del cambio de los puntos de tarado realizados para considerar la dilución aplicada al vaciado del Toro.
- En relación con la versión actualizada de la prueba de vigilancia MC-I-420 “Calibración del monitor y registrador de vigilancia de radiación en la descarga del agua de servicios” (Revisión 203 de diciembre de 2019) la inspección constató que ésta presentaba diversas anotaciones desde la aprobación del documento, con la firma y fecha de la persona que las ha realizado, pero sin identificar su puesto y responsabilidad dentro de la organización. A la pregunta de la inspección por la ausencia de una nueva edición del documento que incorpore dichas anotaciones, dado que algunas son del año 2020, el titular refirió que se trata de cambios rápidos editoriales que están

regulados por el procedimiento de calidad PG-009, Apartado 6.7, que tienen aplicación desde que se firman y fechan, y que los cambios serán incluidos en la siguiente revisión de la prueba de vigilancia sin plazo establecido para su incorporación. A la pregunta de la inspección sobre el plazo de revisión establecido para el documento MC-I-420 el titular informó que está fijado en 5 años.

- A petición de la inspección, el titular proporcionó los registros cumplimentados con la inclusión en el sistema de calidad de dichas anotaciones (Anexo III del procedimiento PG-009); El cambio rápido de fecha 14 de enero de 2020 consistente en eliminar el factor erróneo (0.6) que aparece en el punto 7.2.3.7 del procedimiento ya que el factor correcto (0.8) se incorporó en el apartado 2.2 pero no en el punto 7.2.3.7 la inspección hace constar que no se incluye información sobre si el titular ha abierto una entrada en el PAC para investigar que factor se ha tenido en cuenta en los cálculos de la calibración de los monitores desde el año 2014. El cambio rápido de fecha 26 de junio de 2020 se refiere a la corrección sobre la situación y ubicación del instrumento AMPL-1725 que es junto a la toma de muestras del SW (elevación T1.05.04).

De acuerdo con el punto 5.3.1.1 d) del procedimiento PT.IV.251.02 se efectuó el seguimiento de las inoperabilidades de los equipos relacionados con la vigilancia, tratamiento y control de los efluentes líquidos y gaseosos

- En relación con la inoperabilidad de la bomba B-M4-4C de agua de servicios de fecha 14 de abril de 2021 y duración superior a 30 días (informe especial: IE-21/01 Rev.0), el titular informó que dicha inoperabilidad se produjo durante las actividades de mantenimiento de la bomba que se prolongó más de lo previsto. La inoperabilidad no afectó a la dilución de los vertidos realizados durante la misma (28-29 de abril de 2021) porque estaba operable la otra bomba del agua de servicios.
- En lo que se refiere a la inoperabilidad del caudalímetro de la ventilación general FTR-1600-100 el día 18 de octubre de 2021 durante 11h 20 m (Ref. 06-10-2021), el titular proporcionó los registros en los que se realizaron las estimaciones de caudal requeridas en la acción 61 del MCDEP, realizadas a las 3:00, 6:00, 9:00 y 12:25 horas; siendo el caudal estimado m³/h en todos los casos.

El caudal se calculó midiendo ΔP y multiplicando por la relación entre el cuadrado del caudal máximo de chimenea y el ΔP máximo establecido, según indica en el Anexo I de la revisión 200

del procedimiento MC-O-034 “Chequeo de la instrumentación de caudal del efluente de la ventilación general”

- En relación a la inoperabilidad del monitor del sistema de tratamiento de líquidos RM-1705-30 ocurrida el día 18 de noviembre de 2021 a las 6:30, de 1 día 6 horas y 45 minutos de duración por actividades de calibración del detector según el procedimiento MC-PR-401 (OT.IN.61641), a pregunta de la inspección el titular indicó que el aumento en la duración de la inoperabilidad respecto de otras ocasiones se debe únicamente a que los operarios realizan únicamente jornada de mañana, concluyéndose las actividades de calibración a lo largo del día siguiente.
- En relación con las paradas de la ventilación de chimenea ocurridas en el mes de marzo de 2023 el titular indicó que se para la ventilación cuando se pierde la monitorización de chimenea o el sistema de toma de muestras y que al parar la ventilación se produce la emisión en suelo. A pregunta de la inspección el titular manifestó que en diario de operación se indica el tiempo durante el que ha estado parada la ventilación.

En la revisión de los registros asociados a dichas paradas de la ventilación, la inspección constató una errata en la hora de la inoperabilidad del día 21 de marzo relativa al filtro de partículas, que, tal y como figura en el diario de operación tuvo lugar a las 06:30 horas y en el IMEX de marzo figura a las 07:45 horas.

A petición de la inspección, el titular mostró el diario de operación con la información relativa a dos paradas de ventilación no asociadas a inoperabilidades de los equipos de vigilancia, ocurridas el 28 de noviembre y el 15 de diciembre de 2021. El titular manifestó que las paradas de la ventilación no asociadas a inoperabilidades sino a otros motivos tales como mantenimiento, no se reportan en el IMEX. Igualmente indicó que el tiempo en el que está parada la ventilación es el tiempo que se tiene en cuenta en la vía de emisión de suelo, y que, aplicando un criterio conservador, no se resta el tiempo durante el que estuvo parada la ventilación en la emisión por dicha vía, sino que consideran el tiempo y el volumen de emisión en su totalidad.

De acuerdo con el punto 5.3.1.1 d) y 5.3.1.2 a) del procedimiento PT.IV.251.02 se efectuó el seguimiento de las inoperabilidades del monitor del sistema de tratamiento de efluentes líquidos declaradas como consecuencia de los cambios del punto de tarado fijado en el monitor para adecuarlo a las diluciones correspondientes a las distintas situaciones operativas.

- El titular informó que las inoperabilidades del monitor del sistema de tratamiento de efluentes líquidos RM-1705-30 que se registraron el 15 de diciembre de 2021 y el 18 y 25 de enero de

**C / Pedro Justo Dorado Dellmans, 11
CP. 28040 MADRID
Teléfono: 913460100**

2022 estaban asociadas a los cambios temporales (CT-PRMS-01/2021; OT.IN.61688 y CT-PRMS-01/2022; OT.IN.61737) por modificación de los puntos de tarado del monitor debido a las distintas diluciones consideradas en el vertido según se realice con una bomba de agua de servicios o con una bomba del agua de servicios y una bomba del agua de circulación.

En concreto el día 15 de diciembre de 2021 a las 10:30 horas se declaró la inoperabilidad del monitor del sistema de tratamiento de líquidos RM-1705-30 durante 2 horas y 25 minutos para efectuar el cambio de los puntos de tarado del monitor RM-1705-30 con una bomba de circulación en marcha (cambio temporal CT-PRMS-01/2021), no realizándose ningún vertido durante el tiempo que duró la inoperabilidad. El 18 de enero de 2022 a las 8:30 h se declara otra inoperabilidad del monitor de 3 horas y 23 minutos de duración para cerrar el cambio temporal anterior utilizando una sola bomba del agua de servicios en marcha, no realizándose ningún vertido durante el tiempo que duró la inoperabilidad. El 25 de enero de 2022 a las 9:35 h se realiza el cambio temporal CT-PRMS-01/2022 (OT.IN.61737) dando lugar a otra inoperabilidad del monitor de duración 1 hora y 29 minutos, para alinear de nuevo la bomba de agua de circulación. Durante esta inoperabilidad no se realizó ningún vertido. Por último, el 31 de mayo de 2022 se declaró inoperable el monitor RM-1705-30 durante 2h y 45 m para volver a los tarados correspondientes a la dilución aportada por una bomba de agua de servicios, no realizándose ningún vertido durante dicha inoperabilidad.

De acuerdo con el apartado 9.8 del procedimiento PE-MC-PR-401 los puntos de tarado considerados en los cambios temporales CT-PRMS-01/2021 y CT-PRMS-01/2022 corresponden a un caudal de descarga máximo de l/s y un mínimo caudal de dilución de l/s, suma del caudal de una bomba de agua de servicios (230 l/s) y de una bomba de agua de circulación (5720 l/s). Los puntos de tarado obtenidos con dichos caudales fueron $\mu\text{Ci/cc}$ (cps)/ $\mu\text{Ci/cc}$ (cps).

Los vertidos efectuados de diciembre de 2021 a junio de 2022 se efectuaron con las siguientes diluciones:

- Cambio de tarados 15/12/21 calculados con una bomba del agua de servicios y una bomba de circulación. Vertidos realizados con dicha dilución: 9777-9781 (Vertidos realizados en el periodo 22/12/2021 al 6/01/2022).
- Cambio de tarados 18/1/22 calculados con una bomba de agua de servicios y ninguna de circulación. Vertidos realizados con dicha dilución: 9782 y 9783 (Vertidos realizados en el periodo 19/01/2022 al 24/01/2022).

- Cambio de tarados 25/1/22 calculados con una bomba del agua de servicios y una bomba de circulación. Vertidos realizados con dicha dilución: 9784-9804 (Vertidos realizados en el periodo 29/01/2022 al 18/05/2022).
- Cambio de tarados 31/5/22 calculados con una bomba de agua de servicios y ninguna de circulación. Vertidos realizados con dicha dilución: 9805 - 9808 (Vertidos realizados en el periodo 9/06/2022 al 30/06/2022).

Estos cambios se regulan con los procedimientos PE-MC-PR-401 “Calibración del detector de efluentes del sistema de tratamiento de desechos líquidos” y con el procedimiento MC-I-419 “Calibración del monitor y registrador de vigilancia de radiación del sistema de desechos radiactivos líquidos”. A solicitud de la inspección el titular entregó a la inspección una copia de la siguiente documentación:

- Orden de trabajo de referencia: OT.IN.61688 “Cambios de tarados del monitor de descarga del RADWASTE al canal para realizar las descargas con 1 bomba del agua de servicios y una bomba del agua de circulación arrancadas” de fecha 15 de diciembre de 2021, asociada al cambio temporal CT-PRMS-01/2021
- Permiso de trabajo de operación (PTO) nº 1199/2021 de fecha 15 de diciembre de 2021 para realizar el cambio temporal anterior.
- Hojas de datos de mantenimiento preventivo. Anexo II del procedimiento MC-I-419.
- Informe de resultados. Anexo III del procedimiento MC-I-419 cumplimentado con los datos de la prueba realizada el 15 de diciembre de 2021.
- Informe de resultados. Anexo II del procedimiento PE-MC-PR-401 cumplimentado, en los apartados que aplica, con los datos de la prueba realizada el 15 de diciembre de 2021.
- Permiso de trabajo de operación (PTO) nº 62/2022 de fecha 18 de enero de 2022 para el cierre del cambio temporal CT-PRMS-01/2021 por cambio de tarados del monitor RM-1705-30 con solo una bomba del agua de servicios en marcha (se realiza con la orden de trabajo OT.IN.61688). Se adjuntan a esta PTO el informe de resultados (Anexo II del procedimiento PE-MC-PR-401) cumplimentado con los datos de la prueba realizada el 18 de noviembre de 2021 En el apartado 9.1 del procedimiento se indica el fondo registrado por el monitor durante la prueba (3.5 cps) y en el apartado 9.8 los puntos de tarado correspondientes a un caudal de descarga máximo de 3.5 l/s y un mínimo caudal de dilución correspondiente a una bomba del agua de servicios 230 l/s.
- Hojas de datos de mantenimiento preventivo. Anexo II del procedimiento MC-I-419 (18/01/2022).
- Informe de resultados. Anexo III del procedimiento MC-I-419(18/01/2022).

- Orden de trabajo de referencia OT.IN.61737 “Cambios de tarados del monitor de descarga del RADWASTE al canal para realizar las descargas con 1 bomba del agua de servicios y una bomba del agua de circulación arrancadas” de fecha 25 de enero de 2022, asociada al cambio temporal CT-PRMS-01/2022. Esta orden de trabajo incluye la realización parcial del MC-I-419 para reestablecer los tarados de alerta y alarma en el monitor correspondientes a una dilución de una bomba del agua de servicios y ninguna del agua de circulación según la calibración (MC-PR-401) realizada los días 18-19 de noviembre de 2021.
- Permisos de trabajo de operación (PTO) nº 113/2022 y nº 611/2022 de fecha 25 de enero y 31 de mayo de 2022
- Hojas de datos de mantenimiento preventivo. Anexo II del procedimiento MC-I-419 (25 de enero de 2022).
- Informe de resultados (parcial). Anexo III del procedimiento MC-I-419 (25 de enero de 2022).
- Informe de resultados. Anexo II del procedimiento PE-MC-PR-401 cumplimentado con los datos de la calibración realizada el 25 de enero de 2022 y en el que se consignan los valores de los puntos de tarado para una bomba de agua de servicios y una de agua de circulación.
- Hojas de datos de mantenimiento preventivo. Anexo II del procedimiento MC-I-419 (31 de mayo de 2022).
- Informe de resultados (parcial). Anexo III del procedimiento MC-I-419 (31 de mayo de 2022).

De acuerdo con el punto 5.3.1.2 n) del procedimiento PT.IV.251.02 la inspección hizo un seguimiento de diversos aspectos relacionados con los factores de correlación Ni-Co y Fe-Co utilizados para determinar la actividad del Ni y Fe de cada vertido de efluentes líquidos.

Según informó el titular para componer la muestra de la que se obtienen los factores de correlación Ni-Co y Fe-Co de cada vertido se toma una muestra de 10 ml por metro cúbico y se almacena en una garrafa y al final de año se envía 1 l del líquido almacenado al para su análisis.

Se proporcionó una copia a la inspección del anexo V del procedimiento SQR-2-1-2-015 (Rev. 5, junio de 2018) cumplimentado con la determinación de los factores de correlación para los años 2020-2023 observándose que salvo en los factores de correlación aplicables al año 2020 cuya fecha de análisis fue el 13 de julio de 2020 (debido a la situación de pandemia), en el resto de los años los análisis se realizaron en los meses de marzo-abril.

Asimismo, se entregó una copia de los resultados de los análisis realizados en los laboratorios de la unidad de residuos de media y baja actividad del de las muestras compuestas de los vertidos líquidos anuales de CN Sta. Mª de Garoña. En dichas hojas de resultados se identifican los procedimientos específicos aplicables, los equipos utilizados en el laboratorio, la calibración de los

**C / Pedro Justo Dorado Dellmans, 11
CP. 28040 MADRID
Teléfono: 913460100**

misimos en la misma fecha en la que se ha efectuado el análisis y la expresión utilizada para el cálculo de la incertidumbre de los resultados.

Según comprobó la inspección en las observaciones del anexo V del procedimiento SQR-2-1-2-015 se indica que cuando el valor de actividad obtenido del Fe-55 y/o del Ni-63 es menor que el umbral de decisión se reporta para ese isótopo la mitad del umbral de decisión (UD). A pregunta de la inspección sobre cómo se aplicaba este criterio a la obtención de los factores de correlación, el titular indicó que este era un criterio aplicado por química en general a los vertidos de efluentes pero que para obtener los factores de correlación se tiene en cuenta la actividad medida.

De la información proporcionada por el titular se destaca que en la determinación de los factores de correlación correspondientes al año 2020 se indica en las observaciones del Anexo V que la actividad del Fe-55 obtenida está por debajo del (UD) por lo que se aplica el criterio de reportar la mitad de dicho UD. Para obtener los factores de correlación del año 2020 se tiene en cuenta la actividad medida del Fe-55 y Ni-63. Dado que el factor de correlación para el Fe-55 es < 0.01 , el factor reportado en la base ELGA para este isótopo es 0. En el análisis para obtener los factores de correlación de los años 2021 y 2022 la actividad medida del Fe-55 fue 0 en ambos casos (factor de correlación 0), mientras que la actividad medida del Ni-63 estuvo por encima del UD. Por último, en el análisis realizado para obtener los factores de correlación del año 2023 (aplicables a partir del 1 de junio de 2023) la actividad medida del Ni-63 es menor que el UD por lo que se le asigna a este isótopo un factor de correlación con el Co-60 de 0.

Para clarificar este aspecto, el titular ha abierto la entrada nº 6 al PAC de referencia CSN-INS código 095: Verificar el criterio de aplicación de la recomendación 2004/5/EURATOM respecto a valores reportados de Ni y Fe que tiene fecha de cierre 30 de septiembre 2023 y cuya realización se le asigna a PR.

De acuerdo con los análisis realizados de la muestra del año 2022 los factores de correlación aplicables a partir del 1 de junio de 2023 son 3.43 para el Fe-55 y 0.82 para el Ni-63.

En relación con las especificaciones requeridas a los análisis para la obtención de los factores de correlación Ni-Co y Fe-Co el titular manifestó que dichas especificaciones vendrán reflejadas en el contrato de prestación de servicios inicial que se firmó con el A este respecto el titular ha abierto la entrada nº 7 al PAC de referencia CSN-INS código 095: Documentar los requisitos técnicos de los análisis de Ni y Fe en las medidas realizadas por el con fecha de cierre 30 de septiembre 2023 a realizar por Química.

De acuerdo con el punto 5.3.1.2 n) del procedimiento PT.IV.251.02, la inspección hizo un seguimiento de los análisis asociados a las tandas gaseosas a nivel de suelo y de los parámetros utilizados en el cálculo de las dosis correspondientes.

Cuando la ventilación del edificio del reactor no está funcionando y el edificio no se encuentra en depresión la vigilancia de las emisiones a nivel de suelo de los efluentes gaseosos se regulan de acuerdo con la revisión 401 vigente de diciembre de 2020 del procedimiento MC-PR-603 “Contribución a la dosis acumulada de los efluentes gaseosos provenientes del edificio del reactor si no se encuentra en depresión”. A petición de la inspección el titular proporcionó una copia de dicho procedimiento con el anexo II del mismo cumplimentado con las emisiones a nivel de suelo que se produjeron el 8 de marzo y 21 de marzo de 2023.

La prueba de vigilancia MC-PR-603 consiste en el muestreo ambiental en cada una de las 6 plantas del edificio del reactor. Las muestras se toman en un intervalo no superior a 8 horas, siendo la primera toma de muestras en las 4 primeras horas desde la comunicación de la parada de la ventilación del edificio del reactor. A partir de la actividad específica media de los muestreos, se asigna una actividad específica media por isótopo para cada planta durante el periodo que ha estado parada la ventilación, y partir de ellas, la actividad específica media por isótopo para todo el edificio del reactor. La actividad isotópica final para este vertido se calcula en función de la tasa de fugas del edificio del reactor cuando no se encuentra en depresión y del tiempo sin depresión. El titular puntualizó que conservadoramente el tiempo en el que la emisión ha sido a nivel de suelo no se resta del tiempo que se le asigna a la emisión por chimenea.

La inspección verificó que en el caso de las emisiones indicadas los muestreos se habían efectuado antes de transcurridas 4 horas de la parada de la ventilación y, teniendo en cuenta la duración de las inoperabilidades 4h 25m y 7h 23m, respectivamente únicamente se realizó un muestreo en las 6 cotas del edificio del reactor. De acuerdo con lo indicado en el punto 7.9 del procedimiento MC-PR-603 se efectuó un conteo total de las muestras y una medida por espectrometría de dichas muestras. La inspección verificó que los resultados de dichas medidas eran consistentes con los de la base ELGA de efluentes. En concreto, se comprobó para los muestreos del 8 y 21 de marzo que las AMD consignadas en ELGA para el Cs- 137 y Co-60 correspondían a las AMD máximas obtenidas en los análisis realizados (cota RX-518) y que en ambos casos únicamente se había detectado actividad de Cs-137.

El titular informó a la inspección que cuando en el primer análisis realizado aparecen picos sin identificar se hace un segundo análisis con una librería ampliada con la que se comprueba si los picos no asignados se deben a isótopos naturales, en el caso de que en el primer análisis de espectrometría

gamma aparezcan picos sin identificar, se reprocesa el análisis con una librería ampliada para comprobar si dichos picos se pueden asignar a isótopos naturales, tal y como se especifica en el apartado 5 de la prueba de vigilancia. El titular indicó que cuando se para la ventilación es habitual detectar este tipo de isótopos.

A petición de la inspección se entregaron los factores de dispersión y deposición para la emisión a nivel de suelo proporcionados por el Sistema de gestión de efluentes de Santa María de Garoña para el cálculo de las dosis del año 2023. Según indicó el titular los X/Q y D/Q indicados corresponden a los obtenidos en el informe de dosis realista para la población del año 2022.

De acuerdo con el punto 5.3.4 b) del procedimiento PT.IV.251.02, la inspección realizó el seguimiento de la vigilancia radiológica asociada al almacén temporal individualizado (ATI)

- El titular puso de manifiesto que actualmente solo hay un contenedor de combustible irradiado en el ATI y que hasta que no se produzca la transferencia de titularidad no se llevarán más contenedores al almacén.
- A pregunta de la inspección sobre los fondos considerados para determinar las dosis por radiación directa debida al ATI el titular manifestó que los fondos se habían determinado antes de llevar el primer contenedor al almacén, en el mismo punto de control en el que ahora se mide la tasa de radiación (estación 205). El titular mostró una gráfica con el fondo aplicable (0.713 mSv/a) y con las lecturas del dosímetro situado en la estación 205 en la que se observa que hasta la fecha dichas lecturas son muy próximas al fondo.
- Se proporcionó a la inspección una copia de la revisión 401 vigente del procedimiento PV-PR-210 “Vigilancia radiológica del ATI” de julio de 2022. El titular indicó que en las Especificaciones técnicas de parada (ETP 3.11.4.1) se indica que “La disposición de contenedores en las losas del Almacén Temporal Individualizado (ATI) será tal que la dosis efectiva anual a cualquier miembro del público que se localice más allá del Área Controlada, esto es, fuera de la Zona Bajo Control del Explotador (ZBCE), no supere los 250 μ Sv”, así mismo, en el apartado 2 “Criterios de aceptación” del mencionado procedimiento se establece que se debe verificar que la dosis efectiva anual en el límite de la ZBCE más cercana al ATI es tal que no se supera 250 μ Sv. El titular puntualizó que, dado que en ambos casos no se especifica que para verificar el cumplimiento de límite anterior se tuviera que considerar además de la dosis por radiación directa del contenedor las dosis debidas a los efluentes líquidos y gaseosos, hasta el momento solo se está considerando para verificar el cumplimiento del límite la dosis por radiación directa del

contenedor. Adicionalmente, el titular puso de manifiesto que teniendo en cuenta cuáles son los valores de dosis por efluentes líquidos y gaseosos, en la situación actual existe margen suficiente para el cumplimiento del límite de los 250 μSv , incluso considerando las dosis debidas a los efluentes líquidos y gaseosos.

La inspección aclaró que tal y como se recoge en la instrucción IS 29 del CSN, el cumplimiento del límite de 250 $\mu\text{Sv/a}$ se debe verificar teniendo en cuenta las dosis por radiación directa del ATI y las dosis debidas a los efluentes líquidos y gaseosos de la instalación lo que también se indica en la “Solicitud de Autorización de ejecución y montaje de la modificación de diseño del ATI de combustible gastado” de referencia 17475/NS/CHO/AUT 002 Ed.1B Julio 2013

El titular ha remitido la entrada nº 9 al PAC CSN-INS código: 095 de fecha 29 de junio de 2023 cuya fecha límite de ejecución es el 31 de octubre de 2023 para revisar el procedimiento PV-PR-210 y “tener en consideración todas las contribuciones aplicables a la dosis efectiva anual”.

De acuerdo con el punto 5.3.5 del procedimiento PT.IV.251.02 la inspección hizo un seguimiento de las acciones recogidas en el PAC de la instalación relacionadas con el tratamiento, vigilancia y control de los efluentes y de las acciones derivadas de la inspección realizada en el año 2021.

- Según se recogió en la inspección del año 2021 durante la ejecución de las pruebas PVD-QR-405 (17/12/2020) y PVD-QR-402 (18/12/2020) para determinar la eficiencia de los filtros HEPA de la extracción del taller de descontaminación y del edificio auxiliar de procesado, la inspección visual de los filtros constató que ambos filtros estaban dañados, probablemente por degradación de los mismos. Como acción correctiva para evitar la repetición de este suceso se propuso incluir la inspección visual de los filtros en las gamas de mantenimiento. A la pregunta de la inspección sobre la aplicación de dicha acción correctiva, el titular mostró los nuevos formatos de las gamas de mantenimiento donde quedaba incorporada la inspección visual de los filtros.

La inspección solicitó información sobre la frecuencia y fecha de la última realización de las gamas de mantenimiento GM-MM-1660 (taller de descontaminación), GM-MM-1670 (edificio auxiliar de procesado) y GM-MM-1856 (filtros del EAMU). Una vez consultados por vía telefónica, los responsables de la ejecución de dichas gamas de mantenimiento el titular informó que:

- La GM-MM-1660 tiene una frecuencia mensual habiéndose realizado la última el 5 de junio de 2023
- La GM-MM-1670 se realiza cada dos meses, habiéndose realizado la última el 9 de mayo de 2023

**C / Pedro Justo Dorado Dellmans, 11
CP. 28040 MADRID
Teléfono: 913460100**

- GM-MM-1856 tiene una frecuencia anual habiéndose realizado la última el 17 de febrero de 2022. Indicándose que esta gama está planificada para el 4 de julio de 2023 según OT-MM-61492.

La inspección resaltó que, de acuerdo con lo indicado, la gama GM-MM-1856 debía haberse realizado en febrero de 2023. A lo que el titular puso de manifiesto que investigaría lo ocurrido pero que había que destacar que en el EAMU actualmente no se está realizando ninguna actividad susceptible de generar partículas radiactivas que puedan ser emitidas al exterior del edificio.

El titular ha remitido con posterioridad a la inspección, la siguiente información sobre la ejecución en 2021 y 2023 de la GM-MM-1856:

- a) La GM-MM-1856, “Inspección/sustitución de filtros de ventilación del Edificio EAMU”, se ejecuta por medio del trabajo TP-MM-6357, de periodicidad anual, programada para ejecutarse en el mes de julio de cada año.
- b) La última ejecución del TP fue en julio de 2021 por medio de la orden de trabajo OT-MM-59926, con un resultado dentro de lo esperado.
- c) La siguiente ejecución del TP debería haber sido en julio de 2022; sin embargo, el trabajo no salió en el programa mensual correspondiente a julio de 2022, por lo que no se ejecutó.
- d) Se ha comprobado que en la previsión de trabajos para el año 2022, que se emitió en octubre de 2021, sí que aparece el TP-MM-6357 para ejecutarse en julio de 2022.
- e) La hipótesis más razonable es que cuando en mayo de 2022 se emitió el programa de mantenimiento de julio de 2022, el TP-MM-6357 o alguno de los grupos de simultaneidad a los que pertenece, GSPR-101880 y GSPR-104880, estuviera siendo afectado por alguna modificación en la infraestructura de mantenimiento en el SITA.
- f) Se han comparado los dos programas emitidos para julio de 2022, el de octubre de 2021 y el de mayo de 2022, sin que se hayan encontrado más desviaciones relacionadas con trabajos programados no ejecutados.
- g) El TP-MM-6357 ha vuelto a salir en el programa de mantenimiento de julio de 2023 y se ha ejecutado el 04/07/2023 con la OT-MM-61492, con un resultado dentro de lo esperado.

El titular ha abierto la entrada nº11 al PAC de referencia CSN-INS código 095, cuya fecha de cierre es 31/10/2023, sobre la no realización de la GM-MM-1856 en julio de 2022, conforme estaba establecido con el fin de analizar las causas del incumplimiento y establecer las medidas oportunas para minimizar este tipo de errores.

- Según se recogió en la inspección del año 2021 estaba asegurado el aislamiento de los tanques de equipos y lavandería mediante cierre de las válvulas de forma que no se produzca ningún aporte al tanque a verter desde el momento de la toma de muestras hasta la descarga, excepto en el caso del aporte desde el tanque de drenajes de destilados al tanque de equipos A, ya que en el anexo II de la IOP-2000-15 (correspondiente a los tanques de equipos) no se citaba la válvula V-2001-957 que tiene que estar en posición cerrada para garantizar dicho aislamiento. Como acción correctiva se planificó incorporar la válvula mencionada en la IOP-2000-15 mencionada y desarrollar o modificar un procedimiento existente que establezca las actuaciones en caso de no actúe la válvula de aislamiento AOV-5000 de la descarga de desechos radiactivos al canal.

El titular proporcionó una copia del anexo II de la IOP-2000-015 (vigente en abril de 2019) en la que aparece la válvula destilados a tanques de muestras de equipos “A” (TNK-2001-2008 A), indicándose que la posición de dicha válvula debe ser CERRADA si se va a descargar el TNK-2001-2008 A en el que la referencia de la válvula era errónea ya que se identificaba como V-2001-956 cuando su codificación debe ser V-2001-957. El titular ha remitido la revisión 402 (julio 2022) de la IOP-2000-015 en la que se ha incluido el cambio rápido (30 de junio de 2023) para rectificar el error en la denominación de la válvula. Asimismo, el titular ha remitido el Anexo IV de la revisión 401 del procedimiento de garantía de calidad PG-009 en el que se recoge dicho cambio.

El titular ha abierto la entrada nº8 al PAC de referencia CSN-INS código 095, cuya fecha de cierre es 31/10/2023 para corregir el error en el anexo II de la IOP-2000-015. En dicha entrada al PAC, el titular ha consignado erróneamente tanto la instrucción de operación (IOP-200-015 en lugar de IOP-2000-015) como nuevamente la denominación de la válvula (V-2001-157 en lugar de IOP-2000-015).

- La inspección constató que, de acuerdo con lo requerido en la entrada nº6 al PAC CSN-INS 071, en la revisión 8 del procedimiento PR-A-014, se especifica en el apartado 8.2.6 “Monitores de área y de proceso” que se analizarán las lecturas brutas en cps de los monitores de efluentes (chimenea, descarga del agua de servicios y sistema de tratamiento de efluentes).
- Del listado y fichas proporcionadas por el titular se seleccionaron para su análisis las siguientes entradas al PAC:

Entrada al PAC de 30 de diciembre de 2022 (código 8280)

Se refiere a la duplicidad de las pruebas de vigilancia MC-O-075, cuya ejecución es responsabilidad de operación y MC-PR-209 cuya ejecución es responsabilidad de PR que afectan a la verificación del filtro y del caudalímetro del ATR. En ambos casos se realiza la comprobación completa de la instrumentación de vigilancia de la radiación del ATR por lo que el titular considera que se puede realizar una única prueba de chequeo de canal de frecuencia diaria. El titular indicó que, si bien esta acción figura como abierta, la entrada nº 4 de la misma “Analizar si existe algún requisito en el MCDEP respecto a las pruebas de vigilancia aplicables a la verificación del filtro y del caudalímetro en el ATR” que es la única que permaneció abierta se había cerrado con fecha 26 de junio de 2023.

Entrada al PAC de 29 de abril de 2021 (código 071)

Como acción derivada de la inspección de efluentes del año 2021 se acordó revisar la PP-I-411 “Calibración de la instrumentación de vigilancia de radiación en la ventilación del edificio del reactor” de modo que se eviten las alarmas debidas a oscilaciones del fondo ya que el valor de referencia empleado es excesivamente próximo al fondo. La inspección ha constado que en la revisión 401 de abril de 2021 del procedimiento PP-I-411, el tarado del monitor RM-1705-8A se ha fijado en 1,5 x fondo x 0,9 mR/h.

Entrada al PAC de 7 de junio de 2023 (código 311.1)

Esta entrada al PAC se abrió como consecuencia de un fallo en la comunicación de los miembros del comité ALARA en la aceptación de la validez del indicador de funcionamiento 1.1.1.E teniendo en cuenta los vaciados del Toro. La validez de dicho indicador 1.1.1E “Efluentes radiactivos” se condicionó a un nuevo análisis de los valores del isotópico del agua del Toro y a la verificación de que los objetivos del indicador eran coherentes con dicho análisis o debían ser modificados, finalmente se concluyó que el indicador era adecuado. Sin embargo, únicamente el Jefe de PR aceptó la validez del indicador, no realizándose por parte del resto del Comité ALARA. Como consecuencia de la entrada en el PAC se establece que se requerirá la respuesta afirmativa de los miembros del Comité previa a la aprobación del asunto.

Entrada al PAC de 4 de junio de 2021 (código 7933) Las variables VR001, radiación canal 1 chimenea y VR002, radiación canal 2 chimenea insertadas en la aplicación IDBOX mostraban durante el mes de mayo 2021 con un valor constante prefijado. Esta circunstancia se advirtió a la hora de elaborar el IMEX correspondiente al mes de junio, procediéndose a insertar en IDBOX los valores reales. La acción correctiva adicional consiste en incluir un apartado en el

procedimiento IF-058 “Supervisión del sistema de información de datos de planta (IDBOX)” para revisar de forma periódica los puntos que tienen valores insertados in IDBOX.

Adicionalmente durante la inspección se efectuó el seguimiento de las actividades realizadas con vistas al desmantelamiento, previsiones de actuaciones a corto plazo y aspectos relevantes relacionados con la vigilancia y control de los efluentes e impacto al público.

La inspección solicitó información sobre los siguientes aspectos:

- Vaciado del Toro (diciembre 2021-junio 2022): Los detalles de los vertidos del Toro se tratan junto con el seguimiento de los efluentes líquidos vertidos y parámetros de cálculo relacionados con dichos vertidos en el punto correspondiente de esta Acta.

- Tanque de exceso y tanques adicionales

La inspección efectuó una visita a la localización del tanque de exceso TNK 2010 y los tanques adicionales. El titular mostró la localización del venteo del tanque de exceso e indicó que las tuberías de aporte al tanque, situadas en su parte posterior, están anuladas, por lo que si se necesitara utilizar este tanque en la fase 1 de desmantelamiento habría que implantar las modificaciones correspondientes.

En cuanto al tanque adicional “A” se confirmó que se seguía aportando agua al mismo que en su mayor parte es agua de lluvia procedente del ATR y del colector de drenajes de suelos. El titular aclaró que, a efectos del análisis realizado en el capítulo de accidentes del Estudio de seguridad, el residuo líquido radiactivo en el tanque y el volumen almacenado es el máximo de la capacidad de uno de los dos tanques adicionales, esto es, 220 m³. A solicitud de la inspección se entregó una copia del anexo I del procedimiento PP-QR-204 “Determinación de la actividad contenida en forma líquida en los tanques adicionales” revisión 400 del 17 de abril de 2020, cumplimentado con el resultado del análisis realizado el 20 de junio de 2023 del agua almacenada en el tanque adicional “A”. en dicho análisis se detectó actividad total correspondiente a la suma de la actividad de Co-60 y Cs-137 de E+ Bq.

Al finalizar la inspección se mantuvo una reunión de cierre con el titular a la que asistieron las personas que se indican en el anexo II de esta acta y de la que se pueden resaltar los aspectos siguientes:

- Se comunicó a los representantes de la instalación las potenciales desviaciones identificadas en el transcurso de la inspección.

- Por parte del titular se identificaron los compromisos que iban a ser incluidos en el PAC de la instalación. A fecha de cierre de esta acta el titular ha remitido las entradas al PAC con dichos compromisos.
- La inspección resaltó la necesidad de aplicar un control de calidad a las lecturas de los monitores que se indican en los Informes mensuales de explotación y a cualquier otro dato incluido en la información periódica remitida al CSN, con objeto de identificar los posibles errores de transcripción cometidos.
- A la vista de haber omitido en la revisión 9 del MCDE en la expresión de cálculos del tiempo mínimo de descarga de los tanques de efluentes líquidos, la inspección apuntó que se debe tener en cuenta lo acordado con el CSN en las revisiones de la documentación que se realicen con posterioridad a dichos acuerdos.
- La inspección resaltó la necesidad de cumplir con la frecuencia establecida para las gamas de mantenimiento de la instrumentación de vigilancia de la radiación independientemente de que el titular pueda justificar que en la situación de parada de la central la no funcionalidad de dicha instrumentación no implica que se produzcan emisiones de efluentes al exterior no controladas.
- La inspección indicó que se deben contabilizar las dosis debidas a los efluentes líquidos y gaseosos junto con las dosis debidas a la radiación directa del ATI para certificar el cumplimiento del límite de 250 μ Sv según establece la IS-29.

Los representantes dieron las facilidades necesarias para el correcto desarrollo de la inspección.

Con el fin de que quede constancia de cuanto antecede y a los efectos que señala la Ley 15/1980, 22 de abril, de creación del Consejo de Seguridad Nuclear, la Ley 25/1964, de 29 de abril, sobre Energía Nuclear, el Real Decreto 1836/1999, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento sobre instalaciones nucleares y radiactivas, y el Real Decreto 1029/2022, de 20 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección de la salud contra los riesgos derivados de la exposición a las radiaciones ionizantes, así como la autorización referida, se levanta y se suscribe la presente acta, firmada electrónicamente.

TRÁMITE. - En cumplimiento con lo dispuesto en el artículo 45 del Reglamento sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas citado, se invita a un representante autorizado de la central nuclear de Sta. Mª de Garoña para que manifieste su conformidad o reparos al contenido del acta.

C / Pedro Justo Dorado Dellmans, 11
CP. 28040 MADRID
Teléfono: 913460100

A tal efecto se deberá generar un documento independiente, firmado y que debe incluir la referencia del expediente que figura en el cabecero esta acta de inspección.

Se recomienda utilizar la sede electrónica del CSN de acuerdo con el procedimiento (trámite) administrativo y tipo de inspección correspondiente.

ANEXO I. AGENDA DE INSPECCIÓN

1. Reunión de apertura:

- 1.1. Presentación; revisión de la agenda; objeto de la inspección.
- 1.2. Planificación de la inspección (inspección documental y visita en planta).

2. Desarrollo de la inspección.

- 2.1. Seguimiento desde abril de 2021 hasta mayo de 2023 de la información periódica sobre efluentes incluida en los Informes mensuales de explotación (IMEX) y en la base ELGA:
 - 2.1.1. Acciones asociadas a las inoperabilidades de los muestreadores de efluentes (gases nobles, yodos y partículas). Seguimiento del procedimiento seguido a partir de un caso real. Incorporación de los datos obtenidos en la base ELGA.
 - 2.1.2. Seguimiento de los análisis asociados a las tandas gaseosas a nivel de suelo. Cálculo y contabilización de las dosis correspondientes.
 - 2.1.3. Determinación de la actividad Fe 55/Ni 63 Procedimientos y criterios aplicados.
 - 2.1.4. Seguimiento del proceso seguido en el cambio de los puntos de tarado del monitor del sistema de tratamiento de efluentes líquidos (diciembre 2021-enero 2022).
- 2.2. Seguimiento de los resultados de las calibraciones realizadas en la instrumentación de vigilancia de los efluentes líquidos y gaseosos. Cálculo de las eficiencias utilizadas para fijar los puntos de tarado en los equipos.
- 2.3. Aspectos pendientes de la última inspección. Seguimiento en el PAC de las acciones cerradas y abiertas desde abril de 2021.
- 2.4. Seguimiento de incidencias y sucesos significativos ocurridos desde abril 2021. Análisis de la experiencia operativa propia y ajena.
- 2.5. Seguimiento de los cálculos de dosis realizados para verificar el cumplimiento de los controles Restricción Operacional de Dosis para Efluentes Radiactivos Líquidos y Restricción Operacional de Dosis para Efluentes Radiactivos Gaseosos. Analizar, a partir de un vertido concreto, el caso particular de los vertidos en tandas de efluentes líquidos (específicamente los caudales considerados). Seguimiento de las dosis incluidas en la base ELGA
- 2.6. Verificación del cumplimiento del límite establecido para la dosis recibida por un miembro del público del ATI junto con las dosis debidas a los efluentes líquidos y gaseosos de la instalación.
- 2.7. Seguimiento de las actividades preparatorias para el desmantelamiento y previsiones de actuaciones a corto plazo.

3. Reunión de cierre.

- 3.1. Resumen del desarrollo de la inspección.
- 3.2. Identificación preliminar de potenciales desviaciones y su potencial impacto en la seguridad nuclear y la protección radiológica.

ANEXO II. LISTADO DE PARTICIPANTES

Inspección del CSN:

Inspectora Jefe
Inspectora
Inspectora

Representantes del titular:

Jefe de Protección Radiológica
Unidad de Protección Radiológica y Residuos
Técnico de Licenciamiento
Jefe de la Unidad de Operación
Técnico de gestión de efluentes de Proinsa

Asistieron parcialmente a la inspección:

Analista de laboratorio
Analista de laboratorio
Técnico de Garantía de Calidad
Futura Jefe de PR de para el
desmantelamiento de CN Sta. M^a de Garoña

Asistentes a la reunión de cierre:

Jefe de la Central
Jefe de la Sección de PR y Residuos
Unidad de Protección Radiológica y Residuos
Técnico de Licenciamiento
Jefe de la Unidad de Operación
Inspector residente del CSN

ANEXO III. LISTADO DE DOCUMENTOS ENTREGADOS A LA INSPECCIÓN

Documentación proporcionada en la inspección (formato papel)

- Solicitud de descarga al canal del tanque de muestras de equipos “A” (anexo I de la IOP-2000-015)
- Solicitud de descarga al canal del tanque de lavandería “A” (anexo I de la IOP-2000-020)
- Informe de resultados (anexo I del procedimiento MC-PR-602 “Permiso de vertido de residuos líquidos”) cumplimentado con los datos de los dos vertidos realizados en febrero de 2023
- Revisión 8 de abril de 2022 del procedimiento PR-A-014
- Revisión 401 del procedimiento MC-PR 405 A “Calibración del detector de radiación canal 1 del monitor de gases de chimenea” de enero de 2022
- Anexo III del procedimiento PG-009
- Orden de trabajo de referencia: OT.IN.61688 “Cambios de tarados del monitor de descarga del RADWASTE al canal para realizar las descargas con 1 bomba del agua de servicios y una bomba del agua de circulación arrancadas” de fecha 15 de diciembre de 2021, asociada al cambio temporal CT-PRMS-01/2021
- Permiso de trabajo de operación (PTO) nº 1199/2021 de fecha 15 de diciembre de 2021 para realizar el cambio temporal anterior.
- Hojas de datos de mantenimiento preventivo. Anexo II del procedimiento MC-I-419.
- Informe de resultados. Anexo III del procedimiento MC-I-419 cumplimentado con los datos de la prueba realizada el 15 de diciembre de 2021.
- Informe de resultados. Anexo II del procedimiento PE-MC-PR-401 cumplimentado, en los apartados que aplica, con los datos de la prueba realizada el 15 de diciembre de 2021.
- Permiso de trabajo de operación (PTO) nº 62/2022 de fecha 18 de enero de 2022 para el cierre del cambio temporal CT-PRMS-01/2021 por cambio de tarados del monitor RM-1705-30 con solo una bomba del agua de servicios en marcha (se realiza con OT.IN.61688).
- informe de resultados (Anexo II del procedimiento PE-MC-PR-401) cumplimentado con los datos de la prueba realizada el 18 de noviembre de 2021.
- Hojas de datos de mantenimiento preventivo. Anexo II del procedimiento MC-I-419 (18/01/2022).
- Informe de resultados. Anexo III del procedimiento MC-I-419(18/01/2022).
- Orden de trabajo de referencia: OT.IN.61737 “Cambios de tarados del monitor de descarga del RADWASTE al canal para realizar las descargas con 1 bomba del agua de servicios y una bomba del agua de circulación arrancadas” de fecha 25 de enero de 2022, asociada al cambio temporal CT-PRMS-01/2022.

- Permisos de trabajo de operación (PTO) nº 113/2022 y nº 611/2022 de fecha 25 de enero y 31 de mayo de 2022
- Hojas de datos de mantenimiento preventivo. Anexo II del procedimiento MC-I-419 (25 de enero de 2022).
- Informe de resultados (parcial). Anexo III del procedimiento MC-I-419 (25 de enero de 2022).
- Informe de resultados. Anexo II del procedimiento PE-MC-PR-401 cumplimentado con los datos de la calibración realizada el 25 de enero de 2022 y en el que se consignan los valores de los puntos de tarado para una bomba de agua de servicios y una de agua de circulación.
- Hojas de datos de mantenimiento preventivo. Anexo II del procedimiento MC-I-419 (31 de mayo de 2022).
- Informe de resultados (parcial). Anexo III del procedimiento MC-I-419 (31 de mayo de 2022).
- Anexo V del procedimiento SQR-2-1-2-015 (Rev. 5, junio de 2018) cumplimentado con la determinación de los factores de correlación para los años 2020-2023
- Resultados de los análisis realizados en los laboratorios de la unidad de residuos de media y baja actividad del de las muestras compuestas de los vertidos líquidos anuales de CN Sta. M^a de Garoña
- Anexo II de la IOP-2000-015 (vigente en abril de 2019).
- Revisión 402 (julio 2022) de la IOP-2000-015
- Anexo IV de la revisión 401 del procedimiento de garantía de calidad PG-009
- Entradas al PAC (periodo 2021-2023) relacionadas con la vigilancia y control de los efluentes
- Revisión 401 del procedimiento PV-PR-210 “Vigilancia radiológica del ATI” de julio de 2022
- Anexo I del procedimiento PP-QR-204 “Determinación de la actividad contenida en forma líquida en los tanques adicionales” revisión 400 del 17 de abril de 2020, cumplimentado con el resultado del análisis realizado el 20 de junio de 2023 del agua almacenada en el tanque adicional “A”.
- Salida de la aplicación con las dosis debidas a los efluentes de los vertidos en tandas y a las debidas a la emisión a nivel de suelo.
- Procedimiento MC-PR-603 “Contribución a la dosis acumulada de los efluentes gaseosos provenientes del edificio del reactor si no se encuentra en depresión”. cumplimentado con las emisiones a nivel de suelo que se produjeron el 8 de marzo y 21 de marzo de 2023.

Documentación proporcionada en la inspección (formato electrónico)

Documentación enviada con posterioridad a la inspección:

COMENTARIOS AL ACTA DE INSPECCIÓN
REF. CSN/AIN/SMG/23/850

PÁGINA 1 DE 30 ÚLTIMO PÁRRAFO

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 en el contexto de 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 30 PÁRRAFO 5º

Comentario:

Desde el cambio rápido realizado en la MC-I-420 Rev.200 en el año 2014, el factor de calibración que se ha utilizado ha sido el correcto (0,8) en todas las ejecuciones de la citada MC-I-420. Este hecho se verificó y documentó cuando se realizó el cambio rápido en la MC-I-420 Rev. 203 para eliminar la errata sobre el factor de calibración que aparecía en el punto 7.2.3.7 de la citada prueba.

PÁGINA 9 DE 30 PÁRRAFO 4º

Donde dice: “En la revisión de los registros asociados a dichas paradas de la ventilación, la inspección constató una errata en la hora de la indisponibilidad del día 21 de marzo relativa al filtro de partículas, que, tal y como figura en el diario de operación tuvo lugar a las 06:30 horas y en el IMEX de marzo figura a las 07:45 horas”.

Comentario:

El titular abrió en el PAC la acción 3 del CSN-ACTA 23/850 para, mediante una fe de erratas en el IMEX, remitir la información correcta que se detalla en el acta, respecto a las horas de parada de la ventilación ocurridas el 21 de marzo de 2023. (Esta acción se traslada al SIM de

PÁGINA 13 DE 30 PÁRRAFO 5º

Donde dice: "...los factores de correlación aplicables a partir del 1 de junio de 2023 son 3.43 para el Fe-55 y 0.82 para el Ni-63".

Debería decir: "...los factores de correlación aplicables a partir del 1 de junio de 2023 son 3.43 para el Fe-55 y < 0.82 para el Ni-63".

Santa María de Garoña, 10 de agosto de 2023

Firmado
digitalmente por

(R: (R:

Fecha: 2023.08.10
08:54:04 +02'00'

Cortés
Gerente

DILIGENCIA

En relación con los comentarios formulados en el TRÁMITE del acta de inspección de referencia CSN/AIN/SMG/23/850, correspondiente a la inspección realizada en la central nuclear de Santa María de Garoña, los días 28 y 29 de junio de 2023, las inspectoras que la suscriben y firman electrónicamente declaran,

Página 1 de 30 último párrafo

Se acepta el comentario, que no modifica el contenido del acta

Página 8 de 30 párrafo 5º

El comentario no modifica el contenido del acta

Página 9 de 30 párrafo 4º

Se acepta la aclaración que no modifica el contenido del acta.

Página 13 de 30 párrafo 5º

Se acepta la corrección, quedando el texto redactado de la siguiente forma: "...los factores de correlación aplicables a partir del 1 de junio de 2023 son 3.43 para el Fe-55 y < 0.82 para el Ni-63".

En Madrid, en la fecha que se recoge en la firma electrónica de las inspectoras.