

## ACTA DE INSPECCIÓN

Dña. [REDACTED], Dña. [REDACTED] y Dña. [REDACTED]  
[REDACTED]; funcionarias del Consejo de Seguridad Nuclear, acreditadas como inspectores,

**CERTIFICAN:** Que los días veintisiete y veintiocho de noviembre del dos mil dieciocho, se han personado en la Central Nuclear de Trillo en el municipio de Trillo (Guadalajara), en base a la Orden Ministerial de fecha tres de noviembre de dos mil catorce por la que se autoriza el Permiso de Explotación Provisional de la central.

D. [REDACTED], inspector residente del Consejo de Seguridad Nuclear, asistió parcialmente.

El Titular fue informado de que la inspección tenía por objeto realizar un seguimiento de los efluentes radiactivos líquidos y gaseosos emitidos por la instalación conforme a lo establecido en la revisión 2 del procedimiento técnico de inspección PT.IV.251 «Tratamiento, vigilancia y control de efluentes radiactivos líquidos y gaseosos» y de acuerdo con la agenda de inspección adjunta en el Anexo-1.

La Inspección fue recibida por D. [REDACTED], Jefe de Protección Radiológica y ALARA; D. [REDACTED], Técnico de Licenciamiento ([REDACTED]); D. [REDACTED] Técnico de Protección Radiológica Operacional, quienes manifestaron conocer y aceptar la finalidad de la inspección.

Asimismo, asistieron parcialmente: D. [REDACTED], Jefe del Departamento de Protección Radiológica y Medio Ambiente; D. [REDACTED], Técnico Experto de PR; D. [REDACTED], Jefe de la Oficina Técnica de Operación; D<sup>a</sup> [REDACTED], de Química ([REDACTED]); D. [REDACTED], de Experiencia Operativa ([REDACTED]); D. [REDACTED], de Experiencia Operativa ([REDACTED]).

Los representantes del Titular de la instalación fueron advertidos previamente al inicio de la inspección 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.

Respecto a esta advertencia sobre la posible publicación del acta o parte de ella, los representantes de CN Trillo hicieron constar expresamente que toda la documentación

mencionada y aportada durante la inspección tiene carácter confidencial y, por consiguiente, no es publicable.

De la información suministrada por el personal técnico de la instalación a requerimiento de la Inspección, así como de las comprobaciones tanto visuales como documentales realizadas directamente por la misma, se obtienen los resultados siguientes:

**Apartados 5.3.1.2.j/k de la revisión 2 del procedimiento de inspección PT.IV.251 relativos a comprobación de la operabilidad y uso de los sistemas de tratamiento de efluentes radiactivos líquidos y gaseosos**

- A fin de comprobar la operabilidad y uso de los sistemas de tratamiento de los efluentes radiactivos líquidos y gaseosos, la Inspección verificó documentalmente el cumplimiento de los Controles 2.1.4 “Operabilidad del sistema de tratamiento de efluentes radiactivos líquidos” y 2.2.4 “Operabilidad del sistema de tratamiento de efluentes radiactivos gaseosos” del Programa de Control de los Efluentes Radiactivos (PROCER), cuyos Requisitos de Vigilancia requieren el cálculo de la dosis prevista para el mes siguiente y así determinar si se puede considerar que dichos sistemas están Operables y si se deben utilizar partes de los mismos para reducir la actividad de los efluentes.
- A este respecto, el Titular manifestó que el resultado de la previsión de dosis para el mes siguiente no es un condicionante para el tratamiento de los efluentes radiactivos líquidos ya que su tratamiento es requerido mediante procedimiento cuando su actividad alcanza un valor establecido.
- La Inspección comprobó que en la revisión 11 del procedimiento CE-A-CE-9601 “Descarga de Efluentes Líquidos” se establece el tratamiento de los residuos en función de su actividad y de sus características físico-químicas. En concreto, en uno de sus apartados se indica que los líquidos almacenados en los depósitos de almacenamiento TR11-14B001 que tengan una actividad gamma total superior a  $1,0 \text{ E}+05 \text{ Bq/m}^3$  deberán ser tratados en la columna evaporadora.
- El Titular manifestó que el sistema de tratamiento de efluentes radiactivos líquidos (TR) dispone de dos columnas evaporadoras lo que asegura su disponibilidad y que, en caso de que ambas estuviesen inoperables, los residuos líquidos se almacenarían.
- A pregunta de la Inspección, el Titular manifestó que, de los componentes del sistema TR, hasta ahora únicamente se ha utilizado el evaporador ya que el filtro de precapa y el filtro de lecho mixto solo se utilizarían en caso de que ocurriese un fallo importante de combustible.

A fin de asegurar la disponibilidad del filtro de precapa, Operación ejecuta anualmente el procedimiento CE-T-OP-8122 “Prueba funcional del subsistema del filtro de precapa (TR40)”, no siendo necesaria la realización de ninguna prueba para garantizar la operabilidad del filtro de lecho mixto. Se facilitó a la Inspección una copia de la revisión 3 de este procedimiento.

- Adicionalmente, el Titular indicó que el cálculo de la dosis prevista debida a los efluentes líquidos se realiza mensualmente conforme a lo establecido en el procedimiento CE-T-PR-9607 “Previsión de dosis por efluentes líquidos radiactivos”, de cuya revisión 10 se ha remitido una copia al CSN. Con objeto de que se efectúe la previsión de dosis, la aplicación de la Oficina Técnica de Operación (OTO) genera la orden de ejecución de la prueba funcional PF 2.01.04.00.01.
- A pregunta de la Inspección, el Titular manifestó que a nivel operativo los Requisitos de Vigilancia del MCDE se denominan prueba funcional, utilizándose el término Requisito de Vigilancia únicamente para los correspondientes a las Especificaciones de Funcionamiento (EF).

La Inspección verificó documentalmente que para el mes de mayo de 2017, en el que se efectuó la parada para recarga, se había estimado la dosis prevista considerando la actividad de los efluentes líquidos descargados desde el sistema TR durante la recarga anterior (mayo de 2016), actividad que según el criterio establecido en el procedimiento CE-T-PR-9607 se multiplica por un factor de seguridad de 1,2. En cuanto al caudal del río, se había tenido en cuenta el correspondiente a abril de 2017 debido al bajo valor registrado. Estos cálculos se realizan con una aplicación en la que se seleccionan los criterios elegidos para el cálculo de la actividad y del caudal.

La dosis efectiva prevista obtenida con las mencionadas premisas fue 0,4  $\mu\text{Sv}/\text{mes}$ , siendo 0,76  $\mu\text{Sv}/\text{mes}$  la dosis real.

A pregunta de la Inspección, el Titular explicó que solamente se había tenido en cuenta la actividad vertida desde el sistema TR porque en la descarga del sistema de drenajes de edificios convencionales (UL) y del sistema de agua de refrigeración esencial (VE) no se había detectado actividad por encima del Umbral de Decisión (UD). Si se detectase actividad en la descarga de estos sistemas, se sumaría a la del TR pero, en ese caso, el criterio elegido para determinar la actividad de partida posiblemente sería el de selección de actividad isotópica sin referencia previa, porque se estaría en una situación no habitual.

- Asimismo, a pregunta de la Inspección, el Titular indicó que no se comprueba si la dosis mensual real es coherente o no con la dosis prevista ya que no se adoptaría ninguna acción a menos que se superasen los 0,8  $\mu\text{Sv}/\text{mes}$  establecidos en el Control 2.1.4, en cuyo caso habría que analizar si el tritio es el isótopo con mayor contribución. Si así fuera, se podría reforzar cómo considerar al tritio en la previsión de dosis dado que el tratamiento de los efluentes no contribuiría a reducir la actividad de este isótopo.
- La Inspección observó que había una errata en los formatos cumplimentados, dónde se indica que, como punto de partida, se había considerado la actividad de los efluentes radiactivos líquidos de abril de 2016, si bien comprobó que, en realidad, dicha actividad era la de mayo

de ese año que fue cuando tuvo lugar la parada para recarga. Se le facilitó una copia de los formatos cumplimentados (Anexo-2).

- La Inspección señaló que había una errata en la revisión 10 del procedimiento CE-T-PR-9607, donde se indica “8E-04 mSv (0,4  $\mu$ Sv)”. Con posterioridad a la inspección, el Titular ha informado de que ha abierto la No Conformidad NC-TR-18/9508 en el Sistema de Evaluación y Acciones (SEA) para subsanarla.
- Respecto al sistema de tratamiento de efluentes radiactivos gaseosos (TS), el Titular manifestó que el tramo de retardo siempre está conectado y en funcionamiento, lo que permite el decaimiento de los gases nobles. Cuando se produce un aumento de presión en el refrigerante primario –situaciones de arranques, paradas, tratamiento del refrigerante, etc.– se produce la apertura de las válvulas que permiten que el gas que circula a través del tramo de retardo salga hacia la chimenea, descarga que se mantiene hasta que disminuye la presión.

El Titular, asimismo, manifestó que previamente a las paradas para recarga se desgasifica el circuito primario, mediante un barrido con nitrógeno, llevándose los gases al sistema TS. En caso de que la actividad de los gases nobles del circuito primario así lo requiera, se realiza un segundo barrido con aire que se descarga a chimenea dado que al sistema TS no puede entrar oxígeno.

Respecto a la actividad de yodos y partículas, el Titular manifestó que la descarga de la ventilación sale filtrada, al igual que la descarga de las campanas del laboratorio y de las secadoras de lavandería ubicadas en el Edificio Auxiliar; la ventilación del Edificio del Anillo y del resto del Edificio Auxiliar no necesita ser filtrada en condiciones normales.

- El Titular, además, indicó que el cálculo de la dosis prevista debida a los efluentes gaseosos se realiza mensualmente conforme a lo establecido en el procedimiento CE-T-PR-9614 “Previsión de dosis por efluentes gaseosos radiactivos”, de cuya revisión 6 se ha remitido una copia al CSN.
- La Inspección verificó documentalmente que la estimación de la dosis prevista para el mes de mayo de 2017 se había efectuado considerando la actividad de los efluentes gaseosos descargados durante el mes de mayo de 2016 multiplicada por un factor de seguridad de 1,2. La dosis efectiva prevista así obtenida fue 0,05  $\mu$ Sv/mes, siendo la dosis real 0,08  $\mu$ Sv/mes.
- Se facilitó a la Inspección una copia de los formatos cumplimentados con los cálculos realizados (Anexo-3).

**Apartado 5.3.2.a de la revisión 2 del procedimiento de inspección PT.IV.251 relativo al correcto funcionamiento de los sistemas de tratamiento de efluentes radiactivos líquidos y gaseosos**

- En relación con el sistema TS, la Inspección solicitó información sobre la comprobación de la eficiencia de los lechos de retardo.
- El Titular manifestó que dicha eficiencia se comprueba anualmente mediante la determinación del tiempo de retención de los gases nobles en los lechos de carbón activo, según lo establecido en el procedimiento CE-T-QU-8040 “Determinación del tiempo de retardo de los lechos de carbón activo del sistema TS”.

El Titular indicó que, conforme a lo requerido en la norma KTA 3605 “Tratamiento de los residuos radiactivos gaseosos en centrales nucleares con reactores de agua ligera”, el tiempo de retardo se determina mediante la toma de muestras y análisis a la entrada y salida del primer tramo de retardo, extrapolándose linealmente el tiempo al lecho completo. Esta forma de proceder es conservadora porque el primer tramo de retardo trabaja en peores condiciones al haber mayor humedad. No obstante, como comprobación adicional, también se realiza una toma de muestras a la salida del segundo tramo para comprobar que la extrapolación es correcta.

El Titular explicó que, debido a que habitualmente no se detecta actividad de los gases nobles de fisión, en el procedimiento CE-T-QU-8040 se había incorporado el cálculo para el Ar-41. En caso de que tampoco se detecte actividad de este isótopo se recurrirá a la comprobación de los siguientes parámetros en el lecho de retardo: caudal, presión, temperatura y humedad.

El Titular, asimismo, indicó que como resultado de la Observación en Campo IS-QU15/00621 se creó en el SEA la Propuesta de Mejora PM-TR-15/182 para que se emitiese una gama de Química en la que se contemple la realización de la actividad recogida en el mencionado procedimiento CE-T-QU-8040.

La Inspección comprobó documentalmente que en el año 2016 se había emitido la Gama Q0130 “Determinación del tiempo de retardo de los lechos de carbón activo del sistema TS” para garantizar que esta prueba se realice una vez por ciclo de operación y siempre antes de la parada para recarga.

- La Inspección, asimismo, comprobó que como consecuencia de la Observación en Campo IS-QU16/00433 se abrió en el SEA la Acción de Mejora AM-TRI-16/296 para revisar el procedimiento CE-T-QU-8040 con objeto de incluir, entre otros aspectos, el tiempo de muestreo necesario.
- El Titular facilitó a la Inspección una copia de la revisión 5 del procedimiento CE-T-QU-8040, de la Gama Q0130 y de las Observaciones en Campo IS-QU15/00621 e IS-QU16/00433.

- La Inspección verificó documentalmente que el día 9 de abril de 2018 se había realizado satisfactoriamente la Gama Q0130, para lo que se habían emitido las Ordenes de Trabajo Programado OTG 927338 para el componente TS53- B001 (depósito de carbón activo del primer tramo de retardo) y OTG 927340 para el componente TS70-N001 (filtro de gas de los tramos de retardo). Se le facilitó una copia de ambas OTG y de los formatos cumplimentados con los resultados obtenidos (Anexo-4).
- El Titular manifestó que si no se pudiera determinar la eficiencia de los lechos de retardo o no se cumplieran los criterios de aceptación, se procedería del siguiente modo:
  - 1) En caso de que no se detecte actividad de Ar-41 ni de los restantes gases nobles en los tramos de retardo, se pondrá en servicio el desgasificador del refrigerante primario (TC50) para disponer de valores suficientemente altos de actividad específica de gases nobles en el sistema TS.
  - 2) Si no se pudiera determinar el tiempo de retardo a partir de las mediadas de actividad de los gases nobles, se pediría a Operación que estimase el rendimiento a partir del caudal, presión, temperatura y humedad en el lecho de retardo.
  - 3) Si no se alcanzase el tiempo de retardo requerido se sustituiría el carbón activo de los lechos.
- La Inspección comentó la existencia de una errata en el apartado 4.7.6.2.3.3.5 “Sistema de tratamiento de desechos gaseosos (TS)” del Estudio de Seguridad, dónde aparece Kr-35 en lugar de Kr-85. Con posterioridad a la inspección, el Titular ha informado de que se ha abierto en el SEA la No Conformidad NC-TR-18/9274 para corregirla.

**Apartados 5.3.1.1.d y 5.3.1.2.l de la revisión 2 del procedimiento de inspección PT.IV.251 relativos, respectivamente, a las inoperabilidades de la instrumentación de vigilancia y control de efluentes radiactivos y a las descargas efectuadas con los monitores de vigilancia inoperables**

- La Inspección realizó un seguimiento documental de las inoperabilidades ocurridas desde noviembre de 2016 en la instrumentación de vigilancia y control de los efluentes radiactivos y comprobó que en todos los casos se habían realizado satisfactoriamente las acciones requeridas en el Manual de Cálculo de Dosis (MCDE).
- La Inspección efectuó el seguimiento de la inoperabilidad declarada el 9 de marzo de 2017, que afectó a la instrumentación asociada a la vigilancia de actividad en chimenea en condiciones normales: Monitores de gases nobles TL11-R004/R005; Monitor de yodos TL11-R003; Monitor de partículas TL11-R010; Caudalímetros TL11-F507/F509 de los muestreadores; Filtros de muestreo de partículas TL11-R006/R008; y Filtros muestreadores de yodos TL11-R007/R009.

- A pregunta de la Inspección, el Titular explicó que esta inoperabilidad se declaró como consecuencia del Descargo nº 4-PRO-453-2017, abierto para la ejecución de la revisión y limpieza del filtro TL11-N001 asociado al caudalímetro TL-F517 (Orden de Trabajo 866784).
- A este respecto, la Inspección comprobó que durante las 8 h 20 min que duró la inoperabilidad:

1.) La vigilancia de la actividad de los gases nobles se sustituyó por la toma de una muestra el mismo día 9 de marzo, en cuyo análisis se cumplió la Actividad Mínima Detectable (AMD) requerida para el Kr-85 y solamente se detectó actividad de Ar-41. El resultado se reportó en el correspondiente fichero ELGA.

El Titular informó de que, además, se había verificado que no se registraron alarmas en los monitores de actividad de gases nobles de las salas de equipos grandes (TL11-R033) y de la máquina de recarga (TL11-R032) y de que se había comprobado la lectura de los monitores de la Contención (TL11-R032/R033/R035/R039) y de los Edificios del Anillo (TL11-R020), Auxiliar (TL11-R051/R023/R024) y de Ampliación de Desechos Radiactivos (TL11-R028) a las 10:40, 11:40, 12:50 y 14:50 horas.

2.) La vigilancia de la actividad de yodos y de partículas se sustituyó por tomas de muestras en continuo durante el día 9 de marzo, siendo la actividad de ambas muestras inferior al UD obtenido en el análisis. El resultado de los dos análisis se reportó en el correspondiente fichero ELGA.

El Titular informó de que el muestreo de yodos y partículas se realizó a través de los filtros muestreadores previstos para casos de accidentes (TL11-R012/R014 para yodos y TL11-R011/R013 para partículas), si bien en el formato cumplimentado para la orden de ejecución de Acciones requeridas por las EF se indica que la vigilancia también se realizó a través de los filtros muestreadores de cada vía de vertido.

3) El caudal a través de los muestreadores se controló con los equipos TL11-F512/F514 previstos para casos de accidentes, si bien en el formato cumplimentado para la orden de ejecución de Acciones requeridas por las EF se indica que la vigilancia también se realizó a través de los filtros muestreadores de cada vía de vertido.

- Se facilitó a la Inspección una copia del descargo abierto y de los impresos cumplimentados como consecuencia de esta inoperabilidad de la instrumentación asociada a la vigilancia de la actividad en chimenea en condiciones normales (Anexo-5).
- La Inspección realizó el seguimiento de las inoperabilidades relativas a la instrumentación del sistema de refrigeración de componentes, comprobando que:
  - 1) Durante la inoperabilidad del monitor TF23-R001 declarada el día 18 de abril de 2017, durante 1 día, 5 horas y 45 minutos, se había tomado una muestra porque el lazo

únicamente había estado operable el día 18 de 9:40 a 17:57 horas; según el MCDE se deben tomar al menos cada 12 horas.

- 2) Durante la inoperabilidad del monitor TF33-R001 declarada el día 28 de febrero de 2018, durante 1 día, 10 horas y 13 minutos, se habían tomado 3 muestras.

De los registros cumplimentados con los resultados de los análisis por espectrometría gamma de estas muestras se desprende que se cumplieron los requisitos establecidos para las AMD del Co-60 y del Cs-137.

Asimismo, la Inspección comprobó que cuando se declaró inoperable el caudalímetro TL20-F011 de la chimenea el 14 de mayo de 2017, durante 6 horas y 15 minutos, el caudal de descarga se había estimado a las 4 horas a partir de la lectura del TL20-F021 según lo establecido en el procedimiento CE-A-CE-9615 "Determinación de la actividad vertida por efluentes gaseosos", del que en 2017 estaba en vigor la revisión 9; actualmente el procedimiento se encuentra en revisión 10.

El Titular manifestó que se había abierto en el SEA la Propuesta de Mejora PM-TR-18/014 para modificar el mencionado procedimiento CE-A-CE-9615 a fin de tener en cuenta la posibilidad de que la lectura del caudalímetro que falla no caiga a cero.

- Respecto a las inoperabilidades del monitor UM39-R001 de actividad en el canal de descarga que se habían registrado en los años 2017 y 2018, el Titular indicó que en el 2017 la operabilidad de este monitor únicamente estaba requerida en las EF como parte de la instrumentación de accidente, habiéndose incorporado al MCDE en enero de 2018.
- El Titular, asimismo, indicó que en cuanto Operación comunica que el monitor UM39-R001 se ha declarado inoperable, se procede a efectuar la toma de muestra.
- La Inspección comprobó que:
  - 1) El 8 de marzo de 2018 se declaró inoperable el monitor UM39-R001 durante 11 horas y 45 minutos debido a la acumulación de suciedad en el pocete y en la aspiración de la bomba que hace pasar la muestra a través del monitor. En ese tiempo se tomaron dos muestras en el canal de descarga.
  - 2) El 16 de marzo de 2018 se declaró inoperable durante 7 horas y 53 minutos debido al frecuente disparo de la bomba de aspiración como consecuencia de la presencia de barro. En ese tiempo se tomó una muestra en el canal de descarga.
  - 3) El 31 de mayo de 2018 se declaró inoperable durante 2 días y 12 minutos debido al descargo general de las bombas de captación. El Titular explicó que cuando estas bombas se ponen en descargo la planta se queda sin refrigeración, por lo que el descargo se hace durante las paradas para recarga. En el tiempo que duró la inoperabilidad se tomaron 4 muestras.

- 4) El 18 de septiembre de 2018 se volvió a declarar inoperable durante 15 horas y 55 minutos por acumulación de suciedad. En ese tiempo se tomaron dos muestras en el canal de descarga.
- La Inspección, asimismo, comprobó que la toma de muestras se había realizado con la frecuencia requerida en el MCDE y que en los análisis por espectrometría gamma efectuados se cumplieron los requisitos establecidos para las AMD del Co-60 y del Cs-137.
  - Con posterioridad a la inspección, el Titular ha remitido al CSN la información relativa a aquellas inoperabilidades del monitor UM39-R001 declaradas en el año 2017 que requirieron la toma de acciones (Anexo-6). De la información remitida se desprende que:
    - 1) Para la inoperabilidad declarada el 15 de mayo de 2017, con una duración de 2 días 18 horas y 34 minutos, se tomaron 2 muestras en el canal de descarga ya que se declaró por el descargo de la captación durante la recarga y no hubo caudal de vertido hasta el día 18.
    - 2) Para la inoperabilidad declarada el 31 de julio de 2017, con una duración de 15 horas y 28 minutos, se tomó una muestra en el canal de descarga.
    - 3) Para la inoperabilidad declarada el 5 de diciembre de 2017, con una duración de 15 horas y 20 minutos, se tomó una muestra en el canal de descarga.
  - La Inspección realizó el seguimiento de la inoperabilidad del monitor TR67-R001 de actividad en la descarga del sistema TR declarada el 16 de agosto de 2018, durante 19 horas y 17 minutos, por fallo del monitor mientras se estaba realizando del vertido 4809 del tanque TR63-B001.
  - El Titular explicó que, aproximadamente a los 21 minutos de haberse iniciado el vertido, la lectura del monitor TR67-R001 cayó a cero, cuando antes de iniciarse registraba un valor de  $2,66E+03$  Bq/m<sup>3</sup>. Por ese motivo, se procedió a interrumpir manualmente el vertido y se ejecutó el Parte de Trabajo PT 1006846.

A pregunta de la Inspección, el Titular indicó que, por diseño, el monitor TR67-R001 está situado aguas arriba de la válvula, a una distancia suficiente para evitar que se pueda descargar líquido sin vigilancia cuando la válvula se cierra por alta actividad o por fallo del monitor.
  - Asimismo, a pregunta de la Inspección, el Titular manifestó que el día 21 de agosto de 2018 se produjo una situación similar mientras se estaba efectuando el vertido 4811 con líquido procedente del primario, que solo tenía actividad de tritio dado que se había evaporado y, antes de llegar al sistema TR, se había pasado a través de los filtros de lecho mixto del sistema TD.

Se suspendió el vertido pero no se emitió Parte de Trabajo porque el equipo empezó a medir tras interrumpirse el vertido.

- Igualmente, a pregunta de la Inspección, el Titular manifestó que el día 10 de agosto de 2018 se declaró inoperable el monitor TR67-R001, durante 18 horas y 8 minutos, porque al realizar un vertido de agua limpia la lectura no subió. Mediante la realización de la prueba radiológica, según el procedimiento CE-T-MI-9413, se comprobó que el monitor funcionaba correctamente por lo que no se realizó ninguna Acción Correctiva.

Respecto a la inoperabilidad del caudalímetro TR67-F001 del sistema TR declarada el 27 de septiembre de 2018, durante 5 días, 17 horas y 50 minutos, la Inspección comprobó que no se habían efectuado descargas en ese tiempo. Se declaró la inoperabilidad porque el equipo no registraba ningún caudal estando la bomba arrancada, por lo que se abrió la Orden de Trabajo Correctivo OTG 956348.

Se facilitó a la Inspección una copia de dicha OTG 956348, así como de los registros cumplimentados para la reparación del caudalímetro y la comprobación de su correcto funcionamiento (Anexo-7).

La Inspección realizó el seguimiento de la inoperabilidad del monitor UL03-R001 del sistema de drenajes de edificios convencionales declarada el 23 de septiembre de 2018, con una duración de 20 horas y 8 minutos, comprobando que, conforme a lo establecido en el MCDE, se había tomado una muestra y que en los análisis por espectrometría gamma efectuados se cumplieron los requisitos establecidos para las AMD del Co-60 y del Cs-137.

**Apartado 5.3.1.1 de la revisión 2 del procedimiento de inspección PT.IV.251 relativo a la instrumentación de vigilancia y control de los efluentes radiactivos líquidos y gaseosos**

- La Inspección efectuó un seguimiento, sobre plano e *in situ*, de la vigilancia y control de los distintos aportes de efluentes gaseosos a la chimenea de descarga.
- La Inspección comprobó sobre el plano 18-DM-6913, Ed. 11, (Hoja 1 Cont F) “Sistema de ventilación controlada. Impulsión y extracción general” que llegan al plenum de aspiración del TL-20 los aportes procedentes de los siguientes sistemas de extracción:
  - Del sistema de tratamiento de gases (TS)
  - Del condensador (SL)
  - De la zona de equipos y desechos radiactivos del Edificio Auxiliar (TL-23) y de la zona de ampliación de residuos (TL-28), con un caudal de 35050 m<sup>3</sup>/h
  - De habitaciones sociales y laboratorios del Edificio Auxiliar (TL-24), con un caudal de 53150 m<sup>3</sup>/h
  - De la zona de equipos y desechos radiactivos del Edificio Auxiliar (TL-23), con un caudal de 101150 m<sup>3</sup>/h

- De aire de purga de Contención (TL-26), con un caudal de 16000 m<sup>3</sup>/h
- Del Anillo (TL-22), con un caudal de 83650 m<sup>3</sup>/h
- De las campanas del laboratorio (TL-21) y de las secadoras de lavandería (TL-27) del Edificio Auxiliar, con un caudal de 6000 m<sup>3</sup>/h.

Al plénum de descarga del TL-20 llegan, además, los aportes del sistema de control de presión de Contención (TL-8), con un caudal de 2500 m<sup>3</sup>/h, y del sistema de purga del Edificio Auxiliar (TL-25), con un caudal de 3500 m<sup>3</sup>/h.

Los dispositivos que se utilizan para el control de la actividad de los efluentes gaseosos que se descargan a través de la chimenea durante la operación normal de la planta (TL-11) aspiran del plénum de descarga del TL-20.

En caso de accidente de pérdida de refrigerante, el sistema de extracción de emergencia del Anillo (TL-9) descargaría directamente a la chimenea.

A pregunta de la Inspección, el Titular explicó que, durante la operación de la planta, el aire de la Contención se renueva constantemente a través del sistema TL-8 mientras que, durante la parada para recarga, entra en funcionamiento el sistema TL-26 que controla la presión en contención y asegura unas condiciones ambientales que permitan el acceso del personal. Durante la parada para recarga pueden estar en funcionamiento ambos sistemas o solamente el TL-26.

- La Inspección comprobó sobre el plano 18-DM-6914, Ed. 23, (Hoja 1 Cont F) “Sistema de ventilación de zona controlada (Edificio del Reactor, Contención)” que:
  - 1) La extracción del sistema TL-8 dispone de dos trenes de filtración en paralelo, compuesto cada uno de un prefiltro (TL84-N311 y TL85-N321), seguido de un filtro HEPA (TL84-N512 y TL85-N522), dos de carbón activo (TL84-N613/N614 y TL85-N623/N624) y otro filtro HEPA (TL84-N415 y TL85-N425). Para el control de la actividad, el sistema dispone de dos monitores de actividad de gases nobles (TL8-R001/R002), situados aguas arriba de los trenes de filtrado.
  - 2) Con objeto de reducir la actividad en la Contención, el sistema de filtración del aire de recirculación de las salas de equipo grande y de las salas de operación (TL-6) está provisto de dos trenes de filtración, compuestos cada uno de un prefiltro (TL61-N302 y TL62-N302), seguido de un filtro HEPA (TL61-N503 y TL62-N503), uno de carbón activo (TL61-N604 y TL62-N604) y otro filtro HEPA (TL61-N408 y TL62-N408).
- El Titular manifestó que el sistema de filtración del aire de recirculación de las salas de equipo grande y de las salas de operación (TL-6) también puede filtrar la descarga del sistema de extracción de aire de purga de Contención (TL-26) en caso de alta actividad.

- La Inspección comprobó sobre el plano 18-DM-6930, Ed. 18, (Hoja 1 Cont F) “Sistema de vigilancia de la actividad TL-11 (Edificios y Chimenea)” que:

- 1) En el caso de la Contención, la vigilancia de la actividad en la extracción de la sala de equipo grande se realiza mediante los monitores de aerosoles (TL11-R033) y gases nobles (TL11-R034).

La vigilancia de la actividad de la extracción de las salas de equipo pequeño se realiza mediante un monitor de actividad de gases nobles (TL11-R035) y uno de aerosoles (TL11-R036), así como mediante la toma de muestras de aerosoles (TL11-R037) y de yodos (TL11-R038).

Por otra parte, la vigilancia de la actividad de la extracción de los compartimentos de operación se realiza mediante un monitor de actividad de gases nobles (TL11-R039) y uno de aerosoles (TL11-R040), así como mediante la toma de muestras de aerosoles (TL11-R041) y de yodos (TL11-R042).

- 2) La vigilancia de la extracción del Anillo se realiza mediante un monitor de actividad de gases nobles (TL11-R020), uno de yodos (TL11-R021) y otro de aerosoles (TL11-R022).
- 3) Dentro del Edificio Auxiliar, la vigilancia de la actividad en la extracción de la ampliación de desechos radiactivos se realiza mediante un monitor de actividad de gases nobles (TL11-R028) y uno de aerosoles (TL11-R029), así como mediante la toma de muestras de aerosoles (TL11-R030) y de yodos (TL11-R031).

La vigilancia de la actividad en la extracción del laboratorio y habitaciones sociales se realiza mediante un monitor de gases nobles (TL11-R024) y uno de aerosoles (TL11-R025), así como mediante la toma de muestras de aerosoles (TL11-R026) y de yodos (TL11-R027), mientras que la extracción de las campanas del laboratorio y de las secadoras de lavandería se vigila con un monitor de gases nobles (TL11-R023).

La extracción de aire de los distintos compartimentos de equipos se concentra en 4 grupos y la vigilancia de la actividad de gases nobles de todos ellos se realiza mediante el monitor TL11-R051, que en caso de alta actividad permite derivar la descarga de cada grupo hacia el monitor TL11-R050 de detección de fugas. Adicionalmente, la extracción de cada grupo es vigilada por monitores de aerosoles (TL11-R053/R056/R059/R062) y mediante la toma de muestras de aerosoles (TL11-R043/R044/R045/R046) y de yodos (TL11-R052/R055/R058/R061).

- 4) La vigilancia de la actividad de la descarga por chimenea se realiza mediante dos monitores de gases nobles (TL11-R004/R005), uno de partículas (TL11-R010), uno de yodos (TL11-R003), así como mediante la toma de muestras de aerosoles (TL11-R006/R008), de yodos (TL11-R007/R009) y de tritio y C-14 en sus formas inorgánica (TL11-R001) y orgánica (TL11-R002).

- El Titular facilitó a la Inspección una copia de dichos planos 18-DM-6913, 18-DM-6914, 18-DM-6930.

- A pregunta de la Inspección, el Titular manifestó que los filtros de muestreo de aerosoles y de yodos de los distintos aportes a la chimenea se sustituyen periódicamente, pero solamente se analizarían en caso de detectarse un incremento en la actividad de la descarga por chimenea para poder identificar su procedencia.
- La Inspección se desplazó al Edificio Auxiliar donde comprobó la localización de:
  - 1) Los extractores del sistema TL-20, que conducen el aire desde el plenum de aspiración hacia el plenum de descarga; El conducto de extracción del condensador (SL) hacia el plenum de aspiración del TL-20; El tren de filtrado de la extracción del sistema TL-25 (Filtro HEPA-Filtro de Carbón activo), situado aguas arriba de su incorporación al plenum de descarga del TL-20; Los trenes de filtrado de la extracción del sistema TL-8 (Filtro fino-Filtro HEPA-Filtro Carbón activo-Filtro HEPA) y de las campanas de laboratorio y secadoras de lavandería (Filtro Fino-Filtro HEPA).
  - 2) La instrumentación de vigilancia de la descarga por chimenea: Monitores de gases nobles, aerosoles y yodos; Caudalímetro TL11-F003 de la línea de aspiración del monitor de yodos; Muestreadores de yodos y de aerosoles, así como de los caudalímetros de estos muestreadores (TL11-F006/F008 y TL11-F507/F509); Muestreador [REDACTED] de tritio y C-14 orgánicos (TL11-R002), que en ese momento estaba muestreando carbono; Tomas de muestra de gases nobles (TL11-S016/S019).
  - 3) De las válvulas de los 4 grupos de aspiración de aire de los distintos compartimentos de equipos del Edificio Auxiliar, situadas en el cubículo EA-ZCO-853, así como de los filtros de muestreo de yodos y partículas de estos grupos: TL11-R046/R061 y su caudalímetro TL11-F061; TL11-R044/R055 y su caudalímetro TL11-F055; TL11-R043/R052 y su caudalímetro TL11-F052. Posteriormente, en el cubículo EA-ZCO-839, se vieron los filtros de muestreo de yodos y partículas TL11-R045/R058 y su caudalímetro TL11-F058.
  - 4) Igualmente, la Inspección comprobó la localización de los equipos que se detallan en el Anexo-8.

**Apartado 5.3.3.a de la revisión 2 del procedimiento de inspección PT.IV.251 relativo a los procesos de toma de muestras, medida en laboratorio y cuantificación de la actividad vertida**

- La Inspección realizó el seguimiento de los muestreos adicionales de efluentes gaseosos que se habían efectuado en el año 2018 según lo requerido en la revisión 14 del MCDE, que entró en vigor en enero del presente año, y de la incorporación de esos requisitos en el procedimiento CE-A-CE-9611 “Determinación de la actividad vertida por efluentes gaseosos”.
- El Titular manifestó que el 2 de enero de 2018 se aprobó la revisión 9 del mencionado procedimiento CE-A-CE-9611 para adaptarlo a la revisión 14 del MCDE y facilitó a la Inspección una copia del mismo.

- Respecto a los muestreos de gases nobles asociados a incrementos en la lectura de los monitores TL11-R004/R005, el Titular manifestó que el valor de referencia considerado es el fondo inicial (F) del equipo, entendiéndose como tal el promedio de los valores medios diarios de la concentración de actividad de gases nobles indicados por dichos monitores durante la semana siguiente al arranque y funcionamiento estable al 100% de potencia. Por tanto, el fondo inicial se determina al comienzo de cada ciclo de operación.

Dicho fondo inicial no puede ser inferior a  $2E+03$  Bq/m<sup>3</sup>, que es el valor que corresponde al inicio de escala de los monitores.

- A pregunta de la Inspección, el Titular manifestó que solamente una vez la lectura del monitor de gases nobles experimentó un incremento tal que se había entrado en el segundo tramo ( $2F < \text{Lectura monitor} < 20F$ ), donde  $2F$  es igual a  $4E+03$  Bq/m<sup>3</sup>. Ocurrió entre las 20:55 horas del 6 de junio de 2018 y las 2:45 horas del día 7 de junio.

La Inspección comprobó documentalmente que para la semana del 4 al 11 de junio de 2018 se disponía de dos análisis de gases nobles, uno correspondiente a la muestra semanal que se había tomado el día 4 y el otro a la muestra adicional tomada el día 6 como consecuencia del incremento en la lectura del monitor de gases nobles de chimenea.

La AMD obtenida para el Kr-85 en ambos análisis había sido inferior a la requerida, detectándose solamente actividad de Ar-41 por encima del UD.

El Titular facilitó a la Inspección una copia de los registros cumplimentados con los análisis semanales correspondientes a esa semana, así como de las gráficas del registro de la lectura del monitor de gases nobles correspondientes a ese incremento (Anexo-9).

- El Titular manifestó que también se había efectuado un muestreo adicional de gases nobles asociado al barrido del circuito primario previo a la parada para recarga, pero que no se detectó actividad por encima del UD.
- El Titular, asimismo, manifestó que la OTO facilita semanalmente a PR una hoja con los Requisitos de Vigilancia que se tienen que realizar.
- Respecto a los muestreos adicionales de tritio orgánico con la cavidad de reactor inundada, el Titular manifestó que, en la segunda quincena de junio de 2018, además de la muestra periódica en la que no se detectó actividad por encima del UD, se tomaron muestras diarias durante los 4 días en que la cavidad estuvo inundada, detectándose actividad solamente en la muestra correspondiente al día 17 ( $2,90E+01$  Bq/m<sup>3</sup>).
- El Titular, asimismo, manifestó que se había detectado que en el fichero ELGA de junio de 2018 solo se había reportado la información correspondiente a los dos análisis quincenales de tritio orgánico, por lo que se había abierto la No Conformidad NC-TR-18/7856 para incluir

en el fichero los datos del análisis de la muestra del día 17 y para revisar el procedimiento CE-A-CE-9611.

Para cerrar dicha No Conformidad se había previsto reportar en el fichero ELGA la actividad resultante de totalizar la actividad asignada del análisis periódico de la quincena (UD/2) con la actividad medida del análisis de la muestra del día 17, conforme a lo recogido en el impreso cumplimentado que se incluye en el Anexo-10.

- La Inspección señaló que en los ficheros ELGA se deben reportar los análisis de forma individualizada con objeto de que se pueda verificar que se han cumplido los requisitos del MCDE.

Respecto a los muestreos adicionales durante las variaciones de potencia > 15% en una hora, el Titular manifestó que el día 14 de noviembre de 2018 se realizó una prueba de turbina que requirió efectuar una variación de potencia > 15% en una hora por lo que se procedió a tomar una muestra de yodos y partículas, pero no fue necesario realizar el análisis isotópico porque la lectura del monitor de gases nobles y la Dosis Equivalente en I-131 no se incrementaron en más de un factor 3.

En este caso, conforme a lo recogido en la revisión 10 del procedimiento CE-T-QU-6040 “Vigilancia radioquímica de efluentes radiactivos”, el muestreo adicional de tritio y C-14 orgánicos se suplió con el muestreo periódico correspondiente a esa quincena ya que se efectuó coincidente con la variación de potencia y, por este motivo, se estuvo muestreando aproximadamente durante una semana en lugar de los 3 días habituales.

Se facilitó a la Inspección una copia de ambos registros (Anexo-11)

#### **Apartado 5.3.5 de la revisión 2 del procedimiento de inspección PT.IV.251 relativo a la identificación y resolución de problemas**

- La Inspección realizó un seguimiento de las incidencias relacionadas con el tratamiento, vigilancia y control de los efluentes radiactivos y de las dosis al público registradas en la aplicación SEA desde diciembre de 2016.
- La Inspección comprobó documentalmente que se había elaborado el Informe de Autoevaluación IA-TR-17/111 “Evaluación del funcionamiento de los muestreadores TL11R001 y TL11R002 de medida de H3 y C14” con el que se daba cumplimiento a lo indicado en la Acción ES-TR-17/455, asociada a la No Conformidad NC-TR-15/9812, para evaluar el funcionamiento de ambos muestreadores. Se le facilitó una copia del Informe de Autoevaluación IA-TR-17/111.
- A este respecto, el Titular explicó que, en agosto de 2016, como respuesta a la Acción ES-TR-16/184, se ejecutó la Alteración de Planta AP-TL-332, que tenía como objeto evitar futuras averías del muestreador TL11-R002 al conseguirse que funcione dentro de las condiciones de

depresión especificadas por el fabricante. A raíz de esta modificación de diseño se había observado que las muestras de C-14 inorgánico obtenidas con ambos equipos presentaban una gran homogeneidad.

Los factores de correlación obtenidos eran normalmente del orden de 0,8 - 0,9 pero, como a veces se desviaba, se había decidido considerar conservadoramente que el valor del C-14 inorgánico obtenido con el muestreador TL11-R001 es el doble del obtenido con el muestreador TL11-R002.

El Titular indicó que se seguía efectuando el estudio comparativo de ambos equipos para confirmar el valor del factor de correlación, tal y como se refleja en las gráficas de correlación de ambos equipos, de las que se facilitó una copia a la Inspección junto con el formato cumplimentado con los resultados obtenidos en los análisis de las muestras de noviembre de 2018 (Anexo-12).

Asimismo, se facilitó a la Inspección una copia de la Alteración de Planta AP-TL-332.

Adicionalmente, el Titular manifestó que, desde que se había ejecutado dicha Alteración de Planta AP-TL-332, había mejorado el funcionamiento del muestreador TL11-R002 de tal modo que en la actualidad solamente se hacen preventivos, realizándose un mantenimiento del equipo cuando se pasa de muestrear C-14 a tritio. Adicionalmente, el caudalímetro del equipo se calibra anualmente.

La Inspección comprobó documentalmente que se había elaborado el Informe de Autoevaluación IA-TR-18/109 "Evaluación de la implantación y cumplimiento de la revisión 14 del MCDE", del que se le facilitó una copia.

Este informe tenía como objeto verificar que las modificaciones realizadas en dicha revisión del MCDE se han implantado adecuadamente en los procedimientos y que se ejecutan todas las actividades que componen el proceso y que son eficaces. Como parte de esta autoevaluación, el Titular ha comprobado que los procedimientos que desarrollan el MCDE incluyen los cambios derivados de la revisión 14 del documento. A solicitud de la Inspección, el Titular ha remitido al CSN una copia actualizada de todos esos procedimientos.

- El Titular manifestó que en el transcurso de dicha evaluación se identificaron las siguientes incidencias y mejoras relacionadas con los procedimientos aplicables:
  - 1) NC-TR-18/7409 para revisar el procedimiento CE-T-CE-9602 a fin de actualizar el factor de conversión de actividad de tritio en agua a dosis a los miembros del público. Ya se encontraba cerrada.
  - 2) PM-TR-18/595 para revisar el procedimiento CE-A-CE-9608 a fin de:

- Mejorar la coordinación con Sala de Control al finalizar las inoperabilidades de la instrumentación.
  - Mejorar los formatos CE-A-CE-9608a/b para reforzar la comprobación del cumplimiento de las AMD requeridas.
- 3) NC-TR-18/2240 para descomponer el análisis mensual de tritio y C-14 inorgánico en los efluentes gaseosos en dos análisis quincenales a fin de incluirlos en el fichero ELGA. Se encontraba en ejecución.
  - 4) PM-TR-18/596 con Acciones para revisar el procedimiento CE-A-CE-9611 a fin de, entre otros aspectos, valorar la incorporación en la aplicación MCDE-OR de las referencias de cada análisis mensual que se realiza en lugar de una común a todos ellos.
  - 5) PM-TR-18/597 para mejorar la aplicación MCDE-OR a fin de incluir tablas con las dosis al grupo crítico, efectiva y equivalente a la piel, y para incluir las máximas AMD alcanzadas para los isótopos de referencia.
  - 6) AP-TR-17/413 para la edición inicial de un procedimiento para la determinación de la actividad vertida a través del sistema de vapor principal (nueva vía potencial de emisión en el MCDE), prevista para finales de 2018.

En relación con la aplicación informática MCDE-OR se identificaron las siguientes incidencias y mejoras:

- 1) PM-TR-17/488 para obtener desde la aplicación diversos formatos del MCDE. Se desarrolla en dos fases que finalizarán a final del año.
- 2) PM-TR-18/597 para obtener desde la aplicación la tabla de las dosis calculadas con criterios realistas a incluir en los Informes Mensuales de Explotación (IMEX), así como las máximas AMD alcanzadas para los isótopos de referencia. También para obtener una tabla con las dosis calculadas con criterios conservadores.

En relación con la información periódica a enviar al CSN se identificaron las siguientes incidencias y mejoras:

- 1) NC-TR-16/1405 con las siguientes Acciones:
  - AC-TR-16/049 para incluir el C-14 orgánico en la tabla de la actividad anual de los efluentes gaseosos de los IMEX
  - TNI-5406/17 para incluir en el Informe Anual la máxima AMD de aquellos análisis en los que no se ha detectado actividad. Se encontraba finalizada.
- 2) NC-TR-16/11271 para corregir el fichero ELGA de noviembre de 2016 porque no se cargaron los valores de UD y AMD de los gases nobles.
- 3) NC-TR-17/7762 para subsanar los errores detectados en el fichero ELGA de julio de 2017 debidos a incidencias en la transmisión de datos.

- 4) NC-TR-18/136 para subsanar los errores detectados en el fichero ELGA de noviembre de 2017 debido a una carga parcial automática de los datos de gases nobles.
- 5) NC-TR-18/2240 sobre la comunicación en el fichero ELGA de enero de 2018 de los datos quincenales de tritio y C-14 orgánicos.
- 6) NC-TR-18/4438 para subsanar los errores de actividad alfa total y tritio orgánico en los IMEX. Asimismo, se revisó el procedimiento CE-T-RM-0800 para adecuarlo a la revisión 14 del MCDE.
- 7) NC-TR-18/5449 para subsanar los errores en el archivo ELGA de abril de 2018 debidos a los valores nulos de UD y AMD de la segunda quincena.
- 8) NC-TR-18/6365 para corregir el error en el fichero ELGA de mayo de 2018 debido a un problema informático en la fecha de inicio de la segunda quincena.
- 9) NC-TR-18/6412 para corregir el fichero ELGA de junio de 2018 debido a que se realizaron dos análisis de gases nobles y se duplicó el número de horas.
- 10) NC-TR-18/7085 emitida por Química para repetir la medida C-14 de la primera quincena de julio de 2018 debido a un valor sobreestimado.
- 11) NC-TR-17/3373 para la estimación del volumen vertido del secundario.
- 12) NC-TR-18/2209 para revisión del cajetín de firmas de los formatos Excel.
- 13) NC-TR-18/8703 para analizar el aviso que aparece en la validación del fichero ELGA de septiembre de 2018 por desvío entre la actividad asignada y la actividad del análisis en los decimales calculados por la aplicación.

En relación con la instrumentación de vigilancia de efluentes se identificaron las siguientes incidencias y mejoras:

- 1) PM-TR-17/487 para que la Oficina Técnica de Mantenimiento valorase la conveniencia de incluir a los monitores y muestreadores del MCDE en la Regla de Mantenimiento.
  - 2) AM-TR-18/074 para revisar la tabla 2.1-1 del MCDE a fin de especificar el número mínimo de los canales operables aplicable a los caudalímetros de los distintos sistemas de efluentes líquidos.
  - 3) NC-TR-18/079 para la renovación de los equipos de medida en laboratorio.
  - 4) NC-TR-18/3558 relativa a la inoperabilidad del limnigrafo del río Tajo por su posible repercusión en el cálculo de la dosis.
- En relación con la instrumentación de vigilancia de los efluentes, a petición de la Inspección, se realizó una búsqueda en el SEA desde el 1 de noviembre de 2016, comprobándose que:
- Para el monitor TR67-R001 había varias entradas, todas ellas relativas a la limpieza del monitor y/o del depósito.

- Para el UL03-R001, en septiembre de 2018, se había abierto la NC-TR-18/7563 por pérdida del fondo y perturbación.
  - Para el caudalímetro TL20-F901 no había ninguna entrada en el SEA.
  - Para el caudalímetro TL-F011 se había abierto la NC-TR-17/3450 por incumplimiento del criterio de aceptación en la calibración, que se debió a un error en la ejecución del trabajo. Como consecuencia de esta entrada, se abrió la Acción ES-TR-17/302.
  - Para el monitor TL11-R003 había una entrada porque no se reseteaba el equipo.
  - Para el monitor TL11-R010 se había emitido una Orden de Trabajo para cambio del punto de tarado, sin ninguna acción asociada, y la NC-TR-16/1134 para la reparación del blindaje del monitor.
- La Inspección, asimismo, comprobó documentalmente que se había elaborado el Informe de Autoevaluación IA-TR-18/113 “Autoevaluación del proceso de muestreo, análisis y reporte de MCDE”, del que se le facilitó una copia. En este informe, entre otros aspectos, se recoge el seguimiento del muestreo de tritio y C-14 orgánicos mediante el TL11-R002 y el seguimiento comparativo del C-14 inorgánico a partir de los muestreadores TL11-R001/R002.

El Titular explicó que en enero de 2018 se había empezado a muestrear el tritio orgánico, además del C-14 orgánico, con el borboteador TL11-R002, conforme a lo requerido en la revisión 14 del MCDE. Se observó que durante los meses de enero a mayo se habían obtenido unos valores de actividad de C-14 orgánico inferiores a los esperados en base a los resultados históricos. Además, los valores de actividad del tritio orgánico también eran bajos teniendo en cuenta la actividad del tritio inorgánico muestreado con el TL11-R001.

Por este motivo se emitió en el SEA la No Conformidad NC-TR-18/2109 con las siguientes Acciones: ES-TR-18/161, ES-TR-18/162, ES-TR-18/203, ES-TR-18/204.

Para tratar de identificar si los borboteadores podían ser la causa de la incidencia, se intercambiaron con los del muestreador de tritio en la Contención, comprobándose que en esta posición todos ellos funcionaban correctamente.

Por otra parte, se llevaron muestras a analizar al [REDACTED], obteniéndose los mismos resultados.

Por si se tratase de un problema de la línea de muestreo, se solicitó conectar los borboteadores a la toma isocinética de gases nobles de la Contención, pero finalmente no se hizo porque en junio de 2018 ya se obtuvieron los valores esperados.

A la vista de las comprobaciones efectuadas, se concluyó que no había indicios de que los bajos valores registrados de enero a mayo de 2018 no hayan sido válidos.

- El Titular facilitó a la Inspección una copia del Informe de Autoevaluación IA-TR-18/135 “Autoevaluación del proceso de tratamiento, vigilancia y control de efluentes radiactivos líquidos y gaseosos” en el que, entre otros aspectos, se comprueba la correcta aplicación de la revisión 14 del MCDE.
- La Inspección comprobó documentalmente que en relación con los resultados de Protección Radiológica, se habían elaborado los siguientes Informes de Autoevaluación:
  - 1) IA-TR-17/031 “Resultados de Protección Radiológica de 2016” en el que se recoge la elaboración de los datos a remitir a la Unión Europea y un resumen de los vertidos de efluentes radiactivos y de las dosis al público, año en el que la dosis al individuo crítico fue 2,62  $\mu\text{Sv/a}$ .
  - 2) IA-TR-18/042 “Resultados de Protección Radiológica de 2017” en el que se indica que la dosis al individuo crítico (3,15  $\mu\text{Sv/a}$ ) superó el objetivo fijado (3,08  $\mu\text{Sv/a}$ ) debido a los bajos caudales que registró el río Tajo durante ese año. Asimismo, se indica que se superó el objetivo fijado para el C-14.
- El Titular facilitó a la Inspección una copia del Informe de Autoevaluación IA-TR-18/147 “Análisis de las tendencias de los efluentes radiactivos evacuados en 2016 y 2017” en el que, entre otros aspectos, se concluye que la actividad descargada de todos los isótopos es la esperada y se corresponde con los estados de operación de la central. Se destaca que en mayo del 2016 se registró un valor anormal de C-14 orgánico, que se atribuye a una saturación del recipiente muestreador, y que en el año 2017 se había detectado actividad de Sr-89/90 en los efluentes líquidos, lo que no ocurría desde el año 2000.

A pregunta de la Inspección, el Titular informó sobre los objetivos de actividad de los efluentes radiactivos y de dosis al público establecidos para los años 2018 y 2019, cuyos valores se han fijado suponiendo que no hay fallo de combustible ni situaciones anormales (Anexo-13).

- La Inspección comprobó documentalmente que en el Informe de Autoevaluación IA-TR-18/079 “Análisis de tendencias de actividades rutinarias del departamento de Protección Radiológica y Medio Ambiente del año 2017” no había nada reseñable en relación a los efluentes radiactivos.
- En relación con la experiencia operativa, el Titular facilitó a la Inspección una copia del listado de las evaluaciones de experiencia operativa efectuadas desde noviembre de 2016.
- En lo que afecta a la experiencia operativa propia, la Inspección comprobó que se había elaborado el Informe de Evaluación de Experiencia Operativa EO-TR-4354 “Trillo: Errores detectados en el archivo ELGA correspondiente al mes de noviembre”, del que se le facilitó una copia. El objeto de esta Evaluación era analizar la NC-TR-18/136 sobre erratas en los

ficheros ELGA. Se concluyó que era un suceso repetitivo, pero Experiencia Operativa no abrió ninguna acción en el SEA ya que se trataba de errores puntuales.

- Por otra parte, el Titular manifestó que, a raíz del hallazgo asociado al muestreo de C-14 que se identificó en la inspección efectuada en noviembre de 2016 (acta de inspección CSN/AIN/TRI/16/908), Experiencia Operativa abrió para Protección Radiológica una acción a fin de que se valorara la eficacia de las medidas adoptadas.

La Inspección comprobó que se había elaborado el Informe de Evaluación de Experiencia Operativa EO-TR-4039 “Trillo: Incumplimiento del programa de muestreo y análisis del Manual de Cálculo de Dosis al Exterior” con objeto de identificar las causas raíz y proponer acciones que evitasen la repetición de un suceso similar. Como resultado de esta evaluación se abrió en el SEA la No Conformidad NC-TR-16/2373 con una serie de acciones asociadas.

Se facilitó a la Inspección una copia del informe EO-TR-4039, así como del listado de acciones derivadas de la No Conformidad NC-TR-16/2373, que ya se encontraban cerradas.

En cuanto a la experiencia operativa ajena, la Inspección comprobó que se había elaborado el Informe de Evaluación de Experiencia Operativa EO-TR-4311 “AS0/17/1127/02: Entrada de resinas en el sistema de efluentes líquidos”, del que se le facilitó una copia. En el informe se concluye que al haberse emitido los sucesos notificables AS1-ISN-18/001 y AS2-ISN-18/001 sobre el mismo suceso, el análisis sobre la aplicabilidad a CN Trillo se hará con los Informes de Evaluación correspondientes a cada uno de estos sucesos notificables (EO-TR-4343 y EO-TR-4344) de los que también se le facilitó una copia.

En el EO-TR-4343 “Ascó 1: Actuación del TR2109 durante descarga del tanque 21T03” se concluye que se considera difícil que en CN Trillo se produzca un incidente de estas características dadas la configuración de los sistemas y componentes equivalentes de la central y las prácticas operativas. El Titular manifestó que este tema ya se había estudiado en 1996 y, al verse debilidades, se tomaron acciones, por lo que en el informe EO-TR-4343 se habían analizado las causas raíz del nuevo suceso y se concluyó que ninguna implicaba la apertura de nuevas acciones en el SEA.

En el EO-TR-4344 “Ascó 2: Actuación del TR2109 durante descarga del tanque 2/21T06” se concluye que el suceso tiene escasa aplicabilidad a CN Trillo debido al diferente diseño de los sistemas. Como este suceso se debió a errores en el proceso del vaciado de un tanque de efluentes líquidos, se decidió divulgar, a título informativo, esta experiencia operativa a las secciones potencialmente afectadas, para lo que se generó en el SEA la entrada EO-TR-18/083.

- Asimismo, la Inspección comprobó que se había elaborado el Informe de Evaluación de Experiencia Operativa EO-TR-4361 “Ascó 2: Actuación del TR-2109 durante descarga del tanque 2/21T07”, del que se le facilitó una copia. En este caso se concluyó que el suceso era aplicable a CN Trillo y se generó la entrada EO-TR-18/084 que llevaba asociada la Acción ES-TR-18/625 para analizar la conveniencia de poner alguna nota de precaución a fin de asegurar que la bomba que se utilice para homogeneizar el contenido del tanque sea la misma que se usa para verter.
- El Titular ha remitido al CSN los siguientes listados de entradas efectuadas en el SEA:
  - 1) Entradas asociadas a la instrumentación del MCDE.
  - 2) Acciones en las que la sección ejecutora era Protección Radiológica (LR)
  - 3) Acciones emitidas por LR para otras secciones: Formación (FT), Ingeniería, Mantenimiento de Instrumentación (MI) y Química (QU)
  - 4) Acciones emitidas por EO para LR.

**Apartado 5.3.1.2.n de la revisión 2 del procedimiento de inspección PT.IV.251 en los aspectos relativos a la coherencia entre los datos obtenidos en los análisis y los reportados**

- La Inspección solicitó aclaración sobre diversas discrepancias identificadas entre los IMEX y los ficheros ELGA (Anexo-14).
- El Titular ha informado, con posterioridad a la inspección, de que se ha creado en el SEA la entrada NC-TR-18/9507 para gestionar dichas discrepancias y de que en el IMEX de noviembre se incluirá una fe de erratas con la siguiente información:
  - Revisión de la tabla 6.2.2.1 correspondiente a los efluentes gaseosos de febrero del 2017 (IMEX 17-03) por errata en la AMD del Co-60 y Sr-90.
  - Revisión de la tabla 6.1.2 y 6.1.3 correspondientes a los efluentes líquidos de mayo del 2017 (IMEX 17-06) por errata en la duración de las descargas en tandas y continua.
  - Revisión de la tabla 6.2.2.1 correspondiente a los efluentes gaseosos de mayo del 2017 (IMEX 17-06) por errata en la actividad del tritio. La actividad del tritio en la tabla 6.2.1 está correcta.
  - Revisión de la tabla 6.3.1 correspondiente a los efluentes líquidos de noviembre del 2017 (IMEX 17-12) por errata en la dosis mensual.
  - Revisión de la tabla 6.2.2 y 6.2.2.1 correspondiente a los efluentes gaseosos de noviembre del 2017 (IMEX 17-12) por errata en el volumen evacuado.
  - Revisión de la tabla 6.2.2.1 correspondiente a los efluentes gaseosos de mayo del 2018 (IMEX 18-06) por errata en la AMD del tritio orgánico.

En cuanto a la discrepancia en los efluentes gaseosos de julio de 2018 (IMEX de agosto), el Titular ha indicado que es correcto el valor indicado en el IMEX ( $1,21E+10$  Bq) para la actividad de la forma orgánica del C-14 y ha enviado corregido el correspondiente fichero ELGA.

Respecto a la discrepancia relativa al volumen de dilución de la descarga continua de líquidos, el Titular ha indicado que se debe a que, en la obtención del archivo ELGA, para las descargas continuas se considera como duración de la descarga el total de la semana y no el número real de horas que ha descargado el sistema UL (el cálculo se realiza por semanas). Se corregirá este aspecto en la aplicación MCDE y, hasta su implantación, se modificará manualmente el archivo ELGA obtenido de la aplicación de forma que se considere el valor real de duración de la descarga continua.

Al finalizar la inspección se mantuvo la reunión de cierre con el Titular en la que se repasaron los aspectos más relevantes tratados, destacando el compromiso por parte del Titular para abrir un pendiente para el estudio del análisis de las desviaciones de la dosis real al individuo crítico respecto a la dosis prevista, así como para enviar la documentación que ha sido remitida al CSN con posterioridad a la inspección.

Por parte de los representantes del CN Trillo 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 autorización referida, se levanta y suscribe la presente acta por duplicado en Madrid y en la sede del Consejo de Seguridad Nuclear a dieciocho de diciembre de dos mil dieciocho.

 

**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 CN Trillo para que con su firma, lugar y fecha, manifieste su conformidad o reparos al contenido del acta.

CONFORME, con los comentarios que se adjuntan.  
Madrid, 8 de enero de 2019

  
  
Director de Servicios Técnicos

CN TRILLO

AGENDA DE INSPECCIÓN

FECHA: 27 Y 28 DE NOVIEMBRE DEL 2018

**TRATAMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL DE EFLUENTES RADIATIVOS LÍQUIDOS Y GASEOSOS  
(PROCEDIMIENTO DEL CSN DE REFERENCIA PT.IV.251, Rev.2).**

Inspectores:

[Redacted]  
[Redacted]  
[Redacted]

1. Aplicación práctica de los Controles relativos a la operabilidad de los sistemas de tratamiento de efluentes radiactivos y determinación de las partes a utilizar de dichos sistemas:
  - 1.1. Control 2.1.4 "Operabilidad del sistema de tratamiento de efluentes radiactivos líquidos"
  - 1.2. Control 2.2.4 "Operabilidad del sistema de tratamiento de efluentes radiactivos gaseosos".
2. Principales inoperabilidades de la instrumentación de vigilancia y control de los efluentes radiactivos, ocurridas desde diciembre del 2016. Verificación del cumplimiento de las acciones asociadas requeridas en el PROCER
3. Comprobación del funcionamiento de los lechos de retardo del sistema de tratamiento de desechos gaseosos.
4. Control de la actividad de los aportes de efluentes gaseosos a la chimenea de descarga. Comprobación en plano e in situ de dichos aportes.
5. Muestreos adicionales de los gases nobles presentes en los efluentes gaseosos desde la entrada en vigor del MCDE vigente. Actualización del procedimiento CE-A-CE-9611.
6. Sistema de Evaluación y Acciones (SEA) de la central:
  - 6.1. Seguimiento de las incidencias ocurridas en relación con la vigilancia y control de los efluentes radiactivos y de las dosis al público.
  - 6.2. Acciones derivadas del análisis de la experiencia operativa propia y ajena.
  - 6.3. Aplicación del procedimiento CE-A-PR-0312 relativo al seguimiento de las actividades rutinarias del Servicio de Protección Radiológica para determinar su inclusión en el SEA.
7. Aclaración de discrepancias detectadas entre los IMEX y los ficheros ELGA.



**COMENTARIOS AL ACTA DE INSPECCION**

**DEL CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR**

**Ref.- CSN/AIN/TRI/18/957**



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/TRI/18/957  
*Comentarios*

**Comentario general:**

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.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/TRI/18/957  
*Comentarios*

**Hoja 2 de 23, quinto párrafo:**

Dice el Acta:

*“- A este respecto, el Titular manifestó que el resultado de la previsión de dosis para el mes siguiente no es un condicionante para el tratamiento de los efluentes radiactivos líquidos ya que su tratamiento es requerido mediante procedimiento cuando su actividad alcanza un valor establecido.”*

Comentario:

Los controles del MCDE requieren la operabilidad y utilización de los sistemas de tratamiento de efluentes líquidos cuando la dosis prevista en 31 días por los efluentes sea superior a 0,8 microSv. En la inspección se manifestó que el tratamiento se realiza de forma sistemática (por procedimiento y en función de un valor de actividad como se indica en el acta) aunque la previsión de dosis sea inferior al valor exigido por el MCDE.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/TRI/18/957  
*Comentarios*

**Hoja 2 de 23, séptimo párrafo:**

Dice el Acta:

*“- El Titular manifestó que el sistema de tratamiento de efluentes radiactivos líquidos (TR) dispone de dos columnas evaporadoras lo que asegura su disponibilidad y que, en caso de que ambas estuviesen inoperables, los residuos líquidos se almacenarían.”*

Comentario:

Los residuos líquidos se almacenarían en caso de que se requiriera su tratamiento en columna evaporadora antes de su emisión.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/TRI/18/957  
*Comentarios*

**Hoja 2 de 23, penúltimo párrafo:**

Dice el Acta:

*“A pregunta de la Inspección, el Titular manifestó que, de los componentes del sistema TR, hasta ahora únicamente se ha utilizado el evaporador ya que el filtro de precapa y el filtro de lecho mixto solo se utilizarían en caso de que ocurriese un fallo importante de combustible.”*

Comentario:

En el Manual de Operación del sistema TR se indica cuándo se deben utilizar estos sistemas de tratamiento. “Fallo importante de combustible” debe entenderse como un tipo de situación que lo podría requerir.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/TRI/18/957  
*Comentarios*

**Hoja 3 de 23, penúltimo párrafo:**

Dice el Acta:

*“Asimismo, a pregunta de la Inspección, el Titular indicó que no se comprueba si la dosis mensual real es coherente o no con la dosis prevista ya que no se adoptaría ninguna acción a menos que se superasen los 0,8  $\mu$ Sv/mes establecidos en el Control 2.1.4, en cuyo caso habría que analizar si el tritio es el isótopo con mayor contribución. Si así fuera, se podría reforzar cómo considerar al tritio en la previsión de dosis dado que el tratamiento de los efluentes no contribuiría a reducir la actividad de este isótopo.”*

**Hoja 23 de 23, tercer párrafo:**

Dice el Acta:

*“Al finalizar la inspección se mantuvo la reunión de cierre con el Titular en la que se repasaron los aspectos más relevantes tratados, destacando el compromiso por parte del Titular para abrir un pendiente para el estudio del análisis de las desviaciones de la dosis real al individuo crítico respecto a la dosis prevista, así como para enviar la documentación que ha sido remitida al CSN con posterioridad a la inspección.”*

Comentario:

En respuesta a dicho compromiso, se ha emitido la entrada de SEA con referencia PD-TR-19/001 con la acción ES-TR-19/003, con fecha prevista de cierre 30/11/2019.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/TRI/18/957  
*Comentarios*

**Hoja 4 de 23, tercer párrafo:**

Dice el Acta:

*“Respecto al sistema de tratamiento de efluentes radiactivos gaseosos (TS), el Titular manifestó que el tramo de retardo siempre está conectado y en funcionamiento, lo que permite el decaimiento de los gases nobles. Cuando se produce un aumento de presión en el refrigerante primario -situaciones de arranques, paradas, tratamiento del refrigerante, etc.- se produce la apertura de las válvulas que permiten que el gas que circula a través del tramo de retardo salga hacia la chimenea, descarga que se mantiene hasta que disminuye la presión.”*

Comentario:

Donde se dice *“Cuando se produce un aumento de presión en el refrigerante primario...”*, debería decir *“Cuando se produce un aumento de presión en el sistema TS por cambios en el sistema primario...”*



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/TRI/18/957  
*Comentarios*

**Hoja 7 de 23, primer párrafo:**

Dice el Acta:

*“A pregunta de la Inspección, el Titular explicó que esta inoperabilidad se declaró como consecuencia del Descargo n° 4-PRO-453-2017, abierto para la ejecución de la revisión y limpieza del filtro TL11-N001 asociado al caudalímetro TL-F517 (Orden de Trabajo 866784).”*

Comentario:

Donde se indica “...al caudalímetro TL-517” debería ser “... al caudalímetro TL11-F517”.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/TRI/18/957  
*Comentarios*

**Hoja 15 de 23, primero a tercer párrafo:**

Dice el Acta:

*“El Titular, asimismo, manifestó que se había detectado que en el fichero ELGA de junio de 2018 solo se había reportado la información correspondiente a los dos análisis quincenales de tritio orgánico, por lo que se había abierto la No Conformidad NC-TR-18/7856 para incluir en el fichero los datos del análisis de la muestra del día 17 y para revisar el procedimiento CE-A-CE-9611.*

*Para cerrar dicha No Conformidad se había previsto reportar en el fichero ELGA la actividad resultante de totalizar la actividad asignada del análisis periódico de la quincena (UD/2) con la actividad medida del análisis de la muestra del día 17, conforme a lo recogido en el impreso cumplimentado que se incluye en el Anexo-10.*

*La Inspección señaló que en los ficheros ELGA se deben reportar los análisis de forma individualizada con objeto de que se pueda verificar que se han cumplido los requisitos del MCDE.”*

Comentario:

De acuerdo a la indicación de la inspección, se ha replanificado la acción AC-TR-18/414 (Revisar el procedimiento CE-A-CE-9611 incluyendo las instrucciones necesarias para considerar la actividad que pudiera detectarse en las muestras de H-3 orgánico con cavidad inundada y de C-14 y H-3 orgánico en caso de variaciones de potencia mayor del 15% en una hora) que había sido abierta para solucionar el reporte de la actividad de los muestreos adicionales indicados. La solución requiere realizar modificaciones en la aplicación MCDE para lo que se ha emitido la acción AC-TR-18/490 con fecha prevista de cierre 30/08/2019.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/TRI/18/957  
*Comentarios*

**Hoja 19 de 23, tercer párrafo:**

Dice el Acta:

- *“Para el caudalímetro TL-F011 se había abierto la NC-TR-17/3450 por incumplimiento del criterio de aceptación en la calibración, que se debió a un error en la ejecución del trabajo. Como consecuencia de esta entrada, se abrió la Acción ES-TR-17/302.”*

Comentario:

Donde se indica “caudalímetro TL-F011” debe indicarse “caudalímetro TL20-F011”.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/TRI/18/957  
*Comentarios*

**Hoja 20 de 23, último párrafo:**

Dice el Acta:

*“En lo que afecta a la experiencia operativa propia, la Inspección comprobó que se había elaborado el Informe de Evaluación de Experiencia Operativa EO-TR-4354 "Trillo: Errores detectados en el archivo ELGA correspondiente al mes de noviembre", del que se le facilitó una copia. El objeto de esta Evaluación era analizar la NC-TR-18/136 sobre erratas en los ficheros ELGA. Se concluyó que era un suceso repetitivo, pero Experiencia Operativa no abrió ninguna acción en el SEA ya que se trataba de errores puntuales.”*

Comentario:

Se habían producido entradas repetitivas y tras el análisis de las mismas se concluyó que las causas que dieron origen a los fallos del archivo ELGA eran diferentes, por lo que no se consideró la emisión de acciones.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/TRI/18/957  
*Comentarios*

**Hoja 23 de 23, segundo párrafo:**

Dice el Acta:

*“Respecto a la discrepancia relativa al volumen de dilución de la descarga continua de líquidos, el Titular ha indicado que se debe a que, en la obtención del archivo ELGA, para las descargas continuas se considera como duración de la descarga el total de la semana y no el número real de horas que ha descargado el sistema UL (el cálculo se realiza por semanas). Se corregirá este aspecto en la aplicación MCDE y, hasta su implantación, se modificará manualmente el archivo ELGA obtenido de la aplicación de forma que se considere el valor real de duración de la descarga continua.”*

Comentario:

Dentro de la entrada NC-TR-18/9507 referenciada en la página 22 de 23 del acta se ha incluido la acción AC-TR-18/477 (Modificar la generación del archivo ELGA de forma que la duración de las descargas continua de líquidos contemple la duración real de las descargas y no el número total de horas de la semana) con fecha prevista de cierre 30/08/2019.

## DILIGENCIA

En relación con los comentarios formulados en el TRÁMITE del acta de inspección de referencia CSN/AIN/TRI/18/957, correspondiente a la inspección realizada en la central nuclear Trillo los días 27 y 28 de noviembre de dos mil dieciocho, las inspectoras que la suscriben declaran,

### **Comentario general:**

Se acepta el comentario, que coincide con lo indicado en el acta.

### **Hoja 2 de 23, quinto párrafo:**

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

### **Hoja 2 de 23, séptimo párrafo:**

Se acepta el comentario y modifica el contenido del acta, quedando el texto como sigue: *El Titular manifestó que el sistema de tratamiento de efluentes radiactivos líquidos (TR) dispone de dos columnas evaporadoras lo que asegura su disponibilidad y que, en caso de que ambas estuviesen inoperables, se almacenarían aquellos residuos líquidos que requiriesen su tratamiento en la columna evaporadora antes de su emisión al exterior.*

### **Hoja 2 de 23, penúltimo párrafo:**

Se acepta el comentario, si bien no coincide con lo manifestado durante la inspección. Se modifica el contenido del acta, quedando el texto como sigue: *A pregunta de la Inspección, el Titular manifestó que, de los componentes del sistema TR, hasta ahora únicamente se ha utilizado el evaporador y que en el Manual de Operación del sistema TR se especifica cuando se deben utilizar el filtro de precapa y el filtro de lecho mixto.*

### **Hoja 3 de 23 y 23 de 23, párrafos penúltimo y tercero respectivamente:**

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

### **Hoja 4 de 23, tercer párrafo:**

Se acepta el comentario y modifica el contenido del acta, quedando el texto como indica el Titular.

### **Hoja 7 de 23, primer párrafo:**

Se acepta el comentario y modifica el contenido del acta, quedando el texto como indica el Titular.

**Hoja 15 de 23, párrafos primero a tercero:**

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

**Hoja 19 de 23, tercer párrafo:**

Se acepta el comentario y modifica el contenido del acta, quedando el texto como indica el Titular.

**Hoja 20 de 23, último párrafo:**

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

**Hoja 23 de 23, segundo párrafo:**

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

Madrid, a 22 de enero de 2019



Fdo.: D<sup>a</sup>. [REDACTED]  
INSPECTORA

D<sup>a</sup>. I [REDACTED]  
INSPECTORA

D<sup>a</sup>. [REDACTED]  
INSPECTORA