

ACTA DE INSPECCIÓN

funcionarios del Consejo de Seguridad Nuclear, acreditados como inspectores,

CERTIFICAN: Que los días uno y tres de diciembre del dos mil veinte, se han personado en la Central Nuclear de Trillo . Esta instalación dispone de autorización de explotación concedida por Orden Ministerial de fecha tres de noviembre de dos mil catorce.

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 _____, quienes manifestaron conocer y aceptar la finalidad de la inspección.

Asimismo, asistieron parcialmente:

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:

Apartado 5.3.1.1.a de la revisión 2 del procedimiento de inspección PT.IV.251 relativo al programa de pruebas de la instrumentación asociada a la vigilancia y control de efluentes radiactivos

- La Inspección realizó el seguimiento del programa de pruebas de la instrumentación de vigilancia y control de los efluentes radiactivos líquidos y gaseosos, verificando documentalmente que se habían ejecutado conforme a lo establecido en el Programa de Control de Efluentes del MCDE y que se habían cumplido satisfactoriamente los criterios de aceptación establecidos.
- La Inspección verificó, a través de los formatos cumplimentados durante la ejecución de dichas pruebas y de los certificados de calibración, que toda la instrumentación utilizada para la realización de las pruebas se encontraba dentro del período de validez de su calibración.

El Titular facilitó a la Inspección una copia de dichos certificados de calibración.

- Así mismo, la Inspección verificó que se había efectuado la estimación de la actividad de las fuentes patrón utilizadas en las pruebas a fecha de la realización de las mismas.

Instrumentación de medida de la radiación

- La Inspección comprobó los resultados de la prueba funcional de la electrónica, de periodicidad anual, que se había ejecutado en los años 2018, 2019 y 2020 para los monitores:
 - TL11-R003/R004/R005/R010 conforme a la revisión 13 del procedimiento CE-T-MI-9291 “*Prueba funcional de la electrónica de los canales de medida de actividad de efluentes gaseosos*”, el Titular facilitó una copia de los registros cumplimentados correspondientes a los años 2018 y 2019, así como de los certificados de calibración de los equipos utilizados en las pruebas funcionales realizadas en los años 2018, 2019 y 2020.
 - TR67-R001, UL03-R001 y TF23-R001 conforme a la revisión 14 del procedimiento CE-T-MI-9293 “*Prueba funcional de la electrónica de los monitores de medida de actividad de efluentes líquidos*”, el Titular facilitó una copia de los registros cumplimentados, así como de los certificados de calibración de los equipos utilizados, correspondientes a los años 2018, 2019 y 2020.

El Titular confirmó la existencia de una errata en la fecha de validez de la calibración del multímetro digital LH01C177 indicada en el formato cumplimentado para el año 2018 debido a que el equipo se había calibrado el mismo día en que vencía el plazo de validez de la calibración anterior, en concreto el 3 de abril de 2018.

- TF13-R001 y TF33-R001 conforme a la revisión 5 del procedimiento CE-T-MI-9297 “*Prueba funcional de la electrónica y de las señales de los monitores de medida de actividad TF13 R001, TF33 R001*”; esta prueba se realiza durante la parada de la planta para recarga. El Titular facilitó a la Inspección una copia de los registros cumplimentados correspondientes a los años 2018 y 2019, así como de los certificados de calibración de los equipos utilizados en las pruebas realizadas en los años 2018, 2019 y 2020.
- La Inspección comprobó, asimismo, los resultados de la comprobación trimestral de la calibración de los monitores:

- TL11-R003/R004/R005/R010 que se había realizado en octubre-2019, enero-2020, julio-2020 y septiembre-2020, conforme a la revisión 11 del procedimiento CE-T-MI-9414 “*Comprobación de la calibración de los monitores de actividad de efluentes gaseosos*”, de cuyos registros cumplimentados el Titular facilitó una copia, excepto el de julio-2020 que se estaba dando de alta en Archivo; el registro de septiembre-2020 estaba pendiente de pasar por Garantía de Calidad.

Asimismo, el Titular facilitó una copia de los certificados de calibración de los equipos utilizados en la prueba de monitor TL11-R003 realizada el 1 de julio de 2020, 9 de enero de 2020 y 3 de octubre de 2019, y en la del monitor TL11-R004 realizada el 26 de diciembre de 2019.

- TR67-R001, UL03-R001, TF13-R001, TF23-R001 y TF33-R001 que se había efectuado en abril y octubre de 2019, y en enero, abril y septiembre de 2020, conforme a la revisión 8 del procedimiento CE-T-MI-9413 “*Comprobación de la calibración de los monitores de medida de actividad de efluentes líquidos*”, de cuyos registros cumplimentados el Titular le facilitó una copia.

Adicionalmente, para el tercer trimestre del 2020, el Titular mostró los registros cumplimentados para los monitores de radiación TF13-R001 y TF33-R001, con fecha de realización de la prueba del 8 de junio de 2020 y 30 de mayo de 2020 respectivamente, así como para los monitores TR67-R001, UL03-R001 y TF23-R001 con fecha conjunta de la prueba del 30 de junio y fecha de realizado para cada uno de ellos del 6 de julio, el 29 de junio, y el 6 de julio respectivamente.

La Inspección señaló que en la comprobación de la calibración del TF13-R001 correspondiente al tercer trimestre de 2020, la fecha de validez de la calibración del

cronómetro LH62 C0004 y del contador de impulsos LJ03C 004 utilizados (3 y 6 de febrero de 2020 respectivamente) era anterior a la fecha de realizado (8 de junio de 2020).

A este respecto, el Titular acreditó que se trataba de una errata porque, tanto en los registros cumplimentados para la misma comprobación del TF33-R001 realizada el 30 de mayo de 2020 como para la comprobación del monitor UL003-R001 realizada el 29 de junio de 2020, la fecha de validez de la calibración de esos mismos equipos era el 3 y 6 de febrero de 2021 respectivamente. Adicionalmente, el Titular facilitó una copia del certificado de calibración de ambos equipos con fecha de realización 3 y 6 de febrero de 2020, cuya validez era de un año.

- Según se indica en la Tabla 2.2-2 (2/2) del MCDE, la prueba de calibración de canal consiste en la realización conjunta de la prueba de la comprobación de la calibración y de la prueba funcional de la electrónica.

En el caso de los monitores de efluentes gaseosos TL11-R003/R004/R005/R010, la calibración de canal requiere la ejecución conjunta de los procedimientos CE-T-MI-9414 y CE-T-MI-9291, comprobando la Inspección que se había realizado el 3 de julio de 2020.

Respecto a los monitores de vigilancia de los efluentes líquidos TR67-R001, UL03-R001, y TF23-R001, la calibración de canal requiere la ejecución conjunta de los procedimientos CE-T-MI-9413 y CE-T-MI-9293, comprobando la Inspección que se realizaron los días:

- 26/03/2019 y 28/03/2020 para el TR67-R001
- 27/03/2019 y 06/04/2020 para el UL03-R001
- 08/04/2019 y 03/04/2020 para el TF23-R001

En cuanto a los monitores de vigilancia de líquidos TF13-R001 y TF33-R001, la calibración de canal requiere la ejecución conjunta de los procedimientos CE-T-MI-9413 y CE-T-MI-9297, comprobando la Inspección que ambas pruebas se habían efectuado el 08/06/2020 para el TF13-R001 y el 30/05/2020 para el TF33-R001.

El Titular explicó que, en la prueba trimestral de la comprobación de la calibración, el Anexo 1A del procedimiento CE-T-MI-9413 se está cumplimentando incorrectamente ya que la realización de la prueba anual, que da cumplimiento al requisito del MCDE sobre “ejecución conjunta”, también se estaba haciendo en trimestres que no son los asociados a la realización de la prueba funcional de la electrónica, lo que puede inducir a error.

El Titular manifestó que analizará la posibilidad de elaborar un procedimiento específico para la calibración de canal de los monitores de actividad de los efluentes o bien revisar los existentes a fin de que no vuelva a haber problemas con la cumplimentación de la

parte anual del procedimiento relativo a la comprobación trimestral de la calibración que está asociada a la prueba funcional de la electrónica.

- La Inspección comprobó los resultados de la prueba de señales, de periodicidad trimestral, de los monitores:

- TL11-R003/R004/R005/R010, que se había realizado en octubre-2019 y enero-2020 conforme a la revisión 12 del procedimiento CE-T-MI-9292 “Prueba de señales de los monitores de medida de actividad de efluentes gaseosos”. El Titular facilitó una copia de los formatos cumplimentados correspondientes a ambas pruebas.

La ejecución anual de la prueba funcional de la electrónica de estos monitores (procedimiento CE-T-MI-9291) valida la prueba de las señales que correspondería hacer ese trimestre, lo que se comprobó para el mes de julio de los años 2018, 2019 y 2020.

- TR67-R001, UL03-R001, TF13-R001, TF23-R001 y TF33-R001, que se realiza conforme al procedimiento CE-T-MI-9294 “Prueba de las señales de los monitores de actividad de efluentes líquidos”. Adicionalmente, la ejecución anual de la prueba funcional de la electrónica de los monitores TR67-R001, UL03-R001 y TF23-R001 (procedimiento CE-T-MI-9293) valida la prueba de las señales que correspondería hacer ese trimestre, lo que se comprobó para el mes de abril de los años 2018, 2019 y 2020.

Del mismo modo, la prueba funcional de la electrónica de los monitores TF13-R001 y TF33-R001 (Procedimiento CE-T-MI-9297), que se realiza en cada parada de la planta para recarga, valida la prueba de señales de estos monitores, lo que se comprobó para los meses de junio-2018, mayo-2019 y junio-2020.

El Titular proporcionó una copia de los certificados de calibración de los equipos utilizados en las pruebas de señales de los monitores UL03-R001 y TF23-R001 realizadas en junio y julio de 2020 respectivamente.

- La Inspección igualmente comprobó los resultados de la comprobación diaria de canal de la instrumentación de vigilancia y control de los efluentes líquidos y gaseosos, realizada durante las semanas 46 y 47 (noviembre) de 2020 conforme al procedimiento CE-A-PR-9616 “Comprobación de canal de la instrumentación de vigilancia de efluentes líquidos y gaseosos”. El Titular facilitó una copia de los registros cumplimentados correspondientes a dichas semanas.

Instrumentación de medida de caudal

- En lo que respecta al caudalímetro de chimenea TL20-F901, que engloba a los caudalímetros TL20-F011 y TL20-F021, la Inspección comprobó el resultado de la prueba funcional efectuada en mayo de 2019 y de 2020 conforme a la revisión 6 del

procedimiento PV-T-MI-9404 “Prueba funcional de los circuitos de medida de caudal de la instrumentación de accidente”. El Titular facilitó a la Inspección una copia de los registros cumplimentados con los resultados obtenidos.

- Respecto a los caudalímetros de los muestreadores de chimenea TL11-F507 y TL11-F509, que se sustituyen cada 12 años, el Titular acreditó que el TL11-F507 se cambió en septiembre-2017, para lo que se emitió la Orden de Trabajo Correctivo Nº OTG 896292, mientras que el TL11-F509 se sustituyó en diciembre-2016, emitiéndose la Orden de Trabajo Correctivo Nº OTG 852280. El Titular facilitó a la Inspección una copia de ambas OTG.
- La Inspección comprobó los resultados de la prueba funcional del caudalímetro UM39-F001 que se había realizado en noviembre-2018, octubre-2019 y octubre-2020 según el procedimiento CE-T-MI-9295 “Prueba funcional del canal de medida de caudal de vertidos UM39-F001”, revisiones 9 (en 2018) y 10 (en 2019 y 2020).

El Titular facilitó a la Inspección una copia de los registros cumplimentados con los resultados de dichas pruebas, así como de los certificados de calibración de los equipos utilizados en las pruebas funcionales realizadas en los años 2018 y 2019, y una copia de la revisión 10 del procedimiento CE-T-MI-9295.

- Asimismo, la Inspección comprobó los resultados de la prueba funcional de los caudalímetros UL03-F002 y TR67-F001 que se había realizado en septiembre-2018, septiembre-2019 y septiembre-2020 según la revisión 7 del procedimiento CE-T-MI-9296 “Prueba funcional de los circuitos de medida de caudal de efluentes líquidos en los sistemas TR/UL”.

El Titular facilitó a la Inspección una copia de los registros cumplimentados con los resultados obtenidos, así como de los certificados de calibración de los equipos utilizados en las pruebas funcionales realizadas en los años 2018 y 2019.

A pregunta de la Inspección, el Titular manifestó que al cumplimentar los formatos del procedimiento CE-T-MI-9296 no se especifica el periodo de validez de la calibración de los equipos utilizados para la realización de la prueba porque está registrado en la OTG, no considerando necesario revisar el procedimiento.

- Finalmente, la Inspección comprobó el resultado de la calibración del caudalímetro de la descarga del circuito de refrigeración secundario al canal de descarga RM35-F001-TB realizada en mayo-2020, según la revisión 4 del procedimiento CE-T-MI-0726 “*Calibración del transmisor de caudal másico de coriolis, y del transmisor de caudal electromagnético,*

El Titular facilitó a la Inspección una copia de la Orden de Trabajo Nº OTG 1031492 emitida para la ejecución de la calibración de dicho caudalímetro RM35-F001-TB, así como una copia de la revisión 4 del procedimiento CE-T-MI-0726.

El Titular manifestó que en la próxima revisión del MCDE se incluirá el procedimiento CE-T-MI-0726 en la relación de procedimientos que figura en el apartado 5 de dicho documento.

Apartado 5.3.1.1.d de la revisión 2 del procedimiento de inspección PT.IV.251 relativo a las inoperabilidades declaradas en la instrumentación de vigilancia y control de los efluentes radiactivos

- La Inspección realizó un seguimiento documental de las inoperabilidades ocurridas desde noviembre de 2018 en la instrumentación de vigilancia y control de los efluentes radiactivos y comprobó que, en los casos en que eran aplicables, se habían realizado satisfactoriamente las acciones requeridas en el MCDE.
- Según el MCDE, en caso de inoperabilidad del monitor del canal de descarga de efluentes líquidos UM39-R001, las emisiones de efluentes por esta vía pueden continuar siempre que se analicen, al menos una vez cada 12 horas, muestras tomadas al azar en busca de radiactividad, con un límite inferior de detección máximo de Bq/m^3 en caso de realizar análisis de gamma total o de Bq/m^3 para Co-60 y Cs-137 en caso de realizar espectrometría gamma.

La Inspección verificó que para las inoperabilidades de dicho monitor declaradas el 26/05/2019 (durante 3 días 3 horas 25 minutos) y el 18/11/2019 (durante 12 horas 45 minutos) se disponía en cada caso del análisis de una muestra en el que se cumplían los requisitos establecidos en el MCDE, análisis de los que el Titular facilitó una copia.

A pregunta de la Inspección, el Titular manifestó que durante la inoperabilidad del 26/05/2019 se tomó una única muestra porque aproximadamente a la 01:00 h de ese mismo día se suspendió la captación de agua del río, y por tanto el vertido a través del canal de descarga, manteniéndose la planta en esa situación hasta el día 29/05/2019, lo que se comprobó a través de la gráfica de evolución del caudal de descarga (UM39-F001) entre los días 25 y 30 de mayo.

El Titular, asimismo, manifestó que durante la inoperabilidad declarada el 6/06/2020 (durante 1 día 13 horas 53 minutos) no se tomó ninguna muestra porque ese día también se suspendió la captación de agua del río, aproximadamente durante 48 horas según la gráfica de evolución del caudal de descarga entre los días 5 y 8 de junio de 2020. A pregunta de la Inspección, el Titular explicó que el pico a tope de escala que se registró el día 7 de junio se debió a la limpieza de la reja de protección PARSAIL y de las paredes del pozo nº 16, lo que se comprobó mediante la Orden de Trabajo Correctivo Nº OTG 1053054.

El Titular facilitó a la Inspección una copia de ambas gráficas del caudal del UM39-F001 y de la OTG 1053054.

- Según el MCDE, en caso de inoperabilidad de los monitores de actividad del Sistema de Refrigeración de Componentes TF13/23/33-R001 coincidente con el lazo que vigilan en funcionamiento, las emisiones de efluentes por esta vía pueden continuar siempre que se analicen, al menos una vez cada 12 horas, muestras tomadas al azar en busca de radiactividad, con un límite inferior de detección máximo de Bq/m^3 en caso de realizar análisis de gamma total o de Bq/m^3 para Co-60 y Cs-137 en caso de realizar espectrometría gamma. La concentración de actividad obtenida se expresará como Cs-137 Equivalente.

En el caso de la inoperabilidad del monitor TF13-R001 declarada el 10/07/2019 (durante 8 días 1 hora 2 minutos), el Titular facilitó a la Inspección una copia de los resultados de todos los análisis efectuados mientras el monitor estuvo inoperable y confirmó que existía una errata en el formato CE-A-CE-9608c cumplimentado, ya que no se habían indicado los análisis efectuados entre las 13:30 h del día 10/07 y las 23:55 h del día 11/07. La Inspección comprobó documentalmente que el día 11/07 se había tomado una muestra a las 0:40 h y, posteriormente, otra a las 11:15 h con lo que la frecuencia de toma de muestras se ajustaba a lo requerido en el MCDE.

Por otra parte, la Inspección verificó que durante las inoperabilidades del TF33-R001 declaradas el 10/07/2019 (durante 5 días 1 hora 36 minutos) y el 15/07/2019 (durante 21 horas 30 minutos) y durante la del TF23-R001 declarada el 29/07/2019 (durante 2 días 12 horas 5 minutos) no aplicó la toma de muestra y análisis porque entre los días 8 y 16 de julio de 2019 el lazo del Sistema de Refrigeración de Componentes que estuvo en servicio fue el lazo 10.

Así mismo, comprobó que, entre los días 8 al 16 de julio de 2019, el lazo 20 estuvo todo el tiempo parado al igual que el lazo 30, si bien este último tuvo arranques puntuales asociados a la ejecución de pruebas.

- Según el MCDE, en caso de inoperabilidad del monitor de radiación del Sistema de Drenajes Convencionales UL03-R001, las emisiones de efluentes por esta vía pueden continuar siempre que se analicen muestras tomadas al azar en busca de radiactividad, con un límite inferior de detección máximo de Bq/m^3 en caso de realizar análisis de gamma total o de Bq/m^3 para Co-60 y Cs-137 en caso de realizar espectrometría gamma, al menos una vez cada 12 horas cuando la actividad específica del refrigerante secundario sea mayor de Bq/kg de Dosis Equivalente en I-131; si la actividad específica del refrigerante secundario es menor o igual a dicho valor, el muestreo se realizará al menos una vez cada 24 horas.

La Inspección verificó que durante las inoperabilidades declaradas los días 19/06/2020 (durante 1 día 1 hora 50 minutos), 22/06/2020 (durante 19 horas 40 minutos) y 01/09/2020 (durante 2 días 12 horas 35 minutos), la actividad específica del secundario era inferior a Bq/kg de Dosis Equivalente en I-131 y que, en consecuencia, se habían efectuado muestreos y análisis al menos cada 24 horas en todos los casos.

El Titular facilitó a la Inspección una copia de los resultados de dichos análisis.

- Según el MCDE, en caso de inoperabilidad del caudalímetro de la descarga del Sistema de Drenajes Convencionales UL03-F002, las emisiones de efluentes por esta vía pueden continuar siempre que se calcule el caudal por lo menos una vez cada 4 horas durante las emisiones reales.

La Inspección verificó que para las inoperabilidades declaradas los días 15/05/2020 (durante 7 horas 30 minutos) y 20/10/2020 (durante 1 día 13 horas 50 minutos), se había estimado cada 4 horas el caudal vertido, facilitando el Titular una copia de los formatos cumplimentados con los valores obtenidos.

- Respecto a la inoperabilidad de los muestreadores de tritio y carbono-14 en los efluentes gaseosos TL11-R001 y TL11-R002 declarada el día 09/06/2020 (durante 1 día 1 hora 42 minutos), el Titular manifestó que la actividad vertida durante la inoperabilidad se estimó según se indica en los apartados 6.2.2.6 y 6.2.2.7 del procedimiento CE-A-CE-9615 "*Actuación en caso de inoperabilidad de la instrumentación de vigilancia de efluentes gaseosos*", de cuya revisión 10 facilitó una copia a la Inspección.

A pregunta de la Inspección, el Titular manifestó que, en el fichero ELGA del mes de junio de 2020, no se incluyó la actividad estimada del tritio en forma orgánica vertido el día 9 de junio, día en que la cavidad del reactor estaba inundada, porque esa actividad se contabilizó como parte de la reportada para la primera quincena del mes, ya que el volumen descargado el día 9 no se descontó del volumen utilizado para el cálculo de la actividad quincenal.

La Inspección expresó la conveniencia de que la actividad vertida el día 9 se hubiera estimado a partir del análisis correspondiente a uno de los días contiguos en los que la cavidad estuvo inundada.

El Titular manifestó que iba a abrir un pendiente para modificar el procedimiento CE-A-CE-9615 "*Actuación en caso de inoperabilidad de la instrumentación de vigilancia de efluentes gaseosos*" en ese sentido.

Asimismo, el Titular manifestó que en el caso de las formas inorgánicas del tritio y del carbono-14, que se muestrean de forma continua, la actividad vertida se estimó a partir

de la actividad retenida durante los días de la quincena en que estuvieron operables los muestreadores y del volumen correspondiente a todos los días de la quincena.

- A pregunta de la Inspección, el Titular manifestó que examinaría la posibilidad de hacer un estudio para analizar la forma de estimar la actividad de tritio y carbono-14 en los efluentes gaseosos en caso de una inoperabilidad de larga duración de los dos equipos de muestreo.

Adicionalmente, manifestó que estaba prevista la sustitución del equipo TL11-R001 por uno más moderno que, además, permitirá muestrear en continuo las formas orgánicas e inorgánicas de ambos isótopos. En cuanto al TL11-R002, señaló que actualmente se dispone de dos equipos y que se estaba considerando la adquisición de un tercero.

- A pregunta de la Inspección, el Titular manifestó que la actividad de la muestra de tritio en forma orgánica del día 14 de junio reportada en el fichero ELGA se repartió entre las dos quincenas por problemas informáticos en la elaboración del fichero y se comprometió a estudiar la posibilidad de reportar la actividad en 24 horas sin repartir, restando en cada quincena la parte proporcional de la duración y del volumen vertido.
- Respecto a la inoperabilidad de los caudalímetro de los muestreadores de yodos y de partículas TL20-F011 declarada el 9/06/2020 (durante 1 día 1 hora 42 minutos), el Titular facilitó una copia de la Orden de Ejecución de Acciones cumplimentada, en la que se indica que la vigilancia se realizó a través de los filtros de muestreo de yodos y partículas instalados en chimenea en las líneas de vigilancia de actividad de efluentes gaseosos en caso de accidente. Así mismo facilitó una copia del formato de Química cumplimentado con los resultados de los análisis de dichos filtros.

A la pregunta de la Inspección sobre las fechas indicadas en el formato 9611c cumplimentado por Química, el Titular manifestó que:

- La fecha de recogida (9/06/2020) corresponde a la fecha en que se inició el muestreo, indicándose en el apartado "Observaciones" la fecha y hora real de la recogida de la muestra (10/06 a las 17:00 h).
- La fecha de corrección es la mitad de cada período de muestreo; en este caso, al ser el período de muestreo de dos días, se cogió el segundo día como fecha de corrección (10/06/2020).
- La fecha de realizado por Química (9/06/2020) es la del momento en que se inicia la acción compensatoria de la inoperabilidad, es decir de la toma de muestra.
- La fecha de supervisado por Química (11/06/2020) es cuando se acaba el proceso.

El Titular manifestó que la utilización de los formatos 9611c de los análisis semanales para registrar los análisis asociados a inoperabilidades era el origen de las aparentes inconsistencias observadas en las fechas.

Así mismo, manifestó que iba a abrir una entrada en el Sistema de Evaluación y Acciones (SEA) de la central para incorporar en el procedimiento CE-A-CE 9611 un formato propio para los análisis asociados a las inoperabilidades y que analizaría con Informática la posibilidad de volcar en el apartado “Observaciones” la fecha y hora de inicio y fin del muestreo.

Apartado 5.3.1.2.o de la revisión 2 del procedimiento de inspección PT.IV.251 relativo a la vigilancia rutinaria de áreas interiores fuera de zona controlada, áreas exteriores y red de pluviales

- La Inspección efectuó el seguimiento documental de las vigilancias realizadas en áreas interiores y exteriores de la instalación, relacionadas con el control de los efluentes radiactivos, comprobando el cumplimiento de los criterios de aceptación establecidos y la validez de los certificados de calibración de los equipos con los que se realiza esta vigilancia.

Áreas interiores fuera de zona controlada

- En lo que respecta a la vigilancia anual del pozo UL03, la Inspección comprobó que en el análisis del líquido recogido en el pozo que se efectuó en mayo de 2020 no se había detectado actividad por encima del Umbral de Decisión.

El Titular facilitó a la Inspección una copia del formato cumplimentado con el resultado de dicha vigilancia.

Áreas exteriores del emplazamiento

- La Inspección realizó el seguimiento documental de la vigilancia de áreas exteriores, que se realiza con cuatro frecuencias distintas (mensual, anual, anual en recarga y quinquenal) en función de las distintas áreas a vigilar, conforme a lo establecido en el procedimiento CE-T-PR-0317 “Programa de vigilancia del emplazamiento” de cuya revisión 2 de octubre de 2017 el Titular facilitó una copia; en el Anexo I de dicho procedimiento se indican las zonas a vigilar con el tipo de medidas y frecuencias.
- La Inspección señaló que en los certificados de calibración de los equipos de vigilancia con los que se habían realizado las medidas no se reflejaba la validez de la misma.

El Titular manifestó que la frecuencia de calibración de dichos equipos está especificada tanto en el Manual de Protección Radiológica (apartado 4.4.1), como en el procedimiento del equipo, frecuencia que es de dos años para los monitores de radiación y de un año para los medidores portátiles de contaminación.

- La Inspección verificó que los resultados de las medidas de frecuencia mensual efectuadas a lo largo del año 2020 fueron inferiores a los valores de referencia establecidos para la adopción de acciones: Bq/cm^2 , que es el valor de contaminación superficial admisible para la salida de materiales de zona controlada, y para las medidas de la tasa de dosis.

El Titular facilitó a la Inspección una copia de los formatos CE-T-PR-0317a cumplimentados con la vigilancia mensual efectuada entre los meses de enero y noviembre de 2020.

- Respecto a la vigilancia de frecuencia anual, la Inspección verificó que la vigilancia correspondiente al año 2020 se había efectuado satisfactoriamente y que los equipos utilizados se encontraban dentro del período de validez de su calibración.
- Asimismo verificó que la vigilancia en diversas zonas del Edificio ZB9, que se realiza anualmente durante las paradas para recarga, se había efectuado en junio de 2020, siendo los resultados también inferiores a los valores de referencia.

El Titular facilitó a la Inspección una copia de los formatos CE-T-PR-0317b y CE-T-PR-0317e cumplimentados con los resultados de la vigilancia de las Unidades de Vigilancia (UV) de frecuencia anual y asociadas a la recarga efectuadas en el año 2020.

- En cuanto a la vigilancia de frecuencia quinquenal, que se realiza de año en año de modo que todas las zonas se cubran en un período de 5 años, la Inspección indicó que en el procedimiento CE-T-PR-0317 no se especifica como es el reparto anual de las UV que tienen frecuencia quinquenal para cumplir con el requerimiento de la periodicidad al cabo de los cinco años. El Titular manifestó que no consideraba necesario que ese reparto esté indicado en el procedimiento y se comprometió a remitir a la Inspección la planificación existente.

La Inspección comprobó los resultados de la vigilancia efectuada en el 2020 en las UV número 22a, 22b, 17a y 17b, facilitando el Titular una copia de los formatos CE-T-PR-0317e cumplimentados.

- Respecto a las medidas de fondo, la Inspección comprobó los resultados de las medidas efectuadas el 13 de octubre de 2020, antes de la realización de las medidas anuales, y verificó que, según se indica en el procedimiento CE-T-PR-0317, la validez de la caracterización de un Área de Referencia del Fondo (ARF) para un equipo dado es de un año.

El Titular facilitó a la Inspección una copia de los formatos 0317c cumplimentados.

A pregunta de la Inspección, el Titular se comprometió a enviar información sobre el ARF que está asociada a cada UV.

- En relación con el chequeo de los equipos, la Inspección comprobó que, según el apartado 6.2.6 del procedimiento CE-T-PR-0317, los equipos de detección y medida se deben verificar

antes de iniciar con ellos la toma de datos, para lo que se dispondrá de las fuentes de chequeo necesarias.

El Titular facilitó una copia de los formatos CE-T-PR-0317d cumplimentados con los chequeos de equipos efectuados en los siguientes días: 07/05/2020, 08/05/2020, 20/05/2020, 29/09/2020, 30/09/2020, 05/10/2020, 13/10/2020, 14/10/2020, 29/10/2020, 03/11/2020, 04/11/2020, 05/11/2020, 06/11/2020, 17/11/2020, 18/11/2020, 19/11/2020 y 20/11/2020.

La Inspección puso de manifiesto que tanto en los formatos cumplimentados con los resultados de las vigilancias mensuales, anuales y quinquenales, como de las medidas de fondo y de los chequeos de los equipos, no se indicaban las fechas de realizado, supervisado y aprobado.

Red de pluviales

- De acuerdo con el procedimiento CE-T-PR-0319 “*Seguimiento radiológico de aguas subterráneas, drenajes y de la red de pluviales*”, de cuya revisión 5 de noviembre de 2018 se facilitó una copia, la vigilancia de la red de pluviales se realizará con toma de muestras trimestral de agua y sedimentos y con una vigilancia semestral mediante medidas in-situ.
- En relación con las medidas trimestrales, la Inspección comprobó los resultados de los análisis de las muestras de agua y sedimentos correspondientes al primer y segundo trimestre de 2020 (muestras recogidas en los meses de febrero y mayo respectivamente) efectuados por el laboratorio externo Medidas Ambientales S.L.

El Titular facilitó a la Inspección una copia de dichos resultados, así como de los formatos CE-T-PR-0319f y CE-T-PR-0319g cumplimentados con el resultado de la evaluación de los resultados del primer y segundo trimestre de 2020 (6 de mayo y 28 de julio) y de los formatos CE-T-PR-0319a y CE-T-PR-0319b cumplimentados con la toma de muestras del primer y segundo trimestre de 2020 (25 de febrero y 21 de mayo).

A pregunta de la Inspección, el Titular indicó que las muestras correspondientes al tercer trimestre de 2020 se habían recogido pero que, a fecha de la inspección, aún no se habían recibido los resultados y facilitó una copia del formato CE-T-PR-0319c cumplimentado para dicha toma de muestras (fecha de recogida 30 de septiembre de 2020).

La Inspección verificó que únicamente se había detectado actividad de tritio () por encima del LID en la muestra de agua de la arqueta R4-A12 recogida en el segundo trimestre, valor que es inferior al indicado para este isótopo en el procedimiento CE-T-PR-0319 para considerar que haya presencia de actividad .

Según el procedimiento, se considerará que hay presencia de actividad en las muestras de agua si los resultados de los análisis superan los niveles de notificación indicados en la Tabla

4.1.2 del MCDE, mientras que en las muestras de sedimentos se considera cuando los resultados superan en 100 veces los valores de los LID requeridos en la Tabla 4.1.3 del MCDE.

La Inspección señaló que la presencia o no de actividad de tritio en las muestras de agua no debería ligarse al nivel de notificación del Plan de Vigilancia Radiológica Ambiental, ya que el objeto del valor establecido para áreas exteriores, dentro del doble vallado, es identificar si ha ocurrido algo que haya podido originar un aporte de tritio en localizaciones en las que no debería estar presente. Se debería aplicar el valor de 100 Bq/l.

A pregunta de la Inspección, el Titular manifestó que, dado que la arqueta R4-A12 se encuentra situada entre la Piscina de Esenciales y la Chimenea de efluentes gaseosos, el origen de la actividad de tritio detectada podría atribuirse a la condensación del tritio de los efluentes gaseosos.

A solicitud de la Inspección, el Titular se comprometió a remitir al CSN una gráfica en la que se correlacione las medidas de actividad de tritio en la arqueta R4-A12 durante los últimos cinco años con la actividad de tritio en los efluentes gaseosos descargados a través de la Chimenea.

- Respecto a las medidas in-situ semestrales, la Inspección comprobó que solo se habían detectado isótopos naturales en las medidas realizadas para los dos semestres de 2020.

El Titular facilitó a la Inspección una copia de los espectros gamma generados por el programa Genie2000 para las medidas realizadas entre los días 6 y 22 de mayo (primer semestre) y entre los días 29 de septiembre y 5 de octubre (segundo semestre).

Apartado 5.3.1.2.m de la revisión 2 del procedimiento de inspección PT.IV.251 relativo a las descargas potenciales desde sistemas no radiactivos

- La Inspección realizó el seguimiento del programa de muestreo y análisis de las vías potenciales de descarga de efluentes radiactivos.
- La Inspección comprobó que, en el caso de los efluentes líquidos, la única vía potencial contemplada en el MCDE es la descarga del Sistema de Agua de Refrigeración Esencial (VE), cuyo programa de muestreo y análisis está recogido en la Tabla 2.1-3 de dicho documento.
- En lo que respecta a los efluentes gaseosos, la única vía potencial contemplada en el MCDE es la descarga a través de las Válvulas de Alivio y Seguridad de las Líneas de Vapor Principal, cuyo programa de muestreo y análisis, según se indica en el MCDE, está descrito en el procedimiento CE-T-PR-9624 *“Determinación de la actividad vertida a través del sistema de vapor principal”*.

A pregunta de la Inspección, el Titular manifestó que el procedimiento CE-T-PR-9624 aún no se había emitido y que se esperaba pasarlo a aprobación en el mes de diciembre. Sí estaba

lanzada la aplicación MCDE para hacer la estimación de las dosis al público considerando los factores de dispersión (X/Q) y deposición (D/Q) atmosférica calculados para emisiones a nivel del suelo.

Respecto al programa de muestreo y análisis previsto, el Titular declaró que si se produjera un fallo de tubos de generador de vapor estando la planta en operación a potencia, se empezaría a hacer un seguimiento de la actividad en el vapor principal para disponer de datos de actividad en caso de apertura de las válvulas de alivio y seguridad.

Adicionalmente, el Titular indicó que la actividad de los gases nobles se estimaría a partir de su actividad específica en el refrigerante primario, ya que escaparían a través de la rotura de los tubos, mientras que la actividad de los yodos y de las partículas se mediría en la purga de los generadores de vapor.

La Inspección señaló que, además de la actividad de esos radionucleidos, se debería cuantificar la de carbono-14 y de tritio y que, en cualquier caso, los muestreos no se deberían asociar a la rotura de tubos de generador de vapor.

A pregunta de la Inspección, el Titular manifestó que solamente en una ocasión en los años 90 se tuvo que enfriar el reactor por apertura de las válvulas de alivio y que, a diferencia de otras centrales, en CN Trillo no es necesario abrir las válvulas de alivio de forma rutinaria en ningún caso. No obstante, por pruebas después de la parada de la planta para recarga, estando en Modo de Operación 2 con una presión en el circuito de refrigeración secundario de 80 bares, sí se efectúan unas 7 ó 8 aperturas de las válvulas durante unos segundos.

La Inspección señaló que se debería muestrear siempre que se produjera la apertura de las válvulas de alivio y seguridad, incluso aunque sea por pruebas, y que ese muestreo no debería estar asociado a la existencia o no de rotura de tubos de los generadores de vapor.

El Titular expresó su conformidad e indicó que así lo recogerá en el procedimiento CE-T-PR-9624.

Apartados 5.3.3.a/b de la revisión 2 del procedimiento de inspección PT.IV.251 relativos a los procesos de toma de muestras y a los sistemas de muestreo

Muestreo de las formas orgánicas de tritio y carbono-14

- La Inspección señaló que el criterio recogido en la Nota (8) de la Tabla 2.2-3 del MCDE aplicable a las formas orgánicas de tritio y de carbono-14, donde se indica que las muestras deben estar “separadas al menos 15 días”, no se ajusta a lo requerido en el punto 2.4 de la carta CSN/C/DSN/TRI/17/33, remitida a CN Trillo como resultado de los acuerdos del grupo de trabajo UNESA-CSN para la armonización de los MCDE, en el que se especifica que los muestreos se realizaran con una “frecuencia de 15 días”.

La Inspección indicó, asimismo, que los 15 días se deberán referir a las fechas de inicio de los muestreos.

El Titular manifestó que la práctica seguida es iniciar el mes MCDE muestreando durante una semana el carbono-14, para continuar la semana siguiente con el tritio y así alternarse sucesivamente, evitando muestrear ambos isótopos de forma conjunta siempre que sea posible.

Muestreos de tritio y carbono-14 durante las paradas de la planta para recarga

- La Inspección señaló la conveniencia de que, durante las paradas de la planta para recarga, las formas orgánicas de tritio y carbono-14 se muestreen cuando se realicen las principales actividades en Contención; las formas inorgánicas de ambos isótopos se muestrean en continuo a lo largo del mes.

El Titular manifestó que la forma inorgánica del carbono-14 representa una proporción del 70%, frente al 30% de la forma orgánica, y que esa proporción se suele mantener. En el caso del tritio, la proporción de una y otra forma es a la inversa.

Así mismo, manifestó que las actividades más significativas, excepto la apertura del presionador, se realizan con la cavidad de recarga inundada, situación en la que el tritio en forma orgánica se muestrea cada 24 horas, según se requiere en la Nota (11) de la Tabla 2.2-3 del MCDE.

A petición de la Inspección, el Titular se comprometió a remitir al CSN una gráfica que correlaciona las fechas de los muestreos durante las dos últimas recargas con las fechas de realización de las principales actividades. En concreto, se debería tener en cuenta: el izado de la tapa de la vasija, la apertura de los generadores de vapor, la inundación de la cavidad de recarga, la bajada a cero lazo, la carga de elementos, la limpieza de la cavidad, el cierre de la vasija y el arranque.

Muestreos adicionales de efluentes gaseosos

- Respecto a los restantes muestreos adicionales requeridos en las Notas de la Tabla 2.2-3 del MCDE, la Inspección señaló que, en caso de una variación de Potencia Térmica superior al 15% de la Potencia Térmica Nominal en el periodo de 1 hora, se debería muestrear durante la bajada de potencia y durante la subida.

Asimismo, señaló que los muestreos adicionales asociados a las variaciones de potencia no se deberían suplir con los muestreos periódicos.

El Titular manifestó que su criterio era precisamente el opuesto. Es decir que si la variación de potencia se produce un lunes, teniendo en cuenta que en los muestreos semanales la muestra se toma los miércoles, se puede considerar que esa muestra semanal también cubre

la variación de potencia. Por el contrario, si la variación de potencia tiene lugar cuando ya se ha tomado la muestra semanal, se deberá tomar una muestra adicional.

El Titular, asimismo, manifestó que conforme al procedimiento CE-A-CE-9611 “*Determinación de la actividad vertida por efluentes gaseosos*”, de cuya revisión 11 facilitó una copia a la Inspección, en caso de parada del reactor la muestra adicional de gases nobles se toma al finalizar la secuencia de parada, mientras que en el arranque se toma cuando la central está estabilizada como mínimo al 90%.

En el caso de la prueba de válvulas de turbina, cuya duración no es superior a 4 horas, la muestra de gases nobles se toma cuando finaliza la prueba, es decir tras la bajada y posterior subida de potencia, salvo que por incidencias durante su realización se permanezca a carga parcial durante un periodo de tiempo superior a 24 horas.

A requerimiento de la Inspección, el Titular se comprometió a remitir al CSN un análisis de la casuística posible y, tras un análisis conjunto de la misma, se elaborará una propuesta de revisión del procedimiento CE-A-CE-9611.

Apartado 5.3.4 de la revisión 2 del procedimiento de inspección PT.IV.251 relativo al almacenamiento en seco de combustible irradiado

Gestión de los líquidos recogidos en la arqueta de drenajes y vaciados del depósito de almacenamiento

- A pregunta de la Inspección, el Titular manifestó que el depósito de almacenamiento de líquidos se encontraba vacío y que no se había efectuado ningún aporte ni lavado de contenedores.
- El Titular facilitó a la Inspección una copia de la revisión 5 del procedimiento CE-T-RS-008 “*Control radiológico de zonas de almacenamiento de residuos de baja y media actividad*”, de octubre de 2019, cuyo objeto incluye la inspección de las arquetas o depósitos de recogida de líquidos del Sistema de Drenajes del Edificio ZY-4 y en cuyo formato CE-T-RS-008f se registrarán los vaciados, entre otros, de los depósitos del Edificio ZY-4.

Control de fugas de gases de los contenedores

- La tasa de fugas de los contenedores se vigila de forma indirecta a través de la vigilancia en continuo de la presión de helio entre las tapas interior y exterior de los contenedor mediante los transductores de presión instalados en cada uno de ellos; cada 4 contenedores llevan conectados sus transductores a una caja situada en el suelo, transmitiendo desde ahí las lecturas registradas.

La Inspección comprobó los registros PV-T-OP-9314a cumplimentados con el control semanal efectuado en noviembre de 2020 conforme al Requisito de Vigilancia 4.10.9.1 y verificó que

en todos los casos los valores registrados habían cumplido el criterio de aceptación establecido).

La Inspección realizó una visita al Edificio ZY-4 donde comprobó que la presión entre tapas de los distintos contenedores oscilaba

A pregunta de la Inspección, el Titular manifestó que en algunas ocasiones se han registrado variaciones de presión al alza y otras a la baja y en esos casos se abrieron Condiciones Anómalas, pero que las variaciones registradas habitualmente son mínimas.

La Inspección comprobó que en el momento de la visita había 36 contenedores almacenados, de los cuales las cuatro filas del fondo eran contenedores tipo ENSA-DPT y la quinta fila eran contenedores tipo ENUN-32P.

- A pregunta de la Inspección, el Titular manifestó que la última carga de contenedores se había efectuado entre los meses de octubre y noviembre de 2020 y que esa operación tiene una duración superior a 1 mes.
- El Titular facilitó a la Inspección una copia de la revisión 10 del procedimiento PV-T-OP-9314 *“Comprobación de la presión entre tapas del contenedor ENSA-DPT y ENUN-32P”*, de noviembre de 2020.

Control de la dosis al público por radiación

- La Inspección revisó los formatos CE-T-PR-0308j cumplimentados con la vigilancia radiológica en el Almacén de Combustible Gastado ZY-4 realizada los días 2 de julio y 26 de octubre de 2020, verificando que los niveles de radiación en el exterior del Edificio ZY-4 cumplieran en todos los casos el criterio de aceptación establecido en el procedimiento CE-T-PR-0308 *“Establecimiento de los puntos de medida de niveles de radiación, contaminación superficial y ambiental en zona contralada”*

En lo que respecta al nivel de radiación en el exterior en el Edificio ZY-4, en dicho procedimiento CE-T-PR-0308 se especifica que cada vez que se produzcan variaciones en el número de contenedores almacenados se realizará, entre otras, una medida de la tasa de dosis en el exterior del edificio en los 20 puntos indicados en el formato CE-T-PR-0308j.

La Inspección comprobó que en el apartado “Observaciones” del formato correspondiente al 26 de octubre se especificaba que se trataba de una actualización de datos tras la carga de contenedores T1-03 y T1-04 en las posiciones 38 y 40, no especificándose nada al respecto en el formato cumplimentado con la medida del 2 julio.

La Inspección verificó que los radiómetros utilizados en las medidas realizadas (FAG FH40F2 nº 2717 y nº 2719) se habían calibrado los días 7 y 6 de octubre de 2020 respectivamente.

- No Conformidades de Categoría C emitidas por LR (departamento de PR)
 - No Conformidades de Categoría B ejecutor LR (departamento de PR)
 - No Conformidad de Categoría C ejecutor LR (departamento de PR)
 - PAC – Propuestas de Mejora
 - PAC – PD
 - GES - PD
- De los resultados de estas búsquedas, la Inspección solicitó información adicional de las siguientes Entradas en el SEA:

- NC-TR-20/4950. Interrupción de la descarga nº 5072 del TR63 por discrepancia entre la indicación del monitor TR67-R001 y el análisis gamma total.

El Titular indicó que la actividad gama total del depósito TR63-B001 previa a la descarga era de [redacted] pero durante la descarga se superó ligeramente el doble de la actividad gama total en la indicación del TR67-R001, alcanzando [redacted], valor que es el doble del medido en el depósito previo a su vertido. Por procedimiento, se detuvo el vertido desde Sala de Control cuando se habían descargado [redacted]. A posteriori, se limpió la línea, según se establece en el Manual de Operación, sin que se registraran nuevas superaciones del criterio de descarga en los siguientes vertidos.

Adicionalmente, el Titular también aclaró que el Inspector Residente habitualmente realiza un seguimiento de toda la información relativa a los vertidos que son interrumpidos.

- NC-TR20/3511. Obstrucción en la línea de salida de la columna evaporadora TR22-B001 y el evaporador TR22-B002.

El Titular manifestó que esta No Conformidad (NC) se abrió para analizar las posibles causas que produjeron la obstrucción en la línea de comunicación entre la columna evaporadora TR22 y el evaporador, comentando que, dado que hubo una concentración alta de boro en las columnas, no se podía evaporar y, al no haber descargas por un tiempo, la línea se enfrió y se obstruyó.

El Titular facilitó a la Inspección una copia de esta Entrada en la que se indica que no es repetitiva ni recurrente y que tiene su cierre previsto en febrero de 2021.

- NC-TR-20/3647. Identificación de nuevos isótopos de referencia en los análisis de las descargas de los vertidos del Sistema TR realizadas en junio durante la recarga R432.

El Titular manifestó que esta NC se abrió al haberse detectado actividad de Te-123m en varios vertidos y de Sb-125 en otro cuando hasta entonces la actividad de estos isótopos había sido siempre inferior al Umbral de Decisión (UD).

El Titular manifestó que se perdió la redundancia eléctrica, lo que dejó sin tensión a la válvula reguladora de descarga, por lo que no se hicieron vertidos por un tiempo. Tras haberse recuperado, hubo un problema con el Sistema TF que impedía la refrigeración de la columna de evaporación y por tanto su uso.

Por ese motivo se anularon las descargas nº 5037 y 5038. No obstante, debido a necesidades operativas, y de acuerdo a lo indicado en el procedimiento CE-A-CE-9601, fue necesario autorizar a partir del 9 de junio de 2020 las descargas nº 5039 a 5043, en las que identificó Te-123m que hasta entonces no había aparecido en ningún vertido; en las descargas 5039 y 5040 además la actividad gamma total era superior a 100 Bq/l , que es un valor de control interno para requerir tratamiento, valor que se había ido bajando a lo largo del tiempo; todas estas descargas eran de efluentes que habían sido tratados por evaporación en la columna TR21.

Asimismo, por necesidades operativas, se autorizó la descarga nº 5044 con una actividad gama total de 100 Bq/l y con presencia de Sb-125, que pasó a incorporarse al isotópico de referencia para el año 2020.

El Titular facilitó una copia de la NC-TR-20/3647 que tiene tres Acciones asociadas:

- Realizar la limpieza de los depósitos TR61/62/63-B001.
- Verificar la necesidad de limpiar los depósitos TR13/14-B001, limpieza que se consideró necesaria para bajar el fondo de actividad en los mismos.
- Analizar la situación operativa del Sistema TR durante la recarga R432 que ha originado la necesidad de realizar descargas con valores de actividad gamma total superiores a 100 Bq/l , a pesar de los procesos de tratamiento realizados, y establecer las acciones correctivas necesarias.

El Titular manifestó que se había creado un grupo de trabajo multidisciplinar para analizar estos temas en futuras paradas para recarga y para reforzar el seguimiento del estado del Sistema TR (mantener lo más bajo posible la concentración en Boro y una limpieza adecuada), habiéndose mantenido una primera reunión y estando prevista la convocatoria de la segunda.

- NC-TR-18/9213. Valor gamma total superior a 100 Bq/l y al doble de la actividad isotópica en la solicitud de descarga del vertido nº 4846.

El Titular manifestó que, según el procedimiento CE-A-CE-9601 “*Descarga de efluentes líquidos radiactivos*”, si la actividad gamma total de la muestra del depósito a verter es

mayor de [redacted] y a su vez superior al doble de la actividad isotópica, se debe realizar un nuevo análisis; en el segundo análisis realizado se repitió la misma circunstancia. Esta situación, que también se dio con el primer análisis de la solicitud de descarga nº 4848, ya se había producido en anteriores ocasiones.

Asimismo, el Titular manifestó que este criterio se incluyó en la revisión 10 del procedimiento junto con el criterio de evaporar todos los depósitos que tuvieran una actividad gamma total superior a [redacted] y se hizo con objeto de minimizar posibles anulaciones de vertidos durante su descarga si la diferencia entre la gama total y la actividad isotópica era superior al 50 %.

Como resultado del análisis de esta situación realizado junto con Química se concluyó que no es necesario el control de que "Si el valor medido de la actividad gamma total es superior a [redacted] y al doble de la suma de las actividades isotópicas consideradas, la solicitud de descarga será devuelta a Química para la realización de un nuevo análisis isotópico".

El Titular aclaró que el procedimiento CE-A-CE-9601 ya se había revisado para eliminar dicho control y proporcionó una copia de la revisión 12, de noviembre de 2020, así como una copia de la NC-TR-18/9213.

- NC-TR-19/1909. Descarga nº 4881 del depósito TR62B001 anulada durante su descarga.

El Titular manifestó que se detuvo el vertido porque el valor medido en el TR67-R001 superó [redacted], si bien la descarga podría haberse efectuado ya que, según el criterio descrito en el procedimiento CE-A-CE-9601, la descarga solamente deberá ser suspendida si el valor medido en el monitor TR67-R001 o el de la actividad gamma total es superior a [redacted]. El valor observado en el TR67-R001 [redacted] fue efectivamente superior a [redacted], pero la actividad gamma total medida antes de la descarga fue [redacted].

EL Titular, asimismo, manifestó que el vertido se volvió a tratar y se descargó con una actividad menor y facilitó a la Inspección una copia de la NC-TR-19/1909.

- NC-TR-19/5778. Superación del objetivo anual de actividad vertida de C-14 inorgánico.

El Titular manifestó que la evolución de las emisiones de C-14 inorgánico durante el año 2019 dio lugar a la superación en el mes junio del valor objetivo anual y explicó que debido a la larga inoperabilidad declarada para el TL11-R001, fue necesario muestrear con el TL11-R002, que se basa en distinto criterio de muestreo y de tiempo, por lo que en el cálculo de la actividad vertida se utilizó un factor de correlación que, por seguridad, se mayoró a 2. Esta situación se repitió posteriormente con el H-3.

El Titular explicó que la inoperabilidad del TL11-R001 se debió a un solenoide que no se abría aunque indicaba que pasaba caudal; se alteró el equipo para que no pase por ese solenoide y no ha vuelto a fallar desde el mes de mayo.

El Titular informó de que se había decidido reemplazar el TL11-R001, que ya está obsoleto, y se había validado un equipo alternativo que además tiene capacidad de toma de muestra en continuo de la forma orgánica del C-14 y del H-3.

El Titular facilitó a la Inspección una copia de la NC-TR-19/5778 que tiene cuatro acciones asociadas.

- NC-TR-20/463. Anulación de descarga nº 4983 por alta actividad en TR67-R001

El Titular expuso que el día 22 de enero de 2020 se produjo la superación de la alarma del registrador TR67-R001 sin alcanzarse el valor límite de actuación, por el paso de una partícula no detectada previamente en el análisis isotópico realizado por Química. La presencia de esta partícula se atribuyó a la limpieza del depósito TR62-B001 que se había realizado en los días anteriores al vertido.

Según manifestó el Titular, el diseño de la línea de descarga es tal que, si el monitor TR67-R001 da señal de valor límite, el tiempo de cierre de la válvula es menor que el tiempo de llegada del fluido a la válvula considerando su velocidad, lo que impediría su descarga al exterior.

Como medida de precaución el depósito TR62-B001 se trató en la columna evaporadora, procediéndose posteriormente a la realización de la descarga nº 4984 de manera satisfactoria y sin incidencias durante la misma.

El Titular facilitó a la Inspección una copia de la NC-TR-20/463, que tiene asociadas dos Acciones para:

- Clarificar en el procedimiento CE-T-PR-0311 los criterios de notificación, de acuerdo a la IS-10, en caso de producirse activación de la alarma del registrador TR67-R001.
 - Establecer medidas adicionales en el procedimiento de limpieza de los depósitos de vertidos, que contribuyan a evitar sucesos similares a éste (Acción Correctiva AC-TR-20/070)
- PM-TR-20/205. Análisis de origen y resolución de incidencias en las entradas SEA asociadas al MCDE.

El Titular manifestó que esta Propuesta de Mejora (PM), de la que facilitó una copia a la Inspección, tiene dos Acciones asociadas para:

- Analizar posibles causas del alto número de replanificaciones y acciones fuera de plazo relacionadas con el MCDE.
- Comprobar la efectividad de la implementación de herramientas informáticas sobre las Acciones SEA asociadas a MCDE relacionadas con error humano.

Así mismo, manifestó que esta PM, que está relacionada con Garantía de Calidad y se encuentra cerrada, implica la revisión de algunos procedimientos y de algunos formatos asociados al MCDE. En este contexto, se había implantado la carga de tritio y Carbono-14; los muestreos asociados a variaciones de Potencia Térmica >15% de la Potencia Térmica Nominal en 1 hora; y la carga en automático de los datos en los formatos de los procedimientos.

- PM-TR-19/620. Incluir en procedimientos del MCDE un control para comparar la dosis prevista con la dosis real del mes.

El Titular manifestó que esta PM está en curso.

- NC-TR-20/6060. Superación del valor objetivo ALARA anual del indicador ALA15: Desechos gaseosos de tritio (indicador de funcionamiento 547)

El Titular indicó que esta NC, de la que facilitó una copia a la Inspección, se abrió como consecuencia de la superación del valor acumulado objetivo de actividad de tritio inorgánico en los efluentes gaseosos del mes de septiembre y aclaró que su causa es la misma que la vista anteriormente con el C-14 (NC-TR-19/5778).

- NC-TR-19/2258. Desarrollar en el procedimiento CE-A-CE-9611 el muestreo y análisis de gases nobles recogido en la nota 10 de la Tabla 2.2-3 del MCDE.

A solicitud de la Inspección, el Titular proporcionó una copia de la revisión 11, de mayo de 2020, del procedimiento CE-A-CE-9611 "*Determinación de la actividad vertida por efluentes gaseosos.*", revisado como consecuencia de esta Entrada en el SEA.

- NC-TR-19/6427. Modificación de los formatos CE-A-CE-9608b y CE-A-CE-9608f para corregir algunos errores.

A solicitud de la Inspección, el Titular proporcionó una copia de revisión 7, de noviembre de 2019, del procedimiento CE-A-CE-9608 "*Actuación en caso de inoperabilidad de la instrumentación de vigilancia de efluentes líquidos.*", revisado como consecuencia de esta Entrada en el SEA.

- En relación con los Resultados de Protección Radiológica, la Inspección comprobó documentalmente que se habían elaborado los siguientes Informes de Autoevaluación, de los que el Titular proporcionó una copia:

- 1) IA-TR-19/0221 “Resultados de Protección Radiológica de 2018” en el que se indica que se cumplieron todos los objetivos establecidos en el año 2018 para los vertidos de efluentes radiactivos y para las dosis al público.
 - 2) IA-TR-20/013 “Resultados de Protección Radiológica de 2019” en el que se indica que se cumplieron los objetivos establecidos en el año 2019 para los vertidos de efluentes radiactivos y para las dosis al público, con excepción de los establecidos para las actividades del tritio vapor y del Carbono-14 inorgánico debido a lo comentado en la NC-TR-19/5778.
- A petición de la Inspección, el Titular facilitó una copia de los informes RM-19-007 “Objetivos ALARA 2020” y RM-20-008 “Objetivos ALARA 2021” en los que los objetivos de actividad de los efluentes radiactivos y de dosis al público se han establecido suponiendo que no hay fallo de combustible ni situaciones anormales (Anexo-2).
 - Asimismo a petición de la Inspección, el Titular proporcionó una copia de la revisión 4 de febrero de 2019 del procedimiento CE-A-PR-0312 “Seguimiento de las actividades rutinarias del Servicio de PR”.
 - La Inspección solicitó una copia del Informe de Autoevaluación IA-TR-19/052 “Análisis de tendencias de actividades rutinarias del departamento de Protección Radiológica y Medio Ambiente del año 2018”, que el Titular se comprometió a enviar al CSN.

A pregunta de la Inspección, el Titular manifestó que no se había efectuado un análisis de tendencia para el año 2019, estando previsto realizarlo con frecuencia bienal, junto al del año 2020.

El Titular explicó que se había hecho un selectivo bastante amplio y que respecto a las Entradas en el SEA referentes a los efluentes, prácticamente todas se clasifican como Categoría C (bajo riesgo), de ahí que no aparezca nada en el informe de seguimiento de actividades rutinarias ya que en él se analizan las que se han clasificado como categoría D.

- En relación con la experiencia operativa propia y ajena, el Titular realizó una búsqueda en la base de datos de Experiencia Operativa, encontrando que desde la última inspección se habían analizado cuatro sucesos relacionados con los efluentes y facilitó a la Inspección una copia de los informes de evaluación elaborados con los resultados de dichos análisis:
 - 1) Informe de Evaluación de Experiencia Operativa EO-TR-4486: Ascó: AS2/17/1142/01 “Incumplimiento de la base de licencia ASME N510-1989 en la ejecución del requisito de vigilancia”.

Las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento (ETF) de CN Ascó establecen en los Requisitos de Vigilancia de las unidades de filtración del Edificio de Combustible que las pruebas de eficiencia de los filtros de carbón activo y de los filtros HEPA a realizar

“in situ” se deben efectuar de acuerdo a la norma ASME N510-1989, que requiere la medida previa, de forma manual, del caudal del aire que pasa a través de la unidad de filtración con el objeto de comprobar que se encuentra en el intervalo establecido en las ETF. Sin embargo, durante la realización de estas pruebas la medida de caudal se efectuó mediante la instrumentación fija del sistema.

El Titular manifestó que como resultado del análisis efectuado se comprobó que la medida de caudal se hace normalmente de manera manual, excepto en el Sistema TL9, por lo que se abrió la Acción de Mejora PM-TR-19/466 para realizar cambios en el procedimiento PV-T-GI-9070 que incluyan que la medida prioritaria será la comprobación manual del caudal en la prueba de los filtros HEPA y secundaria la comprobación en los instrumentos del sistema. Esta acción se encuentra está cerrada.

- 2) Informe de Evaluación de Experiencia Operativa EO-TR-4494: Ascó 2: AS2-ISN-19/002-30D “Superación del tarado de alarma del monitor de radiación de gases nobles de la chimenea del edificio auxiliar”.

El día 06/01/2019, el monitor de radiación de gases nobles TR-8102 de la unidad 2 de CN Ascó, que monitoriza la descarga continua a través de la chimenea del Edificio Auxiliar, registró un valor máximo de , que superó el valor del tarado de alarma establecido en . Se determinó que esta superación había sido real al observarse un incremento coincidente en el tiempo en la lectura del monitor de radiación de partículas TR-8101, no habiéndose establecido causa raíz.

El Titular manifestó que al no haberse determinado la causa raíz, únicamente se ha planteado cómo se actuaría en CN Trillo si se detectara un aumento de actividad. Este informe no conlleva entradas ni acciones en el SEA.

- 3) Informe de Evaluación de Experiencia Operativa EO-TR-4633: Ascó: AS2-ISN-20/002-30D “Inoperabilidad de dos sistemas de detección de fugas del sistema de refrigerante del reactor (TR-8001/02)”.

Este suceso consistió en la pérdida de la vigilancia de la actividad de gases nobles y aerosoles en la contención de la unidad 2 de CN Ascó por una pérdida de tensión a los monitores durante 32 minutos. Durante este tiempo, dos de los tres sistemas de detección de fugas del sistema de refrigerante del reactor especificados en la Condición Límite de Operación CLO 3.4.6.1 de las ETF estuvieron inoperables.

El Titular manifestó que el suceso no se consideraba aplicable a CN Trillo porque se dispone de dos monitores independientes para determinar si la fuga puede ser radiactiva (TL11-R033/R034) y el fallo o ausencia de medida por falta de caudal en uno de ellos no afectaría al otro.

No obstante, se abrió en el SEA la Entrada PD-TR-20/205 para que Operación también analizara el suceso y estuvo de acuerdo en que por una única causa no se perderían los dos medidores.

- 4) Informe de Evaluación de Experiencia Operativa EO-TR-4636: Cofrentes: CF-ISN-20/001-30D “Disminución de la depresión del anillo de blindaje durante el cambio de ventiladores del Sistema de descarga de ventilación (L05)”.

CN Cofrentes registró una pérdida de depresión en el anillo de blindaje debido a la rotura del acoplamiento de uno de los ventiladores de extracción del Sistema L05 durante el cambio periódico programado de ventiladores.

El Titular manifestó que CN Trillo dispone de suficientes procedimientos de mantenimiento y pruebas de estos equipos que evitarían, en la medida de lo posible, un suceso de estas características. No obstante, se abrió en el SEA la Acción AP-TR-20/556 para que, como lección aprendida, cuando se vayan a conmutar equipos se compruebe que el equipo que va a arrancar está operativo antes de parar el que estaba en servicio.

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 la discrepancia que se observa en la lectura máxima registrada en el monitor TR67 R001 entre el fichero ELGA y el apartado 7.3 “Vigilancia radiológica de efluentes” del IMEX de mayo de 2020 .

El Titular manifestó que la lectura reportada en el fichero ELGA era el valor máximo que se registró durante la descarga 5027 y que unas horas después de haber finalizado esa descarga se registró un pico puntual quizás por algo que había quedado retenido ya que, aunque habitualmente se lava el monitor tras la realización de una descarga, en esta ocasión no se hizo.

La Inspección comprobó en la gráfica del registro del monitor TR67 R001 que el pico no se había producido durante la descarga.

El Titular manifestó que revisará el procedimiento de elaboración de los IMEX para que se incluya un comentario cuando la lectura máxima reportada en el IMEX no coincida con la incluida en el fichero ELGA.

- Por otra parte, la Inspección solicitó aclaración sobre la aparente inconsistencia que se aprecia entre los resultados de los análisis del primario y el formato CE-A-CE961 1h cumplimentado para la bajada de potencia hasta la parada que tuvo lugar el día 18 de mayo de 2020 entre las 00:30 y las 03:00 h, formato en el que se asigna a la Dosis

Equivalente en I-131 del día 18 a las 05:30 el valor que según Química corresponde a una muestra cuya fecha de muestreo era el 18/05/2020 a las 00:00 h.

El Titular manifestó que la aparente discrepancia estaba relacionada con la rutina de toma de muestras programadas ya que, para las paradas de la planta para recarga, Química planifica con antelación la recogida de diversas muestras para las cuales la hora de muestreo que aparece automáticamente en el impreso del resultado del análisis es las 00:00 h. Explicó que la base de datos del laboratorio tiene programadas todas las muestras del año y ésta las lanza a las 12 de la noche para que se tomen al día siguiente. Sin embargo, cuando se tiene que tomar una muestra adicional, se da de alta manualmente en la base de datos y el analista pone la hora exacta del muestreo.

El Titular manifestó que, para evitar este problema, efectuará el lanzamiento manual de todas las muestras del primario asociadas a variaciones de potencia que se utilicen para estimar la Dosis Equivalente en I-131.

Antes de abandonar las instalaciones, la Inspección mantuvo una reunión de cierre con la asistencia de las personas siguientes:

representantes del Titular, en la que se repasaron las observaciones más significativas encontradas durante la inspección, destacándose los acuerdos alcanzados, entre los que cabe señalar:

- Revisión del MCDE para:
 - Modificar la frecuencia de toma de muestras de las formas orgánicas del tritio y del carbono-14 en la Nota (8) de la Tabla 2.2.-3.
 - Incluir el procedimiento CE-T-MI-0726 en el apartado 5 “Relación de Procedimientos Aplicables”.
- Realización de los muestreos adicionales requeridos en la Tabla 2.2-3 del MCDE y no sustituirlos ocasionalmente por muestreos periódicos.
- Elaboración de un procedimiento específico para la calibración de canal de los monitores de actividad de los efluentes radiactivos o revisión de los procedimientos CE-T-MI-9413 y CE-T-MI-9414 para clarificar la cumplimentación de la parte anual de estos procedimientos relativa a la comprobación trimestral de la calibración que está asociada a la prueba funcional de la electrónica.
- Revisión del procedimiento CE-A-CE-9615 para reconsideración de los criterios establecidos para la estimación de la actividad de tritio y carbono-14 tanto en caso de inoperabilidad simultánea de los muestreadores TL11-R001 y TL11-R002, como en caso de inoperabilidad del TL11-R002.
- Revisión del procedimiento de elaboración de los IMEX para incluir un comentario cuando

la lectura máxima de los monitores de radiación reportada en el IMEX no coincida con la incluida en el fichero ELGA.

- Incorporación en el procedimiento CE-T-PR-9624 del muestreo y análisis de vapor principal durante la apertura por pruebas de las válvulas de alivio y seguridad
- Apertura de una Entrada en el SEA para incorporar en el procedimiento CE-A-CE 9611 un formato propio para los análisis asociados a las inoperabilidades y para analizar con Informática la posibilidad de volcar en el apartado “Observaciones” la fecha y hora de inicio y fin del muestreo.
- Compromiso para que al elaborar los ficheros ELGA no se reparta entre dos quincenas el análisis de una muestra diaria de la forma orgánica del tritio cuando la cavidad de recarga se encuentra inundada.
- Lanzamiento manual de las tomas de muestras del refrigerante primario utilizadas para la estimación de la Dosis Equivalente en I-131 asociada a variaciones de potencia.
- Instalación de dosímetro TLD en el punto del doble vallado más próximo al Edificio ZY-4 para determinar el valor del fondo actual y posteriormente estimar la dosis para verificar el cumplimiento del límite de dosis establecido en la IS-29.

Por parte de los representantes de 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 veintidós de diciembre de dos mil veinte.

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.

ANEXO – 1

Referencia: CSN/AGI/AEIR/TRI/20/08

CN TRILLO

AGENDA DE INSPECCIÓN (PBI)

Fecha: 1 y 3 Diciembre del 2020

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

Inspectores:

1. Prueba funcional de la instrumentación asociada a la vigilancia y control de la descarga de los efluentes radiactivos líquidos y gaseosos: Verificación de su cumplimiento conforme a lo establecido en el Programa de Control de Efluentes (PROCER) del MCDE.
2. Principales inoperabilidades de la instrumentación de vigilancia y control de los efluentes radiactivos, ocurridas desde diciembre del 2018. Verificación del cumplimiento de las acciones asociadas requeridas en el PROCER.
3. Seguimiento de las vigilancias realizadas en áreas interiores y exteriores de la instalación relacionadas con el control de los efluentes radiactivos.
4. Vigilancia de las vías de efluentes gaseosos definidas como potenciales o no significativas en el MCDE de la instalación.
5. Toma de muestras de efluentes gaseosos:
 - 5.1. Frecuencia y duración del muestreo de tritio y carbono-14 en sus formas orgánicas.
 - 5.2. Seguimiento de los muestreos de tritio y carbono-14 durante las recargas.
 - 5.3. Muestreos adicionales desde la entrada en vigor del MCDE vigente.
6. Almacenamiento en seco del combustible irradiado:
 - 6.1. Gestión de los líquidos recogidos en la arqueta de drenajes y vaciados del depósito de almacenamiento.
 - 6.2. Control de fugas de gases de los contenedores. Comprobación del resultado del control semanal efectuado en noviembre de 2020.
 - 6.3. Control de la dosis al público por radiación: Seguimiento de las comprobaciones mensuales efectuadas en los tres últimos meses.
 - 6.4. Visita a la instalación.

Referencia: CSN/AGI/AEIR/TRI/20/08
Página 2

7. Sistema de Evaluación y Acciones (SEA) de la central:
 - 7.1. Seguimiento de las incidencias ocurridas en relación con la vigilancia y control de los efluentes radiactivos y de las dosis al público.
 - 7.2. Acciones derivadas del análisis de la experiencia operativa propia y ajena.
 - 7.3. 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.
8. Resultados de la evaluación de los IMEX y los ficheros ELGA. Coherencia de la información incluida.

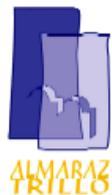
ANEXO – 2

INDICADORES RELATIVOS AL CONTROL DE LOS EFLUENTES RADIACTIVOS

Parámetro	2020	2021
<u>Efluentes Líquidos:</u>		
Actividad Total sin Tritio		
Actividad Total de Tritio		
<u>Efluentes gaseosos:</u>		
Actividad Total de Gases Nobles		
Actividad Total de Iodos		
Actividad Total de Partículas		
Actividad Total de Tritio		
Actividad Total de C-14 inorgánico ⁽¹⁾		
Dosis Efectiva al Individuo Crítico ⁽²⁾		

(1) No se fijan valores para la forma orgánica

(2) Se ha reducido como consecuencia de la aplicación de los criterios realistas al cálculo de dosis



COMENTARIOS AL ACTA DE INSPECCION
DEL CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

Ref.- CSN/AIN/TRI/20/986



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/TRI/20/986

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/20/986
Comentarios

Hoja 3 de 34, primer párrafo:

Dice el Acta:

“El Titular confirmó la existencia de una errata en la fecha de validez de la calibración del multímetro digital LH01C177 indicada en el formato cumplimentado para el año 2018 debido a que el equipo se había calibrado el mismo día en que vencía el plazo de validez de la calibración anterior, en concreto el 3 de abril de 2018.”

Comentario:

Cabe señalar que a pesar de la errata documental, el estado de calibración del multímetro en el momento de la prueba era correcto. Esto se puede comprobar en hojas posteriores de la ejecución del procedimiento CE-T-MI-9413.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/TRI/20/986
Comentarios

Hoja 4 de 34, segundo párrafo:

Dice el Acta:

“A este respecto, el Titular acreditó que se trataba de una errata porque, tanto en los registros cumplimentados para la misma comprobación del TF33-R001 realizada el 30 de mayo de 2020 como para la comprobación del monitor UL003-R001 realizada el 29 de junio de 2020, la fecha de validez de la calibración de esos mismos equipos era el 3 y 6 de febrero de 2021 respectivamente. Adicionalmente, el Titular facilitó una copia del certificado de calibración de ambos equipos con fecha de realización 3 y 6 de febrero de 2020, cuya validez era de un año.”

Comentario:

Aplica lo mismo indicado en el comentario anterior.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/TRI/20/986
Comentarios

Hoja 4 de 34, último párrafo:

Dice el Acta:

“El Titular manifestó que analizará la posibilidad de elaborar un procedimiento específico para la calibración de canal de los monitores de actividad de los efluentes o bien revisar los existentes a fin de que no vuelva a haber problemas con la cumplimentación de la parte anual del procedimiento relativo a la comprobación trimestral de la calibración que está asociada a la prueba funcional de la electrónica.”

Comentario:

Se ha emitido la NC-TR-21/068 con las acciones oportunas para analizar e implantar la mejor solución que evite la repetición de los problemas detectados.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/TRI/20/986
Comentarios

Hoja 7 de 34, segundo párrafo:

Dice el Acta:

“El Titular manifestó que en la próxima revisión del MCDE se incluirá el procedimiento CE-T-MI-0726 en la relación de procedimientos que figura en el apartado 5 de dicho documento.”

Comentario:

Para ello se ha generado la acción AI-TR-21/011.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/TRI/20/986
Comentarios

Hoja 7 de 34, último párrafo:

Dice el Acta:

“El Titular, asimismo, manifestó que durante la inoperabilidad declarada el 6/06/2020 (durante 1 día 13 horas 53 minutos) no se tomó ninguna muestra porque ese día también se suspendió la captación de agua del río, aproximadamente durante 48 horas según la gráfica de evolución del caudal de descarga entre los días 5 y 8 de junio de 2020. A pregunta de la Inspección, el Titular explicó que el pico a tope de escala que se registró el día 7 de junio se debió a la limpieza de la reja de protección PARSAIL y de las paredes del pozo n° 16, lo que se comprobó mediante la Orden de Trabajo Correctivo N° OTG 1053054.”

Comentario:

Donde dice “PARSAIL”, debería decir “del canal Parshall”.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/TRI/20/986
Comentarios

Hoja 8 de 34, tercer párrafo:

Dice el Acta:

“En el caso de la inoperabilidad del monitor TF13-R001 declarada el 10/07/2019 (durante 8 días 1 hora 2 minutos), el Titular facilitó a la Inspección una copia de los resultados de todos los análisis efectuados mientras el monitor estuvo inoperable y confirmó que existía una errata en el formato CE-A-CE-9608c cumplimentado, ya que no se habían indicado los análisis efectuados entre las 13:30 h del día 10/07 y las 23:55 h del día 11/07. La Inspección comprobó documentalmente que el día 11/07 se había tomado una muestra a las 0:40 h y, posteriormente, otra a las 11:15 h con lo que la frecuencia de toma de muestras se ajustaba a lo requerido en el MCDE.”

Comentario:

Se ha emitido la NC-TR-21/069 con las acciones oportunas para analizar e implantar la mejor solución que evite la repetición de los problemas detectados.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/TRI/20/986
Comentarios

Hoja 9 de 34, párrafos sexto a octavo:

Dice el Acta:

“A pregunta de la Inspección, el Titular manifestó que, en el fichero ELGA del mes de junio de 2020, no se incluyó la actividad estimada del tritio en forma orgánica vertido el día 9 de junio, día en que la cavidad del reactor estaba inundada, porque esa actividad se contabilizó como parte de la reportada para la primera quincena del mes, ya que el volumen descargado el día 9 no se descontó del volumen utilizado para el cálculo de la actividad quincenal.

La Inspección expresó la conveniencia de que la actividad vertida el día 9 se hubiera estimado a partir del análisis correspondiente a uno de los días contiguos en los que la cavidad estuvo inundada.

El Titular manifestó que iba a abrir un pendiente para modificar el procedimiento CE-A-CE-9615 “Actuación en caso de inoperabilidad de la instrumentación de vigilancia de efluentes gaseosos” en ese sentido.”

Comentario:

Se ha generado la acción AI-TR-21/012 para modificar el procedimiento según lo indicado.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/TRI/20/986
Comentarios

Hoja 10 de 34, segundo párrafo:

Dice el Acta:

“A pregunta de la Inspección, el Titular manifestó que examinaría la posibilidad de hacer un estudio para analizar la forma de estimar la actividad de tritio y carbono-14 en los efluentes gaseosos en caso de una inoperabilidad de larga duración de los dos equipos de muestreo.”

Comentario:

Se ha generado la acción AI-TR-21/013 para realizar el estudio indicado.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/TRI/20/986
Comentarios

Hoja 10 de 34, cuarto párrafo:

Dice el Acta:

“A pregunta de la Inspección, el Titular manifestó que la actividad de la muestra de tritio en forma orgánica del día 14 de junio reportada en el fichero ELGA se repartió entre las dos quincenas por problemas informáticos en la elaboración del fichero y se comprometió a estudiar la posibilidad de reportar la actividad en 24 horas sin repartir, restando en cada quincena la parte proporcional de la duración y del volumen vertido.”

Comentario:

El reparto de la actividad entre de las dos quincenas se realizó con objeto de ajustar las emisiones al calendario establecido para cada quincena. Se va a analizar si la forma de reporte propuesta requiere cambios en la aplicación y/o instrucciones del procedimiento CE-A-CE-9611 para el reporte de vertidos de 24 horas de duración que coincidan en cambios de quincena. Para ello se ha generado la acción AI-TR-21/014.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/TRI/20/986
Comentarios

Hoja 11 de 34, primer y segundo párrafos:

Dice el Acta:

“El Titular manifestó que la utilización de los formatos 9611c de los análisis semanales para registrar los análisis asociados a inoperabilidades era el origen de las aparentes inconsistencias observadas en las fechas.

Así mismo, manifestó que iba a abrir una entrada en el Sistema de Evaluación y Acciones (SEA) de la central para incorporar en el procedimiento CE-A-CE 9611 un formato propio para los análisis asociados a las inoperabilidades y que analizaría con Informática la posibilidad de volcar en el apartado “Observaciones” la fecha y hora de inicio y fin del muestreo.”

Comentario:

Se ha generado la acción AI-TR-21/015 para la modificación indicada.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/TRI/20/986
Comentarios

Hoja 12 de 34, sexto párrafo:

Dice el Acta:

“En cuanto a la vigilancia de frecuencia quinquenal, que se realiza de año en año de modo que todas las zonas se cubran en un período de 5 años, la Inspección indicó que en el procedimiento CE-T-PR-0317 no se especifica como es el reparto anual de las UV que tienen frecuencia quinquenal para cumplir con el requerimiento de la periodicidad al cabo de los cinco años. El Titular manifestó que no consideraba necesario que ese reparto esté indicado en el procedimiento y se comprometió a remitir a la Inspección la planificación existente.”

Comentario:

La planificación fue enviada mediante correo electrónico a la Jefatura de Proyecto el día 11 de enero de 2021.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/TRI/20/986
Comentarios

Hoja 12 de 34, penúltimo párrafo:

Dice el Acta:

“A pregunta de la Inspección, el Titular se comprometió a enviar información sobre el ARF que está asociada a cada UV.”

Comentario:

Esta información fue enviada mediante correo electrónico a la Jefatura de Proyecto el día 11 de enero de 2021.

Se ha generado la acción AI-TR-21/016 para recoger en un anexo del CE-T-PR-0317 la relación entre UV y ARF.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/TRI/20/986
Comentarios

Hoja 13 de 34, tercer párrafo:

Dice el Acta:

“La Inspección puso de manifiesto que tanto en los formatos cumplimentados con los resultados de las vigilancias mensuales, anuales y quinquenales, como de las medidas de fondo y de los chequeos de los equipos, no se indicaban las fechas de realizado, supervisado y aprobado.”

Comentario:

Las fechas de realización de la vigilancia constan en la información de las medidas realizadas. Una vez realizadas son supervisadas y aprobadas, en una fecha evidentemente posterior pero que no aparece registrada.

Se ha generado la acción AI-TR-21/034 para incluir las fechas de firmas.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/TRI/20/986 Comentarios

Hoja 14 de 34, párrafos segundo a cuarto:

Dice el Acta:

“La Inspección señaló que la presencia o no de actividad de tritio en las muestras de agua no debería ligarse al nivel de notificación del Plan de Vigilancia Radiológica Ambiental, ya que el objeto del valor establecido para áreas exteriores, dentro del doble vallado, es identificar si ha ocurrido algo que haya podido originar un aporte de tritio en localizaciones en las que no debería estar presente. Se debería aplicar el valor de 100 Bq/l.

A pregunta de la Inspección, el Titular manifestó que, dado que la arqueta R4-A12 se encuentra situada entre la Piscina de Esenciales y la Chimenea de efluentes gaseosos, el origen de la actividad de tritio detectada podría atribuirse a la condensación del tritio de los efluentes gaseosos.

A solicitud de la Inspección, el Titular se comprometió a remitir al CSN una gráfica en la que se correlacione las medidas de actividad de tritio en la arqueta R4-A12 durante los últimos cinco años con la actividad de tritio en los efluentes gaseosos descargados a través de la Chimenea.”

Comentario:

La información con los resultados de actividad de tritio en la arqueta R4-A12 en los últimos cinco años fue enviada mediante correo electrónico a la Jefatura de Proyecto el día 11 de enero de 2021.

Estas muestras se toman con periodicidad semestral por lo que su resultado no se puede correlacionar de forma directa con las emisiones en el momento de la toma de las muestras.

Se ha generado la acción ES-TR-21/013 para valorar la posibilidad de aplicar el valor de 100 Bq/l para el tritio.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/TRI/20/986
Comentarios

Hoja 14 de 34, último párrafo:

Dice el Acta:

“A pregunta de la Inspección, el Titular manifestó que el procedimiento CE-T-PR-9624 aún no se había emitido y que se esperaba pasarlo a aprobación en el mes de diciembre. Sí estaba lanzada la aplicación MCDE para hacer la estimación de las dosis al público considerando los factores de dispersión (X/Q) y deposición (D/Q) atmosférica calculados para emisiones a nivel del suelo.”

Comentario:

Para poder incorporar los comentarios adicionales a este procedimiento recibidos durante la inspección se ha establecido un nuevo plazo de aprobación para el 28/02/2021.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/TRI/20/986
Comentarios

Hoja 15 de 34, párrafos cuarto a séptimo:

Dice el Acta:

“La Inspección señaló que, además de la actividad de esos radionucleidos, se debería cuantificar la de carbono-14 y de tritio y que, en cualquier caso, los muestreos no se deberían asociar a la rotura de tubos de generador de vapor.

A pregunta de la Inspección, el Titular manifestó que solamente en una ocasión en los años 90 se tuvo que enfriar el reactor por apertura de las válvulas de alivio y que, a diferencia de otras centrales, en CN Trillo no es necesario abrir las válvulas de alivio de forma rutinaria en ningún caso. No obstante, por pruebas después de la parada de la planta para recarga, estando en Modo de Operación 2 con una presión en el circuito de refrigeración secundario de 80 bares, sí se efectúan unas 7 ó 8 aperturas de las válvulas durante unos segundos.

La Inspección señaló que se debería muestrear siempre que se produjera la apertura de las válvulas de alivio y seguridad, incluso aunque sea por pruebas, y que ese muestreo no debería estar asociado a la existencia o no de rotura de tubos de los generadores de vapor.

El Titular expresó su conformidad e indicó que así lo recogerá en el procedimiento CE-T-PR-9624.”

Comentario:

Se tendrá en cuenta en la resolución de la acción AC-TR-19/096 para emisión del procedimiento CE-T-PR-9624, también valorando la posibilidad de muestreo de C-14 y H-3. Se va a analizar la posibilidad de realizar el muestreo en la fase de pruebas durante el arranque tras recarga debido a las condiciones operativas de la planta en ese momento.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/TRI/20/986
Comentarios

Hoja 15 de 34, último párrafo, y dos primeros de hoja 16 de 34:

Dice el Acta:

“La Inspección señaló que el criterio recogido en la Nota (8) de la Tabla 2.2-3 del MCDE aplicable a las formas orgánicas de tritio y de carbono-14, donde se indica que las muestras deben estar “separadas al menos 15 días”, no se ajusta a lo requerido en el punto 2.4 de la carta CSN/C/DSN/TRI/17/33, remitida a CN Trillo como resultado de los acuerdos del grupo de trabajo para la armonización de los MCDE, en el que se especifica que los muestreos se realizaran con una “frecuencia de 15 días”.

La Inspección indicó, asimismo, que los 15 días se deberán referir a las fechas de inicio de los muestreos.

El Titular manifestó que la práctica seguida es iniciar el mes MCDE muestreando durante una semana el carbono-14, para continuar la semana siguiente con el tritio y así alternarse sucesivamente, evitando muestrear ambos isótopos de forma conjunta siempre que sea posible.”

Comentario:

La diferencia indicada, teniendo en cuenta la práctica de muestreo utilizada en CNT, ha supuesto únicamente diferencias puntuales. Química ha adaptado el muestreo de las formas orgánicas de tritio y carbono-14 a la frecuencia de 15 días teniendo en cuenta las fechas de inicio de los muestreos, y Protección Radiológica realizará las estimaciones de actividad en base a los mismos.

Se ha generado la acción AI-TR-21/017 para adaptar el MCDE y el procedimiento CE-A-CE-9611 a lo indicado en la carta citada.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/TRI/20/986
Comentarios

Hoja 16 de 34, sexto párrafo:

Dice el Acta:

“A petición de la Inspección, el Titular se comprometió a remitir al CSN una gráfica que correlaciona las fechas de los muestreos durante las dos últimas recargas con las fechas de realización de las principales actividades. En concreto, se debería tener en cuenta: el izado de la tapa de la vasija, la apertura de los generadores de vapor, la inundación de la cavidad de recarga, la bajada a cero lazo, la carga de elementos, la limpieza de la cavidad, el cierre de la vasija y el arranque.”

Comentario:

Se ha generado la acción AI-TR-21/018 para elaborar la gráfica y remitirla al CSN mediante correo electrónico.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/TRI/20/986
Comentarios

Hoja 17 de 34, cuarto párrafo:

Dice el Acta:

“A requerimiento de la Inspección, el Titular se comprometió a remitir al CSN un análisis de la casuística posible y, tras un análisis conjunto de la misma, se elaborará una propuesta de revisión del procedimiento CE-A-CE-9611.”

Comentario:

Se ha generado la acción AI-TR-21/019 para elaborar el análisis y la propuesta, que se remitirá al CSN por correo electrónico.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/TRI/20/986
Comentarios

Hoja 19 de 34, párrafos séptimo y octavo:

Dice el Acta:

“A la pregunta de la Inspección sobre si se verifica de alguna forma el cumplimiento del límite de dosis de 250 microSv/a establecido en la IS-29 y recogido en el Estudio de Seguridad, dado que la dosis derivada de 0,5 microSv/h superaría con mucho el límite anual establecido, el Titular manifestó que la única vigilancia que se realiza es la que se efectúa en el exterior del Edificio ZY-4 cada vez que se carga un contenedor.

La Inspección señaló la conveniencia de colocar un dosímetro TLD para determinar el valor del fondo actual en el punto del doble vallado más próximo al Edificio ZY-4, que permita estimar posteriormente la dosis en ese punto de cara a verificar el cumplimiento del límite de dosis establecido en la IS-29, expresando el Titular su conformidad.”

Comentario:

Se ha generado la acción AI-TR-21/020 para ubicar un TLD según lo indicado.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/TRI/20/986
Comentarios

Hoja 25 de 34, quinto párrafo:

Dice el Acta:

“La Inspección solicitó una copia del Informe de Autoevaluación IA-TR-19/052 “Análisis de tendencias de actividades rutinarias del departamento de Protección Radiológica y Medio Ambiente del año 2018”, que el Titular se comprometió a enviar al CSN.”

Comentario:

El informe fue enviado mediante correo electrónico a la Jefatura de Proyecto el día 11 de enero de 2021.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/TRI/20/986
Comentarios

Hoja 27 de 34, penúltimo párrafo:

Dice el Acta:

“El Titular manifestó que revisará el procedimiento de elaboración de los IMEX para que se incluya un comentario cuando la lectura máxima reportada en el IMEX no coincida con la incluida en el fichero ELGA.”

Comentario:

Se ha generado la acción AI-TR-21/021 para la revisión indicada.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/TRI/20/986
Comentarios

Hoja 27 de 34, último párrafo:

Dice el Acta:

“Por otra parte, la Inspección solicitó aclaración sobre la aparente inconsistencia que se aprecia entre los resultados de los análisis del primario y el formato CE-A-CE961 1h [...]”

Comentario:

Donde dice “CE-A-CE961 1h” debería decir “CE-A-CE-9611h”.

DILIGENCIA

En relación con los comentarios formulados en el TRÁMITE del acta de inspección de referencia CSN/AIN/TRI/20/986, correspondiente a la inspección realizada en la central nuclear Trillo, los días 1 y 3 de diciembre de dos mil veinte, los inspectores que la suscriben declaran,

Comentario general:

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

Hoja 3 de 34, primer párrafo:

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

Hoja 4 de 34, segundo párrafo:

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

Hoja 4 de 34, último párrafo:

Se acepta la información adicional a lo expuesto durante la inspección.

Hoja 7 de 34, segundo párrafo:

Se acepta la información adicional a lo expuesto durante la inspección.

Hoja 7 de 34, último párrafo:

Se acepta el comentario, que modifica el contenido del acta, quedando el texto como sigue:
"... que se registró el día 7 de junio se debió a la limpieza de la reja de protección del canal Parshall y de las paredes del pozo nº 16, lo que se comprobó mediante la Orden de Trabajo Correctivo Nº OTG 1053054."

Hoja 8 de 34, tercer párrafo:

Se acepta la información adicional a lo expuesto durante la inspección.

Hoja 9 de 34, párrafos sexto a octavo:

Se acepta la información adicional a lo expuesto durante la inspección.

Hoja 10 de 34, segundo párrafo:

Se acepta la información adicional a lo expuesto durante la inspección.

Hoja 10 de 34, cuarto párrafo:

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

Hoja 11 de 34, primer y segundo párrafos:

Se acepta la información adicional a lo expuesto durante la inspección.

Hoja 12 de 34, sexto párrafo:

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

Hoja 12 de 34, penúltimo párrafo:

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

Hoja 13 de 34, tercer párrafo:

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

Hoja 14 de 34, párrafos segundo a cuarto:

Se acepta la información adicional a lo expuesto durante la inspección.

Hoja 14 de 34, último párrafo:

Se acepta la información adicional a lo expuesto durante la inspección.

Hoja 15 de 34, párrafos cuarto a séptimo:

Se acepta la información adicional a lo expuesto durante la inspección.

Hoja 15 de 34, último párrafo, y dos primeros de hoja 16 de 34:

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

Hoja 16 de 34, sexto párrafo:

Se acepta la información adicional a lo expuesto durante la inspección.

Hoja 17 de 34, cuarto párrafo:

Se acepta la información adicional a lo expuesto durante la inspección.

Hoja 19 de 34, párrafos séptimo y octavo:

Se acepta la información adicional a lo expuesto durante la inspección.

Hoja 25 de 34, quinto párrafo:

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



Hoja 27 de 34, penúltimo párrafo:

Se acepta la información adicional a lo expuesto durante la inspección.

Hoja 27 de 34, último párrafo:

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

Madrid, a 14 de enero de 2021