

ACTA DE INSPECCIÓN

funcionarios del Consejo de Seguridad Nuclear, acreditados como inspectores,

CERTIFICAN: Que los días catorce, quince y dieciséis de junio de dos mil veintiuno, se han personado en la Central Nuclear de Cofrentes, situada en el término municipal de Cofrentes (Valencia). Esta instalación dispone de Renovación de la Autorización de Explotación concedida por Orden TED/308/2021 del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, de fecha diecisiete de marzo de dos mil veintiuno.

El titular fue informado de que la inspección tenía por objeto realizar un seguimiento de la vigilancia y control de los efluentes líquidos y gaseosos emitidos por la instalación, de acuerdo con el procedimiento PT.IV.251, "Tratamiento, vigilancia y control de efluentes radiactivos líquidos y gaseosos", revisión 2, de fecha 12 de junio de 2014, en el marco del Plan base de inspección del Sistema integrado de supervisión de centrales nucleares (SISC) y según la agenda adjunta en el Anexo 1.

La inspección fue recibida por (Licenciamiento),
(Jefe de Protección Radiológica), Técnico de
Protección Radiológica), (Supervisor de Protección Radiológica),
(Mantenimiento I&C),
(Mantenimiento I&C), (Producción) y
(Química), quienes manifestaron conocer y aceptar la finalidad de la inspección.

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.

De la información suministrada a requerimiento de la inspección, así como de las comprobaciones tanto visuales como documentales, realizadas resulta:

De acuerdo con el punto 5.3.1.1 d) del procedimiento PT.IV.251.02 se efectuó el seguimiento de las inoperabilidades de los equipos asociados al tratamiento de las emisiones gaseosas por la chimenea principal de la instalación (L05).

La inspección requirió información sobre la inoperabilidad del equipo L05 ZZ001 (unidad de filtrado auxiliar del L05) que, según figura en el libro de operación se puso fuera de servicio para la realización de trabajos de mantenimiento. La inoperabilidad se registró el

día 27 de agosto de 2019 a las 6 horas y tuvo una duración de 8h 25m. El titular indicó que siempre que se produce una inoperabilidad de este tipo se aísla la ventilación del edificio de contención.

La inspección comprobó en el libro de operación de la central las inoperabilidades de la unidad de filtración L05 ZZ001 registradas los años 2020 y 2021 verificando que la ventilación de la contención está aislada cuando la unidad de filtración esta inoperable. Según indicó el titular estas inoperabilidades se suelen cerrar el mismo día para que la contención no esté aislada durante mucho tiempo. A pregunta de la inspección el titular manifestó que el aislamiento de la ventilación de contención se realiza de acuerdo con lo indicado en el procedimiento PU-007 y se prolonga durante más tiempo del que dura la inoperabilidad.

De acuerdo con el punto 5.3.2.b) del procedimiento PT.IV.251.02 se analizó el contenido de la información periódica relativa a los efluentes líquidos y gaseosos.

En relación con las lecturas del monitor del tratamiento de efluentes líquidos D17 K606 el titular manifestó que en algunos vertidos ha ocurrido que la lectura máxima del monitor durante el vertido ha sido igual o inferior a la registrada antes del vertido ya que a medida que se hace el vertido se incrementa el fondo del monitor. En estos casos el criterio ha sido reportar en la base ELGA una lectura del monitor D17 K606 igual a cero. Se acordó que en la base ELGA se reporte la lectura máxima bruta registrada por el monitor durante el vertido.

En relación con las lecturas del monitor D17 K 608 se acordó que se reportaran en la base ELGA la lectura máxima registrada y que esta coincida con la dada en el IMEX.

De acuerdo con el punto 5.3.1.2 i) del procedimiento PT.IV.251.02 se realizó un seguimiento de la evolución de la actividad en los efluentes gaseosos.

Se analizó la evolución de la actividad del C-14 orgánico e inorgánico en los efluentes gaseosos durante los años 2015-2021. El titular resaltó que:

- En el año 2018 se registra una disminución de la actividad que se atribuye a la instalación de equipos con nuevos catalizadores que proporcionan datos más representativos y a la entrada en vigor de la nueva metodología MCDE (paso de muestreo mensual a semanal). Asimismo, en ese periodo se incrementó el tiempo de medida para mejorar los LID.
- La bajada de actividad que se observa en la gráfica en el año 2019 corresponde a la parada para la recarga.
- El carbono inorgánico tiene mayor contribución a la actividad emitida que el carbono orgánico.

- La purga del pozo seco no tiene una incidencia significativa en la actividad descargada por la chimenea.
- Antes de abrir el pozo seco se efectúa un muestreo para determinar cuándo se puede proceder a su apertura.

El titular explicó que desde el año 2015 se ha cambiado la estrategia de los arranques de las bombas de vacío. En esta nueva estrategia se analiza, con los datos de actividad del pretratamiento del off-gas, si cuando arranquen las bombas mecánicas de vacío se estima que las lecturas del monitor van a estar próximas al valor de 2R y en ese caso, se procede a ir metiendo aire poco a poco en el condensador de forma que se va equilibrando la presión y renovando el aire, con el objeto de que la concentración de actividad emitida sea menor. Esta operación tiene una duración de 6-7 horas y se aplica, sobre todo, cuando se ha operado con fallos en los elementos combustibles. Durante esta operación se muestrea el carbono-14 en el “mini off-gas” (entre las bombas mecánicas de vacío y el off-gas).

Se mostraron a la inspección los parámetros de seguimiento de la rotura del vacío del condensador durante la recarga de 2019 entregándose una gráfica en la que se representa la evolución de la presión en la cabeza del reactor, el caudal total de vapor, el funcionamiento de las bombas de vacío y la evolución de las lecturas del monitor de gases nobles de la chimenea. Se entregó también una tabla con los resultados de la actividad medida en los filtros de yodos a la entrada y a la salida del mini off-gas y con el seguimiento de eficiencias del mismo.

De acuerdo con el punto 5.3.1.1 a) del procedimiento PT.IV.251.02 se efectuó el seguimiento las pruebas periódicas realizadas en la instrumentación de vigilancia en condiciones normales y en accidente del sistema de reserva de tratamiento de gases (SGTS).

El sistema de vigilancia de la radiación de la chimenea del SGTS tiene un monitor de radiación (P38-Z002 A/B) formado por dos canales redundantes, situado aguas abajo de los filtros HEPA y de los lechos de carbón activo que mide la concentración de I-131 en la corriente de salida de gases y, en caso de detectar alta concentración de este isótopo, hace sonar una alarma en la Sala de Control disparando el tren que estaba en operación y arrancando simultáneamente el tren redundante. Además, existe otro monitor formado por dos canales (P38-ZZ004 A/B) situado en el mismo colector común de descarga del sistema SGTS. El canal A es de alto rango y el B de bajo rango, y ambos disponen de registro en la Sala de Control.

Las pruebas periódicas de los monitores P38-ZZ004 A y P38-Z002 A/B se recogen en el Manual de requisitos de operación (MRO) (Tabla 6.3.3.7-1) en el que se establecen los requisitos de prueba que aseguran la operabilidad de los mismos. Las pruebas

periódicas del monitor P38-ZZ004 B se recogen en la tabla 2.2.1 D del Manual de cálculo de dosis al exterior (MCDE).

A petición de la inspección se entregó una copia del procedimientos PS 0738I “Calibración instrumentación de vigilancia de radiación en sistema SGTS” Edición 2 de enero de 2018 que se aplica cada 24 meses al monitor P38-Z002 A/B y de las hojas de instrucciones y datos cumplimentadas con las calibraciones realizadas en los dos canales de cada monitor siguientes:

HID - 0738I-A1 (P38-Z002A, 20 de mayo de 2021)

HID - 0738I-A2 (P38-Z002A, 28 de mayo de 2021)

HID - 0738I-B1 (P38-Z002B, 24 de mayo de 2021)

HID - 0738I-B2 (P38-Z002B, 28 de mayo de 2021)

De acuerdo con lo recogido en los anexos del procedimiento PS 0738I en el canal 1 se verifica la calibración de la salida 4÷20 mA, el ajuste de la indicación de alta tensión, el ajuste de la ventana del discriminador y la calibración del sensor y en el canal 2, la prueba de las alamas.

En lo que se refiere a la calibración del monitor P38-Z002A, la inspección verificó que:

- Los equipos utilizados para realizar la prueba estaban debidamente identificados y con las fechas de calibración en vigor.
- La fuente de Ba-133 utilizada para la calibración del sensor del monitor (canal 1) estaba debidamente identificada y se había calculado la actividad de la misma en el momento de la prueba teniendo en cuenta su periodo de semidesintegración y el tiempo transcurrido desde el dato de la actividad inicial de la fuente.
- Los valores indicados en el registrador del monitor (canal 1) al aplicar con el multímetro las frecuencias establecidas estaban dentro del rango especificado.
- En la calibración del sensor del monitor P38-Z002A el resultado de las cuentas obtenido con la fuente de calibración no se encontraba dentro del margen de error requerido por lo que fue preciso ajustar el valor de la alta tensión mediante el potenciómetro.
- Fue preciso calcular un nuevo fondo, eficiencia y punto de tarado del monitor. Se entregó a la inspección una copia de la Comunicación de Protección Radiológica (PR) a Operación con los nuevos valores.
- Fue preciso ajustar las alarmas a los valores dados por PR
- Todos los pasos del procedimiento se habían realizado de acuerdo con lo establecido en el mismo.
- El resultado final de las pruebas fue satisfactorio.

En lo que se refiere a la calibración del monitor P38-Z002B, la inspección verificó que:

- Los equipos utilizados para realizar la prueba estaban debidamente identificados y con las fechas de calibración en vigor.
- La fuente de Ba-133 utilizada para la calibración del sensor del monitor (canal 1) estaba debidamente identificada y se había calculado la actividad de la misma en el momento de la prueba teniendo en cuenta su periodo de semidesintegración y el tiempo transcurrido desde el dato de la actividad inicial de la fuente.
- Los valores de la frecuencia indicados en el display del monitor y el multímetro al aplicar con el generador de pulsos las frecuencias establecidas estaban dentro del rango especificado.
- En la calibración del sensor del monitor P38-Z002B el resultado de las cuentas obtenido con la fuente de calibración no se encontraba dentro del margen de error requerido por lo que fue preciso ajustar el valor de la alta tensión mediante el potenciómetro.
- Las alarmas estaban ajustadas de acuerdo con los valores dados por PR.
- Todos los pasos del procedimiento se habían realizado de acuerdo con lo establecido en el mismo.
- El resultado final de las pruebas fue satisfactorio.

A petición de la inspección se entregó una copia del procedimiento PS 0745I "Calibración instrumentación de detección de radiación en la descarga del venteo de contención (SGTS) para la vigilancia de radiación y vigilancia de accidente" Edición 12 de abril de 2020 de frecuencia cada 18 meses y que aplica a los equipos:

P38 ZZ004B (panel muestreo bajo rango); P38 ZZ004A (panel muestreo alto rango)
P38NN037B (monitor analizador local); P38NN037A (monitor analizador local)
P38RR039B (monitor indicador remoto); P38RR039A (monitor indicador remoto)
P38RR040 (video-registrador)

El video registrador dispone de un canal de registro para el rango normal ($1,0 \text{ E-08} - 1,0 \text{ E+00 } \mu\text{Ci/cm}^3$) y otro para el alto rango ($1,0 \text{ E-03} - 1,0 \text{ E+05 } \mu\text{Ci/cm}^3$). Según se indica en el procedimiento, el monitor que opera regularmente es el de bajo rango y cuando la actividad medida supera un valor fijado internamente, se pone automáticamente en funcionamiento el monitor de alto rango. Si la actividad continúa en aumento y se satura el de bajo rango, se desconecta la sonda de medición de éste y se pone en by-pass su sistema de filtros y cámara de medición quedando sólo operable el monitor de alto rango.

Se proporcionó a la inspección una copia de la hoja de instrucción y datos HID-0745I-A cumplimentada con las calibraciones realizadas en el monitor P 38 ZZ004B y equipos asociados, el 15 de septiembre de 2020. La inspección verificó que:

- Los equipos utilizados para realizar la prueba estaban debidamente identificados y con las fechas de calibración en vigor.
- Las tensiones medidas con el multímetro digital en los puntos de prueba del monitor P38NN037B estaban dentro del rango establecido.
- La fuente de
de actividad, utilizada para la calibración del sensor del monitor estaba debidamente identificada y se había calculado la actividad de la misma en el momento de la prueba teniendo en cuenta su periodo de semidesintegración y el tiempo transcurrido desde el dato de la actividad inicial de la fuente.
- En el paso 36 del procedimiento no se había anotado la actividad de la fuente de
medido, valor con el que se obtiene la relación valor medido de la fuente/valor real que se indica en el punto 38 del procedimiento.
- Se había comprobado que los valores de los puntos de tarado estaban ajustados de acuerdo a lo requerido en el MCDE y se había verificado la activación de las alarmas
- El resultado de la prueba fue satisfactorio.

Se proporcionó a la inspección una copia de la hoja de instrucción y datos HID-0745I-B cumplimentada con las calibraciones realizadas en el monitor P 38 ZZ004A y equipos asociados el 17 de septiembre de 2020. La inspección verificó que:

- Los equipos utilizados para realizar la prueba estaban debidamente identificados y con las fechas de calibración en vigor
- Las tensiones medidas con el multímetro digital en los puntos de prueba del monitor P38NN037A estaban dentro del rango establecido.
- La fuente de
de actividad, utilizada para la calibración del sensor del monitor, estaba debidamente identificada y se había calculado la actividad de la misma en el momento de la prueba teniendo en cuenta su periodo de semidesintegración y el tiempo transcurrido desde el dato de la actividad inicial de la fuente.
- Todos los pasos del procedimiento se habían realizado de acuerdo con lo establecido en el mismo.
- El resultado de la prueba fue satisfactorio.

La inspección solicitó aclaración sobre los distintos tiempos fijados en el procedimiento para anotar la lectura de la fuente de prueba en los distintos canales del monitor P38 ZZ004A (punto 36), así como el motivo de que en el procedimiento (punto 38) se asignen diferentes valores de ajuste al canal 2 en relación a los canales 1, 3, 4, y 5. Se analizaron estos aspectos sobre el P&ID sistema de reserva de tratamiento de gases. Monitor de alto rango del sistema, del que se facilitó una copia a la inspección.

Se proporcionó a la inspección una copia de la hoja de instrucción y datos HID-0745I-C, cumplimentada con las calibraciones realizadas el 18 de septiembre de 2020. La inspección verificó que:

- Los equipos utilizados para realizar la prueba estaban debidamente identificados y con las fechas de calibración en vigor.
- Se comprueban los solapes y transferencia de las lecturas entre los monitores P38ZZ004B y P38ZZ004A cuando se sobrepasan los rangos de medida correspondientes.
- El resultado de la prueba fue satisfactorio.

De acuerdo con el punto 5.3.1.1 a) del procedimiento PT.IV.251.02 se analizó el contenido de la tabla 3.3.6.1-1 “Aislamiento de la contención primaria y el pozo seco (señales de aislamiento por alto nivel de radiación) de las Especificaciones de funcionamiento y su correlación con la instrumentación de vigilancia de la radiación contemplada en el MCDE .

El titular confirmó que:

- La señal de alta radiación en el conducto de descarga del HVAC de la Contención Primaria cuyo valor admisible es 6,1 mR/h (equipo D17N009A/B/C/D) es la asociada a la actuación del monitor D17-K609 A/B/C/D del MCDE cuyos puntos de tarado de alarma y disparo están fijados respectivamente en 2,7 mR/h y 3,6 mR/h.
- La señal de muy alta radiación en el conducto de descarga del HVAC del Edificio de Combustible cuyo valor admisible es 1,9 mR/h (equipo D17-N013 A/B) es la asociada al monitor D17 K618 A/B del MCDE cuyos puntos de tarado de alarma y disparo están fijados respectivamente en 1,1 mR/h y 1,5 mR/h.
- La señal de muy alta radiación en el Conducto de Descarga del HVAC del Anillo de Blindaje cuyo valor admisible es 30,6 mR/h (equipo D17-N024 A/B) es la asociada al monitor D17 K617 A/B del MCDE cuyos puntos de tarado de alarma y disparo están fijados respectivamente en 17 mR/h y 22,8 mR/h.
- La señal de muy alta radiación en el Conducto de Descarga del HVAC del Edificio Auxiliar cuyo valor admisible es 1,0 mR/h (equipo D17-N015A/B) es la asociada al monitor D17 K625 A/B del MCDE cuyos puntos de tarado de alarma y disparo están fijados respectivamente en 0,59 mR/h y 0,79 mR/h.

De acuerdo con los puntos 5.3.3 a) y d) del procedimiento PT.IV.251.02 se realizó el seguimiento de la vigilancia de las vías potenciales y no significativas de los efluentes líquidos y gaseosos.

El titular informó que la vigilancia de las vías potenciales y no significativas se recoge en el procedimiento PA-PR-19 “Programa de control de los efluentes radiactivos liberados desde vías significativas, no significativas y potenciales” Edición 1 de mayo de 2019, del que se entregó una copia a la inspección

La edición 1 del procedimiento se emite para diferenciar el procedimiento de cálculo de los puntos de tarado de los monitores D17-K604 y D17-K605 que vigilan el sistema de refrigeración de componentes con agua de servicio esencial respecto del procedimiento de cálculo del punto de tarado del monitor del canal de agua de circulación (N74-KK001).

En relación con la vigilancia que se efectúa semestralmente de las arquetas testigo que están en el punto final de las tuberías y van directamente a los barrancos se mostró a la inspección el informe de referencia SPR-2019/091 “Programa de vigilancia radiológica de áreas interiores de edificios convencionales y arquetas de la red de pluviales en el emplazamiento de la central nuclear de Cofrentes” de diciembre de 2019 con los resultados de las vigilancias realizadas en las arquetas siguientes:

- SN2 (L53-67) Situada en la salida NE de la red de pluviales
- SN4 (L53-68) Situada en la salida NE de la red de pluviales
- SN6 (L53-69) Situada en la salida SW de la red de pluviales,
En dichas arquetas no se encontró agua ni lodos y la vigilancia de la actividad superficial de las mismas, no superó en ninguna de las medidas realizadas los niveles de investigación establecidos por lo que las arquetas se declararon como no impactadas.
- L53E-46 Salida Sur-Este de la red de pluviales. Zona exterior al doble vallado. Esta arqueta tenía agua por lo que se hizo el análisis de la misma dando los resultados por debajo del nivel de investigación.
- L53E-16 Confluencia de recogida de pluviales en vial este con exterior sur de vallado del área protegida Esta arqueta tenía agua por lo que se hizo el análisis de la misma dando los resultados por debajo del nivel de investigación.
- L53E-64 Confluencia de recogida de pluviales en vial este con exterior sur de vallado de área protegida en la acera edificio de Control de Accesos. En esta arqueta no se detectó agua y la vigilancia de la actividad superficial en la misma no superó los niveles de investigación establecidos
- L53E-125 Fin de línea zona P-90 aguas arriba de desagüe a barrancos. Esta arqueta tenía agua por lo que se hizo el análisis de la misma dando los resultados por debajo del nivel de investigación

Adicionalmente, una vez por ciclo en la recarga, se lleva a cabo un programa de vigilancia radiológica de arquetas y edificios convencionales no sometidos a vigilancia

radiológica. Se mostraron a la inspección los resultados de estas vigilancias, comprobándose que:

- No figura ningún edificio como impactado.
- No se ha detectado en ninguna arqueta actividad por encima del nivel de investigación.
- En general las medidas de tasa de dosis en el interior de las arquetas están por debajo de , salvo en las arquetas L53D20, L53XB2 y L53XB3 que muestran valores superiores a aunque por debajo de . El titular manifestó que en estas arquetas se continuará el seguimiento y que una posible causa de los valores detectados es que estas arquetas están próximas a zonas de trasiego de líquidos por lo que se pueden haber contaminado.

En lo que se refiere a las vías de emisión de efluentes gaseosos, la descarga de la extracción de la ventilación del vestuario frío del edificio de servicios (HVAC XV3) es considerada como la única vía no significativa de efluentes gaseosos ya que la posible contaminación de esta vía procedería de las trazas de contaminación en dicho vestuario frío. El titular indicó que la actividad liberada por esta vía no significativa se contabiliza anualmente, evaluándose si su importancia relativa a la totalidad de la actividad contabilizada sigue siendo no significativa (<0.25 % de la actividad total emitida por chimenea), o por el contrario es necesario su inclusión en el programa de control para las vías significativas establecido en el MCDE.

A petición de la inspección se entregó una copia del informe SPR-2019/094 en el que se incluyen los resultados obtenidos de las muestras tomadas en los dos muestreadores de la vía HVAC XV3 para los cuatro trimestres del año 2019. En el último trimestre de este año se detectó actividad de , siendo la actividad detectada muy inferior al LID requerido por el PA PR-19 de $1E-2 \text{ Bq/m}^3$ ($1E-08 \text{ Bq/cm}^3$)

De la comparación de los resultados obtenidos en esta vía de emisión con la actividad emitida por las vías significativas de efluentes gaseosos (L05 y P38) en el año 2019, se concluye que la vía sigue manteniéndose como no significativa.

A petición de la inspección se entregó una copia del informe SPR-2020/093 en el que se incluyen los resultados obtenidos de las muestras tomadas en los dos muestreadores de la vía HVAC XV3 para los cuatro trimestres del año 2020. En el primer trimestre de este año se detectó actividad de probablemente debido a que en esa ocasión la muestra se midió en el laboratorio caliente y no en el frío como otras veces. El titular indicó que en cualquier caso el valor de actividad de obtenidos fueron muy bajos lo que también se puede atribuir a un mayor tiempo de medida de la muestra. En relación con esta circunstancia, la inspección preguntó si no se podría indicar en el

procedimiento en qué laboratorio se deben medir las muestras de esta vía de emisión y cuál es el tiempo de medida más adecuado. El titular manifestó que para no limitarse en caso de que por alguna circunstancia sea preciso medir en el laboratorio caliente o con mayor tiempo de medida, se ha tenido en cuenta en una comunicación a química, pero no se incorporará en el procedimiento.

Como consecuencia del análisis de los resultados obtenidos en esta vía de emisión y la actividad emitida por las vías significativas de efluentes gaseosos (L05 y P38) en el año 2020, se concluye que la vía sigue manteniéndose como no significativa.

A pregunta de la inspección, el titular indicó que se podrían emitir efluentes radiactivos gaseosos al exterior cuando tiene lugar la apertura de ventanales, losas de hormigón o portalones identificándose las siguientes aperturas:

- Losas de la terraza de residuos
- Portalones de combustible
- Losas de auxiliar
- Portalón de turbinas
- Caseta de operación y ventilación del túnel de vapor

De acuerdo con lo indicado en el procedimiento PA-PR-19 cuando se producen dichas aperturas se muestrean los gases nobles, yodos y partículas cuyos resultados se incluyen en el informe anual.

La inspección requirió información sobre las vigilancias realizadas en relación a las inoperabilidades del sistema X63 registradas en los IMEX de los años 2019 y 2020 por apertura del portalón de combustible para introducir equipos.

El titular informó que dichas inoperabilidades están asociadas a la contención secundaria, se declaran por la imposibilidad de mantener la depresión y están relacionadas con el sistema contra incendios (PCI) y que el portalón se abre siempre menos de tres horas.

Asimismo, el titular indicó que PR comprueba que no hay contaminación ambiental y verbalmente da la autorización a operación para que se realice la apertura del portalón. Cuando se produce dicha apertura están presentes PR, PCI y seguridad física.

La inspección resaltó que siempre que se haga una operación de este tipo que pueda dar lugar a la emisión de actividad al exterior es necesario disponer de un formato en el que se indique que se ha llevado a cabo la verificación de la contaminación ambiental y que PR autoriza a operación la apertura del portalón. El registro debe contemplar también la circunstancia de que haya contaminación ambiental y aun así sea necesario abrir el portalón, y en ese caso incluir la estimación de la actividad liberada. El titular se comprometió a desarrollar los registros que contemplen estos requisitos.

De acuerdo con los puntos 5.3.1.3 a) y b) del procedimiento PT.IV.251.02 se efectuó el seguimiento del cumplimiento del requisito de operación 6.3.3.12 “Instrumentación de vigilancia de gases explosivos del sistema de tratamiento de residuos gaseosos”. Verificación del resultado de las pruebas realizadas.

Se entregó una copia a la inspección de la revisión 9 de octubre de 2019 del procedimiento PS-0874I “Calibración de la instrumentación de vigilancia de gases explosivos del sistema de tratamiento de desechos gaseosos”

La prueba funcional de canal de esta instrumentación se realiza de acuerdo con el procedimiento PS-0873I “Prueba funcional de la instrumentación de vigilancia de gases explosivos del sistema de tratamiento de desechos gaseosos” Edición 5 de septiembre de 2019, del que se entregó una copia a la inspección.

El titular indicó que el procedimiento de calibración de frecuencia cada tres meses incluye las verificaciones de la prueba funcional de canal de frecuencia mensual correspondiente al mes en el que se hace la calibración.

La inspección comprobó que los resultados obtenidos en el chequeo de canal de frecuencia diaria correspondiente al día 18 de abril de 2021 fueron correctos.

La inspección verificó los resultados obtenidos en la última calibración (22 y 23 de abril de 2021) de la instrumentación de mezclas explosivas comprobándose que:

- Según figura en la hoja cumplimentada con el requisito de vigilancia, la prueba funcional y la calibración de canal se habían realizado con la frecuencia establecida en el requisito de operación 6.3.3.12
- El multímetro digital y generador de mV, utilizados para efectuar la prueba tenían los certificados de calibración en vigor.
- Según figura en el formato cumplimentado del procedimiento, la prueba se realizó en los cuatro equipos disponibles para la medida de las mezclas explosivas: N64N012 A/B y P73NN003 A/B comprobándose que los resultados obtenidos fueron correctos en todos los casos.

El titular aclaró que los cuatro canales se pueden utilizar por igual para la medida de las mezclas explosivas si bien el equipo identificado como P73NN003 A/B tiene una función adicional a la vigilancia de la concentración de hidrógeno que es la inyección del mismo.

Se aclaró también que los valores de alarma en los analizadores N64 están fijados en el 0,3% de la concentración de hidrógeno mientras que en los analizadores P73 la alarma está fijada en un valor del 1,1% de hidrógeno.

Se resaltó durante la inspección que es poco probable que se entre en la acción requerida en el RV 6.3.3.12 en caso de inoperabilidad de la instrumentación de vigilancia

de los gases explosivos, ya que para aplicar la acción es necesario que uno o dos de los dos canales requeridos estén inoperables y se dispone de cuatro canales.

De acuerdo con los puntos 5.3.5 b) y c) del procedimiento PT.IV.251.02 la inspección solicitó información sobre las acciones abiertas y cerradas en relación con el tratamiento, vigilancia y control de los efluentes desde el año 2019 hasta el momento actual.

Se analizó el listado (del que se proporcionó una copia) de los temas emitidos y ejecutados por la sección de PR recogidos en el PAC, relacionados con el tratamiento, vigilancia y control de los efluentes, desde junio de 2019 hasta junio de 2021.

- Las no conformidades (NC) de referencias 24312, 24344, 30171 y 30685 fueron debidas a superaciones de los puntos de tarado de los monitores D17 K605 que vigila el agua de servicios esenciales (20 de mayo de 2019), D17 K607 del agua de enfriamiento (12 de junio de 2019), D 17 K604/K605 (mes de febrero 2021), D17 K605 (29 de abril 2021). Dichas no conformidades figuran como cerradas.
- La NC 24312 se atribuyó a un pico espurio registrado por el monitor D17 K604 el día 20 de mayo de 2019. Se mostró el gráfico de las lecturas del monitor en el que se observa dicho pico espurio.
- La NC 24344 se atribuyó a un pico espurio registrado por el monitor D17 K607 el día 12 de junio de 2019. Se mostró el gráfico de las lecturas del monitor en el que se observa el pico espurio. Se hicieron las vigilancias correspondientes y se confirmó que el pico no se podía atribuir a ninguna causa.
- La NC 30171 se produjo como consecuencia de la realización de radiografías el día 2 de febrero de 2019 en las proximidades de los monitores D17 K604/K605. Se mostró a la inspección la gráfica con los picos que se registraron al hacer dichas radiografías.
- La NC 30685 se produjo como resultado del movimiento planificado de material radiactivo procedente de residuos. Se mostró a la inspección la gráfica de las lecturas de los monitores D17 K604/K605 en la que se observa que la lectura del monitor D17 K604 también aumentó aunque no llegó a superar el punto de tarado y que las lecturas de ambos monitores volvieron a registrar valores normales una vez finalizó el paso de material.

A pregunta de la inspección sobre la mejora (propuesta de cambio 5533) consistente en la separación de la señal en la sala de control de las señales de alerta y alarma de los monitores de efluentes líquidos D17 K606 y D17 K608, el titular indicó que actualmente esta modificación ya está implementada de forma no oficial y que previsiblemente en septiembre esté ya implantado oficialmente el cambio que se incorporará en una nueva propuesta de cambio del Manual de cálculo de dosis al

exterior (MCDE) en la que también se incluirán los nuevos valores de los puntos de tarado como consecuencia de la actualización quinquenal de los términos fuente utilizados en dichos cálculos. MCDE. La inspección puntualizó que en esta propuesta de MCDE se deberán incluir asimismo, todos aquellos aspectos relativos a los parámetros y metodología de cálculo de las dosis derivados de la revisión que se está realizando actualmente en el CSN.

- La no conformidad de referencia 24583 relativa a la normalización en la aplicación VERDE del volumen vertido de los efluentes líquidos durante el mes de junio de 2019. La NC se abrió porque en los análisis de la actividad del tritio y alfa total del mes de junio no se habían contabilizado los vertidos 2019/057D y 2019/058D, que se habían contabilizado en el mes de julio. El titular mostró una tabla, de la que se entregó una copia a la inspección, en la que se analizan las diferencias entre haber considerado el volumen reportado y el real e indicó que no se había modificado la base ELGA ni el IMEX ya que las dosis obtenidas con los valores reportado eran más conservadoras que las obtenidas con los reales. Como consecuencia de esta incidencia se mantuvo una reunión con la sección de química de la instalación para que se tenga en cuenta la fecha de los cierres de los meses radiológicos a la hora de hacer los cálculos.
- La no conformidad de referencia 25103 relativa al incremento de actividad puntual registrado en los tanques de detergentes el 5 de septiembre de 2019, cuya causa se atribuyó a la presencia de detergentes en las paredes y el suelo de la poceta XK9-AA001 del cubículo Q.0.01 durante el último ciclo que fueron arrastrados por el vapor condensado de las pruebas de tarado de las SRV del taller caliente, junto con un mal control del nivel (llenado excesivo del evaporador G17D900A).

Al entrar en servicio el evaporador de detergentes G17D900A, en el proceso de calentamiento, se produjo un transitorio de bajada de nivel con una posterior subida, aumentando la presión y provocando contaminación de las rejillas de dicho evaporador, llegando parte del concentrado al tanque de destilado G17AA001A que era el que estaba en servicio.

La actividad de de la muestra en el depósito de destilado de detergentes 17AA001A fue de , valor que es más elevado que el registrado habitualmente, por lo que no se autorizó el vertido reprocesándose el contenido del tanque. También se tomó muestra del tanque de destilado G17AA001B que es el que habitualmente se utiliza para recibir el agua del taller caliente resultando valores de Co-60 del mismo orden que los anteriores. A pregunta de la inspección el titular indicó que a nivel interno tienen establecido que el líquido se reprocese si la actividad es superior a unos determinados valores (aproximadamente $0,1 \text{ Bq/cm}^3$).

En la ficha de la no conformidad, de la que se entregó una copia a la inspección, se detallan las labores que se emprendieron para la recuperación del evaporador G17D900A.

El titular ha analizado que como consecuencia de este suceso no se ha superado el indicador de funcionamiento 5 microSv/año (5% de la RO y 0,5% del límite anual). Asimismo, se han analizado los valores de actividad instantánea registrados por el monitor D17K606 durante el mes de septiembre de 2019, observándose que siempre han estado muy por debajo del límite instantáneo de actividad.

La acción correctiva asociada a esta incidencia es valorar el impacto en dosis de los efluentes radiactivos líquidos, concluyéndose que el resultado de la dosis debida al transitorio fue de $0,0001 \text{ mSv}$ lo que supuso que la dosis para efluentes líquidos pasara de $0,0001 \text{ mSv}$ en el mes de septiembre de 2019, lo que supone un incremento de un factor 2,4 (+137%). Se entregó a la inspección una tabla con los cálculos realizados para valorar las dosis asociadas a esta incidencia. Según figura en la ficha de la no conformidad, esta acción correctiva se cerró el 15 de abril de 2020.

Como acciones de mejora asociadas a esta incidencia se estableció que siempre se debía proceder a la descontaminación de la poceta XK9-AA001 antes de las pruebas de tarado de las SRVs y comunicar la experiencia operativa sobre este suceso al personal encargado de residuos. Las acciones de mejora asociadas a esta incidencia figuran como cerradas respectivamente con fechas 4 de mayo y 25 de septiembre de 2020.

- La no conformidad de referencia 29382 se refiere al incremento significativo de la actividad vertida de los efluentes líquidos en los meses de julio y agosto de 2020 debido a por un lado un mayor volumen vertido en esos meses y a que durante dichos meses estuvo fuera de servicio el desmineralizador de destilado G17D790 del sistema de alta conductividad por sustitución de las resinas. El titular ha valorado que el aumento del volumen vertido supuso un incremento en un factor de 2.5 de la actividad vertida, tanto del tritio como de los emisores gamma, mientras que el que no estuviera en servicio el desmineralizador tuvo una incidencia en la actividad de los emisores gamma en el vertido que se tradujo en un incremento de un factor de 5.3 sobre los valores de actividad gamma habituales.

Como acción correctiva asociada a esta no conformidad se estableció que se debe enviar un correo electrónico al coordinador del sistema G17, indicando que el desmineralizador de destilado G17D790 tiene que estar siempre en servicio.

Las acciones de mejora derivadas de esta no conformidad fueron:

- Enviar un correo electrónico a los Supervisores Químicos, indicando que el criterio para dar por agotadas las resinas del desmineralizador de destilado G17D790, es cuando la actividad total vertida al tanque de exceso B (G17A815B) es mayor que

- Realizar un seguimiento físico/químico semanal a los subsistemas de alta, baja y jabonosas del Sistema G17.
- Todas las acciones derivadas de esta no conformidad figuran en la ficha, de la que se entregó una copia a la inspección, como cerradas con fecha 19 de enero de 2021.
- En relación con la no conformidad 28521 relacionada con las modificaciones efectuadas en el procedimiento PA PR 17 “Procedimiento para la obtención de las lecturas máximas de los monitores de radiación de áreas y procesos” y que figura como cerrada, el titular indicó que además de la identificación de los valores máximos registrados por los monitores de área y de procesos, se ha incluido en el procedimiento el análisis de las tendencias de dichas lecturas.
- Las no conformidades 29751 y 29753 se abrieron como consecuencia del desprendimiento de una chapa lateral en el exterior del edificio de turbina, en la zona sur-oeste, el 24 de enero de 2021. El desprendimiento de la chapa externa del Edificio de Turbina, que se identificó durante las rondas establecidas en el procedimiento POGN-26 “Actuaciones de operación ante situaciones meteorológicas adversas”, se identificó en la zona sur-oeste del edificio. El desprendimiento de la chapa afectó a la pared exterior de una de las zonas no contaminadas del edificio de turbina. El titular ha manifestado que como consecuencia de esta incidencia se realizaron por parte de PR las siguientes comprobaciones:
 - Medida de niveles de radiación, con resultados satisfactorios.
 - Medida de niveles de contaminación ambiental, con resultados satisfactorios.
 - Seguimiento de los monitores de radiación de áreas y procesos ubicados en los Edificios de Turbina y Calentadores, sin encontrar ninguna tendencia anómala.
 - Comprobación del adecuado estado de las puertas de los Edificios de Turbina y Calentadores procediendo al cierre de la puerta del cubículo T.2.05 (que corresponde al tren de eyectores que está fuera de servicio).

En el listado de no conformidades proporcionado a la inspección, la no conformidad 29753 figura como cerrada.

- La no conformidad de referencia 30011 se refiere a la detección de un incremento de actividad el 21 de febrero de 2021 en los monitores Camberra y General Electric de chimenea, por debajo del valor 2R establecido en el procedimiento. Este incremento se inició a las 13:15 h finalizando a las 14:15h. El valor 2R está fijado en y se atribuyó a la operación que se estaba realizando de incomunicación/comunicación de los calentadores 3A/3B. Se proporcionó a la inspección una copia de la ficha de no conformidad.
- La no conformidad de referencia 30927 se refiere a una modificación del procedimiento POGN 13 “ICRV’s con periodicidad ≤ 1 día” revisión 19 de agosto de

2020, del que se entregó una copia a la inspección. En este procedimiento se incorporan en la ICRV del manual de requisitos de funcionamiento, los nuevos límites de temperatura de las líneas del sistema de muestreo del sistema T52 (venteo filtrado de la contención) en base a una carta recibida de El titular manifestó que el valor que anteriormente se indicaba en el procedimiento era más conservador que el valor modificado.

De acuerdo con los puntos 5.3.1 y 5.3.2 a) del procedimiento PT.IV.251.02 se analizó cómo se determina la operabilidad de los sistemas de tratamiento de efluentes líquidos y gaseosos (controles del MCDE 2.1.4 y 2.2.6).

El titular informó que la verificación de que el sistema de tratamiento del off-gas está operable se recoge en el procedimiento POGN 13 “ICRV’s con periodicidad ≤ 1 día” de acuerdo con el requisito de vigilancia del control 2.2.6 que establece que para asegurar que el Sistema de Tratamiento de Efluentes Radiactivos Gaseosos está en funcionamiento se lleve a cabo el chequeo de las lecturas de la instrumentación asociada al sistema cada 12 horas cuando el eyector del condensador principal se esté utilizando.

El criterio general a aplicar para determinar la operabilidad del sistema del off-gas es la comparación de las lecturas del monitor del pretratamiento D17 K612 y las lecturas de los monitores del postratamiento (D17 K601 A/B).

Si el monitor de pretratamiento está inoperable (por un periodo superior a 24 horas) la operabilidad del off-gas se demuestra por comparación de las lecturas del postratamiento del off-gas con los resultados del análisis de la muestra tomada antes del tratamiento.

En el procedimiento POGN 13 se fija el rango aceptable del cociente de las lecturas de los monitores o de los resultados del análisis radioquímico de la muestra del pretratamiento y el monitor del postratamiento, en función de si la central se encuentra a potencia estable o subiendo o bajando potencia.

La inspección solicitó una copia de la comunicación “Criterios para la determinación de la operabilidad del off-gas (aplicación del RV 2.2.6 d) del MCDE)” de julio de 2018 en la que se indica el proceso para verificar la operabilidad del sistema del off-gas. En dicha comunicación se establece que si cuando se debe cumplimentar el requisito de vigilancia 2.2.6 d) los dos canales del monitor del postratamiento D17 K601 están inoperables, en las primeras 12 horas se puede utilizar para la comparación con las lecturas del pretratamiento, la última lectura precedente a la declaración de inoperabilidad, siempre y cuando haya algún monitor de la chimenea operable y que éste no presente lecturas anómalas. Después de las doce horas, el servicio de PR debe proporcionar un criterio adecuado para determinar la operabilidad del off-gas.

La inspección entregó una copia de la comunicación “Aplicación del RV 2.2.6.d del MCDE (verificación de la operabilidad del off-gas) durante la inoperabilidad del monitor D17-K612 por calibración (SPR-2020/035)” que recoge cómo se cumplimentó el requisito de vigilancia de la operabilidad del sistema de tratamiento del off-gas durante el tiempo de inoperabilidad del monitor D17-K612 que se prolongó desde el 30 de marzo de 2020 (9h 38m) hasta el 2 de abril de 2020 (10h 30m). En dicha Comunicación se indican los valores de las lecturas registradas por los monitores del off-gas y los resultados de los análisis radioquímicos de las muestras tomadas en pretratamiento del off-gas durante el tiempo que duró la inoperabilidad. El resultado de la comprobación de la operabilidad del sistema de tratamiento del off-gas fue satisfactorio en todos los casos.

En cuanto a la operabilidad de la unidad de filtrado auxiliar de la chimenea L05, el titular manifestó que lo gestiona operación y está ligado al estado de los componentes del sistema (ΔP de los filtros, funcionamiento del deshumidificador, estado de diversos componentes mecánicos, etc.).

De acuerdo con el punto 5.3.5 a) del procedimiento PT.IV.251.02 se verificó el análisis realizado de la experiencia operativa propia y ajena.

A petición de la inspección se entregó una copia del informe SPR-2021/069 “Experiencia operativa efluentes líquidos y gaseosos. Años 2019 y 2020” emitido en abril de 2021. El titular indicó que en este informe se han analizado tres experiencias operativas, dos de otras centrales y una interna.

En lo que se refiere a la experiencia operativa externa se analizó la aplicabilidad a CN Cofrentes de un hallazgo del año 2019 en la central de Almaraz que se clasificó como verde. Dicho hallazgo está relacionado con la identificación de discrepancias entre lo recogido en los procedimientos sobre las muestras estándar utilizadas para efectuar la prueba de calibración de canal en la instrumentación de vigilancia de mezclas explosivas y cómo se efectúan realmente en la práctica dichas pruebas. Como consecuencia del análisis realizado, CN Cofrentes concluye que sus procedimientos recogen las características de las muestras estándar empleadas en la prueba de calibración de canal de dicha instrumentación por lo que no aplica implantar ninguna acción correctiva o de mejora.

Adicionalmente, como experiencia operativa externa, se analizó la aplicabilidad a CN Cofrentes de un hallazgo del año 2020 en la central de Ascó que se clasificó como verde. Dicho hallazgo está relacionado con no haber realizado, según se requiere en el procedimiento, las acciones e investigaciones posteriores a la detección de valores de la actividad de tritio superior a 100 Bq/l en el pozo del edificio de control. El titular ha hecho un análisis de la estructura de las redes y canalizaciones para la recogida del agua de pluviales, de la gestión de dicha agua y de las verificaciones y comprobaciones que se

realizan antes de su vertido. Del análisis realizado el titular ha concluido que no es necesario aplicar acciones derivadas de esta experiencia operativa externa.

En lo que se refiere a la experiencia operativa interna se analizaron las mejoras a introducir en la previsión de las dosis efectivas para el mes siguiente según se requiere en los requisitos de vigilancia 2.1.3 d 2) y 2.2.5 d 2) del MCDE. El titular ha indicado que para la previsión de las dosis para el mes siguiente siempre ha tenido en cuenta las dosis registradas en los 11 meses anteriores y que se han detectado discrepancias significativas entre las dosis reales y las previstas.

Se mostraron a la inspección dichas gráficas y se identificaron a qué eran debidas las diferencias más significativas entre las dosis previstas y las reales. En las dosis debidas a los efluentes líquidos el titular señaló como hitos más significativos a destacar el incremento de las dosis reales (por encima de la dosis estimada) en los meses del 2019 en los que la central estuvo en recarga y en los meses de julio – septiembre en los que la actividad real aumentó porque estuvo fuera de servicio el desmineralizador de destilado (este aspecto se ha comentado en el punto de esta Acta en el que se han tratado las no conformidades (NC 29382)). A partir de la recarga del año 2019, y obviando los meses que estuvo fuera de servicio el desmineralizador de condensado, la dosis real se ha mantenido por debajo de la dosis prevista y con valores bastante aproximados. En lo que se refiere a las dosis debidas a los efluentes gaseosos, el titular indicó que salvo en los meses de recarga en los que las dosis reales son significativamente inferiores a las previstas, desde agosto de 2019 se observa que el ajuste de las dosis previstas y reales es bastante aproximado.

Como resultado del análisis realizado, el titular propone como acción de mejora si se trata de un mes en el que va a haber recarga tener en cuenta en la previsión de dosis las dosis obtenidas en recargas anteriores. Si no hay prevista ninguna recarga en el mes para el que se realiza la estimación de las dosis, no se tendrá en cuenta para la previsión de dosis los meses en los que haya habido recarga. Adicionalmente, tiene previsto que si se produce una desviación significativa al alza entre las dosis reales y las previstas por un evento no planificado se analicen las causas de dicha desviación y se tenga en cuenta en la previsión de las dosis para meses posteriores.

De acuerdo con los puntos 5.3.1.2 f) y g) del procedimiento PT.IV.251.02 se analizó el procedimiento seguido para realizar la previsión de dosis para el mes siguiente y para el cálculo de la dosis mensual y acumulada en doce meses consecutivos debida a los efluentes líquidos y gaseosos, con el fin de dar cumplimiento a lo establecido en los requisitos de vigilancia del MCDE.

Se entregó a la inspección una copia del procedimiento PPR 2.4.04 “Cálculo de dosis al público” edición 14 de junio de 2019 que recoge el cálculo de las dosis efectivas y

equivalentes a la piel debidas a los efluentes líquidos y gaseosos y la previsión de dosis para el mes siguiente debida a dichos efluentes.

De acuerdo con el compromiso adquirido con el CSN, se ha modificado en el procedimiento la expresión del cálculo de la actividad y tasa de actividad de gases nobles, eliminándose de dicha expresión la referencia a la lectura del monitor de gases nobles y se han introducido modificaciones en los criterios de cálculo de dosis por el sistema P38, incluyendo el requisito de determinar, mensualmente, al final de cada mes, si ha habido otros arranques del sistema, y para qué emisiones (de entre todas las realizadas en el mes a través de este sistema) se ha podido realizar toma de muestra. En el caso de no haber podido realizar muestreo y análisis de la emisión por el P-38, se indica en el procedimiento que se realiza el cálculo con los últimos análisis isotópicos disponibles de cada grupo de radionucleidos para el sistema P38, documentándose el cálculo como ICRV's atípicas.

A petición de la inspección se entregó una copia de los formatos cumplimentados con la previsión de dosis para el control de la operabilidad del sistema de tratamiento de efluentes líquidos, del sistema de tratamiento de efluentes gaseosos y del sistema de tratamiento de la descarga de la ventilación para el mes de abril de 2021, comprobándose que las dosis estimadas para ese mes, debidas a los efluentes líquidos y gaseosos estaban por debajo del valor establecido de respectivamente.

Asimismo, se entregaron los formatos cumplimentados con las dosis efectiva y equivalente a la piel, mensuales y acumuladas en 12 meses consecutivos, correspondientes al periodo 29 de diciembre de 2020 al 2 de febrero de 2021, comprobándose que las dosis efectivas en 12 meses consecutivos de los efluentes líquidos y gaseosos estaban por debajo de la restricción operacional de dosis para efluentes líquidos y gaseosos establecida en 12 meses consecutivos y 12 meses consecutivos, respectivamente.

De acuerdo con el punto 5.3.1.2 f) y g) del procedimiento PT.IV.251.02 se analizaron algunos aspectos específicos de la metodología de cálculo de las dosis al público.

El titular aclaró que las discrepancias entre las dosis debidas a los efluentes líquidos calculadas por el CSN y las dadas por CN Cofrentes se deben a que según se indica en el procedimiento PPR 2.4.04 el factor de dilución se calcula para cada tanda y no se utiliza uno global para el mes.

A pregunta de la inspección el titular aclaró que en el cálculo de las dosis por efluentes gaseosos debidas a las emisiones por la chimenea del L05 y del P 38 se suman las dosis máximas que se obtienen para ambas vías de emisión aunque dichas dosis se den en distintos puntos.

El titular aclaró que de acuerdo con lo indicado en la RG 1.109 a las emisiones de la chimenea L05 se les aplica la metodología de nube finita obteniéndose que el punto de dosis máxima esta en el sector SSE a 520 m. Se acordó con el titular que analizaría las dosis que se obtendrían si se considerara la metodología de nube semi-infinita.

A petición de la inspección el titular entregó una copia del procedimiento PPR 2.4.14 “Cálculo de dosis al público realista a reportar en el Informe mensual de explotación” Edición 2 de junio de 2019.

De acuerdo con el punto 5.3.4 b) del procedimiento PT.IV.251 se analizaron diversos aspectos en relación con el almacén temporal individualizado (ATI).

El titular indicó que el procedimiento PA PR-21 “Actividades de protección radiológica en almacén temporal individualizado (ATI)” Edición 0 de mayo de 2021, establece las actividades a desarrollar por PR en el ATI, entre las que se encuentran.

- Realizar el control radiológico del ATI.
- Realizar las vigilancias radiológicas establecidas en este procedimiento y verificar la correcta clasificación radiológica del ATI.
- Realizar el programa de vigilancia del área controlada para verificar el cumplimiento de los requisitos de la Instrucción de Seguridad IS-29.

Según el procedimiento, las vigilancias radiológicas que se van a realizar en el ATI son de carácter rutinario (trimestral) o especiales. Las vigilancias rutinarias se efectuarán cada trimestre en la zona de las losas de almacenamiento de los contenedores y en el perímetro exterior del ATI en el que se medirá la intensidad de las dosis debidas a los emisores beta-gamma. Las vigilancias especiales se realizarán tras cada almacenamiento de un contenedor con combustible irradiado, en caso de que ocurra cualquier incidencia con los contenedores almacenados y cuando PR lo considere oportuno. Con periodicidad anual se emitirá el informe de cumplimiento de la IS 29 con el resultado de las vigilancias realizadas.

Los dosímetros para la vigilancia de la radiación directa se colocan en los seis puntos que se indican en el procedimiento. De estos, las lecturas de los dosímetros 1 y 2 serán las que se utilicen para verificar el cumplimiento con el límite de dosis fijado para el ATI de [redacted] y que a su vez asegura el cumplimiento del límite de dosis al público por todas las contribuciones (radiación directa del ATI y efluentes líquidos y gaseosos) de [redacted]. Los dosímetros 1,2 y 3 están dentro del límite de la zona controlada, el 4 está fuera del límite pero próximo y el 5 más alejado.

Las lecturas del TLD nº 6 que está localizado en la caseta del PVRA en [redacted] son las que se utilizan para determinar el valor del fondo ambiental que hay que restar a las lecturas registradas por el resto de los dosímetros. Las lecturas registradas por este TLD están entre [redacted]

El titular indicó que los seis dosímetros están duplicados aunque oficialmente solo se da la lectura de uno de ellos, que las lecturas actuales de los TLD son muy parecidas y que no se ha observado ninguna variación en los registros de las distintas épocas del año.

A pregunta de la inspección el titular indicó que para verificar el cumplimiento del límite mencionado se sumarán a las dosis obtenidas en los TLD 1 y 2, las correspondientes a los efluentes líquidos y gaseosos. En el caso de los efluentes líquidos y gaseosos se tendrán en cuenta las dosis obtenidas, con los consumos y hábitos utilizados en el cálculo de las dosis realistas en la población de ya que por las características de la emisión del L05 (elevada) las dosis son más altas en puntos más alejados del límite del emplazamiento que en dicho límite (el X/Q es $8,4 \text{ E-}08 \text{ s/m}^3$ en la población de mientras que en el límite del emplazamiento el X/Q en el sector NNW tienen un valor de $2,7 \text{ E-}08 \text{ s/m}^3$).

Se mostró a la inspección una gráfica de barras con las lecturas registradas por los TLD en la que se observa que hay una gran variabilidad de las lecturas registradas hasta la fecha.

Se entregó a la inspección una copia del documento PPR 2.6.26 “Actividades de protección radiológica durante los trabajos de preparación, carga, descarga, transporte y almacenamiento final del contenedor de elementos de combustible gastado” Edición 1 de junio de 2021 en el que se contemplan las vigilancias realizadas en todas las operaciones que se realizan con el contenedor incluida la vigilancia una vez esté localizado en el ATI. En el punto 7 del procedimiento se establecen los criterios de aceptación para proceder al traslado del contenedor al ATI, entre los que se encuentra el cumplimiento con la Instrucción de Seguridad IS-29 “Criterios de seguridad en instalaciones de almacenamiento temporal de combustible gastado y residuos radiactivos de alta actividad”, de 13 de Octubre de 2010, del CSN.

El titular manifestó que cuando se cargara el primer contenedor, las vigilancias del ATI se incluirían como información adjunta al IMEX con los resultados de las lecturas de los TLD del PVRA.

La inspección planteó la posibilidad de hacer un análisis de la validez de los resultados del cálculo teórico previo realizado a medida de que se vayan cargando los contenedores.

Se analizaron diversos aspectos en relación con los controles radiológicos requeridos por la confederación Hidrográfica del Júcar (CHJ) en la estructura de descarga formada por los tanques de hormigón y balsas de vertido.

A partir de que sea efectiva la jubilación del inspector de la CHJ, algunas de las funciones que venía realizando, en lo que se refiere al control radiológico de los

vertidos de las balsas dejan de ser competencia de la CHJ, pasando a ser desarrolladas por la central de Cofrentes con la supervisión y control del CSN. En este sentido el titular detalló las modificaciones en la revisión 4 del Reglamento de vertido entre las que se encuentran:

- Actualización de los caudales considerados de cada uno de los aportes a la estructura de descarga.
- Incluir entre los aportes a la estructura de descarga el agua recogida en la red de pluviales de la zona del ATI.
- Modificación del vertido asignado al sistema de tratamiento de efluentes (sistema G17) que en las versiones anteriores del Reglamento aparecía con vertido cero.
- Definición de responsabilidades en relación con el muestreo del agua, gestión de las muestras y análisis de las mismas. En concreto, desaparece el control por parte de la CHJ de todos los enclavamientos de entradas y salidas de balsas y tanques y sobre el almacenamiento y custodia de las muestras contrastes de cada vertido.

El titular ha manifestado que los cambios en los caudales de los distintos aportes a la estructura de descarga se han justificado (informe de 19 de mayo de 2021) de acuerdo con la experiencia operativa de la central.

La inspección señaló la necesidad de que desde septiembre de 2021 se envíe, anexa al IMEX, una tabla con todos los vertidos de las balsas que se hayan producido en el mes.

El titular indicó que aspectos como la comunicación al CSN y CHJ de los resultados de los muestreos realizados para determinar los aspectos radiológicos del agua de las balsas y las responsabilidades de cada organización se detallaran, una vez definidos, en los procedimientos de la instalación.

En relación con los vertidos de las balsas el titular puso de manifiesto que se pueden distinguir dos grandes grupos: aquellos vertidos que cumplen con la limitación de la actividad de tritio de 100 Bq/l y a los que por tanto no aplica lo recogido en el Protocolo y aquellos vertidos a los que hay que aplicar dicho Protocolo por superar el valor mencionado de actividad de tritio en el vertido desde las balsas. En el primer caso se pueden dar a su vez diferentes situaciones:

- Operación normal sin incidencia.
- Operación normal con incidencia.
- Operación normal con incumplimientos.

El titular mencionó que se dispondrá de formatos en los que se recoja la información y las actuaciones seguidas en cada una de las situaciones identificadas.

Al finalizar la inspección se mantuvo una reunión con el titular en la que se destacaron los aspectos más relevantes de la misma y en la que el titular señaló que las acciones abiertas en el PAC como consecuencia de la inspección serán remitidas al CSN.

Por parte del titular se dieron toda clase de facilidades para el desarrollo de la inspección.

Con el fin de que quede constancia de cuanto antecede, y a los efectos que señala la Ley 25/1964 sobre Energía Nuclear, la Ley 15/1980 de creación del Consejo de Seguridad Nuclear, el Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas y el Reglamento de Protección Sanitaria contra las Radiaciones Ionizantes, así como la Autorización de Explotación referida, se levanta y suscribe la presente Acta, en Madrid, en la sede del Consejo de Seguridad Nuclear, en la fecha que se recoge en la firma electrónica de los inspectores.

Fdo.:

Fdo.:

Fdo.:

TRÁMITE.- En cumplimiento con lo dispuesto en el artículo 45 del Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas citado, se invita a un representante autorizado de la CN Cofrentes para que con su firma, lugar y fecha manifieste su conformidad o reparos al contenido del Acta.

ANEXO 1

AGENDA DE INSPECCIÓN

1. Reunión de apertura:

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

2. Desarrollo de la inspección.

- 2.1. Seguimiento desde julio de 2019 hasta mayo de 2021 de la información periódica sobre efluentes incluida en los Informes mensuales de explotación (IMEX) y en la base ELGA:
 - 2.1.1. Acciones asociadas a las inoperabilidades de la instrumentación de vigilancia de la radiación.
 - 2.1.2. Análisis de discrepancias, tendencias, valores significativos y superaciones de puntos de tarado.
- 2.2. Seguimiento de los resultados de las pruebas periódicas realizadas en la instrumentación de vigilancia (condiciones normales y de accidente) del SBGTS (Sistema P-38)
- 2.3. Seguimiento de los resultados obtenidos en la vigilancia de las siguientes vías potenciales y no significativas identificadas en el MCDE:
 - 2.3.1. Efluentes líquidos: Arquetas de la red de drenajes de pluviales (vía potencial).
 - 2.3.2. Efluentes gaseosos: Almacén temporal de bidones, apertura de portalones en edificios y extractores del techo del edificio de turbina (vías potenciales) y ventilación del vestuario frío o de servicios (vía no significativa).
- 2.4. Seguimiento del cumplimiento del requisito de operación 6.3.3.12 "Instrumentación de vigilancia de gases explosivos del sistema de tratamiento de residuos gaseosos". Verificación del resultado de las pruebas realizadas.
- 2.5. Aspectos pendientes de la última inspección. Seguimiento en el PAC de las acciones cerradas y abiertas desde junio de 2019.
- 2.6. Seguimiento de incidencias y sucesos significativos ocurridos desde julio de 2019. Análisis de la experiencia operativa propia y ajena.
- 2.7. a) Seguimiento del cumplimiento con el requisito de vigilancia del control 2.1(2).3. Restricción Operacional de Dosis para Efluentes Radiactivos Líquidos (gaseosos) que establece que se determine, de acuerdo con la metodología y parámetros del apartado 4.1.3 y por lo menos una vez cada 31 días, la previsión de la dosis efectiva para el mes siguiente teniendo en cuenta los 11 meses consecutivos anteriores.
 - b) Seguimiento del cumplimiento con el requisito de vigilancia del control 2.1 (2).4 Operabilidad del sistema de tratamiento de efluentes radiactivos líquidos (gaseosos) que establece que las dosis debidas a emisiones líquidas desde el emplazamiento al AREA NO RESTRINGIDA se estimarán por lo menos una vez cada 31 días, de acuerdo con la metodología y parámetros del apartado 4.1.3 cuando no se utilice completamente el Sistema de Tratamiento de Efluentes Líquidos (gaseosos).
 - c) Criterios para determinar cuando el sistema de tratamiento está operable.
- 2.8. Procedimientos aplicables para la estimación de la dosis por radiación directa del ATI, la cuantificación junto con las dosis debidas a los efluentes líquidos y gaseosos de la instalación y la verificación del cumplimiento del límite establecido.

3. Reunión de cierre.

3.1. Resumen del desarrollo de la inspección.

3.2. Identificación preliminar de potenciales desviaciones y su potencial impacto en la seguridad nuclear y la protección radiológica.

COMENTARIOS ACTA CSN/AIN/COF/21/996

Hoja 1 de 25, quinto párrafo

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.

Hoja 2 de 25, cuarto y quinto párrafos

“En relación con las lecturas del monitor de tratamiento de efluentes líquidos D17K606...Se acordó que en la base ELGA se reporte la lectura máxima bruta registrada por el monitor durante el vertido.

En relación con las lecturas del monitor D17 K 608 se acordó que se reportaran en la base ELGA la lectura máxima registrada y que esta coincida con la dada en el IMEX.”

Se ha abierto la PM-30996 para formalizar este compromiso.

Hoja 3 de 25, segundo párrafo

“- Antes de abrir el pozo seco se efectúa un muestreo para determinar cuándo se puede proceder a su apertura.”

Cabe destacar que el tipo de muestreo que se realiza en el pozo seco para determinar cuándo se puede proceder a su apertura es de contaminación ambiental (con filtro PARGAS) y no específico de C-14 orgánico e inorgánico.

Hoja 3 de 25, tercer párrafo

“...Esta operación tiene una duración de 6-7 horas y se aplica, sobre todo, cuando se ha operado con fallos en los elementos combustibles. Durante esta operación se muestrea el carbono-14 en el “mini off-gas” (entre las bombas mecánicas de vacío y el off-gas).”

Durante la operación de liberación del efluente acumulado en el condensador se muestrean las partículas y los yodos, aguas arriba y aguas debajo de los lechos de carbón activo que forman parte del sistema “mini off-gas”. El “mini off-gas”

está situado entre las bombas mecánicas de vacío y la conexión con el sistema de extracción de aire de turbinas y calentadores.

Hoja 9 de 25, cuarto párrafo

“...El titular manifestó que en estas arquetas se continuará el seguimiento y que una posible causa de los valores detectados es que estas arquetas están próximas a zonas de trasiego de líquidos por lo que se pueden haber contaminado.”

En las arquetas no se detectó contaminación, lo que se quiso indicar es que estas arquetas están próximas a zonas de trasiego de líquidos, por lo que pueden tener influencia en la tasa de dosis de la arqueta, y de manera indirecta en los niveles de contaminación fija (asociados al interior de las propias líneas de trasiego de líquidos).

Hoja 9 de 25, quinto párrafo

“...El titular indicó que la actividad liberada por esta vía no significativa se contabiliza anualmente, evaluándose si su importancia relativa a la totalidad de la actividad contabilizada sigue siendo no significativa (<0.25 % de la actividad total emitida por chimenea), o por el contrario es necesario su inclusión en el programa de control para las vías significativas establecido en el MCDE.”

La actividad liberada por esta vía no significativa se contabiliza anualmente, evaluándose si su importancia relativa sigue siendo no significativa:

- Se evalúa trimestralmente la actividad de yodos y partículas emitida a través de esta vía no significativa y se compara con la actividad de yodos y partículas emitida por la chimenea principal L05 y del P38. Como criterio interno trimestral se establece que debe ser <0,25%.
- Se evalúa anualmente la actividad de yodos y partículas emitida a través de esta vía no significativa y se compara con la actividad de yodos y partículas emitida por la chimenea principal L05 y por la chimenea de emergencia P38. Como criterio para vía no significativa se establece que debe ser <1%.
- En función de los resultados obtenidos se concluye si es necesaria la inclusión de esta vía en el programa de control para las vías significativas establecido en el MCDE.

Hoja 10 de 25, primer párrafo

“...El titular manifestó que para no limitarse en caso de que por alguna circunstancia sea preciso medir en el laboratorio caliente o con mayor tiempo de medida, se ha tenido en cuenta en una comunicación a química, pero no se incorporará en el procedimiento.”

Se ha abierto la PM-30994 para revisar el procedimiento PA PR-19 “Programa de control de los efluentes radiactivos liberados desde vías significativas, no significativas y potenciales” e incluir esta instrucción a modo de recomendación.

Hoja 10 de 25, noveno párrafo

“De acuerdo con lo indicado en el procedimiento PA-PR-19 cuando se producen dichas aperturas se muestrean los gases nobles, yodos y partículas cuyos resultados se incluyen en el informe anual.”

Actualmente estas aperturas no se incluyen en el informe anual; sin embargo, se ha emitido la PM-30994 para formalizar este compromiso para revisar el procedimiento PA PR-19 e incluir el análisis de esta información en el informe anual.

Hoja 10 de 25, último párrafo

“...El titular se comprometió a desarrollar los registros que contemplen estos requisitos.”

Se ha abierto la PM-30994 para formalizar este compromiso.

Hoja 13 de 25, primer párrafo

“...La inspección puntualizó que en esta propuesta de MCDE se deberán incluir asimismo, todos aquellos aspectos relativos a los parámetros y metodología de cálculo de las dosis derivados de la revisión que se está realizando actualmente en el CSN.”

La propuesta de cambio al MCDE mencionada ya está lista para ser aprobada en el próximo mes de septiembre.

A fecha de recepción de esta acta de inspección, la revisión que está llevando a cabo el CSN sobre aspectos relativos a los parámetros y metodología de cálculo de las dosis, no se ha recibido; una vez recibidos los resultados de la evaluación por parte del CSN se analizará y valorará su impacto, con lo que no será posible incluir los posibles cambios en la PC al MCDE a enviar en septiembre de 2021.

Hoja 20 de 25, primer párrafo

“...Se acordó con el titular que analizaría las dosis que se obtendrían si se considerara la metodología de nube semi-infinita.”

Se ha abierto PM-30995 para formalizar este compromiso.

Hoja 21 de 25, segundo párrafo

*“A pregunta de la inspección el titular indicó que para verificar el cumplimiento del límite mencionado se sumarán a las dosis obtenidas en los TLD 1 y 2, las correspondientes a los efluentes líquidos y gaseosos. En el caso de los efluentes líquidos y gaseosos se tendrán en cuenta las dosis obtenidas, con los consumos y hábitos utilizados en el cálculo de las dosis realistas en la población de
ya que por las características de la emisión del L05 (elevada) las dosis son más altas en puntos más alejados del límite del emplazamiento que en dicho límite (el X/Q es 8,4 E-08 s/m3 en la población de
mientras que en el límite del emplazamiento el X/Q en el sector NNW tienen un valor de 2,7 E-08 s/m3).”*

Se propone la siguiente redacción del párrafo con objeto de que quede más claro:

Para verificar el cumplimiento del límite mencionado se sumarán a las dosis obtenidas en los TLD 1 y 2, las correspondientes a los efluentes líquidos y gaseosos. En el caso de los efluentes líquidos y gaseosos se tendrán en cuenta las dosis obtenidas, con los consumos y hábitos utilizados en el cálculo de las dosis realistas en la población de
, **a excepción de la dosis por exposición a nube**. Para este parámetro, por las características de la emisión del L05 (elevada) las dosis son más altas **en la población de Cofrentes que en dicha ubicación** (el X/Q es 8,4 E-08 s/m3 en la población de
mientras que en el límite del emplazamiento el X/Q en el sector NNW tienen un valor de 2,7 E-08 s/m3).

Hoja 21 de 25, quinto párrafo

“El titular manifestó que cuando se cargara el primer contenedor, las vigilancias del ATI se incluirían como información adjunta al IMEX con los resultados de las lecturas de los TLD del PVRA.”

Se ha emitido la PM-30997 en el PAC para formalizar este compromiso.

Hoja 21 de 25, sexto párrafo

“La inspección planteó la posibilidad de hacer un análisis de la validez de los resultados del cálculo teórico previo realizado a medida de que se vayan cargando los contenedores.”

Se ha abierto la PM-31255 para formalizar este compromiso y llevar a cabo el análisis planteado por el CSN.

Firmado
digitalmente por

Fecha: 2021.08.03
13:15:39 +02'00'

DILIGENCIA

En relación con los comentarios formulados en el TRÁMITE del acta de inspección de referencia CSN/AIN/COF/21/996, correspondiente a la inspección realizada en C.N. Cofrentes, los días 14, 15 y 16 de junio de 2021, los inspectores que la suscriben declaran,

Hoja 1 de 25, quinto párrafo

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

Hoja 2 de 25, cuarto y quinto párrafos

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

Hoja 3 de 25, segundo párrafo

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

Hoja 3 de 25, tercer párrafo

Se acepta el comentario. El párrafo del acta queda redactado como sigue:

“...Esta operación tiene una duración de 6-7 horas y se aplica, sobre todo, cuando se ha operado con fallos en los elementos combustibles. Durante la operación de liberación del efluente acumulado en el condensador se muestrean las partículas y los yodos, aguas arriba y aguas abajo de los lechos de carbón activo que forman parte del sistema “mini off-gas”. El “mini off-gas” está situado entre las bombas mecánicas de vacío y la conexión con el sistema de extracción de aire de turbinas y calentadores.”

Hoja 9 de 25, cuarto párrafo

Se acepta la rectificación. El párrafo del acta queda redactado como sigue:

“...El titular manifestó que en estas arquetas se continuará el seguimiento ya que están próximas a zonas de trasiego de líquidos, por lo que pueden tener influencia en la tasa de dosis de la arqueta, y de manera indirecta en los niveles de contaminación fija (asociados al interior de las propias líneas de trasiego de líquidos).”

Hoja 9 de 25, quinto párrafo

Se acepta el comentario. Para una mayor claridad se incorpora al acta el comentario del titular, quedando el párrafo redactado como sigue:

“...El titular indicó que la actividad liberada por esta vía no significativa se contabiliza anualmente, evaluándose si su importancia relativa a la totalidad de la actividad contabilizada sigue siendo no significativa:

- *Se evalúa trimestralmente la actividad de yodos y partículas emitida a través de esta vía no significativa y se compara con la actividad de yodos y partículas emitida por la chimenea principal L05 y del P38. Como criterio interno trimestral se establece que debe ser <0,25%.*
- *Se evalúa anualmente la actividad de yodos y partículas emitida a través de esta vía no significativa y se compara con la actividad de yodos y partículas emitida por la chimenea principal L05 y por la chimenea de emergencia P38. Como criterio para vía no significativa se establece que debe ser <1%.*
- *En función de los resultados obtenidos se concluye si es necesaria la inclusión de esta vía en el programa de control para las vías significativas establecido en el MCDE.”*

Hoja 10 de 25, primer párrafo

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

Hoja 10 de 25, noveno párrafo

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

Hoja 13 de 25, primer párrafo

Se acepta la aclaración.

Hoja 20 de 25, primer párrafo

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

Hoja 21 de 25, segundo párrafo

Para una mayor claridad se incorpora al acta las consideraciones del titular, quedando el párrafo redactado como sigue:

“A pregunta de la inspección el titular indicó que para verificar el cumplimiento del límite mencionado se sumarán a las dosis obtenidas en los TLD 1 y 2, las correspondientes a los efluentes líquidos y gaseosos. En el caso de los efluentes líquidos y gaseosos se tendrán en cuenta las dosis obtenidas, con los consumos y hábitos utilizados en el cálculo de las dosis realistas en la población de En el caso de las dosis por exposición a nube por las características de la emisión del L05 (elevada) las dosis son más altas en la población de que en el límite del emplazamiento (el X/Q es 8,4 E-08 s/m3 en la población de mientras que en el límite del emplazamiento el X/Q en el sector NNW tienen un valor de 2,7 E-08 s/m3).”

Hoja 21 de 25, quinto párrafo

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

Hoja 21 de 25, sexto párrafo

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

En Madrid, a 5 de agosto de 2021