

ACTA DE INSPECCIÓN

D. _____, _____, y D^a. _____
funcionarios del Consejo de Seguridad Nuclear, acreditados como inspectores,

CERTIFICAN: Que los días veinticinco y veintiséis de noviembre de dos mil veintiuno, se han personado en la central nuclear Vandellós II, emplazada en la provincia de Tarragona. Esta instalación dispone de Autorización de Explotación concedida por Orden Ministerial del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, de fecha veintitrés de julio de dos mil veinte.

El titular fue informado de que la inspección tenía por objeto analizar las actuaciones llevadas a cabo por la central nuclear Vandellós II en relación a la instrumentación instalada para realizar el seguimiento del vertido y cuantificar la actividad liberada al medio ambiente durante la operación del sistema de venteo filtrado de la contención, en adelante SVFC, de acuerdo con la agenda de inspección adjunta en el Anexo-1.

La inspección fue recibida por D^a. _____ (Jefa de PR), D. _____ (Jefe de ALARA operacional), D. _____ (Técnico ALARA operacional), D. _____ (Ingeniero de componentes), D^a _____ (Ingeniero de seguridad), D. _____ (Ingeniero de seguridad), D. _____ (Jefe de ejecución de Mantenimiento Instrumentación), D. _____ (Preparador de Mantenimiento Instrumentación), y D. _____ (Técnico de la oficina técnica de operación), 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.

Respecto a esta advertencia sobre la posible publicación del acta o parte de ella, los representantes del titular 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:

Sistema de monitorización de la actividad liberada durante la actuación del sistema de venteo filtrado de la contención (SVFC).

Mediante la modificación de diseño PCD-V/32691 "Venteo Filtrado de la Contención", la central nuclear Vandellós II ha instalado un sistema de venteo filtrado de la contención (SVFC) para dar cumplimiento a los requisitos del CSN indicados en la Instrucción Técnica Complementaria CSN/ITC/SG/VA2/13/04.

El SVFC está formado por dos trenes de filtrado del 50% de capacidad, cada uno consistente en una vasija de filtro húmedo con venturi-scrubbers (GR-T01A y B), una vasija con filtro de malla metálica (GR-T02A y B) y una vasija con filtro de zeolita (GR-T03A y B), así como las válvulas de aislamiento de contención, tuberías de interconexión, una chimenea de descarga de los gases una vez filtrados a la que se conectan las dos líneas que provienen de los filtros de zeolitas y resto de componentes auxiliares.

En la línea de descarga después del paso por las etapas de filtración e inmediatamente antes de la salida al exterior, se ha instalado el sistema para monitorizar la actividad liberada en los procesos de venteo filtrado de la contención durante accidentes más allá de las bases de diseño, basado en el registro de medidas de radiación y en el caudal de los gases liberados. Los principales componentes del sistema son:

- Unidad de detección (RE-GR01). Este monitor de rango ancho (300 nSv/h – 100 Sv/h) sensible a la radiación gamma dispone de dos tubos Geiger-Müller para cubrir todo el rango de detección requerido (Low Dosis - y High Dosis), y mide la radiación emitida por los gases nobles al pasar por la línea de descarga. El monitor está ubicado frente a la tubería del SVFC a una distancia de aproximadamente 20 cm y está rodeado por un blindaje para aislarlo de otras fuentes de radiación que no sean los gases que atraviesan la tubería de descarga.
- Transmisor de presión (PT-GR04), nº serie (transductor de presión) y (amplificador de señal), instalado en la línea GR-036-HZD-1/2". La medida de presión aguas arriba del orificio restrictor (GR-OR01) permite determinar el caudal de venteo.
- Cabina de control (CL-692), nº serie . Está localizada en el cuarto de control (recinto M-5-2), situado detrás del blindaje radiológico, y está compuesta por el sistema de proceso, almacenamiento y visualización de los datos. La cabina de control cuenta con una pantalla táctil () para la monitorización y el control del vertido.

También dispone de la UPS para carga y control de las baterías, así como la conmutación automática de alimentación en caso de pérdida de suministro eléctrico.

- Rack de baterías (KBA-12-GR001 y KBA-12-GR002). Está situado junto la cabina de control y garantiza el suministro eléctrico a los componentes del monitor de radiación al menos durante 48h.

Todos los componentes del monitor de radiación están diseñados para soportar, tanto el SSE, como disponer de margen suficiente para cubrir los requisitos adicionales hasta 0,3g establecidos en las pruebas de resistencia.

A requerimiento de la inspección, los representantes del titular facilitaron información sobre las características de los equipos instalados incluyendo fabricante, modelo y número de serie, y los certificados de calibración del monitor de radiación y del transmisor de presión. Asimismo, facilitaron los documentos de relativos al informe resumen de calificación, el procedimiento de prueba de aceptación de fábrica, la prueba funcional de la unidad de detección a alta tasa de dosis y el informe de aceptación de fábrica del sistema .

La inspección solicitó información sobre el espesor de blindaje de la unidad de radiación y del cofre de blindaje que contiene la unidad de radiación y la tubería de venteo, así como los cálculos realizados para determinar que la radiación ambiental debida a la actividad retenida en los filtros del SVFC no distorsiona la medida de radiación de los efluentes venteados por la chimenea.

Los representantes del titular facilitaron los planos donde se identifica que la unidad de radiación dispone de un espesor de blindaje de 77,5 mm y que el cofre de blindaje tiene un espesor de 100 mm. En relación a los cálculos realizados para determinar los espesores de blindaje, los representantes del titular indicaron que iban a solicitar a esta información y que harían llegar la respuesta a la inspección tan pronto dispusieran de la misma.

A solicitud de la inspección los representantes del titular facilitaron las hojas de control de la implantación de la modificación de diseño PCD-V/32691-1. La prueba funcional del sistema se realizó en base al documento EPF-01 PCD-V/32691-1 “Especificación de prueba funcional del sistema de venteo filtrado de contención” sección 5.3.2, y consistió en:

- Verificar el correcto suministro eléctrico del panel de control (CL-692) y el arranque del sistema.
- Verificar la lectura de presión del transmisor de presión (PT-GR04)
- Medición de fondo del sensor de radiación y simulación de pérdida de alimentación eléctrica (RE-GR01)

La inspección pudo verificar que la prueba funcional se realizó el 12/12/2016 con resultados satisfactorios y que la prueba era acorde a la revisión A del documento de D02-ARV-01-086-739 A “Commissioning Program of System”.

El procedimiento GIMP-174 “Mantenimiento del sistema ” recoge las operaciones de mantenimiento del sistema , siendo su frecuencia de aplicación cada 18 meses (en Recarga). La inspección pudo comprobar que en el citado procedimiento se indican las instrucciones relativas al sistema para realizar: inspección visual del equipo y todo el conjunto (apartado 9.1.1), prueba funcional de pérdida de tensión (apartado 9.1.2), comprobación del detector RE-GR01 (apartado 9.1.3), comprobación del transmisor de presión PT-GR04 (apartado 9.1.4) y alineamiento del (apartado 10.1).

La inspección solicitó las operaciones de mantenimiento del sistema realizadas tras la implantación de la modificación de diseño PCD-V/32691, facilitando los representantes del titular las órdenes de trabajo OT-V0697331 (11/07/2018 - 13/07/2018, Recarga 22), OT-V0703768 (18/11/2019 - 20/11/2019, Recarga 23) y OT-V0757832 (27/05/2021 - 09/06/2021, Recarga 24).

La inspección verificó que se habían cumplido los plazos establecidos en el procedimiento GIMP-174 “Mantenimiento del sistema ” para las operaciones de mantenimiento del sistema y que los equipos de medida y prueba utilizados estaban dentro del periodo de calibración.

La revisión de la ejecución de las órdenes de trabajo permitió a la inspección observar que:

- Durante la ejecución del procedimiento GIMP-174 en los años 2018, 2019 y 2021, en el informe de resultados no se recoge la temperatura leída en la pantalla del UPS (CL40), tal como se indica en la instrucción 9.1.2.6 “Verificar y anotar en el I.R. los valores de corriente, voltaje y temperatura leídos en la pantalla del UPS (CL40)”.
- Durante la ejecución del procedimiento GIMP-174 en el año 2019, OT-V0703768, en el apartado 9.3.3.5 se cambia el criterio considerado para determinar la diferencia máxima permitida para la eficiencia del detector, sumando a la diferencia del 9% permitida un 6% de incertidumbre de la fuente de prueba. Los representantes del titular facilitaron la entrada e-PAC 21/0604 donde se identifica esta desviación y en la revisión 2 del procedimiento GIMP-174 (27/10/2020) ya se incorpora la incertidumbre de la fuente de prueba. Además, se facilitó el correo de dando el visto bueno a la consideración en el criterio de aceptación de la incertidumbre de la fuente de prueba.
- Durante la ejecución del procedimiento GIMP-174 en el año 2019, OT-V0703768, en la presión segunda fase de filtrado (valor encontrado y dejado) el procedimiento indica que las unidades de la cuarta columna de las tablas es error en bar y se cambia a error en %. Los representantes del titular facilitaron la entrada e-PAC 21/0604 donde se identifica esta desviación y la acción 21/0604/02 para corregirla.
- Durante la ejecución del procedimiento GIMP-174 en el año 2021, OT-V0757832, la tarea identificada en el procedimiento GIMP-174 como 9.1.4.2 tiene la denominación 9.4.2.3 en el informe de resultados de la OT. Además, se cambian las unidades de la cuarta columna de las tablas a error en %, tal como se hizo en la OT-V0703768, y adicionalmente se

modifica el valor de la precisión $\pm 0,25$ bar a $\pm 0,25$ %, y en el eje de ordenadas de la figura se sustituye el valor que aparece en el procedimiento “Error (% de span)” por “Error sobre salida (bar)”.

- Los errores en % calculados en la tarea 9.4.2.3 de la OT-V0757832 están mal calculados ya que aparece el mismo valor en el error (bar) y error (%).

El procedimiento PET4-125 “Toma de datos de baterías asociadas al sistema de venteo filtrado del edificio de contención” recoge las instrucciones para realizar la inspección visual y estado general de la sala y cabina de control CL-692, y la toma de datos en las baterías KBA-12-GR001 y KBA-12-GR002. La frecuencia de aplicación del procedimiento es semestral.

La inspección solicitó las operaciones de mantenimiento de las baterías asociadas al sistema realizadas tras la implantación de la modificación de diseño PCD-V/32691, facilitando los representantes del titular las órdenes de trabajo OT-V0740372 (1/07/2020 batería KBA-12-GR001), OT-V0740374 (1/07/2020 batería KBA-12-GR002), OT-V0740381 (13/01/2021 batería KBA-12-GR001), OT-V0740382 (28/06/2021 batería KBA-12-GR001), OT-V0740383 (13/01/2021 batería KBA-12-GR002) y OT-V0740384 (28/06/2021 batería KBA-12-GR002).

La inspección comprobó que los equipos de medida utilizados durante la ejecución de los trabajos estaban dentro del periodo de calibración e identificó que se había excedido el plazo establecido en el procedimiento PET4-125 para las tomas de datos realizadas los días 1/07/2020 y 13/01/2021. Los representantes del titular facilitaron la entrada e-PAC 21/0604 donde se identifica esta desviación y se indica que “la frecuencia especificada para cada RP se cumple si la vigilancia se realiza en un plazo de 1,25 veces el intervalo especificado en dicha frecuencia, medido desde la realización previa – frec. semestral”.

Sistema de muestreo de partículas y yodos del SVFC.

La modificación de diseño PCD-V/36213 consiste en la instalación de un sistema de muestreo de partículas y yodos liberados a la atmósfera (sistema). El sistema de toma de muestras suministrado por tiene la misión de cuantificar la actividad liberada de yodos y partículas al exterior durante un eventual funcionamiento del SVFC en accidente severo, más allá de los accidentes contemplados en las Bases de Diseño.

Con esta modificación el titular de la central nuclear Vandellós II da respuesta al requisito de instalar la instrumentación adecuada para cuantificar la actividad liberada al medio ambiente de yodos y partículas durante la operación del sistema de venteo filtrado de la contención, conforme a lo requerido en la condición 4 del Anexo de la Resolución de la DGPEM, de 30 de noviembre de 2016, por la que se autoriza la modificación de diseño para la puesta en marcha del SVFC.

En el sistema la muestra se extrae mediante la incorporación de una sonda en forma de tobera (RX-GR01) en la misma línea de venteo de la contención, justo después del equipo de

medida de radiación (RE-GR01) del sistema previa salida a la atmósfera. La muestra es conducida mediante tubing (AX-GR01) hasta una placa de interconexión (BA-521A) que conecta con la placa (BA-521B) de filtros de la toma de muestras (RE-GR02 y RE-GR03), en la cual se recogerán los yodos y partículas que contenga la muestra, para ser posteriormente devuelta a la tubería principal del SVFC a través de la Jet pump (GR-Y01). Esta conexión se realiza desde la placa de interconexión BA-521A, mediante tubería de ½", conectada a la toma central de aspiración de la Jet pump.

La Jet pump es la encargada de provocar la aspiración de la muestra y asegurar el arrastre de la misma a través de la línea de toma de muestras que se incorpora con la modificación de diseño. Se trata de una bomba de vacío por chorro de vapor con una geometría interna que hace posible que cuando se ve atravesada por el fluido del venteo (vapor) provoque, mediante efecto Venturi, una depresión en la conexión que arrastra la muestra deseada. La Jet pump aprovecha el delta de presión creado aguas arriba y abajo del orificio restrictor GR-OR01, por lo que no necesita más energía que la proporcionada por el propio proceso al que está conectado.

Toda la línea de transporte de la toma de muestras, desde la sonda hasta la Jet pump, va traceada y calorifugada para evitar la condensación de la muestra en cualquier punto de su recorrido. El sistema incorpora también la instrumentación necesaria para la monitorización y registro de los valores de temperatura y presión de aspiración de la muestra y la interconexión de datos con el sistema , el cual registra los valores de presión de la línea principal de venteo (PT-GR04).

El sistema integra una botella de suministro de N₂ (GRT 06), una válvula reguladora de presión (PCV-GR01) y su conexión flexible mediante la manguera (GR-EJ-02) a la placa de interconexión para mantener la etapa de filtrado inertizada y presurizada, manteniendo así en óptimas condiciones los filtros, y permitir la realización del "flushing" manual requerido previo a la extracción de la placa de filtrado de la muestra.

En el cuadro de control local CL-732 se encuentra el sistema de monitorización y vigilancia del sistema (UR-GR05). Su función es la gestión del mantenimiento de las condiciones de temperatura de las cuatro zonas de traceado eléctrico de la línea de muestras y de su alimentación mediante el sistema de alimentación de baterías, gestionando el sistema UPS y la comunicación con el sistema . Esta comunicación es requerida para obtener la información de la presión de la línea de venteo con la actuación del SVFC, que observa el PT-GR04 y cuyo valor >1,3 bar(a) dará inicio automático de almacenamiento de datos de lectura en el UR-GR05 de la señal de presión del transmisor PT-GR05, incorporado en la placa de interconexión. La parada automática de adquisición de datos en el se realizará cuando el valor de presión del PT-GR04 sea <1,1 bar(a). El propósito es registrar los valores de presión de emisión durante el funcionamiento de despresurización de la contención, dado que dichos datos son requeridos para identificar el caudal de muestra y por análisis del contenido en los filtros la cantidad de partículas y yodos emitidos al exterior.

El cuadro de control local CL-732 también incorpora en su interior una unidad UPS para la gestión del suministro eléctrico de soporte externo o del rack de baterías KBAN-024-GR03, en caso de un fallo de suministro externo o SBO.

El 16 de enero de 2020, el Director General de Asociación Nuclear Ascó-Vandellós II (ANAV) comunicó al CSN la implantación de la modificación de diseño PCD-V/36213, con fecha de puesta en servicio el 20/12/2019.

A solicitud de la inspección los representantes del titular facilitaron el procedimiento de prueba funcional de la modificación de diseño PCD-V/36213 (Sistema de toma de muestras del venteo filtrado de contención). La comprobación de la funcionalidad del sistema se divide en las etapas siguientes:

- Pruebas funcionales de las válvulas.
- Pruebas funcionales del sistema de I&C de la instrumentación y del calefactado junto con el sistema de baterías.
- Pruebas de ajuste del caudal de muestra.

La inspección pudo verificar que la prueba funcional se realizó el 18/12/2019 con resultados satisfactorios y que la prueba era acorde a la revisión B del documento de D02-ARV-01-146-765_Rev B “Commissioning Instructions of for Vandellós NPP”.

El procedimiento GIMP-174 “Mantenimiento del sistema ” recoge las operaciones de mantenimiento del sistema siendo su frecuencia de aplicación cada 18 meses (en Recarga), salvo en el caso de la Jet pump GR-Y01. La inspección pudo comprobar que en el citado procedimiento se indican las instrucciones relativas al sistema para realizar: inspección visual del equipo y todo el conjunto (apartado 9.2.1), prueba funcional de pérdida de tensión (apartado 9.2.2), comprobación de señal del transmisor de presión PT-GR05 (apartado 9.2.3) y alineamiento del (apartado 10.2).

La inspección solicitó las operaciones de mantenimiento del sistema realizadas tras la implantación de la modificación de diseño PCD-V/36213, facilitando los representantes del titular las ordenes de trabajo OT-V0757832 (27/05/2021 - 09/06/2021, Recarga 24) y la OT-V0808142 (25/08/2021) de mantenimiento correctivo sobre el transmisor de presión PT-GR05 ya que los resultados obtenidos durante la ejecución de la orden de trabajo OT-V0757832 diferían más de la tolerancia admisible.

La inspección verificó que se habían cumplido los plazos establecidos en el procedimiento GIMP-174 “Mantenimiento del sistema ” para las operaciones de mantenimiento del sistema y que los equipos de medida y prueba utilizados estaban dentro del periodo de calibración.

Durante la revisión de la ejecución de las órdenes de trabajo la inspección pudo observar que en el punto 9.2.2.2 del informe de resultados correspondiente al estado de los ledes en el UPS (A31) no se había anotado el estado del “Float charge” LED.

El procedimiento POVP-739 “Comprobación de la Jet Pump GR-Y01” recoge las instrucciones para probar el correcto funcionamiento de la Jet pump GR-Y01 del sistema , siendo su frecuencia de aplicación cada 3 años o 2 ciclos. Está previsto que este procedimiento se ejecute durante la próxima parada para la recarga 25 (octubre 2022).

La inspección preguntó por qué la frecuencia para la ejecución de la comprobación de la Jet pump GR-Y01 establecida por el titular es distinta a la recogida en el documento de D02-ARV-01-146-588 “Operating and Periodical Testing Manual for Vandellós II NPP” donde se recoge que la frecuencia debe ser de 12-18 meses. Los representantes del titular facilitaron a la inspección el correo electrónico donde afirma que no tiene objeciones en que la comprobación se realice cada 3 años o 2 ciclos.

La inspección preguntó por el procedimiento en que se recogen las instrucciones para realizar la toma de datos en la batería KBAN-024-GR03 asociadas al sistema . Los representantes del titular facilitaron la e-PAC 21/0604 donde se identifica que la batería KBAN-024-GR03 no se encuentra incluida en ningún procedimiento que contemple estas verificaciones y que se ha generado la acción 21/0604/01 para corregir esta desviación para lo que se va a incluir la batería KBAN-024-GR03 en el procedimiento PET4-125 “Toma de datos de baterías asociadas al sistema de venteo filtrado del edificio de contención”. Con posterioridad a la inspección, los representantes del titular han facilitado el procedimiento PET4-125 revisión 2 (14/12/2021) donde se incorpora al PET4-125 la batería KBAN-024-GR03.

La inspección solicitó las operaciones de mantenimiento de la batería KBAN-024-GR03 asociada al sistema realizadas tras la implantación de la modificación de diseño PCD- V/36213, facilitando los representantes del titular las órdenes de trabajo OT-V0774587 (8/02/2021) y OT-V0802787 (27/09/2021).

Durante la revisión de las órdenes de trabajo la inspección comprobó que los equipos de medida utilizados durante la ejecución de los trabajos estaban dentro del periodo de calibración e identificó que:

- No se había ejecutado ninguna orden de trabajo durante el año 2020. Los representantes del titular indicaron que el motivo de no haber realizado las comprobaciones en 2020 se debía a que como se ha mencionado anteriormente no se había incorporado inicialmente la batería KBAN-024-GR03 en el PET4-125. Posteriormente y a raíz de la identificación de la desviación en la e-PAC 21/0604 ya se programaron para el año 2021.
- Las ordenes de trabajo ejecutadas durante el año 2021 superan la frecuencia de 6 meses establecida en el procedimiento PET4-125.

Procedimientos utilizados para el seguimiento del vertido y la cuantificación de la actividad liberada durante la actuación del SVFC. Uso de los resultados durante la emergencia.

En la estrategia de mitigación de daño extenso GMDE-4.4 “Control de presión del edificio de contención” se recogen las maniobras a realizar para la obtención de los datos radiológicos desde la unidad de datos (CL-692), mediante un USB y la tarjeta SD, que permitirán posteriormente determinar la actividad vertida durante la actuación del SVFC. En el Anexo G de la citada estrategia se muestra la estructura de los datos obtenidos en el USB y en la tarjeta SD.

En el apartado 2.3 del documento de D02-ARV-01-089-811 “Equipment Operation and Maintenance Manual of System”, se muestran las etapas seguidas para el cálculo de la tasa de emisión (Bq/h) a partir de la medida del monitor (cps) y de la medida del transmisor de presión.

La inspección solicitó información sobre cómo se han obtenido estas gráficas a lo que los representantes del titular indicaron que iban a remitir la pregunta a y que harían llegar la respuesta a la inspección tan pronto dispusieran de la misma. Adicionalmente se facilitó a la inspección el documento D02-ARV-01-096-689 “Calculation of the calibration factors for the noble gas detection System”.

La inspección preguntó si se ha contemplado la posibilidad de que un trabajador permanezca en los instantes iniciales del venteo en las proximidades del panel CL-692 para realizar el seguimiento de los datos de nivel de radiación y caudal venteado; así como la extracción de los datos mediante el puerto USB y la tarjeta SD tras la finalización del venteo y antes de realizar el siguiente venteo, para cuya lectura se dispone de lectoras instaladas en ordenadores del CAT y CAGE.

Los representantes del titular indicaron que analizarían la posibilidad de implantar el seguimiento de los datos durante los primeros instantes del venteo, condicionando la realización de este a los niveles de radiación existentes en las proximidades del panel CL-692, de forma que no se vea comprometido el criterio de dosis a recibir por los trabajadores durante la intervención.

En relación con la extracción de los datos mediante el puerto USB y la tarjeta SD, los representantes del titular indicaron que consideraban una buena práctica la extracción del USB tras la finalización de cada uno de los venteos y que la iban a incorporar a los procedimientos; sin embargo, la extracción de la tarjeta de memoria SD se debe realizar al finalizar el último venteo ya que cuando se extrae se pierde la configuración del equipo.

La inspección preguntó cómo se determina la distribución isotópica a partir de los datos recogidos en el USB o en la tarjeta SD y como se calcula la dosis al exterior durante la actuación del SVFC. Los representantes del titular facilitaron el documento GG-2.26-V “Guía para el uso del RASCAL y NERAS” donde en los Anexos XV y XVI se recogen los cálculos del venteo filtrado a partir del monitor de radiación de la Contención y de los análisis de la atmósfera de la Contención, respectivamente. La inspección ha identificado que en el documento GG-2.26-V no se considera

la realización de la estimación del impacto radiológico al exterior a partir de las medidas obtenidas por la instrumentación instalada en el SVFC.

En relación con la cuantificación de la actividad de yodos y partículas, en el Anexo E de la estrategia de mitigación de daño extenso GMDE-4.4, se recogen las maniobras a realizar para la retirada del bastidor BA-521B (muestras de yodos y partículas), y en el documento GIMP-174 figura que la cuantificación de la actividad liberada se determinará por análisis en laboratorio del contenido de los filtros de absorción, contrastando dichos valores con los valores de presión de la muestra (PT-GR05), registrados en la tarjeta de memoria del PLC (UR-GR05) ubicado en CL-732, y la curva de la Jet pump, determinando mediante cálculo los valores del caudal que pasa por el filtro. A solicitud de la inspección los representantes del titular facilitaron la hoja de cálculo del caudal de succión de la Jet pump.

Previsión de dosis a los trabajadores encargados de realizar las distintas actividades relacionadas con el seguimiento de la actividad liberada y la toma y análisis de las muestras.

La Guía de Gestión GG-2.11-V “Guía de criterios de actuación para la gestión de la protección radiológica en actuaciones locales en una emergencia” tiene como objetivo describir y recomendar las medidas de protección radiológica de los trabajadores que tengan que intervenir en aquellas actuaciones manuales locales necesarias para la mitigación de las consecuencias de accidentes severos más allá de las bases de diseño.

En el Anexo II de la 4 de la Guía de Gestión GG-2.11-V se incluyen las fichas relativa a la planificación de las actuaciones a realizar para la primera apertura del SVFC (ficha AL-25), primer cierre del SVFC (ficha AL-26), ciclos posteriores de operación del SVFC (ficha AL-27) y operación de mantenimiento del SVFC (ficha AL-28). Para cada actuación local identificada por el titular se ha realizado una estimación de las condiciones radiológicas que pudieran existir y las dosis esperables.

La inspección preguntó si se ha estimado la dosis que se pudiera recibir durante la permanencia en las proximidades del panel CL-692 durante los primeros instantes del venteo para realizar el seguimiento de los datos de nivel de radiación y caudal venteado. Los representantes del titular manifestaron que no habían contemplado esta posibilidad y en consecuencia no habían realizado el cálculo.

En relación con la actuación de retirada de los filtros de muestreo del SVFC y transporte al CAGE, los representantes del titular facilitaron la ficha AL-29 que se encuentra en borrador y que se tiene previsto incorporar a la revisión 5 de la Guía de Gestión GG-2.11-V.

Recorrido por planta.

La inspección realizó un recorrido por planta dirigiéndose en primer lugar al recinto M-5-2 ubicado en el . En este recinto identificó la cabina de control del

sistema (CL-692) y el rack de baterías (KBA-12-GR001 y KBA-12-GR002) situado junto a la cabina de control. En el frontal de la cabina de control se pudo observar la pantalla táctil () para la monitorización y el control del vertido. Tras la apertura de la puerta de la cabina de control se identificó el lugar donde se inserta el USB para la transferencia de datos desde la unidad de datos y el lugar donde se encuentra ubicada la tarjeta SD.

A continuación, la inspección se dirigió hacia el lugar donde se encuentra la cabina de control local CL-732 del sistema de monitorización y vigilancia del sistema donde también pudo identificar la placa de interconexión (BA-521A), la unidad de filtración (BA-521B), la botella de suministro de N₂ (GRT 06) y la batería KBAN-024-GR03. Posteriormente, identificó las vasijas de filtro húmedo con venturi-scrubbers (GR-T01A y B) y las vasijas con filtro de malla metálica (GR-T02A y B).

Finalmente, en el exterior del edificio pudo identificar en la pared de contención la chimenea de descarga al exterior del SVFC.

Antes de abandonar las instalaciones, la inspección mantuvo una reunión de cierre con la asistencia de D^a. (Jefa de licenciamiento Vandellós II), D^a.

(Jefa de PR), D. (Jefe de ALARA operacional) y D. (Técnico ALARA operacional), en la que se repasaron las observaciones más significativas encontradas durante la inspección, entre las que cabe señalar:

- Posible desviación asociada a la identificación de errores en la cumplimentación de los formatos recogidos en el procedimiento GIMP-174 “Mantenimiento del sistema ”.
- Compromisos del titular:
 - Facilitar la información solicitada a en relación con los cálculos justificativos de las dimensiones del blindaje del equipo de medida de la radiación y gráficas utilizadas para el cálculo de la actividad vertida a partir de la lectura del monitor y de la medida de presión.
 - Incorporar a los procedimientos de emergencia, tras la finalización de cada uno de los venteos, la obtención de los datos radiológicos desde la unidad de almacenamiento (CL-692) mediante el puerto USB.
 - Incorporar en los procedimientos de emergencia el seguimiento de los datos de medida de radiación y caudal durante los primeros instantes del venteo, condicionando su realización a los niveles de radiación existentes en las proximidades del panel CL-692 de forma que no se vea comprometido el criterio de dosis a recibir por los trabajadores durante la intervención.
 - Abrir acción e-PAC para corregir las erratas identificadas durante la inspección.

Por parte de los representantes de CN Vandellós II 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 en Madrid y en la sede del Consejo de Seguridad Nuclear a fecha de la firma.

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 Vandellós II 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. Sistema de monitorización de la actividad liberada durante la actuación del sistema de venteo filtrado de la contención (SVFC).
- 2.2. Sistema de muestreo de partículas y yodos del SVFC.
- 2.3. Procedimientos utilizados para el seguimiento del vertido y la cuantificación de la actividad liberada durante la actuación del SVFC. Uso de los resultados durante la emergencia.
- 2.4. Previsión de dosis a los trabajadores encargados de realizar las distintas actividades relacionadas con el seguimiento de la actividad liberada y la toma y análisis de las muestras.
- 2.5. Recorrido por planta

3. Reunión de cierre.

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

Anexo de la Agenda: listado de documentos que se solicitan para el correcto desarrollo de la inspección

1. Sistema de monitorización de la actividad liberada en los procesos de venteo filtrado de la contención
 - 1.1 Descripción de la Modificación de Diseño incluyendo P&ID.
 - 1.2 Justificación de que el sensor de radiación y el transmisor de presión soportaran las condiciones de radiación existentes durante la actuación del sistema de venteo filtrado.
 - 1.3 Manual del fabricante de los equipos instalados, así como las fechas de calibración del monitor de radiación y del transmisor de medida de caudal.
 - 1.4 Resultados de las pruebas de puesta en marcha de la MD y gamas de mantenimiento realizadas desde entonces.
 - 1.5 Certificados de calibración de los instrumentos de laboratorio utilizados en las pruebas.
2. Sistema de muestreo de partículas y yodos durante la actuación del SVFC
 - 2.1 Descripción de la Modificación de Diseño incluyendo P&ID.
 - 2.2 Posición y diseño de la estructura de blindaje para protección del personal en las operaciones de desmontaje de la unidad de filtración tras el accidente.

- 2.3 Cálculo realizado para definir el espesor de blindaje necesario en la sala del filtro SVFC para evitar una dosis puntual excesiva sobre los trabajadores cuando se realicen las operaciones de desmontaje del filtro de toma de muestras tras el accidente.
 - 2.4 Resultados de la prueba funcional del sistema de toma de muestras del SVFC, así como de las pruebas o inspecciones realizadas con posterioridad.
 - 2.5 Certificados de calibración de los instrumentos de laboratorio utilizados en las pruebas.
3. Seguimiento del vertido y cuantificación de la actividad liberada.
- 3.1 Procedimientos utilizados para el seguimiento de las lecturas del monitor de radiación y del caudal de vertido.
 - 3.2 Procedimientos utilizados para la toma de muestras y cuantificación de la actividad de partículas y yodos durante la actuación del SVFC.
 - 3.3 Procedimiento utilizado para la determinación del término fuente y cálculo de dosis al exterior durante la actuación del SVFC.
4. Previsión de dosis a los trabajadores encargados de realizar las distintas actividades relacionadas con el seguimiento de la actividad liberada y toma y análisis de las muestras.

Estamos conformes con el contenido del acta CSN/AIN/VA2/21/1062 teniendo en cuenta los comentarios adjuntos.

L'Hospitalet de l'Infant a 25 de enero de dos mil veintidós.

Firmado digitalmente

Fecha: 2022.01.27
10:07:44 +01'00'

Director General ANAV, A.I.E.

En relación con el acta de inspección arriba referenciada, consideramos oportuno realizar las alegaciones siguientes:

- **Página 1 de 15, antepenúltimo párrafo.** Comentario:

Respecto de las advertencias contenidas en la carta de transmisión, así como en el acta de inspección sobre la posible publicación de la misma o partes de ella, se desea hacer constar que toda la documentación mencionada y aportada 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.

- **Página 3 de 15, quinto párrafo.** Comentario e información adicional:

Al respecto de lo indicado: *“En relación a los cálculos realizados para determinar los espesores de blindaje, los representantes del titular indicaron que iban a solicitar a esta información y que harían llegar la respuesta a la inspección tan pronto dispusieran de la misma”*, se informa que indica en su respuesta que en relación al espesor del blindaje de 77,5 mm del monitor y del cofre de blindaje de 100mm, fueron estimados al principio del proyecto y validados después por medio del documento D02-ARV-01-096-689. Este documento así como el valor de los espesores indicados, fue remitido a la Inspección mediante correo electrónico de fecha 30/11/2021.

- **Página 4 de 15, quinto párrafo.** Comentario e información adicional:

En relación con lo indicado: *“Durante la ejecución del procedimiento GIMP-174 en los años 2018, 2019 y 2021, en el informe de resultados no se recoge la temperatura leída en la pantalla del UPS (CL40), tal como se indica en la instrucción 9.1.2.6 “Verificar y anotar en el I.R. los valores de corriente, voltaje y temperatura leídos en la pantalla del UPS (CL40)””, se comenta que la pantalla del UPS (CL40) no presenta la temperatura, por tanto es un error solicitar la toma de ese parámetro en la instrucción 9.1.2.6 del procedimiento, siendo el Informe de resultados correcto (en la figura 2 del propio GIMP-174 se observan los datos presentados en el CL40). Se ha registrado la acción 22/0306/01 para actualizar el procedimiento eliminando el requerimiento de anotar la temperatura.*

- **Página 4 de 15, último párrafo y 5 de 15 primer párrafo.** Información adicional:

En relación con lo indicado: *“Durante la ejecución del procedimiento GIMP-174 en el año 2021, OT-V0757832, la tarea identificada en el procedimiento GIMP-174 como 9.1.4.2 tiene la denominación 9.4.2.3 en el informe de resultados de la OT. Además, se cambian las unidades de la cuarta columna de las tablas a error en %, tal como se hizo en la OT-V0703768, y adicionalmente se modifica el valor de la precisión $\pm 0,25$ bar a $\pm 0,25$ %, y en el eje de ordenadas de la figura se sustituye el valor que aparece en el procedimiento “Error (% de span)” por “Error sobre salida (bar)””, se informa que se modificará el campo “Tarea” en la hoja del Informe de Resultados del sistema de calibración automático CMX para cambiar la denominación errónea de la instrucción 9.4.2.3. Además, se revisarán el procedimiento y base de datos de CMX para poner acorde la precisión, el cálculo del error en la tabla y la descripción en la gráfica. La modificación del procedimiento se realizará con la referida acción 22/0306/01, para la revisión de la base de datos de CMX se ha registrado la acción 22/0306/02.*

- **Página 5 de 15, segundo párrafo.** Comentario e información adicional:

En relación con lo indicado: *“Los errores en % calculados en la tarea 9.4.2.3 de la OT-V0757832 están mal calculados ya que aparece el mismo valor en el error (bar) y error (%)”, se comenta que en el sistema de calibración semiautomático CMX, se comprueba que el transmisor está configurado con un error de 0.25 bar como indica el GIMP-174 rev.02. Como la base de datos realiza el cálculo automático del error en % igual que el error en bar (aunque no debiera ser así), si alguno de los valores superase los 0.25 bar de error definidos, se identificaría en la tabla un error superior a 0.25% y en la gráfica se observarían los puntos fuera del error límite por lo que la calibración sería “No aceptada” y se debería recalibrar el transmisor. Por tanto, el error en el cálculo no tiene implicaciones más allá de un error documental que será corregido en la próxima revisión del procedimiento junto con la base de datos de CMX, como se comenta en el punto anterior (acciones 22/0306/01 y 02).*

- **Página 8 de 15, último párrafo.** Comentario:

En relación con lo indicado: *“Las ordenes de trabajo ejecutadas durante el año 2021 superan la frecuencia de 6 meses establecida en el procedimiento PET4-125”*, se comenta que en el momento en que se ejecutaron las pruebas el procedimiento PET4-125 todavía no había sido revisado para incluir la batería KBAN-024-GR03 (se revisó en diciembre de 2021, según se indica anteriormente en el acta). Se comenta adicionalmente, que los resultados de ambas ejecuciones fueron aceptables, habiendo estado la batería funcional en todo momento.

- **Página 9 de 15, cuarto párrafo.** Información adicional:

Al respecto de lo indicado: “La inspección solicitó información sobre cómo se han obtenido estas gráficas a lo que los representantes del titular indicaron que iban a remitir la pregunta a _____ y que harían llegar la respuesta a la inspección tan pronto dispusieran de la misma”, se informa que no se dispone todavía de la respuesta de formación y que se ha registrado la acción 22/0306/03 para su envío al CSN una vez se reciba la misma.

- **Página 9 de 15, penúltimo párrafo.** Información adicional:

En relación con: “...los representantes del titular indicaron que consideraban una buena práctica la extracción del USB tras la finalización de cada uno de los conteos y que la iban a incorporar a los procedimientos; ...” se informa que a tal efecto se ha registrado la acción 22/0306/04.

- **Página 9 de 15, último párrafo y 10 de 15, primer párrafo.** Comentario:

Al respecto de lo indicado: “La inspección ha identificado que en el documento GG-2.26-V no se considera la realización de la estimación del impacto radiológico al exterior a partir de las medidas obtenidas por la instrumentación instalada en el SVFC”, se comenta que en la revisión 3 de la GG-2.26V (fecha de emisión 19/11/2021) se incluyen los anexos XVII. “Cálculo del venteo filtrado a partir de la lectura de concentración total en el efluente a través del registrador ” y XVIII. “Cálculo del venteo filtrado a partir de la lectura de concentración de yodos y partículas en el muestrador ”, y por tanto se ya se incluye en la GG-2.26V la estimación del impacto radiológico al exterior a partir de las medidas obtenidas por la instrumentación instalada en el SVFC.

- **Página 11 de 15, séptimo párrafo.** Comentario e información adicional:

Según se ha indicado anteriormente a este respecto se ha abierto la acción 22/0306/03 en relación a las gráficas utilizadas para el cálculo de la actividad vertida a partir de la lectura del monitor y de la medida de presión. Al respecto de las dimensiones del blindaje, se remite a lo referido en el comentario a la página 3 de 15, quinto párrafo.

- **Página 11 de 15, antepenúltimo párrafo.** Comentario e información adicional:

Según se ha indicado anteriormente a este respecto se ha abierto la acción 22/0306/04.

- **Página 11 de 15, penúltimo párrafo.** Comentario e información adicional:

Se ha registrado la acción 22/0306/05 para incorporar en los procedimientos de emergencia el seguimiento de los datos de medida de radiación y caudal durante los primeros instantes del venteo, condicionando su realización a los niveles de radiación existentes en las proximidades del panel CL-692 de forma que no se vea comprometido el criterio de dosis a recibir por los trabajadores durante la intervención.

- **Página 11 de 15, último párrafo.** Comentario:

Según se ha indicado anteriormente a este respecto se han abierto las acciones 22/0306/01 y 02.

DILIGENCIA

En relación con los comentarios formulados en el TRÁMITE del acta de inspección de referencia CSN/AIN/VA2/21/1062, correspondiente a la inspección realizada en la central nuclear de Vandellós II, los días 25 y 26 de noviembre de 2021, los inspectores que la suscriben declaran,

Página 1 de 15, antepenúltimo párrafo.

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

Página 3 de 15, quinto párrafo.

Se acepta el comentario, que aporta información adicional a la expuesta durante la inspección, pero que no modifica el contenido del acta.

Página 4 de 15, quinto párrafo.

Se acepta el comentario, que aporta información adicional a la expuesta durante la inspección, pero que no modifica el contenido del acta.

Página 4 de 15, último párrafo y 5 de 15 primer párrafo.

Se acepta el comentario, que aporta información adicional a la expuesta durante la inspección, pero que no modifica el contenido del acta.

Página 5 de 15, segundo párrafo.

Se acepta el comentario, que aporta información adicional a la expuesta durante la inspección, pero que no modifica el contenido del acta.

Página 8 de 15, último párrafo.

Se acepta el comentario que modifica el contenido del acta, quedando el texto de la siguiente forma “Las ordenes de trabajo ejecutadas durante el año 2021 superan la frecuencia de 6 meses establecida en el procedimiento PET4-125; si bien el procedimiento PET4-125 no se revisó para incluir la batería KBAN-024-GR03 hasta diciembre de 2021”.

Página 9 de 15, cuarto párrafo.

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

Página 9 de 15, penúltimo párrafo.

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

Página 9 de 15, último párrafo y 10 de 15, primer párrafo.

Teniendo en cuenta la información adicional a la expuesta durante la inspección en la que se facilitó la rev.2 de la Guía GG-2.26-V, se acepta el comentario que modifica el contenido del acta, quedando el texto de la siguiente forma “Los representantes del titular facilitaron la revisión 2 del documento GG-2.26-V “Guía para el uso del RASCAL y NERAS” donde en los Anexos XV y XVI se recogen los cálculos del venteo filtrado a partir del monitor de radiación de la Contención y de los análisis de la atmósfera de la Contención, respectivamente. La inspección ha identificado que en el citado documento no se considera la realización de la estimación del impacto radiológico al exterior a partir de las medidas obtenidas por la instrumentación instalada en el SVFC”.

Página 11 de 15, séptimo párrafo.

Se acepta el comentario, que aporta información adicional a la expuesta durante la inspección, pero que no modifica el contenido del acta.

Página 11 de 15, antepenúltimo párrafo.

Se acepta el comentario, que aporta información adicional a la expuesta durante la inspección, pero que no modifica el contenido del acta.

Página 11 de 15, penúltimo párrafo.

Se acepta el comentario, que aporta información adicional a la expuesta durante la inspección, pero que no modifica el contenido del acta.

Página 11 de 15, último párrafo.

Se acepta el comentario, que aporta información adicional a la expuesta durante la inspección, pero que no modifica el contenido del acta.

En Madrid, en la fecha que se recoge en la firma electrónica de los inspectores