

ACTA DE INSPECCION

D. [REDACTED], funcionario del Cuerpo Técnico de Seguridad Nuclear y Protección Radiológica del Consejo de Seguridad Nuclear, actuando como Inspector del citado Organismo,

CERTIFICA: Que se personó los días veinte, veintinueve y veintidós de junio de dos mil doce en la Central Nuclear de Vandellós II, emplazada en el término de Vandellós (Tarragona), con autorización de explotación concedida por orden Ministerial de fecha 21 de julio de 2010.

Que el objeto de la Inspección era la asistencia a la realización de las pruebas funcionales correspondientes a las modificaciones introducidas en el Sistema de Filtrado de Aire del Edificio de Combustible.

Que la Inspección fue recibida por D^a. [REDACTED] Gabinete de Licencia, D^a [REDACTED] Ingeniería de planta Vandellos y otro personal técnico de la central quienes manifestaron conocer y aceptar la finalidad de la Inspección.

Que, los representantes del titular de la instalación fueron advertidos previamente al inicio de la inspección que el acta que se levante de este acto, 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.

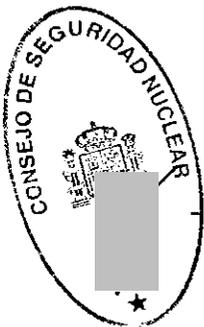
Que de la información suministrada por los representantes de la Central a requerimiento de la Inspección y de las comprobaciones visuales y documentales, realizadas por la misma, resulta:



SN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

- Que mediante correo electrónico se había enviado al titular la Agenda correspondiente a la inspección y que se recoge como Anexo a esta acta.
- Que las modificaciones introducidas en Sistema de Filtrado de Aire del Edificio de Combustible más relevantes eran: el cambio de disposición de las compuertas de aspiración desde la piscina de combustible, la colocación de bridas ciegas en el conducto que aspira de las salas de bombas y cambiadores de calor en la disposición de operación normal original y el cambio de la línea de venteos de distintos sistemas conectada a los conductos de dicho sistema de ventilación.
- Que la línea de suministro original, en operación normal, quedaba sin uso por los correspondientes controles administrativos, pero sin modificación física en la misma. Mientras que la línea de extracción original, en operación normal, quedaba con las válvulas de aislamiento CN-GG-10 A/B cerradas, igualmente con los correspondientes controles administrativos, pero sin modificación física en la misma. Adicionalmente se asignaba a esta línea la función de extracción de humos en caso de incendio. Se mostró a la inspección el documento POS-GG1 "Sistema CVAA del edificio de combustible" revisión 9 que recogía adecuadamente los cambios introducidos en el sistema desde el punto de vista de la operación del mismo.

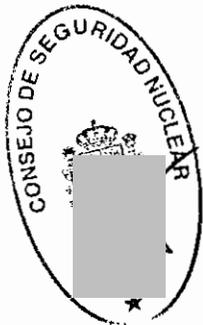


Que se mostró a la inspección el descargo V OPE 30032011019 que tenía por objeto mantener parada la unidad de suministro GG-US01 y unidades extractoras GG-EX01A/B y válvulas VN-GG14A/B y compuertas CN-GG08A/B siguiendo las indicaciones del CSNC-09-038. Como consecuencia de éste, el sistema de ventilación del edificio de combustible ha estado funcionando, desde Septiembre de 2009, en operación normal, con una unidad de emergencia GG-AC01 A/B en marcha, realizándose una rotación periódica de las mismas. En el momento de la inspección el sistema de ventilación estaba totalmente parado como consecuencia de los trabajos asociados a la PCD V/31472.

- Que según manifestó el titular el nuevo alineamiento no ha supuesto un incremento de las temperaturas ambientales ni un aumento de dosis. El cambio del caudal de extracción en operación normal, con el nuevo alineamiento, había exigido una revisión de los cálculos de actividad en la atmósfera del edificio de combustible y de actividad de tritio en las atmósferas de los edificios. Con el nuevo alineamiento las actividades se ven incrementadas en un factor entre 1.5 y 3, pero siempre dentro de valores admisibles.

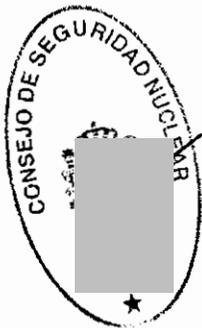


- Que según manifestó el titular las compuertas eran las mismas existentes anteriormente al PCD V/31472, y los cambios en conductos y otros elementos se habían realizado con los mismos criterios y especificaciones que los que corresponden al resto del sistema y que son los originales del proyecto.
- Que la modificación incluye adicionalmente la incorporación de la priorización de la señal de inyección de seguridad (SIS) sobre la señal de aislamiento del edificio de combustible (SAEC) que no incorporaba el diseño original. La Inspección manifestó la conveniencia de analizar si la lógica original podría constituir un fallo de diseño que supusiera la clasificación como Suceso Notificable.
- Que el conducto de nueva disposición era de sección 600 x 400 mm de 1,2 mm de espesor de chapa galvanizada que incorporaba dos puertas de inspección próximas a las compuertas. Para su diseño se había seguido la especificación original de proyecto M-740-C. Se incluye un nuevo soporte común para ambas compuertas.
- Que la especificación M-740-C establece un límite de fugas según el tipo de conducto y la realización de la correspondiente prueba. Sin embargo, el titular contempla que en esta modificación no se realice dicha prueba cuya justificación está basada en la presión negativa del conducto y en la contaminación ambiental e interior al conducto en caso de accidente. La Inspección manifestó la necesidad de que el titular analice si esta justificación está de acuerdo con el ASME N509.
- Que el titular manifestó que en la modificación se ha utilizado los mismos criterios que en los originales de diseño. Sin embargo, en éstos, no se ha podido constatar el cumplimiento con la RG 1.52 revisión 2, que es Base de Licencia para el sistema de ventilación del edificio de combustible. La documentación original de diseño sólo contempla el cumplimiento con dicha guía de las propias unidades de filtración y no del resto del sistema. El titular adquirió el compromiso de efectuar un análisis de cumplimiento de la RG 1.52 revisión 2 para la totalidad del sistema lo antes posible.
- Que la PCD V-31472-2 contempla el cambio de tarado del transmisor de caudal FT-GG47 ajustándolo a 7600 m³/h. El titular manifestó a la Inspección que durante las prueba POPE-25 se realizarán comprobaciones de lecturas de caudal contrastándolo con las lecturas manuales que se toman durante el mismo. El actual caudalímetro es un modelo antiguo y presenta un error estimado del $\pm 5\%$. Se analizará la conveniencia de su sustitución.



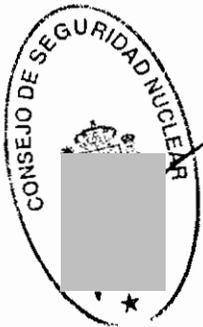


- Que la PCD V-31472-3 contempla el cambio de las sondas isocinéticas. El origen del cambio de las sondas RX-GG-36B y RX-GG-36A1 es el cambio de los caudales de operación normal a muestrear que pasa de 40.000 m³/h a 17.000 m³/h. El caudal a muestrear de la RX-GG-36A2 no cambia, pero se sustituye igualmente para montar el mismo modelo en las tres tomas. El alineamiento en operación normal de la toma de muestras será mantener la VN-GG-35A cerrada y la VN-GG-36A abierta; se mantiene la lógica de las actuaciones automáticas de dichas válvulas aunque, ante señal automática SIS o SAEC, no cambiarán de posición. Según manifestó el titular, dado que la señal SAEC A/B está originada solamente por los monitores de gases nobles, no sufrirá variación aunque una de las muestras se efectúe aguas abajo de la unidad de filtración.
- Que se mostró a la inspección el cálculo M-GG-001 revisión 3 donde se establecía que un caudal de extracción de la sala de bombas y cambiadores de calor de 6.000 m³/h considerando un coeficiente de seguridad del 50%. Desde Diciembre de 2009 dicho caudal se había reducido a 4.000 m³/h. Según manifestó el titular se ha efectuado un seguimiento de la temperatura de dichas salas, sin que se hayan detectado cambios apreciables.
- Que la condición anómala CA-V-09/023 se encontraba cerrada. Su origen fue el ajuste de caudales generales del sistema, con objeto de mantener presiones negativas en todos los cubículos previstos en el diseño, en caso de alineamiento de emergencia desde el edificio auxiliar. Quedaba como punto pendiente la realización de un enclavamiento físico sobre la compuerta de regulación a la entrada de la unidad de filtración.
- Que la condición anómala CA-V-09/020 estaba pendiente de cierre a la espera de la finalización de la Hoja de Control de Implantación y las pruebas funcionales de la PCD V-31472. Su apertura se realizó el 24/11/2009 y su origen fue la detección de una deficiencia de diseño que compromete la capacidad de soportar un fallo único.
- Que la condición anómala CA-V-11/35 estaba pendiente de cierre a la espera de la realización de una valoración de la ingeniería. Esta condición se ha abierto por la existencia de discrepancias entre la hoja de datos de los instrumentos primarios y las hojas de calibración de los transmisores de caudal FT-GG30A/B que dan indicación en Sala de Control. Se han efectuado una serie de comprobaciones sobre la instrumentación y las ubicaciones de las compuertas antirretorno situadas en la descarga de las unidades de filtración. Así mismo los caudalímetros mencionados se encuentran dentro del programa de sustitución de equipos por obsolescencia.





- Que la condición anómala CA-V-12/14 se encuentra pendiente de cierre en un plazo de 30 días después de la finalización de la recarga. Esta condición se ha abierto al identificar que durante el funcionamiento del sistema de ventilación del edificio de combustible, en su modo de operación para hacer frente al escenario de accidente de manejo de combustible, un fallo simple que abriera de forma espúrea la compuerta HV-GG32A/B podría poner en cuestión la operabilidad del sistema en dicho modo. De acuerdo con la información recogida en la CA, estando en marcha la unidad GG-AC01A/B en modo accidente de manejo de combustible el aumento de caudal por apertura de una de las compuertas HV-GG32A/B o ambas mantiene la depresión requerida por ETFs en el edificio de combustible. Sin embargo, se produce un aumento de caudal en las unidades de filtración que puede llevar a las mismas a operar con un caudal superior a la tolerancia contemplada en ETFs. Por ello se ha emitido la Nota Interna PG-0.01 con objeto de ajustar el caudal del sistema en el rango inferior de la tolerancia contemplada en ETFs, a la espera de la modificación de los procedimientos correspondientes. Se adjunta fotocopia de dicha nota como anexo al acta.
- Que el titular manifestó a la Inspección la previsión de realizar las pruebas del POPE-25 una o dos semanas posteriores a la finalización de la parada de recarga para verificar que se sigue cumpliendo las depresiones en los cubículos del edificio auxiliar y con objeto de realizar diversas comprobaciones relacionadas con el sistema.
- Que se mostró a la Inspección copia del procedimiento PPN-GG-201 de septiembre de 1986 que incluía el equilibrado del sistema en la fase de puesta en marcha.
- Que las pruebas funcionales asociadas a la modificación comenzaron a las cero horas del día veintidós de junio. Se realizó una inspección visual del montaje del conducto, las compuertas y el soporte; del resultado de la misma se detectó la falta de cuatro tornillos de unión de los conductos que fueron colocados en el momento. Así mismo se generará una ST por encontrarse flojo un pasamuros de la caja de cableado de conexiones eléctricas del actuador B. El resto de la inspección visual tuvo resultados satisfactorios.



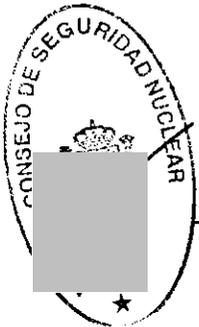
SN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

- Que de acuerdo con el procedimiento PTVP-46 “Operabilidad compuertas de ventilación” se comprobaron las compuertas CM-GG-15A y B. Tanto la inspección visual, como las pruebas de actuación y la comprobación de la actuación de los finales de carrera tuvieron resultados aceptables. En la medida de tiempos de las compuertas se obtuvieron los siguientes valores:

	CM-GG-15A	CM-GG-15B
Tiempo de apertura	24 seg.	24 seg.
Tiempo de cierre	24 seg.	25 seg.

- Que se arranca el ventilador del tren B realizándose una exhaustiva inspección de las juntas de los conductos con lápiz de humos, sin detectarse ninguna anomalía.
- Que con la unidad arrancada se realizó las comprobaciones recogidas en el procedimiento PMIP-209. Las medidas de presión diferencial, temperatura y vibraciones presentaron valores satisfactorios. El caudal medido manualmente era de 16.800 m³/h y el medido en la instrumentación de Sala de Control (FT-GG-30B) de 16.700 m³/h. La sección de medida no cumple el criterio de distancias indicadas en la normativa de referencia.



Que se arranca el tren B del sistema de ventilación en modo Señal de Inyección de Seguridad, de acuerdo con el punto 6.4 del procedimiento POV-27 “Comprobación de la operabilidad del Sistema de Filtrado de Emergencia del Edificio de Combustible”. La lectura manual del caudal obtenido por la sección MIP fue de 17.700 m³/h y la lectura en FT-GG-30B fue de 17.100 m³/h. Aunque este valor está dentro del intervalo contemplado en las ETFs, de acuerdo con las disposiciones internas del titular, se ajusta el valor del mismo a 17.000 m³/h ajustando la compuerta de regulación situada en la unidad de filtración. En estas condiciones se obtienen los siguientes valores:

Caudal (lectura MIP)	17.000 m ³ /h
Caudal (FT-GG-30B)	16.500 m ³ /h
dP edificio combustible	-12 mm cda
dP filtros	80 mm cda
Caudal FT-GG-47	7.851 m ³ /h
Caudal nominal línea auxiliar	9.000 m ³ /h



- Que de acuerdo con el punto 6.6 del procedimiento POV-27 se arranca el tren B del sistema por señal de prueba de alta radiación en el edificio de combustible, obteniéndose los siguientes valores:

Caudal (lectura MIP)	15.900 m ³ /h
Caudal (FT-GG-30B)	16.000 m ³ /h
dP edificio combustible	-41,5 mm cda
dP filtros	78 mm cda
Caudal FT-GG-47	400 m ³ /h
Caudal nominal línea auxiliar	0 m ³ /h

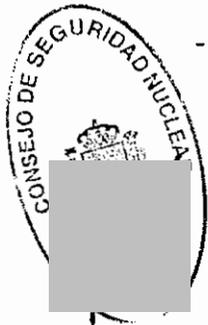
- Que se arrancó el tren B del sistema en modo manual de acuerdo con el apartado 6.8 del POV-27. Todas las comprobaciones requeridas por el procedimiento tuvieron resultados satisfactorios.

- Que se arranca el tren A del sistema de ventilación en modo Señal de Inyección de Seguridad, de acuerdo con el punto 6.3 del procedimiento POV-27 . En estas condiciones se obtienen los siguientes valores:

Caudal (lectura MIP)	16.800 m ³ /h
Caudal (FT-GG-30B)	17.000 m ³ /h
dP edificio combustible	-13 mm cda
dP filtros	85 mm cda
Caudal FT-GG-47	7.851 m ³ /h
Caudal nominal línea auxiliar	9.000 m ³ /h

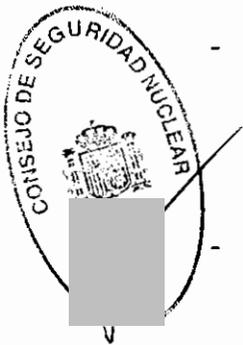
- Que de acuerdo con el punto 6.5 del procedimiento POV-27 se arranca el tren A del sistema por señal de prueba de alta radiación en el edificio de combustible, obteniéndose los siguientes valores:

Caudal (lectura MIP)	16.300 m ³ /h
Caudal (FT-GG-30B)	16.500 m ³ /h
dP edificio combustible	-43,3 mm cda
dP filtros	82 mm cda
Caudal FT-GG-47	518 m ³ /h
Caudal nominal línea auxiliar	0 m ³ /h



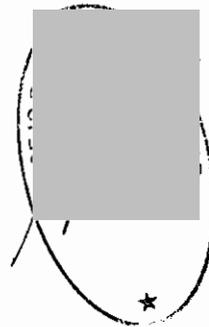


- Que se arrancó el tren A del sistema en modo manual de acuerdo con el apartado 6.7 del POV-27. Todas las comprobaciones requeridas por el procedimiento tuvieron resultados satisfactorios.
- Que durante la ejecución de los apartados 6.3 y 6.5 del POV-27, relativo al tren A, y durante la ejecución de los apartados 6.4 y 6.6 del POV-27, relativo al tren B, se comprobó la potencia disipada por la batería de calefacción de la correspondiente unidad de filtración mediante la medida de tensión e intensidad de cada una de las fases.
- Que a continuación se ejecutó el procedimiento de mantenimiento Eléctrico PPF-31472-MEL cuya finalidad era la comprobación de la funcionalidad de los componentes y operabilidad de éstos tras la implantación del PCD V/31472. Mediante el mismo se comprobó la prioridad de la señal SIS sobre la señal SAEC en ambos trenes. Los resultados se consideraron satisfactorios.
- Que una vez finalizado la ejecución de este procedimiento, aproximadamente a las seis horas del día veintidós, se dio por finalizadas las pruebas funcionales correspondientes al PCD V/31472, dejando alineado el sistema por el tren A en modo aislamiento del edificio de combustible.
- Que la Inspección manifestó que el método de comprobación de las resistencias eléctricas de la unidad de filtración, incluido en el POV-27, no comprende todas las pruebas requeridas por el ASME N510-1975, referenciado en la Especificaciones Técnicas de Funcionamiento.



Que por parte de los representantes de C.N. Vandellós II se dieron las facilidades necesarias para la actuación de la Inspección.

Que 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 en vigor, y la autorización referida, se levanta y suscribe la presente Acta por triplicado en Madrid y en la sede del Consejo de Seguridad Nuclear a tres de julio de dos mil doce .



TRAMITE: En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 45 del Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas citado, se invita a un representante autorizado de la C.N. Vandellós II para que con su firma, lugar y fecha, manifieste su conformidad o reparos al contenido del Acta.

Estamos conformes con el contenido del acta CSN/AIN/VA2/12/802 teniendo en cuenta los comentarios adjuntos.

L'Hospitalet de l'Infant a 23 de Julio de dos mil doce.



Director General ANAV, A.I.E.

En relación con el Acta de Inspección arriba referenciada, consideramos oportuno realizar las alegaciones siguientes:

- **Comentario al último párrafo del cuerpo de la carta de transmisión y al penúltimo párrafo de la página 1 del acta de inspección.**

Respecto de las advertencias contenidas en la carta de transmisión 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 2, cuarto párrafo.** Información adicional.

Que al respecto del lo mencionado en el párrafo del acta, y a efectos de que conste en la misma, mencionar que se entregaron a la inspección los resúmenes de resultados de los cálculos de referencia 3860-N-00-504 Rev. 4 "Actividad en la Atmósfera en el Edificio de Combustible" y 3860-N-00-506 Rev. 3 "Actividad de Tritio en las Atmósferas de Edificios.

- **Página 3, segundo párrafo.** Comentario e Información adicional.

Que tal y como se manifestó a la inspección, la implantación de la priorización de la señal de SIS sobre la de SAEC introducida en la lógica de actuación del sistema GG mediante el PCD-31472, se había propuesto como una mejora, puesto que no es postulable la ocurrencia simultánea de dos accidentes (LOCA y Manejo de Combustible).

No obstante, y a efectos de recoger el análisis de notificabilidad solicitado por la inspección se ha registrado la entrada PAC 12/3832.

- **Página 3, cuarto párrafo.** Comentario e información adicional.

Las fugas admisibles en los conductos de ventilación de CN Vandellós II se definen en la especificación técnica M-740C “conductos de ventilación y aire acondicionado” rev. 2, apartado X. “*Fugas admisibles en conductos*”. Aplicando como referencia las normas SMACNA.

De acuerdo con lo anterior, el alcance de las pruebas en la Especificación de Prueba Funcional (EPF) de la modificación V/31472 se definió con las siguientes consideraciones:

1. Inspección visual de la integridad del sistema de ventilación realizada por parte de mantenimiento.
2. El conducto, al ser de presión de operación negativa y pasar por un espacio “contaminado potencialmente” con el mismo valor de contaminación que el fluido que transporta, no requiere prueba de fugas para una medición cuantitativa de la misma. Sin embargo, se presuriza para la detección de fugas, aplicando el método de detección para presiones negativas con lápiz de humos.
3. Por último, se verifica el cumplimiento de las funciones de seguridad del sistema midiendo caudal y depresión en los diferentes modos de operación.

En cuanto a la coherencia de lo anterior con ASME N509-1976:

En la sección 4.12 “Pressure boundary leakage” del mencionado ASME, indica los criterios de fugas a través del límite de presión en cualquier parte de un sistema de filtrado de aire. Los criterios responden a:

1. Requisitos de eficiencia de filtrado de aire (air Cleaning effectiveness requirements).
2. Requisitos de protección (health physics requirements).
3. Requisitos de calidad de conductos y envolventes de unidades (duct and housing quality requirements).

Para establecer los criterios de identificación de fugas para el tramo de conducto modificado en el PCD V/31472, se considera para cada uno de los anteriores aspectos:

1. Requisitos de eficiencia de filtrado de aire: No son aplicables en este caso al ser un conducto por el que circula el mismo ambiente que en el recinto en el que se encuentra y el mismo ambiente que aspira la unidad de filtrado.
2. Requisitos de protección (health physics): No aplican al estar el conducto en depresión.
3. Requisitos de calidad: En la tabla 4-1 de ASME-N-509-1976, se indican criterios para establecer las fugas como un índice de la calidad de fabricación y construcción. En la EPF se sustituye la prueba de

estanqueidad (que tiene por objeto comprobar la calidad de construcción y montaje) por una prueba funcional/operacional que no cuantifica las posibles fugas, pero las detecta en caso de que existan de manera cualitativa mediante un lápiz de humos.

Debido a la configuración del sistema HVAC del edificio de combustible, debe tenerse en cuenta que en los dos modos de operación de emergencia (aislamiento del ed. de combustible y señal de inyección de seguridad), las unidades de filtrado están comunicadas con el área de la piscina de combustible. El tramo de conducto modificado aspira de este área, por lo que analizando la función de seguridad del conducto no existen requisitos de seguridad que requieran cuantificación de fugas, sino que se considera que verificando la "no existencia" de las mismas a través de la detección con el sistema presurizado es suficiente para garantizar el cumplimiento de su función de seguridad.

En la sección 5.10.8 "Components. Ducts. Testing" del mencionado ASME, se indica, los conductos deben estar sujetos a pruebas de presión de acuerdo con ANSI N-510 aplicando los criterios de la sección 4.12 excepto en los casos descritos a continuación.

1. El conducto es no ESF
2. La concentración efectiva de radiactividad en el conducto es inferior a 5MPC.
3. Los conductos están en un recinto confinado, o si están fuera de un recinto confinado están en presión negativa en todas las condiciones de operación y no atraviesan por áreas con radiactividad efectiva mayor a 5MPC.

Si bien el tramo de conducto modificado, pertenece a un sistema ESF por su función en los dos modos de operación de emergencia, no se requiere un criterio cuantificado de fugas.

Para verificar la calidad de su construcción y montaje de acuerdo con lo establecido en el apartado 4.12 de ASME-N-509-1976 se ha utilizado la metodología de comprobación de ausencia de fugas mediante lápiz de humos, obteniéndose resultados satisfactorios, tal y como presenció la inspección.

- **Página 3, tercer párrafo.** Puntualización e Información adicional.

En cuanto al alcance de la aplicabilidad de la RG-1.52 r2 como Base de Licencia, y de acuerdo con la documentación de diseño, tal y como se explicó a la inspección, CN Vandellós II lo ha interpretado hasta la fecha como aplicable a las unidades de Filtrado del sistema GG. No obstante lo anterior, se adquirió durante la inspección el compromiso de realizar un análisis normativo del cumplimiento de la totalidad del sistema, con la mencionada Guía Reguladora, para lo que se ha registrado la acción de PAC 12/4056/01 prevista de implantación en octubre de 2012.

- **Página 3, último párrafo.** Comentario e información adicional.

En cuanto al caudalímetro FT-GG-47, es necesario aclarar que éste no está relacionado con la seguridad, ni realiza función de seguridad alguna ni está relacionado con el cumplimiento de las Especificaciones Técnicas o con la comprobación de valores de diseño, y que su uso se limita al de la ayuda a operación como información adicional del estado del sistema. No se considera a día de hoy la necesidad de su sustitución.

Adicionalmente destacar que durante las pruebas POPE-25 llevadas a cabo los días 18 y 19 de julio de 2012 con resultados satisfactorios, los caudales de extracción del edificio auxiliar medidos con instrumentación portátil de MIP, resultaron en 8590 m³/h para el tren A, y 8764 m³/h para el tren B.

- **Página 4, tercer párrafo.** Corrección.

En cuanto al enclavamiento físico que en el acta de inspección se menciona como pendiente, destacar que tal y como se explicó a la inspección se había establecido un lacrado de la compuerta. Esta medida física permite identificar si se mantiene el control administrativo sobre la posición de la compuerta, por lo que no se considerarían necesarios enclavamientos físicos adicionales.

- **Página 6, tercer párrafo.** Aclaración.

En cuanto a la elección del punto de medida, aclarar que según la disposición física existente del sistema, se trata de la mejor ubicación posible para la medida del caudal a través de cada unidad de filtrado individualmente. Otros tramos rectos de mayor longitud posibilitarían la medida, no obstante siempre en el conducto común a la descarga de ambas unidades de filtrado.

Puntualizar que este aspecto se analizará en el marco de la respuesta a la Instrucción Técnica de referencia CSN-IT-DSN-VA2-12-01.

- **Página 8, penúltimo párrafo.** Comentario y aclaraciones.

En relación con el método de comprobación de las resistencias eléctricas de la unidad de filtración, es necesario realizar las siguientes aclaraciones (Remitidas a la jefatura de proyecto mediante correo electrónico del 5 de julio de 2012):

En cuanto a la ejecución del Requisito de Vigilancia RV 3/ 4.7.8 d .4), para la comprobación cada 18 meses de la potencia disipada en las resistencias calefactoras de las unidades de filtrado:

4) verificando que las resistencias calentadoras disipan 45 Kw +- 5Kw cuando son probados de acuerdo con ANSI N510-1975.

Este RV se refiere a la realización de la prueba de potencia disipada por las resistencias calentadoras mientras la unidad está en funcionamiento, y con ello se da adecuado cumplimiento al RV (de acuerdo con la referencia NUREG-452 r5 draft y NUREG-1431, r3 cap 5).

La mención en este RV al ASME-N-510 se refiere específicamente a la prueba de disipación de potencia análogamente a como se menciona en los distintos

RV' s de pruebas específicas (4.7.7.c.3 y 4.7.8.c3 para caudal, 4.7.7.f y g 4.7.8.f y g para fugas de penetraciones y de bypass, pruebas in situ de filtros, penetración y bypass para aerosol de pruebas DOP y gas refrigerante, etc.)

El valor de aceptación de la potencia disipada del RV en las ETFs de CNVII (45 Kwh \pm 5%) responde al cálculo M-GG-101 rev.1 "Edificio de combustible. Dimensionado de unidades", que establece este valor de potencia disipada para el aseguramiento de los valores de temperatura y humedad relativa necesarios, lo que es acorde con lo indicado apartado 14.2.4 del ASME-ANSI-510 del 1975:

"14.2.4 during power-on electrical tests, check the values of entering and leaving temperature(wet and dry bulb)and relative humidity to verify conformance with project specifications. Verify al temperature and relative humidity reading by comparison with calibrated standard sensors."

En el cálculo M-GG-101 rev.1 "Edificio de combustible. Dimensionado de unidades" se definen las características técnicas de la batería eléctrica esencial, partiendo de unas condiciones máximas de temperatura y humedad del edificio hasta rebajar la humedad relativa del aire en la extracción esencial al 70%.

Mediante el apoyo de mantenimiento eléctrico a la realización del POV-27, "comprobación de la operabilidad del sistema de filtrado de emergencia del edificio combustible". Se verifica (tal y como se presencié por la inspección) que los calentadores disipan 45KW \pm 5KW cuando son probados de acuerdo con ANSI N510-1975. En las instrucciones del procedimiento se calcula la potencia disipada por la batería de calefacción de la unidad GG-AC01A/B, midiendo en la regleta de conexión la tensión y la intensidad en cada fase calculando la potencia.

Adicional e independientemente de la ejecución con el anterior Requisito de Vigilancia, se detallan a continuación las tareas del programa de mantenimiento que se realizan para las resistencias calefactores de las unidades del sistema CVAA del edificio de combustible:

- **Inspección visual:** Mediante la ejecución de la gama de mantenimiento GMCC-053 "REVISIÓN GENERAL DE LAS UNIDADES DE FILTRADO (GG-AC01 A/B Y GK-AC01 A/B)" se realiza la Inspección visual de la batería eléctrica comprobando que la batería no tiene golpes, daños, etc. en vainas o aletas. Se avisa a mantenimiento eléctrico de cualquier anomalía detectada.

Cada 18 meses (y normalmente fuera del periodo de recarga) en el ámbito de la INSPECCIÓN REGLAMENTARIA (MIR) SEGÚN EL REGLAMENTO DE BAJA TENSIÓN DE LA BATERÍA DE CALEFACCIÓN Y SU ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA.

- Medida y comprobación del **aislamiento eléctrico** de la línea de alimentación de la batería eléctrica.
- Pruebas de **Puesta a tierra** de la envolvente de la unidad GG-AC01A/B. La batería eléctrica está situada en el interior de la

envolvente de la unidad de filtrado GG-AC01A/B por lo que se inspecciona la puesta a tierra del conjunto de la envolvente.

Por último y en cuanto al control y monitorización de la temperatura (**alarmas de temperatura**)

- Las baterías de calefacción de las unidades GGAC01A/B se conectan/desconectan automáticamente por el estado de marcha/parada de su correspondiente unidad.
- Los instrumentos de temperatura asociados a las baterías dan las siguientes alarmas:
- Dos termostatos de protección para la batería eléctrica (TSGG19A1/B1/A2/B2) dan alarma por alta temperatura (TAH-GG19A1/B1) y muy alta temperatura (TAHHGG19A2/B2) en el anunciador AL-22 de Sala de Control para actuación por parte del turno de operación de acuerdo con el procedimiento de alarmas aplicable.

Las unidades GGAC01A/B disponen de dos elementos de temperatura TEGG43A/B y TEGG44 A/B situados antes y después de la batería de calefacción eléctrica que dan alarma por alta y baja temperatura diferencial (TAHLGG43A y B) en el armario A-40 de la Sala de Control, y registro de cada temperatura en la impresora TR-SX05I siempre que el ventilador de la unidad esté en marcha.

SN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

DILIGENCIA

En relación con el Acta de referencia CSN/AIN/VA2/12/802, de fecha veinte, veintiuno y veintidós de junio de dos mil doce, correspondiente a la Inspección sobre la realización de las pruebas funcionales correspondientes a las modificaciones introducidas en el Sistema de Filtrado de Aire del Edificio de Combustible, realizada en la C.N. Vandellos 2, el Inspector que la suscribe declara en relación con los comentarios formulados en el TRAMITE de la misma:

- **Comentario al último párrafo del cuerpo de la carta de transmisión y al penúltimo párrafo de la página 1 del acta de inspección:** Se tendrá en cuenta el comentario a los efectos oportunos.

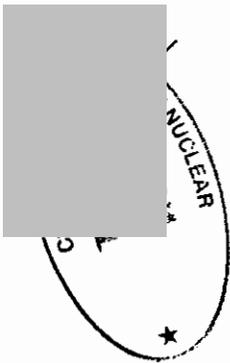
- **Página 2, cuarto párrafo :** Se acepta el comentario, que no modifica el contenido del acta.

- **Página 3, segundo párrafo :** No se acepta el comentario. Tal y como se manifestó a la Inspección, la lógica existente no se correspondía a lo recogido en el Estudio Final de Seguridad página 9.4.2-6, donde se recoge que la actuación por señal SIS es prioritaria a cualquier otra.

- **Página 3, cuarto párrafo :** Tal y como manifestó la Inspección, el alcance de las pruebas en la Especificación de Prueba Funcional (EPF) de la modificación V/31472 debería haber estado basada en las normas de diseño aplicables al sistema y, en este caso, al ASME N509 previamente a la ejecución de la modificación. En el acta de inspección se hace constar que, para este caso, no se ha seguido la especificación M-740C apartado X redactada por [REDACTED], donde se establece unos criterios de fuga de los conductos, con carácter general, bien del 1% o del 5%, según sea la clasificación del conducto de acuerdo con [REDACTED]. En el caso de la modificación objeto de la inspección, no se ha realizado ninguna prueba de fugas, sino que se ha efectuado, como recoge el titular en su comentario, una comprobación mediante lápiz de humos, que en ningún caso puede considerarse como prueba de fugas.

- **Página 3, tercer párrafo :** Se entiende que existe una errata y el comentario hace referencia al párrafo 5 de la página 3. Se acepta el comentario. Tal y como la inspección explicó a los representantes de C.N. Vandellos 2, la RG 1.52 es aplicable al conjunto del sistema.

- **Página 3, último párrafo :** Se acepta el comentario, que no modifica el contenido del acta.



SN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

- **Página 4, tercer párrafo** : Se acepta el comentario, pero, tal y como se explicó a la Inspección y queda fielmente recogido en el acta de inspección, era intención del titular realizar un enclavamiento físico que imposibilitara su actuación sin los permisos administrativos correspondientes.

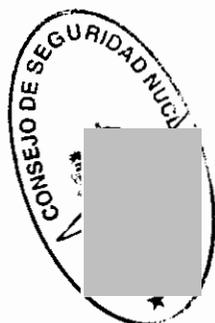
- **Página 6, tercer párrafo** : Se acepta el comentario.

- **Página 8, penúltimo párrafo** : No se acepta el comentario. Como indica el titular en su comentario, el RV 3/4.7.8.d.4 establece que:

*4) verificando que las resistencias calentadoras disipan 45 kw
± 5 kw cuando son probados de acuerdo con ANSI N510-
1975*

El ANSI N510-1975, en su apartado 14 recoge las pruebas que deben de efectuarse periódicamente a las resistencias eléctricas y que concretamente son:

- 1) **Inspección visual**. De acuerdo con lo recogido en el comentario al acta de inspección, el titular indica que las realiza mediante el procedimiento GMCC-053.
- 2) **Pruebas eléctricas con el equipo desconectado**. De acuerdo con lo recogido en el comentario al acta de inspección, el titular indica que las realiza mediante las comprobaciones del aislamiento eléctrico y puesta a tierra indicadas en el mismo.
- 3) **Pruebas eléctricas con el equipo conectado**. Esta es la prueba que está incluida en el procedimiento POV-27, sin embargo no se realiza la comprobación del 5% del equilibrado entre fases, ni la comprobación de la actuación automática de los controles termostáticos, como requiere la norma. El hecho de que existan unas alarmas no es suficiente para el cumplimiento de la norma, que contempla la prueba de las mismas mediante la correspondiente disminución del caudal.
- 4) **Prueba mecánica con el equipo conectado**. La norma requiere la medida de temperaturas y humedades relativas en el flujo de aire a la entrada y a la salida de la unidad de filtración verificando que se cumplen los valores de diseño. El cálculo del dimensionado, mencionado por el titular en su comentario, no puede sustituir esta prueba. La finalidad de la misma es la comprobación del correcto funcionamiento de las mismas en las condiciones de prueba.

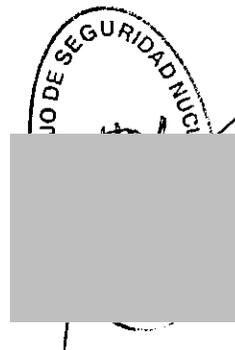




CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

Sin entrar en una valoración de los procedimientos mencionados por el titular en sus comentarios, se puede concluir que el apartado 3 se realiza parcialmente y el apartado 4 no se realiza.

Tal y como indicó la Inspección al titular, esto indica que se están realizando de forma incompleta las pruebas requeridas por el ASME N510 – 1975, para resistencias eléctricas en unidades de filtración, y, en consecuencia, un cumplimiento defectuoso del RV 3/4.7.8.d.4.



Madrid, 10 de Agosto de 2012

Fdo:

INSPECTOR