

ACTA DE INSPECCIÓN

funcionario del Consejo de Seguridad Nuclear, acreditado como inspector,

CERTIFICA: Que el día veintiocho de agosto de dos mil veinte, se ha personado en la Central Nuclear de Vandellós 2 emplazada en el término municipal de Vandellós (Tarragona) con autorización de Explotación concedida por Orden Ministerial del Ministerio de Transición Ecológica y Reto Demográfico con fecha veintitrés de julio de dos mil veinte.

El titular fue informado de que la inspección tenía por objeto la asistencia a las pruebas del Sistema de Ventilación y Aire Acondicionado de Emergencia de la Sala de Control, así como otras comprobaciones documentales, de acuerdo con la agenda que se incluye en el anexo.

La inspección fue recibida por (Licenciamiento), (sección Ingeniería de planta), (sección Mantenimiento y Pruebas), (sección de Operación) y (sección 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 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 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:

- Previamente a la fecha de la inspección se había facilitado a la misma los resultados de las ejecuciones de los procedimientos correspondientes al Requisito de Vigilancia 4.7.7.d:
 - ✓ Diciembre de 2006. Tren A.
 - ✓ Noviembre de 2006. Tren B.
 - ✓ Julio 2007. Tren A.
 - ✓ Abril 2008. Tren B.
 - ✓ Noviembre de 2009. Tren A.
 - ✓ Noviembre de 2009. Tren B.
 - ✓ Abril de 2011. Tren A.

- ✓ Octubre de 2012. Tren B.
- ✓ Noviembre de 2016. Tren A.
- Igualmente se había facilitado a la Inspección los resultados de las ejecuciones de los procedimientos correspondientes al Requisito de Vigilancia 4.7.7.e:

fecha	tren	Caudal (m ³ /h)	dP (mm cda)	Pot (kw)
Mazo 2019	A	8,638	68	15,976
Junio 2018	A	9,042	70	15,3
Junio 2018	B	8,833	26,6	15,76
Septiembre 2017	B	8,671	70	15,4
Octubre 2019	A	8,612	65	15,6
Octubre 2019	B	8,737	68	16,4

- ✓ La Inspección manifestó que el valor de presión diferencial correspondiente a la prueba del tren B de Junio de 2018 era erróneo. Posteriormente a la fecha de inspección el titular envió los formatos correspondientes a las ejecuciones del procedimiento PMIP-209 de Junio y Julio de 2018 donde figuraba que la pérdida de carga total era de 70 mmcda, por lo que debe entenderse que el valor recogido en la ejecución del RV es erróneo.
- Igualmente se había facilitado a la Inspección los resultados de las ejecuciones de los procedimientos correspondientes al Requisito de Vigilancia 4.7.7.f:
 - ✓ Abril de 1998. Tren A. Se detecta rotura de correas en el ventilador que han afectado al banco de filtros HEPA aguas abajo del carbón. Se procede a la sustitución de todos los filtros del banco. Se realiza la prueba de eficiencia in-situ resultando un valor de 99.986%.
 - ✓ Diciembre de 2014. Tren B. Durante la ejecución del Requisito de Vigilancia periódico se obtiene un valor de eficiencia del banco de filtros HEPA aguas arriba del filtro de carbón de 99.76%; resultado que no cumple el criterio de aceptación. Se reaprietan los tornillos de los filtros y se repite la prueba, resultando un valor de 99,875% que igualmente no cumple el criterio de aceptación. Se procede a la sustitución de los filtros. Se repite la prueba resultando un valor de eficiencia de 99,99%, que cumple el criterio de aceptación. Según manifestó el titular no se investigó la causa del fallo de los filtros.
 - ✓ Noviembre de 2016. Tren A. Durante la ejecución del Requisito de Vigilancia periódico se obtiene un valor de eficiencia del banco de filtros HEPA aguas abajo del filtro de carbón de 99.94%; resultado que no cumple el criterio de aceptación. Se procede a su sustitución. Y se obtiene un valor de 99,992% que cumple el

criterio de aceptación. Según manifestó el titular no se investigó la causa del fallo de los filtros.

- ✓ Mayo de 2019. Tren A. Durante la ejecución del Requisito de Vigilancia periódico se obtiene un valor de eficiencia del banco de filtros HEPA aguas arriba del filtro de carbón de 99.939%; resultado que no cumple el criterio de aceptación. Se procede a su sustitución. Y se obtiene un valor de 99,999% que cumple el criterio de aceptación. Según manifestó el titular no se investigó la causa del fallo de los filtros.
- Igualmente se había facilitado a la Inspección los resultados de las ejecuciones de los procedimientos correspondientes al Requisito de Vigilancia 4.7.7.g:
 - ✓ Enero 2007. Tren A. Mayo de 2019. Tren A. Durante la ejecución del Requisito de Vigilancia periódico se obtiene un valor de eficiencia in-situ del banco de carbón de 99.63%; resultado que no cumple el criterio de aceptación. Se comprueba que el carbón está mojado y existe presencia de agua en la unidad de filtración como consecuencia de una fuga del sistema contra incendios. Se procede a la sustitución completa del carbón. Se analiza en el laboratorio una muestra del nuevo carbón colocado resultando un valor de 99,95%. Según manifestó el titular no se envió una muestra del carbón retirado por ser claramente no aceptable por la presencia de agua.
 - ✓ Noviembre 2016. Tren A. Se procede a la sustitución total del carbón para resolver una Condición Anómala por problemas documentales. Se envía al laboratorio una muestra del carbón retirado y una muestra del carbón nuevo. Resultando un valor de eficiencia del 99.99%.
- La Inspección asistió a la ejecución del procedimiento POV-25 "Comprobación de la operabilidad del Sistema de Ventilación de Sala de Control". Se obtuvieron los siguientes resultados:
 - ✓ caudal exterior 5.826 m³/h
 - ✓ caudal de recirculación 2.911 m³/h
 - ✓ caída de presión 70 mm c.d.a.
- En el anexo al acta se incluyen los formatos cumplimentados de los procedimientos PMIP-309, donde se recogen los valores de las condiciones de temperatura y humedad del aire aguas arriba y aguas debajo de las baterías eléctricas de calefacción, y PET8-806, donde se recogen las comprobaciones que realiza Mantenimiento Eléctrico a las baterías eléctricas de calefacción.
- En el momento de la inspección la temperatura en Sala de Control era 25°C y la presión diferencial con el exterior no se pudo comprobar dado que la instrumentación correspondiente marcaba fondo de escala con un rango de 0 a 8 mm cda. El titular manifestó que se había abierto la acción PAC-20/1876, en Mayo de 2020, para su reparación. La misma se encontraba pendiente de cierre sin fecha determinada.

- La Inspección manifestó que la prueba no cumplía todos los apartados requeridos por el ANSI N510-1975 dado que no se verifica la potencia térmica disipada por las baterías eléctricas de calefacción mediante las condiciones ambientales del aire de entrada y salida a las mismas.
- Con relación a la resolución de la CSN-IT-DSN-VA2-12-01 el titular manifestó lo siguiente:
 - ✓ Sistema GA. Se había cerrado la condición anómala CA-V-16/07, mediante los cambios oportunos en el diagrama de proceso.
 - ✓ Sistema GL. Se habían cerrado las acciones del PAC 14/5717/05 y 06. Se encontraba pendiente de finalizar la 14/5717/07 que tenía fecha prevista de cierre el 27/11/2020.
 - ✓ Sistema GH. Se encontraba cerrado, sin pendientes. Aunque estrictamente este sistema no estaría incluido en la IT el titular había tenido la iniciativa de realizar un completo y exhaustivo equilibrado del mismo.
 - ✓ Sistema GK. Se han formalizado las correspondientes acciones del PAC 20/1530, abiertas en Mayo de 2020.
- Con respecto a los equilibrados la Inspección manifestó que el cumplimiento del ASME N511 requiere los equilibrados de los sistemas de ventilación y su alcance puede ser más amplio que el de la CSN-IT-DSN-VA2-12-01. Así mismo, en los casos en los que se concluye que los caudales que se obtienen del equilibrado no cumplen el criterio de aceptación pero se consideran aceptables, debe modificarse la documentación de diseño con objeto de que la documentación de planta esté de acuerdo con los valores reales de la misma.
- Con relación a las acciones derivadas del acta de inspección CSN/AIN/VA2/18/996 el titular manifestó que se había abierto la acción del PAC 18/6411 que se encontraba cerrada y abarcaba las siguientes acciones:
 - ✓ Acción 18/6411/01. “Analizar el estado de las ventilaciones de áreas adyacentes a SC durante la ejecución POVP-715”. En su evaluación el titular concluye que el alineamiento de la ventilación en operación normal es adecuado para la realización del POVP-715. Se modifica el procedimiento incluyendo el listado de puertas interiores a la Envoltente de la Sala de Control.
 - ✓ Acción 18/6411/02. “Modificar el procedimiento POVP-715”. Se modifica el procedimiento de acuerdo con lo recogido en el párrafo anterior.
 - ✓ Acción 18/6411/03. “Modificar el procedimiento PMIP-209 para contrastar lecturas de dP”. Se modifica el procedimiento incluyendo la lectura de la instrumentación portátil y la lectura de la instrumentación fija de planta. Se facilitó a la inspección los últimos valores obtenidos que se adjuntan como anexo al acta. La Inspección manifestó que deben incluirse unos criterios de aceptación de acuerdo con la normativa Base de Licencia de la central.
- Con relación a las acciones derivadas del acta de inspección CSN/AIN/VA2/16/920 el titular manifestó que la acción del PAC 16/5036/04 estaba abierta. Como consecuencia

de la misma se había revisado el documento DST-2017-242 emitiéndose la revisión 1. Como resultado de la misma se habían eliminado algunas de las compuertas. Posteriormente a la fecha de la inspección se facilitó dicho documento, por lo que la Inspección manifestó que su evaluación sería objeto de próximas inspecciones. El titular manifestó que el método de prueba seguido es el recogido en la norma ASME N510, 1975. Así mismo, se habían abierto dos condiciones anómalas:

- ✓ CA-V-20/08. Por parte de la inspección se manifestó que la Evaluación de Operabilidad de la misma, en revisión 0, no era aceptable dado que las recirculaciones sólo estarán impedidas si las compuertas cumplen el criterio de fugas establecido por la normativa, lo que no estaba asegurado. Así mismo las consideraciones recogidas en su punto 2 no son aceptables dado que la función de seguridad de estas compuertas es preservar la posible contaminación de las unidades de filtración en caso de que las compuertas se encuentren cerradas. En el caso que se contempla en la Evaluación de Operabilidad la unidad de filtración estaría en marcha por lo que las correspondientes compuertas estarían abiertas. No existe fecha de cierre y las acciones propuestas son únicamente inspecciones visuales. La Inspección manifestó que estas acciones no son suficientes para cerrar la Condición Anómala.
- ✓ CA-V-20/09. El titular manifestó que se había abierto una Solicitud de Trabajo a Mantenimiento para proceder a la reparación de las compuertas que no cumplen el criterio de aceptación.

Antes de abandonar las instalaciones, la Inspección mantuvo una reunión de cierre, en la que se repasaron de forma provisional las observaciones más significativas encontradas, pendiente de una valoración posterior de la documentación entregada durante la inspección, así como de la valoración de los comentarios que realice el titular al acta. A continuación se identifican provisionalmente dichas observaciones, los compromisos adquiridos con el titular, pendiente de confirmación por éste con el trámite correspondiente a esta acta, así como los potenciales hallazgos:

- La Inspección manifestó que, como consecuencia del requisito de la aplicación del ASME N511, podría ser necesario acometer nuevos equilibrados.
- En el procedimiento PMIP-209 deben incorporarse unos criterios de aceptación acorde con las Bases de Licencia y los criterios de diseño de los sistemas de ventilación.
- El POV-25 no cumple con todos los puntos requeridos por el ASME N510, 1975. Por tanto, existe un potencial incumplimiento de la Base de Licencia lo que sería un potencial hallazgo de la inspección.
- La Evaluación de Operabilidad de la condición anómala CA-V-20/08 no es aceptable. El cumplimiento con la Base de Licencia requiere la prueba a fugas de las compuertas incluidas en dicha condición anómala.

Por parte de los representantes de C.N. Vandellós 2 se dieron las facilidades necesarias para la actuación de la Inspección.

Con el fin de que quede constancia de cuanto antecede, y a los efectos que señalan la Ley 15/1980, reformada por la Ley 33/2007, de Creación del Consejo de Seguridad Nuclear, la Ley 25/1964 sobre la Energía Nuclear, el Reglamento sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas y el Reglamento sobre Protección Sanitaria contra las Radiaciones Ionizantes en vigor, así como la autorización referida, se levanta y suscribe la presente acta por duplicado en Madrid y en la sede del Consejo de Seguridad Nuclear a once de septiembre de dos mil veinte.

TRÁMITE: En cumplimiento de lo dispuesto en el Art. 45 del Reglamento sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas citado, se invita a un representante autorizado de C.N. Vandellós 2, para que con su firma, lugar y fecha, manifieste su conformidad o reparos al contenido del Acta.

ANEXO

AGENDA DE INSPECCIÓN A C.N. VANDELLOS 2

Fechas: 28 de Agosto de 2020

Instalación: C.N. Vandellós 2

Lugar: C.N. Vandellós 2

Objeto: Inspección sobre RRVV del Plan Básico de Inspección del CSN. Exigencias de vigilancia relativas al sistema de ventilación de la sala de control.

Procedimiento de inspección: PT.IV.219 Rev.1: "Requisitos de vigilancia"

1. Reunión previa¹: Revisión de aspectos previos a la prueba:
 - ✓ Pendientes de actas anteriores (CSN/AIN/VA2/18/996).
 - ✓ Revisión del procedimiento de prueba POV-25.
2. Asistencia a la realización del POV-25.
3. Otros puntos de la inspección:
 - ✓ Actuaciones relacionadas con la instrucción CSN-IT-DSN-VA2-12-01.
 - ✓ Resultados históricos de los RV 4.7.7.d, 4.7.7.e, 4.7.7.f y 4.7.7.g.
4. Reunión de salida. Valoración de los resultados de las pruebas. Desviaciones, hallazgos o incumplimientos identificados.

¹ se adjunta una nota complementaria con la información requerida para la correcta realización de la inspección

NOTA COMPLEMENTARIA

DOCUMENTACIÓN NECESARIA PARA LA INSPECCIÓN

Al objeto de optimizar la duración de la inspección se considera necesario que el titular facilite lo antes posible la siguiente documentación, con objeto de optimizar el desarrollo de la misma, adelantar los temas todo lo que se pueda e involucrar al menor número de personas posibles. En el acta se hará referencia a esa documentación.

Relacionado con el punto 1 de la agenda:

- Relación y copia de las acciones abiertas en la CSN/AIN/VA2/18/996 y su resolución.

Relacionado con el punto 3 de la agenda, primera parte:

- relación de sistemas equilibrados desde la inspección anterior
- copia de los informes de dichos equilibrados
- planificación de equilibrados pendientes

Relacionado con el punto 3 de la agenda, segunda parte:

Copia de los formatos de resultados de los procedimientos de planta que recogen la realización de las pruebas asociadas a los Rvs.

		Manual de Procedimientos de la Dirección de Central Nuclear Vandellòs II	
Anexo I		PMIP-309 Rev. 0	Página 10 de 10

INFORME DE RESULTADOS			
EQUIPO:	GK-AC01B	O.T. nº:	V0706893
TAREA:	SISTEMA GK tarea 20 (Rec) SISTEMA GK tarea 32 (Ope)		

DATOS DE LA PRUEBA			
	RECIRCULACIÓN	EXTERIOR	
Temperatura bulbo seco entrada:	24,0	16,0	* C
Temperatura bulbo seco salida:	21,80		* C
Humedad relativa entrada:	50,0	33,0	% H.R
Humedad relativa salida:	29,0		% H.R
Caudal aspiración:	2911	5826	m³/h
TOTAL :		8737	

EQUIPOS DE MEDIDA O ENSAYO EMPLEADOS		
DENOMINACIÓN		PRÓXIMA CALIBRACIÓN
Termo-higrómetro:	R-9758-UG	N/A
Sonda del termo-higrómetro:	R-9529-UG	28/01/2020
Anemómetro de hilo caliente:	R-9528-UG	01/01/2020
Sonda del anemómetro de hilo caliente:	R-9793-UG	01/01/2020

OBSERVACIONES / CONCLUSIONES:

Resultado satisfactorio.

Prueba realizada durante la ejecución del POV-25 de Operación.

El caudal indicado por la instrumentación de Planta es: FIT-GK73B (CHIMENEA: 6030 m³/h) y FIT-GK33B (RECIRCULACIÓN: 2848 m³/h), en condiciones reales de humedad y temperatura del conducto.

La temperatura y humedad de salida se toma aguas abajo de la batería.

CUMPLE CRITERIOS DE ACEPTACIÓN:		SI ☒	NO ☐
---------------------------------	--	--	-----------------------------

REALIZADO	COMPROBADO	APROBADO
NOMBRE:	NOMBRE:	NOMBRE:
CARGO:	CARGO:	CARGO:
Operarios / Jefe Equipo	Especialista	Jefe de Ejecución
FECHA:	FECHA:	FECHA:
10/12/2019	10/12/2019	10/12/2019

		Manual de Procedimientos de la Dirección de Central Nuclear Vandellòs II	
Central Nuclear Vandellòs II		PET8-806 rev.0	Página 7 de 7

INFORME DE RESULTADOS ANEXO 1			
EQUIPO:	O.T. nº 76763	TAREA: H.P	
INSPECCIÓN DE LAS BATERÍAS ELÉCTRICAS DE CALEFACCIÓN DE LAS UNIDADES DE FILTRADO DE AIRE			
DATOS DE LA PRUEBA			
INST.	VALOR ENCONTRADO	VALOR DEJADO	CRITERIO ACEPTACIÓN
11.1. INSPECCIÓN VISUAL, REVISIÓN PREVIA Y LIMPIEZA			
11.1.1. Comprobar estado de las conexiones de la batería de calefacción eléctrica.	REALIZADO SI ☐ NO ☐	CORRECTO SI ☐ NO ☐	Cumple con los requisitos especificados en las condiciones de operación.
11.1.2. Revisar estado físico de las resistencias. N/A ☐	REALIZADO SI ☐ NO ☐	CORRECTO SI ☐ NO ☐	No presentan deterioros ni falta de elementos.
11.2. PRUEBAS ELÉCTRICAS			
11.2.1. Pruebas eléctricas sin tensión			
11.2.1.1 Comprobar la continuidad de los circuitos.	REALIZADO SI ☐ NO ☐	CORRECTO SI ☐ NO ☐	Recomendación. La diferencia entre ellas no debe ser superior al 5%.
11.2.1.2 Medir la resistencia de aislamiento respecto a tierra.	REALIZADO SI ☐ NO ☐	CORRECTO SI ☐ NO ☐	$\geq 2M\Omega$ a 100Vcc
11.2.2. Pruebas eléctricas con tensión			
11.2.2.1 Coordinar con Sala de Control arranque unidad de filtrado y de la batería calefactora.	REALIZADO SI ☒ NO ☐	CORRECTO SI ☒ NO ☐	Se arranca correctamente la unidad de filtrado y la batería calefactora.
11.2.2.2 Medir intensidad y tensión de alimentación.	Intensidad Tensión R 22'6 A R-S 393'4 V S 22'6 A R-T 394'4 V T 22'8 A S-T 394'3 V	CORRECTO SI ☒ NO ☐	La diferencia de carga entre las tres fases no debe ser superior al 5%
EQUIPOS DE MEDIDA O ENSAYO EMPLEADOS			
Nº IDENTIFICACIÓN	DENOMINACIÓN	PRÓXIMA CALIBRACIÓN	
E-4009-UG	MULTIMETRO	19-04-2021	
OBSERVACIONES /CONCLUSIONES:			
PRUEBA ACEPTABLE SI ☒ NO ☐			
EJECUTADO: 		REVISADO:	
FECHA:		FECHA:	

PRESIÓN RELATIVA EDIFICIOS

EDIFICIO	TREN	TAG	Presión medida		
			30/04/2020	04/10/2019	05/06/2019
Auxiliar	A	PT-GL95	>100%	>100%	>100%
		Presión tomada por MIP	-11 mmca	-17 mmca	-16 mmca

EDIFICIO	TREN	TAG	Presión medida		
			18/07/2020	24/01/2020	26/08/2019
Auxiliar	B	PT-GL95	>100%	>100%	>100%
		Presión tomada por MIP	-16 mmca	-15 mmca	-13 mmca

EDIFICIO	TREN	TAG	Presión medida		
			27/08/2020	13/03/2020	30/09/2019
Combustible	A	PT-GG46	>100%	>100%	-
		Presión tomada por MIP	-39 mmca	-55 mmca	-44 mmca

EDIFICIO	TREN	TAG	Presión medida		
			18/06/2020	19/12/2019	04/12/2019
Combustible	B	PT-GG46	Portón abierto	-	-
		Presión tomada por MIP	-43 mmca	-44 mmca	-42 mmca

EDIFICIO	TREN	TAG	Presión medida		
			06/05/2020	30/09/2019	22/03/2019
Desechos radiactivos	A	PT-GH50	100%	-	-
		Presión tomada por MIP	-8,5 mmca	-7,1 mmca	-5,3 mmca

EDIFICIO	TREN	TAG	Presión medida		
			07/05/2020	26/09/2019	21/03/2019
Desechos radiactivos	B	PT-GH50	100%	-	-
		Presión tomada por MIP	-6,7 mmca	-8,1 mmca	-4,7 mmca

EDIFICIO	TREN	TAG	Presión medida		
			05/05/2020	13/11/2019	21/12/2016
Edificio de Control	A	PT-GK64	>100%	-	-
		Presión tomada por MIP	15 mmca	-	-

EDIFICIO	TREN	TAG	Presión medida		
			16/06/2020	28/01/2020	02/07/2020
Edificio de Control	B	PT-GK64	>100%	-	-
		Presión tomada por MIP	16 mmca	-	-

EDIFICIO	TREN	TAG	Presión medida		
			12/05/2020	25/09/2019	26/03/2019
Solidificación	N/A	PT-GZ11	>100%	-	-
		Presión tomada por MIP	-6 mmca	-4,5 mmca	-6,5 mmca

EDIFICIO	TREN	TAG	Presión medida		
			04/05/2020	25/09/2019	25/03/2019
Taller Caliente	N/A	PT-GY16	>100%	-	-
		Presión tomada por MIP	-11,2 mmca	-11,5 mmca	-14,1 mmca

INSTRUMENTOS PLANTA:

Los transmisores de Planta tienen el rango de 0 a 8 mm.c.a. y la indicación es en tanto por ciento.

Estamos conformes con el contenido del acta CSN/AIN/VA2/20/1035 teniendo en cuenta los comentarios adjuntos.

L'Hospitalet de l'Infant a 29 de octubre de dos mil veiente.

Director General ANAV, A.I.E.

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

- **Página 1 de 12, quinto 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 2 de 12, penúltimo párrafo; Página 3 de 12, primer y segundo párrafos.** Comentario:

En los 3 casos identificados de sustitución de filtros, donde se indica que no se investiga la causa del fallo de éstos, clarificar que la sistemática llevada a cabo es la sustitución de los propios filtros, sin realizar un análisis de causa por no ser requerido. No obstante, se incluirá como mejora en el procedimiento correspondiente analizar en caso de sustitución del filtro la causa del fallo. Se abre una acción en la ePAC 20/4129.

- **Página 3 de 12, último párrafo.** Comentario:

De acuerdo con lo indicado en la ePAC 20/1876 se lanzó la solicitud de trabajo ST-V-INS-101979 “Cambio de rango del PTGK64 en excel de 0-8 mmH₂O a 0-50 mmH₂O”. El cambio se realizó el 14-10-2020 con la OT769828 y se ajustó el rango del instrumento PTGK64 entre 0-50 mmca según PMI-100.

Para documentar el cambio se ha emitido PSL-C-IPV-0394 “Cambio de rango PTGK64”.

- **Página 4 de 12, primer párrafo.** Comentario:

En relación con el siguiente comentario de la inspección: “La inspección manifestó que la prueba no cumplía todos los apartados requeridos por el ANSI N510-1975 dado que no se verifica la potencia térmica disipada por las baterías eléctricas de calefacción mediante las condiciones ambientales del aire de entrada y salida de las mismas”, CN Vandellós se reitera en lo argumentado tanto en esta inspección, como en inspecciones anteriores, el procedimiento de vigilancia POV-25 se limita a recoger los Requisitos de Vigilancia (RV) especificados en la ETF, en este particular correspondería a la verificación de que los calentadores disipan $15 \text{ kW} \pm 2 \text{ kW}$.

4.7.7.e.3) Verificando que los calentadores disipan $15 \text{ kW} \pm 2 \text{ kW}$ cuando son probados de acuerdo con ANSI N510-1975.

La frase “cuando son probados de acuerdo con ANSI N510-1975”, se repite en varios RV de esta ETF y la 3/4.7.8 (4.7.7c.3, 4.7.8.c.3, 4.7.7.f, 4.7.7.g, 4.7.8.f y 4.7.8.g), pero esto no implica que en cada RV en que aparece citada se hayan de incluir todas las pruebas requeridas por el ANSI N510-1975 para dar cumplimiento al mismo, sino que en el marco de las pruebas realizadas según dicha norma, que es nuestra normativa de referencia para las pruebas a realizar sobre el sistema GK, debe medirse la potencia disipada por los calentadores. El RV pide explícitamente verificar la potencia disipada y esta es la comprobación que se incluye en el POV-25.

El resto de comprobaciones que cumplen con el apartado 14 "Duct heater performance test" de ANSI N510 1975 "Testing of nuclear air cleaning systems" se incluyen en otros procedimientos, con el siguiente alcance, según el texto del párrafo 14.2 "Summary of tests" de la norma N510-1975 adjunta:

14.2 Summary of Tests

14.2.1 Visual Inspection. Inspect all heating elements and power control circuits for loose connection, damaged parts or insulation, and missing parts, using a wiring diagram of sufficient detail. Report deficiencies found during inspection and recheck after repair.

14.2.2 Power-Off Electrical Tests. Make ohmmeter check to verify that there is continuity in all circuits and that there are no grounding faults. Report deficiencies and recheck after making corrections.

14.2.3 Power-On Electrical Tests. With power on, check all power circuits with clamp-on ammeter; balance between phases of a circuit shall be within 5% of one another. Operate heater circuits with fans operating, to verify operation. Reduce airflow by dampering as required to verify proper operation of thermostatic controls.

14.2.4 Power-On Mechanical Tests. During power-on electrical tests, check values of entering and leaving temperature (wet and dry bulb) and relative humidity to verify conformance with project specifications. Verify all temperature and relative humidity readings by comparison with calibrated standard sensors.

14.2.1.- Inspección visual

Inspeccionar todos los elementos calentadores y los circuitos de control de potencia y observar:

- Las conexiones flojas o sueltas.
- Las partes dañadas o aislamiento.
- Los elementos que faltan.

Utilizando un diagrama de cableado con suficiente detalle. Informar de las deficiencias encontradas y comprobar después de la reparación.

Cumplimiento: Inspección visual con el alcance descrito procedimiento PET8-806 rev. 0.

14.2.2.- Pruebas eléctricas sin tensión

Con un ohmímetro comprobar la continuidad de los circuitos de potencia y que no hay faltas a tierra. Informar de las deficiencias encontradas y comprobar después de la reparación.

Cumplimiento: Pruebas eléctricas con el alcance descrito procedimiento PET8-806 rev. 0.

14.2.3.- Pruebas eléctricas con tensión

Comprobar en todos los circuitos de potencia con una pinza amperimétrica que el balance entre fases está dentro del 5% de una a otra.

Comprobar el funcionamiento del control automático de conexión y desconexión de la batería. (En la norma se solicita operar las baterías eléctricas con los ventiladores en marcha para comprobar la operación. Reducir

el caudal de aire mediante las compuertas “dampering” según sea requerido, para verificar la correcta operación de los controles termostáticos).

Cumplimiento:

- Se comprueba el balance entre fases.
- Las baterías GKUH15A/B no disponen de controles termostáticos a comprobar, porque la orden de conexión/desconexión de la batería enclavada con marcha/paro de la unidad de filtrado GKAC01A/B.
- Se dispone de sensores de temperatura que generan alarmas de alta y muy alta temperatura, pero no provocan ninguna actuación automática.

Procedimiento PET8-806 rev. 0.

14.2.4.- Pruebas mecánicas con tensión

Durante las pruebas eléctricas con potencia, tomar datos de la temperatura del aire en la entrada y salida (bulbo seco y húmedo) y humedad relativa para verificar la conformidad con la especificación de proyecto. Verificar todas las lecturas de temperatura y humedad relativa por comparación con sensores calibrados.

Cumplimiento: En la prueba se toman datos de los siguientes parámetros de acuerdo con el procedimiento PMIP-309 rev.0 “Toma de datos con tensión en baterías calefactoras según ANSI N510-1975”:

- Caudal.
- Temperatura seca y humedad relativa del aire a la entrada de la batería.
- Temperatura seca y humedad relativa del aire a la salida de la batería.

Los datos de temperatura seca y humedad se toman durante la prueba de las baterías según ANSI N510 1975. La batería calefactora del sistema GK está instalada en un conducto de ventilación en la aspiración de la unidad de filtrado. La toma de datos es puntual a través de puntos de prueba situados en el conducto. Los instrumentos se mantienen inmersos en el flujo de aire un tiempo suficiente para garantizar la estabilidad de las lecturas tomadas.

En el procedimiento PMIP-309 rev.0 se incluyen las lecturas del aire a la entrada y salida y se comparan con los requisitos de diseño especificados con las condiciones del aire de entrada a la batería (aire exterior y aire recirculado desde sala de control) y las condiciones del aire salida, verificando que cumplen los criterios de aceptación de todos los parámetros a la entrada y salida de la batería de calefacción.

En conclusión, el POV-25 cumple con lo requerido por el RV midiendo la potencia disipada por las resistencias de la siguiente manera:

CALCULAR la potencia disipada por la batería GK-UH15A/B, midiendo en la regleta de conexión del 6C21-A1/7C21-A1

Tensión (RS) = _____ Voltios

Tensión (ST) = _____ Voltios

Tensión (RT) = _____ Voltios

Tensión Media = _____ Voltios

Intensidad (R) = _____ Amperios
 Intensidad (S) = _____ Amperios
 Intensidad (T) = _____ Amperios
Intensidad Media = _____ Amperios

Potencia = $3 \times \text{Tensión Media} \times \text{Intensidad Media}$ = _____ Watios

_____ kW es 15 kW $\pm$ 2 kW SI _ NO _

El resto de comprobaciones según el ANSI N510 1975 se incluyen en los procedimientos de mantenimiento eléctrico (PET8-806 rev. 0.) y MIP (PMIP-309 rev.0).

El ANSI N510 1975 no requiere de forma explícita *verificar la potencia térmica disipada por las baterías eléctricas de calefacción mediante las condiciones ambientales del aire de entrada y salida a las mismas*, según se menciona en el acta de inspección, sino que pide tomar datos de la temperatura del aire en la entrada y salida (bulbo seco y húmedo) y humedad relativa para verificar la conformidad con la especificación de proyecto, y ello se realiza mediante el PMIP-309 según se ha indicado anteriormente.

Por tanto, CN Vandellòs II cumple tanto con lo requerido por el RV, como con la norma ANSI N510 1975 actual base de licencia.

• **Página 4 de 12, séptimo párrafo.** Comentario:

En relación al alcance de sistemas a los que se les debe realizar un equilibrado, se remitió la carta de referencia CNV-L-CSN-6866 "C.N. Vandellòs II: Respuesta a la solicitud de información adicional en relación con el Análisis del Factor de Seguridad 1 "Diseño de la central" y los sistemas de Ventilación, incluido en la Revisión Periódica de la Seguridad.", en la que se concreta el alcance propuesto para aplicar ASME N511-2007:

El alcance definido incluye aquellos subsistemas con funciones relacionadas con la seguridad de los sistemas de CN Vandellòs II:

- GA CVAA Edificio eléctrico y casa de bombas de agua de salvaguardias tecnológicas
- GG CVAA Edificio de combustible
- GK CVAA Edificio de control
- GL CVAA Edificio auxiliar
- GM CVAA Edificio generadores diésel
- GN CVAA Edificio de contención

Adicionalmente se aplicará a los sistemas de filtración no relacionados con la seguridad que tienen como Base de Licencia la RG-1.140 revisión 1:

- CG Sistema de evacuación de aire del condensador (unidad de filtrado, GCA01)
- GT Sistema de purificación y purga del edificio de contención (compuertas RS y unidad de filtrado, GTAC01)

Los balances realizados por CN Vandellos II han incluido en su alcance los subsistemas con funciones relacionadas con la seguridad, así como las unidades de filtrado no relacionadas con la seguridad GTAC01 y CGAC01. Por consiguiente, los balances realizados incluyen el alcance propuesto para dar cumplimiento al ASME N511-2007.

En relación a la modificación de la documentación de diseño, clarificar que ésta está de acuerdo a los cálculos y a valores especificados del sistema, sin embargo, los valores medidos reales pueden diferir pero seguir cumpliendo los valores mínimos requeridos al sistema, por lo que no se consideraría necesario modificar la documentación de diseño. Únicamente se ha procedido a modificar la documentación de diseño, en los sistemas con cambios importantes en los caudales, por ejemplo, en el sistema GA derivado de la condición anómala CA-V-16/07, tal como se indica en el acta de inspección. Se abrirá una acción para la revisión de los balances de los sistemas con objeto de analizar si se debe modificar la documentación de diseño (diagramas de proceso) en aquellos casos que existan cambios significativos de acuerdo con los resultados del balance. Para ello se abre una acción en la ePAC 20/4129.

- **Página 4 de 12, penúltimo párrafo.** Aclaración:

En relación al comentario “La Inspección manifestó que deben incluirse unos criterios de aceptación de acuerdo con la normativa Base de Licencia de la Central”, no se establecen requerimientos específicos a los edificios que se encuentran en depresión/sobrepresión de acuerdo al diseño de los sistemas de ventilación de CN Vandellós II, excepto el Edificio de Combustible, Sala de Control y determinados recintos del edificio Auxiliar y edificio de acceso a Auxiliar.

Adicionalmente, aclarar que los valores medidos con la instrumentación fija y portátil de planta son correctos e indican que en los recintos existe dP. El hecho de no disponer de un criterio de aceptación numérico, no implica que no se cumpla la dP.

- **Página 5 de 12, segundo párrafo.** Comentario:

En relación a la no consideración de la Evaluación de Operabilidad CA V/20-08 aceptable, indicar que en ésta se argumenta las consideraciones identificadas por la Inspección:

El objeto de la EVOP es evaluar el efecto de las fugas de las compuertas en la función de seguridad del sistema de filtrado, en este sentido, en el apartado de antecedentes de la EVOP se indica: “Las compuertas de la unidad en marcha permanecerán abiertas y las correspondientes a la unidad parada, cerradas. Con ello se evitarán recirculaciones de aire”. Este párrafo está en línea con lo indicado en el acta página 5 de 12 del acta de inspección “... la función de

seguridad de estas compuertas es preservar la posible contaminación de las unidades de filtración en caso que las compuertas se encuentren cerradas”. En este supuesto, si las compuertas están cerradas, se evitan recirculaciones y se protegen los filtros.

En cuanto al comentario “Así mismo las consideraciones recogidas en su punto 2 no son aceptables dado que la función de seguridad de estas compuertas es preservar la posible contaminación de las unidades de filtración en caso de que las compuertas se encuentren cerradas”, tal y como se indicado, el objeto es establecer que el sistema cumple con su función de seguridad, aun teniendo las compuertas no funcionales, y por ello puede continuar operando. Adicionalmente, en la EVOP se da respuesta a dicha consideración, ya que se incluye el efecto de las fugas de la unidad de filtrado parada, con las compuertas cerradas, pero con potenciales reflujos o paso a través del filtro de la unidad parada, indicando que:

- Las posibles fugas a través de las compuertas no implican impacto radiológico. Una fuga en sentido del flujo de aire se filtra a través de la unidad de filtrado GGAC01A/B y en cualquier otro caso la fuga quedará confinada en recintos controlados radiológicamente y no se considerará relevante.
- Las condiciones de depresión en los recintos del edificio Auxiliar y Combustible, se verifican periódicamente mediante el procedimiento POV-27 “Comprobación de la operabilidad del sistema de filtrado de emergencia del edificio Combustible” según los requisitos de vigilancia de las ETF, obteniéndose resultados satisfactorios.
- El paso de aire sería equivalente a un caudal a través que implicaría tiempo adicional de funcionamiento del carbón.

Como conclusión de la EVOP se identifica que a nivel de componente las compuertas CMGG17A/B y CMGG29A/B están no funcionales porque no cumplen el criterio de fugas. Sin embargo, en base a la argumentación indicada anteriormente existen expectativas razonables de garantizar el cumplimiento de la función de seguridad y por ello puede continuar operando.

Asimismo, en el plan de acción para el cierre de la condición anómala se ha propuesto probar las compuertas con un nuevo equipo de presurización. Con fecha 21/10/2020 y según ST-V-IPV-593 se realizan las pruebas de fugas según PMIP-245 en compuertas de ventilación CM-GG17A/B y CM-GG29A/B.

Se obtuvieron los siguientes resultados presurizando el housing del equipo y por lo tanto, probando las fugas del conjunto: housing, compuerta de aspiración y descarga de forma simultánea:

- GG-AC01A (CM-GG17/29A) Caudal de fuga obtenido: 450 m³/h
- GG-AC01B (CM-GG17/29B) Caudal de fuga obtenido: 178 m³/h

El criterio de aceptación de la prueba de fugas del conjunto (housing, compuerta aspiración y descarga) es conservador, porque corresponde al

criterio de prueba de fugas de una sola compuerta, el más restrictivo de los dos: 117,9 m³/h.

Tras los resultados de la prueba se ha emitido la ST-IPV-604 para realizar una nueva prueba de fugas pero de forma individual en cada una de las cuatro compuertas, con objeto de localizar y reducir los caudales de fuga actuales para el cierre de la condición anómala CA-V-20/08 rev. 0.

Con los resultados obtenidos en las últimas pruebas con unos caudales de fugas de 450 m³/h y 178 m³/h, respectivamente, se revisará la Evaluación de Operabilidad analizando los efectos de las fugas de las compuertas en la función de seguridad del sistema de filtrado. Asimismo, se incluirá la información relativa al plan de acción llevado a cabo. Para ello se abre una acción en la ePAC 20/4129.

- **Página 5 de 12, quinto párrafo.** Comentario.

Ver comentario de la página 4 de 12, séptimo párrafo.

- **Página 5 de 12, sexto párrafo.** Comentario:

Ver comentario de la página 4 de 12, último párrafo.

- **Página 5 de 12, séptimo párrafo.** Comentario:

Ver comentario de la página 4 de 12, primer párrafo.

- **Página 5 de 12, octavo párrafo.** Comentario:

Ver comentario de la página 5 de 12, segundo párrafo.

DILIGENCIA

En relación con los comentarios formulados en el TRÁMITE del acta de inspección de referencia CSN/AIN/VA2/20/1035 correspondiente a la inspección realizada en la central nuclear de Vandellós 2 el día veintiocho de agosto de dos mil veinte el inspector que la suscribe declara,

Página 1 de 12, quinto párrafo.

Se tendrá en cuenta el comentario a los efectos oportunos

Página 2 de 12, penúltimo párrafo; Página 3 de 12, primer y segundo párrafos.

No se acepta el comentario. La Inspección entiende que en cualquier fallo de un equipo relacionado con la seguridad debe ser analizada la causa del mismo. Este punto será objeto de futuras inspecciones.

Página 3 de 12, último párrafo.

Se acepta el comentario.

Página 4 de 12, primer párrafo.

No se acepta el comentario. La correcta ejecución del RV requiere que se realice la prueba de acuerdo con ASME-N510, 1975, lo que implica la realización, con resultado satisfactorio, de todos los apartados de la sección 14 "Duct heater performance test".

Sobre la realización de los tres primeros apartados la Inspección no realizó ningún comentario. Sin embargo, la Inspección considera que no es aceptable la realización del apartado 4 "Power-On Mechanical Test". Contrariamente a lo que dice el titular, el procedimiento PMIP-309 sólo recoge la temperatura de bulbo seco de entrada (recirculación y exterior), temperatura bulbo seco de salida, humedad relativa de entrada (recirculación y exterior), humedad relativa de salida y caudal de aspiración (recirculación y exterior), pero no realiza ninguna comprobación sobre los mismos, ni se incluyen criterios de aceptación para estos parámetros. En consecuencia, no puede considerarse que el titular realice de forma correcta el apartado mencionado, ya que no realiza la comprobación de conformidad con la especificación del proyecto.

Página 4 de 12, séptimo párrafo.

Se acepta el comentario en la parte relativa a la modificación de la documentación de diseño, que será objeto de seguimiento en próximas inspecciones.

No se acepta el comentario relativo al ASME N511. Como indica el titular las comprobaciones que se han realizado en los sistemas GT y CG han sido sobre las unidades de filtración. Sin embargo, el ASME N511 incluye comprobaciones sobre el sistema completo y, en concreto, sobre: ventiladores, compuertas y conductos. En consecuencia, la aplicación del ASME N511 a los sistemas indicados implica un mayor alcance que el realizado por el titular hasta la fecha.

Página 4 de 12, penúltimo párrafo.

No se acepta el comentario. La especificación de diseño de los sistemas cuya función es mantener la atmósfera ambiental de los edificios en presión negativa con relación al exterior debería incluir un valor mínimo, por debajo del cual no está garantizado la no existencia de flujo inverso del aire.

En caso de que la especificación de diseño no lo recoja, el titular debería definir unos valores aceptables, que en caso de no alcanzarse alerte a los operadores de la existencia de una anomalía en los mismos.

Página 5 de 12, segundo párrafo.

Este punto será objeto de seguimiento en futuras inspecciones, ya que el titular ha realizado y realizará actuaciones adicionales para la resolución de la condición anómala.

Página 5 de 12, quinto párrafo.

Ya contestado en puntos anteriores.

Página 5 de 12, sexto párrafo.

Ya contestado en puntos anteriores.

Página 5 de 12, séptimo párrafo.

Ya contestado en puntos anteriores.

Página 5 de 12, octavo párrafo.

Ya contestado en puntos anteriores.

Madrid, a 16 de noviembre de 2020

Fdo.:

INSPECTOR