

ACTA DE INSPECCIÓN

D^a [REDACTED] y D^a [REDACTED] Inspectoras del Consejo de Seguridad Nuclear

CERTIFICAN: Que se han personado los días 19 a 21 de mayo del dos mil catorce, con D. [REDACTED] colaborador del área INSI en el CSN, en el emplazamiento de la **Central Nuclear Vandellós II**, situada en el término municipal de Vandellós (Tarragona), con Autorización de Explotación en vigor concedida por Orden del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio de veintiuno de julio de dos mil diez.

Que la Inspección fue recibida por D. [REDACTED], Jefe de Ingeniería de Planta, D. [REDACTED] jefe de la Oficina Técnica de Operación y D^a [REDACTED] de Licenciamiento, así como otros técnicos de la central, quienes manifestaron conocer y aceptar la finalidad de la Inspección.

Que, previamente al inicio de la Inspección, los representantes del titular de la instalación fueron advertidos de 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 por parte de los representantes de la central se hizo constar que, en principio, toda la información o documentación que se aporte durante la Inspección tiene carácter confidencial o restringido, y sólo podrá ser utilizada a los efectos de esta Inspección, a menos que expresamente se indique lo contrario.

Que el objeto de la inspección era la revisión general del funcionamiento, mantenimiento y pruebas de los cambiadores de calor refrigerados por el sistema de agua de salvaguardias tecnológicas (EJ) y por el sistema de agua de refrigeración de

componentes (EG), y del Sumidero Final de Calor (SFC), según la Agenda de Inspección entregada a la central, cuya copia se adjunta en el Anexo I a la presente Acta.

Que esta inspección se integra dentro del Plan Básico de Inspección del CSN y se realiza de acuerdo con lo establecido en el procedimiento PT.IV.206, rev. 0, de 3 de junio del 2005, "Funcionamiento de los cambiadores de calor y del sumidero final de calor".

Que de la información suministrada así como de las comprobaciones visuales y documentales realizadas, resulta lo siguiente:

- Que respecto al punto 2 de la agenda sobre Revisión de pendientes de la inspección de noviembre 2012 (CSN/AIN/VA2/12/816) se tiene:

Hallazgo VERDE nº 1. Draga limpiadora posicionada en el interior de la balsa de esenciales. Ausencia de estudio de comportamiento en caso de sismo en la evaluación de seguridad (ESP-1817).

Que el titular informa que siguiendo la acción del PAC 13/161/01 se evaluó la fuerza con la que la draga impactaría en los muros de la balsa teniendo en cuenta la aceleración sísmica en la lámina de agua. Que el estudio concluye que el impacto es despreciable y que no se veía afectada la evaluación de seguridad.

La inspección indica que no se ha incluido el resultado de este análisis en la evaluación de seguridad ESP-1817 del procedimiento de limpieza de fondo de balsas del sistema EJ por lo que no se tiene trazabilidad entre un documento y otro quedando incompleta la primera.

Que respecto a las limpiezas de la balsa el titular informa que se hacían anualmente, datando la última del 01-06/10/2013. Que en ese momento se abrió una entrada en el PAC, PM-13/5285/02, para un aumento del alcance en la limpieza de la balsa, considerando en la misma nuevos elementos como el canal o paredes de la balsa y torres.

El titular señala sin embargo que ha cambiado el tratamiento biológico con resultados satisfactorios sin observar degradación en el caudal al EJ. Por ello ha decidido programar las siguientes limpiezas no de forma anual sino bianual, (la próxima será el año 2015) y que esa limpieza será física usando la draga.

Se entrega a la inspección el informe 006412, "Evaluación limpieza balsa EJ-octubre 2013" de 07/11/2013 que recoge los resultados de la última limpieza señalada anteriormente. La inspección comprueba que el informe expresa que "los kilos extraídos aunque varían de un año a otro son del mismo orden". Sin embargo:

- los kilos de lodos recogidos en el año 2013 (13560 kg) son (aprox.) un 100% superiores a los recogidos en el año 2012 (6500 kg);
- la materia orgánica extraída es un 40% superior en el año 2013 (705 kg) que en el año 2012 (497 kg).

El titular explica que la decisión de retrasar la limpieza hasta la recarga del año 2015 se basa en los datos de turbidez y sólidos en suspensión, gráfica 1 del informe 006412 entre 0 y 3 UNF y ppm respectivamente desde la limpieza de noviembre de 2012. Utilizando dichos datos los técnicos de la central han llegado a la conclusión de que estos parámetros se encuentran estabilizados y no mejoran con la limpieza mediante draga por lo que es posible disminuir la frecuencia de limpieza.

Hallazgo VERDE nº 3. Contenedores almacenados en zona de acopio aneja a las balsas de esenciales sin cambio temporal, análisis de seguridad o evaluación de seguridad.

Que el titular emitió el cambio temporal CT-12/12/03/01 el 03/12/2012 siguiendo entrada PAC 12/6240 "Adecuar zona temporal para dosificación química en balsas sistema EJ", con el análisis previo APT-2560 donde se define una distancia de 2 m entre cubetos, contenedores y depósitos y la pared de la balsa. Con esta distancia un posible vuelco de los elementos mencionados no afectaría a la balsa.

La inspección comprueba la disposición física de dichos elementos durante la ronda por planta: si en la anterior inspección se había detectado que lindaban con el muro

de la balsa, en la presente inspección se comprueba que todos ellos se han movido colocándose a los 2 m señalados en el cambio temporal.

El titular mediante la acción PAC 12/6240/01, "Análisis riesgo en caso de sismo de la disposición: cubetos químicos al lado de la balsa y su afectación a la balsa" evaluó el riesgo sísmico asociado a la disposición inicial de los cubetos (a 25 cm del muro de la balsa) concluyendo que el desplazamiento máximo hubiera sido de 4,76 cm, inferior a la distancia al muro señalada y no habría habido riesgo de vuelco.

El titular en base a lo anterior concluye así mismo que en caso de sismo no habría habido vertido de los reactivos al interior de la balsa con el posible cambio de química asociado.

El titular informa que prevé retirar el cambio temporal CT-12/12/03/01 en el 2017.

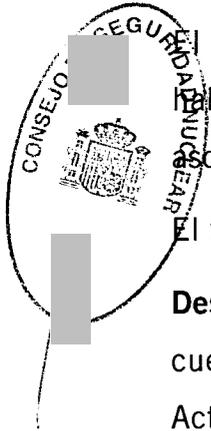
Desviación nº 1. El caudal de fuga en caso de rotura de manómetros no se tiene en cuenta en el cálculo de caudal requerido por ETF. (Cálculo V-31924, NCD-V-31924 Actividad 6V).

Que el titular explica que se abrieron las acciones en el PAC 13/0161/06 y 07 "Verificar el caudal de fuga de los manómetros instalados en los cambiadores de calor" con revisión del cálculo incluido en la NCD-V-31924. Tras revisar el cálculo se concluyó que el caudal como pérdida de inventario, cuantificado en 17m³/h, es un 0,56% del caudal nominal de 3000m³/h.

El cálculo que sustenta lo definido en la NCD-V-31924 es el C-M-EG-013 "Pérdida de caudal e inventario de la balsa del sistema salvaguardias tecnológicas por rotura de manómetros en los intercambiadores EG-E02A/B".

Que la revisión del cálculo diferencia entre el caudal a considerar como pérdida de inventario y el caudal como pérdida de refrigeración.

El caudal como pérdida de inventario de 17m³/h considera los seis manómetros PI-EJ-44A/B, PI-EJ-08A/B y PI-EJ-89A/B. El caudal como pérdida de refrigeración considera los manómetros PI-EJ08A/B y PI-EJ-89A/B.



Este caudal varía según la documentación del titular que se consulte: entradas PAC/ informe C-M-EG-013, $[4,25\text{m}^3/\text{h} + 0,49\text{m}^3/\text{h}]$ o $[4,25\text{m}^3/\text{h} + 0,26\text{m}^3/\text{h}]$ o una pérdida de caudal de $4,74\text{m}^3/\text{h}$.

El titular clarifica que:

- La pérdida de caudal como inventario de balsa correcta es $[4,25\text{m}^3/\text{h} + 0,26\text{m}^3/\text{h}]$, un total de $4,51\text{m}^3/\text{h}$. Para esto considera que el caudal de fuga por las ramas de baja del PI-EJ89A/B no afecta al funcionamiento del intercambiador, porque es agua que ya ha pasado por el intercambiador y ha realizado su función; únicamente afecta a la pérdida de inventario de la balsa.

- El valor de $4,74\text{m}^3/\text{h}$ incluido en las entradas PAC corresponde al caudal de fuga en caso de rotura de PI-EJ08A/B más el caudal de fuga de ambas ramas (alta y baja) del PI-EJ89A/B $[4,25+0,26+0,23] = 4,74\text{m}^3/\text{h}$

El titular ha manifestado que la descripción del cierre de la acción 13/0161/06 no es del todo ajustada en lo que se refiere a la pérdida de caudal de refrigeración lo que clarificarán convenientemente en una revisión de dicho cierre.

Por otro lado, el titular expone que existe un caudal de reposición a la balsa de $70\text{m}^3/\text{h}$, superior a los $17\text{m}^3/\text{h}$ definidos. La inspección indica que el sistema de reposición (el agua de aporte a la balsa puede proceder del sistema de pretratamiento de agua cruda o de los tanques de obra) no es de seguridad y en las bases de diseño del sistema no se da crédito a reposición o aporte de agua:

EFS 9.2.5.3. La capacidad de la balsa es de 29770m^3 , suficiente para garantizar la función de seguridad del sistema durante 30 días tras el accidente base de diseño considerando las pérdidas por evaporación y arrastre en las torres y suponiendo que no existe aporte de agua exterior.

Y

EFS 9.2.1.2.2.1. Descripción General. El sistema de agua de salvaguardias tecnológicas [...]. Está formado por una balsa de agua con capacidad para, al menos 30 días de servicio, sin aportes externos [...]

No obstante lo anterior, dentro del proceso de actualización de la documentación sobre conexiones sísmicas/no sísmicas, el titular mediante la PCD-V-35279 ha recopilado la información correspondiente a los instrumentos cuya integridad podría verse afectada en caso de sismo. Dicha PCD incluye el conjunto de criterios para justificar los instrumentos caso a caso.

La inspección pidió la justificación anterior y los criterios que aplicaban a los siguientes instrumentos relacionados con los cambiadores EG-02-A/B:

- PI-EJ-08A/B (manómetros a la entrada del cambiador lado EJ) y PI-EJ-44A/B (manómetros a la salida del cambiador lado EJ): el titular justifica que estos manómetros no se ven afectados en caso de sismo por ser de sello y entrega las páginas 711 a 719 del informe I-L-114-VV, informe de [REDACTED] que analiza la integridad estructural de manómetros con sellos en su capítulo 3.
- PI-EJ-89A/B (medidor de presión diferencial del cambiador): el titular manifiesta que aunque dichos manómetros se encuentran en el alcance de la PCD-V-35279, no se ha realizado una justificación formal de la integridad estructural de estos instrumentos. Adicionalmente, el titular muestra los isométricos donde se recoge el diseño "clase C" de los tubing que conectan el sistema con el instrumento.

Por lo tanto, queda pendiente completar el informe justificativo incluyendo los instrumentos PI-EJ-89A/B y el tubing asociado.

Desviación nº 2. Durante el diseño e implantación de una nueva línea no se incluye en el cálculo de flexibilidad el peso de todos los componentes. (Acción PAC 13/0161/05).

Que el titular mostró a la inspección el correo electrónico de [REDACTED] WIN/13/01/107 que establece que el peso añadido es insignificante por lo que la NCD-V-31924 con la que se añadió dicho peso sigue siendo válida sin requerir revisión de los cálculos.

Que el titular explica que las bombas EJ-P01A/B/C/D no cuentan con autorrefrigeración. El intercambio de calor se produce por paso de agua desde la

aspiración pasando por la empaquetadura pero sin un circuito propio e independiente de autorrefrigeración. El caudal de paso por la empaquetadura no está sujeto a especificación alguna.

SISTEMA DE AGUA DE SALVAGUARDIAS TECNOLÓGICAS (EJ)

Que respecto al punto 1a, condición anómala CA-V-11/15 relativa a la acumulación de restos de plásticos en los cambiadores EG-E02A/B, la inspección comprobó que se han cerrado todas las acciones asociadas a la misma excepto la 11/1543/08

“Implantar PCD-V-32009: instalación de pantalla metálica de filtrado en las rejillas de las cántaras de aspiración de las bombas EJ-P01A/B/C/D”. Ver punto 1d más adelante en esta acta.

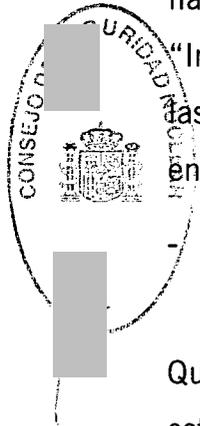
- Que respecto al punto 1b sobre tratamiento químico del sistema y procedimientos se tiene:

Que se había observado desde la limpieza química de 2011 que cuando el sistema estaba funcionando con las bombas principales, EJ-P01A/B/C/D existía una tendencia de pérdida de caudal.

El titular informa que desde julio de 2013, momento en que decidió que los caudales se habían estabilizado, se dejó de trabajar con las bombas principales (acción PAC 11/1543/01) del sistema y se tienen en marcha las bombas de recirculación EJ-P02A/B con un caudal total de unos 860 m³/h alineando el sistema en recirculación larga (régimen dinámico). Las bombas principales sólo se arrancarían en caso de indisponibilidad del sistema EF o para pruebas.

Al respecto se entregan a la inspección las gráficas correspondientes a la evolución del caudal del EJ desde enero del 2012 hasta mayo del 2014.

El titular evaluó que tras el verano de 2013 el caudal se había estabilizado lo que se atribuyó a cambios en la química del sistema: en septiembre de 2013 aumentaron el pH de un valor de 8,4 a valores en el intervalo de 8,8-9,0 con el objetivo de minimizar la corrosión del acero al carbono; siguiendo las recomendaciones de la guía EPRI para circuitos abiertos “Open Cooling Water Chemistry Guideline” (ID 1025318



de 2012) disminuyeron la concentración de molibdatos a 60 ppm (la guía recomienda 20 ppm) para conseguir un medio no favorable a la formación de tubérculos por precipitación de molibdatos. Se siguen añadiendo reactivos como anteriormente, sosa o triazol, como inhibidores de la corrosión; choques con dióxido de cloro a partir de diciembre de 2013 como biocida para el control de legionella y algas.

Que se entrega gráfica de evolución del pH y concentración de molibdatos desde el 01/01/2011 al 2014 con los valores señalados.

Tras revisar las gráficas la inspección indica que no se observa en ellas la estabilización de caudal mencionada para las bombas principales en julio de 2013 y que desde que se tomó la decisión de pararlas no se han arrancado períodos de tiempo superiores a algunas horas, lo cual no permite verificar si el caudal realmente se ha estabilizado.

El titular expone que se está haciendo un seguimiento de la evolución del caudal dado por las bombas de recirculación, siendo éste constante. Por ser constantes estos valores el titular considera que el caudal no está sufriendo degradación. La inspección indica que la diferencia en esta comparación con la que se hacía antes es que el caudal de las bombas de recirculación es de 860m³/h, inferior al caudal de las bombas principales (por encima de 3000m³/h por tren).

Que respecto a la experiencia operativa ajena relacionada con la aparición de fenómenos de corrosión en tramos de tubería con períodos largos sin circulación de agua, el titular señala que no se contempla esta posibilidad: el sistema trabaja en régimen dinámico ya que sus bombas están siempre arrancadas.

La inspección identifica cuatro tramos de tubería en el PI&D del sistema, EJ-001/2-HLC-24 y EJ-09/010-HLC-24, a la descarga de las bombas principales hasta la primera retención de aislamiento de la recirculación, que quedan aislados y estancados según el modo de circulación actual (sistema de recirculación) y señala que es a estos tramos a los que habría que aplicar la experiencia operativa indicada.

Que durante ronda por planta la inspección identifica los tramos mencionados.

Que respecto a la corrosión bajo depósitos en titular señala que existe una entrada PAC 13/6552 para considerarlo y que tiene probetas de corrosión instaladas en el sistema en la zona del filtro de la recirculación que dan resultados satisfactorios.

Que la inspección comprueba que la entrada PAC 13/6552 del 03/12/2013 “Mejoras control químico circuito EJ” es una propuesta de mejora con ocho acciones asociadas que cubren los aspectos ya mencionados en párrafos anteriores: 13/6552/01, reducción de concentración de molibdatos ; 13/6552/02 de instalación de una planta piloto para optimizar el tratamiento químico del circuito EJ; 13/6552/03 de evaluación del momento de hacer una limpieza química del EJ concluyendo que no se requiere a medio plazo; 13/6552/04 de limpieza química de un ‘riser’ de cada tren en la recarga R20; 13/6552/05 de monitorización de corrosión bajo depósitos; 13/6552/06 de análisis de tubérculos; 13/6552/07 de evaluación de disminución de la concentración de cloruros; 13/6552/08 análoga a la 13/6552/03 para inclusión en el procedimiento PQC-11 de criterios al respecto.

Las fechas de cierre de las acciones son: 28/02/2014 (13/6552/01), 30/04/2015 (13/6552/02, 03 y 05) y 31/07/2015 (13/6552/04, 06, 07 y 08).

Que así mismo la disminución de la concentración de molibdatos queda recogida como modificación del 24/09/2013 del procedimiento PQC-11 de control de la química del sistema EJ.

- Que respecto al punto 1c del sistema provisional o definitivo de limpieza y dosificación química véase punto 2, hallazgo verde nº 3.
- Que respecto al punto 1d sobre instalación de rejillas (PCD V-32009, acción del PAC 11/1543/08) en las cántaras de aspiración de las bombas principales, el titular expone que todavía está pendiente la instalación de dichas rejillas que se ha reprogramado para septiembre de 2014. La rejilla está definida con requisitos de diámetro de malla de 2 mm y luz de paso de 12 mm.

El titular manifiesta mediante correo electrónico posterior a la inspección que el histórico de materiales considerados ha sido el siguiente:

- El diseño original consideraba construir las rejillas en acero al carbono galvanizado y usar acero inoxidable en el resto de elementos de la estructura (mallas de filtrado, bisagras, bulones, tornillería).



- El diseño se modificó para sustituir el acero inoxidable en las mallas por acero galvanizado para evitar en lo posible la corrosión galvánica por incompatibilidad de materiales, además de la incorporación de ánodos de sacrificio, pero no se encontró suministrador de mallas en acero galvanizado con los requisitos de diseño. Se ha decidido mantener el acero inoxidable como material de las mallas con una vigilancia periódica de la corrosión, en principio cada 2 ciclos

- Que respecto al punto 1e de pruebas de eficiencia de cambiadores siguiendo el procedimiento POVP-716 y acción e-PAC 12/6239 se tiene:

Que con fecha 27/11/2012, siguiendo la última inspección del CSN el titular abre la entrada 12/6239 "Prueba rendimiento cambiadores de calor EG-E02A/B (POVP-716). Consideraciones CSN" cuyo estado es de "evaluación realizada".

Que se incluye en la entrada la indicación hecha por el CSN en la anterior inspección de que la discrepancia entre las potencias lado EG lado EJ debiera ser inferior a 5%.

Que la evaluación del titular en la entrada PAC especifica que en la actualidad el POVP-716 se realiza en operación normal con cada cambio de tren (cada dos meses siguiendo acción PAC 11/1543/06). En esas condiciones de operación la carga a disipar es de aprox. 10 MW, con un incremento de temperatura pequeño afectado por la incertidumbre de la medida.

El titular señala que el escenario será diferente cuando se ejecute el PV en arranques o paradas, con una carga térmica a disipar (en el segundo caso) de 25-30 MW superior a los 10 MW de operación normal.

Que se entregan a la inspección las gráficas correspondientes a la evolución del margen de eficiencia y de la desviación de potencia de los dos cambiadores de calor EG-E02A/B del 01/01/2011 hasta el momento de la inspección.

Respecto a la desviación de potencia la inspección comprueba que no se sobrepasa en ningún punto el límite del 10% fijado en procedimiento.

Que el titular ha evaluado la eficiencia del cambiador EG-E02A en la parada para recarga del año 2013 obteniendo una desviación de potencia del 4,76%, inferior al 10%. Esta evaluación no ha quedado registrada formalmente como POVP-716 por parte de la sección de Operación.

Que la evaluación de la eficiencia de los cambiadores EG-E02A/B una vez cada dos meses es una de las medidas compensatorias establecida como consecuencia de la CA-V-11/15. No obstante, debido a la baja carga térmica existente en el momento de la prueba y a los errores detectados en la instrumentación utilizada en la misma, el titular pretende modificar la periodicidad de ejecución del procedimiento POVP-716 de bimensual a una vez por ciclo una vez se hayan implantado todas las acciones correctoras establecidas en dicha CA.

Que la inspección revisa las órdenes de trabajo del sistema identificando las siguientes relacionadas con la desviación de potencia y su criterio de aceptación: V0519984 (06/02/2013, EG-E02A), con discrepancia entre las potencias térmicas cercana al 10% y V0520355 (14/02/2013, EG-E02B) con discrepancia entre potencias térmicas superior al 10%. Que este último punto no está reflejado en las gráficas suministradas a la inspección.

El titular expone que en los casos con discrepancia de potencia superior al 10% se eligen otros puntos de temperatura para realizar el cálculo de eficiencia de los cambiadores y se emite OT para comprobación de los que llevan discrepancia de las potencias térmicas cercanas o superiores al 10%

En los dos casos señalados las OT incluyen la comprobación frente a patrón de elementos de temperatura lado EG. El resultado de esta comparación fue satisfactorio

y no se hizo corrección alguna a los medidores. Los resultados de las comprobaciones se recogen en las OT si bien la inspección no encuentra en las mismas los criterios de aceptación de la comparación entre el patrón y los medidores en planta.

La inspección comprueba que el procedimiento POVP-716, página 17/23, incluye la siguiente nota en relación con discrepancias mayores al 10%: "En caso de que las potencias térmicas determinadas por los lados EG y EJ tengan una discrepancia mayor del 10%, no se continuará con la realización de los cálculos. En dicho caso se deberá analizar y solventar la causa de dicha discrepancia".

El procedimiento no incluye la selección de medidores de temperatura alternativos en caso de que se dude de la medida de los que se están utilizando.

Que se comprueba la OT V0544408 (20/05/2014) de temperatura a la salida del cambiador EG tren B, inferior a la temperatura de salida de los refrigeradores de la bomba del RHR. El titular entrega a la inspección parte de la documentación asociada que indica error en el cero del medidor de temperatura asociado. Queda pendiente el envío a la inspección de las OT relacionadas con este trabajo.

Que de los resultados del POVP-716 entregados durante la inspección se tiene lo siguiente: el 04/02/2014 se obtiene una discrepancia entre potencias EG-EJ de un 33% superior al criterio de aceptación del 10% por lo que se descarta la medida de temperatura en TEEJ13B1. Que no se encuentra en los listados suministrados por el titular entrada PAC u OT relacionada con este evento.

- Que respecto a la evolución de los niveles en las celdas desde donde aspiran las bombas principales del sistema EJ, celdas EJT01 y EJT02, se entrega a la inspección dos gráficas con el histórico de niveles. Las dos gráficas corresponden a los años 2012-2013 y muestran valores entre un 88% y un 92%.
- Que respecto a los punto 2, 3 y 4 de mantenimientos, inoperabilidades y entradas PAC se tiene:

Que se entrega a la inspección el listado de inoperabilidades del sistema EJ emitidas desde la inspección del año 2012. Se ha emitido una sola inoperabilidad: 120820-

003, se declara inoperable “Sistema EJ tren B componente V-EJ025” por incumplir la CLO/RV 4.0.5, con la acción de reparar. La inoperabilidad se extiende del 20/08/2012 13⁰⁰ al 18/10/2012 12³⁰ (1415.50 horas).

Que la inspección comprueba esta inoperabilidad: a) en la notificación de la inoperabilidad, formato PA-112 anexo-I, no se rellenó el apartado de “Para la comprobación de la operabilidad se ha realizado el RV/procedimiento”; b) se indica que se emite ST nº V-MIP-009252 y el titular explica que es un error y no coincide con la ST realmente emitida.

Que pedido el histórico completo de esta inoperabilidad el titular entrega lo siguiente:

• Información parcial del sistema de gestión de permisos de trabajo: OT 500503 de prueba de accionamiento de las válvulas EJ024 y EJ025, siendo el resumen del trabajo “prueba accionamiento s/ASME OM al cierre, se observa que no existe delta P en EJ025 con lo que se emite ST MIP11241 y se realiza comunicación de anomalía a sala de control”.

- V0500503, 20/08/2012, donde se detecta el fallo, tal y como se describe en el sistema de gestión de permisos de trabajo, tras ejecutar PTVP-48.02 prueba de accionamiento al cierre.
- V0501958 17/10/2012, de inspección visual durante desmontaje.
- V0500734 15-17/10/2012, de revisión de la válvula, con limpieza de los internos, ajuste de los batientes, sustitución del cordón tórico y de juntas de la válvula (una de las juntas tóricas de un batiente está fuera de su cajera) y brida de la línea.
- V0493652, 18/10/2012, prueba de accionamiento a la apertura con resultado satisfactorio.
- V0493653, 18/10/2012, prueba de accionamiento al cierre con resultado satisfactorio. El cierre es la función de seguridad de esta válvula.

Que respecto a la V0500734 la inspección comprueba: a) en el apartado de autorizaciones de la OT no se marca el apartado correspondiente a la autorización de sala de control/descargo; b) ninguna de las OT relacionadas con esta inoperabilidad 500503/500734/500734/493652/493653 aparecen en el listado de OT suministrado por el titular a la inspección y c) la categoría de la válvula se define de forma variable según la OT considerada: categoría B en V0500503 y categorías A y AC en V0493652.

La inspección comprueba en el MISI-3-VN2, anexo II.1 que la válvula es categoría C.

Que queda pendiente por parte del titular entregar las pruebas postmantenimiento asociadas a la inoperabilidad realizadas según PTVP-48.02 y el propio procedimiento PTVP-48.02.

Que respecto a las prueba post mantenimiento el titular señala que no es práctica habitual el ejecutar en estos casos la prueba de accionamiento justificándolo con el párrafo del MISI (capítulo 3.4, 5.2.2.2e2.2) que pide verificar el movimiento completo de la clapeta al desmontar la válvula e inmediatamente antes de montarla.

Que la inspección comprueba el MISI. El apartado 5.2.2.2e2.2 aplica a los grupos de válvulas del anexo II.3. Cualquier válvula que no esté incluida en dicho anexo no puede ser verificada de la forma señalada por titular. Las válvulas EJ-011/12/24/25 no se incluyen en dicho anexo.

Que del listado de OT suministrado por el titular se seleccionan las siguientes:

V0496012. 08/11/2013. Torre EJ-A. Ventilador EJUV03A. Inspección de la regla de mantenimiento de la recarga R18 indicó la presencia en la parte inferior de las torres de parte de relleno desplazado desde su posición inicial. La OT ejecutada en R19 permitió la retirada parcial de lo señalado.

En esta OT, a diferencia de la V0500734, sí se señala autorización de SC/descargo.

V0511826. 17/02/2013. Aparece alarma AL-24 por picos de temperatura de bulbo húmedo en tren A. Que durante el trabajo no se observa anomalía en el instrumento.

V0530315. 27/10/2013. Fuga de agua por la estopada de la bomba EJ-P01B. Que durante el trabajo se comprueba que la fuga es por encima y por debajo del prensaestopa sin realizarse correctivo.

Que respecto a las entradas PAC la inspección selecciona la siguiente:

11/0205. 21/01/2011. Bomba EJ-P01B. Entrada PAC asociada a la condición anómala CA-V-11/02 sobre niveles de vibración superiores al valor de alerta.

Se comprueba la entrada PAC con incremento a 45 días de la frecuencia de prueba siguiendo MISI y el cierre tras pruebas post mantenimiento mediante OT 455242 y 454377.

SUMIDERO FINAL DE CALOR

Que en relación con el funcionamiento del Sumidero Final de Calor con altas y bajas temperaturas exteriores se tiene lo siguiente:

Que los técnicos de la central entregaron copia de las gráficas de evolución de la temperatura de la balsa medida en los instrumentos EJ-T01 y T02 desde noviembre de 2011 hasta abril de 2014. En dichas gráficas se observa una temperatura mínima en febrero de 2012 de unos 7°C, y varios picos de temperatura en agosto de 2012 y julio de 2013 correspondientes a 29°C.

Que con el fin de comprobar la coherencia entre el diseño y los procedimientos de planta del sistema EJ la inspección consultó la siguiente documentación:

- ***Informe de licenciamiento para la solicitud de autorización de la modificación del Sistema de Agua de Salvaguardias Tecnológicas (EJ), rev. 1 enero 2009.***

En este documento se recoge el análisis de riesgo de congelación en las torres de refrigeración del sistema EJ y establece que, de acuerdo con los datos históricos de temperaturas disponibles en el emplazamiento, la mínima temperatura esperable en la balsa con sistema EJ parado sería 13,5°C y este valor es el que se toma para justificar el margen hasta congelación. En las gráficas indicadas en un párrafo anterior de este acta se observa que en el período analizado, la temperatura de la

balsa ha estado largos periodos de tiempo por debajo de 13,5°C debido a que el sistema se ha encontrado siempre con al menos una bomba en funcionamiento como medida compensatoria por la condición anómala de los caudales del sistema EJ.

Adicionalmente en el mismo documento se establece un valor mínimo de salida de las torres de 8°C cuando la temperatura de bulbo húmedo sea inferior a 0°C con el fin de tomar las medidas preventivas necesarias (parada de ventiladores).

Que la inspección consultó el apartado 7.2 *Sucesos de congelación* del informe de referencia 16626/INI021 Ed. 1B *Evaluación de la fragilidad a bajas temperaturas extremas de ESC relacionadas con la seguridad situadas en AAEE- Emplazamiento de C.N. Vandellós II*, mayo 2013. En dicho apartado se documenta el suceso ocurrido en febrero de 2012 en el que se llegaron a producir congelaciones en las estructuras adyacentes a las torres de refrigeración y en elementos circundantes al canal de retorno del sistema EJ.

Según manifestó el titular, en este episodio de congelaciones se llegó a medir una temperatura mínima de 6,3°C a la salida de las torres con los ventiladores parados. No hay ninguna entrada PAC asociada a este suceso.

- **INI014 rev. 0A *Funcionamiento del sistema EJ a baja temperatura ambiental (28/12/2008)***. Este documento proporciona una gráfica que representa la temperatura de salida de la torre en función de la temperatura de bulbo húmedo. En dicha gráfica se representan distintas regiones de funcionamiento del sistema EJ en función del número de ventiladores operando. Para la elaboración de dicha gráfica se ha partido de una temperatura mínima de balsa al inicio del accidente de 13,5°C y se ha definido el que el criterio de éxito es una temperatura del agua a la salida de la torre < 8°C para temperatura de bulbo húmedo < 0°C.
- **POS-EJ0 rev. 8. Sistema de agua de salvaguardias tecnológicas**. El apartado 5.10 *Operación de torres de refrigeración ante riesgo de congelación* indica una temperatura de bulbo húmedo en AL-24 (1.5) inferior a 0,5°C para iniciar la vigilancia más estrecha tanto de la temperatura de bulbo seco como de la bulbo

húmedo. Sin embargo, las acciones de prevención o maniobras contempladas en el apartado 5.10.3 no comienzan a ejecutarse hasta que la temperatura de bulbo seco sea inferior a 2°C si el sistema EJ está parado o la temperatura de bulbo húmedo sea inferior a 0°C con el sistema EJ en funcionamiento.

Las acciones en el primer caso van encaminadas a conseguir un alineamiento final del sistema EJ en recirculación larga con al menos una bomba de las EJ-P02 A/B funcionando y los ventiladores parados. No hay una limitación de temperatura a la salida de la torre.

En el segundo caso el objetivo es conseguir un alineamiento final del sistema con al menos una de las cuatro bombas principales en servicio y ventiladores parados para evitar que la temperatura del agua a la salida de la torre sea inferior a 8°C.

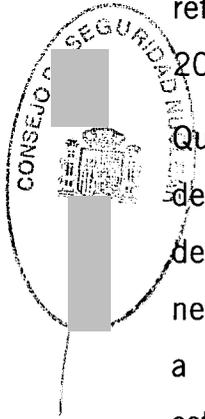
- **POE-E-0. Disparo del reactor y/o inyección de seguridad.** En este procedimiento de emergencia se indica como precaución básicamente lo mismo que se recoge en el POS-EJO sobre los valores de las temperaturas exteriores para tomar acciones. Como dato adicional se indica que se deberán volver a arrancar los ventiladores cuando la temperatura de bulbo húmedo aumente por encima de 0°C y la temperatura de entrada a las torres sea superior a 20°C.
- **POA-251. Actuación en caso de previsión de condiciones meteorológicas severas.** El apartado 7.2.12 *Instrucciones específicas en caso de heladas*, también hace referencia a la alarma AL-24 (1.5) y remite a los apartados 5.10.3.1 y 5.10.3.2 del POS-EJO según el sistema EJ esté no requerido o requerido respectivamente.
- **POF-322. Malfuncionamiento o anomalía en el sistema de agua de salvaguardias tecnológicas.** La sección 4.3 *Anomalías en torres de refrigeración* recoge las acciones necesarias en el caso de detectarse vibraciones en los ventiladores, alta temperatura en los canales de reparto, en las celdas de la balsa de salvaguardias o en el ambiente (temperatura de bulbo húmedo).

- **POAL-24 Rev. 8.** Se revisaron las referencias 1.5 y 9.6 correspondientes a “Anomalía temper. Bulbo húmedo” y “Revisar alarmas en sist. control digit-procesos” respectivamente.

Que en relación con los valores de temperatura de la balsa próximos a 29°C, los técnicos de la central manifestaron que según aparece en el Libro de Turno, en los episodios en los que la temperatura de la balsa superó los 29°C se operó de acuerdo a los procedimientos indicados anteriormente, arrancando ventiladores de las torres de refrigeración. Esta acción se realizó los días 11, 14, 15, 17 18 y 19 de agosto de 2012 siguiendo el POF-322.

Que a la vista de lo anterior, la inspección indicó que se debería realizar una revisión de la idoneidad de los valores de alarma por baja temperatura (0,5°C de temperatura de bulbo húmedo) así como de las temperaturas para iniciar las acciones preventivas necesarias puesto que las acciones asociadas a dicha alarma deben ser anticipatorias a la aparición de fenómenos de congelación. Asimismo se indicó que deberá establecerse un valor mínimo de temperatura en la balsa acorde con la situación operativa existente y teniendo en cuenta que el sistema EJ puede no encontrarse en situación de espera tal y como se consideró en el diseño inicial del sistema.

Que en relación con el informe de referencia 16626/INI021, los técnicos de la central manifestaron que en el momento de la inspección existía una revisión 2A del documento. El objetivo de este informe es identificar tanto equipos como instrumentos que requieren protección adicional frente a las bajas temperaturas. En concreto para el sistema EJ, se había detectado que los instrumentos de medida de nivel en la balsa son susceptibles de dejar de cumplir su función debido a bajas temperaturas. Según manifestó el titular, tan sólo equipos de los sistemas AP y BN iban a ser modificados añadiendo un calorifugado con la PCD-V-32643 para evitar congelaciones, mientras que las vulnerabilidades detectadas en los sistemas AL, GJ y EJ se iban a resolver mediante cambios en las prácticas operativas. La inspección indicó a este respecto que tanto la instrumentación necesaria para cumplimentar los Requisitos de Vigilancia de las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento como



aquella requerida tras un accidente debería estar debidamente protegida frente a temperaturas extremas.

Que en relación con el análisis de la experiencia operativa externa analizada por el titular en el período objeto de la inspección, se entregó copia del resultado de la evaluación del documento WANO/SOER/0201 "Condiciones meteorológicas severas" en el que se analiza los posibles riesgos en el emplazamiento debidos a vientos fuertes y tornados, inundaciones externas, rayos y transitorios de temperaturas extremas. El escrito entregado por el titular se asocia a la acción PAC 11/0557/03 y carece del formato establecido para los documentos incluidos en el Programa de Garantía de Calidad.

SISTEMA EG

- Que respecto a los puntos 1 y 2 de la agenda relacionados con el sistema EG se tiene:

Que el titular suministró a la inspección la lista de inoperabilidades del sistema EG desde noviembre de 2012, que han sido:

Anomalia	Descripción	Duración (horas)	Apertura	Cierre
130624-001	Inoperabilidad VPIEG08AL	18.47	24/06/2013, 19:07	25/06/2013, 13:35
140414-003	Inoperabilidad V-PIEG08AL	4.85	14/04/2014, 08:02	14/04/2014, 12:53

Que se revisa el listado de OT y se seleccionan las siguientes:

V0497955. 19/11/2012. EGP01D. Revisión general de la bomba. Durante el arranque post mantenimiento se detectan problemas en el rodamiento LOA y se para la bomba.

V0511986. 30/11/2012. EGP01D. Se sustituye el rodamiento dañado (rotura de la jaula) tras el mantenimiento descrito en el párrafo anterior. Se arranca la bomba y se

comporta adecuadamente. Se comprueba que la OT indica comprobación de la deformación del eje y que no ha sido necesaria su sustitución. Que en la OT se lee 'Desmontar sólo rod. LOA, buscar daños y sustituirlo por otro nuevo'. Queda pendiente por parte del titular aclarar si sólo se desmontó el rodamiento LOA o la totalidad de la bomba y, en el primer caso, cómo se comprobó el eje.

Que en la OT V0497955 se sustituyen los cierres mecánicos. Que en la OT V0511986 se indica que existe 'fisura en labio de cierre del carbono' pero no se indica su sustitución y no se indica seguimiento de la fuga por sello.

Que en la OT V0497955 se indica que se repone grasa en rodamientos de la bomba, 100 g en LA y 200 g en LOA, mientras que en la OT V0511986 se indica 100 g para cada uno. Que la inspección comprueba que en el procedimiento PMPP-012.1 se indica como cantidad de grasa a colocar 100 g tanto en LA como en LOA (apartado 8.4.3 de montaje de rodamientos) distinto a lo aplicado en la OT V0497955.

El análisis de causa aparente (Informe 005833, 23/01/2013) indica que el rodamiento fallado era de un suministrador distinto al rodamiento definido para la bomba. Queda pendiente por parte del titular enviar la documentación que valide el uso de un rodamiento u otro.

Se mecaniza la cajera del rodamiento y se abre cambio temporal CT 121128-01 que el titular tiene previsto mantener abierto hasta la próxima revisión general de la bomba en el año 2017. La inspección pregunta qué base tiene la periodicidad de cambio de rodamientos cada cinco años y el titular informa que la revisión general de la bomba tiene dicha periodicidad que está basada a su vez en la evaluación del estado de los componentes inspeccionados y sustituidos durante la última revisión general así como en la evaluación de los parámetros capturados mediante inspecciones y pruebas (MIP) trimestralmente.

Que a este respecto el titular señala además que "en el Manual de Mantenimiento del fabricante, no existen recomendaciones en cuanto a periodos de sustitución de componentes ni periodicidad de revisiones, sino que se indica la recomendación de

establecer un sistema de inspección y mantenimiento rutinario para determinar el estado de los componentes y compararlo con anteriores revisiones realizadas”.

Que la inspección comprueba el procedimiento PMPP-012.1 donde no se señala periodicidad alguna de ejecución. Queda pendiente por parte del titular explicar con qué periodicidad se ejecuta el cambio de rodamientos y dónde está definido en la documentación de planta (plan de mantenimiento preventivo o predictivo, etc.), enviándolo al CSN.

Que durante la inspección de las dos OT anteriores la inspección detecta que existe toda una serie de instrucciones de puesta en marcha. Se comprueba que se han incluido en la última revisión del procedimiento de revisión de la bomba, PMPP-012.1, rev. 3 de 30/05/2013.

Que esta bomba está sujeta adicionalmente a condición anómala CA-V-12/26 a causa de vibraciones por encima del valor de alerta establecido por el código ASME OM.

V0516812. 29/01/2013. EGP01D. Mantenimiento de la bomba por alcanzarse 69°C en cojinete LOM.

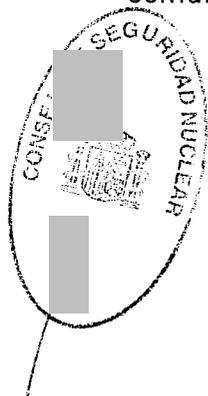
Que se indica en la OT que se hace un ajuste axial en el cojinete que ayuda a que no aumente la temperatura en el rodamiento. Véase párrafos aplicables en la OT V0471087 a continuación.

V0471087. 09/01/2013. Revisión general de la bomba EGP01B. Que en la OT se indican los ajustes de los rodamientos LOA de la bomba dados durante la reunión preparatoria del trabajo señalando 0,03-0,05 mm y 0,1 mm y en la hoja de registro se señala que ‘el ajuste del rod. [REDACTED] ha sido modificado con respecto a intervenciones anteriores. Se ha ajustado el rodamiento de forma que ahora hay un huelgo entre pistas de 0,1 mm; esto se ha conseguido mecanizando el aro distanciador”. Que la inspección comprueba que estos valores no aparecen en el procedimiento de revisión de la bomba. El titular no ha abierto cambio temporal asociado a estos cambios en el montaje. Que la inspección no encuentra tampoco

entrada PAC asociada a este cambio excepto la entrada 13/0348/01 del 21/03/2013, abierta posteriormente a este mantenimiento.

Que por otro lado la inspección comprueba los resultados de la prueba operacional sobre la bomba EGPO1D en el último año siguiendo el procedimiento PTV-23 y se tiene:

Respecto a los valores de alerta en vibraciones, no existen unos valores de alerta comunes a todas las ejecuciones:



OT	descripción	fecha	(mm/s)				
			3V	3H	4V	4H	4A
V0512007	prueba operacional	30/11/2012	6,3	8,3	8,3	8,3	5
V0517939	prueba operacional	31/01/2013	6,3	8,3	8,3	8,3	5
V0514689	prueba operacional	21/03/2013	6,3	8,3	8,3	8,3	5
V0516253	prueba operacional	06/05/2013	6,3	8,3	8,3	8,3	5
V0516255	prueba operacional completa	17/06/2013	3,25	8,3	6	8,3	4,5
V0522792	prueba operacional	25/07/2013	6,3	8,3	8,3	8,3	5
V0523418	prueba operacional	05/09/2013	6,3	8,3	8,3	8,3	5
V0524182	prueba operacional	17/10/2013	3,3	8,3	6	8,3	4,5
V0528645	prueba operacional	16/11/2013	3,3	8,3	6	8,3	4,5
V0528758	prueba operacional	08/01/2014	6,3	8,3	8,3	8,3	5

Respecto a los valores de temperaturas se tiene:

OT	descripción	fecha	coj1	coj2	coj3	coj4
			T6343	T6342	T6344	T6345
V0512007	prueba operacional	30/11/2012	43	47	23,1	56
V0516812	mta mecánico sobre LOM	29/01/2013	mta mecánico por alta temperatura el LOM			
V0517939	prueba operacional	31/01/2013	46,6	50,3	27,9	62,2
V0514689	prueba operacional	21/03/2013	46	51	25,8	32,7
V0516253	prueba operacional	06/05/2013	34,4	36,9	24,7	27,8
V0516255	prueba operacional completa	17/06/2013	40,6	43,2	35,3	39,7
V0522792	prueba operacional	25/07/2013	45,5	52,2	30	32
V0523418	prueba operacional	05/09/2013	44,5	51,7	27,7	31,8
V0524182	prueba operacional	17/10/2013	49	57,8	34	38,6
V0528645	prueba operacional	16/11/2013	52,7	60,3	36,4	40,4
V0528758	prueba operacional	08/01/2014	35,5	40	22	22,5

La prueba operacional del 30/11/2012 dio un valor de temperatura en el cojinete 4 de 56°C. En el siguiente arranque se produjo la parada por alta temperatura, 69°C,

con OT correctivo V0516812, tras este mantenimiento se obtuvo un valor de 62,2°C y se declaró operable el equipo.

La temperatura de 62,2°C es superior en 20°C al rango de temperaturas obtenido en arranques posteriores (de 20 a 40°C aproximadamente).

Para aquellas OT relacionadas con los cambiadores EG-EJ véase apartado 1e del sistema EJ.

- Que respecto al apartado 3 de la agenda sobre resultados de los requisitos de vigilancia (RV) del sistema EG se tiene:

RV 4.7.3.b.3). Los componentes relacionados con la seguridad refrigerados por el sistema de agua de refrigeración de componentes, reciben un caudal mayor o igual al especificado en la Tabla 4.7-2, con el sistema alineado en la configuración de emergencia. Periodicidad: 18 meses.

Que los valores de caudal especificados en ETF y en el procedimiento POV-24 están de acuerdo aunque éstos últimos incluyen la incertidumbre de los instrumentos de medida:

TABLA 4.7-2					
	EC-E01	BC-E01	BG-P01	BC-P01	GN-UC01
m³/h	681	754	25	9.1	500
POV-24					
	EC-E01	BC-E01	BG-P01	BC-P01	GN-UC01
m³/h	699,35	778,23	27,16	11,22	514,98

Que el titular entrega a la inspección los resultados de las últimas ejecuciones del POV-24. Se resumen en la siguiente tabla:

Fecha	Arrancada	EC-E01 m ³ /h		BC-E01		BG-P01			BC-P01		GN-UC01
		A	B	A	B	A	B	C	A	B	
27/06/2012	EGP01A	740	n/a	980	n/a	28.0	n/a	29.3	14.3	n/a	--
	EGP01C	720	n/a	975	n/a	28.8	n/a	29.1	14.1	n/a	--
19/11/2013	EGP01A	815	n/a	--	n/a	--	n/a	--	--	n/a	330/--
	EGP01C	820	n/a	1100	n/a	--	n/a	--	--	n/a	320/--
26/11/2013	EGP01A	No se ejecuta									
	EGP01C	--	n/a	--	n/a	31.9	n/a	31.89	13.2	n/a	--
10/12/2013	EGP01A	820	n/a	1100	n/a	31.8	n/a	29.4	12.4	n/a	665
	EGP01C	No se ejecuta									
14/06/2012	EGP01B	n/a	820	n/a	1150	n/a	32.1	32.5	n/a	12.9	665
	EGP01D	n/a	820	n/a	1150	n/a	32.4	32.5	n/a	12.9	665
08/04/2013	EGP01B	n/a	--	n/a	--	n/a	31	29.8	n/a	13.08	--
	EGP01D	No se ejecuta									
27/11/2013	EGP01B	n/a	--	n/a	--	n/a	27.56	34.24	n/a	13.12	--
	EGP01D	n/a	--	n/a	--	n/a	30.7	34.84	n/a	12.98	--

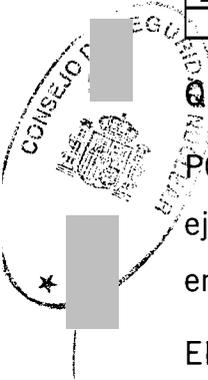
Que la inspección pregunta por las ejecuciones siguientes:

POV-24 tren A se ejecuta el 27/06/2012. Por periodicidad de 18 meses, la siguiente ejecución correspondería a diciembre de 2013. Sin embargo se ejecuta tres veces entre el 19/11/2013 y el 10/12/2013 y no se ejecuta completo en ninguna de ellas.

El titular expone que a finales de 2013 tuvo lugar la parada para recarga. El registro parcial del 19/11/2013 con EGP01C corresponde a cambio a tren A cuando sólo era requerida la refrigeración de la piscina de combustible y el turno consideró oportuno realizarlo parcialmente para garantizar que se tenía la refrigeración correcta del sistema EC.

Igualmente señala que el registro parcial del 26/11/2013 con EGP01C corresponde a la ejecución de los 18 meses que se completó con el registro parcial del 10/12/2013 con EGP01A.

POV-24 tren B. Existe una ejecución parcial del 08/04/2013 con EGP01B. El titular expone que ese día se habían detectado problemas de vibraciones en el circuito de aceite de la bomba BGP01B. Se intentó regular el caudal de agua de refrigeración a los distintos circuitos sin resultado alguno. Se paró dicha bomba alineando BGP01B



al tren B y operación ejecutó el POV-24 para verificación de que los caudales individuales habían quedado ajustados satisfactoriamente.

El titular debe aclarar qué bomba se paró, la OT con la que se ejecutó este trabajo y la entrada PAC asociada al evento. En el listado de entradas PAC suministrado por el titular la inspección verifica que para la bomba EGP01B sólo se encuentran las entradas 14/1669 (de ruidos anómalos) y 13/2038 (ruido anómalo en el cojinete lado motor), no habiendo entrada alguna asociada a problemas de vibraciones en el circuito de aceite. En el listado de OT suministrado tampoco se encuentra OT alguna cargada a la bomba EGP01B el día 08/04/2013.

RV 4.7.3.c. Verificando al menos cada 92 días que las bombas de agua de refrigeración de componentes suministran un caudal mayor o igual a 1.970m³/h, con el sistema alineado en la configuración de emergencia.

La inspección comprueba los resultados suministrados por el titular. El caudal queda reflejado sólo en algunos casos en el formato del RV; en aquellos casos en los que se ha escrito el resultado se comprueba que está por encima de lo especificado.

INSPECCIÓN VISUAL POR PLANTA

Que la inspección visual por planta, ya en parte señalada en apartados anteriores del acta, se realizó por las siguientes zonas: balsa EJ, casa de bombas EJ, galerías del EJ, torres de tiro forzado (todo ello situado en exteriores); edificio de cambiadores EG-02A y B y bombas EG (zona controlada) y Sala de Control.

En exteriores se comprueba el área donde se habían observado congelaciones señalando el titular que se han producido en elementos estructurales del canal de reparto.

En Sala de Control se comprueban datos varios del EJ, con bombas principales y ventiladores parados, así como de la balsa (los tres puntos de medida de temperatura y nivel) y la temperatura de bulbo húmedo:

	EJT01 (°C)	EJT02 (°C)
Mediana	21,75	20,52
Superior	21,76	20,52
intermedia	21,89	20,32
fondo	21,54	20,61
Nivel en balsa	88,26 % (A)	89,08% (B)

Que por parte de los representantes de la central se dieron las necesarias facilidades para la actuación de la Inspección.

Que, con el fin de que quede constancia de cuanto antecede y a los efectos que señalan las Leyes 15/1980 de 22 de abril de Creación del Consejo de Seguridad Nuclear y 33/2007 de 7 de noviembre de Reforma de la Ley 15/1980 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 Radiaciones Ionizantes y el Permiso referido, se levanta y suscribe la presente Acta por triplicado en Madrid y en la sede del Consejo de Seguridad Nuclear, a 15 de julio de 2014.

TRAMITE: En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 45 del Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas, se invita a un representante autorizado de la **CENTRAL NUCLEAR DE VANDELLÓS** para que, con su firma, lugar y fecha, manifieste su conformidad o reparos al contenido del presente Acta.

ANEXO I

AGENDA DE INSPECCIÓN CN VANDELLÓS 2

Tema: FUNCIONAMIENTO DE LOS CAMBIADORES DE CALOR Y DEL SUMIDERO FINAL DE CALOR (PT.IV-206 rev.0, de 03.06.05)

Fecha: 19 a 21 de mayo de 2014

Participantes: [REDACTED], [REDACTED], [REDACTED]

Lugar de la Inspección: C.N. Vandellòs II (Tarragona)

Agenda: Revisión general del funcionamiento, mantenimiento y pruebas de los cambiadores de calor refrigerados por el sistema de agua de salvaguardias tecnológicas (EJ) y por el sistema de agua de refrigeración de componentes (EG), y del sumidero final de calor (SFC).

Asuntos a tratar:

1. Introducción: Revisión de la agenda y planificación de la inspección incluyendo los recorridos de campo necesarios.
2. Revisión de pendientes de la inspección de noviembre 2012 (CSN/AIN/VA2/12/816).
 - a. Resolución de los hallazgos (excepto el 2) y de las desviaciones derivados de la inspección.

Hallazgo VERDE nº 1. Draga limpiadora posicionada en el interior de la balsa de esenciales. Ausencia de estudio de comportamiento en caso de sismo en la evaluación de seguridad.

Hallazgo VERDE nº 2. Las válvulas de aislamiento de instrumentos que debieran estar enclavadas cerradas. En operación normal se dejan abiertas por razones operativas.

Hallazgo VERDE nº 3. Contenedores almacenados en zona de acopio aneja a las balsas de esenciales sin cambio temporal, análisis de seguridad o evaluación de seguridad.

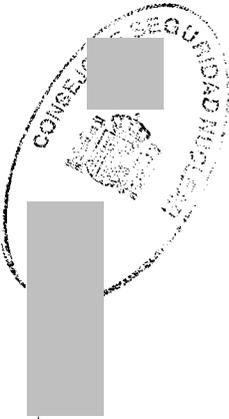
Desviación nº 1. El caudal de fuga en caso de rotura de manómetros no se tiene cuenta en el cálculo de caudal requerido por ETF. (Cálculo V-31924 (NCD-V-31924 Actividad 6V)).

Desviación nº 2. Durante el diseño e implantación de una nueva línea no se incluye en el cálculo de flexibilidad el peso de todos los componentes. (Acción PAC 13/0161/05).

- b. Autorrefrigeración bomba EJ-P01C.

SISTEMA DE AGUA DE SALVAGUARDIAS TECNOLÓGICAS (EJ)

1. Estado actual del plan de acción para la recuperación del caudal del sistema EJ.



- a. Condición anómala CA-V-11/01.
 - b. Tratamiento químico del sistema. Procedimientos.
 - c. Sistema provisional o definitivo de limpieza y dosificación química. Tratamiento de la modificación temporal, análisis previo y evaluación de seguridad en caso de que el sistema temporal se siga manteniendo en funcionamiento.
 - d. Instalación de rejillas (NCD V-32009) en las cántaras de aspiración de las bombas principales.
 - e. Resultados de las pruebas de eficiencia cambiadores (POVP-716). Acción e-PAC 12/6239.
- Seguimiento de caudales y temperaturas del sistema.

2. Mantenimiento preventivo y correctivo de los componentes del sistema (bombas, válvulas, ventiladores, torres, cambiadores). Listado de mantenimientos. Órdenes de trabajo de mantenimiento correctivo y preventivo (desde noviembre de 2012) y gamas aplicadas.
3. Listado de inoperabilidades del sistema o de componentes del mismo desde noviembre de 2012.
4. Entradas PAC y acciones asociadas.
5. Experiencia operativa propia y ajena analizada durante el periodo e incidencias ocurridas.

SUMIDERO FINAL DE CALOR

1. Valores de nivel y temperatura del agua del Sumidero Final de Calor sujetos a ETF's y a Condiciones Límites de Operación (CLO). IS-32
2. Procedimientos aplicables en relación con las comprobaciones del nivel y temperatura en la balsa del sistema EJ y temperatura de bulbo húmedo.
3. Resultados de las limpiezas de la balsa.
4. Acciones incluidas en el PAC en el periodo 2010-2012.
5. Experiencia operativa propia y ajena analizada durante el periodo e incidencias ocurridas relacionadas con temperaturas extremas en el emplazamiento.

SISTEMA EG

1. Listado de inoperabilidades. (2012-2014).
2. Listado de entradas PAC y acciones asociadas en el periodo 2012-2014.
3. Resultados del periodo 2012-2014 de los Requisitos de Vigilancia siguientes:
 - 4.7.3.b.3) Los componentes relacionados con la seguridad refrigerados por el sistema de agua de refrigeración de componentes, reciben un caudal mayor o igual

al especificado en la Tabla 4. 7-2, con el sistema alineado en la configuración de emergencia.

TABLA 4. 7-2

CAUDALES A LOS CONSUMIDORES DEL SISTEMA
DE AGUA DE REGRIGERACION DE COMPONENTES
EN CONDICIONES DE RECIRCULACION POST-
LOCA

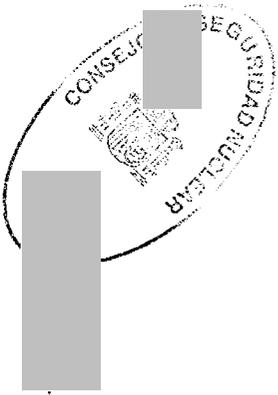
TAG	CONSUMIDORES DEL EG; LAZOS INDEPENDIENTES (Equipos relacionados con la seguridad)	caudal	
		(gpm)	(m ³ /h)
EC-E01	Cambiadores de calor del foso de combustible gastado	3.000	681
BC-E01	Cambiadores de calor del RHR	3.320	754
BG-P01	Bombas de carga	110	25
BC-P01	Bombas del RHR	40	9,1
GN-UC01	Unidades de enfriamiento de la contención (2 unidades)	2.200	500

Nota: Las medidas de caudal se realizan con los lazos no relacionados con la seguridad aislados.

4.7.3.c. Verificando al menos cada 92 días que las bombas de agua de refrigeración de componentes suministran un caudal mayor o igual a 1.970 m³/h, con el sistema alineado en la configuración de emergencia.

INSPECCIÓN VISUAL POR PLANTA

- Exteriores: balsa (seguimiento de las actividades de limpieza, si coinciden con fecha de inspección), casa de bombas, galerías del EJ, torres,
- Zona controlada: edificio de cambiadores, bombas EG.
- Sala de Control



Estamos conformes con el contenido del acta CSN/AIN/VA2/14/860 teniendo en cuenta los comentarios adjuntos.

L' Hospitalet de l' Infant a 9 de octubre de dos mil catorce.



Director General ANAV, A.I.E.

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

- **Último párrafo de la carta de transmisión y página 1 de 29, cuarto 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 1 de 29, último párrafo.** Corrección

Donde dice: "... refrigerados por el sistema de salvaguardias tecnológicas (EJ) y por el sistema de agua de refrigeración de componentes..."

Debería decir: "... en los que el sistema de agua de salvaguardias tecnológicas (EJ) refrigera al sistema de agua de refrigeración de componentes (EG)..."

- **Página 2 de 29, penúltimo párrafo.** Información adicional.

Tal y como se recoge en el párrafo del acta, la fuerza del impacto de la draga sobre la estructura de la balsa en caso de sismo, es despreciable y no afecta a las conclusiones de la evaluación de seguridad ESP-1817.

No obstante está previsto completar el texto de dicha ESP para contemplarlo de manera explícita (e-PAC 14/5554).

- **Página 5 de 29. Cuarto párrafo.** Información adicional

En relación con el cierre de la acción mencionada en el párrafo (13/0161/06), éste ya ha sido revisado a fecha de este trámite.

- **Página 6 de 29, quinto párrafo.** Información adicional.

En relación con las justificaciones relativas a los instrumentos PI-EJ-89A/B y el tubing asociado, estas se encuentran completadas a fecha del presente trámite habiéndose emitido una revisión 1 del informe I-L-114-VV, en el marco del PCD-35279.

- **Página 8 de 29, primer párrafo.** Correcciones.

Donde dice: "...Se siguen añadiendo reactivos como anteriormente, sosa o triazol, como inhibidores de la corrosión..."

Debería decir: "...Se siguen añadiendo reactivos como anteriormente, **sosa para regular el PH e y Totil**triazol, como inhibidores de la corrosión **del cobre**..."

Donde dice: "...choques con dióxido de cloro a ~~partir de diciembre de 2013~~..."

Debería decir: "...choques con dióxido de cloro **desde julio de 2011**..."

- **Página 8 de 29, tercer y cuarto párrafos.** Comentario.

Lo recogido en estos párrafos en cuanto a la revisión de los gráficos de evolución de PH y molibdatos, no es del todo correcta. Tal y como se manifestó a la inspección, los arranques realizados de las bombas principales sí que han permitido verificar que el caudal se mantiene estable en el tiempo (la gráfica entregada a la inspección así lo muestra). El seguimiento de caudales de recirculación se realiza para poder identificar alguna posible anomalía entre arranques de las bombas principales, que es cuando realmente se verifican los caudales.

En cualquier caso, tal y como se indicó a la inspección, los arranques de las bombas principales para pruebas (Procedimientos PTVP-80, 81, 82, 83) se prolongan actualmente hasta un mínimo de 3 horas para el seguimiento de dichos caudales.

- **Página 8 de 29, último párrafo.** Información adicional.

Los tramos de tubería identificados en el párrafo del acta, se han recogido en los programas derivados de los análisis realizados (e-PAC 13/6552)

- **Página 11 de 29, cuarto párrafo.** Corrección.

Donde dice: "...~~bimensual~~ a una vez por ciclo..."

Debería decir: "...**bimestral** una vez por ciclo..."

- **Página 12 de 29, tercer párrafo.** Aclaración

Desea clarificarse que en caso de discrepancia de potencias mayores del 10%, y para poder continuar con la realización del POVP-716, el ingeniero del sistema analiza todas las medidas obtenidas de OVATION que intervienen en el cálculo de las potencias; en caso de encontrar una medida que se aparta del valor esperado, se busca otra medida en OVATION a la que se le pueda dar crédito a juicio del ingeniero del sistema. En caso afirmativo, continuará la prueba; de lo contrario no podrá continuarse con la prueba.

- **Página 12 de 29, cuarto párrafo.** Comentario.

Donde dice: "...refrigeradores de la bomba del RHR, el titular..."

Debería completarse: "... refrigeradores de la bomba del RHR, **estando ésta parada**, el titular..."

Por otro lado y en relación con lo mencionado en el párrafo, clarificar que se entregó a la inspección la Orden de trabajo de referencia 0544408.

- **Página 12 de 29, cuarto y quinto párrafo.** Correcciones.

Aparentemente existe un error de ordenación para estos dos párrafos en la redacción del acta, El que aparece como cuarto párrafo (y que se refiere a la orden de trabajo V0544408) sería la continuación del que aparece como quinto párrafo. Se solicita se modifique el orden de los párrafos en el acta.

- **Página 12 de 29, quinto párrafo.** Comentario, información adicional y corrección.

Tal y como se manifestó a la inspección, se generó la solicitud de trabajo ST-V-IPV-181(10/02/2014) para la revisión del lazo de temperatura del intercambiador EG-E02B, derivándose la OT V0544408. Esta OT es la que se menciona en el párrafo cuarto.

De acuerdo con lo anterior, donde dice:

~~"... Que no se encuentra en los listados suministrados por el titular entrada u OT relacionada con este evento..."~~

Debería decir:

"...que se generó la solicitud de trabajo ST-V-IPV-181(10/02/2014) para la revisión del lazo de temperatura del intercambiador EG-E02B, derivándose la OT V0544408..."

- **Página 13 de 29, segundo párrafo.** Comentario e información adicional.

Respecto de la errata en la referencia de la ST referida en la inoperabilidad de referencia 120820-003, mencionar que tal y como se explicó a la inspección, la ST correcta es la de referencia ST-MIP-11250, de la que se deriva la realización de la inspección visual final para documentar la apertura y cierre de la válvula EJ025 (Orden de trabajo V501958 que se menciona en la misma página del acta).

Por otro lado, la revisión mecánica de la válvula EJ025 corresponde con la ST-MIP-11241 y OT V500734, que también se menciona como entregada en la misma página del acta.

- **Página 14 de 29, primer párrafo.** Información adicional.

Apartado a) del párrafo relativo a la OT V0500734. Debe clarificarse que las ordenes de trabajo no contienen ningún apartado correspondiente a la Autorización de la Sala de control/ Descargo. Dicha información se recoge en el Permiso de trabajo (PT) asociado a la OT.

En dicho permiso de trabajo de acuerdo con lo registrado en el aplicativo GESTEC, consta:

Concesión del permiso de trabajo el 15/10/2012 a las 3:40

Devolución definitiva del mismo: 17/10/2012 a las 19:25.

Apartado b)

Las ordenes de trabajo mencionadas en el párrafo, corresponden (salvo la 0500734) corresponden a las pruebas trimestrales de las válvulas EJ024 y 025.

Apartado c)

En relación con la categoría de las válvulas, éstas están clasificadas como categoría C (retención).

- **Página 14 de 29 tercer párrafo.** Comentario e información adicional.

La orden de trabajo correspondiente a la aplicación del PTVP-48.02 (inspección visual en el desmontaje y reportaje fotográfico mostrado a la inspección) de la válvula EJ-025 es la V501958, que aparece como entregada en la página 13 del acta.

La prueba de accionamiento (apertura y cierre) se documentó asimismo con las OTs V493652 y V493653 que asimismo aparecen como entregadas a la inspección en la página 13 del acta.

El procedimiento PTVP-48.02 "Pruebas de accionamiento de válvulas de retención categoría C y AC (ASME OM)" se facilitó a la inspección en soporte informático mediante correo electrónico a la jefatura de proyecto del 17 de julio de 2014.

De acuerdo con lo antes descrito, no restaría ninguna información pendiente a este respecto.

- **Página 14 de 29, cuarto y quinto párrafo.** Aclaración e información adicional

Debe clarificarse en primer lugar, que las pruebas a las que se refiere el acta, son pruebas tras intervención o "post mantenimiento" (tal y como se menciona en el párrafo). Estas pruebas se realizan para la declaración de la operabilidad de la válvula de retención en este caso, después de haberla intervenido.

Por otro lado, se clarifica que el MISI, regula la metodología de pruebas en servicio, es decir pruebas periódicas de acuerdo con el código ASME-OM

Esto es, que los requisitos establecidos en el MISI para las pruebas periódicas de Inspección en servicio y los requisitos o criterios para la realización de las pruebas post intervención no necesariamente serán coincidentes, para el caso de válvulas de retención, puesto que, entre otras casuísticas, la situación operativa de una prueba post mantenimiento no será coincidente con la de realización de una prueba periódica de inspección en servicio.

Las pruebas post intervención se ejecutan de acuerdo con alguna de las opciones que se establecen en el MISI, en este caso estas opciones están recogidas el apartado 5.2.2.2 del mismo (válvulas categoría C y AC, retención)

Clarificar que las agrupaciones establecidas en el Anexo II.3 del capítulo 3.4 del MISI, son aplicables al ámbito de la ejecución del MISI, esto es, para pruebas periódicas en servicio en las que, siendo la apertura función de seguridad, no se puede verificar el paso de caudal máximo de accidente, y no son aplicables para pruebas tras intervención.

Con respecto a las pruebas tras intervención de las válvulas de retención sujetas a MISI, estas se documentan habitualmente mediante un reportaje fotográfico (en el desmontaje) de la inspección visual realizada y accionándolas manualmente.

Los requisitos de prueba del procedimiento PTVP-48.02 (capítulo 6) están de acuerdo con las opciones recogidas en el MISI. Asimismo, las OT' s entregadas a la inspección responden adecuadamente a las mismas.

- **Página 18 de 29, tercer párrafo.** Comentario.

En relación con la afirmación de la inspección en cuanto a la necesidad de realizar una revisión de la idoneidad de los valores de alarma por baja temperatura así como para el inicio de acciones preventivas, CN Vandellos II manifestó que tanto los criterios tomados como base de diseño como los valores analizados en el licenciamiento del sistema EJ, son adecuados a las características del emplazamiento. La Central se ha mantenido dentro de las bases de Diseño en todo momento, y no se han dado problemáticas de congelaciones en las torres del sistema EJ.

No obstante lo anterior, CNVII, no tiene inconveniente en evaluar si existe margen de mejora en los valores de alarma de alta y baja temperatura de bulbo húmedo así como en las referencias para los valores de temperatura de la balsa para la toma de actuaciones. Para lo anterior se ha registrado la acción PAC 14/5556/01, como propuesta de mejora)

- **Página 18 de 29, tercer párrafo.** Aclaración.

El final del párrafo del acta recoge un requerimiento de la inspección:

“..se indicó que deberá establecerse un valor mínimo de temperatura en la balsa ...”

A este respecto desea ponerse de manifiesto que las actas de inspección no serían el mecanismo establecido para la emisión de requisitos por parte del CSN, existiendo otros mecanismos específicos para ello.

Clarificar por último que de acuerdo con el comentario realizado anteriormente a este mismo párrafo, la Central se ha mantenido en todo momento dentro de las bases de Diseño, y no se han dado en ningún caso problemáticas de congelaciones en las torres del sistema EJ.

En cuanto a la evaluación de si existe algún margen de mejora a este respecto, aplica el comentario anterior.

- **Página 18 de 29 último párrafo y página 19 de 29, primer párrafo.** Corrección y comentario.

Los análisis realizados en el informe referenciado en el párrafo del acta, tienen por objetivo ampliar la robustez frente a condiciones meteorológicas extremas, en el marco de las actuaciones Post-Fukushima, es decir, considerando escenarios más allá de las bases de diseño.

De acuerdo con lo anterior donde dice:

~~“ El objetivo de este informe es identificar tanto equipos como instrumentos que requirieron protección adicional frente a bajas temperaturas”~~

Debería decir:

“El objetivo de este informe es mejorar la robustez de equipos e instrumentos frente a bajas temperaturas en el ámbito del cumplimiento con las ITCs de Fukushima”

El alcance de las mejoras propuestas por CNVANDELLOS II derivadas de estos análisis se deriva de analizar situaciones más allá de la base de diseño. Dicho alcance se considera adecuado para la mejora de su robustez ante estos eventos.

Por otro lado, puntualizar que los equipos e instrumentación de CN Vandellos II, están adecuadamente protegidos contra condiciones meteorológicas extremas de acuerdo con lo establecido en las Bases de diseño y de licencia de la Central.

Independientemente de lo anterior, tal y como se manifestó a la inspección en la reunión de cierre, CNVII no tiene inconveniente en valorar si existe algún margen de mejora para ampliar el alcance de la modificación de diseño en curso (PCD-V-32643) para lo que se ha registrado la acción de PAC de referencia 14/5557/01

- **Página 19 de 29 segundo párrafo.** Aclaración.

El resultado de la evaluación del mencionado WANO SOER que se entregó en papel a la inspección, forma parte del aplicativo del programa de acciones correctivas, como un anexo.

Los procesos de validación de dicha evaluación forman parte del PAC en un “workflow” electrónico en el sistema “GESTEC” por lo que el documento en papel entregado a la inspección debe valorarse en el ámbito de los registros del Programa de acciones correctivas, y no como un documento independiente.

- **Página 20 de 29 primer párrafo.** Aclaración e Información adicional.

En cuanto a la información que se menciona como pendiente en relación con la confirmación del desmontaje completo de la bomba, debe clarificarse que dicha información no se solicitó durante la inspección por lo que no debiera figurar en el acta como un pendiente derivado de la misma.

Por otro lado, se confirma en el presente trámite que se desmontó la totalidad de la bomba EGP01D, tal y como consta en la documentación de la Orden de trabajo entregada a la inspección.

- **Página 20 de 29, segundo párrafo.** Comentario y corrección.

Debe clarificarse que en la Orden de trabajo OT V0497955 (página 2 de dicha OT), sí se indica que se sustituyó el cierre.

- **Página 20 de 29, segundo y tercer párrafo.** Aclaración.

Clarificar que con la OT V511986, se cambió el cierre mecánico L.O.A, al encontrarse una fisura en el labio de la cara rotativa (vale de salida de material S0125586). El rodamiento axial L.O.A. está compuesto por dos rodamientos cónicos, por lo que se engrasan con 100 gramos de grasa, cada uno. Esto es 100 gr para el L.A y 100gr + 100 gr para el L.O.A.

En la OT V0511986 se indica 100+100gr puesto que se cambió únicamente el rodamiento L.O.A.

- **Página 20 de 29, cuarto párrafo.** Información adicional.

En cuanto a la información que se menciona como pendiente relativa al uso de los rodamientos indicar, por un lado, que dicha información no se solicitó durante la inspección por lo que no debiera figurar en el acta como un pendiente derivado de la misma.

Por otro lado, mencionar que se dispone del correspondiente certificado de intercambiabilidad emitido por el fabricante (10 de junio 2011). Dicho certificado está adjunto al catálogo de repuestos a disposición del CSN para su revisión y auditoría.

- **Página 21 de 29, segundo párrafo.** Comentario e Información adicional.

En cuanto a la información que se menciona como pendiente en este párrafo, relativa a la periodicidad de ejecución para el cambio de rodamientos, clarificar que ésta no se solicitó durante la inspección o durante la reunión de cierre, por lo que no debiera figurar en el acta como un pendiente derivado de la misma.

La ejecución de dichos cambios se realiza generalmente con la revisión general de la bomba y de acuerdo con el programa de mantenimiento preventivo (actualmente cada cinco años tal y como se explicó a la inspección)

- **Página 21 de 29, último párrafo y página 22 de 29 primer párrafo.** Comentario.

Es necesario clarificar que el ajuste del huelgo entre pistas de 0,1 mm, actualmente en vigor, se desprende de la experiencia operativa recogida de las revisiones realizadas para las bombas EGP01A/B/C, y que a fecha de este trámite dicho valor está recogido en la revisión 3 del procedimiento PMPP-012.1 en vigor. Lo anterior supone una mejora derivada de la experiencia operativa y se ha recogido en el procedimiento con el objeto de su aplicación de manera definitiva.

De acuerdo con lo anterior ni sería aplicable el tratamiento/gestión mediante un Cambio Temporal, ni sería aplicable tampoco el registro de una No conformidad en el Programa de acciones correctivas a este efecto.

- **Página 22 de 29 primer párrafo.** Corrección.

Donde dice: "...entrada..." debería decir "...acción..."

- **Página 24 de 29 último párrafo.** Comentario y correcciones.

A este respecto se respondió con posterioridad a la inspección mediante correo electrónico a la jefatura de proyecto del 29 de mayo de 2014, como sigue:

"Este día se detectaron problemas de vibraciones en la bomba BG-P01B en la parte del circuito de aceite por lo que Mantenimiento supuso que podía ser debido a variaciones de Temperatura en el circuito de aceite y se intentó regular el caudal de agua de refrigeración a los distintos circuitos sin alterar en ningún momento el caudal total, sin conseguir ningún resultado, por lo que finalmente se debió de parar dicha bomba y alinear la bomba BG-P01C al tren "B". Por parte de Operación se decidió ejecutar el POV-024 parcialmente para verificar que los caudales individuales se habían quedado ajustados satisfactoriamente."

De acuerdo con lo anterior deberían corregirse los siguientes aspectos del párrafo del acta:

Donde dice: "...los distintos circuitos sin resultado alguno..."

Debería decir: "... los distintos circuitos, **sin alterar en ningún momento el caudal total**, sin conseguir ningún resultado"

Donde dice: "... Se paró dicha bomba, alineando BGP01B al tren B"

Debería decir: "Se paró la bomba **BGP01B**, alineando la bomba **BGP01C** al tren B"

- **Página 25 de 29 segundo párrafo.** Comentario e información adicional.

En cuanto a la información que se menciona como pendiente en el párrafo, clarificar que ésta no se solicitó durante la inspección o durante la reunión de cierre, por lo que no debiera figurar en el acta como un pendiente derivado de la misma.

De acuerdo con las correcciones realizadas al último párrafo de la página 24, queda clarificado el paro de la bomba BGP01B por parte de operación, para el alineamiento de la Bomba de carga C (BGPC1C) por tren B.

La problemática descrita no corresponde con la bomba EGP01B (del sistema de refrigeración de componentes) sino a la bomba de carga B (BGP01B), por lo que no sería de aplicación el registro de una entrada PAC u OT asociada a la bomba EGP01B a este respecto.

Por otro lado y a modo de información adicional comentar que en relación a las problemáticas de vibraciones del circuito de aceite de la bomba de carga B en fecha del 8 de abril, se encontraba abierta la entrada PAC 13/1559 en curso de análisis. Dicha entrada se encuentra resuelta y cerrada a día de hoy.

SN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

DILIGENCIA

En relación con los comentarios formulados en el “**Trámite**” del Acta de Inspección de referencia **CSN/AIN/VA2/14/860**, correspondiente a la inspección realizada a la Central Nuclear de Vandellós II, los días 19, 20 y 21 de mayo de dos mil catorce, las inspectoras que la suscriben declaran:

- **Último párrafo de la carta de transmisión y página 1 de 29, cuarto párrafo:** el comentario no afecta al contenido del acta por no ser objeto de la inspección.
- **Página 1 de 29, último párrafo:** no se acepta el comentario. Durante la inspección se trataron tanto los cambiadores EJ/EG como los de los sistemas EC, BC, BG, y GN todos ellos refrigerados por el sistema EG (ver agenda de la inspección).
- **Página 2 de 29, penúltimo párrafo:** el comentario no afecta el contenido del acta por tratarse de información adicional.
- **Página 5 de 29, Cuarto párrafo:** el comentario no afecta el contenido del acta por tratarse de información adicional.
- **Página 6 de 29, quinto párrafo:** el comentario no afecta el contenido del acta por tratarse de información adicional.
- **Página 8 de 29, primer párrafo:** se acepta el comentario que modifica el contenido del acta.
- **Página 8 de 29, tercer y cuarto párrafos:** se acepta el comentario que no modifica el contenido del acta.
- **Página 8 de 29, último párrafo:** el comentario no afecta el contenido del acta por tratarse de información adicional.
- **Página 11 de 29, cuarto párrafo:** se acepta el comentario que modifica el contenido del acta.
- **Página 12 de 29, tercer párrafo:** se acepta el comentario. El comentario no afecta el contenido del acta por tratarse de información adicional.
- **Página 12 de 29, cuarto párrafo:** se acepta el comentario. No afecta el contenido del acta.
- **Página 12 de 29, cuarto y quinto párrafo:** no se acepta el comentario. No aplica.
- **Página 12 de 29, quinto párrafo:** se acepta el comentario. Sin embargo se hace notar al titular que si la discrepancia es del 04/02/2014, no solucionan la misma hasta la emisión de la OT V0544408 el 20/05/2014. La discrepancia corresponde a la ejecución de un procedimiento de vigilancia que se da por válido a pesar de la OT abierta tres meses más tarde.



SN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

- **Página 13 de 29, segundo párrafo:** el comentario no afecta el contenido del acta por tratarse de información adicional.
- **Página 14 de 29, primer párrafo:** se acepta la información adicional. No afecta el contenido del acta.
- **Página 14 de 29, tercer párrafo:** se acepta el comentario. Información adicional.
- **Página 14 de 29, cuarto y quinto párrafo:** se acepta la aclaración, es información adicional que no afecta al contenido del acta.
- **Página 18 de 29, tercer párrafo:** no se acepta el comentario. El suceso ocurrido en febrero de 2012 puso de manifiesto que no se cumplieron las hipótesis del diseño del sistema al alcanzarse en la balsa temperaturas inferiores a las mínimas establecidas en el diseño. El comentario también aporta información adicional que no afecta al contenido del acta.
- **Página 18 de 29, tercer párrafo:** no se acepta el comentario. Véase el comentario anterior.
- El establecimiento de una temperatura mínima del sistema no es un requisito del CSN sino una práctica de ingeniería avalada por el fabricante de las torres de refrigeración y tiene el objetivo de asegurar el buen funcionamiento de la misma en todo el rango de temperaturas esperables en el emplazamiento.
- **Página 18 de 29 último párrafo y página 19 de 29, primer párrafo:** se acepta el comentario.
- **Página 19 de 29, segundo párrafo:** se acepta el comentario. No afecta el contenido del acta.
- **Página 20 de 29, primer párrafo:** se acepta el comentario respecto al desmontaje de la totalidad de la bomba.
- **Página 20 de 29, segundo párrafo:** se acepta el comentario. No afecta el contenido del acta.
- **Página 20 de 29, segundo y tercer párrafo:** se acepta el comentario. Información adicional. No afecta el contenido del acta.
- **Página 20 de 29, cuarto párrafo:** no se acepta el comentario. Véase comentario siguiente.
- **Página 21 de 29, segundo párrafo:** no se acepta el comentario. Aplica lo señalado en la respuesta al último comentario. Adicionalmente se informa al titular que durante la reunión de salida se mencionó explícitamente el cambio de rodamientos de la bomba EGPO1D (supuestamente cada cinco años) y la verificación de este aspecto. Adicionalmente durante la inspección se pidió la justificación de estos cinco años.
- **Página 21 de 29, último párrafo y página 22 de 29 primer párrafo:** no se acepta el comentario. El procedimiento PMPP-012.1 en su revisión 3 indica en su portada que la autorización de uso es el 30/05/2013. La orden de trabajo V0471087 es del 09/01/2013. Por tanto, el trabajo se ejecutó con unos valores que sólo se aprobaron mediante procedimiento cinco meses después.

SN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

- **Página 22 de 29, primer párrafo:** se acepta el comentario.
- **Página 24 de 29, último párrafo:** se acepta el comentario.
- **Página 25 de 29, segundo párrafo:** no se acepta el comentario “En cuanto a la información... no debiera figurar en el acta como pendiente derivado de la misma”. Por la presente se aclara al titular que en el acta no se lee lo que él indica. De las comprobaciones realizadas tras la inspección se pueden derivar pendientes siendo adecuado que se reflejen los mismos en el acta y que se resuelvan en el propio trámite o a través del medio que ambas partes consideren oportuno.

Madrid, 23 de octubre de 2014



Fdo.:

Inspectora CSN

Fdo.:

Inspectora CSN