

## ACTA DE INSPECCIÓN

Inspectores del Consejo de Seguridad

Nuclear,

CERTIFICAN:

Que durante el segundo trimestre de 2019 se han personado en la Central Nuclear Vandellós-II con objeto de efectuar inspecciones del Sistema Integrado de Supervisión de Centrales, SISC.

La Inspección fue recibida por los Sres. (Director de Central),  
(Jefe de Explotación) y otros representantes del Titular de la Instalación.

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 que el Titular exprese qué información o documentación aportada durante la inspección podría no ser publicable por su carácter confidencial o restringido.

El Titular dispone de copia de los procedimientos del SISC.

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 por la misma, para cada uno de los procedimientos de inspección mencionados más adelante, resulta:

### **PA-IV-201 "Programa de identificación y resolución de problemas"**

Se ha ejecutado la revisión rutinaria de este procedimiento, destacando lo siguiente:

A lo largo del trimestre el Titular ha emitido 394 No Conformidades, 78 Propuestas de Mejora, 29 Requisitos Reguladores y 131 acciones correctoras, de las cuales:

- No Conformidades: 3 Categoría A, 25 Categoría B, 51 Categoría C y 312 Categoría D y 3 sin categorizar.
- Acciones: 0 son de prioridad 1, 15 son de prioridad 2, 40 son de prioridad 3 y 76 son de prioridad 4.

Todas las acciones emitidas en el trimestre, y con fecha de cierre dentro del trimestre, se encontraban en estado de cerradas.

#### **PA-IV-203 “Verificación e inspección de indicadores de funcionamiento del SISC”**

Se ha ejecutado la revisión rutinaria de este procedimiento, correspondiente a los apartados 6.2.3 a), 6.2.3 b), 6.2.5 a) y 6.2.6 a), revisando el estado de los indicadores.

Los cuatro han permanecido en verde durante el trimestre anterior, con valores inferiores al valor objetivo de cambio de color. Para el indicador de actividad del refrigerante del reactor el valor fue de 0.071 respecto 50. Para el indicador de fugas identificadas del RCS fue de 2.328 respecto 50. Para el indicador del pilar de protección radiológica operacional el valor fue de 2 respecto 3. Para el indicador del pilar de protección radiológica del público el valor fue de 0 respecto 4.

#### **PT-IV-203 “Alineamiento de equipos”**

Se ha ejecutado la revisión rutinaria de este procedimiento, destacando lo siguiente:

El día 20.05.2019 se revisó el alineamiento de las líneas de entrada/salida al tanque de aceite de lubricación de turbina, CB-T01, encontrándose que la etiqueta identificativa de la válvula CB-001 estaba situada en una posición que no era la correspondiente al diagrama de tubería e instrumentación, TEI, del sistema.

El día 22.05.2019 se revisó el alineamiento de las líneas de agua de alimentación auxiliar, a la descarga de las bombas asociadas, encontrándose en el eje de la VM-AL13A restos de fuga.

El día 30.05.2019 se revisó el alineamiento de las válvulas de la zona de los aero-refrigeradores de los sistemas GJ y KJ, encontrándose las siguientes anomalías:

- Etiqueta de identificación del conducto eléctrico asociado a los transmisores TE-KJ51A1/A2 rota.
- Etiquetas identificativas asociadas a los presostatos P01-GJ53A2/54A2 fuera de sus placas soporte.
- Válvula GJ-509 y KJ-1200 sin sus correspondientes etiquetas identificativas.
- Conducto eléctrico del elemento TE-KJ41B1/B2 hacia su caja sin identificar.
- Etiquetas de los elementos de temperatura hacia la caja G61-C017PN rotos.

Todas las anomalías asociadas a la identificación y estado de las diversas etiquetas identificativas fueron comunicadas de inmediato al titular para su conocimiento y que procediera a corregirlas.

El día 17.06.2019 se revisó el alineamiento eléctrico de las cabinas de la barra 6A, tras realizar Operación el cambio de tren en servicio. Se revisó también el estado de ambos paneles de para remota encontrando que el CL-1B tenía colocada, sobre la bomba de transferencia de ácido bórico concentrado (BG-P03B), la etiqueta roja de descargo.

El descargo asociado era el MAN-10062019-003 que se colocó y retiró el día 10.06.2019 para realizar una limpieza del boro cristalizado en el cierre de la bomba. El descargo indicaba claramente, para la tarjeta nº4 a colocar en el CL-1B, el estado de no operable como posición en descargo y el estado de operable en su posición al normalizar el descargo.

Se verificó que en el sistema de gestión de los permisos de trabajo el descargo se colocó el día 10.06.2019, a las 04:05h, y se retiró definitivamente a las 17:30h, con la confirmación de trabajo realizado.

Se consultó el procedimiento PA-24 "Tramitación de permisos de trabajo" verificando que en su apartado 5.2.5 *Auxiliares de Operación*, se indica que las tarjetas de colocación y retirada del descargo se debe realizar correctamente, siguiendo las instrucciones dadas por el Jefe de Sala u Operadores, si las hubiera.

En el apartado 6.1.13 del mismo procedimiento se indica las instrucciones a realizar, cuando el Jefe de Sala ordena retirar el descargo, incluyendo la instrucción de retirar las tarjetas sobre las manetas de los equipos del descargo. El documento completo del permiso de trabajo deberá llevarse en mano para usarlo como guía durante la retirada de tarjetas.

La Inspección preguntó al titular las razones por las que no se retiró la tarjeta nº4 el mismo día en que se retiró el descargo, junto con el resto de tarjetas asociadas.

#### **PT-IV-205 "Protección contra incendios"**

Se ha ejecutado la revisión rutinaria de este procedimiento, destacando lo siguiente:

El día 31.03.2019, durante la ejecución del procedimiento PCIV-28 "Comprobación y prueba de flujo de los sistemas de gas de extinción de incendios" en las áreas A-23 y A-24, del edificio de Auxiliar, cota +108, se produjo la activación inesperada del fusible de cierre de las compuertas de ventilación, CC-GL107/119. Éstas están asociadas a la activación del sistema de extinción del área A-23.

La prueba se inició por el área A-24, en el procedimiento no indicaba desconectar la lógica de activación de fusibles por lo que la señal progresó y activó el cierre de las compuertas. Esta era la primera ejecución del PCIV-28 en esas áreas. Por error solo se incluyó la desconexión de la señal para el A-23. Se modificó el documento para evitar repetición del error.

El cierre de las CC-GL107/119, para evitar aumento de temperatura en esas áreas, condicionó la apertura de las puertas RF de las dos áreas y la instalación temporal de ventiladores para facilitar la ventilación. El rearme de las mismas no es inmediato al ser necesaria la instalación de andamiaje.

Se comprobó la activación de vigilancia permanente por personal contra incendios, hasta lograr el rearme de una de las dos compuertas. Tras rearmar la CC-GL119 (área A-24) y declararla funcional, se estableció ronda horaria hasta el rearme de la CC-GL107. El día 02.04.2019, a las 16:45h, ambas se declararon funcionales.

El día 22.05.2019 se realizó una ronda por distintas zonas de fuego del edificio de Penetraciones Turbina, encontrándose en el cubículo W-4-1 una manta de protección ignífuga con una zona donde su recubrimiento externo estaba deteriorado. Se comunicó al titular el estado de la misma.

El titular informó que según el análisis de riesgo de incendio, ARI, para el recinto W-4-1 las mantas de protección instaladas no eran requeridas, por lo que no era de aplicación el concepto de funcionalidad. Pese a no ser requerida se emitió una solicitud de trabajo para su reparación.

El día 03.06.2019 durante una ronda por la cota +91 del edificio de Control se detectaron dos carros extintores de CO<sub>2</sub> con su cadena puesta sin el precinto para limitar su movimiento por personal ajeno al servicio de PCI. Tampoco disponían de los carteles de advertencia donde se especifica que el movimiento de los mismos es responsabilidad de los bomberos. Se notificó al titular para su conocimiento.

El día 27.06.2019 durante una ronda por las zonas exteriores del emplazamiento se observó el estado del tendido de mangueras de agua de PCI, asociadas a las medidas compensatorias de la condición anómala, V-18/01, sobre el volumen de los tanques de agua PCI. La obra de instalación de dos nuevos tanques de agua afectaba a la zona donde se encontraban las mangueras tendidas.

Se preguntó al titular si las interferencias generadas por esa obra afectaban al despliegue completo de las mangueras en caso de ser necesario, tal como requiere la citada condición anómala. Éste contestó que había valorado el estado de las obras, y su posible interferencia, confirmando que no afectaban al despliegue completo de las líneas.

#### **PT-IV-206 “Funcionamiento de los cambiadores de calor y del sumidero final de calor”**

Se ha ejecutado la revisión rutinaria de este procedimiento, destacando lo siguiente:

El día 11.05.2019, a las 18:33h, apareció en Sala de Control la alarma de superación de temperatura de bulbo húmedo en los sensores TE-EJ42A1/B1 correspondientes a ambos trenes del sistema de agua de salvaguardias tecnológicas, EJ, fijada en 31 °C. A las 18:42h apareció también la alarma de superación de 33 °C, aclarándose a los pocos minutos. La temperatura de los sensores descendió por debajo de los 31 °C a los 38 minutos de aparecer la alarma.

Ese día los valores de temperatura de bulbo seco, disponibles en la torre meteorológica y en los sistemas de enfriamiento del agua esencial (GJ) y generadores diésel (KJ), indicaban aproximadamente unos 25 °C.

El personal del turno de operación inició el trámite de condiciones anómalas, generando la CA V-19/10. En la DIO se analizó que considerando los valores de temperatura de bulbo seco disponibles en distintos puntos del emplazamiento (indicando 25 °C), los valores de los sensores TE-EJ42A1/B1 no podían ser reales.

Emitieron un cambio al procedimiento de vigilancia para calcular esa temperatura mediante carta psicrométrica, empleando los valores de bulbo seco y humedad disponibles. El parámetro se vigila por la CLO 3.7.5 cada 24 horas. Analizando los registros de las señales de esos sensores se pudo ver que desde finales de marzo, siempre sobre la misma hora de la tarde, los datos de temperatura de bulbo húmedo experimentaban picos de ascenso.

Estos valores se compararon con los valores de temperatura de bulbo seco, viendo que eran superiores a éstos últimos; fenómeno que es físicamente imposible. Confirmando que las lecturas de los TE-EJ42A1/B1 no eran reales y por tanto el sumidero final de calor, EJ, estuvo siempre operable al no haberse acercado la temperatura de bulbo seco a los 31 °C de límite máximo permitido.

El día 21.05.2019 se comprobó el resultado de la prueba de caudal de las bombas de agua de salvaguardias tecnológicas, tren B, de acuerdo con el procedimiento POV-62, apartado 6.4. El valor de la especificación técnica para el caudal es  $\geq 2615 \text{ m}^3/\text{h}$ .

Los valores obtenidos para las bombas EJ-P01B y EJ-P01D fueron del orden de  $3015 \text{ m}^3/\text{h}$  y  $3090 \text{ m}^3/\text{h}$  respectivamente. Durante el seguimiento de la prueba se vio que el transmisor de temperatura intermedia de la balsa EJ-T01, TE-EJ60A3, indicaba un valor fuera de rango, del orden de unos 40 °C, cuando el resto de sensores de la misma balsa indicaba unos 17 °C.

#### PT-IV-209 “Efectividad del mantenimiento”

Se ha ejecutado la revisión rutinaria de este procedimiento, destacando lo siguiente:

Por lo que respecta a las tareas realizadas por el Panel de Expertos de la Regla de Mantenimiento, a lo largo del trimestre, desarrolladas en las consecuentes reuniones periódicas (CRM) se comprobó que en dichas reuniones se trataron las incidencias que durante ese período afectaron a sistemas o criterios dentro del alcance de la Regla de Mantenimiento, así como el análisis y validación del número de fallos funcionales e indisponibilidades del periodo.

En el periodo objeto de análisis, se revisaron entre otros los sucesos indicados a continuación y que podían ser reportables, como fallo, según la Regla de Mantenimiento:

- 1EFT02F; Fallo en el arranque de la bomba EF-P01B desde Sala de Control. Se analiza el fallo al no cerrar el interruptor de la celda 7A21 el día 22.02.2019 sin poder averiguar las causas que lo provocaron. Se asignó el fallo a desgaste del equipo. Se revisó que el fallo no fue debido a una mala inserción del carro o presencia de suciedad, dado que desde su último mantenimiento se había arrancado en varias ocasiones. Se concluyó que se consideraba un fallo funcional sin causa conocida. Éste no se repitió en los arranques posteriores. Existía un fallo anterior que no tenía ninguna relación con el analizado, por lo que se acordó mantener el sistema en (a) (2).
- 3ALT10F; Fallo repetitivo en las bombas portátiles de alta presión de Fukushima, FK-P02 y FK-P03. En un primer suceso se encontraron las baterías de la bomba FK-P02 sin carga eléctrica. En el segundo caso falló el fusible del equipo cargador de las baterías eléctricas de la bomba FK-P03. La causa de la pérdida de carga en la FK-P02 también fue debido a la fusión del fusible de su cargador, por lo que se atribuyó a la fusión de fusibles la causa aparente de ambos fallos, por dimensionamiento erróneo. Se modificó el funcionamiento del cargador y corregir los fallos del tipo de fusible, por lo que se propuso mantener el sistema en (a) (2) aunque se superó el límite del criterio de fallos, al considerar que con las acciones tomadas se corrigen los mismos.
- 1SPT03F; Malfunción en el monitor de radiación, RT-CA22A, del condensador de vapor de cierres, al aparecer el mensaje de “slave link”. Se revisan varios episodios de fallo del monitor por causas similares, incluyendo varias generaciones distintas de software en las unidades LPDU y ajustes de conexión del cableado mediante las resistencias de final de línea. Tras cada episodio se siguieron las recomendaciones de ingeniería para los ajustes. Los problemas detectados en el software de las unidades se corrigieron al instalar LPDU de generación 3 antigua, con un software determinado (1079-1A). Ingeniería apuntó que el software 1079-1E, más actual, presentaba fallos de comunicación. El panel de RM propuso retener el material de almacén que no fuera el recomendado por ingeniería y avisar a compras para no acopiar ese modelo de repuestos. Dado que los ajustes y pruebas realizadas por instrumentación, con la

configuración recomendada, dieron un resultado correcto propuso mantener el sistema en (a) (2).

Todos los Fallos analizados por el CRM tenían abierta su No Conformidad correspondiente en el Programa de Acciones Correctivas. Se revisaron mensualmente las diferentes entradas cargadas en el monitor de riesgo, así como los sistemas que se encontraban en (a) (1), junto con los sistemas en Vigilancia Especial; a fecha de 30.06.2019 existían 2 sistema en (a) (1) y ninguno en vigilancia especial.

Durante el trimestre se han revisado las siguientes tareas de mantenimiento:

El día 03.04.2019 se emitió la solicitud de trabajo, OPE-113603, sobre el elemento TI-EJ60A3 de temperatura intermedia de la balsa de agua de salvaguardias tecnológicas, EJ-T01, al observar su indicación en un valor fuera de rango. El sensor indicaba 38.3 °C mientras que el resto de sensores de la misma balsa indicaban en el rango de 17-17.5 °C.

Esta solicitud generó la orden de trabajo, V-717305, por mala indicación del sensor y con la instrucción de revisar el lazo de medida. El trabajo se programó para ejecutar entre los días 27-28.05.2019, con el descargo asociado, INS-27052019-016.

La V-717305 se cerró el día 28.05.2019 con el resultado de bajo aislamiento en las dos sondas de temperatura, TI-EJ60A3/A4. La principal indicaba 15 °C superior al valor real y la de reserva indicaba -2 °C. Se emitió la solicitud de trabajo, INS-101519, que también acogía la orden de trabajo V-675166, con el objeto de sustituir ambos sensores.

La INS-101519 generó varias órdenes de trabajo, siendo la principal la V-741895 que a fecha de cierre del acta no disponía de fecha prevista de programación. Se requería el apoyo de buzos y grúa para efectuar la sustitución, así como dejar en descargo las dos bombas del sistema en la balsa EJ-T01. Se consultó el registro de mantenimiento preventivo asignado sobre los sensores sin encontrar ninguna tarea asociada.

El día 15.05.2019 se emitió la solicitud de trabajo, OPE-113855, sobre la válvula HCV-AL05E de control de caudal del sistema de agua de alimentación auxiliar. Ésta se emitió durante la ejecución de la prueba de recirculación con la turbo bomba AL-P02 ya que durante la etapa de regulación de caudal, al actuar sobre su controladora, esta pasó de indicar posición intermedia a totalmente abierta.

Se generó la orden de trabajo, V-740838, ejecutada el mismo día por mantenimiento mecánico. En la orden se describe que al abrir la tapa de su actuador se detectó que el dispositivo de indicación de posición estaba suelto, con las tuercas de fijación desenroscadas. Por esa razón la válvula pasó a posición de apertura 100 % (posición de seguridad).

Mantenimiento mecánico procedió a la correcta colocación del dispositivo, apretando las tuercas del actuador de acuerdo al procedimiento GMVL-018. Tras ello se realizó una maniobra completa de apertura/cierre desde Sala de Control, con resultado satisfactorio.

De la consulta acerca del mantenimiento asociado a la HCV-AL05E se comprobó que el procedimiento de revisión GMVL-018 se ejecuta cada recarga. La última orden de trabajo asociada fue la V-645554, ejecutada el día 19.05.2018, que se cerró informando que el par de apriete brida-actuador no pudo comprobarse al no tener acceso a la tornillería. Esta tornillería se corresponde con la unión puente-actuador, el titular informó que no estaba relacionada con la tornillería de sujeción del potenciómetro. La V-645554 fue revisada totalmente, según PMA-155 "Supervisión del mantenimiento", sin ninguna observación.

El día 05.06.2019, a las 02:48h, apareció la alarma de disparo del CCM 4C11-B4, que alimenta a la unidad de ventilación de los mecanismos de las barras de control (CRDM) GN-UV03C, y se encontró con las luces de marcha/paro apagadas. En esos momentos la unidad no estaba en servicio. Se emitió la solicitud de trabajo OPE-113970. Mantenimiento eléctrico encontró un fallo en el motor de la unidad y afirmó que no podía arrancarse.

Se generó la orden de trabajo, V-741885, prevista para ejecutar la próxima recarga. De la consulta del mantenimiento preventivo se comprobó que estas unidades tienen asignada una revisión completa cada dos recargas. La última se realizó con la V-650282 que finalizó el día 30.06.2018, con resultado satisfactorio. Uno de los flexos del conducto de cables se sustituyó al estar deteriorado.

El sistema CRDM dispone de cuatro unidades, del 50 % cada una, actualmente están en servicio las GN-UV03A/D. La GN-UV03B desde el inicio del ciclo quedó fuera de servicio, mediante descargo de operación, por disparar su protección térmica y presentar síntomas de rotor bloqueado. Por tanto con el fallo de la GN-UV03C ya no se disponían de unidades de reserva hasta poder intervenir en recarga.

El día 19.06.2019 la unidad de extracción de aire, GL-EX02B, del edificio de Componentes, tren B, se encontró parada estando la unidad de suministro de aire, GL-US02B, en servicio. Se intentó poner en servicio desde Sala de Control sin éxito. Localmente sí lograron ponerla en servicio, desde su CCM 7C22-C3. Se emitió la solicitud de trabajo OPE-114055.

Se generó la orden de trabajo, V-742423, con la descripción de fallo de arranque GL-EX02B. Mantenimiento eléctrico intervino ese mismo día cerrando la orden tras haber realizado una limpieza de la maneta de control remoto/local que provocó el fallo en la lógica de arranque de la GL-EX02B. Se saneó el elemento y se normalizó el funcionamiento de la unidad.

De la revisión del mantenimiento preventivo asociado a estos componentes (CCM 7C22-C3) se pudo comprobar que de las dos tareas existentes la correspondiente al procedimiento

PET3-702, que se ejecuta cada cuatro recargas, dejó de ejecutarse para este CCM en la recarga 11, año 2004. El PET3-701, de periodicidad cada dos recargas, se ejecutó la última recarga.

El punto 11.2.8 del PET3-702 mencionaba explícitamente que se inspeccionara los contactos y el accionamiento mecánico de la maneta del selector local/remoto. El PET3-701 no mencionaba explícitamente este aspecto.

Mantenimiento eléctrico informó que desconocía la razón por la que dejó de ejecutarse, para este CCM, la tarea asociada al PET3-702. En otros CCM sí que sigue realizándose. Con respecto a la revisión de la maneta selectora, durante la ejecución del PET3-701, informó que pese a no hacer mención expresa el documento sí que se comprobaba en varios apartados. Se medía continuidad en sus contactos y un test de comprobación en automático. No obstante procederían a modificar el PET3-701 para incluir más específicamente las instrucciones de comprobación de la actuación de la maneta selectora.

#### **PT-IV-211 “Evaluaciones del riesgo de mantenimiento y control del trabajo emergente”**

Se ha ejecutado la revisión rutinaria de este procedimiento, destacando lo siguiente:

El día 02.04.2019, tras ejecutar el PMV-736 “Operabilidad sistema de filtrado de aire de sala de control GK-AC01B” en el tren B, se detectó que el caudal suministrado por la unidad de aire acondicionado, GK-UC01A, de Sala de Control, tren A, aumentó de unos 6900 m<sup>3</sup>/h a unos 7600 m<sup>3</sup>/h.

Operación, ante la duda de si este valor de caudal pudiera cuestionar el de ETF (RV 4.7.7.c.3) para el sistema de filtrado de emergencia, tren A, procedió a alinear la GK-AC01A y el resultado fue de un caudal de 8925 m<sup>3</sup>/h. El RV exige 9000 m<sup>3</sup>/h ± 10%. Con esta información emitió una determinación inmediata de operabilidad.

El día 03.04.2019 se ejecutó el PMV-735 “Operabilidad sistema de filtrado de aire de sala de control GK-AC01A” en el tren A. El resultado fue que el filtro HEPA1 no cumplió con su criterio de aceptación. La unidad se declaró inoperable entre las 13:02h y las 16:30h. Se sustituyó el filtro y se repitió la prueba con resultado satisfactorio.

La razón del incremento en el caudal de la GK-UC01A estaba en la posición incorrecta de algunas lamas de la compuerta de sobre presión, CS-GK003, situada a las aspiración de la unidad. En los cambios de tren para ejecutar el PMV-736 se dañaron las lamas y la compuerta no actuó correctamente. El titular revisó la compuerta y ajustó correctamente las lamas.

### **PT-IV-212 “Actuación de los operadores durante la evolución de sucesos e incidencias no rutinarias”**

Se ha ejecutado la revisión rutinaria de este procedimiento, destacando lo siguiente:

El día 04.04.2019, a las 14:51h, se produjo la actuación automática del sistema de protección del reactor por señal de bajo caudal en el lazo 2 del RCS. La causa fue el disparo eléctrico de la BRR-B, por una falta a tierra en la caja de conexiones de su motor y actuación del interruptor de protección 50N.

El personal de operación siguieron los procedimientos POE-E0, ES-01 y POG-03, declarando el modo 3 de operación. Durante la actuación del modo “steam dump” la válvula HV-AB48A abrió correctamente y a la hora del cierre se quedó indicando posición intermedia, con demanda cero de apertura. Operación decidió cerrar manualmente la línea, mediante la válvula manual AB-156, y aisló el aire de instrumentos a la HV-AB48A, generando orden de trabajo para revisar su cierre.

Mantenimiento mecánico revisó posteriormente la válvula efectuando dos maniobras completas de apertura/cierre sin detectar ninguna anomalía. La dejó con el aire de instrumentos conectado y lo comunicó a Operación.

El día 29.04.2019, a las 04:09h, el turno de operación procedió al arranque de la unidad de enfriamiento de Contención, GN-UC01C, por alta presión. Al pasar la unidad de baja velocidad a alta velocidad se produjo el disparo del interruptor del centro de control de motores 6C12. Coincidente con este disparo aparecieron varias alarmas en Sala de Control.

A las 04:23h el auxiliar eléctrico identificó el relé térmico disparado y se procedió a su rearme, dejando la unidad GN-UC01C en cuarentena y recuperándose la alimentación al resto de equipos asociados al 6C12. El CCM 6C12 se declaró inoperable durante este intervalo de tiempo, así como el monitor de radiación, RT-GG35A, y las unidades GN-UC01A/C.

Entre las 11:38h y las 11:44h se volvió a declarar la inoperabilidad al colocar el descargo de mantenimiento eléctrico, ELC-29042019-031, para la sustitución del interruptor de cabecera del CCM 6C12, 52/6B1-C2, debidamente revisado y ajustado. Por la tarde, con un registrador de señales instalado, se arrancó de nuevo la GN-UC01C desde baja velocidad a alta velocidad con resultado correcto.

#### **PT-IV-213 “Evaluaciones de operabilidad”**

Se ha ejecutado la revisión rutinaria de este procedimiento, destacando lo siguiente:

En el transitorio del disparo de reactor, ocurrido el día 04.04.2019, se produjo por diseño el arranque de las tres bombas de agua de alimentación auxiliar. Tras parar la turbo bomba, AL-P02, por no ser requerida para mantener el modo 3, apareció la alarma de actuación del disparo mecánico de sobrevelocidad. La AL-P02 fue declarada inoperable entre las 16:41h y las 17:09h.

El día 22.05.2019, a las 03:55h, se declaró inoperable el RVLIS, tren B, al fallar la indicación de temperatura del termopar P-11 del núcleo. Su lectura cayó repentinamente hasta los 0°C. Instrumentación revisó el instrumento y detectó un bajo aislamiento desde la cabina de Sala de Control.

Se volvió a conectar el cableado y el termopar pasó a indicar correctamente (307 °C). En el proceso de revisión se detectó también que el M-05 indicaba unos 310 °C, valor inferior al resto de posiciones equivalentes, se ajustó y quedó indicando 333 °C. La inoperabilidad se cerró a las 14:20h del mismo día.

A lo largo del periodo se han revisado las siguientes Condiciones Anómalas:

CA-V-19/09, Rev. 0, el día 10.04.2019 el titular emitió la condición anómala, 19/09, sobre las líneas de drenaje de los generadores de vapor, GV A/B/C, al identificarse una situación de fiabilidad reducida en esas líneas, debido a que en un periodo de tiempo de un año se han producido un número de fallos (fugas) en las mismas que ha afectado a su correcto funcionamiento.

Esta CA se emitió tras implantar la modificación de diseño, PCD V-36747, en la que se modificaron las líneas de drenaje, eliminando una de las soldaduras socket y sustituyendo el tapón roscado por un tapón soldado, en cada uno de los GV. La modificación se realizó de acuerdo con el código ASME y se ejecutaron inspecciones visuales y radiografías en todas las soldaduras con resultado satisfactorio.

En la evaluación de operabilidad se describe en detalle las actuaciones ejecutadas en el ámbito de la modificación de diseño. Se analiza asimismo que los drenajes están situados aguas abajo de unos orificios restrictores de caudal, por lo que en caso de fallo en alguna de las líneas el valor de fuga quedaría limitado al analizado en un escenario de LOCA pequeño.

Durante el presente ciclo de operación se vigilarían los valores de vibración en los extremos de las tres líneas de drenaje y periódicamente se accederá a Contención, mediante robot, para realizar una inspección visual remota que garantice la ausencia de fuga. Por todo ello se consideró que existía una expectativa razonable de operabilidad de esas líneas.

CA-V-19/10, Rev. 0, el día 11.05.2019 se emitió la condición anómala 19/10 sobre los sensores de temperatura de bulbo húmedo, TE-EJ42A1/B1, del sistema de agua de salvaguardias tecnológicas EJ al aparecer la alarma de superación de temperatura.

En la DIO se analizó que considerando los valores de temperatura de bulbo seco disponibles en distintos puntos del emplazamiento (indicando 25 °C), los valores de los sensores TE-EJ42A1/B1 no podían ser reales. Se emitió un cambio al procedimiento de vigilancia para calcular esa temperatura mediante carta psicrométrica, empleando los valores de bulbo seco y humedad disponibles. El parámetro es vigilado por la CLO 3.7.5 cada 24 horas.

La evaluación de operabilidad analizó los registros de las señales de esos sensores en el periodo de enero a mayo de 2019. Se pudo ver que desde finales de marzo, siempre sobre la misma hora de la tarde, los datos de temperatura de bulbo húmedo experimentaban picos de ascenso. Se compararon con los valores de temperatura de bulbo seco, viendo que eran superiores a éstos últimos; fenómeno que es físicamente imposible. Constatando que las lecturas de los TE-EJ42A1/B1 no eran reales y por tanto el sumidero final de calor, EJ, estuvo siempre operable al no haberse acercado la temperatura de bulbo seco a los 31 °C de límite máximo permitido.

CA-V-19/11, Rev. 0, el día 13.05.2019 se emitió la condición anómala 19/11 sobre cinco válvulas del sistema de control químico y de volumen al tener instalados diafragmas, que se montaron en noviembre 2013, con una frecuencia de sustitución máxima de cinco años. Las válvulas son BG-153/172/174/524 y VN-BG32A todas ubicadas en la zona de los desmineralizadores. La CA se emitió como condición de no conformidad al tener superado el plazo de vida especificado en el código ASME III, subsección ND.

En la EVOP el titular analizó los requisitos del código para esos diafragmas, tanto el tiempo en servicio y almacenamiento como el número de ciclos de operación. Comparando los requisitos con los datos de los diafragmas instalados se verificó que en cuanto al número de ciclos, al ser válvulas que solo se operan en casos de cambios de resinas, no se superarán los 12 en un año (valor de ensayo 500 ciclos/año) y la superación del plazo de instalación en aproximadamente un año (se sustituirán en noviembre 2019) no alcanzará los valores de vida cualificada, según sus condiciones ambientales de funcionamiento, por la ley de Arrhenius que es de 7 años en el menor de los plazos. Las válvulas no intervienen en ninguna secuencia de accidente analizada en el capítulo 15 del FSAR, por lo que consideró que disponían de una expectativa razonable de operabilidad.

Posteriormente el titular emitió dos revisiones de la citada CA al detectar nuevos componentes afectados por la misma problemática. La revisión 2 de la V-19/11 incluía un total de 17 válvulas afectadas. Excepto las EC-046 y EC-155, que pertenecen al sistema de refrigeración del foso de combustible gastado, el resto eran del sistema de control químico y de volumen, BG.

CA-V-19/12, Rev. 0, el día 16.05.2019 se emitió la condición anómala 19/12 sobre la turbo bomba de agua de alimentación auxiliar, AL-P02, para recoger la secuencia ocurrida durante la prueba PMV-723 al disparar el equipo por señal de sobre-velocidad eléctrica. La DIO indicó que en caso de repetirse el espurio del disparo eléctrico, éste se rearmaría automáticamente por lo que la AL-P02 quedaría lista para volver a arrancarla en caso de necesidad. Ese mismo día se emitió el cambio temporal (190516-02) por el cual se procedió a inhibir la actuación del relé de disparo por señal de sobre-velocidad eléctrica.

La evaluación de operabilidad analizó en detalle el tiempo de recuperación del equipo tras un episodio de disparo espurio por sobre-velocidad eléctrica, comparándolo con el tiempo límite asociado a la función de seguridad del sistema. El tiempo de recuperación analizado fue de unos 30 segundos, (reposición disparo y se alcanzan condiciones nominales), mientras que el tiempo para cumplir su función es de 63 segundos, con esto se concluyó que existía una expectativa razonable de operabilidad de la AL-P02.

CA-V-19/13, Rev. 0, el día 31.05.2019 se emitió la condición anómala 19/13 sobre la batería de aero refrigeradores GJ-UV02B1/B2 del tren B del sistema de agua enfriada esencial, GJ, al detectar que uno de los conductos eléctricos ubicado en la pared se encontraba abierto por uno de sus extremos de conexión roscada. El conducto contiene los cables de potencia y resistencia de caldeo de los dos motores de los ventiladores de la batería GJ-UV02B1/B2. En caso de sismo ambos motores podrían verse afectados, al tener el conducto no sujeto estructuralmente.

Tanto en la DIO como en la EVOP se analizó que el sistema dispone de tres baterías, con dos motores (ventiladores) cada una. El número de ventiladores mínimo requerido por la CLO 3.7.1.5e depende del valor de temperatura ambiente de bulbo seco. Considerando que dos ventiladores estuvieran afectados la temperatura máxima permitida sería de 36 °C. Éste valor de temperatura se vigila cada turno y dispone de alarma en sala de control, por lo que durante el tiempo en que sea inferior a los 36 °C el sistema estaba claramente operable.

#### **PT-IV-216 “Inspección de pruebas post-mantenimiento”**

Se ha ejecutado la revisión rutinaria de este procedimiento, destacando lo siguiente:

Se revisó el resultado del PMV-728 ejecutado el día 17.06.2019 sobre la bomba de carga BG-P01C que tenía duplicada su frecuencia de ejecución de la prueba, hasta la sustitución del interno de la bomba, prevista para la próxima recarga. Los valores de vibración obtenidos fueron satisfactorios.

El día 23.05.2019 se revisó el arranque de los aeros GJ-UV01A1/A2 tras la retirada del descargo de mantenimiento, MEC-22052019-001, consistente en sustituir la mirilla del nivel de aceite

del motor M-GJ-UV01A2 y reponer aceite. El arranque, de breve duración, se consideró una prueba post-mantenimiento.

#### **PT-IV-219 “Requisitos de vigilancia”**

Se ha ejecutado la revisión rutinaria de este procedimiento, destacando lo siguiente:

El día 04.06.2019 se asistió a la ejecución del procedimiento POV-57 “Comprobación de la operabilidad del sistema esencial de agua enfriada” realizado sobre el tren B, según apartado 6.3; R.V. 4.7.15.b, con resultado satisfactorio.

Se detectó que en la instrucción nº 35 del procedimiento figura la indicación de parar las unidades arrancadas en la tabla del paso 19. El paso 19 no contiene ninguna tabla con unidades de ventilación asociada. En realidad la tabla figura dentro de la nota del paso 20.

#### **PT-IV-220 “Cambios temporales”**

Se ha ejecutado la revisión rutinaria de este procedimiento, destacando lo siguiente:

Se analizó el cambio temporal, 190412-01, emitido para la instalación de los sensores de vibración ubicados en el extremo de cada una de las líneas de drenaje de los generadores de vapor. Los acelerómetros se conectarían al sistema de detección de partes sueltas, que dispone de conexiones de reserva, para transmitir su señal a Sala de Control.

El cambio tenía emitido la evaluación de seguridad, EST-1590, donde se describe el detalle de los sensores instalados, el cableado de su señal y su equipo de monitorización instalado junto a Sala de Control. Contiene la indicación que este sistema deberá estar debidamente sujeto, para evitar golpes en las cabinas vecinas, y al ser de alta impedancia eléctrica no interfiere con el resto de señales del sistema de partes sueltas.

El tratamiento de las señales obtenidas será meramente informativo, para realizar un seguimiento periódico, por tanto no interfiere ni puede generar ningún tipo de fallo o transitorio de actuación inesperada.

Se revisó la documentación asociada al cambio temporal, 190423-01, de desconexión de los cables asociados a la alimentación de la solenoide de la válvula VS-KK02A, al presentar síntomas de cortocircuito o derivación a tierra, que provocaban la actuación del interruptor magnetotérmico en el cuadro CL-46.

El cambio disponía de análisis previo, APT-3554, que concluyó la necesidad de emitir una evaluación de seguridad, al tratarse de una válvula de toma de muestras líquidas del presionador. Mediante el cambio se impedía la toma de muestra.

Se emitió la evaluación, EST-1591, donde se analizaron las implicaciones de tener esta toma de muestra fuera de servicio. El valor no es requerido por las ETF. Otras muestras del RCS pueden obtenerse directamente de los lazos. La evaluación concluyó que el cambio no tenía impacto en la seguridad.

Se revisó el cambio temporal, 190516-02, instalado para inhibir el disparo de sobre-velocidad eléctrico en la turbo bomba de agua de alimentación auxiliar, AL-P02. El documento disponía de la evaluación de seguridad, EST-1593, donde describe que por aparición espuria de la señal de disparo, durante una prueba periódica, se acordó anularla.

El objetivo del cambio era el de aumentar la fiabilidad del equipo. La AL-P02 dispone de una protección de sobre-velocidad mecánica, que actuaría en caso real de sobre-velocidad. La evaluación analiza que con esta protección inhibida, al tener la protección mecánica disponible, no tenía impacto operativo en el equipo.

#### **PT-IV-221 “Seguimiento del estado y actividades de planta”**

Se ha ejecutado la revisión rutinaria de este procedimiento, destacando lo siguiente:

Durante el trimestre se vigilaron los valores del balance de agua del RCS, POV-19, ejecutado cada tres días. Los valores promediados fueron para la fuga identificada entre 25-30 l/h; y para la fuga no identificada inferiores a 10 l/h. La fuga total identificada en el periodo estaba en el intervalo de los 30-35 l/h.

Se vigilaron asimismo los valores de vibración de las líneas de drenaje de los tres generadores de vapor, tras implantar el cambio de diseño V-36747. Para los lazos correspondientes a los GV-A/C los valores de vibración se mantuvieron, en todo el rango de frecuencias, constantes (< 2 mm/s pico). En la línea del GV-B, alrededor de la frecuencia natural del lazo, los valores de vibración oscilaron durante el periodo dentro del rango de 16-28 mm/s de pico.

Durante el periodo se han revisado las no funcionalidades sobre los instrumentos de medida de nivel de la piscina de combustible gastado, LI-EC30/31, instalados dentro del alcance del cambio de diseño, PCD V-32692, motivado por la ITC-3 tras el suceso de Fukushima.

De la revisión de la documentación asociada al diseño, en su parte descriptiva, se comprobó que el diseño elegido por el titular fue el de un sistema de medición de tipo burbujeo,

mediante tubo sumergido en líquido. Instalándose dos indicadores gemelos en la piscina de combustible gastado con indicación en el exterior del edificio.

En el apartado de la descripción de la precisión de ésta instrumentación se identificó la necesidad de tener en cuenta el parámetro de temperatura del agua, ya que esta afecta al valor de su densidad, y por tanto a la indicación leída en el instrumento LI-EC30/31.

El documento contenía una tabla con los valores de densidad del agua en función de su temperatura. Estos valores estaban referenciados al agua pura. La Inspección preguntó la razón por la cual no se consideró que el agua de la piscina siempre contiene una disolución de ácido bórico (parámetro requerido por ETF), para tenerla en cuenta en la tabla de densidades.

La citada tabla, según figura en la parte descriptiva del PCD V-32692, deberá estar serigrafiada en los paneles locales ubicados junto a los instrumentos de medida de nivel (paneles eléctricos CL-649/650). La Inspección comprobó que no existía ninguna etiqueta en los paneles.

El documento de cálculo de precisión de los lazos asociados a los LI-EC30/31 consideraba la tabla de densidad en función de la temperatura, pero siempre referida al agua pura. En el mismo documento también se estableció que la temperatura ambiente exterior, de bulbo seco, máxima era de 31,1 °C. La Inspección comprobó que ese valor, durante periodos de verano, se superó puntualmente en determinadas fechas.

En lo relativo a la verificación de la disponibilidad de estos instrumentos el titular emitió el procedimiento, POVP-314, "Comprobación local de la instrumentación de los equipos de las GMDE's". En su apartado 6.1 de comprobación de la instrumentación de nivel, LI-EC30/31, especificó las instrucciones para verificar las lecturas de esos equipos y poder compararlos con los instrumentos de nivel de Sala de Control, LI-EC17A/B.

De la revisión de las diversas ejecuciones (el procedimiento tiene una frecuencia de 31 días) se pudo comprobar que existía una gran discrepancia acerca del criterio anotado en la hoja de ejecución de la prueba, según el responsable de ejecutarla. Quedando de manifiesto la falta de un criterio claro para verificar correctamente la bondad de los instrumentos de nivel.

En aquellos casos en que se detectó que los instrumentos no indicaban correctamente, y por tanto se declararon no funcionales, la acción inmediata era la de realizar una solicitud de trabajo para la limpieza de las líneas de burbujeo, pues al parecer el boro disuelto en el agua acaba precipitando y obstruyendo las líneas.

La Inspección ha comprobado que existe una tarea de mantenimiento periódico preventivo (mensual) de limpieza, para evitar las precipitaciones de ácido bórico, que se ejecuta sin procedimiento específico, según consta en la consulta de tareas de la aplicación informática. Instrumentación informó que existe el procedimiento, GIMP-235, de calibración de esos equipos, de periodicidad 18 meses, que contiene un apartado con instrucciones de limpieza.

Éste apartado es el empleado para las tareas mensuales de limpieza, aunque no figura en la aplicación informática.

Se han realizado distintas rondas por las zonas de Planta accesibles detectando una serie de pequeñas anomalías e incidencias, tales como etiquetas deterioradas o caídas, restos de materiales o equipos abandonados, útiles o herramientas fuera de servicio sin retirar, ligeras fugas de aceite. Todas estas incidencias fueron comunicadas al Titular para su conocimiento y correspondiente tramitación.

#### **PT-IV-226 “Inspección de sucesos notificables”**

Durante el periodo de inspección se han revisado los siguientes sucesos:

*Informe de 1 hora, 24 horas y 30 días del suceso 19/001: Parada automática del reactor por bajo caudal en el lazo B.*

El día 04.04.2019, con la Planta en Modo 1, se produjo la parada de la bomba de refrigerante del reactor, BRR-B, por disparo de sus interruptores de alimentación 10A2 y 11A2. La causa del disparo fue la actuación de los relés de protección de faltas a tierra, 50N, provocada por una falta a tierra en la fase T en la caja de bornas del motor.

CN Vandellós-II realizó las siguientes acciones inmediatas:

- Revisión del estado eléctrico de la bomba, BRR-B.
- Modificación del sistema de conexionado en la caja de bornas.
- Pruebas finales tras implantar la modificación.

Y programó las siguientes acciones:

- Realización de un análisis de causa raíz.

La Inspección Residente estudió el informe y comprobó que CN Vandellós-II había abierto la no conformidad 19/1409, categorizada como A, con dos acciones asociadas.

*Informe de 1 hora, 24 horas y 30 días del suceso 19/002: Fuga en barrera de presión por línea drenaje del generador de vapor B.*

El día 06.04.2019, con la Planta en modo 3, se detectó un ligero goteo en una zona situada aguas abajo de la válvula BB-070 de drenaje del generador de vapor B. Al considerarse una fuga no aislable en la barrera de presión se declaró la inoperabilidad de la CLO 3.4.6.2. a y se llevó la Planta a modo 5.

CN Vandellós-II realizó las siguientes acciones inmediatas:

- Inspección por radiografías de las soldaduras socket situadas en las líneas de drenaje de los tres generadores de vapor.
- Eliminación de la soldadura afectada y sustitución, mediante cambio de diseño, del tapón roscado, por tapón soldado.
- Instalación de un sistema de vigilancia de las vibraciones en las tres líneas de drenaje y de tres mecanismos de mitigación de las vibraciones.

Y programó las siguientes acciones:

- Ejecución de una vigilancia periódica de los parámetros de vibración.
- Realización de un análisis de causa raíz.
- Eliminar, mediante cambio de diseño, las líneas de drenaje de los tres generadores de vapor.

La Inspección Residente estudió el informe y comprobó que CN Vandellós-II había abierto la no conformidad 19/1426, categorizada como A, con diez acciones asociadas.

*Informe de 1 hora, 24 horas y 30 días del suceso 19/003: Parada automática del reactor por señal de muy bajo nivel en generador de vapor C.*

El día 17.04.2019, con la Planta en modo 1, al 24 % de potencia nuclear, en proceso de subida de carga tras la parada no prevista del día 04.04.2019, se produjo la parada automática de turbina por alto nivel en el generador de vapor A. La causa fue una incorrecta maniobra en el cambio de modo en el control del agua de alimentación. La señal de parada de turbina provocó el aislamiento del sistema de agua de alimentación que, a su vez, provocó el muy bajo nivel en el generador de vapor C.

CN Vandellós-II realizó las siguientes acciones inmediatas:

- Revisión de los procedimientos de operación general y de operación del sistema de agua de alimentación incorporando el apartado correcto para ubicar el cambio de modo en el control del caudal de agua de alimentación.

Y programó las siguientes acciones:

- Realización de un análisis de causa raíz.

La Inspección Residente estudió el informe y comprobó que CN Vandellós-II había abierto la no conformidad 19/1545, categorizada como A, con una acción asociada.

Análisis de notificabilidad, AN-V-2019-04-01, "Cuestionamiento sobre las pruebas requeridas en el MISI para las bombas de trasiego de combustible de los generadores diésel de emergencia (JE-P01A/B y JE-P02A/B)", realizado el 04.04.2019. El análisis confirma la posición del titular de excluirlas de las pruebas ASME, al considerar que se prueban adecuadamente cuando se prueba su equipo principal (generador diésel de emergencia).

La prueba a la que se refiere el titular es la contemplada en el R.V. 4.8.1.2.2 a. 3) *“verificando que la bomba de transferencia de combustible se pone en marcha y transfiere combustible al tanque diario desde el tanque de almacenamiento”*.

Las pruebas MISI, especificadas en el capítulo 3.3 “programa de pruebas funcionales de bombas” para las bombas del grupo B, tales como las de trasiego de combustible JE-P01A/B y JE-P02A/B, son de medida de caudal y presión diferencial. En el R.V. mencionado no se mide ninguno de estos parámetros.

El titular en su análisis concluyó que no consideraba necesario notificar el suceso descrito, según el criterio D-4 de la IS-10, considerando que cumplía con lo previsto en el R.V. 4.0.5 para componentes clase 1, 2, 3, del código ASME.

Análisis de notificabilidad, AN-V-2019-04-29, “Disparo del interruptor 6B1-C2 que alimenta al CCM-6C12”, realizado el 08.05.2019. En el documento se describe que durante las maniobras de arranque de la unidad de enfriamiento de contención, GN-UC01C, al pasarla a alta velocidad disparó su CCM (6C12). Como consecuencia se perdió la alimentación eléctrica a varios equipos de que se declararon inoperables, todos ellos pertenecientes al tren A.

El suceso no supuso la inoperabilidad de trenes o canales independientes en múltiples sistemas ya que todos los equipos pertenecen a un único tren. El tren B quedó fuera del suceso, permaneciendo siempre operable. Por esa razón el titular concluyó que por el criterio F-8 de la IS-10 no era necesario notificar el disparo.

Se analizó también el suceso por el criterio D-3. En este caso el disparo del CCM se pudo rearmar antes de los quince minutos, por lo que la inoperabilidad de los equipos asociados estuvo presente un plazo de tiempo muy inferior al permitido por las especificaciones. Por esta razón el titular concluyó que por este criterio no era necesario notificar el suceso.

#### **PT-IV-261 “Inspección de simulacros de emergencia. Inspección tras una emergencia real”**

Se ha ejecutado la revisión rutinaria de este procedimiento, destacando lo siguiente:

El día 11.04.2019 se asistió al ejercicio de simulacro anual del PEI del año 2019, participando activamente en las actividades simuladas en los distintos escenarios planteados. El día 29.05.2019 se repitió parcialmente el ejercicio, incluyendo el recuento del personal evacuable del emplazamiento.

Por parte de los representantes de la C.N. Vandellós-II se dieron todas las facilidades necesarias para la realización de la Inspección.

El día 26 de julio de 2019 la inspección mantuvo una reunión con el Titular donde se revisaron las observaciones más significativas encontradas durante el periodo de inspección.

Con el fin de que quede constancia de cuanto antecede, y a los efectos que señalan la Ley 15/1980 de Creación del Consejo de Seguridad Nuclear, modificada por la Ley 33/2007 de 7 de noviembre, la Ley 25/1964 sobre Energía Nuclear, el Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas, el Reglamento de Protección Sanitaria contra las Radiaciones Ionizantes en vigor, se levanta y suscribe la presente Acta por duplicado en Vandellós a 26 de julio de 2019.

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

Estamos conformes con el contenido del acta CSN/AIN/VA2/19/1016 teniendo en cuenta los comentarios adjuntos.

L'Hospitalet de l'Infant a 12 de agosto de dos mil diecinueve.

Director General ANAV, A.I.E.

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

- **Página 1 de 20, 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 2 de 20, quinto párrafo.** Comentario e información adicional.

Donde dice: "...Se revisó también el estado de ambos paneles de para remota encontrando que el CL-1B tenía colocada..."

Debería decir: "...Se revisó también el estado de ambos paneles de parada remota encontrando que el CL-1B tenía colocada..."

Indicar que el error en la retirada de la tarjeta del descargo referenciado en el acta se debió a un inusual descuido y que se trata de una tarjeta meramente informativa puesto que el equipo se encontraba disponible. Asimismo, el personal del turno de operación es conocedor de la disponibilidad de los equipos durante su turno de servicio y deben transmitirle la condición de los mismos al turno relevista.

- **Página 3 de 20, último párrafo.** Información adicional.

En relación con la actuación de las compuertas CC-GL-119 y CC-GL-107, durante la ejecución del procedimiento PCIV-28, indicar que se ha emitido la entrada PAC 19/1336.

- **Página 6 de 20, cuarto párrafo.** Información adicional.

En relación con el fallo del arranque de la bomba EF-P01B, indicar que se ha emitido la entrada PAC 19/0840.

- **Página 6 de 20, quinto párrafo.** Información adicional.

En relación con el fallo de las bombas portátiles de alta presión de Fukushima (FKP02 y FK-P03), indicar que se han emitido las entradas PAC 18/6954 y 19/1997 en relación con las baterías descargadas bomba alta presión FK-P02 y el fusible fundido en FK-P03 respectivamente.

- **Página 6 de 20, último párrafo.** Información adicional.

En relación con el fallo del monitor de radiación del condensador de vapor de cierres (RT-CA22A), indicar que se ha emitido la entrada PAC 19/0857.

- **Página 8 de 20, penúltimo párrafo.** Información adicional.

En relación con el fallo de la unidad de extracción de aire, GL-EX02B, del edificio de Componentes, indicar que se ha emitido la entrada PAC 19/2858.

- **Página 9 de 20, tercer párrafo.** Información adicional.

En relación con las instrucciones de comprobación de la actuación de la maneta selectora de la unidad de extracción de aire GL-EX02B, indicar que el Mantenimiento Eléctrico ha generado en su base de datos interna un pendiente para modificar el procedimiento PET3-701 para incluir de manera explícita las instrucciones de comprobación de actuación de la maneta selectora.

- **Página 9 de 20, quinto párrafo.** Información adicional.

En relación con el aumento del caudal suministrado por la unidad de aire acondicionado de sala de control (GK-UC01A), indicar que se ha emitido la entrada PAC 19/1351.

- **Página 10 de 20, tercer párrafo.** Información adicional.

En relación con el fallo de la válvula HV-AB48A, indicar que se ha emitido la entrada PAC 19/140.

- **Página 10 de 20, penúltimo párrafo.** Información adicional.

En relación con el disparo del relé térmico del interruptor 6C12, indicar que se ha emitido la entrada PAC 19/1660.

- **Página 11 de 20, segundo párrafo.** Información adicional.

En relación con la actuación del disparo mecánico de sobrevelocidad de la turbobomba de agua de alimentación auxiliar (ALP02), indicar que se ha emitido la entrada PAC 19/1414.

- **Página 11 de 20, tercer párrafo.** Información adicional.

En relación con el fallo de la indicación de temperatura del termopar P11 del PVLIS, indicar que se ha emitido la entrada PAC 19/2200.

- **Página 14 de 20, cuarto párrafo.** Información adicional.

En relación con la errata identificada en el procedimiento POV-57, indicar que operación ha generado en su base de datos interna un pendiente para modificar dicho procedimiento y corregir la errata identificada

- **Página 16 de 20, tercer párrafo.** Información adicional.

En relación con la influencia en la medida de nivel de la piscina de combustible debido a la concentración de boro disuelto, indicar que si se consideró la existencia de variaciones en la densidad del agua debida a la concentración de ácido bórico en la piscina de combustible gastado. Se realizó un cálculo en el que se tomó como referencia una concentración del 3% en boro (5.200 ppm, superior a la concentración normal de la piscina de combustible) y se comprobó que a 45°C el efecto debido al aumento de masa debida al ácido bórico quedaba compensado con la reducción de densidad por aumento de la temperatura. Se concluyó que la influencia máxima debida al ácido bórico dentro del rango de operación del sistema no llegaba a 50 mmca en el escenario más restrictivo (piscina llena, temperatura de 4 grados centígrados y 3.000 ppm de ácido bórico) y que por lo tanto estaba por debajo de la resolución del instrumento (el instrumento dispone de divisiones cada 100 mmca).

Se estima adecuado señalar que el uso de dicha instrumentación para la toma de decisiones se realiza en un contexto en el que se persigue identificar valores de nivel 2 órdenes de magnitud superiores (1 metro por debajo del nivel normal y 1 metro por encima de los elementos combustibles), por dicho motivo se considera que ~~la afectación~~ esta afectación no era relevante y que no existía la necesidad de inclusión de tablas específicas.

- **Página 16 de 20, cuarto párrafo.** Información adicional.

En relación con la colocación localmente de una tabla serigrafiada que incluya la corrección de la lectura de nivel en función de la temperatura, redundante a la incluida en el procedimiento POVP-314 (de uso en mano y paso a paso), indicar que el no disponer de dicha tabla junto a la instrumentación local no ha afectado a la capacidad de lectura de nivel y que está previsto emitir una entrada PAC para analizar la idoneidad de colocar dicha tabla junto a la instrumentación local.

- **Página 16 de 20, quinto párrafo.** Información adicional.

La temperatura máxima de diseño ambiental que se solicita a los componentes que se encuentran en áreas exteriores de CN Vandellòs II es de 31°C, siendo esta consistente con lo indicado en los siguientes documentos de CNV, los cuales han sido objeto de revisión por parte del CSN:

- En el Manual de Criterios de Diseño (Tabla 2-4. Parámetros ambientales principales), en el punto 7 se indica que la temperatura máxima de ambiente exterior de bulbo seco corresponde a 31,1 °C.
- En el capítulo 2 “Características del emplazamiento” del ES se indica lo siguiente:
  - 2.3.2.3. Condiciones meteorológicas locales para bases de diseño y operación:

*En la Tabla 2.3.2-7, puede apreciarse que la temperatura media de las máximas mensuales para el periodo 1968-1991 (Sistema Convencional) en el nivel 1.5 m y 1987-1999 (Sistema de Difusión Atmosférica) en el nivel 10 m, corresponde a Agosto con un valor de 28.0 °C y 27.4 °C respectivamente. Si estas temperaturas se afectan del doble de su desviación típica asociada, resulta unos valores máximos de 30.2 °C y 30.3 °C respectivamente, que son inferiores al adoptado para el diseño (31.1°C).*

- En el Apéndice 2.3 METEOROLOGÍA del capítulo 2 del ES, se revisa la adecuación de los valores base de diseño meteorológicos como máximo cada 5 años. Para el último periodo considerado 2012-2015 se indica lo siguiente:

#### *2.3.2.1.2 Temperaturas*

*Se ha llevado a cabo una comparativa de los registros históricos de temperatura nivel 10 m del periodo objeto de estudio (2012-2015) frente a los valores base diseño de temperatura (máxima y mínima)[...].*

*En relación con los valores registrados de temperaturas máximas, debe tenerse en cuenta que el parámetro de Temperatura Máxima de Diseño se establece como parámetro de diseño,*

*principalmente, para sistemas de ventilación y acondicionamiento de aire según lo establecido en la normativa ASHRAE. Esta normativa establece este parámetro como la temperatura media de las máximas que puede superarse menos de un 1% de las horas anuales del año promedio del periodo.*

*Es por ello que se ha llevado a cabo el cálculo de las horas superadas durante el año promedio del periodo objeto de estudio, obteniéndose que se ha superado esta temperatura máxima de diseño un 0,1% de las horas, siendo el registro histórico de temperaturas consistente con el valor establecido como base de diseño.*

Adicionalmente, indicar que para el caso referido de la instrumentación de nivel de piscina de combustible gastado utilizado en el ámbito de GMDE's, se dispone de un amplio margen por alta temperatura ambiente de acuerdo con la información del fabricante (Barton, + 82°C) y (AMETEK, +60°C).

La temperatura máxima del emplazamiento establecida en el diseño de 31,1 °C es un valor de referencia, que se valida periódicamente de acuerdo a unos criterios establecidos. Los equipos adquiridos tienen amplios márgenes en sus condiciones de operación con respecto a esta temperatura. A nivel de diseño se considera que la temperatura de diseño máxima empleada en el PCD V-32692, como temperatura de referencia para la adquisición de los equipos, es correcta.

- **Página 16 de 20, antepenúltimo párrafo.** Información adicional.

En relación con la interpretación de la hoja de ejecución de la prueba POVP-314, indicar que se ha emitido la entrada PAC 19/3575 para modificar dicho procedimiento con el objetivo de clarificar la interpretación del apartado indicado en el acta.

- **Página 16 de 20, último párrafo.** Información adicional.

En relación con la tarea de mantenimiento preventivo que se ejecuta mensualmente, indicar que las instrucciones de limpieza empleadas en dicho mantenimiento son las contenidas en la gama de calibración GIM-235 y por ese motivo, está previsto referenciar dicho documento en las instrucciones de los preventivos mensuales.

- **Página 8 de 20, último párrafo.** Comentario.

Donde dice: "...El análisis confirma la posición del titular de excluirlas de las pruebas ASME, al considerar que se prueban adecuadamente cuando se prueba su equipo principal..."

Debería decir: **“...El análisis es acorde con el Programa de pruebas funcionales de bombas, incluido en el capítulo 3 del MISI-3-VN2 en el que se indica que las bombas de trasiego de combustible JE-P01A/B y JE-P02A/B son bombas sin prueba específica, al considerarse en virtud de la aplicación de la subsección ISTB del código ASME OM, que les aplica el criterio de exclusión c), en consecuencia dichas bombas no tienen tampoco asignado un grupo de prueba. Se considera bomba integrada de acuerdo con la definición de la Subsección “ISTA-2000 DEFINITIONS” del ASME OM y que considera que se prueban adecuadamente cuando se prueba su equipo principal...”**

## **DILIGENCIA**

En relación con el Acta de Inspección, de referencia **CSN/AIN/VA2/19/1016**, de fecha 24 de julio de 2019, los inspectores que la suscriben declaran, con relación a los comentarios y alegaciones contenidos en el trámite de la misma, lo siguiente:

**Página 1, cuarto párrafo.**

El comentario no afecta al contenido del Acta.

**Página 2, quinto párrafo.**

Se acepta el comentario modificando el contenido del Acta.

**Página 3, último párrafo.**

El comentario no afecta al contenido del Acta.

**Página 6, cuarto párrafo.**

El comentario no afecta al contenido del Acta.

**Página 6, quinto párrafo.**

El comentario no afecta al contenido del Acta.

**Página 6, último párrafo.**

El comentario no afecta al contenido del Acta.

**Página 8, penúltimo párrafo.**

El comentario no afecta al contenido del Acta.

**Página 9, tercer párrafo.**

El comentario no afecta al contenido del Acta.

**Página 9, quinto párrafo.**

El comentario no afecta al contenido del Acta.

**Página 10, tercer párrafo.**

El comentario no afecta al contenido del Acta.

**Página 10, penúltimo párrafo.**

El comentario no afecta al contenido del Acta.

**Página 11, segundo párrafo.**

El comentario no afecta al contenido del Acta.

**Página 11, tercer párrafo.**

El comentario no afecta al contenido del Acta.

**Página 14, cuarto párrafo.**

El comentario no afecta al contenido del Acta.

**Página 16, tercer párrafo.**

El comentario no afecta al contenido del Acta.

**Página 16, cuarto párrafo.**

El comentario no afecta al contenido del Acta.

**Página 16, quinto párrafo.**

El comentario no afecta al contenido del Acta.

**Página 16, antepenúltimo párrafo.**

El comentario no afecta al contenido del Acta.



**Página 16, último párrafo.**

El comentario no afecta al contenido del Acta.

**Página 18, último párrafo.**

El comentario no afecta al contenido del Acta.

Vandellós, 20 de agosto de 2019.