

CSN/AIN/VA2/21/1061
Nº EXP.: VA2/INSP/2021/443
Hoja 1 de 43

ACTA DE INSPECCIÓN

_____, _____, _____,
y _____, funcionarios del Consejo de
Seguridad Nuclear (en adelante CSN), acreditados como inspectores,

CERTIFICAN:

Que los días treinta de noviembre, así como uno, dos y tres de diciembre de dos mil veintiuno, ha tenido lugar una inspección en la central nuclear de CN Vandellós II (en adelante CNVA2), situada en el término municipal de Vandellós (Tarragona), que dispone de Renovación de la Autorización de Explotación concedida por Orden TED/774/2020 del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, de fecha 23 de julio de 2020.

El objeto de la inspección ha sido la de realizar comprobaciones relativas a las modificaciones seleccionados en el alcance de la inspección, de acuerdo con el procedimiento del CSN PV.IV.215, Rev.1, de "*Modificaciones en centrales nucleares*", siguiendo el contenido de la agenda de inspección, de referencia CSN/AGI/CNVA2/VA2/21/18, que fue enviada previamente al titular y que se recoge en el anexo de la presente acta.

La inspección fue recibida por _____ (Jefe de Licenciamiento) y
_____, (Licenciamiento), quienes manifestaron conocer y aceptar la finalidad de la inspección.

En la inspección participaron, por parte de CNVA2, total o parcialmente:
_____, (Jefe de Ingeniería de planta de CNVA2), _____ (Jefe de
Ingeniería de Diseño) y otros técnicos del titular.

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 su tramitación, 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.

El titular manifestó que toda la información o documentación aportada durante la inspección tiene carácter confidencial y restringido, y solo podrá ser utilizada a los efectos de esta inspección, a menos que expresamente se indique lo contrario.

De la información suministrada por los representantes del titular a requerimiento de la inspección, así como de las comprobaciones, tanto visuales como documentales, realizadas directamente por la misma, se obtienen los resultados siguientes, en relación con los diferentes puntos incluidos en la agenda de inspección:

1. ASPECTOS GENERALES

El titular realizó una presentación exponiendo los principales aspectos relativos al tratamiento de las modificaciones de diseño en CNVA2 en la fecha de la inspección:

CSN/AIN/VA2/21/1061
Nº EXP.: VA2/INSP/2021/443
Hoja 2 de 43

- Procedimientos aplicables y cambios significativos desde la última inspección:
 - Identificó los principales procedimientos generales (PG) y los procedimientos específicos, así como las guías técnicas más relevantes.
 - Explicó los principales cambios introducidos en los procedimientos PG 3.01 “Gestión de modificaciones de diseño”, PG 3.05 “Análisis previos, evaluaciones de seguridad y análisis de seguridad de modificaciones” y PG 3.31 “Comité de cribado de modificaciones de diseño (CCMD)”.
 - Indicó que se ha emitido un nuevo procedimiento para la gestión de las RTI (Reforma de tubería instalada).
 - Explicó que, actualmente, las NCD (notificaciones de cambio de diseño) se derivan siempre de un Paquete de cambio de diseño (PCD), como una desviación o mejora del PCD, y que se numeran correlativamente con la misma identificación que el PCD del que proceden.
 - También indicó que algunas de las revisiones de los procedimientos se derivaron de compromisos de la pasada Revisión Periódica de Seguridad (RPS) de incluir aspectos relacionados con la ingeniería de factores humanos.
- Modificaciones de diseño (PCD) implantadas entre 2019 y 2021

El titular presentó gráficos con los PCD implantados en ese periodo, así como de los PCD físicos con Evaluación de Seguridad de Diseño (ESD) realizada, que constituyen el 32,9% del total de PCD físicos.

Los datos aportados por el titular fueron los siguientes:

PCD	2019	2020	2021
Físicos	52 (14)	39 (13)	82 (30)
Documentales	55	38	42
Software	13	9	12
Total	120	86	136

Donde los valores entre paréntesis corresponden a los PCD con ESD asociado.

- Modificaciones de diseño previstas para los próximos ciclos y recarga

El titular presentó un listado de las modificaciones previstas para la próxima recarga 25 (VR25), planificada para octubre de 2022, así como para el ciclo 25 en curso (junio 2021 a octubre 2022) y para el próximo ciclo de operación, ciclo 26, de noviembre de 2022 a abril 2024.

CSN/AIN/VA2/21/1061

Nº EXP.: VA2/INSP/2021/443

Hoja 3 de 43

Los inspectores solicitaron algunas aclaraciones de las motivaciones de algunas de las modificaciones de diseño (MD) previstas, que fueron respondidas por el titular.

- Modificaciones de diseño ya implantadas en curso de cierre documental

El titular presentó un gráfico con la evolución desde el año 2013 del tiempo de cierre de MD, en el que se observa una clara evolución positiva.

En noviembre de 2021, se encontraban pendientes de cierre 12 MD relacionadas con la seguridad (RS) y 50 no-RS, de las cuales, en el caso de las RS, 7 habían superado el plazo de 6 meses para su cierre documental y en el caso de las no-RS, 30 de ellas.

El titular manifestó que la mayor parte de las terminaciones pendientes corresponden a modificaciones implantadas en el año 2021 y que el resto corresponden a PCD de años anteriores, y no relacionados con la seguridad

- Cambios temporales (CT)

El titular indicó que en la fecha de la inspección se encontraban abiertos 27 cambios temporales, de los cuales 5 eran RS.

El titular presentó los anexos VII de Propuesta Ampliación Plazo Vigencia de un Cambio Temporal del procedimiento PA-125 "Control de Cambios Temporales" firmados tras la pasada recarga 24 (VR24) de los 11 CT que no se cerraron en la VR24 y que seguían abiertos en la fecha de la inspección.

Los inspectores solicitaron algunas aclaraciones en relación con los CT abiertos, que fueron respondidas por los representantes del titular.

2. TEMAS PENDIENTES DE LA ÚLTIMA INSPECCIÓN DE MD

A continuación, se refleja lo tratado en relación con los aspectos pendientes derivados de la anterior inspección de modificaciones de diseño de CNVA2, con acta de referencia CSN/AIN/VA2/19/1008.

- V-36294-00. Nuevos venteos en BN y modificación de líneas KJ: la inspección verificó que este PCD se implantó en la recarga 23 (VR23) y que el titular ha realizado la actualización del Estudio de Seguridad (ES) y de los procedimientos afectados.
- V-35873-1-00. Cambio en sección alimentación de aire a todas las campanas de válvulas del steam dump: la inspección verificó que la segunda parte de esta PCD se implantó durante la VR23 en las cinco válvulas en las que estaba pendiente y que el titular ha realizado la actualización del ES asociada, de acuerdo con la V/L999.
- ASC-V-21162. Modificación de los actuadores de acuerdo con NSAL93-002: el titular informó que durante la VR24 se implantó este ASC (Análisis de sustitución de componente) en la válvula VM-EG-21A en la que estaba pendiente.

La inspección chequeó la Hoja de Control de Implantación (HCI) asociada y verificó el cierre documental.

CSN/AIN/VA2/21/1061
Nº EXP.: VA2/INSP/2021/443
Hoja 4 de 43

- CT-18071701. Inhibición de la señal de alto caudal enviada por el FT-EG58 la válvula VM-EG57.

La inspección verificó que este CT se cerró el 27/04/2020, unos meses después de la finalización de la VR23.

- CT-17011701. Desconexión de cables válvula VS-KK02A por derivación o cortocircuito que genera la apertura del magnetotérmico en el CL-46.

En relación con este CT, se derivó un hallazgo de inspección por la realización de un análisis previo y una evaluación de seguridad incompletos, ya que no se consideraron adecuadamente todos los procedimientos de operación que resultaban afectados por el CT.

La inspección consultó la entrada en el programa de acciones correctoras del titular (ePAC) 20/373, abierta como consecuencia de este hallazgo verde.

En ella, el titular indica que el hallazgo se ha analizado en el marco del informe ACC-MRFH-001 de la ePAC 19/3675, abierta por la acumulación de 6 hallazgos del SISC con Componente Transversal CT5 "Prácticas de trabajo y supervisión" y que no se ha considerado necesario generar acciones adicionales a las de esta última ePAC.

- CT-18112001. Retirar bobinas de disparo por mínima tensión de los interruptores Q7, Q5, Q2, Q3 y Q6 (Edificio).

La inspección revisó la HCI del PCD -V-36713 documental, mediante la cual se cerró este CT el 25/12/2019, sin encontrar ninguna anomalía.

- POF-117. Pérdida del sistema de evacuación de calor residual operando a mitad de tobera.

La inspección consultó la ePAC 19/1100 por la discrepancia detectada durante la inspección del 2019 entre el valor de la cota superior de tapa de vasija en el diagrama 5171 Rev. 1 de Ovation y el valor de la figura 1 de la revisión 25 del procedimiento POG-07. La ePAC fue cerrada el 27/11/2020 con la emisión de la PSL-INS-210 para la resolución de la discrepancia.

La PSL-INS-210 remite al PCD-37334, que en la fecha de la inspección se encontraba pendiente de la finalización del diseño, estando prevista su conclusión en el primer trimestre del 2022.

- V-21584-00. Corrección de ajustes de ciertas protecciones eléctricas en equipos de planta.

Para resolver el pendiente relativo a incluir los estudios de coordinación en las referencias de los correspondientes capítulos del manual de protecciones el titular abrió la acción ePAC 19/2641/01. Esta acción se cerró el 29/11/2019 con la emisión del PCD-V-36630 documental.

La inspección verificó que el PCD-V-36630 incluyó en el Manual de protecciones eléctricas las referencias de los estudios de coordinación de protecciones.

- V-35874-00. Mejoras en los circuitos de protección del reactor y salvaguardias.

El titular informó en los comentarios al acta de la inspección del 2019 que el análisis de la GL 96-01 había sido realizado mediante la ePAC 15/0945/04 y que se había procedido a vincular dicha acción a la ePAC 14/5648 para trazabilidad de los análisis realizados.

CSN/AIN/VA2/21/1061
Nº EXP.: VA2/INSP/2021/443
Hoja 5 de 43

La inspección consultó la ePAC 15/0945/04, la cual se cerró el 02/06/2015.

3. MODIFICACIONES DE DISEÑO

3.1. V-36963 y CT-19051602. Eliminación del disparo eléctrico de la TBBA de AFW

Este apartado comprende las siguientes modificaciones:

- Rev. 0 del cambio temporal (CT) 19051602, instalado el 16/05/2019, mediante el que se inhibió el disparo de sobrevelocidad de tipo eléctrico de AL-P02 (turbobomba de agua de alimentación auxiliar, TBBA de AFW, actuada por la turbina FC-K02) tras la prueba de vigilancia trimestral del día 14/05/2019, ejecutada de acuerdo con el procedimiento PMV-723, mientras la planta se encontraba al 100% de potencia.

La evaluación de seguridad asociada al CT es la EST-1593, donde se indica que la causa más probable del cierre de la válvula de disparo VM-FC62, que corta el vapor de accionamiento, fue una señal espuria del disparo inhibido. Durante la prueba no se registraron velocidades de giro anormalmente altas, lo que fue verificado por la inspección en la gráfica del registro de velocidad adjuntada en la citada evaluación de seguridad.

- Rev. 1 del CT 19051602, instalado el 02/08/2019, mediante el que se conectó al ordenador de planta una señal de alarma de sobrevelocidad para detectar posibles señales espurias durante las pruebas de AL-P02 e investigar la causa del disparo del día 14/05/2019.
- PCD-V-36963: MD por la que se hizo definitiva la eliminación del disparo (Rev. 0 del CT) y se retiró la alarma (Rev. 1 del CT), ya que Operación no consideró de utilidad mantenerla. Esta modificación tuvo lugar en la recarga 24, durante mayo y junio de 2021. La evaluación de seguridad asociada es la ESD-2870.

Según la descripción de la modificación, de forma coherente con el diagrama lógico N.FC301 mostrado a la inspección, tras la modificación el disparo de la TBBA puede realizarse: (1) por pulsador desde sala de control o panel local, actuando sobre la misma solenoide de disparo que en el caso del disparo eléctrico, o (2) automáticamente con el disparo mecánico por sobrevelocidad, que requiere de rearme local. La modificación eliminó el relé SR-1 asociado al módulo TM-1, que recibe señal de un tacómetro de AL-P02.

En cuanto a las anomalías en el comportamiento de la turbobomba AL-P02 durante la prueba del 14/05/2019, el titular indicó que a raíz de esta prueba se declaró la inoperabilidad del equipo, y que devolvió la operabilidad unas 14 horas más tarde, una vez se intervino sobre los finales de carrera de la válvula de suministro de vapor todo/nada VM-AB25A mediante las OT V0740777 y V0740782 y tras una nueva ejecución, esta vez satisfactoria, del PMV-723.

Los finales de carrera de VM-AB25A producían por un fallo un comportamiento no deseado en la válvula VM-FC62. El titular mostró la notificación de anomalía asociada, 190514-001, abierta por “malfunción o fallo de equipo” el 14/05/2019 a las 11:15 y cerrada unas 14 horas más tarde. También mostró las dos OT antes mencionadas de intervención sobre los finales de carrera de VM-AB25A, con fecha de inicio y finalización del 14/05/2019.

CSN/AIN/VA2/21/1061

Nº EXP.: VA2/INSP/2021/443

Hoja 6 de 43

El titular explicó que realizó investigaciones y pruebas el día 15/05/19 para intentar identificar y reproducir la causa del disparo del día 14/05/19, pero sin éxito (mostró a la inspección la OT V0740784). Emitió entonces la condición anómala (CA) CA-V-19-12 el 16/05/2019. La coexistencia de esta CA y de la CA-V-18/21 Rev.1, ya existente, por la que el disparo mecánico de AL-P02 se podía activar aleatoriamente al parar el equipo debido al desgaste del mecanismo de disparo y a las vibraciones propias del funcionamiento, requiriendo su rearme local, justificaba como medida compensatoria de la nueva CA inhibir el disparo eléctrico mediante el CT 19051602. Éste fue instalado la noche del 16/05/2019 con la OT V0740859.

La CA-V-19-12 fue mostrada a la inspección junto con la evaluación de operabilidad correspondiente. Según el titular, el CT era necesario para tener una expectativa razonable de cumplimiento de la función de seguridad del equipo. Tras instalar el cambio, en la madrugada del 17/05/2019 se procedió a realizar de nuevo el PMV-723, con resultado satisfactorio. Esta prueba y la instalación del CT fueron verificadas por la inspección en el diario de operación de sala de control, siendo además coherentes con lo indicado en el formato de “Propuesta de cambio temporal” asociada (anexo VIII del PA-125).

La CA-V-18/21, que fue mostrada a la inspección, se cerró posteriormente con la sustitución completa del mecanismo de disparo mecánico durante la recarga 23 en diciembre de 2019, tras la OT-V0716227, que también fue mostrada a la inspección. El titular indicó que tras esta sustitución no se habían tenido más problemas de activación indeseada del disparo mecánico al parar la turbobomba AL-P02. Durante la visita a planta, la inspección verificó que la varilla y el mecanismo de disparo mecánico en su parte visible no presentaban signos de desgaste u oxidación, y que la varilla tenía un color diferente al resto de componentes, lo que era coherente con las explicaciones del titular de que los nuevos repuestos contaban con materiales mejorados.

El titular explicó que tras el cierre de la condición anómala CA-V-18/21 ya no había necesidad de inhibir el disparo eléctrico, pero que consideró aconsejable mantener este CT por varios motivos: el disparo inhibido tiene un carácter anticipatorio sobre el disparo mecánico, que quedaba disponible; existían antecedentes en otras plantas que ante estos mismos espurios habían adoptado la misma solución; se desconocía todavía la causa del espurio de la prueba de 2019, ya que posteriormente no se llegó a reproducir ni activarse la alarma de sobrevelocidad de la Rev.1 del CT; una demanda real de AL-P02 podía llegar a verse afectada por un posible espurio del disparo de sobrevelocidad eléctrico. En la “propuesta ampliación plazo vigencia de un cambio temporal” (Anexo VII de PA-125) solo se aludía a “CA-V-19/12” como motivo de ampliación de la vigencia.

En cuanto a la justificación e idoneidad de la inhibición del disparo de sobrevelocidad eléctrico, primero con el CT 19051602, y posteriormente su eliminación definitiva con el PCD-V-36963:

- El titular mostró la última versión de la guía de mantenimiento de turbinas para la aplicación específica del agua de alimentación auxiliar del EPRI de EEUU (2017). En el capítulo 25 sobre el sistema de sobrevelocidad se indica que todas las turbinas de este tipo están equipadas con un disparo mecánico y solo algunas de ellas con uno adicional de tipo eléctrico. Este último típicamente está tarado al 110% de la velocidad (como estaba en CNVA2) y su instalación se justifica porque permite el reset remoto del disparo si el de tipo

CSN/AIN/VA2/21/1061

Nº EXP.: VA2/INSP/2021/443

Hoja 7 de 43

mecánico no se llega a activar y también por los problemas de fiabilidad encontrados originalmente en algunas partes del mecanismo de disparo mecánico. Se indica también que el hecho de que en la práctica se activara también el disparo mecánico normalmente y la falta de disponibilidad de recambios cualificados hizo que muchas plantas eliminaran este disparo.

- El titular presentó un cuestionario del año 2015 de la central nuclear y respondido por once centrales nucleares de ese país. En él se pregunta por el estado del disparo de sobrevelocidad eléctrico en turbinas del fabricante en TBBA con funciones relacionadas con la seguridad. Siete de las centrales eran de tecnología PWR, seis de las cuales además, el mismo suministrador principal que CNVA2. La inspección comprobó que diez de esas centrales no contaban con disparo eléctrico, solo con el mecánico. Esto incluía casos en que se había eliminado por problemas de fiabilidad y de señales espurias, aunque hubiera existido originalmente, de forma similar a CNVA2.
- El titular indicó que las TBBA de AFW del resto de centrales nacionales de la misma tecnología que CNVA2 no contaban tampoco con disparo eléctrico de sobrevelocidad, así como que el fallo del equipo en el control de la velocidad de la TBBA se protegía en estos casos solo con el disparo mecánico.

En relación con el disparo mecánico, que quedaba como única protección de sobrevelocidad, y con las pruebas asociadas a la instalación de las modificaciones, la inspección verificó:

- En el registro de 15/12/2019, correspondiente a la recarga 23, de la ejecución del POVP-706 Rev.6 “Prueba de sobrevelocidad de la turbobomba de agua de alimentación auxiliar”, del 28/05/2019, que las referencias al disparo eléctrico se habían eliminado debido al CT 19051602 y que el disparo mecánico se producía dentro del rango establecido de revoluciones. Lo mismo ocurría en el registro de ejecución del POVP-706 en Rev. 7 de 17/06/2021, durante la recarga 24, en la que se implantó la modificación definitiva. En esta revisión 7 del POVP ya no se hace alusión al disparo eléctrico ni tampoco al CT, lo que es coherente con el cierre del CT en la recarga 24.
- En el documento de descripción del sistema FC (DESCFC), al que se referencia en el documento de bases de diseño del sistema FC (DBD-FC), que el tarado de disparo mecánico por sobrevelocidad es del 125%. Esto es coherente con la guía de EPRI mencionada anteriormente y se recoge también en el apartado 10.4.9 del Estudio Final de Seguridad (EFS).

En relación con los cambios documentales asociados a la modificación, la inspección verificó:

- En el PCD, que están marcados los cambios en los diagramas de lazos (Z.FC3001), de cableado (C.CJ204 hoja 11, C.FC039 hojas 2 y 4, C.RJ029) y de tipo lógico (N.FC300, N.FC301, N.SZ138 y N.SZ238). En estos diagramas constaban las referencias a los cambios temporales Rev.0 y Rev.1, que con el PCD se eliminaban. Sin embargo, en las hojas de propuesta de los CT (anexo I del procedimiento PA-125) solo se listaban como afectados algunos diagramas de cableado. El titular indicó que no tenían por qué constar listados todos los diagramas o planos afectados, y que el listado completo se encontraba en la HCI o en la hoja de control de implantación temporal (HCIT), según el caso. El titular mostró las HCIT, donde nuevamente

solo constaban algunos diagramas de cableado como “planos afectados”. En el caso de la HCI de montaje de la PCD sí constaba un listado con la totalidad de los diagramas antes mencionados.

- En las hojas de “procedimientos afectados por propuesta de cambio temporal” (anexo VIII del procedimiento PA-125), que no aparecen todos los procedimientos de operación que se listan como afectados en el anexo I del PA-109 de “Evaluación y aprobación por parte de dirección de central. Aviso de modificación a procedimientos” del PCD. Faltan el POS-AL0, el POAL-23 y el POAL-07. De la misma forma, aparece que a “Mto. Instrumentación” no le aplican los CT, aunque luego según el citado anexo I del PA-109 la PCD afecta al procedimiento GIMP-147 de esta sección.

El titular explicó que lo anterior era debido a que los documentos identificados en el formato del PA-125 constituyen una valoración preliminar por parte de las secciones implicadas de los documentos que se van a ver afectados por el PCD.

- En la propuesta de cambio V/L-033, que el titular propone modificar el punto “j” del apartado de “información soporte de diseño” del DBD del sistema FC de turbinas auxiliares, pero no el punto “i” (“Sistema redundante, eléctrico y mecánico, de protección de velocidad.”). El titular manifestó que modificará este punto también.
- En la propuesta de cambio V/L1185, que en el EFS se propone cambiar únicamente el TEI E.FC300 del sistema FC. Esto es coherente con las verificaciones realizadas por la inspección en el capítulo 10.4.9 de “Sistema de agua de alimentación auxiliar” del EFS.

Por otro lado, la inspección verificó que la modificación está incluida en el simulador de alcance total según el informe de “Modificaciones incorporadas en la carga 1021. Simulador de CN Vandellós”, Rev.0, de referencia MOD-VN-1021 y fecha 16/11/2021 (cambio VN-21-037).

3.2. V-37383. Sustitución de módulo TM1 de tacómetro de la TBBA de AFW

Este PCD V-37383 “Sustitución del módulo TM1 en CL-06” consistió en la sustitución del módulo TM1 de tacómetro instalado localmente en el armario de control CL06, ubicado en el recinto W103 en penetraciones turbina, elevación 91,1 m. El motivo para el PCD fue que, durante las comprobaciones de mantenimiento del anterior TM1 en la recarga VR24, se encontró que el TM1 tenía problemas en la estabilidad de la señal, siendo necesaria su sustitución. Para ello, se disponía en el almacén de un recambio del fabricante , modelo , que se encontraba pendiente de ser autorizado mediante ASC. Este PCD, emergente, sustituyó y validó el módulo TM1 con SIE 1504171 para su uso en el armario CL06 y poder disponer de lectura de velocidad de la turbobomba de agua de alimentación auxiliar (TBAAA). El modelo implantado mediante el PCD carece de contactos auxiliares, empleados para alarmas o disparos, sirviendo únicamente para indicación de la velocidad de la TBAAA.

El titular explicó que tras la implantación del PCD V-36963 que eliminaba el disparo eléctrico de sobrevelocidad. El nuevo TM1 recibe la señal de frecuencia procedente del sensor de velocidad ST-FC70, instalado en la turbina, y envía la señal analógica en local (en el propio CL-06) y a través del armario de convertidores PLA-25 al P1 en Sala de control y al OVATION del ordenador de planta (S7617). El nuevo modelo TM1 genera señales de indicación mediante la conversión de la

CSN/AIN/VA2/21/1061

Nº EXP.: VA2/INSP/2021/443

Hoja 9 de 43

señal de frecuencia de velocidad a señal 0-1 mA (local) y a señal 4-20 mA (en P1 de Sala de Control).

De acuerdo con el Análisis de Verificación de Diseño, V/AVD-7383 la alimentación al nuevo tacómetro es de la misma tensión y fuente Clase 1E que el anterior. El nuevo modelo SST-2000A-13 se sometió a un proceso de dedicación para calificarlo como Clase 1E. Asimismo, el modelo SST-2000A-13 fue sometido a los ensayos de emisiones, según la RG 1.180 Norma IEC-61000-6-4 2006 y A1 2010, para verificación de los límites de emisiones conducidas y radiadas que puedan afectar a otros equipos Clase 1E que se encuentran en sus proximidades. Durante la inspección, el titular mostró el dossier DCE-21-011, el cual recoge el resultado satisfactorio de los ensayos realizados, así como los certificados emitidos por el laboratorio .

De cara a la cualificación sísmica, el titular encargó a la empresa dicho trabajo, siguiendo la norma IEEE 344 1987 "Recommended Practice for Seismic Qualification of class 1E Equipment for Nuclear Generating Stations". Al ser el resultado satisfactorio, se emitió un certificado de ensayo sísmico nº 213203C y se realizaron las consideraciones expuestas a continuación.

Puesto que las diferencias de masa y geometría entre el componente instalado y el nuevo no son significativas, se mantiene la cualificación sísmica original del cuadro local esencial V-CL06 tal y como se detalla en el dossier de CSA 202.03.00 "panel de control e instrumentación de la turbobomba de AAA" y se da de alta la adenda 4.

La inspección revisó el dossier 202.03.00, en el que se listan los parámetros, la metodología y los atributos básicos empleados en este proceso de calificación comprobándose entre otros puntos que:

- Dentro del alcance del documento se encuentran el panel de control esencial (CL-06), la caja de conexiones de la turbina (X0-FCK02-2), el transductor de control (ST-FC68) y de velocidad y supervisión (ST-FC70).
- El equipo a calificar para la modificación es el panel CL-06 que controla el arranque, funcionamiento y parada de la turbobomba y que es donde se instala el tacómetro TM1. Este se encuentra en condiciones tipo Mild, y por lo tanto que no requiere de calificación ambiental.
- La calificación ha sido demostrada adecuadamente a partir de métodos de análisis y se encuentra en consonancia con lo estipulado en el 10CFR50.49 y el NUREG-0588 para la ambiental y la IEEE-344-75 para la sísmica considerando una vida útil del equipo estimada en 40 años.
- Los transductores se califican mediante ensayos, siendo instalados en su orientación de operación normal y la caja mediante análisis verificando su integridad estructural para SSE de 16g que multiplicado por su coeficiente correspondiente resulta en un total de 24g.
- La calificación del panel se realizó mediante un cálculo de elementos finitos utilizando el software " ".

CSN/AIN/VA2/21/1061
Nº EXP.: VA2/INSP/2021/443
Hoja 10 de 43

- El panel tiene una frecuencia de resonancia superior a los 33 Hz y una vez verificada su rigidez, se procede a la aplicación de las aceleraciones máximas cubriendo el espectro de respuestas requerido.
- Las listas de comprobaciones de la sección 7 sobre análisis sísmico se encuentra correctamente cumplimentada.

Por otro lado, de acuerdo con las respuestas a las cuestiones de la Evaluación de Seguridad, ESD-2967 Rev. 0 el titular concluyó que la implantación del PCD V-37383 no requería aprobación previa de la Administración.

Durante la inspección, el titular facilitó a la inspección la siguiente documentación:

- Hoja de Control de Implantación, HCI (finalización de montaje/pruebas componentes) Rev.0, y Orden de Trabajo (OT) V0801083 asociada. Para realizar la sustitución del módulo TM1 según PCD V-37383.
- HCI (puesta en servicio) Rev.0. Para verificar el correcto funcionamiento del módulo TM1 aplicando las instrucciones y criterios de aceptación el del GIMP-147 Rev. 4 "Comprobación del control de la TBAAA". Adjunta el registro cumplimentado del Informe de Resultados (IR) del GIMP-147.
- Registro cumplimentado del Anexo I "Evaluación y aprobación por parte de Dirección de Central. Aviso de modificación a procedimientos (AMP)" del PA-109 Rev. 12 "Control de Modificaciones de Diseño". Incluye dentro del análisis de procedimientos afectados, por la Sección de Instrumentación, el GIMP-147 Rev. 4.

La inspección pudo comprobar en el Informe de Resultados (IR) del GIMP-147 Rev.4 que el resultado de la prueba funcional fue satisfactorio, así como que los valores comprobados asociados a la calibración del sistema de control de la TBAAA se encontraban dentro de las tolerancias especificadas en el IR.

Durante la revisión documental, la inspección constató y transmitió a los representantes del titular la siguiente observación en relación con el uso y adherencia a procedimientos y el proceso de revisión de documentación controlada:

- Falta de firmas en el "Aprobado" del IR del GIMP-147 Rev. 4 (página 25 de 40), y en el "V.B. Servicio Responsable" de OT V0801093.

3.3. V-36869-00. Actuaciones espurias múltiples (MSO) por incendio en Sala de Control. Mejora en válvulas de parada fría.

El objeto de este PCD es dar solución a los posibles daños que un incendio en Sala de Control pudiera provocar sobre las válvulas VMBC07A/B, VMBC08A/B, VMBC04A/B, VMBK04A/B, VMBN01A/B y VMEG31K/L, al ser posible que dicho incendio pudiera actuar esas válvulas por cortocircuito (Hot Short) mantenido con baipás de los límites de par y fin de carrera, pudiendo por tanto provocar daños mecánicos en las mismas.

El titular explicó que tras la modificación sigue siendo posible que se produzca daño mecánico en las válvulas si se vieran afectados simultáneamente por el incendio dos cables (uno de los cuales

CSN/AIN/VA2/21/1061
Nº EXP.: VA2/INSP/2021/443
Hoja 11 de 43

ya daba el fallo por sí solo antes de la modificación). Para esto, se requerirían dos cortocircuitos en lugar de uno, por lo que consideró que en ningún caso este cambio de configuración va a empeorar los resultados del informe TR-PEST-PRA-17-002 Rev 1 “Análisis de parada segura en caso de incendio de C.N. Vandellós II”.

El titular explicó que el fundamento en el que se basa este PCD es el mismo que el PCD V-36603, mediante el cual se modificó el conexionado de numerosas válvulas para prevenir el mismo tipo de daño, sin modificar su lógica de funcionamiento.

Mediante el PCD V-36869 se modificó el conexionado del CCM de las mencionadas válvulas y se crearon tres nuevos esquemas de conexionado, para su documentación. Durante la puesta en servicio del PCD V-36869 el titular observó que las válvulas VM-BC08B, VM-BK04B, VM-BN01A/B y VM-EG31K no respondieron según lo previsto. Esto fue causado por una discrepancia entre el conexionado existente en planta del carro de dichas válvulas y el previsto en la PCD. Para resolver el error se corrigió la implantación del PCD en dichas válvulas y se emitió una NCD derivada que incluye un esquema adicional de conexionado.

El titular entregó a la Inspección las HCI del montaje y de la puesta en servicio, que incluyen la especificación de las pruebas funcionales y los registros de las órdenes de movimiento de las válvulas afectadas por la modificación. La Inspección comprobó también que en procedimiento PET3-701 Rev. 8 “Revisión, ajuste de protecciones y prueba funcional de conjuntos y cubículos de C.C.M. DE 400 VCA” se ha incluido este tipo de carro.

3.4. V-36032-2. Nuevo sistema de detección de fase abierta (OPC), migración a disparo

El titular explicó que el objeto del PCD era modificar el sistema de detección de la condición de fase abierta en el lado de alta tensión del TP-TAU, TAE o TAR, implantado mediante el PCD V-36032-1, para permitir que la señal de fase abierta pase de generar señal de alarma a generar orden de disparo.

El PCD V-36032-1 fue objeto de inspección por parte del CSN durante la anterior inspección sobre modificaciones de diseño de CNVA2, con acta de referencia CSN/AIN/VA2/19/1008. La Inspección preguntó sobre los eventos registrados por este sistema de vigilancia de fase abierta, previa a la implementación de la señal de disparo. El titular explicó que no ha habido ninguna actuación espuria desde la puesta en marcha del sistema hasta la fecha, si bien se han producido numerosos transitorios y entregó el informe DST-2019-201 rev.0 “Análisis del comportamiento del sistema de detección de fase abierta”.

En dicho documento se identificaba que, en el caso que se produjera una falta en la red de alta tensión despejada monofásicamente con reenganche posterior, la temporización de 1 segundo del sistema no sería suficiente: es por ello que recomendaba incrementar esta temporización a 1,5 segundos. De forma adicional, el titular identificó que no es posible lograr la coordinación entre las protecciones 46 de los motores y el sistema de detección de fase abierta en todos los escenarios. No obstante, el titular explicó que esta coordinación no es crítica, al garantizarse la parada segura de la planta y la integridad de los motores, ya que la actuación de los relés 46 no activa el relé 86 de disparo y bloqueo, por lo que, tras la recuperación de la tensión en la barra, los motores podrían arrancarse de forma normal, automática o manualmente.

CSN/AIN/VA2/21/1061
Nº EXP.: VA2/INSP/2021/443
Hoja 12 de 43

El titular indicó que la segunda parte del PCD, la migración a disparo, se realizó durante la recarga VR23, salvo las protecciones asociadas a la línea del TAR de 110 kV, que se implantaron durante el ciclo, y entregó las Hojas de Control de Implantación (HCI) de montaje y de puesta en servicio, en las que figuran 2 NCD derivadas. El titular explicó que una de ellas se debió al mencionado aumento de los temporizados de los relés implantados mediante el V-36032-1 para evitar activaciones indebidas de los mismos causadas por transitorios de la red. La otra NCD se implantó en la última recarga, VR24, para incluir la señal de conductor roto por fibra óptica a la subestación.

Ante preguntas de la inspección sobre las pruebas periódicas previstas, el titular contestó que está previsto hacer pruebas del sistema de vigilancia de fase abierta cada recarga, según el procedimiento externo PRE-SSE-001-MEL rev.0 desarrollado por la empresa , con fecha del 26/03/2021, que fue entregado a la inspección.

3.5. V-36572-1 y CT-18061401. Sustitución serpentines de refrigeración de GN-UC01C

Según el EFS, CNVA2 cuenta con 4 unidades de refrigeración del aire de la contención, de código GN-UC01A/B/C/D. Cada una consta de un ventilador y de nueve serpentines o baterías de refrigeración por agua, que se disponen horizontalmente en sus 3 caras, y que son atravesadas por el aire de la atmósfera de la contención.

Las modificaciones CT-18061401 y PCD-V-36572-1 están relacionadas con estas unidades. En la documentación asociada del titular la inspección verificó lo siguiente:

- El cambio temporal CT-18061401 se instaló el 28/06/2018 en la recarga 22, y consiste en la instalación de chapas bajo los serpentines inferiores y el refuerzo de los perfiles de las placas verticales intermedias deteriorados mediante pletinas soldadas, en todas las unidades GN-UC01. El cambio temporal se encontraba abierto a fecha de la inspección, aunque se retiró de GN-UC01C en la VR24, de mayo y junio de 2021, por la sustitución de algunas de sus baterías con la PCD-V-36572-1. La evaluación de seguridad asociada al CT es la EST-1565.

El CT se deriva de la ePAC 16/0798, que fue mostrada a la inspección, emitida el 14/11/2016 tras observarse corrosión en los bastidores de GN-UC01A y C. En concreto, el CT se genera por la acción Nº 3 de la ePAC, abierta el 27/06/2018 y cerrada el 29/06/2018. La ePAC consta además de otras 3 acciones. La Nº 4, emitida el 27/06/2018, consiste en la sustitución de las baterías afectadas por la degradación en los bastidores, que se trata a continuación.

- El PCD V-36572-1 tiene fecha de firma del paquete de cambio de diseño de 22/01/2021. Mediante este PCD se pretendía sustituir todas las baterías de refrigeración de GN-UC01C en la VR24 de 2021, y eliminar con ello el CT 18061401 en esta unidad. La parte "2" de la PCD comprende las unidades del tren B (B/D) y está prevista en la recarga 25, mientras que la parte "3" para la unidad restante lo está en la recarga 26. El titular indica en el PCD que el diseño y suministro son por ingeniería inversa, preservando el diseño físico de las baterías instaladas, con excepción del marco exterior, fabricado en acero inoxidable en lugar de acero al carbono, como mejora. La evaluación de seguridad asociada es la ESD-2910.

El titular indicó que trata esta modificación como PCD y no como ASC, a pesar de que las nuevas baterías son prácticamente iguales, porque inicialmente se iban a cambiar todas las baterías con

CSN/AIN/VA2/21/1061

Nº EXP.: VA2/INSP/2021/443

Hoja 13 de 43

el PCD, no entrando esto en el alcance de los ASC. Esto fue verificado por la inspección en el apartado 2.1 de los procedimientos PCL-1.01 y PST-1.12, de “Análisis de sustitución de componentes”. No obstante, el titular indicó que en la VR24 había comprobado al intervenir GN-UC01C un estado de las baterías mejor del esperado (el titular mostró fotos a la inspección), y que las más afectadas por la corrosión eran con diferencia las tres inferiores (una por cara). Consideraba que el resto de baterías se encontraban en condiciones aceptables y expresó que, debido a esto, probablemente se trate el cambio en el resto de unidades como un ASC, cambiando únicamente las tres baterías inferiores de las unidades restantes, e instalando las nuevas a modo de repuestos intercambiables, aunque siguiendo la misma planificación y orden previsto de intervenciones.

El titular indicó que por la complejidad y las dificultades surgidas durante el montaje solo se habían llegado a instalar 5 de las 9 baterías previstas en el PCD V-36572-1, en GN-UC01C (3 de una cara y las inferiores de las otras dos caras). Por los motivos expresados en el párrafo anterior esto lo consideraba aceptable y este cambio seguramente iba a ser definitivo para esta unidad, manteniéndose las baterías no instaladas como repuestos. La inspección indicó que en ese caso las hojas de control de implantación (HCI), en las que consta que la implantación había sido parcial, de 5 baterías de las 9, deberían pasar a tener carácter definitivo.

En cuanto al diseño de las baterías por ingeniería inversa de las existentes, y al mantenimiento de su capacidad de transferencia de calor, la inspección comparó las especificaciones transmitidas al fabricante, cuyo resumen se mostraba en la tabla de “Características constructivas” del PCD, frente a la información de los planos de los equipos originales, del fabricante (“Plano dimensiones serpentín”, N.º 8.5.101.04, Rev.7 de 06/1984, y N.º 8.5.101.43, Rev.1, de 1982). La inspección verificó coincidente la información de los planos y de la citada tabla de características. Entre otras características, las siguientes: el material de los tubos, de las aletas, de los colectores y de sus bridas; el número, la disposición, las longitudes, el diámetro y el espesor de los tubos; el número, el paso y el espesor de las aletas, y la longitud del paquete aleteado; el alto, largo y fondo de la batería.

El titular también mostró el plano SK-7684 hoja 1, “Type W Coil, 8 row, 24 tf, 129.13” NTL” del fabricante de las nuevas baterías, con fecha de 11/2020. La inspección verificó coincidentes las dimensiones de la nueva batería (alto, largo y fondo), así como los materiales de los tubos, bridas y sus conexiones, y de los colectores. Igualmente, el número de tubos, su diámetro y espesor, el número de aletas por pulgada, las dimensiones y el espesor de las aletas. Adicionalmente, en el plano se indica que son categoría símica I y que se diseñan, construyen y prueban según ASME Sección III, clase 2, verificando la inspección que esto es coherente con lo recogido en la tabla 6.2.2-1 del EFS. Se indica igualmente que la presión y la temperatura de diseño son 200 psi y 200°F, respectivamente, verificando la inspección que esto es coherente con lo indicado en la tabla 9.2.2-4 del EFS relativa al sistema EG.

En relación con el posible impacto de la modificación en el lado aire de las baterías:

- El titular mostró el registro de ejecución del PTPV-41 Rev.5 de “Operabilidad unidades refrigeración y purga del edificio de contención”, efectuado sobre GN-UC01C el 13/06/2021,

CSN/AIN/VA2/21/1061
Nº EXP.: VA2/INSP/2021/443
Hoja 14 de 43

durante la VR24, y que se adjunta en la HCI asociada de “Puesta en servicio”. El resultado es aceptable tanto en baja como en alta velocidad. Los caudales totales registrados son:

- Baja velocidad: 134104 m³/h, frente a 135084 m³/h de la prueba anterior de 2019, previa a la PCD, y superior a los 118456 m³/h de referencia.
- Alta velocidad: 263017 m³/h, frente a 263063 m³/h de la prueba anterior de 2019, previa a la PCD, y superior a los 238136 m³/h de referencia.

Por otro lado, y en cuanto a los valores de la prueba de 2019, la inspección verificó que coincidían con los registros de esta, asociados a la OT N.º 0706955, ejecutada el 30/11/2019.

La inspección verificó que en el procedimiento de prueba las medidas de caudal de aire se toman en 24 puntos (8 por cada cara) de las 9 baterías, y que la velocidad media y el caudal total por la unidad GN-UC01 prácticamente no variaban tras la modificación respecto a la prueba de 2019. No obstante, las 5 nuevas baterías presentaban un menor caudal respecto de las 4 originales no sustituidas. El titular había identificado este aspecto y había cuantificado estas diferencias en la HCI.

La inspección comprobó que las variaciones de caudal de aire por las baterías son las siguientes: en las 4 baterías originales aumenta la velocidad respecto al valor medio en torno a un 13,6% (baja Vel.) y un 15% (alta Vel.), mientras que en las posiciones de las 5 nuevas baterías baja un 9,7% (baja Vel.) y un 10,6% (alta Vel.).

El titular indicó que consideraba que esas diferencias en la velocidad eran poco significativas y que no tenía efecto apreciable en la transferencia de calor, así como que podían deberse a pequeñas diferencias en el área de paso del aire de las nuevas baterías.

En relación con el posible impacto de la modificación en el lado agua de las baterías, correspondiente al sistema de agua de refrigeración de componentes, EG:

- El titular mostró un certificado de prueba hidrostática de presión realizado por el fabricante a una de las baterías instaladas (N.º de serie 201005). Fue realizado el 11/03/2020 con agua a 300 psig y 61 °F durante 10 minutos, con resultado satisfactorio.

En relación con la presión de la prueba, la inspección verificó que la presión de diseño del sistema EG es de 200 psig en la tabla 9.2.2-4 del EFS y en las especificaciones del PCD V-36572-1, que la presión de prueba era de 1,5 veces dicha presión (200x1,5 = 300 psi).

- El titular mostró el registro de ejecución del apartado 6.9 del POV-024 Rev.18 de “Operabilidad del sistema de agua de refrigeración de componentes”, que se adjuntaba en la HCI de “Puesta en servicio” del PCD y que se había efectuado el 13/06/2021, con resultado aceptable. En la prueba se miden los caudales del tren A del EG tras la instalación de las baterías en GN-UC01C. Con la bomba EG-P01A el caudal total por las 9 baterías de GN-UC01A y C son de 270 y 275 m³/h, respectivamente, mientras que con la bomba EG-P01C eran de 320 y 330 m³/h, respectivamente. Estos valores son superiores al criterio de aceptación de 257,49 m³/h (valor de las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento o ETF más incertidumbres). La inspección verificó que el caudal que atraviesa cada batería individual

CSN/AIN/VA2/21/1061
Nº EXP.: VA2/INSP/2021/443
Hoja 15 de 43

- no se mide en este POV ni tiene asociados requisitos específicos en las ETF ni en el EFS, solo el caudal total por la unidad.
- Durante la visita a sala de control a la que se alude en el apartado 4 del acta, estando el sistema EG alineado por tren B, la inspección verificó para las unidades GN-UC01 C y A los caudales de 288 y 296 m³/h, respectivamente, y de 285 y 296 m³/h en las unidades GN-UC01 B y D, respectivamente, no apreciándose desequilibrios significativos entre la unidad C, con 5 baterías nuevas, y la A, ni entre estas unidades frente a las del tren B.
 - El titular mostró la gráfica de caudales del ordenador de planta de todas las unidades GN-UC01, desde marzo de 2021, antes de implantar el PCD, y hasta septiembre de 2021, una vez implantado. Los caudales de GN-UC01B y D tras la implantación con la bomba EG-P01D funcionando eran del mismo orden que los verificados en sala de control, y a su vez eran muy similares a los del mes de abril previos a la implantación del PCD, también con la misma bomba funcionando.

En cuanto al impacto documental del PCD, el titular indicó que no tenía afectación en los documentos oficiales de explotación, ni en diagramas de planta ni en procedimientos, como se indicaba en el formato del anexo I del PA-109, que fue mostrado a la inspección. De forma coherente, la inspección no identificó referencias a los materiales de los marcos de las baterías en el apartado 6.1(N) del EFS, de “materiales de las salvaguardias tecnológicas” que fueran susceptibles de actualización tras la modificación.

Respecto a los aspectos mecánico estructurales de este PCD, cuyos componentes se encuentran íntegramente dentro en la contención, el titular indicó que esta modificación de diseño no tiene ninguna afección estructural sobre las unidades de refrigeración en sí, por lo que no se compromete su integridad. No obstante, sí que deben comprobarse otros aspectos como la similitud de los serpentines sustituidos y que podría influir en los cálculos, así como verificarse la idoneidad de las pletinas de soporte y otros medios de sujeción.

Según se ha mencionado anteriormente, de acuerdo con la documentación del titular las nuevas baterías tienen un diseño idéntico al originalmente instalado y los mismos materiales, salvo el marco exterior que rodea el equipo, puesto que como mejora para evitar procesos de corrosión pasa a fabricarse con acero inoxidable 304L, muy utilizado para este tipo de aplicaciones en lugar del acero galvanizado anterior. El citado marco tiene función de soporte estructural de componentes que son barrera de presión (del sistema EG), por lo que son diseñados de acuerdo a los requisitos de la sección III, subsección NF del código ASME.

La inspección preguntó acerca del mayor peso de los serpentines nuevos, que pasan de 2345 a 2600 libras, según se establece en el documento DN-021 “Cálculo de Resistencia de los Enfriadores” Rev. 3 del proveedor de los equipos originales, . El titular argumentó que se considera admisible ya que el nuevo peso por enfriador (2600 libras vacío y 2850 lleno de agua) queda envuelto por el valor de masa considerado en la evaluación sísmica del dossier de calificación de los equipos ya existentes 205.01.00 (2668 libras vacío y 2868 lleno de agua).

A tenor de lo anterior, la inspección se interesó por la causa por la que existía casi un 11% de diferencia de peso en vacío entre ambos modelos, a lo que el titular respondió que en parte se debía al diferente material y a posibles pequeñas diferencias en el proceso de fabricación, pero

CSN/AIN/VA2/21/1061

Nº EXP.: VA2/INSP/2021/443

Hoja 16 de 43

que el incremento ni afecta a las conclusiones del cálculo original de (DN-021) ni al aumento de solicitaciones sísmicas, incluyendo el correspondiente al terremoto de comparación o Reference Level Earthquake (RLE). Concretamente, el alcance del nuevo cálculo del titular asociado a la modificación abarcó la comprobación de los pivotes de fijación, el marco de cierre y el soporte auxiliar empleado para la realización de los trabajos.

El trabajo indicado quedó documentado en el Technical Report TR-PEST-STR-20-006 “Sustitución serpentines unidades GN-UC01A/B/C/D”, que también fue revisado por la inspección. De su lectura se verifican las condiciones iniciales, la metodología y se chequean algunos de los resultados, sin encontrar ningún error, aunque se encontraron algunas erratas que el titular considera que no tienen afectación y se justifican de la siguiente manera:

- Hoja 5: en la portada del cálculo de resistencia de la unidad realizado por (DN-21) hay una errata en la revisión del plano 1.5.101. El titular indicó que se trataba de una errata en el cálculo del suministrador sin implicaciones analíticas. La revisión del plano 1.5.101 se encuentra identificada en los apartados 2.1 y 3.0 del propio cálculo de suministrador.
- Hojas 10 y 12: errores en el cálculo de resistencia de los enfriadores realizado por . El titular manifestó que el apartado 4.3.1 “Cálculo de Diseño” del informe Técnico TR-PEST-STR.20-006 replica el cálculo original con los valores correctos demostrando que en ambos casos los resultados continúan por debajo de los admisibles.

La inspección también revisó otro de los documentos utilizados como soporte para los trabajos, principalmente para el diseño de la modificación, y que fue realizado por la ingeniería . Se trata de un cálculo mediante el método de los elementos finitos utilizando el programa comercial , aplicando varios casos de carga y seleccionando aquellos que resultan de carácter envolvente. La inspección revisó condiciones iniciales y de contorno, metodología empleada, mapas de tensiones y desplazamientos obtenidos de las simulaciones, conclusiones y normativa utilizada, verificando la idoneidad del mismo de forma preliminar.

Por último, y desde el punto de vista mecánico estructural, se preguntó acerca de la causa por la que en el cálculo TR-PEST-STR-20-006 se utiliza normativa del antiguo ministerio de vivienda, como es la MV 107/1968 “sobre tornillos de alta resistencia y sus tuercas y arandelas”, mientras que en el de se emplea la que deroga a la anterior, esto es el RD 1829/1995, por la que se aprueba la norma básica de la edificación NBE EA-95 “Estructuras de acero en edificación” que a su vez fue derogada por el RD 314/2006, “por el que se aprueba el código técnico de edificación”. El titular argumentó que:

- La MV 107/1968 se encuentra dentro de las bases de licencia, aunque la inspección no ha podido corroborarlo a partir de la información aportada por el titular.
- La coexistencia de ambas normativas es aceptable puesto que en los cálculos solo se utilizan para definir las dimensiones del diámetro de tornillos que están normalizados y que no se han modificado en las posteriores ediciones de los códigos.

3.6. V-36840. Sustitución del cableado del sistema de termopares de salida del núcleo

CSN/AIN/VA2/21/1061

Nº EXP.: VA2/INSP/2021/443

Hoja 17 de 43

El sistema de termopares de salida del núcleo (CETs, Core Exit Thermocouples) consta de 39 termopares distribuidos en los cuatro cuadrantes del núcleo. Los termopares pertenecen a la instrumentación de vigilancia post-accidente e intervienen en los cálculos del Sistema de Vigilancia de Refrigeración Inadecuada (ICCMS). A diferencia de la mayoría de las centrales nucleares de de 3 lazos, que disponen de 51 termopares, CNVA2 dispone de 39 (característica más propia de centrales nucleares de dos lazos).

El PCD V-36840 “Upgrade de los conectores y cableado de los termopares de salida del núcleo” se encuentra motivado por las siguientes anomalías:

- El ICCMS convivía con fallos recurrentes en los termopares del núcleo debidos a defectos en los conectores y al bajo aislamiento en algunos puntos del cableado. Esta situación suponía la desconexión y eliminación de los cálculos del ICCMS de varios termopares durante el ciclo y posteriormente, en la parada por recarga de combustible, actividades para su recuperación.
- En la VR22 de CNVA2, ante la fuga de barrera de presión, fue necesaria la intervención en las columnas de termopares. Como consecuencia de la implantación del PCD V-36494 para la sustitución de las columnas de termopares se tuvieron que cortar los termopares y, para unirlos de nuevo, se instaló un conector adicional a la configuración adicional. En concreto se instalaron 36 conectores macho y 36 conectores hembra en la salida de los termopares del núcleo. Estos conectores dieron problemas de conexionado, e impidieron colocar la vaina protectora debido a su extra de grosor y condicionaron la colocación de los capuchones de protección de las columnas de termopares (suponiendo la desconexión individual de cada par de cables en lugar de la desconexión del conector). Esto acarreaba maniobras y dosis adicionales a los trabajadores e introducía el riesgo de indisponibilidad de termopares adicionales.

El PCD V-36840 tenía por objeto la sustitución del cableado del sistema de termopares del núcleo desde los propios conectores hasta la caja de referencia, sin modificar ni los propios termopares ni la caja de referencia. Los conectores se sustituyeron por conectores de doble pin. Los 4 termopares seccionados y considerados irrecuperables no se sustituyeron, pero sí se dejó el cableado hasta la caja de referencia preparado para el futuro.

Asimismo, el PCD V-36840 tenía por objeto la recuperación del máximo número de termopares posible. De acuerdo con las ETF se requieren un mínimo del 25% de termopares operables (10 termopares), con al menos 2 termopares en cada cuadrante. Aunque existía margen para el cumplimiento de ETF, con anterioridad al PCD la central disponía de una serie de termopares fuera de servicio con las señales inhibidas por software. En total, sólo 15 de los 39 termopares estaban libres de anomalías.

Desde los termopares hasta la caja de compensación (tramo en cobre), los nuevos equipos, suministrados por , fueron:

- Conectores de doble pin individuales (35 conectores). Sustituyeron a los conectores instalados en los termopares tras salir por la columna de termopares.

CSN/AIN/VA2/21/1061

Nº EXP.: VA2/INSP/2021/443

Hoja 18 de 43

- Cable de transición de termopares (6 conjuntos de cables). Este cable tiene por una parte 6 o 7 conectores de doble pin y por la otra parte un conector multipin de 14 pines. Estos cables son cortos y permiten minimizar la conexión de 6 o 7 termopares con un único conector.
- Cable de área de cabeza (6 conjuntos de cables). Son multicables con un conector multipin de 14 pines en cada extremo. Conectan el cable de transición de los termopares y el cable de extensión de contención. La conexión con el cable de extensión de contención se realiza en la caja eléctrica X002-SE1 para los cables del Canal I y en la caja eléctrica intermedia X003-SE1 para los cables del Canal IV. Estas cajas se encuentran ubicadas en la .
- Cable de extensión de Contención (6 conjuntos de cables). Son multicables con un conector multipin de 14 pines en cada extremo. Conectan el cable de área de cabeza y el cable de contención.
- Cable de Contención (6 conjuntos de cables). Son multicables con un conector multipin de 14 pines en un extremo y 6 o 7 cables individuales que corresponden cada uno de ellos a un termopar. Los cables individuales entran en las cajas de compensación de temperatura de los termopares o cajas de referencia de unión fría. Los cables de los termopares de canal I entran a la caja X0002-SE1 (ubicada dentro de la) y los cables de los termopares de canal IV entran en la caja X0003-SE1 (ubicada dentro de la).

En la ESD V-36840 Rev.1 se indica que el cableado utilizado fue cable de extensión de termopar (simple o múltiple) de Alumen-Chromel. El uso de multicables y conectores multipin, facilita la conexión y desconexión de los cables durante las recargas, reduciendo el tiempo de manejo y la posibilidad de fallo o degradación en los conexiones de los termopares. Todos los conectores utilizados fueron conectores rápidos Whittaker que proporcionan una conexión segura y rápida a los termopares. Se utilizaron dos tipos de conectores: el twin (de dos pines para el conexionado final de cada termopar) y el multipin.

Durante la inspección, el titular explicó los siguientes detalles del alcance del PCD V-36840:

- En el tramo de cable de transición desde los termopares se sustituyeron los por conectores de doble pin), minimizando el número de conectores y aumentando su robustez, además de subsanar el problema de apilamiento de los que no permitía colocar la vaina y requería conexión y desconexión individual cada recarga. Además, por cuestiones de longitud y grosor, se sustituyeron 4 termopares y se realizó el corte de 2 conduit.
- En el tramo de cableado del área de la cabeza de la vasija (hasta la placa de la caja de la pared de la cavidad) se sustituyeron por conectores multipin los conectores TIA (diseño original de Framatome) de la pared de cavidad, que mostraban indicios de degradación y causaban problemas de conexión.
- En el tramo de contención (hasta la caja de compensación o caja de unión fría), debido a la longitud necesaria para cubrir este tramo y a limitaciones de fabricación, se dividió en 2 cables.

Entre los aspectos relevantes del PCD, el titular destacó que:

CSN/AIN/VA2/21/1061
Nº EXP.: VA2/INSP/2021/443
Hoja 19 de 43

- Se ha ganado mayor margen para el cumplimiento de ETF. Al recuperarse el 100% de los termopares no seccionados, y quedarse 4 termopares inoperables de los 39.
- Se ha simplificado el conexionado y cableado, siendo más robusto.
- La nueva disposición permite menor número de maniobras, menores tiempo de manejo y menores dosis.

Por otro lado, en la NCD V-36840-01 “Ampliación del diseño con los extensores del tramo de cable”, se incluyeron los documentos del suministrador que estaban pendientes en el momento de emitir el PCD, así como los planos eléctricos y de instrumentación actualizados, incluyendo el cable de extensión de Contención, que fueron mostrados a la inspección.

El titular facilitó la HCI (puesta en servicio) Rev. 0, que adjunta el registro de la OT V0799947 y la documentación asociada a la prueba funcional. Entre los trabajos realizados se encuentran: pruebas de aceptación tras la instalación (incluyeron pruebas parciales desde cavidad de recarga hasta ICCM, y conexiones finales y pruebas de monitorización en el ICCM), aplicación del paquete de trabajo WIIC-P-007 Rev.0, y del procedimiento específico FSP-I&CFS-20-04 Rev.0 “Installation Acceptance Testing for CET Cabling at Vandellós Unit 2” para realizar la prueba funcional mediante la cual que se comprobó el correcto funcionamiento de la medida de temperatura de la cabeza de la vasija del reactor tras la implantación del PCD V-36840. El resultado final de los trabajos fue satisfactorio.

Asimismo, el titular facilitó la HCI (finalización de montaje / pruebas de componentes) Rev. 0, mediante la cual se finalizaron las actividades eléctricas de modificación de soporte de conductos.

En relación con los posibles procedimientos afectados por el PCD V-36840, la inspección verificó en el análisis del Anexo I PA-109 Rev.10 que se encontraban el PMI-03 Rev.7 “Conexión, Desconexión y Puesta en Servicio de los termopares” y el POV-02 Rev.60 “Listado de requisitos de vigilancia de Especificaciones Técnicas de Funcionamiento a realizar por Operación”.

La inspección pregunto acerca del diseño y de la capacidad estructural de la suportación en el tramo situado bajo la plataforma antisísmica correspondiente al nuevo cableado, así como los nuevos perfiles en el tramo vertical y las grapas empleadas para la sujeción. El titular respondió indicando lo siguiente:

- El montaje fue realizado con la metodología de , que requiere que los cables estén soportados cada 60 pulgadas tanto en vertical como horizontal y que se han llevado a cabo siguiendo los análisis y recomendaciones necesarias,
- Las nuevas grapas de sujeción del fabricante empleadas para fijar los nuevos conductos son de acero inoxidable . Las dimensiones de este modelo (MLT4EH-LP316) son 434 mm de largo, 12,7 mm de ancho y un espesor de 0,25 mm. Su valor admisible de resistencia es de aproximadamente 600 libras y el valor máximo al que estas han sido ensayadas es de 800.
- La plataforma antisísmica y los nuevos perfiles en el tramo vertical se justifican en el cálculo C-V-EC-5288 rev. 0 “Análisis de suportación del cableado de los termopares a la salida del

CSN/AIN/VA2/21/1061
Nº EXP.: VA2/INSP/2021/443
Hoja 20 de 43

núcleo” que fue mostrado a la inspección, comprobando que condiciones iniciales, normativa y metodología empleadas eran las adecuadas.

Por otro lado, la calificación sísmico ambiental fue requerida por la inspección, pues en el fragmento de PCD entregado inicialmente, aparecían como pendientes por parte del proveedor y sin esta no se iniciarían los trabajos. El titular argumentó que en el momento de la inspección ya se había recibido, lo que viene indicado en la NCD V-36840-01 que incluye la documentación pendiente de dicha calificación, la calificación sísmico ambiental del PCD, y las fichas de los termopares.

3.7. CT-20041602. Inhibición del cierre automático de una válvula de la barrera térmica

El cambio temporal CT-20041602 se instaló el 16/04/2020 y se retiró el 22/06/2021 durante la VR24. Según consta en la documentación del titular asociada al CT, consistió en la inhibición del automatismo de aislamiento por alto caudal de la válvula motorizada VM-EG47B, de la línea de refrigeración de la barrera térmica de la BRR-A (bomba de refrigerante del reactor A) por el agua del sistema EG (agua de refrigeración de componentes, en su lazo de no seguridad y esencial). El CT se debió a la superación repetida de 13,34 m³/h en el caudal de refrigeración de la barrera térmica de la BRR-A. Esto produce alarma en sala de control y el cierre automático de la VM-EG47B, cuya función relacionada con la seguridad es la de proteger al sistema EG frente a posibles roturas de la barrera térmica, lo que produciría la comunicación de este sistema con el circuito primario.

La superación del tarado del automatismo ocurría durante los cambios de tren del sistema EG, en los que el caudal de cada barrera aumentaba de forma transitoria, normalmente alrededor de 1 o 1,5 m³/h. Tras el cierre automático de la válvula VM-EG47B, esta se puede abrir de nuevo desde sala de control mediante su mando asociado. La refrigeración de los cierres de la BRR-A se mantenía en todo momento con la inyección a cierres de las bombas de carga (sistema BG). Los caudales de las barreras de las BRR B y C no afectadas por el CT eran unos 2 m³/h inferiores a la BRR-A, lo que hacía que en las válvulas análogas VM-EG48B y VM-EG51B no se activara el automatismo, aunque también experimentarían aumentos o picos de caudal transitorios durante los cambios de tren.

El titular explicó que el rango normal de ajuste de los caudales de las barreras térmicas es relativamente pequeño (11-12 m³/h, según POS-EG0), y que un ajuste en el rango superior o por encima puede dar lugar a la activación del automatismo de cierre durante los cambios de tren. Manifestó que el ajuste de caudal se realiza durante las paradas mediante una válvula manual en la línea de cada barrera térmica dentro de contención en la zona de lazos, donde no está permitido su acceso a potencia por motivos radiológicos. Por ello, si el caudal no es adecuado, para reajustarlo se debe esperar hasta la siguiente parada de la unidad.

El titular mostró el gráfico de caudal de la barrera térmica A del ciclo 24, en el que se aplicó el CT. En enero de 2020 el caudal era de unos 11,5 m³/h. Sin embargo, en febrero de 2020 el caudal aumentó hasta valores en torno a 12,3-12,5 m³/h por diferentes circunstancias operativas asociadas al sistema EG, y ya se mantuvo en ese rango de caudales durante el resto del ciclo, llegando los picos de caudal asociados a los cambios de tren a superar los 13,34 m³/h del tarado del aislamiento automático en múltiples ocasiones.

CSN/AIN/VA2/21/1061
Nº EXP.: VA2/INSP/2021/443
Hoja 21 de 43

El titular mostró la ePAC 20/0474 a la que hace referencia el CT, emitida el 11/02/2020, que resumía la problemática explicada y proponía las posibles medidas a adoptar.

El titular mostró los ajustes de caudales de las barreras efectuados en la recarga 23 (previa al CT), que se registran en el anexo V del procedimiento POS-EG0: por tren B el 15/12/2019 y por tren A el 16/12/2019. En ninguno de los registros aparecía apuntado el caudal de la barrera térmica A (FT-EG47I). En algunas ocasiones tampoco se reflejaba el de la barrera B (con bombas EG-P01A y EG-P01C, 16/12/2019) ni la C (con bomba EG-P01C, 16/12/2019). El resto de las casillas del registro sí se habían rellenado.

En cuanto al impacto no documental del CT, la inspección se interesó por el posible efecto en caso de una rotura de la barrera térmica en la BRR-A, junto con el fallo (simple) al cierre de la válvula aguas abajo de VM-EG47B, la VM-EG57. Específicamente, si el CT podía aumentar las consecuencias de un LOCA (o rotura intersistema RCS-EG), por el posible bypass de la contención, y/o producir el fallo de uno o los dos trenes del sistema EG, sistema relacionado con la seguridad y cuya presión de diseño más allá de las tuberías limitadas por las válvulas de aislamiento de las barreras térmicas es inferior a la nominal del RCS (Reactor Coolant System). Especialmente, la inspección indicó que un LOCA de cierta magnitud puede evolucionar muy rápido, y sin aislamiento automático por fallo simple los operadores entrarían directamente en los procedimientos de emergencia pudiendo no llegar a reconocer la causa del suceso ni aislar rápidamente con VM-EG47B la rotura desde sala de control de forma manual, como se haría en otras circunstancias sin accidente, accediendo al procedimiento POAL-18 (la alarma no estaba inhibida con el CT) y/o al procedimiento de fallo POF-104 (Apdo. 4.1).

Adicionalmente, la inspección indicó que los automatismos de aislamiento de las válvulas en serie de las barreras térmicas son clase 1E y funcionan por trenes independientes, A (VM-EG57, válvula común a las tres barreras) y B (resto de válvulas VM-EG47B/48B/51B), y que en este sentido resultaba extraño que la inhibición de uno de ellos no afectase a las consecuencias de la rotura de una barrera frente a la que protegían. Sin embargo, también indicó que, tal como señalaba el titular en su evaluación de seguridad EST-1610, en la tabla 9.2.2-6 del EFS que analiza los distintos fallos simples activos del sistema EG, no se hace referencia explícita a la actuación del aislamiento automático de la segunda válvula en serie ante el fallo del automatismo de la primera, solo a la existencia de dicha válvula, sin detallar que su cierre debiera ser manual desde sala de control o por el automatismo.

Al respecto el titular indicó que:

- La peor rotura de la barrera térmica es la asociada a los tubos individuales de DN 1/2", no a las tuberías de entrada o salida del EG de DN 2", mostrando planos de detalle con la distribución real de los tubos en las BRR e indicando que los tubos de DN 1/2" estaban expuestos al agua del RCS pero no los de 2". Esto era coherente también con lo indicado en la Information Notice (IN) 89-54 del regulador de EEUU (NRC), que mostró a la inspección. En este documento se explicaba que el suministrador principal de CNVA2 había calculado un caudal de unos 62,5 m³/h en caso de rotura de un tubo de DN 1/2" de la barrera, y la NRC pedía comprobar que la válvula de seguridad de la línea de refrigeración de las barreras tuviera mayor capacidad que el caudal de rotura. El titular mostró la ficha técnica de la

CSN/AIN/VA2/21/1061
Nº EXP.: VA2/INSP/2021/443
Hoja 22 de 43

válvula de seguridad EG-191 de CNVA2, situada aguas debajo de la válvula VM-EG57. Esta contaba con una capacidad superior a los 62,5 m³/h señalados y su tarado de apertura era algo inferior a la presión de diseño del sistema EG. El titular indicó que con este caudal máximo de la rotura el accidente evolucionaría progresivamente, dando tiempo a los operadores a identificar la causa y tomar medidas antes de entrar en el procedimiento de operación de emergencia (POE), y que la válvula de seguridad EG-191 protegería al sistema EG hasta el aislamiento manual con VM-EG47B, siendo esto coherente con la IN 89-54, así como que el caudal fugado del RCS se conduciría de forma controlada a través de la citada válvula EG-191, no bypassando la contención.

- En otras centrales de la misma tecnología tampoco se dispone siempre de doble lazo de aislamiento automático. El titular mostró la evaluación de la NRC de 24 de mayo de 2002, con número de acceso "ADAMS" ML021140426, en el que se indica que la base de licencia original de la central " " de EEUU, de la misma tecnología y año de entrada en funcionamiento muy similar al de CNVA2, consideraba dos válvulas de aislamiento en serie ante rotura de las barreras térmicas, pero solo una de ellas contaba con automatismo de cierre por alto caudal, como sería el caso de CNVA2 tras aplicar el CT y de forma coherente con lo indicado al respecto en la tabla 9.2.2-6 del EFS de CNVA2, como se ha comentado anteriormente.

La inspección indicó que, independientemente de lo anterior:

- La evaluación de seguridad EST-1610 Rev.0 no presenta los argumentos expuestos por el titular de los puntos anteriores, con los que justifica que no aumentan las consecuencias de la rotura de la barrera térmica tras el CT. Por ejemplo, no se menciona la válvula de seguridad EG-191, y se hace referencia a la no necesidad de aislamiento automático de la segunda válvula de aislamiento en base a lo indicado en la tabla 9.2.2-6 del EFS, sin entrar en detalle de cómo afectaría en la práctica la rotura en esas circunstancias respecto al diseño y procedimientos normales sin el CT. También se indica que no se requiere el cumplimiento de fallo simple al no estar postulada esta rotura en el capítulo XV del EFS.
- Dado que el problema por el que se origina el CT, según indicó el titular, es el aislamiento puntual en cambios de alineamiento del sistema, y que este aislamiento es reversible posteriormente desde maneta en sala de control, y que durante los transitorios se cuenta con la inyección a cierres de las BRR, parece que, independientemente de que con el CT se mantengan las bases de diseño del sistema EG, existen soluciones temporales con "a priori" menor impacto para la seguridad en cuanto a una hipotética rotura de la barrera térmica A, como el ajuste del temporizado del automatismo, que se contempla en la ePAC 20/0474, o un incremento en el tarado del automatismo.

En cuanto al impacto documental del CT, la inspección verificó que eran coherentes los cambios realizados a raíz del CT y su restauración posterior tras la retirada del CT en los siguientes documentos listados en el formato del anexo VIII del PA-125, V: el diagrama lógico N.EG302 (de la válvula VM-EG47B), el procedimiento asociado al anunciador de alarmas AL-18, POAL-18 (la alarma 3.6 es la de anomalía en los caudales de las barreras térmicas), y el procedimiento de operación de fallo POF-104 de "Malfuncionamiento de bombas de refrigerante del reactor". A

CSN/AIN/VA2/21/1061
Nº EXP.: VA2/INSP/2021/443
Hoja 23 de 43

preguntas de la inspección el titular indicó que el POF-311, que no estaba incluido en el listado inicial de procedimientos afectados, se incluyó más tarde en el listado.

En cuanto a la no repetición de la activación indeseada del automatismo, el titular mostró:

- Gráficas de los valores de caudal de las barreras térmicas del presente ciclo, desde mediados de junio de 2021 hasta el día 03/12/2021, con valores de entre 10 y 11 m³/h por cada barrera térmica, y una frecuencia media de los picos de caudal de unos 4 o 5 al mes, con valores de hasta unos 12 m³/h, siempre por debajo del valor del automatismo de cierre.
- La nota interna IPV-007/2018 de 17/07/2018 de Ingeniería de Planta, dirigida a Operación, emitida en el contexto de una problemática similar que tuvo lugar para VM-EG57 (CT 18071701), previamente a la recarga 23 de 2019 y al CT 20041602. En esta nota se recomendaba a operación revisar los caudales de referencia del ajuste entre 10 y 10,5 m³/h en el POS-EG0, en lugar de entre 11 y 12 m³/h. Sin embargo, la inspección verificó que estos cambios no se implementaron en el POS-EG0 en la recarga 23 de finales de 2019 ni en la recarga 24 de mayo y junio de 2021. Tampoco se identificó en los registros del anexo V del POS-EG0 ninguna nota explicando los posibles efectos de ajustar el caudal cerca del rango superior permitido.
- Los valores de caudal de las barreras ajustados durante la recarga 24 (tras el cierre del CT), registrados en el anexo V del procedimiento POS-EG0, ejecutado por tren A el 19/06/2021 y por tren B el 20/06/2021. El caudal de las barreras B y C era de entre 10,1 y 10,9 m³/h, según la prueba, inferiores al rango de ajuste de POS-EG0, mientras que la barrera A se dejaba más alta, sobre 12 o 12,3 m³/h. En el registro posterior del 21/06/2021, sin especificar tren, se deja la barrera A finalmente con 10,6 m³/h, y un número de vueltas de la válvula de regulación asociada sensiblemente inferior en comparación con los ajustes de los días previos.

3.8. V-36660-00. Weld overlay en soldaduras de líneas de drenaje de los GV-B y C y V-36754: taponado de los drenajes de las cajas de agua de los generadores de vapor

V-36660-00

El propósito de la revisión de este paquete de cambio de diseño fue realizar algunas comprobaciones desde el punto de vista mecánico estructural que complementarían la inspección reactiva realizada en diciembre de 2018 (CSN/AIN/VA2/19/1005) con motivo de las fugas identificadas en la barrera de presión. Asimismo, se verificó el cierre del PCD V-36660, ya que la solución técnica descrita ha tenido un carácter temporal, tal y como se describe en la PCD-V-36754, que fue expuesta proactivamente por el titular a la inspección, puesto que es la que refleja el estado real de las líneas de drenaje de los generadores de vapor.

El objeto de la modificación fue la realización de un “Weld Overlay” en algunas soldaduras pertenecientes a la línea de drenaje BB-921-CCB-3/8 del generador de vapor B y la BB-922-CCB-3/8 del generador C mediante la aplicación del Code-Case N-666 de ASME (referenciado en el MISI y aprobado sin restricciones por la RG 1.147 de la NRC) y por tanto satisfaciendo los requerimientos de integridad estructural de las soldaduras a las que reemplaza. Además, el

CSN/AIN/VA2/21/1061
Nº EXP.: VA2/INSP/2021/443
Hoja 24 de 43

alcance de este PCD contemplaba el diseño de un dispositivo para mitigar vibraciones en las líneas de drenaje.

La inspección hizo una serie de comprobaciones comenzando por la aplicación específica del titular del Code Case N-666 paso a paso. Posteriormente, se solicitó el cálculo C-A-EF-5285, sin embargo, no se trata de un documento adicional sino de una errata, siendo este el mismo C-V-EF-5285 que ya fue mostrado a la inspección durante la inspección reactiva. El titular indicó que esta errata ya había sido corregida en varios documentos relacionados.

Otra cuestión tratada fue la norma utilizada para llevar a cabo para la calificación sísmica es la revisión 4 de la RG 1.29 de la NRC, lo que resulta consistente con las bases de licencia del titular, que permiten el uso de ésta o de la revisión 3 pero con un estudio de aplicabilidad de la revisión 4.

Para el diseño del dispositivo de mitigación de vibraciones se siguió el párrafo NB-1132 de la sección III del código ASME para los dispositivos tipo “attachment” como el instalado por el titular. El titular considera que el impacto sísmico y estructural de dicho elemento es despreciable y no altera ninguno de los requisitos de seguridad.

En cuanto al cierre del PCD, el titular mostró los siguientes documentos: las hojas de control de implantación, el anexo 4 aplicable del procedimiento PA-109 Rev. 9, y la especificación de prueba funcional Nº1 correspondiente. Dentro de ésta, se documenta la inspección visual llevada cabo y la toma de registros de valores de las vibraciones, tanto antes como después del ajuste del tensor de limitación de vibraciones.

V-36754

Debido a las diferentes fugas identificadas y reparadas anteriormente en las líneas de drenaje de los Generadores de Vapor B y C se ejecutó esta modificación, que consiste en la eliminación de las líneas de drenaje vistas en la PCD anterior, incluyendo las válvulas manuales BB-069/070/071 y las tuberías BB-920-CB-3/8, BB-921-CB-3/8 y BB-922-CB-3/8 para sustituirlas por un tapón soldado directamente a la caja de aguas de cada generador.

El tapón es de acero inoxidable ASME SA-479 Tipo 316/316L y su contenido en cobalto no excede 0,2% siendo necesario mecanizar el manguito reductor existente en los tres Generadores de Vapor, mientras que el diseño de la soldadura entre tapón y manguito se realiza según a la subsección NB-3600, y se dimensiona según al artículo NB-4427. El diseño e instalación del tapón en el “coupling” existente se llevan a cabo siguiendo lo establecidos en las Secciones III y XI del código ASME “Boiler and Pressure Vessel”.

A señalar que, si bien el generador A no se vio afectado por el problema de las fugas, se decidió incluirlo a su vez en el alcance de la modificación. Asimismo, los trabajos de esta PCD incluyeron la eliminación de:

- El dispositivo de mitigación de vibraciones de los generadores B y C, aunque se mantiene la placa base del dispositivo soldada a la caja de aguas pues no se requiere su eliminación.
- El tensor instalado en el A muy similar a los anteriores, pero sujeto únicamente al borde del soporte del calorífugado, operación que fue llevada a cabo por el CT19010201.

CSN/AIN/VA2/21/1061
Nº EXP.: VA2/INSP/2021/443
Hoja 25 de 43

- Los balancines para el manejo de las tapas de las bocas de hombre de los Generadores de Vapor, ya que están en desuso.

La inspección pidió la hoja de control de implantación “taponado de los drenajes de las cajas de agua de los generadores de vapor”. Este documento incluye diversas fotografías en la que se muestra la nueva solución elegida para las líneas de drenaje, que ahora, con el mecanismo tipo tapón, resulta más simple y evita la pérdida de fluido como había sucedido anteriormente. Tal y como se indica en el documento anterior, se llevan a cabo inspecciones visuales VT-2 en condiciones nominales según el procedimiento PMIP-207 Rev.9 para la detección de fugas en operación normal con resultados aceptables, incluidos en el anexo del procedimiento y en la OT-707554.

En referencia al análisis tensional, en el dossier del PCD se adjunta el informe WCAP-18361-P, esto es, la adenda 3 del informe F de stress de los generadores de vapor de , que actualiza el informe para incluir las reparaciones de las líneas de drenaje de la caja de aguas de los generadores de vapor que se completó durante una parada no programada en marzo de 2018 por las evidencias de fugas encontradas en la barrera de presión. Adicionalmente, la revisión 1 del informe WCAP-18361-P aporta la calificación de los tapones que se conectaron a las líneas de drenaje.

Tal y como se menciona en este documento, la instalación del tapón se diseñó y fue implantado de acuerdo con los preceptos de las secciones III y IV del código ASME y dentro de los métodos de evaluación se encuentran cálculos de elementos finitos utilizando la herramienta computacional comercial ANSYS para la validación de la configuración.

Dicho informe incluye hipótesis iniciales, condiciones de contorno, acciones, casos de carga etc. Por último, la conclusión con la que termina indica que la instalación del tapón en el manguito reductor existente en las cajas de agua de los generadores de vapor A, B y C tiene un efecto mínimo con respecto a los resultados obtenidos en la revisión anterior y que la soldadura es adecuada puesto que cumple con los requisitos de la subsección NB de la sección III del código ASME.

En cuanto a las inspecciones realizadas tras los trabajos, la inspección preguntó si solo se habían llevado a cabo inspecciones visuales tal que se indican en el informe anterior. La respuesta del titular fue que inicialmente se realizó una inspección visual del tipo VT-2, que es lo requerido por ASME XI cuando se trata de líneas de un diámetro pequeño como la presente que era de 3/8 de pulgada, pero que, adicionalmente, se habían llevado a cabo otras inspecciones que fueron mostradas. La primera de ellas consistió en una inspección con líquidos penetrantes tanto de la parte mecanizada como de la soldada de según la norma ASME III edición 1974, adenda de invierno. La segunda fue un radiografiado convencional en los drenajes de los generadores de vapor A, B y C llevada a cabo por la empresa SGS.

La inspección ha revisado de esta manera toda la evolución del cambio, desde el suceso de las fugas en la barrera de presión hasta la instalación del tapón, verificando que se han ido siguiendo correctamente los pasos adecuados, obteniendo una solución que en la actualidad se muestra lo suficientemente robusta como para tener un carácter permanente.

CSN/AIN/VA2/21/1061
Nº EXP.: VA2/INSP/2021/443
Hoja 26 de 43

3.9. CT-19072202. Refuerzo mecánico en válvula BG-402, por presentar fisuras

El origen de este cambio temporal es una serie de intervenciones por fugas en la válvula BG-402 del sistema de control químico y volumétrico, en las que se ejecutaron trabajos mecánicos y de limpieza para eliminar los restos de boro aguas abajo de esta. Finalmente, tras cinco actuaciones se observaron varias fisuras próximas a la soldadura entre la válvula y el palillo no clase de seguridad situada aguas abajo.

Debido a que a pesar de los esfuerzos realizados por el titular no consiguió un resultado satisfactorio, decidió instalar un refuerzo en el venteo para evitar, aunque sea poco probable, la eyección del palillo por una fuga a través de la válvula. Dicho soporte es de geometría rectangular y está formado por dos mordazas unidas mediante unos pasadores roscados de diámetro 18 mm que sirven para “envolver” a válvula y palillo haciendo más compacto el conjunto completo. La instalación de dicho refuerzo se ejecutó en la línea BG-484-HCD-3/4. Adicionalmente, el titular programó para la recarga número 23 una intervención que ejecutó con éxito para reparar el defecto identificado y así retirar este cambio temporal.

De acuerdo con el isométrico 3860-2T-DBGAA43, el venteo de la válvula se encuentra conectado a la línea de proceso BG-GCB-03. Su validación estructural se lleva a cabo con el cálculo de flexibilidad 3860-G-BG-011 y se puede considerar como “tipo 2” según la guía de diseño 3860-T-G807 con tubería de 3/4 de pulgada y Schedule 80 con una sola válvula de globo de 2,5 kg instalada.

De cara a los requisitos funcionales dicha línea actúa para permitir el correcto llenado y venteo del cambiador de la descarga BG-E02 en el caso de que se haya vaciado por alguna prueba de intervención. También puede ser utilizado como vía de presurización del cambiador para pruebas de presión.

La inspección preguntó cuáles eran los principales impactos que tenía la instalación del soporte. El titular señaló que, en primer lugar, se condenaba la actuación de la válvula BG-402 durante el ciclo pero en su posición de seguridad (cerrada). De esta forma, debido a que sus funciones son de barrera de presión y de frontera para el cambio de clase de 1B a 2D lo anterior no supone un riesgo para el funcionamiento seguro.

En segundo lugar, la instalación del soporte implicaba un aumento de 8,33 kg, que es el peso aproximado del soporte según se detalla en el plano de la empresa suministradora Navec y que se encuentra adjunto en el dossier del cambio temporal. Se trata de un soporte rectangular con dos mordazas unidas mediante unos pasadores roscados de diámetro 18 mm que se montan de forma envolvente sobre válvula y palillo lo que por otro parte supone un aumento de la rigidez de todo el conjunto.

El titular lo justifica en la comunicación WIN-19-1-0710 en la que se indica que dicho aumento de peso total del conjunto hasta, 10,83 kg y la geometría resultante se puede considerar envuelta por el venteo “tipo 6” de la guía de diseño anterior, concretamente la configuración sísmica de doble válvula de 6 kg, tubería de ¾ de pulgada, Schedule 80 y voladizo máximo de 600 mm. Si bien es cierto que el anterior no se encuentra vinculado a la especificación estudiada, el titular indica que por su similitud y debido a que se trata de un CT que no tendrá un carácter permanente, se considera aceptable.

CSN/AIN/VA2/21/1061

Nº EXP.: VA2/INSP/2021/443

Hoja 27 de 43

Adicionalmente, y desde el punto de vista de la integridad estructural, el hecho de que se utilice el acero SA-312 TP-304 cuya resistencia a la tracción de 515 MPa según ASME II Edición de 2001 y el del “típico” comparativo sea SA-106 con un valor de 415 MPa de acuerdo a la misma referencia, supone un conservadurismo más.

Como conclusión de todo lo anterior, la inspección observó que el titular había seguido los pasos adecuados para resolver la incidencia, desmontando el soporte finalmente en la recarga 23 mediante la OT-743546, recuperando la configuración de diseño inicial antes de descubrir las indicaciones en las soldaduras.

3.10. ASC-V-36072. Internos de las bombas de carga A y C

Este ASC (análisis de sustitución de componentes), con evaluación de seguridad asociada ESD-2606, tiene por objeto la sustitución de los internos o conjuntos hidráulicos de dos de las tres bombas de carga, BGP01A y C.

El titular explicó que, a raíz de la experiencia adquirida por la industria a lo largo de los años con este modelo de bombas, se han desarrollado progresivamente mejoras en sus internos que proporcionan mayor resistencia del eje frente a los ciclos de fatiga y a las fisuras. Según indicó el titular, aunque este tipo de fallo no es habitual, hay suficiente experiencia operativa al respecto desde finales de los años 70 como para que la industria haya estudiado este aspecto en profundidad e incorporado progresivamente mejoras en los materiales y en el diseño en las sucesivas revisiones de los internos para minimizar la probabilidad de este fallo. Este problema, según la documentación del titular, se trata, entre otros, en las Information Notice 80-07 y la 94-76 del regulador de EEUU. A su vez también ha preparado diferentes informes técnicos (WCAP14192, 14409 y 14801) para mitigar este fallo mecánico.

La bomba B, según indicó el titular y consta en el propio ASC, no requiere de cambios porque ya cuenta con un eje de características adecuadas (con rosca laminada -no mecanizada- y material del eje), tipo “revisión 8” del fabricante, en lugar de la revisión 5 de las bombas A y C. Este cambio en la bomba B se implantó en 2015 con otro ASC, el V-30144 de 2014, “Modificación internos bombas de carga CNV II”. Mediante este se instalaron en la bomba B unos internos de repuesto que habían sido enviados en 2004 al fabricante para su recalificación, pero este mismo cambio no se llegó a llevar a cabo en las bombas A y C. Se eligió la bomba B en su momento por ser la que más horas de funcionamiento tenía acumuladas.

El cambio en la bomba B se refleja también en el informe DST 2015-091 Rev.0, mostrado a la inspección, de “Evaluación del estado de las bombas de carga en ANAV”, de 20/07/2015. Este informe venía motivado por un fallo detectado en la bomba de carga A de en 2014 (suceso notificable 14/003 de). En las conclusiones del informe se confirma que en CNVA2 solo las BGP01 A y C tienen el material del eje no mejorado A276 tipo 414, y se indica que se tiene la intención de sustituir progresivamente sus internos por los modelos mejorados para aumentar su fiabilidad a largo plazo. Las fechas propuestas en el informe para estos cambios coinciden con las de los cambios derivados del ASC: la recarga 22 para BGP01A, que presenta un mayor número de horas acumuladas de funcionamiento, y la recarga 23 para BGP01C.

CSN/AIN/VA2/21/1061

Nº EXP.: VA2/INSP/2021/443

Hoja 28 de 43

Los requisitos funcionales y de diseño de los internos se recogen en el apartado 2.7 del ASC sobre el que la inspección verificó coincidentes o conservadores las siguientes especificaciones requeridas respecto de los valores de la tabla 6.3.2-1 del EFS: temperatura y caudal de diseño, el caudal máximo y el NPSH requerido asociado, y la potencia motor máxima. La altura para caudal nulo y para caudal máximo se presentan en forma de rango en la especificación y se comprobaron coherentes con los valores del EFS.

En el apartado mismo apartado, se referencia también como origen de las curvas hidráulicas criterio de aceptación al cálculo CA-V-M-BG-001, Rev.0, de 31/03/2016, “Zona de Q-H aceptable para la especificación de compra de la bomba de carga”. En este documento, que fue mostrado a la inspección, se considera para establecer las curvas límites mínima y máxima lo siguiente:

- Una sola bomba debe dar más caudal que el supuesto en la inyección de mínimas salvaguardias de los análisis de accidentes, más un margen mínimo de 200 ft.
- Entre dos bombas, deben dar menos caudal que el supuesto en los análisis de máximas salvaguardias, de la inyección de seguridad espuria a potencia y (solo una bomba) en condiciones de parada. El caso más limitante de máximo caudal se indica que son los dos casos de la inyección de seguridad espuria, que el titular combina componiendo una curva.

En el CA-V-M-BG-001 se referencian los análisis vigentes asociados a cada accidente o situación referida y se advierte de que no necesariamente encontrarse fuera de las curvas establecidas implica no satisfacer los criterios de seguridad.

En relación con la instalación de internos a las bombas BGP01A y C y las pruebas asociadas, el titular mostró las HCI, en las que se adjuntaban las OT de montaje. También mostró la “evaluación de resultados de prueba funcional” de los informes finales de las recargas 22 y 23, con las curvas hidráulicas obtenidas. Las nuevas curvas, según lo indicado en los referidos informes de las recargas 22 y 23, debían encontrarse entre las curvas permitidas superior e inferior que se habían establecido en el cálculo CA-V-M-BG-001. La inspección verificó lo siguiente:

- **BGP01A:** instalación con OT V0664069 mediante PMPP-023 Rev.9. Con fecha de inicio 01/05/2018 y de finalización 15/06/2018, durante la recarga 22. Prueba completa con el procedimiento de vigilancia PMV-726 Rev.9 el día 15/06/2018.

La curva de planta presentaba alturas algo mayores que las del fabricante, especialmente a altos caudales. Para el caudal de diseño (150 gpm) presentaba unos 30 mca más (1830 Vs 1800 mca). El titular indicó que la instrumentación de las pruebas en fábrica tenía una precisión sustancialmente mejor, lo que podía explicar estas diferencias.

La curva de planta quedaba ligeramente por encima de la curva superior admisible para bajos caudales (de 100 a 250 gpm). La inspección preguntó sobre por qué se había dado la prueba por válida sin cumplir los criterios de aceptación y si constaba alguna justificación al respecto.

El titular explicó que esta superación es pequeña y que no tiene efecto en los análisis en la práctica, puesto que la curva límite de capacidad máxima se había “ajustado” en el cálculo CA-V-M-BG-001 en su región de bajos caudales para definir una curva realista en la especificación del fabricante. Indicó que para este rango de caudales existía realmente un cierto margen por encima de la curva límite, como se podía apreciar en la figura 8 de CA-V-

CSN/AIN/VA2/21/1061
Nº EXP.: VA2/INSP/2021/443
Hoja 29 de 43

M-BG-001. No obstante, el titular también manifestó que debería haber documentado esta justificación en el ASC.

- **BGP01C:** instalación con OT V0691259, mediante PMPP-023 Rev.10. Con fecha de inicio 08/10/2019 y de finalización el 04/11/2019, durante la recarga 23. Prueba completa satisfactoria con el procedimiento de vigilancia PMV-728 Rev.10 el día 25/05/2021.

Los internos se cambiaron en la recarga 23 con la OT V0691259. Sin embargo, el titular indicó que por vibraciones excesivas la bomba se declaró inoperable. En la HCI consta que se generó la condición anómala CA-V/19-35. En el informe de la recarga 24 (VI011746) se explica que esta problemática de altas vibraciones ya se venía observando en esta bomba antes del cambio de internos y que la inoperabilidad se mantuvo durante todo el ciclo 24, en el que el titular contó con las otras dos bombas de carga, A y B, como requieren las ETF. En la recarga 24 se implantó el PCD V-37357 de "Rigidización de BGP01C" para reducir el nivel de vibraciones, con resultado satisfactorio. Su propósito era aumentar la frecuencia natural de la bomba alejándola de la frecuencia de giro nominal.

En cuanto a la prueba PMV-728 de la VR24, tras implantarse el citado PCD de rigidización, la curva hidráulica obtenida en planta presentaba alturas algo mayores que las del fabricante, como pasaba con la bomba A, pero en este caso por unos 130 ft (40 mca) en todo el rango medido de caudales. Este hecho hacía que se superase la curva límite superior en la región de caudal de 90-320 gpm, a diferencia de la curva hidráulica de fábrica. El titular justifica en el resumen de resultados que estas diferencias se deben a las diferentes incertidumbres de la instrumentación, adjuntando las diferentes incertidumbres de los instrumentos utilizados en la prueba de fábrica y en campo. Indica que las dos curvas hidráulicas tienen el mismo comportamiento, y que, eliminando la diferencia de 130 ft a la curva de planta, ésta resulta prácticamente coincidente con la de fábrica en todo el rango de caudales, adjuntando también un gráfico en el que la inspección pudo comprobar esto. Con esta justificación, el titular da por válida la curva de la prueba de BGP01C, ya que considera que la bomba cumple con las especificaciones.

Durante la visita a sala de control a la que se alude en el apartado 4 de esta acta, la inspección verificó en el ordenador de planta una presión de descarga para la bomba C de 184,8 Kg/cm², una presión en el TCV de 3,5 Kg/cm² y un caudal total de unos 27,37 m³/h (120,5 gpm). Este punto de funcionamiento, y teniendo en cuenta las incertidumbres existentes, la inspección lo comprobó consistente con la curva obtenida durante la prueba completa PMV-728.

En los registros de ambas pruebas, la inspección verificó que las curvas utilizadas como criterios de aceptación eran coincidentes con las de la figura 5 del cálculo CA-V-M-BG-001 Rev.0.

La inspección abordó también aspectos relacionados con la clase de seguridad de los componentes y sus calificaciones oportunas. Las bombas de carga son equipos esenciales para la explotación segura de la planta que se diseñan como clase de seguridad 2 y categoría sísmica 1, de acuerdo a la especificación original de 953127 y sus documentos asociados al código ASME III subsección NC.

En el apartado 6 de la Especificación Técnica STV-ECM-DST-0045 se especifica tanto la calificación ambiental como la sísmica, siendo la segunda llevada a cabo de acuerdo con la RG 1.29 de la NRC,

CSN/AIN/VA2/21/1061
Nº EXP.: VA2/INSP/2021/443
Hoja 30 de 43

y se justifican mediante la nota técnica PO#4700201097 del proveedor del 02/06/2017 incluida como anexo C de la ASC y que sirve como certificado de equivalencia. En particular en dicha nota se describen algunos de los hechos más relevantes para la realización del trabajo:

- Se proporcionarán las piezas que se encuentran en el alcance del pedido por ingeniería inversa a partir de listas de planos y materiales enviados por CN. Vandellós II, lo que junto con la disponibilidad de algunos repuestos de CN Ascó de los que se disponía previamente, permiten al proveedor replicarlo según la Especificación Técnica mencionada.
- Estas tareas siguen las indicaciones del procedimiento del suministrador PCP 033, relativo a trabajos de ingeniería inversa. Este método obliga a llevar un control mediante el marcado de los subcomponentes para que los elementos fabricados sean, según indica el suministrador, una réplica casi idéntica de los del fabricante del equipo original.
- El proveedor posee experiencia en la expedición de bombas de carga calificadas sísmicamente. Según este, se puede asegurar que las piezas resultantes van a ser iguales a las originales, manteniendo su masa, material e incluso los valores de tolerancias.
- Los internos se diseñan para poder cumplir con los parámetros del apartado 5 de la Especificación técnica, que exigen un caudal de 150 gpm, y una presión de 2800 psi a una temperatura de 300 °F. Los componentes también se diseñan para soportar las condiciones ambientales de la sección 6, esto es, 104 °F y una presión atmosférica de 14,7 psia.

En relación con los cambios documentales en el EFS, la inspección verificó que el único cambio atribuido a la instalación de los internos era el del material del eje y el del impulsor en la tabla 6.1 (N).1-1 de "Materiales de construcción de las salvaguardias tecnológicas". La inspección no identificó otras referencias al material de estos componentes de las bombas de carga en el EFS. No obstante, indicó que, al menos en el caso del eje, que pasaba de ser "a", en la tabla debería haber constado ya el nuevo material desde la sustitución de los internos de la bomba BGP01B en 2015 con la ASC V-30144.

3.11. ASC-V-30606. Tarjetas "7300" obsoletas NTD y NCD

El ASC V-30606-1 Rev.1 documenta la sustitución de las tarjetas Nuclear-Analog Tracking Driver (NTD) y Nuclear-Analog Controller Driver (NCD) de las cabinas del Sistema 7300 de . El cambio consistió en sustituir las tarjetas de origen, debido a obsolescencia, por otras equivalentes y mejoradas, suministradas por el fabricante original . Estas tarjetas responden a exigencias de diseño idénticas o superiores a las indicadas en las bases de diseño. En consecuencia, este cambio no constituyó modificación alguna a las bases de diseño ni a las bases de licencia.

A la pregunta de la inspección sobre la diferencia entre las tarjetas Tracking Driver (NTD) y Controller Driver (NCD), el titular indicó que, a pesar de la diferencia de terminología usada, "tracking" y "driver", ambas tarjetas son seguidores de ganancia unitaria que proporcionan una tensión y corriente de salida que reproduce una entrada analógica de 0-10V cuando se encuentran en modo automático. En modo manual, las tarjetas pueden incrementar o disminuir la señal de salida.

CSN/AIN/VA2/21/1061
Nº EXP.: VA2/INSP/2021/443
Hoja 31 de 43

Las tarjetas de origen del sistema 7300 NTD (serie 2838A45) y NCD (serie 2837A16) han sido completamente rediseñadas. La tarjeta NTD de nuevo diseño 6D30691 G03 es directamente intercambiable por las tarjetas de origen 2838A45 G01 y 2838A45 G02, sin necesidad de hacer modificaciones en su conexionado, y que la tarjeta NCD de nuevo diseño 6D30692 G03 es directamente intercambiable por la tarjeta de origen 2837A16 G03. Las tarjetas de nuevo diseño NTD 6D30691 G03 y NCD 6D30692 G03 son equipos relacionados con la seguridad, que se encuentran alimentadas de Tren A o B y conectadas a equipos Clase 1E.

Las tarjetas de nuevo diseño presentan mejoras de diseño como la triple redundancia (el procesado interno de las señales se obtiene mediante 3 circuitos redundantes) y la posibilidad de seleccionar la alimentación de los lazos a 15, 30 o 45 voltios (la posibilidad de seleccionar una menor tensión resulta en una menor carga térmica en los transistores de salida de la tarjeta NTD).

Las tarjetas electrónicas que se sustituyeron se encuentran en los armarios de instrumentación 7300 siguientes: A1/A2/A3/A4 (Protección del Reactor) de Clase 1E, A5/A6/A7/A8 (Control del Reactor) de Clase 1E, A77/A54/A22/A55 (Tren N) de Clase No 1E, A52 (Tren A) de Clase 1E y A53 (Tren B) de Clase 1E.

Por otro lado, las nuevas tarjetas no disponen en su diseño de componentes tipo CLPD (Complex Programmable Logic Device), por lo que no se encuentran dentro del alcance de la WCAP 17867-P Rev. 1 “SSPS Board Replacement Licensing Summary Report”.

A solicitud de la inspección, el titular facilitó las HCI, OT y Revisiones Documentales de Cierre ASC-V/30606-1-F0/2/3/4/5/6 “Sustitución de tarjetas del 7300 de tarjetas obsoletas NTD y NCD por tarjetas s. NTD y NCD de nuevo diseño”. Mediante su revisión documental, la inspección verificó los registros asociados a la ejecución de todos los trabajos de sustitución de las tarjetas obsoletas NTD y NCD por tarjetas de nuevo diseño. De todos ellos cabe destacar:

- Mediante la OT V0559726 de 31/07/2014, la HCI Rev.0 de 04/08/2014 y la ASC-V/30606-1-F0 de 01/09/2016, debido a obsolescencia de las tarjetas de tipo NTD1, se sustituyó la tarjeta FCY-AE02A, situada en el armario A54-02, por otra nueva de tipo NTD3. En la OT V0559726 se indicó que la estación controladora FK-AE02A (asociada a las válvulas de recirculación de las turbobombas) no respondía en modo manual.
- Mediante la OT V0539968 de 15/01/2012, OT V0567675 de fecha 22/10/2014, HCI Rev.1 de 20/10/2015, y ASC-V/30606-1-F0 de 25/07/2016, por obsolescencia de las tarjetas de tipo NCD3 y NTD1, se sustituyeron las tarjetas SCY-509C, en el armario A08, y FCY-AF46, en el armario A54-02, por otras nuevas de tipo NCD3 y NTD3, respectivamente. En la OT V0539968 se indicó que la válvula de regulación de la turbobomba de agua de alimentación principal (TBAAP) “B” VH-FC36B (válvula de control de baja presión de la turbina) tiene un movimiento oscilante continuo. En la OT V0567675 se indicó que al pasar a “AUTO” la estación controladora FK-AF46 (asociada a las válvulas de inyección de condensado a la aspiración de las bombas de drenaje de calentadores) se observaba que la variable de proceso oscilaba.
- Mediante la OT V0765513 de fecha 15/06/2020, la HCI Rev.6 de 16/06/2020 y la ASC-V/30606-1-F6 de 23/07/2020, debido a obsolescencia de la tarjeta de tipo NTD, se sustituyó la tarjeta HCY-BM02A, situada en la cabina 10 (A55-01) del sistema de purga de los generadores de vapor, por otra nueva de tipo NTD3. En la OT V0765513 se indicó que la

CSN/AIN/VA2/21/1061
Nº EXP.: VA2/INSP/2021/443
Hoja 32 de 43

controladora HIK-BM02A (asociada a las válvulas de control de caudal de purga de los GV) no respondía a la demanda de movimiento

Durante la revisión documental, la inspección constató la falta de firmas en el “V.B. Servicio Responsable” de la totalidad de OT anteriormente referidas.

A la pregunta de la inspección sobre los esquemas de control y cableado o diagramas lógicos afectados, el titular mostró, en cada una de las ASC-V/30606-1-F0/2/3/4/5/6, los planos afectados. En el caso de la ASC-V/30606-1-F0, la inspección comprobó que se habían modificado el plano Nº SA-0778-7-0-1102 “Diagrama interconexión cabina 02 Sistema Agua de Alimentación (AE)” para indicar que la tarjeta FCY-AE02 es del tipo NTD3, el plano Nº SA-0778-7-0-4002 “Plano referencia tarjetas cabina 02” para indicar la existencia de una nueva tarjeta del tipo NTD3 en el bastidor y el plano Nº SA-0778-7-0-4002 “Lista tarjetas bastidor 02 cabina 02” para indicar que la tarjeta FCY-AE02 es del tipo NTD3.

La inspección se interesó por los aspectos relacionados con la calificación sísmica de estos componentes. Las nuevas tarjetas son equivalentes en forma, encaje y función a las de origen, por lo que estas continúan siendo válidas sísmicamente de acuerdo a las directrices de documento de WCAP-8687 “Equipment qualification test report process protection system”. En dicho documento se muestran los resultados de los ensayos multifrecuencia originales aplicados a las cabinas 7300 alcanzando los RRS considerados en los ensayos un pico máximo de 40g entre 5 y 6 Hz y un ZPA de 18g con un 5% de amortiguamiento.

Por otro lado, el titular indicó que la calificación también está soportada por el documento EQLR-120 rev. 0 “Process protection and control system redundant tracking driver (NTD) printed circuit board” de : que fue solicitado por la inspección. En este documento se establece que los RRS utilizados presentan un SSE horizontal con un pico de 30g entre 5,5 y 7 Hz y ZPA de 4,8g. El SSE vertical contiene un pico de 39g a 21 Hz y un ZPA de 3,2g y el OBE en todas las direcciones presenta un pico de 11g entre 5 y 7 Hz y un ZPA de 3,2g.

La inspección solicitó de manera complementaria la adenda 7 al dossier nº 320.01.00 para la verificación del proceso. Este dossier comprendía un anexo nº1 que se trata del certificado de la calificación de las tarjetas NTD y el anexo nº2 para tarjetas NCD. Ambos certificados fueron extendidos por y realizados de acuerdo a la metodología del documento WCAP 8587 “Methodology for Qualifying Westinghouse WRD Supplied Safety Related Electrical Equipment” que explica cómo cumplen los suministros de con los estándares IEEE-323-1974 y IEEE-344-1975.

3.12. ASC-V-31183. Válvula diafragma ambiente de contención a transmisor de presión

Este ASC evalúa la sustitución por obsolescencia de la válvula de diafragma sin estopada de modelo de 600 psi de diseño por la válvula de fuelle sin empaquetadura de modelo de 1500 psi, para futuras compras, quedando un stock de 23 unidades que serán empleadas hasta su agotamiento. Ambos modelos están previstos para actuar como válvulas raíz de instrumentos. Son válvulas de 3/8 de pulgada de diámetro nominal, clase de diseño 1B, clase de seguridad 2 y categoría sísmica 1, en concordancia con el código ASME sección III subsección NC.

CSN/AIN/VA2/21/1061
Nº EXP.: VA2/INSP/2021/443
Hoja 33 de 43

Con respecto a la calificación ambiental, ambos modelos son completamente metálicos, de acero inoxidable 316L y sin materiales degradables, por lo que resultan válidos tanto en ambientes Mild como Harsh. Este hecho pudo ser constatado por la inspección, puesto que el titular mostró una de ellas directamente, con número de serie 63919/5/17, observándose la placa de características, así como su cuerpo completamente metálico.

La inspección solicitó consultar en GESTEC el registro de esta modificación e inicialmente se preguntó por las características de la obsolescencia y más concretamente por el proceso mediante el cual se determina que un determinado componente debe reponerse en el almacén. El titular mostró dentro de la misma aplicación que el sistema empleado, tanto para estas válvulas como para otras ESC, consiste en establecer inicialmente un número de unidades mínimo por debajo del que se genera un aviso para advertir de esta situación. En caso de que el proveedor asignado no dispusiera de stock, se abriría una incidencia de material en trámite de compra (IMT) anulando el proceso de compra y buscando una solución alternativa.

Con referencia a las características físicas de los equipos, las válvulas obsoletas van montadas sobre una placa soporte de instrumentos que permite la instalación de las nuevas, siendo estas 17,2 mm más largas y con un peso superior, pues el de las primeras era 0,74 kg y el de las actuales de 1,25 kg. La inspección solicitó la documentación que garantiza la validez tensional de la línea y sus soportes, para lo que el titular mostró el diseño en el documento WIN ASC-V-31183, en el que se concluye que el nuevo modelo, con mayor masa y rigidez, no superará los límites admisibles según el código ASME III, respetándose de esta forma la especificación original de la central, Y-501-AC. Adicionalmente, el equipo nuevo posee un rating bastante superior al que sustituye, por lo que soporta una mayor presión de las condiciones de proceso.

Posteriormente la inspección examinó el plano de la nueva válvula, con referencia E70B0B2TJTJ54, chequeando algunas dimensiones y características. Para la calificación sísmica, el titular mostró la adenda 1 del dossier 326.04.00 “válvulas de aislamiento y manifolds de instalación de instrumentos” Rev. 0, en la que se evalúa la válvula del plano anterior mediante análisis, señalando el titular que el incremento de peso no anula su validez.

Para terminar el examen de esta PCD, la inspección solicitó la documentación relacionada con el único modelo sustituido hasta la fecha por motivo de fugas (con TAG PIEC11). La orden de trabajo correspondiente es la OT-V-742006, que junto con la hoja de control de implantación y el cierre documental fueron revisados por la inspección, sin identificarse ninguna desviación.

3.13. ASC-V-32376. Actuador neumático FCV-113B y FCV-114A obsoleto.

Este ASC contempla el cambio por obsolescencia del actuador neumático de las válvulas VNBG36B (FCV113B) y VNBG37A (FCV114A) modelo 3250L, del fabricante Sundel, por otro de modelo 3250 AM de similares características, pero con algunas mejoras en el diseño, siendo ITT la empresa que los suministra. Si bien el titular no tiene una exigencia de repuestos de este tipo (en GESTEC aparece como una exigencia de 0 repuestos) decidió llevar a cabo este análisis por prevención. Se trata de válvulas que se encuentran dentro del recinto M335 edificio auxiliar, por lo que sus condiciones ambientales son “Mild” y no requieren calificación ambiental.

CSN/AIN/VA2/21/1061

Nº EXP.: VA2/INSP/2021/443

Hoja 34 de 43

Las válvulas FCV113B y FCV114A son neumáticas y sirven principalmente para llevar a cabo la boración o dilución del agua del primario a través del tanque de control de volumen y del sistema de aporte de ácido bórico, ajustando la concentración de ácido bórico en el refrigerante del reactor. No son componentes a los que se de crédito en caso de accidente ni que sean necesarios para la parada segura de la planta y solo se requiere que mantengan la integridad de la barrera de presión.

En relación a las diferencias entre ambos modelos de actuadores, en el ASC se señala que para condiciones de proceso no existe incompatibilidad alguna ya que el rating de las válvulas, tal y como se señala en la norma ANSI B 16.34, les permite resistir las presiones tanto aguas arriba como aguas abajo. Los materiales son a su vez similares, justificándose algunas diferencias en el informe 13-3729 de ITT "Reconciliation for ' PO 45006111630" anexo a la adenda número 3 del dossier W "calificación amparada por ' a la ASC.

En cuanto a las dimensiones y la geometría, el peso documentado del actuador es exactamente el mismo (151 libras) y el centro de gravedad desde el punto central de la tubería es casi equivalente, pues pasa de 18,99 pulgadas en la configuración inicial a 18,70 en la propuesta. La altura del nuevo actuador es 27 mm, sin embargo, según el titular esto no compromete su montaje ya que sigue existiendo un espacio suficiente para la realización de los trabajos. Además, la inspección preguntó por el cálculo estructural IIBI-3860-I-BG-01-A, que justifica el diseño del isométrico de tuberías, comprobando que efectivamente las líneas afectadas por el ASC se encontraban dentro del alcance.

La inspección revisó la calificación sísmica asociada al ASC. certifica mediante el informe 13-3729 que la de las válvulas con el actuador original se mantiene, sin embargo, se hace una aclaración para justificarlo. Las configuraciones inicial y final son muy similares, si bien el diseño del husillo difiere, puesto que con la nueva configuración está compuesto por dos piezas unidas de manera solidaria mediante una unión atornillada lo que le proporciona la rigidez suficiente como para considerarse una sola pieza, igual que en la configuración inicial.

La inspección chequeó la HCI del 7/12/2019 de aplicación de este ASC en la válvula VN-BG37A (FCV- 0114A). En ella se indica que con código de almacén SIE-1292659 (asociado al nuevo repuesto), se instala en el equipo VNBG37A solo la palangana superior del actuador, mediante la OT-748925.

La inspección examinó también la OT-V0706111, del 26/11/2019, de revisión general del actuador y de la válvula VN-BG37A, en la que se indica que al revisar el actuador se encontró que la palangana superior del mismo estaba soldada, por la reparación de varios defectos. Tras realizar un ensayo de líquidos penetrantes con resultado no aceptable, por indicaciones lineales y redondeadas en la soldadura y en la unión de esta con el material fisurado, se decidió sustituir dicho elemento. Para ello, se desmontó la campana del actuador de un repuesto de almacén del conjunto actuador-válvula, comprobando la idoneidad del mismo. En la OT-V0706111, se referencian la OT-748925 y el ASC-V-32376 para la sustitución de la palangana usando esa parte del repuesto alternativo.

La inspección preguntó por los análisis de idoneidad realizados por el titular para realizar la sustitución parcial anterior, no pudiendo aportar el titular ningún documento al respecto, si bien

CSN/AIN/VA2/21/1061
Nº EXP.: VA2/INSP/2021/443
Hoja 35 de 43

indicó que dicho análisis se realizó en su momento verificando que no existían diferencias entre las características del componente original y el del actuador de repuesto alternativo, por lo que se consideró que eran directamente intercambiables, aunque no se documentara el análisis.

A consecuencia de lo anterior, en la HCI se indica que del código SIE 1292659, al haber sustituido solo la palangana superior del actuador, se recuperará o comprará este componente para completar el repuesto y así poder reintroducirlo en el almacén con su número correspondiente. El titular aclaró durante la reunión de cierre de la inspección que la compra ya se había realizado y se preveía su recepción para febrero de 2022, con código SIE 1506034.

3.14. POF-119. “Accidente de manejo de combustible”. Revisiones 9 y 11.

En cuanto a las modificaciones realizadas en el procedimiento de operación de fallo POF-119 Rev.8, en sus revisiones 9, 10 y 11, la inspección verificó:

- En la revisión 9, del 23/07/2019, que se modificó el título del POF, se añadió la sección 4.6 de “Caída o daño de un elemento combustible nuevo durante la recepción y/o manipulación del combustible nuevo”, y se incorporaron numerosos cambios de redacción y en la estructura en el resto de las secciones, incluyéndose también nuevos pasos. Adicionalmente, en el formato de “Propuesta de emisión/modificación” (anexo I del PA-102) se identifica la modificación PCD-31558 como motivo de la emisión, relativa a la revisión y cálculo de los canales de radiación.
- En la revisión 10, del 06/08/2019, se modificaron los tarados de algunos monitores de radiación (RE-GT18A, RE-GS53A/B), lo que afecta a las secciones 4.1 y 4.2 del POF-119.

En cuanto al escaso plazo transcurrido frente a la revisión 9 anterior, el titular indicó que dependía de las reuniones del CSNC, que debe aprobar las revisiones de este procedimiento, y de la fecha de implantación de los cambios en los tarados de los monitores. La inspección verificó esta explicación coherente con la fecha de 30/07/2019 del formato de “Evaluación de documentos y procedimientos (análisis de la necesidad de realizar AP)”, que era posterior a la fecha de aprobación y emisión de la Rev. 9.

- En la revisión 11, del 07/09/2020, se incluyó la nueva sección 4.7 de “Caída o daño de un elemento combustible en el Edificio de Combustible fuera de Recarga” y se añadieron algunas aclaraciones o mejoras en la redacción de algunos pasos de las secciones existentes.

En los tres formatos de “propuesta de emisión/modificación” (anexo I del PA-102) la inspección identificó incluida la relación de los cambios introducidos. Para la Rev.9 y la Rev. 11 se indica que se trata de “revisiones completas” del POF, y que tienen asociadas las evaluaciones de seguridad ESP-2264 y ESP-8557, respectivamente, que fueron mostradas a la inspección. La revisión 10 no tenía asociada evaluación de seguridad ni análisis previo. En el formato asociado a la revisión 10 de “Evaluación de documentos y procedimientos (análisis de la necesidad de realizar AP)” (anexo 2B del PG-3.05), que fue mostrado a la inspección, el titular justifica que no es necesario análisis previo al derivarse el cambio de una modificación que ya lo tiene y quedar cubierto por este. Esta modificación, referenciada en el formato, es la PCD-36319, de revisión de puntos de tarado de monitores de radiación del MCDE, y el análisis previo es el APD-5976. La inspección verificó esta

CSN/AIN/VA2/21/1061
Nº EXP.: VA2/INSP/2021/443
Hoja 36 de 43

justificación coherente con lo dispuesto en el apartado 3.1.2 de la Guía de Seguridad 1.11 del CSN, de “Modificaciones de diseño en centrales nucleares”.

En relación con las evaluaciones de seguridad citadas, ESD 2264 y 8557, la inspección verificó que:

- En ambas se describen los cambios realizados y el análisis efectuado es coherente con estos. También se identifica y se tiene en cuenta el accidente base de diseño de manejo de combustible, que está dentro del alcance del procedimiento, y se referencia al Apdo. 15.7.4 del EFS en el que se trata dicho accidente.
- En la ESD-2264 no se indica como motivo del cambio la PCD-31558. Esta modificación sí lo es según la “Propuesta de emisión/modificación” (anexo I de PA-102).
- En el análisis previo APP-8557, mostrado a la inspección y asociado a la revisión 11 del POF, se justifica la necesidad de evaluación de seguridad por modificarse el alcance, objetivo o ámbito de aplicación del procedimiento. Esta justificación, aplicable también a la revisión 9 del POF, resulta coherente con el apartado 3.1.2 de la mencionada Guía de Seguridad 1.11.

En cuanto a los motivos de ampliación del alcance del POF-119, el titular mostró los comentarios C-23810 (Rev.9) y C-26192 (Rev.11), a los que aluden las evaluaciones de seguridad y los formatos de emisión del anexo 1 del PA-102. Se trata de correos electrónicos o cadenas de correos electrónicos iniciados por personal de Operación, que se firmaban una vez revisados y procesados. El titular indicó que se archivan en una base de datos no accesible desde la aplicación GESTEC. La evaluación verificó coherente el contenido de estos comentarios con la ampliación realizada del alcance del procedimiento en las revisiones 9 y 11.

En cuanto al contenido de los cambios en las diferentes revisiones del POF, la inspección:

- No identificó en los cambios incluidos en las secciones 4.1 y 4.2, ni en las nuevas 4.6 ni 4.7, instrucciones contrarias o incompatibles con las hipótesis y condiciones supuestas en el accidente de manejo de combustible del apartado 15.7.4 del EFS.
- En el paso 7 de la sección 4.1, verificó que se ordena cerrar válvulas de aislamiento individualmente, si es necesario aislar la ventilación del recinto de contención, mientras que en el paso 4 análogo de la sección 4.2 se ordena actuar sobre la maneta que produce la señal de aislamiento del edificio de combustible (SAEC). El titular indicó que esto se justifica porque para el aislamiento de la ventilación de la contención (SAVC) no existe una maneta semejante que genere únicamente dicha señal, mostrando esto en el diagrama lógico “N.WN008”.
- En el paso 6 de la sección 4.1, de “Comprobar necesidad de aislamiento de ventilación del recinto de contención por señal SAVC”, verificó que de todos los monitores listados y según el propio diagrama lógico N.WN008, los RE-GS53 A/B no producen realmente el aislamiento automático de la ventilación que luego se verifica en el paso 7. Indicó que esto era conservador, pero que resultaba un tanto incoherente respecto a la lógica de aislamiento (SAVC).

CSN/AIN/VA2/21/1061
Nº EXP.: VA2/INSP/2021/443
Hoja 37 de 43

- Respecto al paso 7 de la sección 4.3, indicó que resultaba incoherente que se pida un nivel del TAAR (BN-T01) mayor o igual a 11,7% (100 m³, asociado a ETF) para inyectar agua ya que: (1) en la respuesta no obtenida se toma luego como referencia un nivel mínimo de 12,3%, asociado a la alarma AL-22 4.2 de TAAR vacío, y (2) la precaución anterior al propio paso 7 para un nivel inferior a 12,3% indica de parar las bombas que aspiren del tanque.

Por otro lado, y en relación con el nivel de 12,3 % de TAAR vacío, la inspección verificó que en el cálculo del titular CA-V-O-00-001 Rev.0 de niveles de tanques, remitido al CSN mediante la carta CNV-L-CSN-6271 de 01/10/2015, en el apartado 4.3.2 se presenta un volumen útil (inicio del efecto vórtice) que corresponde aproximadamente a un nivel de 2,87% (sin incertidumbres), muy inferior al nivel de 12,3% considerado en el POF.

- En cuanto a la nueva sección 4.7, indicó que, salvo por unos pocos cambios puntuales, era idéntica a la sección 4.2, y preguntó si no era más práctico para el uso del POF adaptar esta última sección existente en lugar de generar nuevas secciones y ampliar el POF. El titular indicó que se podía haber hecho, pero que la solución adoptada era igualmente válida.

3.15. POV-300. “Operabilidad de grúa temporal KE-Y05”. Revisión 2.

La inspección preguntó sobre las revisiones del procedimiento POV-300 “Operabilidad de la grúa temporal KE-Y05”. El titular explicó que la grúa fue declarada operable mediante la revisión 1 del procedimiento y que la revisión 2 se emitió para incorporar una serie de mejoras propuestas por el personal encargado de ejecutar el trabajo.

Dichos cambios consistían fundamentalmente en la elección de puntos de medida alternativos, incorporación de instrucciones detalladas en algunos pasos y definición de criterios de aceptación más claros. La Inspección verificó que el análisis previo realizado sobre la modificación, así como que los cambios propuestos consistían efectivamente en mejoras del procedimiento y no alteraban en absoluto las verificaciones realizadas.

En cualquier caso, el titular explicó que el procedimiento se encontraba anulado, al ser la grúa KE-Y05 una grúa temporal que se montó únicamente para el proyecto del reracking de combustible gastado, ya finalizado.

4. RONDA POR PLANTA

El día dos de diciembre, alrededor de las 16:00 horas, la inspección accedió a sala de control y realizó una ronda por planta, que se encontraba en modo 1, al 86,4% de potencia y con 4 bombas de circulación funcionando, en localizaciones accesibles relacionadas con las modificaciones objeto de la inspección.

Las verificaciones realizadas durante esta visita a campo se han detallado en la presente acta en los apartados de las modificaciones objeto de la inspección.

En la sala de control, la inspección revisó el dossier de cambios temporales abiertos en la fecha de la inspección, verificando que todos ellos incluían su correspondiente análisis previo y evaluación de seguridad, en los casos aplicables.

CSN/AIN/VA2/21/1061

Nº EXP.: VA2/INSP/2021/443

Hoja 38 de 43

5. REUNIÓN DE CIERRE

El día tres de diciembre, antes de abandonar las instalaciones de la central, la inspección mantuvo una reunión de cierre con la asistencia de los siguientes representantes del titular:

(Jefe de Ingeniería de Planta),	(Ingeniería de Diseño),	(Jefe
de Ingeniería de Diseño),	(Ingeniería de Diseño),	(Oficina
Técnica de Operación),	(Oficina Técnica de Operación),	(Jefa
de Proyectos, Programas y Materiales),	(Ingeniería de Planta),	
(Ingeniería de Planta),	(Ingeniería de Planta),	(Ingeniería de
Planta),	(Ingeniería de Planta),	(Jefe de Explotación de
CNVA2) y	(Jefa de Licenciamiento de CNVA2).	

En la reunión se repasaron las observaciones más significativas derivadas de la inspección, entre las que destacan las siguientes:

1. Se consideran cerrados todos los pendientes de la inspección de 2019 con acta de referencia CSN/AIN/VA2/19/1008.
2. Preliminarmente, y pendiente del análisis de la documentación entregada durante la inspección, no se han detectado desviaciones que puedan ser consideradas como hallazgos de inspección. Sí se han detectado algunas desviaciones menores que se reseñan en los puntos siguientes.
3. En relación con el CT-20041602, cerrado en la recarga 24 de mayo-junio de 2021 y relativo a la inhibición del automatismo de cierre por alto caudal de la válvula VM-EG47B, de aislamiento de la barrera térmica de la BRR-A:
 - a. En ninguno de los registros facilitados del ajuste de caudales de las barreras térmicas de la recarga 23 (15 y 16/12/2019, anexo V del POS-EG0) aparecía apuntado el caudal de la barrera térmica A. Del alto caudal de esta se derivaba la apertura del CT en 2020. Además, en algunas ocasiones tampoco se reflejaba el caudal ajustado de la barrera B ni de la C.
 - b. Aunque el titular presentó argumentos durante la inspección para justificar que con el CT no aumentaban las consecuencias asociadas a la rotura de la barrera térmica y que se mantenían las bases de diseño del sistema EG, la evaluación de seguridad EST-1610 no presentaba muchos de estos argumentos, y en este sentido su análisis era incompleto.
 - c. El problema que justifica el CT es una inconveniencia operativa por aislamiento puntual durante los cambios de alineamientos del sistema EG. Parece que existen soluciones temporales con (a priori) menor impacto para la seguridad en cuanto a una hipotética rotura de la barrera térmica A, como el ajuste del temporizado o el incremento del tarado del automatismo.
4. Relativo al PCD-36572-1 y al CT-18061401 de sustitución de las baterías de refrigeración de las unidades de enfriamiento del edificio de la contención (GN-UC01A/B/C/D) el titular debe modificar la HCI de la PCD implantada en la GN-UC01C para considerar que la implantación ha sido total y no parcial.

CSN/AIN/VA2/21/1061

Nº EXP.: VA2/INSP/2021/443

Hoja 39 de 43

5. En relación con el ASC-V-36072, de sustitución de internos de las bombas de carga, en la prueba en campo de la bomba BGP01A (PMV-726, prueba completa) la curva hidráulica obtenida en un rango de bajos caudales se encuentra algo por encima de la curva límite superior, que es criterio de aceptación de la prueba. El titular consideró esto aceptable pero no documentó ninguna justificación en la “evaluación de resultados de prueba funcional”, que se adjunta en el informe final de la recarga 22.

Posteriormente a la visita de la inspección, el titular justificó la validez de la curva medida en base al cálculo CA-V-M-BG-001, del que resultaba la curva límite superior. En él existía respecto a esta curva un margen adicional de altura para el rango de caudales referido.

6. Respecto al ASC-V-32376, de sustitución del actuador neumático obsoleto de las válvulas FCV-113B y FCV-114A, en el caso de su aplicación en la sustitución de la palangana superior del actuador de la válvula VN-BG37A, el titular no había documentado adecuadamente el análisis de intercambiabilidad que justificar la posibilidad de realizar el cambio parcial realizado.

Por otro lado, la inspección indicó que quedaba documentación y aclaraciones pendientes de entrega para su revisión y valoración, las cuales han sido remitidas al CSN por el titular durante el periodo de tramitación de la presente acta. También manifestó que la documentación entregada por el titular durante la inspección no había podido ser revisada en su totalidad, por lo que de dicha revisión podrían surgir aspectos adicionales.

Por parte de los representantes de CN Vandellós II se dieron las necesarias facilidades para la actuación de la inspección.

Con el fin de que quede constancia de cuanto antecede y a los efectos que señala la Ley 15/1980 de creación del Consejo de Seguridad Nuclear, la Ley 25/1964 sobre Energía Nuclear, el Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas y el Reglamento de Protección Sanitaria contra las Radiaciones Ionizantes, así como las Autorizaciones referidas, se levanta y suscribe la presente acta en Madrid, en la fecha que se recoge en la firma electrónica de los inspectores.

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

CSN/AIN/VA2/21/1061
Nº EXP.: VA2/INSP/2021/443
Hoja 40 de 43

AGENDA DE INSPECCIÓN (ANEXO I AL ACTA)

1. Reunión de apertura

1.1. Presentación; revisión de la agenda; objeto de la inspección.

1.2. Planificación de la inspección. Propuesta de horario:

- Martes 30/11/2021:
 - 9:00 a 15:00: Aspectos generales, y revisión de dosieres y cuestiones.
 - 16:00 a 18:00: Revisión de dosieres.
- Miércoles 1/12/2021
 - 9:00 a 14:00: Revisión de dosieres y cuestiones.
 - 15:30 a 18:00: Visita a sala de control y planta (puede ser preciso entrar a zona controlada)
- Jueves 2/12/2021:
 - 9:00 a 14:00: Revisión de dosieres y cuestiones
 - 15:30 a 18:00: Visita a sala de control y planta
- Viernes 3/12/2021: temas pendientes y reunión de cierre de la inspección.

2. Desarrollo de la inspección

2.1. Aspectos generales (breve exposición ANAV)

- 2.1.1. Última revisión de los procedimientos aplicables. Cambios desde la última inspección.
- 2.1.2. Listado de modificaciones de diseño previstas para el ciclo siguiente, junto con su valoración y categorización. Destacar las más importantes para la seguridad. Anulaciones.
- 2.1.3. Listado de modificaciones implantadas y no cerradas documentalmente.
- 2.1.4. Listado de modificaciones temporales vigentes en la central, incluyendo las finalizadas en el último ciclo y las que se han prorrogado.

2.2. Temas pendientes de la última inspección de MD, con acta Ref. CSN/AIN/VA2/19/1008

- 2.2.1. Transmitidos con carta de referencia CSN/C/DSN/VA2/19/64 (SISC 3T 2019) de acuerdo con el informe de hallazgos CSN/IVH/INSI/VA2/1909/01.
- 2.2.2. Revisión de las acciones PAC.

2.3. Aspectos específicos de las modificaciones (MD) seleccionadas (Ver anexo)

CSN/AIN/VA2/21/1061
Nº EXP.: VA2/INSP/2021/443
Hoja 41 de 43

- 2.3.1. Objetivo y alcance de la MD
 - 2.3.2. Análisis previo/evaluación de seguridad. Se verificará que se han seguido las previsiones de la IS-21 y procedimientos de la central, así como las referencias a análisis y cálculos cuando hayan sido necesarios.
 - 2.3.3. Diseño de la modificación, consistencia técnica y adecuación a normativa aplicable, bases de licencia y bases de diseño.
 - 2.3.4. Revisión de la implantación de la modificación. Montaje.
 - 2.3.5. Pruebas de verificación. Validez del planteamiento y alcance de las pruebas, y cumplimiento de los criterios de aceptación.
 - 2.3.6. Actualización de la documentación afectada. Control de la configuración.
 - 2.3.7. Valorización y Categorización de Propuestas (VCP) de las MD seleccionadas. Implantación en plazo.
 - 2.3.8. Identificación y resolución de problemas. Se seleccionará una muestra de problemas documentados por el titular y se verificará que las acciones correctoras son apropiadas y se encuentran recogidas en el Programa de Acciones Correctoras (PAC).
- 2.4. Visita a planta y sala de control. Se comprobará la implantación de algunas de las modificaciones de diseño seleccionadas.

3. Reunión de cierre

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

Anexo de la Agenda

a) Modificaciones de diseño

- 1) **V-36963-00:** Convertir a definitivo el cambio temporal CT 190516-02 Rev. 0 consistente en la eliminación del disparo eléctrico de sobrevelocidad de la turbobomba de agua de alimentación auxiliar (TBAAA), FC-K02.
- 2) **V-36572-1-00:** Sustitución de las baterías de refrigeración (serpentines) de las Unidades de enfriamiento del edificio de la contención (GN-UC01A/B/C/D) de la C. N. Vandellós II por unas con las mismas características físicas de funcionamiento y dimensiones de manera que sean directamente intercambiables con las actuales.
- 3) **V-36869-00:** MSO - Dar solución a los posibles daños que un incendio en Sala de Control pudiera provocar sobre las válvulas VMBC07A/B, VMBC08A/B, VMBC04A/B, VMBK04A/B, VMBN01A/B y VMEG31K/L. Dicho incendio podría provocar la actuación de dichas

CSN/AIN/VA2/21/1061
Nº EXP.: VA2/INSP/2021/443
Hoja 42 de 43

válvulas por cortocircuito (Hot Short) mantenido con baipás de los límites de par y fin de carrera, pudiendo provocar daños mecánicos en las mismas.

- 4) **V-37383**: Módulo TM1 AFW turbo. Sustitución de módulo TM1 en CL-06.
- 5) **V-36032-2-00**: Nuevo sistema de detección de fase abierta (OPC), migración a disparo. Se modifica el sistema de detección de la condición de fase abierta en el lado de alta tensión del TP-TAU, TAE o TAR, implantado mediante el PCD V-36032-1, para permitir que la señal de fase abierta pase de generar señal de alarma a generar orden de disparo.
- 6) **V-36840-00**: Sustitución del cableado del sistema de termopares de salida del núcleo o CET.
- 7) **V-36660-00**: Suportación de la línea de drenaje de los Generadores de Vapor

b) Cambios temporales

- 1) **CT-20041602**: inhibición del cierre automático por alto caudal de válvula VM-EG47B de la barrera térmica.
- 2) **CT-19051602-01**: Turbobomba agua alimentación auxiliar. Disparo sobrevelocidad eléctrico. Generación espúrea del disparo de sobrevelocidad eléctrico durante la prueba de fecha 14/05/2019. Alarma SVEI fallo de tensión a ordenador BD7604, CL-07 (2.1) y AL-23 (1.1).
- 3) **CT 18061401**: Baterías de refrigeración (Serpentines). Unidades de enfriamiento del edificio de Contención "GN-UC01A/B/C/D". Recogida de condensado producido en los serpentines de dichas unidades. Instalación chapas zona inferior de los serpentines de las unidades GN-UC01A/B/C/D y refuerzo de perfiles de la estructura de los serpentines. Reparación de las deficiencias reportadas por MIP en las observaciones realizadas.
- 4) **CT-19072202**: Instalar refuerzo mecánico en válvula BG-402 habilitado para posible inyectado en caso requerido, por presentar varias fisuras.

c) Análisis de sustitución de componentes

- 1) **ASC-V-36072**: Sustitución de internos de las bombas de carga de C.N. Vandellós II (bombas A y C)
- 2) **ASC-V-30606-1-01**: Sustitución tarjetas del 7300 de obsoletas NTD y NCD por tarjetas NTD y NCD de nuevo diseño.
- 3) **ASC-V-31183-01**: Sustitución válvula diafragma ambiente de contención al transmisor de presión por obsolescencia
- 4) **ASC-V-32376**: Actuador neumático VNBG37A obsoleto

d) Documentales

- 1) **POF-119**, "Accidente de manejo de combustible": mejoras al procedimiento y nuevos apartados 4.6 (ESP-2264) y 4.7 (APP-8557) en las revisiones 9 y 11 del procedimiento, respectivamente.

CSN/AIN/VA2/21/1061
Nº EXP.: VA2/INSP/2021/443
Hoja 43 de 43

2) **POV-300-002**: Operabilidad de la grúa temporal KE-Y05. APP-8563

Nota: durante la inspección deberá estar disponible la información completa relativa a las modificaciones de diseño objeto de la inspección, así como los procedimientos PA-109, PA-125, PCL-1.10, PG-3.01, PG-3.05, PST-1.10, PST-1.12 y PST-1.13, en su revisión vigente y el acceso al programa de acciones correctoras.

Estamos conformes con el contenido del acta CSN/AIN/VA2/21/1061 teniendo en cuenta los comentarios adjuntos.

L'Hospitalet de l'Infant a 18 de febrero de dos mil veintidós.

Firmado digitalmente
por

Fecha: 2022.02.23
07:11:38 +01'00'

Director General ANAV, A.I.E.

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

- **Página 1 de 43, cuarto párrafo.** Comentario:

Donde dice: "... fue recibida por (Jefa de
Licenciamiento) y...".

Debería decir: "... fue recibida por (Jefa de
Licenciamiento de CN Vandellòs II) y...".

- **Página 1 de 43, sexto 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 7 de 43, último párrafo y página 8 de 43, primer párrafo.** Comentario:

Al respecto de lo indicado en relación a la identificación de la documentación de nivel A afectada por un cambio temporal, indicar que, si bien en la HCIT no queda en ocasiones reflejada toda la afectada por el cambio, Ingeniería de

Diseño sí evalúa toda la documentación nivel A afectada al recibir la notificación del Cambio Temporal y remite esta documentación revisada a sala de control para su actualización a través del Centro de Control de Configuración (CCC), mediante correo electrónico de las correspondientes copias controladas. Si bien es cierto que esta documentación de nivel A modificada puede en algún caso no quedar al completo documentada en la HCIT, sí existe una trazabilidad de la misma a través de los correos remitidos por CCC.

Se ha registrado la acción PAC 22/0641/01 para mejorar la trazabilidad y documentación de los documentos nivel A afectada con los HCIT

- **Página 3 de 43, cuarto párrafo.** Información adicional:

Para la modificación del apartado “i” del DBD del sistema FC se ha registrado la acción PAC 22/0641/02.

- **Página 10 de 43, séptimo párrafo.** Comentario:

Donde dice: “*Aviso de modificación a procedimientos (AMP)*” del PA-109 Rev. 12 “*Control de Modificaciones de Diseño*”.

Debe decir: “*Aviso de modificación a procedimientos (AMP)*” del PA-109 Rev. 11 “*Control de Modificaciones de Diseño*”.

- **Página 10 de 43, décimo párrafo.** Comentario e Información adicional:

Al respecto de la ausencia de firmas se comenta que, la casilla “VºBº Servicio Responsable” se firma obligatoriamente por el jefe del servicio en los casos en los que el trabajo no ha sido realizado, y afecta a equipos clase. En el resto de casos es opcional. Esta práctica estaba recogida en el antiguo PA-130 *Solicitudes, órdenes y permisos de trabajo*, actualmente anulado:

L. VºBº SERVICIO RESPONSABLE

El jefe de la especialidad ejecutora firmará todas las OT sobre equipos relacionados con la seguridad en las que no se haya realizado el trabajo.

sin que se haya trasladado formalmente esta consideración en otro procedimiento.

A este respecto se incluirá una instrucción equivalente en el PMA-170 *Gestión de los trabajos de mantenimiento*, para ello se ha registrado la acción PAC 22/0641/03.

Con relación a la firma del “aprobado” en el IR, éste viene dado por el paso en *workflow* de la OT al estado CF (confirmada finalización), con actual el módulo informático de gestión. Al respecto se incluirá también una aclaración en el PMA-107 con la misma acción PAC.

- **Página 12 de 43, sexto párrafo.** Comentario e Información adicional:

A respecto de que el CT-18061401 se encontraba abierto a fecha de la inspección, se remite a lo indicado en el comentario al último párrafo de la página 38 de 43.

- **Página 13 de 43, segundo párrafo.** Comentario e Información adicional:

A respecto de: *“La inspección indicó que en ese caso las hojas de control de implantación (HCI), en las que consta que la implantación había sido parcial, de 5 baterías de las 9, deberían pasar a tener carácter definitivo”*, se remite a lo indicado en el comentario al último párrafo de la página 38 de 43

- **Página 16 de 43, antepenúltimo párrafo.** Comentario e Información adicional:

En relación a la consideración de la norma MV 107/1968 como base de licencia, se confirma que no lo es, siendo normativa de referencia. Lo indicado en su día en la respuesta de responde a un uso incorrecto del término “base de licencia” probablemente como consecuencia de haberse utilizado como referencia normativa en el origen de la planta (está recogida en el Manual de criterios de Diseño), pero se confirma que no es base de licencia de CN Vandellòs II.

- **Página 20 de 43, segundo párrafo.** Comentario e información adicional:

Donde dice: *Por otro lado, la calificación sísmico ambiental fue requerida por la inspección, pues en el fragmento de PCD entregado inicialmente, aparecían como pendientes por parte del proveedor y sin esta no se iniciarían los trabajos. El titular argumentó que en el momento de la inspección ya se había recibido, lo que viene indicado en la NCD V-36840-01 que incluye la documentación pendiente de dicha calificación, la calificación sísmico ambiental del PCD, y las fichas de los termopares.*

Debería decir: *Por otro lado, la calificación sísmico ambiental fue requerida por la inspección, pues en el fragmento de PCD entregado inicialmente, aparecían como pendientes por parte del proveedor y sin esta no se iniciarían los trabajos. El titular argumentó que **previamente al inicio de los mismos** ya se había recibido, lo que viene indicado en la NCD V-36840-01 que incluye la documentación pendiente de dicha calificación, la calificación sísmico ambiental del PCD, y las fichas de los termopares.*

Si bien es correcto que se disponía de la documentación en el momento de la inspección, se considera adecuado clarificar que la documentación estaba ya disponible previamente a la implantación del PCD (VR24,

15/5/2021 - 23/6/2021), puesto que la emisión de la NCD C-36840-01 tiene fecha 25/3/2021 y la inspección se llevó a cabo en noviembre y diciembre de 2021.

- **Página 22 de 43, penúltimo párrafo.** Información adicional:

Al respecto de lo indicado, en caso de repetirse un suceso de aislamiento no deseado de alguna de las barreras térmicas, se considerarán otras opciones como las indicadas en el acta.

- **Página 23 de 43, cuarto párrafo.** Información adicional:

Al respecto de lo indicado en este párrafo, se informa que en la revisión.23 del POS-EG0, aprobada en el pasado CSNC 22/01 del 18/01/22, se actualizan los valores de ajuste del Anexo V según la nota interna de IPV-007/2018 y el email de IPV posterior ampliando el rango a entre 10 y 11 m3/h.

- **Página 29 de 43, primer párrafo.** Información adicional:

Al respecto de lo indicado, se remite al comentario al primer y segundo párrafo de la página 39 de 43.

- **Página 32 de 43, segundo párrafo.** Comentario e información adicional:

Aplica lo indicado en el comentario al décimo párrafo de la página 10 de 43, al respecto de la firma del "VºBº Servicio Responsable".

- **Página 35 de 43, último párrafo.** Comentario e información adicional:

Donde dice: "...que tienen asociadas las evaluaciones de seguridad ESP-2264 y ESP-8557, ..."

Debe decir: "...que tienen asociadas la **evaluación** de seguridad ESP-2264 y el **análisis previo APP-8557**, ..."

Como información adicional indicar que del APP-8557 se deriva la evaluación de seguridad ESP-2339.

- **Página 36 de 43, segundo párrafo.** Comentario:

Donde dice: "*En relación con las evaluaciones de seguridad citadas ESD 2264 y 8557, la inspección verificó que:*"

Debe decir: *“En relación con la evaluación de seguridad ESP-2264 y el análisis previo APP-8557 citados, la inspección verificó que:”*

Como información adicional indicar que del APP-8557 se deriva la evaluación de seguridad ESP-2339.

- **Página 36 de 43, cuarto párrafo.** Comentario:

Donde dice: *“En la ESD-2264 no se indica como motivo del cambio la PCD-31558.”*

Debería decir: *“En la ESP-2264 no se indica como motivo del cambio el PCD-31558.”*

- **Página 36 de 43, último párrafo.** Información adicional:

Al respecto de lo indicado en el párrafo: *“En el paso 6 de la sección 4.1, de “Comprobar necesidad de aislamiento de ventilación del recinto de contención por señal SAVC”, verificó que de todos los monitores listados y según el propio diagrama lógico N.WN008, los RE-GS53 A/B no producen realmente el aislamiento automático de la ventilación que luego se verifica en el paso 7. Indicó que esto era conservador, pero que resultaba un tanto incoherente respecto a la lógica de aislamiento (SAVC)”*, se informa de que se ha abierto el comentario C-27671 al POF-119 para resolver la discrepancia, que se incluirá en la próxima revisión 12 del mismo.

- **Página 37 de 43, primer y segundo párrafo.** Información adicional:

Al respecto de lo indicado en los párrafos:

“Respecto al paso 7 de la sección 4.3, indicó que resultaba incoherente que se pida un nivel del TAAR (BN-T01) mayor o igual a 11,7% (100 m3, asociado a ETF) para inyectar agua ya que: (1) en la respuesta no obtenida se toma luego como referencia un nivel mínimo de 12,3%, asociado a la alarma AL-22 4.2 de TAAR vacío, y (2) la precaución anterior al propio paso 7 para un nivel inferior a 12,3% indica de parar las bombas que aspiren del tanque.

Por otro lado, y en relación con el nivel de 12,3 % de TAAR vacío, la inspección verificó que en el cálculo del titular CA-V-O-00-001 Rev.0 de niveles de tanques, remitido al CSN mediante la carta CNV-L-CSN-6271 de 01/10/2015, en el apartado 4.3.2 se presenta un volumen útil (inicio del efecto vórtice) que corresponde aproximadamente a un nivel de 2,87% (sin incertidumbres), muy inferior al nivel de 12,3% considerado en el POF, se informa de que se ha abierto un comentario al POF-119 para resolver la discrepancia.”

Se informa de que se ha abierto el comentario C-27672 al POF-119 para resolver la discrepancia, que se incluirá en la próxima revisión 12 del mismo

- **Página 38 de 43, penúltimo párrafo.** Información adicional:

Al respecto de lo indicado, en caso de repetirse un suceso de aislamiento no deseado de alguna de las barreras térmicas, se considerarán otras opciones como las indicadas en el acta.

- **Página 38 de 43, último párrafo.** Información adicional:

Al respecto de lo indicado en relación al PCD V-36572-1 y al CT-18061401 de sustitución de las baterías de refrigeración de las unidades de enfriamiento del edificio de la contención (GN-UC01A/B/C/D), se informa de lo siguiente:

A fecha de la inspección, todavía no se había emitido la PSL que daba origen al ASC que prevé sustituir los serpentines restantes, si bien con fecha 04/10/2021, en el Comité de Revisión Propuesta de Emplazamiento, CRPE-2021-02V, se había solicitado la emisión del HCI total del PCD V 36572-1.

Con fecha 15/12/2021 se emite PSL-C-IPV-0432, que una vez validada en el Comité de Cribado de Modificaciones de Diseño (CCMD), generó el ASC V 37561 rev.0. Posteriormente, una vez se dispone de la PSL, con fecha 17/12/2021 se emite la HCI de montaje total y HCI de puesta en servicio total del PCD V 36572-1.

- **Página 39 de 43, primer y segundo párrafo.** Información adicional:

En relación con lo indicado se informa que se ha registrado la acción 22/0641/04 para la revisión del informe de valoración de los resultados según PST-1.17 incluyendo la justificación aportada en la inspección.

- **Página 39 de 43, tercer párrafo.** Información adicional:

A este respecto se informa que se ha registrado la acción 22/0641/05 para emitir una revisión 1 del ASC V-32376 con el fin de documentar el análisis de intercambiabilidad de la palangana superior del actuador de la válvula VNBG37A.

CSN/DAIN/VA2/21/1061

Nº EXP.: VA2/INSP/2021/443

Hoja 1 de 2

DILIGENCIA

En relación con los comentarios formulados en el “**Trámite**” del Acta de Inspección de referencia **CSN/AIN/VA2/21/1061** correspondiente a la inspección realizada en la Central Nuclear de Vandellòs II los días 30 de noviembre, así como 1, 2 y 3 de diciembre de dos mil veintiuno, los inspectores que suscriben y firman declaran:

- **Página 1 de 43, cuarto párrafo:** se acepta el comentario, que modifica el contenido del acta, quedando el texto así: “... (Jefa de Licenciamiento de CN Vandellòs II) y...”.
- **Página 1 de 43, sexto párrafo:** se acepta el comentario, que no modifica el contenido del acta. Se tendrá en cuenta a los efectos oportunos.
- **Página 7 de 43, último párrafo y página 8 de 43, primer párrafo:** se acepta el comentario. Es información adicional que no modifica el contenido del acta.
- **Página 8 de 43, cuarto párrafo:** se acepta el comentario. Es información adicional que no modifica el contenido del acta.

NOTA: se ha considerado que el titular se refiere a la página 8 en lugar de a la 3.

- **Página 10 de 43, séptimo párrafo:** se acepta el comentario, que modifica el contenido del acta, quedando el texto así: “...del PA-109 Rev. **11**...”.
- **Página 10 de 43, décimo párrafo:** se acepta el comentario. Es información adicional que no modifica el contenido del acta. Se entiende, de la redacción del quinto párrafo de este comentario, que donde dice “...también una aclaración en el PMA-107...” debe decir “...también una aclaración en el PMA-**170**...”.
- **Página 12 de 43, sexto párrafo:** se acepta el comentario. Es información adicional que no modifica el contenido del acta.
- **Página 13 de 43, segundo párrafo:** se acepta el comentario. Es información adicional que no modifica el contenido del acta.
- **Página 16 de 43, antepenúltimo párrafo:** se acepta el comentario, que no modifica el contenido del acta.
- **Página 20 de 43, segundo párrafo:** se acepta el comentario, que modifica el contenido del acta, quedando el texto así: “...El titular argumentó que **previamente al inicio de los mismos** ya se había recibido,...”.
- **Página 22 de 43, penúltimo párrafo:** se acepta el comentario. Es información adicional que no modifica el contenido del acta.

CSN/DAIN/VA2/21/1061

Nº EXP.: VA2/INSP/2021/443

Hoja 2 de 2

- **Página 23 de 43, cuarto párrafo:** se acepta el comentario. Es información adicional que no modifica el contenido del acta.
- **Página 29 de 43, primer párrafo:** se acepta el comentario. Es información adicional que no modifica el contenido del acta.
- **Página 32 de 43, segundo párrafo:** se acepta el comentario. Es información adicional que no modifica el contenido del acta. Se entiende que aplica lo indicado, sobre el PMA-170 *Gestión de los trabajos de mantenimiento*, en el comentario del titular al décimo párrafo de la página 10 de 43 del acta.
- **Página 35 de 43, último párrafo:** se acepta parcialmente el comentario del titular, que modifica el contenido del acta, quedando el texto así: "...que tienen asociadas las evaluaciones de seguridad ESP-2264 y ESP-**2339**".
Adicionalmente, se modifica el segundo párrafo de la página 36 de 43 de la siguiente forma: "En relación con las evaluaciones de seguridad citadas, ESP-2264 y -**2339**,"
El motivo es el siguiente: la inspección se refiere en estos casos a la evaluación de seguridad ESP-2339, no al análisis previo APP-8557.
- **Página 36 de 43, segundo párrafo:** ver respuesta al comentario anterior, de la "página 35 de 43, último párrafo."
- **Página 36 de 43, cuarto párrafo:** se acepta el comentario, que modifica el contenido del acta, quedando el texto así: "...ESP-2264...".
- **Página 36 de 43, último párrafo:** se acepta el comentario. Es información adicional que no modifica el contenido del acta.
- **Página 37 de 43, primer y segundo párrafo:** se acepta el comentario. Es información adicional que no modifica el contenido del acta.
- **Página 38 de 43, penúltimo párrafo:** se acepta el comentario. Es información adicional que no modifica el contenido del acta.
- **Página 38 de 43, último párrafo:** se acepta el comentario. Es información adicional que no modifica el contenido del acta.
- **Página 39 de 43, primer y segundo párrafo:** se acepta el comentario. Es información adicional que no modifica el contenido del acta.
- **Página 39 de 43, tercer párrafo:** se acepta el comentario. Es información adicional que no modifica el contenido del acta.