

SN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

ACTA DE INSPECCIÓN

D. [REDACTED] D^a [REDACTED] D^a [REDACTED]
[REDACTED] D^a [REDACTED] y D^a [REDACTED]
[REDACTED], Inspectores del Consejo de Seguridad Nuclear,

CERTIFICAN: Que D. [REDACTED] Dña. [REDACTED] Dña. [REDACTED] y Dña. [REDACTED] los días 17 al 21 de noviembre de 2014 y Dña. [REDACTED] los días 20 y 21 de noviembre de 2014, se personaron en el emplazamiento de la Central Nuclear de Vandellós II, la cual cuenta con Autorización de Explotación concedida por el Orden ITC/2149/2010, de 21 de julio de 2010, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE Núm. 189 de 5 de agosto de 2010).

Que la finalidad de la Inspección fue realizar la inspección multidisciplinar de bases de diseño de componentes del Plan Básico de Inspección del año 2014, de acuerdo con el procedimiento de inspección del Consejo de Seguridad Nuclear PT.IV.218 "*Bases de Diseño de Componentes*", en revisión 1, de 23 de octubre de 2009, con objeto de verificar que las bases de diseño han sido correctamente implantadas para el conjunto de componentes seleccionados en el alcance de la inspección, así como que los procedimientos del titular son consistentes con dichas bases de diseño.

Que la Inspección tuvo por objeto la realización de comprobaciones de los componentes siguientes: Interruptores de disparo del reactor, válvulas HV-BK-03A/B, HV-8811A/B (VM-BK-14A/B), HV-BK-13A/B del sistema de rociado de contención y transmisores de presión de contención PT-BK-27/28/29/30.

Que la Inspección fue recibida por D^a [REDACTED] (Jefa de Licenciamiento), D. [REDACTED] (Mantenimiento de Instrumentación), D. [REDACTED] (Jefe de Mantenimiento eléctrico), D. [REDACTED] (Coordinador de turnos de operación), D. [REDACTED] (Jefe de Soporte técnico), D. [REDACTED] (Ingeniería de planta), D. [REDACTED] (Técnico de MIP), así como otro personal técnico de la central, quienes manifestaron conocer y aceptar la finalidad de la inspección.

Que la Inspección expuso el marco en el que se situaba la inspección, así como las actividades que tenía previsto realizar para alcanzar los objetivos planificados, siguiendo la agenda que previamente había sido remitida a los representantes del titular y que se adjunta como Anexo a la presente acta de inspección.

Que los representantes del titular de la instalación fueron advertidos previamente al inicio de la inspección de que el acta que se levante, así como los comentarios recogidos en la tramitación de la misma, tendrán la consideración de documentos públicos y podrán ser publicados de oficio, o a instancia de cualquier persona física o jurídica. Lo que se notifica a

SN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

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

Que de las manifestaciones efectuadas por los representantes de la central y la documentación exhibida ante la inspección resulta:

1. Interruptores de disparo del reactor.

- Que en relación con los interruptores de disparo del reactor 52/RTA y 52/RTB e interruptores de baipás de los mismos 52/BYA y 52/BYB, se revisaron algunos aspectos de diseño y funcionamiento a la vista de los esquemas de control y cableado 3860-2Y-CQV006/CQV007 (Hojas 1, 2 y 3) y del diagrama lógico de funcionamiento 3860-2Y-N.WN002.
- Que dichos interruptores se mantienen en posición cerrada contra la fuerza de un muelle y que ante una demanda de disparo, o bien automática o bien manual, abren por la acción del muelle que puede ser liberado a través de dos dispositivos electromecánicos, uno de actuado por la desenergización de una bobina de mínima tensión (UV) y otro por la energización de una bobina shunt (SH).

Que, para cada uno de los dos trenes, la orden de disparo automática proviene de la tarjeta de mínima tensión de su correspondiente tren del SSPS (Solid State Protection System), que corta la alimentación de 48 Vcc a la bobina UV del interruptor de disparo de su tren y del de baipás del otro tren, y aplica 125 Vcc a la bobina shunt del interruptor de disparo.

- Que la actuación de los interruptores de disparo desde Sala de Control se lleva a cabo desde las manetas HS-BB07 "Disparo del reactor", ubicada en el pupitre P5 (correspondiente al operador de reactor) y la maneta HS-BB08 "Disparo del reactor", ubicada en el pupitre P2 (correspondiente al operador de turbina), y que la etiqueta de ambas manetas tiene los colores rojo (correspondiente al tren eléctrico A) y verde (correspondiente al tren B).
- Que ambas manetas se encuentran protegidas por una cubierta transparente que debe levantarse para accionarlas.
- Que a la derecha de la maneta HS-BB07 se ubican dos botones pulsadores: HS-BB28 (etiqueta verde, de tren B) y HS-BB17 (etiqueta roja, de tren A) "Reposición reactor", ambos protegidos por una cubierta transparente que debe levantarse para accionarlos, y que su actuación permite reponer la actuación de los interruptores de disparo 52/RTA y 52/RTB.
- Que la reposición de los interruptores de baipás 52/BYA y 52/BYB no puede llevarse a cabo desde sala de control, y debería realizarse localmente.
- Que en el pupitre P5, y sobre la maneta de disparo y los botones pulsadores de reposición, se encuentra ubicada una matriz de luces indicadoras de estado de los interruptores de baipás e interruptores de disparo: en la fila superior se encuentran las correspondientes a los interruptores de baipás (L-52BYA, con etiqueta roja, y L-52BYB, con etiqueta verde), y

SN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

en la inferior los correspondientes a los interruptores de disparo (L-52BYA, con etiqueta roja, y L-52BYB, con etiqueta verde).

- Que el encendido de la luz verde indica interruptor abierto, y el de la luz roja indica interruptor cerrado, y que cuando el interruptor se encuentra extraído ambas luces de estado quedan apagadas.
- Que la orden manual de disparo procede de la actuación de cualquiera de los conmutadores HS-BB07 y HS-BB08 de los pupitres de Sala de Control, de los que salen dos tipos de señal, una de desenergización y una de energización. La primera entra en el SSPS y se comporta como si fuera una señal de disparo automático, excepto que actúa sobre ambos trenes. La segunda actúa directamente sobre las bobinas shunt en ambos trenes.

Que en operación normal los interruptores de disparo están insertados y los de baipás extraídos, insertándose el interruptor de baipás de un tren para las pruebas del de disparo correspondiente a dicho tren, estando alimentados de tren A el interruptor 52/RTA y el de baipás del tren contrario 52/BYB, y de tren B el 52/RTB y el 52/BYA.

Que el mecanismo de funcionamiento de cada interruptor es el siguiente: ante una señal de demanda de disparo, el interruptor abre por acción del muelle, de forma que el interruptor de posición del muelle cambia de posición haciendo que se energice el motor de carga del muelle. Esta maniobra finaliza de nuevo por la actuación del interruptor de posición del muelle que, con muelle cargado, desenergiza dicho motor y posibilita la energización de la solenoide de rearme para permitir el cierre del interruptor cuando se accione el pulsador de rearme.

- Que el cierre del interruptor 52/RTA se produce cuando se actúa el pulsador HS-BB27/R, y el del 52/RTB mediante el HS-BB28/R, situados ambos en los pupitres de Sala de Control, mientras que el reset de los interruptores de baipás se realiza en local mediante pulsador situado en el propio interruptor. Mediante la actuación del pulsador de cierre se energiza la solenoide de rearme liberando el muelle y cerrando el interruptor.
- Que el relé Y antibombeo prioriza el disparo frente al cierre cuando se da la coincidencia de ambas señales, haciendo que mientras se mantenga pulsado el pulsador de rearme solo se permita una operación de cierre.
- Que con interruptor abierto, se cierra su contacto 52b, encendiéndose la luz verde en el pupitre P5 de Sala de Control; mientras que con el interruptor cerrado, se cierra el contacto 52a, encendiéndose la luz roja en el pupitre P5 de Sala de Control a través del circuito de la bobina shunt.
- Que en cuanto a las pruebas periódicas tanto de cada interruptor propiamente dicho como de verificación de cada uno de los circuitos asociados al mismo, la Inspección realizó las comprobaciones que se indican en los apartados que siguen.
- Que en cuanto a mantenimiento preventivo, estos interruptores se revisan cada recarga mediante el procedimiento PRE-APW-014-MEL, rev.0 (Código de ABB IT-SS-03-02-103) por parte de la empresa [REDACTED] con la supervisión de Mantenimiento Eléctrico de la central.

SN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

- Que los representantes de la central explicaron que dicha revisión tiene un alcance completo en cuanto a revisión mecánica, ajustes, limpieza, engrases, tiempos de apertura y cierre, bobinas de apertura y cierre, contactos, etc.
- Que se revisaron las supervisiones de comportamientos realizadas en la ejecución de este procedimiento en las recargas 18 y 19, donde no se había consignado ningún incumplimiento de las expectativas de comportamiento de ANAV, ni se habían recogido comentarios relativos a dichas observaciones.
- Que la Inspección preguntó acerca de las recomendaciones del fabricante en relación con los mantenimientos y/o sustituciones de los interruptores, así como respecto de los defectos/fallos encontrados, respondiendo los representantes de la central que no existe ninguna recomendación al respecto así como tampoco se habían presentado fallos relevantes.
- Que se revisaron los procedimientos con los que se da cumplimiento a los Requisitos de Vigilancia de las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento (ETFs), que son el PMV-022A/B de prueba funcional del interruptor de disparo del reactor y su lógica de actuación y enclavamiento, del interruptor de baipás y de la lógica de actuación de los relés principales de salvaguardias tecnológicas, en rev.19, el PMV-138A/B de prueba funcional del mecanismo de disparo por "undervoltage" del interruptor de baipás, en rev.1, y el POV-007 de prueba funcional del mecanismo de disparo de reactor y enclavamiento P-4, en rev.19.

Que con el PV-022 se prueba cada mes en un tren el disparo automático del interruptor de disparo de ese tren, mediante la simulación del criterio de disparo por pérdida de caudal en el primario, y con el correspondiente interruptor de baipás insertado, cuyo disparo manual se comprueba al comienzo de la prueba.

- Que se comprueba el mecanismo de disparo tanto por la bobina de bajo voltaje UV como por la Shunt, a través de los pulsadores S1 (TRIP) y S2 (BLOCK) situados en el panel AUTO SHUNT TRIP del interruptor.
- Que con el PMV-138 se comprueba cada recarga el mecanismo de disparo automático por UV del interruptor de baipás separadamente para cada tren, estando éste insertado cerrado (lo que provoca GENERAL WARNING en su tren) y los interruptores de disparo abiertos. Para ello se sitúa el interruptor MULTIPLEXER TEST del tren contrario del SSPS en posición INHIBIT generándose así la alarma GENERAL WARNING en ambos trenes que provoca disparo del reactor.
- Que con el POV-007 se comprueba cada recarga el disparo manual de todos los interruptores, tanto mediante el conmutador HS-BB07 como mediante el HS-BB08.
- Que ello se realiza primeramente a través del sistema Shunt, puentecando las entradas de la maneta al SSPS y observando la apertura de los interruptores junto con la presencia de tensión en bornas de la bobina intermedia STA del circuito de energización de la bobina SH de los 52/RTA y 52/RTB.

SN

**CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR**

- Que en segundo lugar se verifica el disparo a través del SSPS (under voltaje), verificando la apertura de los interruptores junto con la ausencia momentánea de tensión mientras se mantienen accionados los conmutadores de disparo.
- Que a modo de ejemplo se mostraron a la Inspección los registros de ejecución de las dos últimas recargas del POV-007 (6/07/12 y 9/12/13), así como del POV-016 de comprobación de la instrumentación del panel de parada remota realizado los días 20/6/14 y 21/06/14, consistiendo el POV-016 en la verificación de coherencia entre la indicación de posición de los interruptores 52/RTA y 52/RTB en la Sala de Control con la obtenida en la cabina de disparo PLC3-QV.
- Que asimismo se revisaron los formatos cumplimentados tras la realización de los pre-job y post-job briefing (anexos I y II respectivamente del PA-305, en revisión 1, de 30/06/2014 en el momento que tuvo lugar la inspección) asociados a la realización del PMV-022 entre 2010 y 2014, en los cuales se habían recogido distintos comentarios en los que se proponían mejoras en los procedimientos PMV-022 y POS-QV3 empleados durante la prueba.
- Que estos comentarios no habían dado lugar a entradas en el PAC, si bien se mostró a la Inspección una Propuesta de modificación del procedimiento POS-QV3 del 24/05/2012, en la cual se indica "Debido a comentarios generados en el Post.job Debrief (PA- 305) después de la realización del PMV-022 se realizan las siguientes modificaciones en la POS-QV3 (...)", listando a continuación las modificaciones al procedimiento, que incluyen mejoras de redacción para asegurar la correcta interpretación de las instrucciones, inclusión de aclaraciones y creación de nuevos apartados para especificar maniobras requeridas.
- Que en la actualidad los resultados de los pre-job y post-job briefing son codificados, escaneados e introducidos por la unidad de Mejora de Resultados en una base de datos para la realización de pre y post-job, accesible a través de la intraweb, dentro de la pestaña correspondiente a experiencia operativa.
- Que la revisión realizada de estos formatos cumplimentados no incluye a día de hoy el análisis de las observaciones y propuestas concretas realizadas por los ejecutores, ni el seguimiento de las mismas, y que se espera de los responsables de dichos post-job la tramitación de las propuestas realizadas, a través de los mecanismos disponibles en la organización para ello (acciones del PAC, solicitudes de trabajo, propuestas de cambio a procedimiento...).
- Que en el caso de Operación, la oficina técnica de operación (OTO) recopila, criba y analiza los comentarios surgidos de los post-job briefing, tomando acciones cuando se considera procedente (por ejemplo, y como en el caso analizado en la inspección), generando cambios en procedimientos.
- Que los representantes de la central se comprometieron a mejorar la trazabilidad entre los comentarios y propuestas realizadas en los post-job briefing y los análisis derivados de estos y las mejoras realizadas, en su caso.



- Que en cuanto a modificaciones de diseño realizadas en relación con los interruptores de disparo del reactor, se revisó la PCD V/20581 (implantada en 2013) consistente en la sustitución de la antigua maneta HS-BB07 que disponía de tres posiciones (disparo-normal-reposición) con vuelta a la posición normal por resorte y actuación sobre ambos trenes A y B, por una nueva con dos posiciones (normal y disparo). Para la función de reposición, se instalaron los pulsadores HS-BB27/28 de tren A y B respectivamente.
- Que la Inspección comentó que en los documentos afectados por dicho cambio no se habían incluido la figura 7.3.1-2 del ES ni el informe del APS IT-1203 correspondiente al sistema de disparo de reactor, aspecto que los representantes de la central se comprometieron a corregir.
- Que, en cuanto a mantenimiento correctivo, se revisaron las siguientes Órdenes de Trabajo (OTs) :

OT-V0494706, de 05/07/2012, relativa a que una vez cerrado el interruptor 52/R1B no lucía. Se realizó comprobación de los contactos del interruptor mediante OT nº 474723 (mediante la ejecución del procedimiento IT-SS-03-02-103, rev.4, con fecha 14/06/2012 y resultado satisfactorio) y se realizaron varias maniobras de apertura y cierre comprobándose su correcta señalización.

OT-V537724 y OT-V537964, relativas la primera a la comprobación del contacto 33b/BYB de posición del carro del interruptor 52/BYB y su circuito asociado, y la segunda a la sustitución del bloque de contactos del interruptor 52/BYB, durante la R19. Dicha sustitución fue realizada de forma preventiva, debido a las alarmas de General Warning en el tren B del SSPS, aparecidas en coincidencia con la apertura y cierre de interruptores de tren A sin causa aparente, orientándose en un principio dicha causa a la alta resistencia de los contactos auxiliares del interruptor de baipás. No obstante, la causa-raíz más probable de dichas alarmas se consideró la degradación de contactos de los relés K646 y K647 del tren B del SSPS, que fueron sustituidos (informe 006583).

- Que respecto a los Procedimientos de Operación de Emergencia donde se recogen actuaciones en relación a los interruptores de disparo, la Inspección preguntó por las acciones del operador requeridas en caso de ATWS.
- Que para ello la Inspección revisó el paso 1 del POE-FR-0 "Disparo del Reactor y/o Inyección de Seguridad" rev.3F y el POE-FR-S.1 "Respuesta ante una Generación no deseada de potencia y/o ATWS" rev.3F ambos de fecha 08/07/12.
- Que el paso 1 de ambos procedimientos requiere verificar el disparo del reactor, que para ello el operador verificará las luces indicadoras de la barra en el fondo encendidas, los interruptores del disparo del reactor y de baipás abiertos y el flujo neutrónico disminuyendo. En caso de que la respuesta no se obtenga, el operador deberá disparar el reactor manualmente mediante las manetas HS-BB07, HS-BB08 y en caso de que no se produzca el disparo manual se desenergizarán los centros de distribución 4B6 y 5B5 mediante las manetas HS-4B6 ó HS-4A13 y HS-5B5 ó HS-5A6 (ubicadas en el cuadro C1)

SN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

con el fin de quitar tensión a los motogeneradores. En el supuesto que estas acciones no sean suficientes el operador de reactor deberá insertar barras manualmente.

- Que se revisaron los esquemas de diagramas de control y cableado del sistema de centros de distribución de 400V clase NO-1E "interruptor alimentación barras 4B6 desde el trafo T4B6" hoja 1 de 2 y 2 de 2 de referencia N° 3860-2E-CNG007, con objeto de comprobar, a modo de ejemplo, la manera HS-4B6. Se entregó copia a la Inspección de ambos esquemas de control y cableado.
- Que, la Inspección verificó en sala de control las manetas e interruptores asociadas a todas las acciones contempladas en el POE-F-0 y el POE-FR-S.1

2. Transmisores de presión en contención PT-BK-27/28/29/30 que inician el rociado de contención.

- Que en relación con los transmisores de presión PT-BK-27/28/29/30, se revisaron algunos aspectos de diseño y pruebas relacionados con dichos transmisores y con el resto de componentes de los cuatro canales de instrumentación que inician el rociado de contención por señal lógica de coincidencia dos de cuatro señales de alta-3 presión en contención.
- Que en relación al punto de tarado de actuación del sistema de rociado de la contención (Alta-3) y del aislamiento fase B de la contención, el titular indicó que dicho valor fue modificado mediante una propuesta de cambio de EITs pasando de 0,7Kg/cm² a 1.7Kg/cm². Que la Inspección solicitó al titular el impacto del actual valor de tarado en el aislamiento de la contención fase B, así como su impacto en los análisis radiológicos. Que en el aislamiento fase B aislaría las líneas que penetran en contención de los sistemas de aire de instrumentos y el agua de refrigeración de componentes a las bombas de refrigerante del reactor y a los cambiadores de calor de la descarga auxiliar y lazo si-no del EG. Que durante el transcurso de la inspección el titular no encontró ningún documento justificativo al respecto, a pesar de que según manifestó y justificó cualitativamente, a priori, el cambio no generaba impacto en el aislamiento fase B.
- Que a pesar de ello, la Inspección indicó que este tema debería haberse contemplado dentro de los análisis realizados para el cambio de tarado en las EITs, por lo que requirió al titular la realización de un análisis justificativo sobre el impacto del valor actual de Alta-3 en el aislamiento fase B y en los análisis radiológicos de la central. Que la Inspección indicó al titular que este análisis deberá enviarse al CSN en un plazo de tres meses para su evaluación posterior.
- Que la prueba funcional de canal se realiza cada trimestre mediante el procedimiento PMV-026A/B/C/D rev.15, mientras que la calibración del transmisor y resto del lazo asociado se realiza cada recarga mediante el procedimiento PMV-025A/B/C/D rev.15, respectivamente, para cada uno de los cuatro canales.
- Que la Inspección revisó el correcto traslado a procedimientos de los RVs de EITs para los canales de rociado de contención, así como la coherencia entre los mencionados



procedimientos y el punto de tarado y valor admisible establecido por las EITs para la alta-3 presión de contención.

- Que el criterio de operabilidad de canal establecido en las EITs se corresponde con el de deriva máxima admisible establecido como criterio de aceptación de la prueba funcional. Adicionalmente existen en dicho procedimiento de prueba (PMV-26) otros dos criterios de calibración, el de error encontrado y el de calibración, que se corresponden los criterios establecidos en el [REDACTED] "Setpoint Methodology for Protection Systems" rev.4 para la deriva considerada en el cálculo del punto de tarado y la tolerancia de calibración del rack respectivamente.

- Que en cuanto al escalado o correspondencia entre el valor físico de presión y el valor eléctrico de voltaje del punto de tarado trasladado al procedimiento de prueba funcional, los representantes de la central explicaron dicha correspondencia en base a que dicha prueba se realiza midiendo con el equipo de prueba en un rango de 1 a 5 V, correspondiente a una corriente de inyección de 4 a 20 mA con una resistencia de 250 Ω , siendo el rango de medida del sensor de presión de -0'5 a 4'5 Kg/cm².

Que los valores límites de medida establecidos para cada uno de los componentes del lazo en la calibración (PMV-025) se corresponde a criterios técnicos basados en las especificaciones del fabricante de cada uno de ellos.

Que en recarga se realiza primeramente la prueba funcional para comprobar el valor encontrado y verificar la operabilidad del canal, a continuación se realiza la calibración y, posteriormente a la misma así como a cualquier calibración requerida tras analizar los valores encontrados de una prueba funcional, debe realizarse de nuevo una prueba funcional para verificar el cumplimiento de los valores dejados con el criterio de calibración.

- Que la Inspección preguntó por el solape entre las pruebas realizadas en las cabinas de protección de canales I, II, III y IV y el SSPS, explicando los representantes de la central que ello se verifica en el PMV-026 midiendo la resistencia del circuito, con relé de entrada al SSPS desenergizado, y en el PMV-025 mediante la prueba de continuidad del circuito, en la que se genera una señal en rampa hasta hacer actuar el biestable comprobando la aparición de las correspondientes alarmas en Sala de Control.
- Que a modo de ejemplo, se revisaron los registros de ejecución del PMV-026A del 9/11/13, hora 20'51, del PMV-025A del mismo día y hora 23'23, y del PMV-026A del 7/07/14.
- Que la calibración y prueba funcional de canal mencionadas se solapan con el PMV-022A/B de prueba funcional de la lógica de actuación de los relés principales de salvaguardias tecnológicas, completándose la verificación de la comprobación de la señal de rociado de contención con el PMV-136A/B rev.9, de prueba funcional de los relés esclavos del sistema de salvaguardias tecnológicas, en el que mediante el panel de pruebas de salvaguardias se provoca la actuación de los relés esclavos y sus correspondientes cargas.



- Que en los apartados 9.30 y 9.31 del procedimiento se comprueba la actuación de los relés K643 y K644 de rociado de la contención respectivamente.
- Que para ello se coloca el mando de prueba del panel de pruebas de salvaguardias del correspondiente relé, el S929 para el K643 y el S930 para el K644, en posición PUSH TO TEST, y se pulsa momentáneamente soltándolo a continuación con retorno a posición NORMAL de forma que con ello el relé se energiza y se verifican las correspondientes actuaciones, es decir, apertura de válvula HV-BK-02 y señal de arranque de la bomba de rociado de contención (verificada mediante medida de continuidad en bornas) para el K643, y apertura de válvula HV-BK-13 para el K644. A continuación se coloca el mando S921 en posición RESET y se verifica la desenergización del relé.
- Que la actuación (cierre) de las válvulas VM-BK-14 (HV-8811) y VM-BK-03, junto con la de las VM-BK-04 (HV-8812) y HV-8701 y HV-8702, se comprueba en el apartado 9.17, donde se energizan los relés K740, K738 y K741.

Que con el mando S940 se energiza el relé K740 de señal de inyección de seguridad y el relé K738 si previamente no hay señal de bajo nivel en el tanque de agua de recarga (TAAR), y con el mando S942 se energiza de relé K741 correspondiente al bajo nivel en el TAAR.

Que se mostró a la Inspección el registro de ejecución de estos apartados del 5/12/13.

- Que en cuanto a modificaciones de diseño realizadas en relación con los transmisores de presión, se revisó la PCD V/22033 consistente en la modificación de rango de los transmisores de presión de contención PTBK-27/28/29/30, de la marca [REDACTED] y modelo [REDACTED] pasando de ir de 0 a 4'5 Kg/cm² relativos a ir de -0'5 a 4'5 Kg/cm² relativos, con objeto de monitorizar el posible vacío o depresión dentro de contención durante accidente severo.
- Que los puntos de tarado asociados a dichos transmisores se mantuvieron en base a que la revisión del documento WENX 01-22 concluyó que existía margen suficiente para ello.
- Que las señales generadas por los transmisores de presión PT-BK-27/28/29/30 proporcionan las siguientes indicaciones en sala de control: indicadores de presión PI-950 (PT-BK-27) y PI-951 (PT-BK-28), (etiqueta roja) y PI-952 (PT-BK-29) y PI-953 (PT-BK-30), (etiqueta verde); y registrador de dos plumas PR-951 (a partir de los PT-BK-27 y 28), (etiqueta roja).
- Que estos cuatro indicadores y el registrador están asignados como instrumentación de vigilancia post accidente (VPA), estando esto representado en el etiquetado de los instrumentos mediante dos líneas blancas paralelas en la parte superior e inferior de la etiqueta, respectivamente.
- Que en el cuadro C8 de sala de control se ubican las manetas de actuación de las válvulas de aislamiento de los transmisores PT-BK-27/28/29/30 (HS-BK-27/28/29/39), de dos posiciones fijas, CERRAR (izquierda) y ABRIR (derecha), sobre las cuales se sitúan las

SN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

correspondientes luces de estado verde (cerrada) y roja (abierta), estando normalmente iluminada la luz roja de válvulas abiertas.

- Que las etiquetas de las cuatro válvulas tienen los colores rojo, blanco, verde y naranja de su respectivo canal de protección, y dispone de las rayas blancas correspondientes a instrumentación de vigilancia post-accidente, y de franjas rojas (las dos primeras) y verdes (las dos últimas) que indican el tren eléctrico del que cuelgan.
- Que, en el marco de una reagrupación de elementos de la sala de control, está previsto trasladar estas cuatro manetas al cuadro C5.

3. Válvulas VM-BK-03A/B, HV-8811A/B (VM-BK-14A/B), VM-BK-13A/B del sistema de rociado de contención

- Que en relación con el diseño la Inspección revisó las hipótesis del cálculo de presión diferencial para dichas válvulas. Que para ello se mostró y entregó copia a la Inspección del documento "Revisión hipótesis de diseño en válvulas motorizadas" de referencia 17424 IT 02/01 Ed.4 de junio de 2014. Que para determinar la presión diferencial de las válvulas se postulan las condiciones más desfavorables en las que operan las válvulas en accidente base de diseño, operación normal y pruebas.

Que sobre este asunto la Inspección revisó las hipótesis de cálculo de la función de seguridad a la apertura de las válvulas VM-BK-03A/B y VM-BK-14A/B durante la fase de recirculación. Que para ello se postula la máxima presión diferencial durante esta fase de recirculación, correspondiente a suponer máxima presión en el recinto de contención en caso de accidente (3.8 Kg/cm²), y máximo nivel en sumideros, considerándose conservadoramente despresurizada la zona de aguas abajo. Que adicionalmente se cogen las temperaturas más desfavorables, tanto ambientales como del propio fluido que podrían alcanzarse durante el accidente.

- Que para la función de aislamiento de la VM-BK-14A/B, se toma como máxima presión aguas arriba de la válvula la diferencia de cotas entre el nivel máximo de sumideros y la cota de la válvula más la máxima presión en contención tras el accidente, asimismo se considera despresurizada la tubería aguas debajo de la válvula por fugas.
- Que con respecto a la válvula VM-BK-13A/B el valor de presión diferencial máximo calculado es de 22.45 Kg/cm², en su función de apertura, que dicho valor se calcula considerando la máxima presión en las bombas de rociado de la contención durante la fase de recirculación y se considera despresurizada la zona de aguas abajo de la válvula.
- Que con respecto a la función de seguridad de aislamiento de la válvula HV-8811A/B (VM-BK-14 A/B), la Inspección preguntó por el cumplimiento con lo requerido en la IS-27 en cuanto a la configuración de aislamiento existente, relacionada con la tubería que conecta los sumideros de la contención con la aspiración de la bomba del sistema de inyección de seguridad de baja presión y el sistema de rociado.
- Que dicha tubería está constituida por una única válvula de aislamiento en el exterior de contención. Que en relación a este asunto el titular mostró a la Inspección un cuestionario



del CSN relativo al EFS, donde con relación al apartado 6.2.4-13, del Estudio Final de Seguridad, se preguntaba sobre los Criterios Generales de Diseño números 55, 56 y 57 explícitos para el aislamiento de tuberías que penetran en el recinto de contención, los cuales permiten desviaciones a los criterios mencionados, y que entre estas líneas se encuentra la línea de aspiración de los sistemas de rociado de la contención y del RHR desde los sumideros.

- Que según manifestó el titular el diseño de aislamiento de esta línea se ha llevado a cabo de acuerdo con el apartado II.6.e de la sección 6.2.4 del Standard Review Plan. Que dado que las líneas tienen función de salvaguardias, la disposición de una sola válvula da más fiabilidad a su función de seguridad en un sistema cerrado fuera de la contención.
- Que además, la válvula HV-8811A/B se localiza fuera de la contención y las fugas a través del vástago y de la empaquetadura están canalizadas a los sumideros de salvaguardias donde pueden ser detectadas por el sistema de vigilancia de la radiación y la extracción del aire al exterior se realiza mediante el sistema de ventilación de emergencia.

Que dicha tubería es de categoría sísmica I y clasificada como grupo de calidad B, que soporta la temperatura de diseño de la contención y una presión interna igual a la presión de prueba de la integridad de la contención. Que asimismo mantiene su integridad en las condiciones de LOCA y está protegida contra rotura de una línea de alta energía como se indica en la sección 3.6 del Estudio Final de Seguridad.

Que además, en relación con las válvulas VM-BK-03A/B, HV-8811A/B (VM-BK-14A/B), VM-BK-13A/B del sistema de rociado de contención, se revisaron algunos aspectos de diseño y funcionamiento a la vista de los esquemas de control y cableado 3860-2E-CBK-012/CBK-013, 3860-2E-CBK-010/CBK-011 (Hojas 1 y 2), y 3860-2E-CBK-006/ CBK-007, así como de los diagramas lógicos de funcionamiento 3860-2Y-N.BK- 101 y BK-102.

- Que las válvulas VM-BK-03A/B de aislamiento del sumidero de la contención abren en cada uno de los dos trenes A y B o bien por señal automática de fase de recirculación, de forma que es preciso que se energice el relé K740 de señal de inyección de seguridad (IS), el relé K738 de señal de IS anterior a la señal de bajo nivel en el TAAR y el relé K741 correspondiente al bajo nivel en el TAAR; o bien por señal manual desde Sala de Control. Cierran tan solo por señal manual.
- Que para llevar a cabo la acción manual se dispone de sendos botones pulsadores en sala de control (HS-BK-03A/B): verde (cerrar, en la parte izquierda) y rojo (abrir, en la parte derecha), ubicados en el cuadro de control principal C7 y formando parte del mímico correspondiente al sistema BK.
- Que cuando estas válvulas se encuentran en carrera se iluminan ambas luces, verde y roja, quedando únicamente encendida la luz verde o la roja cuando la válvula se encuentra completamente cerrada o completamente abierta, respectivamente.



- Que los representantes de la central explicaron, a la vista del diagrama 3860-2Y-N.WN008, que para que se produzca el sellado del relé K738 es preciso tener nivel en el TAAR cuando se produce la señal de IS.
- Que, para la apertura manual de las válvulas VM-BK-03A/B, se necesita el permisivo la posición de la válvula VM-BK-02A/B de aislamiento del suministro de agua del TAAR a la bomba de rociado de su tren cerrada, necesitando a su vez la válvula VM-BK-02A/B como permisivo de apertura la posición cerrada de la válvula HV-BK-03A/B o de la HV-8811 A/B.
- Que la posición de cerrada de las válvulas VM-BK-03A/B se indica adicionalmente con el encendido de las luces indicadoras de estado y monitorización de salvaguardias tecnológicas en los paneles L-25A/B (posición 2-2).
- Que la posición de abierta de las válvulas HV-BK-02A/B se indica adicionalmente con el encendido de las luces indicadoras de estado y monitorización de salvaguardias tecnológicas en los paneles L-25A/B (posición 2-1).

Que las válvulas HV-8811A/B de aislamiento de la recirculación de las bombas de rociado y RHR, abren en cada uno de los dos trenes A y B también tanto por la misma señal automática de fase de recirculación descrita como por señal manual. La señal manual de apertura está enclavada con permisivo de posición de la válvula HV-8809 (de aspiración de la bomba asociada del RHR desde el TAAR) de su tren cerrada, y la señal de apertura tanto automática como manual está enclavada con permisivo de al menos una de las válvulas HV-8701 o HV-8702 (de aspiración de la bomba asociada del RHR desde el primario) de su tren cerrada. Cierra por señal manual.

- Que para llevar a cabo la acción manual se dispone de sendos botones pulsadores en sala de control (HS-8811A/B): verde (cerrar, en la parte izquierda) y rojo (abrir, en la parte derecha), ubicados en el cuadro de control principal C7 y formando parte del mímico correspondiente al sistema BK-.
- Que la posición cerrada de la válvula HV-8811A/B envía permisivo de apertura tanto a la válvula VM-BK-02 como a la HV-8809, mientras que la posición abierta envía orden de cierre a ambas válvulas.
- Que adicionalmente cuando las válvulas HV-8811A/B se encuentran en posición de cerradas se ilumina la luz de estado en el panel correspondiente L-16A/B3 (posición 3-7 en ambos casos).
- Que las válvulas VM-BK-13A/B abren tanto por señal automática de rociado de contención como por señal manual y cierra por señal manual.
- Que para llevar a cabo la acción manual se dispone de sendos botones pulsadores en sala de control (HS-BK-13A/B): verde (cerrar, en la parte izquierda) y rojo (abrir, en la parte derecha), ubicados en el cuadro de control principal C7 y formando parte del mímico correspondiente al sistema BK-.



- Que tanto los interruptores de par/final de carrera que intervienen en el corte de la maniobra de apertura/cierre de las válvulas interrumpiendo la alimentación a los circuitos de control de las mismas, como los que proporcionan señales de enclavamiento procedentes de otras válvulas, reciben alimentación de 120 Vca del circuito de control del propio CCM; mientras que los que proporcionan señalización en Sala de Control, se alimentan a través de fuentes de 24 Vcc de la Sala de Control.
- Que las maniobras de apertura/cierre también se interrumpen en caso de activarse la protección SCM de sobrecarga térmica del motor, que actúa a través del relé 49.
- Que las válvulas HV-8811A/B no disponen de protección de alto par, ni para finalización de la maniobra de cierre que se produce por final de carrera, ni como respaldo del final de carrera de apertura.
- Que los representantes de la central explicaron que ello se debe a un cambio de diseño originado por la falta de contactos existentes para hacer el baipás de limitador de par del 20^º en apertura, además de por los esfuerzos excesivos al cierre obtenidos en diagnosis con el limitador de par tarado en 1, para el que no se conseguían paquetes de muelles adecuados. El cambio de diseño se realizó con la NCD V/2683, generada tras el mal funcionamiento de la válvula observado en la diagnosis del 10/07/09, al darse doble arranque por disparo del limitador de par.

Que la Inspección preguntó acerca de las garantías del cierre de la válvula de compuerta por final de carrera, respondiendo los representantes de la central que, si bien es más complicado su ajuste, se consigue un cierre tanto o más estanco que por par.

- Que la Inspección comentó que con objeto de comprobar toda la cadena de iniciación para la señal de rociado de la contención y señal de fase de recirculación, es necesario verificar la lógica y la continuidad hasta los elementos finales de actuación.
- Que sobre este asunto el titular indicó que los automatismos de actuación de las válvulas descritos se comprueban, además de con el PMV-136 de comprobación de relés esclavos anteriormente descrito en este Acta, mediante otros procedimientos de vigilancia de operación como son: el POV-50/51 Rev.24 "Prueba cada 18 meses del diesel A" y "Prueba cada 18 meses del diesel B" respectivamente, POV-03 Rev.18 "Prueba de vigilancia de los sistemas de refrigeración de emergencia del núcleo durante parada de recarga" y POV-10 Rev.8 "Comprobación de la operabilidad del sistema de rociado y aislamiento fase B de la contención".
- Que la Inspección preguntó en primer lugar por los procedimientos de vigilancia de operación donde se verificaban los enclavamientos y permisivos de las válvulas VM-BK-013A/B y la VM-BK-02 A/B, asociadas a la señal de rociado de contención (HI-3).
- Que, de acuerdo con los diagramas de control y cableado y los lógicos de ambas válvulas ante una señal de rociado (Hi-3) abren las válvulas VM-BK-13A/B y la VM-BK-02A/B, esta última, de aspiración de la bomba de rociado desde el tanque de agua de recarga (TAAR).



- Que a preguntas de la Inspección sobre los enclavamientos de las válvulas VM-BK-02A/B, el titular mostró a la Inspección el diagrama de control y cableado de la válvula VM-BK-02A Plano N° 3860-2E-C.BK-004 hoja 1 de 1 edición I. Que para que dicha válvula abra, con señal de rociado de la contención presente, necesita bien que la válvula VM-BK-03A esté cerrada o bien que la válvula HV-8811 esté cerrada (ambas válvulas de aspiración desde los sumideros de la contención). Que este enclavamiento para su apertura garantiza que no exista un drenaje desde el TAAR a los sumideros de la contención durante una señal de rociado.
- Que por tanto, la Inspección preguntó por los procedimientos de vigilancia donde se verifican dichos enclavamientos entre las válvulas VM-BK-02, VM-BK-03 y HV-8811 ante una señal de rociado de la contención (SRC). Que el titular indicó y mostró que el procedimiento de vigilancia POV-10 Rev.8 “Comprobación de la operabilidad del sistema de rociado y aislamiento fase B de la contención” verifica la apertura de la válvula VM-BK-02 y de la VM-BK-013 ante una señal de Hi-3. Que el alineamiento en el que se realiza esta prueba las válvulas VM-BK-03 y HV-8811 están ambas cerradas, comprobándose así la apertura de la VM-BK-02 y la VM-BK-013. Que con este procedimiento se cumplimenta el Requisito de Vigilancia 4.6.2.1.c.1), que requiere verificar cada 18 meses que cada válvula automática en el camino de flujo actúa hacia su posición correcta ante una señal de prueba de rociado de la contención. Que según manifestó el titular generalmente este requisito de vigilancia se cumplimenta con el POV-50/51 Rev.24 “Prueba cada 18 meses del diesel A” y “Prueba cada 18 meses del diesel B” de cada tren, respectivamente. Que se entregó a la Inspección los dos últimos registros cumplimentados en la recarga 19 con fecha del 06/12/13 y el de la recarga 18 con fecha 03/07/12, ambos cumplimentados con el POV-50/51 según se establece en anexo III apartado 6.1 del procedimiento POV-10.

Que asimismo se entregó copia de los registros cumplimentados de los POV-50/51 donde se verificó la señal de rociado de la contención y la apertura de las válvulas VM-BK-02 y VM-BK-13 (instrucción n° 4 apartado de comprobaciones 6.6) para ambos trenes en las recargas 18 y 19. Que el anexo V del POV-50/51 establece la relación de POV's realizados con estas pruebas, referenciándose el POV-10 y el R.V 4.6.2.1.c.

- Que con todo lo anteriormente expuesto, la Inspección comentó que en los pasos de estos procedimientos tanto del POV-10 como del POV-50/51 no se detalla la verificación de los permisivos de apertura de la válvula VM-BK-02 con respecto a los finales de carrera (100% cerrado) de la válvula VM-BK-03 o HV-8811, puesto que se verifica con ambas dos cerradas. Que en este sentido la Inspección manifestó que un alineamiento distinto, al de la operación normal y en este caso al de prueba, en el que una de estas válvulas estuviese abierta (VM-BK-03 o HV-8811) daría lugar a una configuración no probada ante una señal de rociado, tal y como se establece en el diseño de los lógicos y diagramas de control y cableado de estas válvulas.
- Que sobre este asunto el titular manifestó que esta verificación no se hacía ni en el POV-10 ni en el POV-50/51, pero que con relación al cumplimiento del requisito de vigilancia y de la C.L.O de la ETF 3/ 4.6.2, el alineamiento de prueba se mantenía durante toda la operación normal de la planta y que únicamente se abría la válvula VM-BK-03 durante las pruebas trimestrales de tiempos. Que la HV-8811 por ser una válvula de aislamiento de contención se probaba durante la recarga a partir de modo 4, donde ya no se requiere



integridad de la contención. Que, además, las pruebas de tiempos de la válvula VM-BK-03 según indicó el titular se llevaba a cabo de forma simultánea con la prueba trimestral de la bomba de rociado donde se declaraba el tren inoperable para la realización de dichas pruebas, teniendo 72 h para devolver su operabilidad según establece la acción de la ETI 3/ 4.6.2.

- Que se mostró a la Inspección el procedimiento de operación general POG-02, “De parada fría (82°C) a espera caliente” rev.27 donde en el paso 5.a.8 se alinea el sistema de rociado según el apartado 5.1 “Alineamiento del sistema para la operación normal de planta” del POS-BK-0 “Sistema de rociado de la contención”. Que en dicho procedimiento se establecen cerradas las válvulas HV-8811, VM-BK-03 y VM-BK-13 así como abierta la VM-BK-02.
- Que además, con el procedimiento de vigilancia POV-02 “Listado de requisitos de vigilancia de ETI a realizar por operación” se cumplimenta el RV 4.6.2.1.a que requiere verificar cada 31 días que cada válvula (manual, de operación asistida o automática) en el camino de flujo que no esté enclavada, sellada o asegurada en posición por cualquier otro medio, está en su posición correcta. Que se entregaron los registros de fecha 09/07/14 y del 11/06/14 donde se verifica que las válvulas HV-8811 A /B, VM-BK-03 A /B y VM-BK-13 A /B estén en posición cerrada así como abierta la VM-BK-02 A /B.

Que posteriormente la Inspección preguntó por los procedimientos de vigilancia de operación donde se verificaban los enclavamientos y permisivos de las válvulas VM-BK-02 y de la VM-BK-03 y HV-8811, asociadas a la señal de fase de recirculación desde los sumideros del sistema de rociado de la contención.

- Que de acuerdo con los diagramas de control y cableado y los lógicos expuestos anteriormente, ante una señal de fase de recirculación la válvula BK-02 permanecerá abierta y cerrará automáticamente cuando las válvulas VM-BK-03 y HV-8811 estén abiertas al 100%. Que dicho enclavamiento imposibilita que la bomba de rociado quedase sin aspiración durante la transición entre la fase de inyección del rociado y la fase de recirculación desde los sumideros.
- Que por tanto, la Inspección preguntó por los procedimientos de vigilancia donde se verifican dichos enclavamientos entre las válvulas VM-BK-02, VM-BK-03 y HV-8811 ante una señal de fase de recirculación para el sistema de rociado de la contención. Que el titular indicó y mostró que con el procedimiento de vigilancia POV-03 Rev.18 “Pruebas de Vigilancia de los sistemas de refrigeración de emergencia del núcleo durante la parada de recarga” se verifica la apertura de la válvula HV-8811 y de la VM-BK-013 ante una señal de fase de recirculación y el cierre de la VM-BK-02.
- Que según manifestó el titular generalmente el requisito de vigilancia 4.5.2.e.1 se cumplimenta con el POV-50/51 Rev.24 “Prueba cada 18 meses del diesel A” y “Prueba cada 18 meses del diesel B” de cada tren, respectivamente. Que se entregó copia a la Inspección los dos últimos registros cumplimentados en la recarga 19 con fecha del 06/12/13 y el de la recarga 18 con fecha 03/07/12, ambos cumplimentados con el POV-50/51 según se establece en anexo II apartado 6.2 del procedimiento POV-03.



- Que con respecto a los enclavamientos para la apertura de la válvula HV-8811 ante una señal de fase de recirculación, tal y como se ha expuesto anteriormente, requiere que la válvula 8701 o la 8702 de aspiración del RHR desde el primario estén cerradas. Que la Inspección preguntó por los procedimientos donde se verifican los finales de carrera de estas válvulas para la apertura de la HV-8811 ante una señal de recirculación.
- Que según manifestó el titular la prueba de la apertura de la válvula HV-8811 ante señal de fase de recirculación siempre se hace con el alineamiento de las dos válvulas de aspiración del RHR desde el primario (8701 y la 8702) cerradas. Pero que no se verifican estos finales de carrera por separado en el procedimiento mencionado.
- Que con relación al cumplimiento del requisito de vigilancia y de la C.I.O de la ETF 3/4.5.2 el titular indicó que en operación normal estas válvulas están siempre cerradas hasta la puesta en servicio del RHR, ya que tienen un enclavamiento de apertura por presión que impide abrirlas con presiones superiores a las de la puesta en servicio del RHR. Que en este sentido el titular manifestó que la configuración del alineamiento de prueba ante una señal de fase de recirculación coincidía con la existente en la operación a potencia de la planta y que garantizaba la apertura de la válvula HV-8811 para los sistemas de refrigeración de emergencia del núcleo y del rociado.

Que con todo lo anteriormente expuesto, la Inspección no pudo constatar que en ninguno de los procedimientos citados se comprobasen los permisivos de posición de válvulas antes descritos, necesarios para la apertura de las válvulas, VM-BK-02, HV-8811 y, por extensión, de las válvulas HV-8812 de lógica similar a las 8811, en contra de lo estipulado por la GL-96.01 de comprobación de circuitos lógicos relacionados con la seguridad.

- Que los representantes de la central se comprometieron a analizar los circuitos lógicos de actuación de todas las válvulas que reciben señales de actuación en emergencia para incluir en los procedimientos todas las posibles faltas de comprobaciones en relación con los mismos, así como a analizar la notificabilidad de este asunto en cuanto a la verificación completa durante la ejecución de los RVs de las ETFs aplicables a dichas válvulas.
- Que la Inspección solicitó información sobre los análisis que se habían llevado a cabo en la central para asegurar la completa verificación de las lógicas de los equipos de seguridad, tanto dentro del análisis derivado del cumplimiento con la guía reguladora GL-96-01 "Testing of safety-related logic circuits" (realizado en 2003), como en respuesta a experiencia operativa externa de 2010 y 2012.
- Que se explicó a la Inspección que si bien en el primer caso el análisis realizado fue encargado a [REDACTED] posteriormente y a la vista de que se seguían identificando tramos de lógicas no probados, se había optado por llevar a cabo un análisis interno, y que el objetivo en la actualidad era conseguir una mayor integración de las distintas secciones implicadas en el análisis.
- Que los representantes de la central se comprometieron a realizar un análisis de los procesos de revisión seguidos a lo largo del tiempo, identificando los responsables de realizarlo en cada caso, los objetivos propuestos para cada análisis, el alcance previsto, y el



proceso seguido, con el objetivo de entender las causas por las cuales ninguna de dichas revisiones realizadas había identificado la casuística puesta de manifiesto en la inspección.

- Que respecto a los Procedimientos de Operación de Emergencia donde se recogen actuaciones en relación a la actuación del sistema de rociado de la contención ante una señal de fase de rociado y de fase de recirculación, la Inspección preguntó por las acciones del operador requeridas para ello.
- Que se revisaron los pasos 6 y 13 del POE-F-1 “Pérdida de refrigerante del reactor o secundario” rev.3G de fecha 07/08/12, el paso 4 del POE-ES-1.3 “Cambio a recirculación a ramas frías” rev.3F de fecha 08/07/12 y el paso 7 y 8 del POE-ECA-2.1 “Disminución incontrolada de presión de todos los generadores de vapor” rev. 3F de fecha 08/07/12.
- Que en los pasos 6 y 7 de los de los procedimientos de emergencia POE-F-1 y POE-ECA-2.1 se requiere comprobar la necesidad de parar el rociado de la contención si la presión en la misma es inferior a 1.68 kg/cm^2 , parando la bomba en funcionamiento, cerrando la válvula VM-BK-13 y rearmando la señal de rociado del recinto de contención mediante las manetas HS-BK-46 por tren A y HS-BK-49 por tren B. Que esta acción permite resetear la señal de rociado.
- Que se revisó el cálculo del punto de tarado del valor 1.68 Kg/cm^2 de presión a la cual se resetea la señal de rociado. Que se mostró y entregó copia a la Inspección la hoja de cálculo del set-point 1.68 Kg/cm^2 del WENX 98-16 “ERG SETPOINT” Rev.5 encontrando una errata en el span del instrumento (de 4.5 Kg/cm^2 a 5 Kg/cm^2) al no estar actualizada la última revisión del Statistical Setpoint Study WENX 01/22, siendo esta la Rev.4 y no la Rev.1 a la que referencia la hoja de cálculo del setpoint.
- Que en los pasos 13 y 8 de los de los procedimientos de emergencia POE-F-1 y POE-ECA-2.1 se requiere comprobar la necesidad de pasar a fase de recirculación si el nivel del TAAR es inferior a 28.8 % transitando para ello al paso 1 del POE-ES-1.3. Que asimismo en el paso 4 del POE-ES-1.3 “Cambio a recirculación a ramas frías” se verifican abiertas las válvulas de aspiración de los sumideros HV-8811 y VM-BK-03 hacia las bombas de rociado y cerrada la VM-BK-02 de aspiración del TAAR.
- Que, la inspección verificó en sala de control las manetas y pulsadores asociados a todas las acciones contempladas en el POE-F-1 POE-ES-1.3 y POE-ECA-2.1
- Que los representantes de la central informaron acerca de las últimas/próximas diagnosis de las válvulas objeto de inspección, todas ellas de compuerta, siendo éstas para las VM-BK-03A/B, de riesgo medio, las R17/R23, para las 8811A/B, de riesgo alto, las R16/R20 y para las VM-BK-13, de riesgo medio, las R18/R24 para la de tren A y las R19/R21 para la de tren B. La razón aludida para explicar la diferencia de intervalo entre diagnosis para la válvula VM-BK-13A y la HV-8811B fue el diferente valor de COF obtenido.
- Que en cuanto a modificaciones de diseño realizadas en relación con dichas válvulas, se revisaron, además de la NCD V/2683 mencionada, la PCD V/32453 que, en lo relativo a la válvula VM-BK-13A, consistió en la adecuación de los contactos del actuador para que las señales al ordenador y las indicaciones en CCM no se vieran afectadas por el baipás del



alto par de apertura, aplicado a la segunda torre de contactos para asegurar el despegue del asiento e indicado en la ficha técnica de la válvula.

- Que la PCD V/32453 procede de la PCD V/31729, documental de actualización de las fichas técnicas de válvulas motorizadas programadas para diagnóstico durante el periodo de la R18.
- Que según el análisis ASC V31573, se consideró necesario sustituir los motores de las válvulas objeto de inspección, originalmente todos ellos con rotor de magnesio, por nuevos motores con rotor de aluminio. Finalmente se decidió sustituir, mediante la MDM V/31834, todos menos los de las 8811, que fueron inspeccionados mediante boroscopia en la R17, encontrándose en buen estado y estando prevista su sustitución por aluminio para la próxima recarga.
- Que, en cuanto a mantenimiento correctivo, se revisaron las siguientes Órdenes de Trabajo (OTs):

OT-V451317, de 15/02/2011, relativa a una fuga por la brida en la válvula VM-BK-13A, reapretándose la unión tapa-cuerpo durante el ciclo y revisándose en la recarga de 2012 mediante la OT siguiente.

OT-V0464654, de 21/06/2012, donde al desmontar y revisar la válvula se observó que la junta tapa-cuerpo no era la adecuada, siendo posiblemente una modificación de una más grande y encontrándose pegada por cuatro puntos con cello. Se cambiaron junta y empaquetadura.

- o OT-V0449808, de 19/01/2011, relativa a una fuga por el tubing leak-off de la válvula VM-BK-03B, reapretándose la empaquetadura por parte de Mantenimiento Mecánico y generándose una nueva OT nº 449809 para limpieza y revisión del tubing por parte de Mantenimiento Instrumentación.
 - o OT-V496416, de 26/06/2012, relativa inspección por parte de [REDACTED] del cableado interno de la válvula BK-13A debido a la producción de actuaciones espúreas del relé K643 de rociado de contención, atribuyéndose dichas actuaciones espúreas a la instrumentación de la válvula durante la prueba de diagnóstico as-left.
- Que adicionalmente se revisaron las siguientes OTs, correspondientes las dos primeras a mantenimiento preventivo y las siguientes a modificaciones de diseño:
 - o OT-V505530, de 23/11/2013, relativa a la revisión de protecciones de sobretensión de penetraciones eléctricas con interruptor de caja moldeada correspondiente al CCM de la válvula VM-BK-03B, realizada según el PMV-524, rev.5 de periodicidad cinco años.
 - o OT-V0449687, de 14/03/2011, relativa a la desconexión, conexión y prueba funcional según GMVL-506 de la válvula VM-BK-03A tras sustitución de motor con OT 452574, y realizada por [REDACTED].



- o OT-V0453520, de 10/03/2011, relativa a modificación de ajustes por parte de [REDACTED] en el interruptor magnético de caja moldeada y el relé térmico independiente de la válvula BK-03A, con realización de PMV-524 de calibración del carro del CCM correspondiente al modelo del interruptor a reajustar. Ello responde a la nota de Ingeniería ASC nº V/31573, que justifica dichos ajustes en base a la correspondencia estricta de los mismos con el Manual de Protecciones Eléctricas.
- o OT-V0455500, de 13/03/2011, relativa al aumento del ajuste magnético del interruptor de alimentación a la válvula VM-BK-13B, correspondiente al nuevo motor con rotor de aluminio, con realización de PMV-523 de calibración del carro del CCM correspondiente al modelo del interruptor a reajustar.
- o OT-V0455495, de 15/03/2011, relativa al aumento del ajuste magnético del interruptor de alimentación a la válvula VM-BK-03A, correspondiente al nuevo motor con rotor de aluminio, con realización de PMV-524.

[REDACTED] Que se revisaron las supervisiones de comportamientos asociadas a las órdenes de trabajo anteriores, en los casos en que se habían realizado, no identificándose en ellas incumplimientos de las expectativas de comportamiento ni observaciones o comentarios.

[REDACTED] Que asimismo se revisaron los formatos correspondientes a los post-job briefing realizados, en los que no se habían registrado observaciones ni comentarios.

[REDACTED] Que en relación a las órdenes de trabajo correspondientes a la recarga 19, se informó a la Inspección de que si bien las tareas correspondientes se habían realizado, aún no se había podido proceder al cierre documental de todas ellas.

- Que en relación con el **Programa de Inspección en Servicio**, se verificó que las válvulas HV-8811A/B (VM-BK-14A/B), VM-BK-03A/B, VM-BK-13A/B se encuentran dentro del alcance de las válvulas motorizadas sometidas a pruebas de accionamiento de acuerdo con el código ASME OM e incluidas en el Manual de Inspección en Servicio (MISI) de CNVA2. La categorización de las válvulas de acuerdo con el código ASME OM es la siguiente:
 - o Válvulas VM-BK-03A/B: categoría B
 - o Válvulas VM-BK-13A/B: categoría A
 - o Válvulas VM-BK-14A/B: categoría A
- Que las pruebas requeridas para cumplir con los requisitos del código ASME OM son función de la categorización de la válvula y están recogidas en el capítulo 4 del MISI de CNVA2 (MISI-3-VN2).
- Que las pruebas de accionamiento de las válvulas se realizan de acuerdo con el procedimiento PTPV-48.01 "*Pruebas de accionamiento de válvulas de categoría A y B (ASME-OM)*", Rev. 13, y las pruebas de fugas de acuerdo con el procedimiento PMV-746 "*Prueba de fugas locales (LJRT)*", Rev. 12.



- Que en relación con las **pruebas de accionamiento de válvulas**, la Inspección verificó que los tiempos utilizados como criterios de aceptación del procedimiento PIVP-48.01 son los recogidos en el anexo I del procedimiento PIVP-48.05 "*Procedimiento para establecer tiempos de actuación de válvulas automáticas categoría A y B de ASME-OAP*", Rev. 8.
 - Que el titular, ante pregunta de la Inspección, presentó el informe DST 2007/132 "*Revisión de los tiempos límite aplicables a las válvulas motorizadas en sus pruebas de accionamiento (JNC-0705, Rev.0)*" en el cual se establecen los tiempos límite de accionamiento de válvulas del anexo I de PIVP-48.01.
 - Que la Inspección comprobó que, de forma general, en el establecimiento de los tiempos límites de accionamiento de las válvulas se han tenido en cuenta los tiempos de actuación recogidos en las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento y en los Análisis de Accidente del Estudio Final de Seguridad, verificando que son compatibles.
 - Que, concretamente, en el caso de las válvulas VM-BK-13A/B los tiempos límites asignados para la apertura y cierre (10 segundos) se corresponden con los tiempos límite considerados en la tabla 6.2.2-8 (relación cronológica del accidente de pérdida de refrigerante para el sistema de rociado) del Estudio de Seguridad.
- Que, por otra parte, los tiempos límites para las válvulas VM-BK-14A/B y VM-BK-03A/B se recogen en el cálculo contenido en la tabla 6.3.2-8 del Estudio Final de Seguridad, siendo estos de 30 segundos. Los tiempos límites para las válvulas VM-BK-14A/B y VM-BK-03A/B del Estudio de Seguridad (30 segundos) son superiores a los valores establecidos como tiempo límite de accionamiento (19,5 y 19 segundos, respectivamente).
- Que respecto a la tabla 6.3.2-8 del Estudio Final de Seguridad, la Inspección manifestó que existía una errata, ya que donde se escribe VM-BK-02 A+B debería decirse VM-BK-03 A+B. El titular manifestó que se corregiría dicha errata.
 - Que el titular indicó que está previsto realizar una revisión de los tiempos límite especificados para las válvulas automáticas en el alcance del MISI antes de fin del 2014. Los nuevos tiempos serán función del histórico de funcionamiento de las válvulas, mayorado en un porcentaje en función del tipo de válvula y el tiempo de actuación, y se tendrán en cuenta los valores de las ETP's y del Estudio de Seguridad. Esos nuevos valores serán posteriormente trasladados a los procedimientos de planta aplicables.
 - Que en relación con la periodicidad de las pruebas de accionamiento, la Inspección preguntó por los motivos por los cuales las pruebas de accionamiento de las válvulas VM-BK-14A/B se realizan cada parada fría, en vez de con la periodicidad de 3 meses con la que se realizan las pruebas de las otras válvulas objeto de la inspección.
 - Que los técnicos de CNVA2 manifestaron que en operación a potencia no se pueden realizar las pruebas de accionamiento de las válvulas VM-BK-14A/B, las cuales se encuentran normalmente cerradas, por los enclavamientos existentes con otras válvulas que impiden su apertura. Concretamente, para abrir VM-BK-14A/B se requiere el cierre de las



válvulas VMBN01A/B (8809A/B) de aspiración de la bomba de evacuación de calor residual desde el tanque de almacenamiento de agua de recarga, lo que supondría la inoperabilidad del tren correspondiente del RHR en modo inyección de seguridad de baja presión. Adicionalmente, el titular realizó una simulación con el monitor de riesgo asumiendo el cierre de una de las válvulas 8809A/B, que arrojó un valor de índice de severidad igual a 7,83, lo que supone una condición de riesgo “amarillo”.

- Que la Inspección chequeó las hojas de resultados de las dos últimas pruebas de accionamiento y toma de tiempos de las válvulas objeto de la inspección realizadas de acuerdo con el procedimiento PIVP-48.01, todas ellas con resultados aceptables. A continuación se listan las fechas de ejecución de las pruebas:
 - o VM-BK-03A: 20/5/2014 y 20/8/2014
 - o VM-BK-03B: 29/05/2014 y 25/08/2014
 - o VM-BK-13A: 20/5/2014 y 20/8/2014
 - o VM-BK-13B: 29/05/2014 y 25/08/2014
 - o VM-BK-14A: 27/05/2012 y 3/11/2013
 - o VM-BK-14B: 27/05/2012 y 3/11/2013

Que también se chequearon los protocolos de la última prueba de accionamiento con comprobación local de apertura y cierre, también con resultados satisfactorios. A continuación se listan las fechas de las mencionadas pruebas:

- o VM-BK-03A: 17/02/2014
 - o VM-BK-03B: 24/02/2014
 - o VM-BK-13A: 18/02/2014
 - o VM-BK-13B: 24/02/2014
 - o VM-BK-14A: 3/11/2013
 - o VM-BK-14B: 3/11/2013
- Que la Inspección asistió el día 20/11 en sala de control a la ejecución de la prueba trimestral de accionamiento de las válvulas VM-BK-02A y VM-BK-03A siguiendo el procedimiento de prueba PIVP-48.01, la cual se ejecutó con la OT-V0556246 y el permiso de trabajo MIP 17112014 008.
 - Que el tren A del sistema BK- fue declarado inoperable desde el momento en que se realizó el cierre de la válvula VM-BK-02A hasta que retornó a la posición de completamente abierta.
 - Que el resultado de la prueba fue aceptable por obtenerse unos tiempos de actuación dentro de los valores límite de referencia, en el caso de la VM-BK-03A de 14,9 segundos para la apertura y de 15,2 segundos para el cierre.
 - Que durante la ejecución de la prueba estaban presentes dos técnicos de Mantenimiento Inspecciones y Pruebas (uno de ellos como lector del procedimiento y el segundo tomando



los tiempos con el cronómetro), el operador de reactor (accionando los botones pulsadores de las válvulas VM-BK-02A y VM-BK-03A para su apertura y cierre, de acuerdo al procedimiento de prueba) y el ayudante del jefe de turno.

- Que en relación con **las pruebas de fugas locales del apéndice J**, en primer lugar se comentaron los alineamientos requeridos para la realización de las pruebas de las válvulas VM-BK-13A/B y VM-BK-14A/B, esquematizados en las hojas de registro de prueba correspondientes incluidas en el anexo II del procedimiento PMV-746.
- Que la Inspección comentó que las posiciones dibujadas en el esquema de las válvulas afectadas por el alineamiento de prueba en algunos casos podían conducir a error, ya que no se correspondían exactamente con el alineamiento de prueba. Así por ejemplo, para la realización de la prueba de la válvula VM-BK-13B se requiere que la válvula BK-510 se encuentre cerrada mientras que en el esquema aparece abierta.

Que el titular indicó que esos esquemas son simplemente una ayuda, pero que no reflejan exactamente la posición de prueba de las válvulas. Que para la realización de cada prueba se emite un descargo en el que se especifica la posición de las válvulas durante el mismo. Presentó el descargo asociado a la válvula VM-BK-13B, en el que la posición de la válvula BK-510 es "Cerrada".

Que el titular aclaró la forma en que se calculan los valores de V.L.O (Valor Límite Orientativo) para cada una de las válvulas, el cual sirve como criterio de aceptación de la prueba de fugas de la válvula. El cálculo se realiza de acuerdo con lo indicado en el apartado 11.2.2 del procedimiento PMV-746, basándose en la fuga máxima permitida del edificio de contención y en el diámetro nominal de la válvula.

- Que se revisaron los protocolos de las dos últimas pruebas de fugas realizadas en las válvulas objeto de la inspección, en ninguna de las cuales se superaron los valores límites establecidos. A continuación se listan sus fechas de ejecución:
 - o VM-BK-13A: durante la recarga 17 (R17) el 11/2/2011 prueba "as found" y el 25/02/2011 prueba "as left", y durante la recarga 18 (R18) el 28/05/2012 prueba "as found" y el 24/06/2012 prueba "as left".
 - o VM-BK-13B: durante la R18 el 28/5/2012 prueba "as found", y durante la recarga 19 (R19) el 4/11/2013 prueba "as found" y el 25/11/2013 prueba "as left".
 - o VM-BK-14A: durante la R17 el 11/2/2011 prueba "as found" y el 5/03/2011 prueba "as left", y durante la R18 el 9/6/2012 prueba "as found" y el 25/06/2012 prueba "as left".
 - o VM-BK-14B: durante la R17 el 13/2/2011 prueba "as found" y el 5/03/2011 prueba "as left", y durante la R18 el 11/6/2012 prueba "as found" y el 15/06/2012 prueba "as left".
- Que en las pruebas realizadas durante la R17 la presión de prueba fue de 3,27 Kg/cm², pero en la R18 ya se utilizó la nueva presión de prueba establecida en 3,63 kg/cm², motivo por el cual durante esa recarga se realizaron pruebas de fugas locales a todas las válvulas sometidas a pruebas de fugas, independientemente de su historial de comportamiento.



- Que el titular explicó que para la realización de las pruebas locales de fugas durante la recarga se concede un descargo común para todas las válvulas que se vayan a probar durante la misma y se generan órdenes de trabajo para cada una de las penetraciones a probar como pruebas “as found”. Posteriormente, se generan OTs para las pruebas “as left” que sean necesarias.
- Que el titular presentó el “Programa actualizado de válvulas Tipo C”, obtenido tras la R19 en función de los resultados de las pruebas de fugas anteriores. En el mismo se comprueba que en las válvulas objeto de la inspección no ha resultado ninguna prueba “as found” no aceptable desde el año 2004. De acuerdo con el programa, se establece una frecuencia de 60 meses para la realización de las pruebas de fugas y los límites de prueba siguientes:
 - o VM-BK-13A: recarga 21 (05/2017)
 - o VM-BK-13B: recarga 22 (11/2018)
 - o VM-BK-14A: recarga 21 (06/2017)
 - o VM-BK-14B: recarga 21 (06/2017)
- Que en relación con la **modelización dentro de la Regla de Mantenimiento (RM)** de las válvulas RM del sistema de rociado de la contención objeto de la inspección, se comentaron los tramos y funciones asignados a las válvulas.
- Que, de acuerdo con la revisión 8 del documento PMA-123 “Alcance de Sistemas y Componentes de Regla de Mantenimiento”, las válvulas objeto de la inspección se encuentran incluidas dentro de los siguientes tramos RM del sistema de rociado de contención (BK-):
 - o VM-BK-03A: tramo BK-T05 “Conexión del sistema a la aspiración desde el sumidero de contención por tren A, en modo recirculación”
 - o VM-BK-03B: tramo BK-T06 “Conexión del sistema a la aspiración desde el sumidero de contención por tren B, en modo recirculación”
 - o VM-BK-13A: tramo BK-T01 “Tren A del rociado de la contención desde BK-P01A”
 - o VM-BK-13B: tramo BK-T02 “Tren A del rociado de la contención desde BK-P01B”
 - o VM-BK-14A: tramo BK-T07 “Conexión del sumidero de contención, por tren A a la aspiración de BC y/o BK” y tramo BK-T05.
 - o VM-BK-14B: tramo BK-T08 “Conexión del sumidero de contención, por tren A a la aspiración de BC y/o BK” y tramo BK-T06.
- Que, además, las válvulas VM-BK-13A, VM-BK-13B, VM-BK-14A y VM-BK-14B están incluidas en el tramo SMT05 “Válvulas de aislamiento manual remoto y retención del sistema de aislamiento de contención (SM)”, por su función de aislamiento de contención.
- Que las funciones asignadas en la RM al sistema BK- son las siguientes:
 - o Función 1: enfriar, limitar la presión y la concentración de yodos del recinto de contención en la fase de inyección. Considerada como significativa para el riesgo. Se incluyen dentro de esta función los tramos BK-T01 y BK-T02 que contemplan los fallos a la apertura de VM-BK-13A y B, respectivamente.



CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

- o Función 2: reducir la concentración de los productos de fisión de contención, en la fase de recirculación del propio sistema BK-. Considerada como no-significativa para el riesgo. Se incluyen dentro de esta función los tramos BK-T05 y BK-T06 que contemplan los fallos a la apertura de VM-BK-14A y VM-BK-03A, y VM-BK-14B y VM-BK-03B, respectivamente, si bien en PMA-123 no se dice explícitamente que en esta función se vigilen los fallos a la apertura de VM-BK-14A y B.
 - o Función 3: aportar agua desde los sumideros al sistema de evacuación de calor residual (BC) en fase de recirculación. Considerada como significativa para el riesgo. Se incluyen dentro de esta función los tramos BK-T07 y BK-T08 que consideran el fallo a la apertura de VM-BK-14A y VM-BK-14B, respectivamente.
- Que la Inspección cuestionó el considerar la función 2 como no significativa para el riesgo.
 - Que los técnicos de CNVA2 manifestaron que la decisión de considerar esa función como no significativa para el riesgo fue adoptada por el panel de expertos de la RM, en base a las votaciones realizadas según el método Delphi, en la fase de implantación de la RM en la central. Sin embargo, actualmente, al disponer de un análisis de APS de nivel 2 se puede estimar la significación para el riesgo en base a criterios probabilistas de riesgo.
- Que el titular manifestó que va a revisar la significación para el riesgo de la función 2 del sistema BK-, empleando el APS nivel 2, y en caso de que sea considerada como significativa establecerá criterios de indisponibilidad asociados a esa función.
- Que en los dos últimos ciclos de la RM no se han reportado fallos en ninguna de las válvulas objeto de la inspección.
- ue, al final de la inspección, se mantuvo una reunión de cierre en la cual la Inspección expuso los principales resultados obtenidos.



CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

Que por parte de los representantes de CN Vandellós 2 se dieron las facilidades necesarias para el desarrollo de la Inspección.

Que para 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 sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas en vigor y el Permiso referido, se levanta y suscribe la presente Acta por triplicado en Madrid y en la sede del Consejo de Seguridad Nuclear, a 18 de diciembre de 2014.



Fdo: [Redacted]
Inspector CSN



Fdo: [Redacted]
Inspectora CSN



Fdo: [Redacted]
Inspectora CSN



Fdo: [Redacted]
inspectora CSN



Fdo: [Redacted]
Inspectora CSN

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



ANEXO

AGENDA DE INSPECCIÓN

INSPECCIÓN MULTIDISCIPLINAR DE BASES DE DISEÑO DE COMPONENTES DE C.N. VANDELLÓS 2, noviembre de 2014

Procedimiento del SISC, PT.IV.218 “Bases de Diseño de Componentes”.

Fecha de inspección: días 17 a 21 de noviembre de 2014

Lugar: C.N. Vandellós 2

Equipo de inspección: coordinado por el Jefe de Proyecto y constituido por los siguientes técnicos:



Componentes seleccionados:

- Interruptores de disparo del reactor (sistema QV): 52/RTA, 52/RTB, 52/BYA, 52/BYB.
- Válvulas HV-8811A/B (VM-BK-14A/B), VM-BK-03A/B, VM-BK-13A/B del sistema de rociado de contención en su función de rociado de la contención, incluyendo sus señales de actuación automática.
- Transmisores de presión PT-BK-27/28/29/30 que dan señal de iniciación de rociado de contención por alta presión en contención.
- Acciones humanas relacionadas con los componentes seleccionados.

Desarrollo de la inspección

Durante la inspección se realizarán las siguientes actividades sobre los componentes seleccionados:

- Revisión de los márgenes en el diseño de componentes y atributos de operación
- Revisión del estado / diseño de los componentes seleccionados
- Revisión del Área de Mantenimiento e Inspección en servicio



CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

Revisión de los informes de Experiencia Operativa

- Revisión de la fiabilidad y recorrido por planta (Walk down)
- Identificación y resolución de problemas
- Procedimientos de operación y acciones de los operadores.

Relación preliminar de actividades previstas durante la inspección

1. Interruptores de disparo del reactor (sistema QV): 52/RTA, 52/RTB, 52/BYA, 52/BYB

Diseño

1. Revisión de diagramas lógicos y de cableado.
2. Modificaciones de diseño ejecutadas y previstas de ejecución.
3. Aspectos de FFHH asociados al diseño de los interruptores

Pruebas y Mantenimiento

4. Revisión de los procedimientos de prueba en los que se verifique el correcto funcionamiento de los interruptores (actuaciones automáticas y manuales de disparo y reset).
5. Resultados de las dos últimas pruebas realizadas.
6. Recomendaciones del fabricante en relación con pruebas y vida útil.
7. Órdenes de trabajo correspondientes a los sucesos/mantenimientos seleccionados previamente por la Inspección.
8. Revisión de los registros correspondientes a supervisiones y reuniones preparatorias y de cierre de trabajos en aquellas OT a las que aplique (recomendaciones derivadas, deficiencias o áreas de mejora identificadas). Comprobación de la aplicación de los criterios correspondientes a la realización de supervisiones y reuniones preparatorias y de cierre de trabajos.
9. Aplicación del proceso de gestión de permisos de trabajo y descargos a alguna de las OT's revisadas.

Operación

10. Revisión de las hojas de alarma relacionadas con el fallo citado, en su caso.



11. Procedimientos de operación (fallo y de emergencia) donde se recoja actuaciones en relación con los interruptores.
12. Recomendaciones derivadas de supervisiones, reuniones de preparación y cierre de trabajos y auditorías de Garantía de Calidad con el fallo de la función elegida.
13. Instancias en el PAC relacionadas.
14. Experiencia operativa (ISNs, inoperabilidades).

Recorrido por planta

15. Comprobación de la disposición física de los interruptores y verificaciones relativas a aspectos relacionados con las actuaciones locales de los mismos.
16. Comprobación en campo de la instrumentación indicativa del fallo seleccionado (alarmas, indicación en Sala de Control y paneles locales, en su caso).

2. **Válvulas HV-8811A/B (VM-BK-14A/B), VM-BK-03A/B, VM-BK-13A/B del sistema de rociado de contención en su función de rociado de la contención, incluyendo sus señales de actuación automática**

Diseño

1. Bases de diseño de la válvula: señales de actuación, alimentación eléctrica, revisión de diagramas lógicos y de cableado.
2. Revisión de bases de diseño de las válvulas frente a resultados obtenidos en diagnosis. Cálculo de esfuerzos/pares requeridos. Análisis de Δp de las válvulas.
3. Modificaciones de diseño ejecutadas y previstas de ejecución.
4. Análisis asociados a los tiempos límites de las válvulas para cumplir sus funciones de seguridad a la apertura.
5. Justificación de la configuración de aislamiento de la contención de las válvulas de aspiración de los sumideros HV-8811A/B (VM-BK-14A/B) de acuerdo con los criterios de diseño (IS-27).
6. Aspectos de FFHH asociados al diseño de las válvulas: actuaciones manuales del equipo, instrumentación, alarmas y controles asociados, en sala de control, panel de parada remota y locales.



Pruebas y Mantenimiento

7. Revisión de los procedimientos de vigilancia y de prueba en los que se verifique su correcto funcionamiento (apertura/cierre e indicación de posición en Sala de Control y paneles locales).
8. Resultados de las dos últimas pruebas realizadas.
9. Revisión del procedimiento de prueba de fugas de Apéndice J. Proceso de prueba, y frecuencia.
10. Revisión de gamas de mantenimiento de estas válvulas, principalmente de sus actuadores.
11. Órdenes de trabajo correspondientes a los sucesos/mantenimientos e inoperabilidades seleccionados previamente por la Inspección.
12. Revisión de los registros correspondientes a supervisiones y reuniones preparatorias y de cierre de trabajos en aquellas OT a las que aplique (recomendaciones derivadas, deficiencias o áreas de mejora identificadas). Comprobación de la aplicación de los criterios correspondientes a la realización de supervisiones y reuniones preparatorias y de cierre de trabajos.
13. Aplicación del proceso de gestión de permisos de trabajo y descargos a alguna de las OTs revisadas.
14. Modelización dentro de la Regla de Mantenimiento.

Operación

15. Revisión de los controles administrativos sobre estas válvulas y la verificación de su posición durante la parada (a través de la indicación en Sala de Control, observación directa en campo u otros posibles).
16. Revisión de hojas de alarma y procedimientos de operación normal y de emergencia.
17. Condiciones Anómalas asociadas a las válvulas.
18. Recomendaciones derivadas de supervisiones, reuniones de preparación y cierre de trabajos y auditorías de Garantía de Calidad, relacionadas con el fallo seleccionado.
13. Instancias en el PAC relacionadas.
14. Experiencia operativa (ISNs, inoperabilidades).

Recorrido por planta

15. Comprobación en campo de las válvulas, en ambas unidades.



16. Comprobación en campo de la instrumentación indicativa del fallo seleccionado (alarmas, indicación en Sala de Control y paneles locales).
- 3. Transmisores de presión PT-BK-27/28/29/30 que dan señal de iniciación de rociado de contención por alta presión en contención.**

Diseño

1. Revisión de diagramas lógicos y de cableado.
2. Modificaciones de diseño ejecutadas y previstas de ejecución.
3. Cálculo de los puntos de tarado y tabla calibración correspondiente a los mismos. (Hi-1, Hi-2 y Hi-3).

Pruebas y Mantenimiento

4. Descripción del proceso de calibración establecido para el canal.
5. Revisión de procedimientos de prueba en los que se verifique el correcto funcionamiento del canal.
6. Selección de tipo de transmisor y recomendaciones del fabricante en relación con pruebas y vida útil.
7. Verificación de las tareas de mantenimiento programadas. Alcance y frecuencia de las mismas.
8. Registros de las dos últimas calibraciones y pruebas realizadas sobre el canal.
9. Órdenes de trabajo correspondientes a los sucesos/mantenimientos o inoperabilidades seleccionados previamente por la Inspección.
10. Revisión de los registros correspondientes a supervisiones y reuniones preparatorias y de cierre de trabajos en aquellas OT a las que aplique (recomendaciones derivadas, deficiencias o áreas de mejora identificadas). Comprobación de la aplicación de los criterios correspondientes a la realización de supervisiones y reuniones preparatorias y de cierre de trabajos.
11. Aplicación del proceso de gestión de permisos de trabajo y descargos a alguna de las OT's revisadas.

Operación

12. Revisión de hojas de alarma y procedimientos de operación normal, fallo y de emergencia donde se recojan actuaciones en relación con la indicación asociada al canal.



13. Condiciones anómalas asociadas de los últimos cinco años.
14. Recomendaciones derivadas de supervisiones, reuniones de preparación y cierre de trabajos y auditorías de Garantía de Calidad con la pérdida de la función elegida.
17. Instancias en el PAC relacionadas.
18. Experiencia operativa (ISNs, inoperabilidades).

Recorrido por planta

15. Comprobación de la disposición física de los elementos del canal (transmisor y lazo)

Comprobación en campo de la instrumentación asociada al canal (indicación en SAMO, paneles de Sala de Control y paneles locales, en su caso).

Estamos conformes con el contenido del acta CSN/AIN/VA2/14/874 teniendo en cuenta los comentarios adjuntos.

L' Hospitalet de l' Infant a 29 de enero de dos mil quince.



Director General ANAV, A.I.E.

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

- **Penúltimo párrafo de la carta de transmisión y página 1, último párrafo.** Comentario:

Respecto de las advertencias contenidas en la carta de transmisión, así como en el acta de inspección sobre la posible publicación de la misma o partes de ella, se desea hacer constar que toda la documentación mencionada y aportada durante la inspección tiene carácter confidencial, afecta a secretos comerciales y además está protegida por normas de propiedad industrial e intelectual por lo que no habrá de ser en ningún caso publicada, ni aún a petición de terceros. Además, dicha documentación se entrega únicamente para los fines de la Inspección. Igualmente, tampoco habrán de ser publicados los datos personales de ninguno de los representantes de la instalación que intervinieron en la inspección.

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

Donde dice "..., D.  (*Ingeniería de planta*)..."

Debería decir "..., D.  (**Gestión de Proyectos, Sistemas y Componentes**)..."

- **Página 2, antepenúltimo párrafo.** Comentario:

Donde dice "... y HS-BB17 (*etiqueta roja, de tren AV*) "*Reposición reactor*"..."

Debería decir "... y HS-BB27 (*etiqueta roja, de tren AV*) "*Reposición reactor*"..."

- **Página 5, último párrafo.** Comentario:

En relación a lo indicado de que *“... los representantes de la central se comprometieron a mejorar la trazabilidad entre los comentarios y propuestas realizadas en los post-job briefing y los análisis derivados de estos y las mejoras realizadas en su caso”*, se comenta que lo manifestado por el titular fue su conformidad con el CSN de que con que este aspecto es un área de mejora, pero no asumió un compromiso formalizado de llevarlo a cabo.

- **Página 6, segundo párrafo.** Información adicional:

En relación con lo indicado se corregirá la deficiencia mediante la propuesta de cambio al ES de referencia PC-V/L-796 en la próxima revisión preceptiva de este documento.

- **Página 7, primer párrafo.** Comentario:

Donde dice: *“... .En el supuesto que estas acciones no sean suficientes el operador de reactor deberá insertar barras manualmente.”*

Debería decir: *“... y se comprobará simultáneamente la inserción automática de barras superior a 48 pasos/minuto. Si esto último no se produce insertar las barras de control manualmente.*

Esta redacción es más precisa según lo recogido en los POE-E-0 y POE-FR

- **Página 7, quinto párrafo.** Comentario:

Donde dice *“.. y a los cambiadores de calor de la descarga auxiliar y lazo si-no del EG.”*

Debe decir: *“.. y a los cambiadores de calor de la descarga auxiliar, parte todo ello del lazo si-no del EG.”*

El motivo es que hay partes del lazo si-no que no quedan aislados por las válvulas VMEG43/4/A/B

- **Página 7, antepenúltimo párrafo.** Comentario:

En relación a lo indicado en el acta *“Que la inspección indicó al titular que este análisis deberá enviarse al CSN en un plazo de tres meses para su evaluación posterior”*, se manifiesta que no se tiene constancia de tal petición por parte del CSN ni para el envío del análisis, ni de un plazo para ello. No obstante, se ha abierto una acción en la e-PAC 15/0497 para su envío en el plazo de 3 meses.

- **Página 10, tercer párrafo.** Comentario:

Donde dice "Que, en el marco de una reagrupación de elementos de la sala de control, está previsto trasladar estas cuatro manetas al cuadro C5".

Debería decir "Que, en el marco de una **posible** reagrupación de elementos de la sala de control, **se ha propuesto** trasladar estas cuatro manetas al cuadro C8".

- **Página 14, último párrafo.** Comentario:

Donde dice "..., el alineamiento de prueba se mantenía durante toda la operación normal de la planta y que únicamente..."

Debería decir "..., el alineamiento **utilizado durante la prueba (para las válvulas VM-BK03A/B y HV-8811A/B) corresponde al mantenido** durante toda la operación normal de la planta y que únicamente..."

- **Página 15, primer párrafo.** Comentario:

Donde dice "Que, además, las pruebas de tiempos de la válvula VM-BK-03 según indicó el titular se lleva a cabo de forma simultánea con la prueba trimestral de la bomba de rociado donde se declara el tren inoperable de para la realización de dichas pruebas, teniendo 72 h para devolver su operabilidad según establece la acción de la ETF 3/4.6.2."

Debería decir "Que, además, las pruebas de tiempos de la válvula VM-BK-03 según indicó el titular se lleva a cabo **generalmente** de forma simultánea con la prueba trimestral de la bomba de rociado donde se declara el tren inoperable de para la realización de dichas pruebas, teniendo 72 h para devolver su operabilidad según establece la acción de la ETF 3/4.6.2. **Que esta prueba de tiempos no supera los 5 minutos de duración.**"

- **Página 15, penúltimo párrafo.** Comentario:

Donde dice "... se verifica la apertura de la válvula HV-8811 y de la VM-BK-13 ante una señal de fase de recirculación y el cierre de la VM-BK-02."

Debería decir "... se verifica la apertura de la válvula HV-8811 y de la VM-BK-03 ante una señal de fase de recirculación y el cierre de la VM-BK-02. **El cierre de la VM-BK02A/B se produce cuando las válvulas HV-8811^a/B y VM-BK03A/B están 100% abiertas, sin estar asociado su cierre a la lógica de la señal de la fase de recirculación.**"

- **Página 16, cuarto punto.** Comentario:

La lógica de apertura de las válvula VM-BK02A requiere que o bien la válvula VM-BK03A o bien la válvula VM-BK14A esté en posición completamente cerrada. La prueba de vigilancia se realiza con las válvulas VM-BK03A y VM-BK14A cerradas por lo que si bien se comprueba que con el alineamiento normal de planta la señal de SRC progresa hacia la VM-BK02A no sería posible detectar una deficiencia en el

final de carrera y/o cableado en alguna de las válvulas ya que no se verifica de forma individual cada uno de los permisivos, según lo recogido es este párrafo del acta, la Inspección señala que esto es contrario a lo estipulado por la GL-96-01.

Por parte de CN Vandellòs II se manifiesta que se considera que se cumple con lo establecido en la GL-96-01. Esta Generic Letter requiere lo siguiente:

"Compare electrical schematic drawings and logic diagrams for the reactor protection system, EDG load shedding and sequencing, and actuation logic for the engineered safety features systems against plant surveillance test procedures to ensure that all portions of the logic circuitry, including the parallel logic, interlocks, bypasses and inhibit circuits, are adequately covered in the surveillance procedures to fulfill the TS requirements. This review should also include relay contacts, control switches, and other relevant electrical components within these systems, utilized in the logic circuits performing a safety function".

De acuerdo a lo indicado, la finalidad de la GL-96-01 es verificar que los correspondientes procedimientos de vigilancia cubren lo requerido por el Requisito de Vigilancia (RV) de las ETF al que dan respuesta, pero no persigue la verificación de la lógica incluida en diseño que no responda a requisitos de la ETF.

Permisivos sobre la válvula VM-BK02A/B (señal de rociado de la contención-SRC)

Para este caso el requisito de vigilancia pide:

4.6.2.1.c.1) Una vez por lo menos cada 18 meses durante parada: verificando, que cada válvula automática en el camino de flujo actúa hacia su posición correcta ante una señal de prueba de rociado de contención.

Mediante el POV-10 "Comprobación de la operabilidad del sistema de rociado y aislamiento Fase B de la contención", se cierra la válvula VM-BK02A/B y se verifica su apertura con la Señal de Rociado de la Contención (SRC), estando las válvulas VM-BK03A/B y HV-8811A/B en posición cerrada. La verificación de este requisito de vigilancia se cumple puesto que se verifica que con la SRC la válvula se mueve a su posición abierta, tal y como requiere el RV. Esto asegura que al menos uno de los finales de carrera de las válvulas VM-BK03A/B o HV-8811A/B funciona correctamente y por tanto se dispone del permisivo para abrir la VM-BK02A/B. Si bien es cierto que no se verifica la totalidad de la lógica de actuación de esta válvula, puesto que no se comprueba el correcto funcionamiento de forma independiente, del permisivo procedente de la válvula VM-BK03A/B y del permisivo procedente de la válvula HV-8811A/B (se trata de una puerta "o"). Esto no impide la verificación de la correcta actuación de la VM-BK02A/B puesto que el alineamiento normal del sistema en los modos en que aplica la ETF requiere que las dos válvulas están siempre cerradas, asegurando con la prueba de apertura que al menos un final de carrera está operativo, por lo que resulta indiferente de cuál de las dos proceda el permisivo, si la válvula abre, cumpliendo así con la función de seguridad especificada. Es decir que el RV se verifica en las condiciones en que se encontraría la planta en los modos en que es aplicable.

El alineamiento con las dos válvulas VM-BK03A/B y HV-8811A/B cerradas y de la VM-BK02A/B abierta es requerido por la propia ETF en su RV 4.6.2.1.a. en los modos en que ésta aplica:

4.6.2.1.a. Una vez al menos cada 31 días verificando que cada válvula (manual, de operación asistida, o automática) en el camino de flujo que no está enclavada, sellada o asegurada en posición por cualquier otro medio, está en su posición correcta.

Mediante el procedimiento POV-02 "Listado de Requisitos de Vigilancia de Especificaciones Técnicas de Funcionamiento a realizar por Operación", se realiza este requisito de vigilancia, verificando cada 31 días que las válvulas VM-BK03A/B y HV-8811A/B se encuentran en posición cerrada, de la misma forma que se verifica que la HV-BK02A/B está siempre abierta.

Adicionalmente a esta verificación requerida por la propia ETF, la posición cerrada de estas válvulas en los MODOS de aplicación de la ETF, queda garantizada por los siguientes medios:

- El procedimiento POG-02 "De parada fría (82°C) a espera caliente" requiere alinear el sistema de rociado según el apartado 5.1 "Alineamiento del sistema para la operación normal de la planta" del POS-BK0 "Sistema de rociado de la contención".
- A través del Sistema de Vigilancia de Estados Inoperables (SVEI) se dispone de información de la posición de las válvulas. En el caso de que alguna de estas dos válvulas no estuviera en su posición correcta se activaría la correspondiente alarma genérica de prealerta del Sistema de Vigilancia de Estados Inoperables en el panel AL-15, que de acuerdo al POAL-15 requiere comprobar a través de las funciones de SVEI del OVATION el tren/componente fallado. De manera que si la válvula VM-BK03A/B o HV-8811A/B no se encontrara cerrada generaría alarma en Sala de Control.
- El procedimiento POVP-01 "Comprobaciones del operador del reactor" requiere la verificación en cada turno del estado de los cuadros de luces de Salvaguardias Tecnológicas. En el caso de que cualquiera de estas dos válvulas no se encontrara en posición cerrada, la luz de estado asociada en los cuadros L-16A3/B3 para las HV-8811A/B y en L-25A/B para las HV-BK03A/B y HV-BK02A/B no lucirían, identificándose que su posición no es la correcta. Además en el caso de las HV-8811A/B, la posición de válvula no cerrada, también proporciona alarma en el AL-22, por posición incorrecta de la dicha válvula.

Todo ello preserva el correcto alineamiento del sistema, de manera que éste se corresponde con la configuración en la que se realiza el Requisito de Vigilancia y existente en todos los MODOS en que aplica la ETF 3/4.6.2.1.

Adicionalmente cabe destacar que estas mismas vigilancias son aplicables a la posición abierta de la válvula VM-BK02A/B en todos los MODOS en que aplica la

ETF 3/4.6.2.1, por lo que la señal de apertura por SRC sería redundante de la posición que de acuerdo al RV 4.6.2.1.a tiene la válvula.

La única situación para la que las válvulas VM-BK02A/B y VM-BK03A/B difieren de la posición analizada, responde a la realización trimestral de la prueba de actuación requerida por ASME. El tiempo requerido para la realización de la prueba no supone más de cinco minutos, frente a las 72 horas de la acción de ETF. En esa situación, al declarar el sistema inoperable, no es necesario que en esas condiciones quede garantizado el cumplimiento del RV.

Permisivos de la HV-8811A/B y de la HV-8812A/B (Señal de Fase de Recirculación – SFR):

Ambas válvulas tienen señal de apertura por SFR y para ello requieren del mismo permisivo, consistente en que bien la válvula HV-8701A/B, o bien la HV-8702A/B, de aspiración del RHR desde el RCS, se encuentre en posición cerrada, siendo por tanto también en este caso una lógica con puerta “o”.

En relación con el correcto accionamiento de estas válvulas ante señal SFR, el RV aplicable es:

4.5.2.e.1) Una vez por lo menos cada 18 meses, durante la parada: comprobando que cada válvula automática en el camino de flujo actúa hacia su posición correcta ante la señal de prueba de Inyección de Seguridad, y que se realiza la conmutación semiautomática de la aspiración del RHR al sumidero de la contención ante una señal de prueba de muy bajo nivel en el RWST.

Mediante el POV-03 “Pruebas de vigilancia de los sistemas de refrigeración de emergencia del núcleo durante la parada de recarga”, se verifica la apertura de la HV-8811A/B y la HV-8812A/B por SFR, estando las válvulas HV-8701A/B y HV-8702A/B en posición cerrada. La verificación de este requisito de vigilancia se cumple puesto que se verifica que con la SFR las válvulas se mueven a su posición abierta, tal y como requiere el RV. Esto asegura que al menos uno de los finales de carrera de las válvulas HV-8701A/B y HV-8702A/B funciona correctamente y por tanto se dispone del permisivo para abrir las HV-8811A/B y la HV-8812A/B. Si bien es cierto, que no se verifica la totalidad de la lógica de actuación de estas válvulas, puesto que no se comprueba de forma independiente, el permisivo procedente de las válvulas HV-8701A/B y del permisivo procedente de la válvula HV-8702A/B (al tratarse de una lógica de puerta “o”). Esto no impide la verificación de la correcta actuación de la HV-8811A/B y de la HV-8812A/B, puesto que el alineamiento del sistema en los modos en que aplica la ETF requiere que las válvulas HV-8701A/B y HV-8702A/B estén siempre cerradas, asegurando con la prueba de apertura que al menos un final de carrera está operativo, por lo que es independiente de cuál de las dos proceda el permisivo, si la válvula abre, cumpliendo su función de seguridad especificada. Es decir que el RV se verifica en las condiciones en que se encontraría la planta en los modos en que es aplicable.

La posición cerrada de las HV-8701 y HV-8702 queda garantizada por el RV 4.5.2.b.2):

4.5.2.b.2) Por lo menos una vez cada 31 días mediante: Verificación de que cada una de las válvulas (manuales, motorizadas o automáticas) del camino de flujo que no se encuentre enclavada, sellada o asegurada en posición de cualquier otro modo, se encuentra en su posición correcta.

Mediante el procedimiento POV-46 "Comprobación de las líneas de inyección de seguridad", se realiza este requisito de vigilancia, verificando cada 31 días que las válvulas HV-8701A/B y HV-8702A/B se encuentran en posición cerrada.

Adicionalmente, en MODOS 1, 2 y 3, aplica los RV 4.5.2.d.1) y 2), por los que una vez al menos cada 18 meses:

4.5.2.d.1) Verificando la actuación automática del aislamiento y el enclavamiento de la aspiración del Sistema RHR desde el Sistema Refrigerante del Reactor, asegurándose de que:

- a) Con una señal de presión del Sistema Refrigerante del Reactor simulada o real, 27 Kg/cm² rel. (384 psig) , los enclavamientos impiden la apertura de las válvulas, y*
- b) Con una señal de presión del Sistema Refrigerante del Reactor simulada o real, 52. Kg/cm² rel (739 psig) , los enclavamientos provocarán el cierre automático de las válvulas.*

Además el procedimiento POG-02 "De parada fría (82°C) a espera caliente" requiere alinear el sistema según el apartado 5.3 "Puesta fuera de servicio de un tren" del POS-BC1 "Sistema de evacuación de calor residual" que requiere cerradas ambas válvulas.

Todo ello preserva el correcto alineamiento del sistema, de manera que éste se corresponde con la configuración en la que se realiza el Requisito de Vigilancia y existente en los MODOS en que aplica la ETF 3/4.5.2. y 3/4.5.3.

A diferencia del caso anterior analizado, en que las válvulas VM-BK02A/B y VM-BK03A/B se accionaban trimestralmente para cumplir con las pruebas requeridas por ASME, las válvulas HV-8701A/B y HV-8702A/B no se pueden accionar durante el ciclo de operación, debido a los permisivos y enclavamientos de que disponen, por lo que en todo momento se puede garantizar que permanecen cerradas.

De acuerdo a todo lo expuesto, CN Vandellòs II considera que las pruebas realizadas mediante los procedimientos de vigilancia POV- 10 y POV-03, cumplen con el propósito de los Requisitos de Vigilancia asociados, que no es otro que la verificación de que las válvulas actúan hacia la posición requerida para cumplir con su función de seguridad especificada, ante la señal de salvaguardias correspondiente, teniendo en cuenta además el alineamiento posible de otras válvulas, en los MODOS de aplicación de las ETF's.

- **Página 16, quinto párrafo.** Comentario:

En relación a lo indicado: *"Que los representantes de la central se comprometieron a analizar los circuitos lógicos de actuación de todas las válvulas que reciben señales de actuación en emergencia para..."*

Se señala que CN Vandellòs II no asumió el compromiso mencionado en este párrafo. CN Vandellòs II comprometió como primer paso el analizar si lo identificado por la inspección suponía un incumplimiento con la GL-96-01. En función del resultado se analizarían las acciones a tomar. De acuerdo al comentario anterior, el análisis realizado por CN Vandellòs II concluye que no existe un incumplimiento con la GL-96-01, puesto que el PMV asegura el cumplimiento del mismo en el alineamiento del sistema en los MODOS aplicable.

En relación al compromiso de realizar el análisis de notificabilidad, éste si fue asumido por CN Vandellòs II y fue remitido al Jefe de Proyecto vía correo electrónico de fecha 28/11/2014.

- **Página 16, último párrafo.** Comentario:

En relación a lo indicado *"Que los representantes de la central se comprometieron a realizar un análisis de los procesos de revisión seguidos a lo largo del tiempo, identificando los responsables de realizarlo en cada caso, los objetivos propuestos para cada análisis, el alcance previsto, y el proceso seguido, con el objeto de entender las causas por las cuales ninguna de dichas revisiones realizadas había identificado la casuística puesta de manifiesto en la inspección"*.

Se señala que los representantes de la central no asumieron el compromiso en los términos indicados en el acta. El compromiso asumido fue facilitar la documentación al CSN asociada a los 2 notificable que ha habido al respecto y sobre el análisis realizado en su día sobre el cumplimiento de la GL-96-01 y que esta documentación fue remitida al CSN en sendos correos de fecha 04/12/2014.

- **Página 17, quinto párrafo.** Información adicional:

En relación con la errata identificada se ha abierto una acción en la e-PAC 15/0497 para su resolución .

- **Página 19, primer párrafo.** Comentario:

Donde dice: *"Ello responde a la nota de Ingeniería ASC nº V/31573,..."*

Debe decir: *"Ello responde al Análisis de Sustitución de Componentes ASC nº V/31573,..."*

- **Página 20, sexto párrafo.** Información adicional:

En relación a la errata identificada se abrió para su resolución la e-PAC 14/7145.

- **Página 24, primer párrafo.** Comentario y aclaración:

Donde dice: *"Se incluyen dentro de esta función los tramos BKT05 y BKT06 que contemplan los fallos a la apertura de VM-BK-14A y VM-BK-03A y VM-BK-14b y VM-BK-03B respectivamente, si bien en PMA-123 no se dice explícitamente que en esta función se vigilan los fallo a la apertura de VM-BK-14A y B"*.

El párrafo anterior es correcto para las válvulas VM-BK-03A y B, pero las VM-BK-14A y B se vigilan los fallos a la apertura con la función 3, en los tramos BK07 y 08. Además, en este caso así viene indicado explícitamente en el PMA-123. Por tanto,

Debe decir: *"Se incluyen dentro de esta función los tramos BKT05 y BKT06 que contemplan los fallos a la apertura de VM-BK-03A y VM-BK-03B respectivamente"*.

- **Página 24, antepenúltimo párrafo.** Información adicional:

Que en relación al compromiso adquirido acerca de la revisión de la significación para el riesgo de la función 2 del sistema BK, se informa que se ha abierto una acción en la e-PAC 15/0497.

DILIGENCIA

En relación con los comentarios formulados en el "Trámite" del acta de inspección de referencia **CSN/AIN/VA2/14/874**, correspondiente a la inspección realizada en la central nuclear de Vandellós II los días 17 al 21 de noviembre de dos mil catorce, los inspectores que la suscriben declaran:

Penúltimo párrafo de la carta de transmisión y página 1, último párrafo

El comentario no afecta al contenido del acta.

Página 1, cuarto párrafo:

Se acepta el comentario.

Página 2, antepenúltimo párrafo:

Se acepta el comentario.

Página 5, último párrafo:

Se acepta el comentario.

Página 6, segundo párrafo:

Se acepta la información adicional, pero no se modifica el contenido del acta

Página 7, primer párrafo:

Se acepta el comentario.

Página 7, quinto párrafo:

Se acepta el comentario.

Página 7, antepenúltimo párrafo:

Se acepta la información adicional, pero no se modifica el contenido del acta

Página 10, tercer párrafo:

Se acepta el comentario.

Página 14, último párrafo:

Se acepta el comentario.

Página 15, primer párrafo:

Se acepta el comentario.

Página 15, penúltimo párrafo:

Se acepta el comentario.

Página 16, cuarto párrafo:

No se acepta el comentario. La GL 96-01 requiere asegurar que todas las partes de los circuitos lógicos con función de seguridad, incluyendo los enclavamientos, están cubiertas por los procedimientos de vigilancia.

Página 16, quinto párrafo:

No se acepta el comentario relativo al compromiso de analizar los circuitos lógicos de todas las válvulas que reciben señales de actuación en emergencia.

Página 16, último párrafo:

No se acepta el comentario.

Página 17, quinto párrafo:

El comentario aporta información adicional que no modifica el contenido del acta.

Página 19, primer párrafo:

Se acepta el comentario.

Página 20, sexto párrafo:

El comentario aporta información adicional que no modifica el contenido del acta.

Página 24, primer párrafo:

No se acepta el comentario. Lo indicado en el acta corresponde a lo manifestado por el titular durante la inspección.

Página 24, antepenúltimo párrafo:

El comentario aporta información adicional que no modifica el contenido del acta.

Madrid 6 de febrero de 2015



Fdo. 
Inspectora del CSN.



Fdo.: 
Inspector del CSN.



Fdo. 
Inspectora del CSN.



Fdo.: 
Inspectora del CSN



Fdo: 
Inspectora del CSN