

ACTA DE INSPECCIÓN

D^a. [REDACTED], D^a. [REDACTED] D^a. [REDACTED]
[REDACTED] D^a. [REDACTED] D^a. [REDACTED] y D^a. [REDACTED]
[REDACTED] funcionarias del Cuerpo Técnico de Seguridad Nuclear y Protección Radiológica,
actuando como Inspectores del Consejo de Seguridad Nuclear,

CERTIFICAN: Que se personaron los días diez, once, doce, trece y catorce de mayo de dos mil diez en la Central Nuclear de Cofrentes (CNC), emplazada en el término municipal de Cofrentes (Valencia), con Autorización de Explotación concedida por Orden Ministerial del Ministerio de Economía de fecha diecinueve de marzo de dos mil uno.

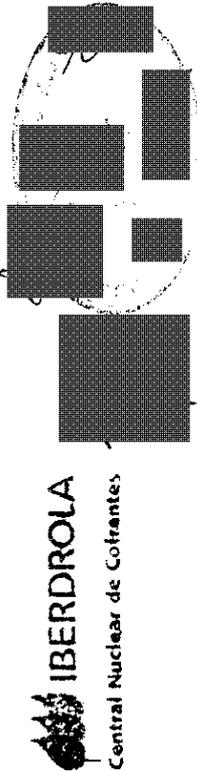
Que la inspección se cerró por medio de una reunión telefónica entre los Inspectores del CSN y los representantes de CNC el día 28 de mayo de dos mil diez.

Que la inspección contó con la asistencia parcial de D. [REDACTED] y D. [REDACTED]
[REDACTED], funcionarios del Cuerpo Técnico de Seguridad Nuclear y Protección Radiológica, e Inspectores Residentes.

Que el objeto fundamental de la inspección fue realizar comprobaciones sobre las bases de diseño de componentes, de acuerdo con el procedimiento de inspección del Sistema Integrado de Supervisión de Centrales (SISC) de referencia PI.IV.218, asociado a los pilares de seguridad de sistemas de mitigación, sucesos iniciadores e integridad de barreras.

Que los componentes seleccionados para la inspección fueron el depósito de almacenamiento C41 A001 del sistema de control de líquido de reserva (S.L.C) y su instrumentación asociada, bombas C001A/1B de inyección del S.L.C incluyendo las lógicas de la iniciación, enclavamientos con el aislamiento del sistema de limpieza del agua del reactor, válvulas neumáticas sus lógicas de actuación y sistemas soporte para las T52 FF023/24, en sus dos funciones de aislamiento de contención y venteo de contención, y T52 FF007/08 en sus dos funciones de aislamiento y rotura de vacío de contención, lógicas de aislamiento, y lógica de aislamiento del sistema de ventilación, calefacción y aire acondicionado (HVAC) del edificio del reactor para el que se selecciona la señal de aislamiento a las válvulas T40 FF 12/13. Además se inspeccionaron las siguientes acciones humanas modeladas en el análisis probabilista de seguridad de la CNC Acción humana relacionada con el venteo de contención (T52VENTEOTXI), acción humana relacionada con la anterior de aporte de agua a la piscina desde fuentes externas (T52APORTXI) acción humana relacionada con lo anterior (T52BATHSI) para transferir la alimentación divisional a la batería dedicada del sistema de venteo, además de otras acciones en respuesta a alarmas o malfunciones de los componentes objeto de la inspección.

Que la Inspección fue recibida por D^a. [REDACTED] Jefa de Licenciamiento, y D. [REDACTED] supervisor de Garantía de Calidad que participaron de forma continua, que además de forma intermitente intervinieron personal de las áreas de operación, combustible, mantenimiento mecánico, eléctrico e instrumentación y control, ingeniería, y de la empresa Iberdrola Ingeniería que prestan servicios a dicha central quienes manifestaron conocer y aceptar la finalidad de la inspección.



Que los representantes de CNC fueron advertidos al inicio de la inspección de que el acta que se levantase, así como los comentarios recogidos en la tramitación de la misma, tendrían la consideración de documentos públicos y podrían ser publicados de oficio, o a instancia de cualquier persona física o jurídica. Lo que se notificó a los efectos de que el titular expresara qué información o documentación aportada durante la inspección podría no ser publicable por su carácter confidencial o restringido.

Que la inspección se desarrolló de acuerdo con la Agenda de Inspección que se reproduce en el Anexo I.

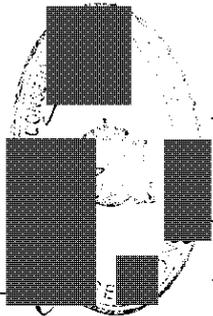
En relación con el punto 1 **Revisión de las Bases de Diseño y de Modificaciones de Diseño** de la agenda, y en concreto sobre la coherencia entre los Documentos de Bases de Diseño (referencia 22212-GN145V-IN-01.000047.00004) en revisión 6 de 2008 (en adelante BD), el Estudio de Seguridad en revisión 41 (ES), las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento Mejoradas (ETFM) y sus Bases, el Manual de Requisitos de Operación (MRO), el análisis de transitorios, las hojas de datos de fabricantes, los cálculos, los procedimientos de operación y de pruebas periódicas y los documentos soporte de ingeniería, la Inspección ha efectuado las siguientes comprobaciones tanto visuales como documentales de lo que resulta:

Que en relación con las bases de diseño del **sistema de control de líquido de reserva (C41)** de CNC, se verificó lo siguiente:

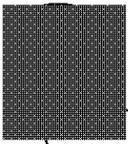
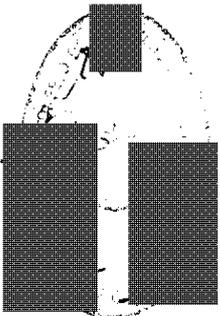
- Que la concentración de boro natural en vasija necesaria para alcanzar la parada fría del reactor partiendo de plena potencia en cualquier momento de la vida del núcleo es, para el actual ciclo 18, 810 ppm, según se establece en el documento de BD, comprobado por la Inspección en el documento NT-CONUC-521, "Conditions for Nuclear Design, Cycle 18. CN Cofrentes".
- Que este valor se revisa cada ciclo de operación teniendo en cuenta las características del combustible y no ha sido modificado desde el aumento de potencia al 110 % (OCP 3901).
- Que, según se indica en la revisión del documento C41-4010 "Design Specification Standby System" (38-R-M-GP-2624) incluida en el dossier de la OCP 3901, la concentración de boro requerida para parar el reactor es de 810 ppm, considerando una temperatura del refrigerante de 20°C, un volumen de agua en la vasija incluyendo lazos de recirculación y el sistema de evacuación de calor residual en operación; el documento indica que esta cantidad se debe mayorar en un 25% adicional para compensar posibles fugas e imperfecciones en la mezcla, lo que corresponde a 1012,5 ppm en vasija; para cumplir con este requisito, según el mismo documento, la cantidad mínima de pentaborato sódico requerida en el volumen neto del tanque es 2476 Kg (5458 libras); para ello se necesitan 2717 Kg (5990 libras) de pentaborato sódico en el volumen bruto del tanque.
- Que antes del aumento de potencia al 110% la concentración de boro en vasija requerida para parar el reactor de CN era de 660 ppm. Que con el aumento de potencia este requisito aumentó a los 810 ppm actuales y [REDACTED] ofreció a CNC tres opciones para garantizar la cantidad de boro en vasija requerida para la parada del

reactor [REDACTED] de referencia [REDACTED] incluida en el dossier de la OCP 3901): opción A, aumento de la concentración de pentaborato en el tanque sin modificar volumen del tanque; opción B, aumento de concentración de pentaborato (menor que opción A) en el tanque y aumento de volumen del tanque y opción C, mantener la concentración en el tanque y aumento significativo del volumen del tanque; que según consta en el dossier de la OCP 3901 CNC eligió la opción A.

- Que la citada opción A requiere, según la citada carta de GE, una concentración en el tanque del sistema C41 del 16% en peso de pentaborato sódico (B-10 natural, no enriquecido), que equivale a una masa de pentaborato neta en el tanque de 2476 Kg para un volumen neto en el tanque de 3803 galones (14396 l), que corresponde al volumen mínimo en el tanque de acuerdo con las ETFM.
- Que la figura 9.3-12 del ES, que representa la concentración de boro requerida en el tanque en función del volumen de éste para garantizar las 810 ppm de boro natural requerido en vasija (incluido el 25% adicional), fue revisada como consecuencia de la OCP 3901 y es coherente con los cálculos mencionados en los párrafos anteriores.
- Que el sistema C41 de CNC consta de un tanque de almacenamiento de boro, del que aspiran dos bombas de desplazamiento positivo que, a través de sendas válvulas explosivas, descargan, a través de un colector común, a la tubería de descarga del sistema de rociado de alta presión (HPCS).
- Que cada una de las bombas desarrolla un caudal mínimo de 41,2 gpm para una presión en la descarga de las bombas de 1220 psig, siendo 43 gpm el caudal nominal.
- Que en el documento de BD ambos caudales se identifican como valores analíticos.
- Que de acuerdo con el 10 CFR 50.62 (regla de ATWS) y la GL 85-03 "Clarification of equivalent control for standby liquid control systems" que forman parte de la base de licencia de CNC, los parámetros importantes a tener en cuenta al establecer la equivalencia son: i) la concentración de boro en vasija requerida para alcanzar la parada y ii) el tiempo requerido para inyectar la concentración de boro requerida en la vasija.
- Que el 10 CFR 50.62 establece requisitos para la capacidad del sistema de inyección de boro, que debe de ser capaz de inyectar un caudal, concentración de pentaborato sódico y enriquecimiento tales que, teniendo en cuenta el volumen de la vasija, el control de reactividad resultante sea al menos equivalente al que se obtendría al inyectar un caudal de 86 gpm de una solución de pentaborato sódico al 13% (abundancia isotópica de B-10 natural, no enriquecido) en una vasija de 251 pulgadas de diámetro interior; que en el caso de CNC, cuya vasija es de 218 pulgadas, el caudal equivalente es de 66 gpm.
- Que CNC requiere inyectar el pentaborato sódico con las dos bombas funcionando simultáneamente para garantizar el caudal mínimo de inyección requerido según el 10 CRF 50.62 (GL 58-03) de 66 gpm, y que esta opción es aceptable de acuerdo con el SER de la NRC que evalúa el documento genérico de licenciamiento NEDE-31096-P elaborado por [REDACTED] para el cumplimiento de la regla de ATWS.



- Que la figura 3.1.7-1 de las ETFM establece el límite de operación del tanque del C41 en función de la concentración de pentaborato sódico en el tanque (% en peso) y de la temperatura de la disolución; los RV 3.1.7.2, 3.1.7.3 y 3.1.7.5 hacen referenciada a la citada figura y requieren respectivamente verificar que la temperatura de la disolución, la temperatura de la tubería de aspiración de las bombas y la concentración de pentaborato se encuentra dentro de los márgenes de la figura 3.1.7-1.
- Que de acuerdo con la figura 3.1.7-1 el sistema podría considerarse operable (siempre que la temperatura de la disolución sea superior a la de saturación) con una concentración de pentaborato sódico en el tanque mayor o igual al 13%.
- Que en el dossier de la OCP 3901, en la propuesta de cambio PCP-361 titulada "Implantación de la opción "A" en el sistema de inyección de boro" que tiene por objeto documentar la implantación de la citada opción A en el ES, ETF, bases de licencia (BL) y de diseño (BD), se requiere homologar dichos documentos con una curva única de temperatura de saturación función de la concentración en % en peso que, como valor mínimo de concentración, establezca el 16% en peso de pentaborato sódico.
- Que en el procedimiento PSQ/01 (ed. 8 de junio de 2008) que verifica el RV 3.1.7.5 de las ETFM, se establece como criterio de aceptación que el contenido mínimo de pentaborato en el tanque sea 2476 Kg.
- Que de acuerdo con la figura 9.3-12 del ES, la concentración máxima de pentaborato en el tanque no puede ser superior al 18,5%. La inspección comprobó en el dossier de la OCP 3901 que esta limitación obedece a la capacidad del sistema de caldeo de las tuberías de aspiración de las bombas, de acuerdo con los resultados del cálculo C41-CM002, "Máxima temperatura de proceso por caldeo en las líneas del C41", Rev.0 de junio de 2001 que fue mostrado a la Inspección.
- Que en la figura 3.1.7-1 de las ETFM el rango de operación aceptable admite concentraciones de pentaborato superiores al 18,5% y en el PSQ/1 no existe un límite superior para la masa de pentaborato admisible en el tanque.
- Que los representantes de CNC indicaron que en cualquier caso la operación dentro de los márgenes de la figura 3.1.7-1 garantiza que no se va a producir precipitación del pentaborato.
- Que la Inspección estuvo de acuerdo con este comentario ya que la figura 3.1.7-1 de la ETFM es consistente con la curva de saturación del pentaborato sódico en función de la concentración y la temperatura de la disolución (figura 9.3-13 del ES), indicando no obstante que la limitación operativa autoimpuesta por el titular es un requisito que éste debe cumplir, puesto que emana de una OCP y ha sido trasladada al ES (figura 9.3-12); que la modificación de esta restricción pasaría por una revisión del cálculo de referencia, C41-CM002, utilizando hipótesis más realistas que permitieran flexibilizar el rango de operación admisible.



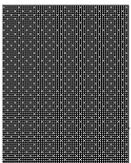
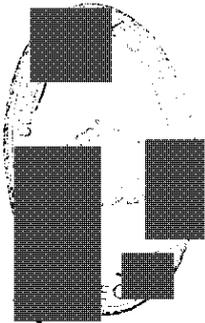
- Que la máxima presión de operación en vasija para la operación del C41 es la presión de tarado de apertura del segundo grupo más bajo de las válvulas de alivio y seguridad (SRV) actuando en modo alivio, esto es 1153 psig y que la elección de este valor se justifica en el documento de referencia B80-5A490 (GE-NE-A2200093-24-01, Cofrentes extended power uprate project) en el que se indica que dado que este grupo está formado por 8 válvulas, aún postulando 3 de ellas inoperables (permitido por ETFM), las 5 restantes tienen capacidad para controlar la presión a largo plazo en ATWS.
- Que con anterioridad al aumento de potencia al 110% se había elegido como máxima presión de operación en vasija para el C41, erróneamente, la presión de tarado de alivio del grupo más bajo de SRV, constituido por una sola válvula; con motivo de la OCP 3901 CNC corrigió esta deficiencia.
- Que el RV 3.1.7.7 de las ETFM requiere verificar que cada bomba desarrolla un caudal mínimo de 41,2 gpm a una presión de descarga mayor igual 1220 psig.
- Que la Inspección preguntó si se había tenido en cuenta, al determinar la máxima presión en la descarga de las bombas, las pérdidas de carga debidas a la diferencia de altura manométrica y las pérdidas de carga dinámicas asociadas al funcionamiento simultáneo de las dos bombas; la Inspección indicó que este último requisito había sido incluido explícitamente en el SER de la NRC sobre el cumplimiento con la regla de ATWS mencionado anteriormente.

Que los representantes de CNC remitieron al informe B80-5A490, en el que se indica que las especificaciones de diseño originales del sistema se basaban en unas condiciones de inyección más restrictivas (a través de un sparger propio localizado en el plenum inferior del reactor) y que la nueva presión de descarga requerida, resultante de los aumentos en la presión máxima en vasija para la operación del C41 y en la concentración de boro, permanece por debajo de la máxima presión de descarga especificada de 1220 psig; que el documento no hace mención alguna a las pérdidas de carga consideradas en el análisis.

- Que la Inspección indicó que en las especificaciones de diseño originales del sistema cada línea de inyección era del 100% de capacidad y no era necesario tener en cuenta las pérdidas de carga asociadas a las dos bombas en funcionamiento simultáneamente.
- Que la Inspección preguntó por el cálculo del punto de tarado de apertura de las válvulas de seguridad en la descarga de las bombas (C41F029A/B) en relación con la Information Notice IN 2001-13 "Inadequate standby liquid control system relief valve margin" de agosto de 2001. Los representantes de CNC mostraron a la Inspección el cálculo de referencia 222212-GN11OH-IN.000335.00020 "Análisis Information Notice 2001-13" de diciembre de 2001.
- Que la Inspección comprobó que CNC había tenido en cuenta en el cálculo el aumento de potencia al 110%. La inspección preguntó por el margen de 75 psig entre la presión de tarado de apertura de las válvulas (1400 psig) y la máxima presión admisible en la descarga de las bombas (1325 psig); los representantes de CNC indicaron que se trataba

de un margen de seguridad, pero no justificaron la magnitud de ese margen. La Inspección comprobó que no se había tenido en cuenta en el cálculo las pérdidas de carga dinámicas asociadas al funcionamiento conjunto de las dos bombas.

- Que la Inspección solicitó el último registro de calibración de las válvulas C41F029A/B, realizada según el PS-0124M, ed.11, de febrero de 2008; que la frecuencia de prueba es de una vez cada 10 años y el criterio de aceptación $98,43 \text{ Kg/cm}^2$ (1400 psig) $\pm 2,95$; que la última prueba se realizó en la parada de recarga de 2009 y que se habían obtenido los siguientes resultados:
 - o C41F029B "As-found": 96 Kg/cm^2 en el primer disparo y 97 Kg/cm^2 en el segundo, con resultado "acceptable". "As-left": 108, 105, 96 y 96 Kg/cm^2 en el primer, segundo, tercero y cuarto disparo respectivamente, con resultado acceptable.
 - o C41F029A "As-found": 116 Kg/cm^2 en el primer disparo y 113 Kg/cm^2 en el segundo, con resultado "no acceptable". "As-left": 100 y 100 Kg/cm^2 en el primer y segundo disparo respectivamente, con resultado acceptable.
- Que la deriva obtenida en la prueba "as found" de la válvula C41F029A es muy superior a 75 psig , si bien en este caso supondría un retraso en la apertura con relación al punto de tarado.
- Que en relación con el análisis de ATWS los representantes de CNC mostraron a la Inspección el documento de referencia IT-CONUC-82, ed.0, "CN Cofrentes. AP-110. Tarea 902. análisis de ATWS".
- Que la metodología de análisis está basada en RETRAN, se han analizado un conjunto de sucesos considerados limitantes en caso de ATWS, las acciones del operador se llevan a cabo de acuerdo con lo establecido en los procedimientos de operación de emergencia (POE) y se han utilizado valores nominales de tarados y características de equipos.
- Que los criterios de aceptación son presión en vasija inferior al 120% de la de diseño, presión en contención y temperatura en piscina de supresión inferior a la de diseño y temperatura y oxidación en vaina inferiores a los límites del 10 CFR 50.46.
- Que en el análisis se considera un retardo en la inyección de boro de 220 seg (recogido en el documento de BD) que los representantes de CNC justificaron en función del tiempo de apertura de las válvulas de aspiración MO-F001A/B de las bombas desde el tanque (25 seg) más el tiempo de recorrido de tuberías hasta la vasija, que el titular considera variable en función de si el sistema HPCS está o no en funcionamiento, si bien las bombas del C41 son de desplazamiento positivo.
- Que el tiempo de apertura de las válvulas de aspiración de las bombas no está recogido en el documento de recopilación de bases de diseño; que los representantes de CNC indicaron que este tiempo se verifica mediante el procedimiento de prueba C41-A05-SRA.



- Que la iniciación del sistema C41 en CNC se realiza de forma manual, de acuerdo con los POE, cuando la temperatura de la piscina de supresión alcanza el límite de temperatura de iniciación de inyección de boro (TIIB), que en caso de CNC es un valor constante de 46°C que es el límite de operación de las ETFM.
- Que el cálculo del TIIB no era objeto de la Inspección aunque ésta revisó las hipótesis consideradas en el mismo, identificando que el caudal de inyección supuesto era de 41,2 gpm; que dado que para cumplir la regla de ATWS CNC requiere la inyección simultanea con dos bombas, el caudal de inyección considerado en el cálculo del TIIB debería ser 82,4 gpm. El titular revisó el cálculo con este nuevo caudal, sin impacto en el resultado.
- Que la Inspección revisó las ETFM 3.1.7 de CN Cofrentes en relación con la capacidad del sistema C41 (o también SLC) para cumplir la regla de ATWS (10CFR 50.62), identificando que en la BASE asociada a la ACCIÓN A.1 de la ETFM 3.1.7 (restablecer la operabilidad del subsistema inoperable en 7 días) se indicaba lo siguiente:

.....En esta condición (un subsistema del SLC inoperable) la función de parada se puede realizar de forma adecuada con el subsistema operable restante, si bien la fiabilidad total se reduce debido a que un fallo único en el subsistema operable puede conducir a la reducción de la capacidad de parada del SLCs.....

Que esta afirmación lleva implícito que un único subsistema del C41 (una sólo bomba) es capaz de parar adecuadamente el reactor y CN Cofrentes requiere de la inyección simultanea con dos bombas para cumplir el 10 CFR 50.62.

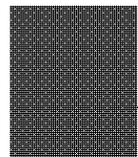
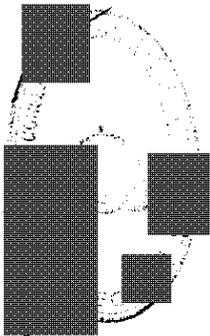
- Que la Inspección indicó que el AOT de la ACCIÓN A.1 de la ETFM 3.7.1 de CNC para un subsistema inoperable (7 días) está contemplando la disponibilidad del otro subsistema para llevar a cabo de modo adecuado la función del C41.
- Que los representantes de CNC estuvieron de acuerdo en que la afirmación de la BASE no es correcta, indicando no obstante que la ETFM 3.1.7 respondía al estándar (NUREG 1434). La Inspección indicó que sólo con la información disponible en el NUREG 1434 no era posible deducir si, para cumplir la regla de ATWS, la central de referencia del NUREG requería, además del enriquecimiento, una o dos bombas en funcionamiento (existe un RV que verifica en enriquecimiento, lo que indica que utiliza pentaborato sódico enriquecido, una de las opciones a utilizar para cumplir la equivalencia de la regla de ATWS).
- Que los representantes de CNC indicaron que el proceso seguido por la central en relación con el 10 CFR 50.62 y las ETF aplicables al sistema C41 había sido similar al seguido por otras centrales americanas, mostrando a la Inspección un conjunto de ETF de las centrales de [REDACTED] entre otros documentos, para justificar esta afirmación; no obstante se comprometieron a analizar la discrepancia identificada por el CSN y a presentar una propuesta de cambio de ETFM en consonancia con las bases de diseño actuales del sistema C41.

Que la Inspección revisó el procedimiento PSQ/01 rev. 8 que satisface el RV 3.1.7.5 de las ETFM y los registros de ejecución de las 10 últimas pruebas (ICRV 3.1.7.5) hasta el momento de la Inspección, destacando lo siguiente:

- Que el RV 3.1.7.5 de las ETFM de CNC requiere verificar que la concentración de la solución de boro está dentro de los límites de la figura 3.1.7-1, con periodicidad mensual y después de añadir agua o pentaborato al tanque (24 h) y tras restablecer la temperatura de la solución dentro de los límites de la figura 3.1.7-1.
- Que el procedimiento establece como criterios de aceptación i) el contenido mínimo de pentaborato sódico en el tanque (2476,00 kg) y ii) la relación concentración % en peso de pentaborato-temperatura de la disolución dentro del rango de operación indicado en la figura 3.1.7-1 de las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento
- Que la Inspección comprobó que el RV se había ejecutado con la periodicidad requerida (mensual), observando que en algunos casos el titular hace uso del 25% adicional que establece el RV 3.0.2 y que los resultados de las pruebas revisadas han sido satisfactorios de acuerdo con los criterios de aceptación del PSQ/01, sin comentarios adicionales.

Que se observan variaciones significativas en los valores de concentración medidos, a modo de ejemplo:

- o 03/09/09, 20, 57% en peso de pentaborato sódico
- o 06/10/09, 18, 59% en peso de pentaborato sódico
- o 12/11/09, 19, 22% en peso de pentaborato sódico
- Que la Inspección preguntó por la causa de esta variación, ya que en los casos mencionados el RV se había ejecutado con periodicidad mensual, sin que se hubiera añadido agua o boro a la disolución; los representantes de CNC no pudieron explicar el origen de estas diferencias, ya que la evaporación (tanque atmosférico) podía explicar el aumento, pero no la disminución en la concentración.
- Que a preguntas de la Inspección los representantes de CNC indicaron que no se estaban teniendo en cuenta incertidumbres en la medida de la concentración de pentaborato sódico en el tanque. La Inspección indicó que, con carácter general, las incertidumbres asociadas al proceso de medida de la variable vigilada deberían de tenerse en cuenta al verificar el criterio de aceptación, destacando que en este caso una de las posibles causas de la variación en los valores de concentración obtenidos podía ser la incertidumbre asociada al proceso de medida.
- Que la Inspección revisó los 10 últimos registros de la ejecución del RV 3.1.7.7 realizado con periodicidad trimestral de acuerdo con MISICO (procedimientos C41-A02-03M para la bomba A y C41-A10-03M para la bomba B), que requiere verificar que cada bomba del sistema C41 desarrolla un caudal $\geq 41,2$ gpm a una presión en la descarga ≥ 1220 psi, sin observar aspectos destacables.



- Que la Inspección solicitó los registros de los RV 3.1.7.2 y 3.1.7.3 realizados desde el 14 de octubre de 2009 (fecha de aplicación del requisito tras la parada de recarga) hasta la fecha de la Inspección; estos RV requieren verificar, respectivamente, que la temperatura de la solución de boro en el tanque y en las tuberías de aspiración de las bombas está dentro de los límites de la figura 3.1.7-1.
- Que estos requisitos, de periodicidad diaria, se registran según el formato "ICRVs de operación con periodicidad ≤ 1 día" del POGN 13 y, para los RV 3.1.7.2 y 3.7.1.3, se consigna la concentración última obtenida en el ICRV 3.1.7.5.
- Que el día 19 de octubre de 2009 la concentración en el tanque era de 18,7% en peso de pentaborato sódico y la temperatura en las tuberías de aspiración era de 32,5°C en la bomba A y 29°C en la bomba B.
- Que de acuerdo con la figura 3.1.7-1 de las ETFM la temperatura en la aspiración de la bomba B estaba fuera de los límites, si bien el RV se había considerado satisfactorio, sin observaciones.
- Que los representantes de CNC indicaron que podía haber habido un error en la medida de la temperatura, debido a la dificultad de la misma, y dada la diferencia entre los valores medidos en una y otra bomba.
- Que la Inspección constató, en la ronda por planta, la dificultad de los encargados de operación para determinar la temperatura en la aspiración de la bomba B (TI-1BP), dada la ubicación física del indicador.

Que en cuanto a los lazos de instrumentación correspondientes a la **medida de temperatura del tanque de almacenamiento C41-A001**, se revisaron algunos aspectos relacionados con el diseño y pruebas periódicas de mantenimiento y verificación de puntos de tarado de actuación y alarma asociados a dichos lazos, los cuales se resumen a continuación:

- La temperatura del tanque se vigila mediante el termostato de doble contacto C41-N003, que envía alarma a Sala de Control cuando dicha temperatura baja de 31 °C y cuando sube de 43 °C. Los representantes de CNC entregaron a la Inspección copia de la orden de trabajo 11326596, y de la gama nº 3831I de calibración de dicho interruptor cada 18 meses mediante baño de temperatura, aplicada la citada orden con fecha 23.01.2010 con resultado satisfactorio.
- El control automático de temperatura en el tanque, mediante la conexión/desconexión del calentador C41-D002, se realiza a través del controlador-indicador TIC-R002, situado en el panel local H22-P011, al cual llega un tubo capilar que hace la función de elemento sensible de temperatura. Los representantes de CNC entregaron a la Inspección copia de la orden de trabajo 11326597, y de la gama nº 1554I de chequeo funcional de dicho controlador cada 18 meses, aplicada la citada orden con fecha 23.01.2010. Con dicha gama se verifica, mediante la variación de temperatura de un baño de arena, la temperatura a la que cierra y abre el contacto responsable de la conexión/desconexión de la resistencia de caldeo, habiéndose obtenido los valores de 39'8 °C y 33'8 °C respectivamente, resultado considerado correcto.

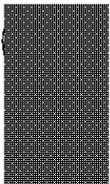
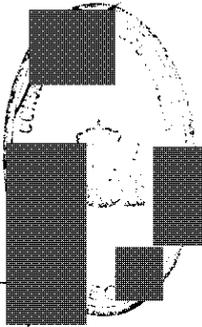
Que la Inspección hizo constar la falta de criterio de aceptación en cuanto a la cuantificación de la desviación entre el valor encontrado y el valor dejado en que es preciso reajustar los instrumentos, tanto para las gamas citadas anteriormente como para algunas que se citan en los apartados que siguen. Los representantes de CNC se comprometieron a introducir dicho criterio en las hojas de datos de los instrumentos, dado que las gamas son genéricas de aplicación a instrumentos con precisiones diferentes.

Que con relación a la indicación local de **temperatura en la aspiración de las bombas del sistema C41**, existe un indicador tipo  por bomba, TI1AP y TI1BP respectivamente, que se calibra cada tres años mediante baño y termómetro patrón, por aplicación de la gama 3306I bien localmente o en laboratorio. Los representantes de CNC entregaron a la Inspección copia de dicha gama y de las órdenes de trabajo 11249511 y 11249512 de aplicación de dicha gama a ambos indicadores con fecha 05.08.07 y resultado satisfactorio.

Que en cuanto al lazo de medida de **nivel del líquido en el tanque de almacenamiento** anteriormente citado, la Inspección solicitó información acerca de los componentes de dicho lazo y del mantenimiento periódico que se realiza al mismo.

Que dicha medida se fundamenta en la inyección al tanque de un caudal constante de aire, procedente del sistema de aire comprimido para ADS, a través de un rotámetro con regulador conectado a un tubo de burbujeo introducido en el líquido, y en la medida de presión de dicho aire, mediante un transmisor de presión diferencial entre aire comprimido y atmósfera, de forma que las variaciones de nivel se traducen en variaciones de presión del aire de burbujeo. Dicho transmisor envía señal a un indicador y a una unidad de alarma en Sala de Control, existiendo también indicación local de nivel en el panel H22-P011. Los representantes de CNC entregaron a la Inspección copia de los procedimientos/gamas de mantenimiento preventivo de los componentes de dicho lazo, que se realiza con una periodicidad de 18 meses, así como de las órdenes de trabajo correspondientes a la última ejecución de dicho mantenimiento, los cuales se resumen a continuación:

- Mediante la gama nº 3170I se realiza el chequeo funcional del rotámetro con regulador, verificando un flujo de aire constante ante variaciones de presión de entrada al regulador, y una presión de entrada constante ante variaciones del flujo de salida. Esta gama se aplicó al controlador-indicador C41-R004 mediante orden 1132660 con fecha 24.01.2010 con resultado satisfactorio.
- La gama nº 3101I de calibración de manómetros, se aplicó al indicador C41-R001 del panel local mediante orden 11295715, con fecha 06.02.2009 y resultado satisfactorio.
- Mediante el procedimiento PGMP-0469I se calibra el transmisor de presión diferencial C41-N001, incomunicando el transmisor y conectándolo a una fuente o batería en serie con una resistencia. Se verifican los valores de tensión correspondientes a la aplicación del 0%, 25%, 50%, 75% y 100% del rango de presión, así como los de intensidad del 0% y 100% una vez retirada la alimentación de prueba y reconectada la

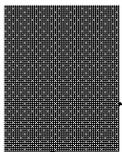
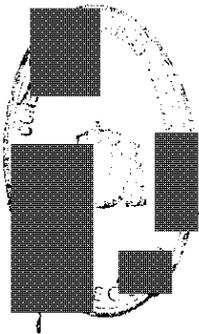


original. Este procedimiento se aplicó a dicho transmisor mediante orden 11326598, con fecha 24.01.2010 y con resultado satisfactorio.

- La Inspección solicitó información acerca del valor de la densidad de la solución de pentaborato sódico que se había utilizado para calibrar el instrumento de nivel del tanque, respondiendo los representantes de CNC que dicho valor era el indicado en la especificación de diseño del sistema de [REDACTED] (documento C41-3050, edición 8 de noviembre de 1994), es decir, 1.066 gr/cm³, que es el valor correspondiente a una temperatura de 26´6°C y una concentración de Boro del 13´4%.

La Inspección preguntó, en un principio, acerca del impacto, sobre el error de la medida de nivel en el tanque, de la corrección por densidad que se debería haber realizado si se tuviera en cuenta la máxima concentración de Boro admisible; y, posteriormente, del impacto sobre dicho error al considerar el resultado del incremento en la concentración de Boro consecuencia del aumento de potencia APE 110%, corrección indicada como necesaria en la evaluación de seguridad Z-01 de la OCP-3901 (tarea 609 del proyecto APE 110%). En relación con la estimación de este error, los representantes de CNC detectaron que el valor de la densidad considerado en la calibración del transmisor N001 era el correspondiente al agua, 1 gr/cm³, lo que introduce una desviación no conservadora en la lectura del volumen del depósito, siendo el volumen real en el depósito inferior al especificado, por lo que se generó el ISN 03-10:

- La gama nº 6851I de calibración de indicador electrónico se aplicó mediante orden 11326601 al indicador C41-R601 de Sala de Control con fecha 25.01.2010, comprobándose que la indicación correspondiente a los valores de 0%, 25%, 50%, 75% y 100% de una fuente de señal de 1 a 5 Vcc era correcta.
- Mediante la gama nº 7256I se calibró la unidad de alarma de Sala de Control C41-N600, con orden 11326599 en la fecha 25.01.2010, comprobándose el cambio de estado de los contactos correspondiente a los valores de alarma de alto (16550 l) y bajo nivel (14500 l) con resultado satisfactorio.
- Que tras haberse identificado el error en la calibración del instrumento de nivel del tanque de sistema C41, la Inspección solicitó a los representantes de CNC la verificación de que la concentración de pentaborato sódico se había mantenido siempre dentro de los valores requeridos de acuerdo con las bases de diseño del sistema.
- Que la Inspección comprobó, a partir de los datos suministrados por el titular posteriores al aumento de potencia al 110%, que la masa neta de pentaborato sódico en el tanque no siempre había estado por encima de la cantidad mínima requerida (2476 Kg); a modo de ejemplo:

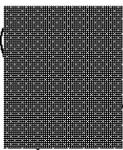
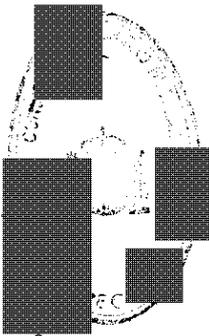


	Volumen real (neto, l)	[%]	ρ (Kg/l)	Masa pentaborato (kg)
Mayo 2007	13383	17,1	1,076	2464,4
Diciembre 2007	13662	16,39	1,076	2409,38
Enero 2008(1)	13581	16,78	1,076	2452,08
Enero 2008(2)	13755	16,42	1,076	2430,22
Febrero 2008	13767	15,98	1,075	2364,96
Marzo 2008	13755	16,01	1,076	2369,5
Abril 2008	13674	15,76	1,075	2316,72
Mayo 2008	13569	16,49	1,076	2407,54

Que la Inspección revisó la procedencia de los datos recogidos en el documento BD rev. 6 en el cual se referencia como documentación soporte de diseño del sistema, la revisión 6 del documento C41-4010 *Specification Standby Liquid Control*. Que con dicha denominación en el sistema de información de Cofrentes (SAP) figuran los documentos 38RMGP2624 *Design Specification Data Sheet Standby Liquid Control System* en edición 3 de abril de 1988 y 38RMGP2604 *Design Specification Standby Liquid Control System* en edición 6 de abril de 1988. Ambos documentos aparecen como propuestos para revisión en la OCP 3901, cuyo dossier figura como aprobado con fecha 19/07/01.

Que la Inspección comprobó que las modificaciones propuestas no habían sido implementadas en dichos documentos soporte del documento de BD:

- Que los representantes de CNC señalaron que los documentos mencionados en el párrafo anterior habían sido clasificados según el procedimiento PA [REDACTED] "Edición actualización y configuración de la documentación de proyecto" como documentos "Tipo N: actualización necesaria, pero no sometida a un plazo preestablecido" y que, con esa consideración, hasta la fecha en la que se ha efectuado la inspección no había sido actualizados.
- Que en la evaluación de seguridad (Z-01) contenida en la OCP 3901 respecto a la instrumentación se señalaba que "El incremento en la concentración de boro requerida en el núcleo se consigue incrementando la concentración de la solución de pentaborato sódico disponible Únicamente es necesario el cambio del factor de corrección por densidad utilizado en la calibración de dicha instrumentación. Esta corrección no fue implementada.
- Que en la evaluación de seguridad (Z-01) contenida en la OCP 3901 se señalaba la necesidad de modificar la figura 9.3-12 de ES donde se establecen los requisitos de concentración de pentaborato sódico en el depósito de almacenamiento del sistema C41 frente al volumen contenido en él. Esta corrección fue implementada en el ES.



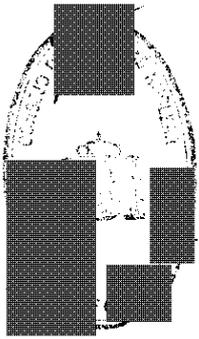
- Que en la evaluación de seguridad no se determina la necesidad de modificar los requisitos establecidos respecto a la concentración en las especificaciones técnicas de funcionamiento; que, sin embargo, esta necesidad sí quedó establecida en la solicitud de cambio de proyecto (SCP 3467) en la propuesta PCP nº G-361 pero no fue implementada en la ETF vigente en ese momento ni posteriormente.

Que, para cumplir con los requisitos de BD del sistema C41 es necesario el **aislamiento del sistema de limpieza de agua del reactor (RWCU G33)**; que con relación a la prueba de vigilancia periódica del aislamiento del sistema por señal de iniciación del sistema C41 mediante el cierre de las válvulas G33-F001/F004, los representantes de CNC mostraron a la Inspección, a la vista de los esquemas de control y cableado correspondientes (C41-1050, B21-1050 y G33-1050), los pasos del procedimiento PS-0102E de prueba funcional de la lógica de aislamiento del sistema de limpieza del reactor correspondientes a la comprobación mencionada.

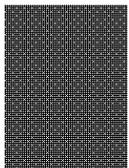
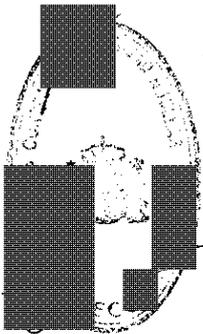
Que tal comprobación se realiza colocando la maneta C41-S07A/B en posición de prueba y presionando el pulsador C41-S008A/B en el panel H13-P629/P618, verificando el cierre del contacto M2-R2 del relé B21- K154/K152 del circuito de cierre de la válvula G33-F004/F001. El solape entre esta comprobación y la del resto del circuito que lleva al cierre de tales válvulas, se realiza en pasos anteriores dentro del mismo procedimiento.

Que la inspección revisó la coherencia entre las bases de diseño actuales del **sistema de venteo dedicado de contención (válvulas T52-FF023 y T52-FF024)** y el ES, ETFM y las prácticas operativas de CNC, destacando lo siguiente:

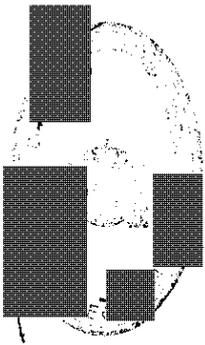
- Que la línea de venteo dedicado consta de una tubería de 16" con dos válvulas neumáticas de mariposa en serie, T52-FF023 y T52-FF024, exteriores a la contención, que conectan el interior de ésta con el exterior a través de la penetración T23-GG048 (17,15 m desde el fondo de la contención). Las válvulas, actuadas por aire de instrumentos (P52) disponen de un sistema de suministro de respaldo de N₂; están normalmente cerradas y fallan cerradas. Se operan manualmente, desde panel local y desde SC.
- Que la línea de venteo dedicado consta de una tubería de 16" con dos válvulas T52-FF023/FF024 de mariposa en serie exteriores a la contención, que conectan el interior de ésta con el exterior a través de la penetración T23-GG048 (17,15 m desde el fondo de la contención). Las válvulas disponen de actuador neumático con alimentación normal del sistema de aire de instrumentos y alternativa de botellas de nitrógeno, con función de aislamiento de contención por señal automática que puede ser baipaseada manualmente desde Sala de Control cuando se requiera realizar la función de venteo de contención. La realización de la función de venteo de contención desde SC se garantiza, en caso de pérdida de energía eléctrica, mediante una batería dedicada de alimentación a las válvulas solenoide de las de venteo. Dicho control se realiza para cada válvula de forma manual desde la SC, energizando en primer lugar su válvula solenoide asociada, lo que permite que la señal eléctrica procedente de la estación de mando, convertida a señal neumática en su respectivo convertidor, llegue al actuador de pistón de la válvula. Cada válvula FF023/FF024 tiene un potenciómetro cuya función es indicar su posición en SC.



- Que en el documento de BD de CNC del sistema T-52 se indica que la capacidad del venteo a 30 psia (2,1 Kg/cm² abs.) está entre 15 y 20 Kg/s de caudal, indicando los representantes de CNC que por debajo de esa presión no estaba garantizada la efectividad del venteo dedicado.
- Que en la descripción que se incluye en el citado documento (BD, hoja 438) se indica "El Venteo Dedicado de la Contención debe iniciarse manualmente ante una cualquiera de las dos condiciones siguientes: Presión en la Contención > 30 psia (2,1 Kg/cm² abs), Concentración de hidrógeno en la Contención > 6% "; lo cual no contempla la presión máxima en contención a la que el venteo es posible (65 psia, de acuerdo con la información recogida en las propias BD), ni es coherente con el criterio recogido en el POE-2-PC (paso 8 de PC/P) que requiere ventear la contención si la presión de contención primaria se está acercando a la PCPL (primary containment pressure limit). En relación con ello, los representantes de CNC indicaron que se revisará la redacción del párrafo correspondiente en el documento de BD.
- Que la Inspección preguntó por las pruebas de capacidad de apertura/cierre de las válvulas T52-FF023/24, mostrando los representantes de CNC la especificación de diseño nº 02-IM-1706 (hoja de datos) entregada al fabricante, en la que se indica que la presión interior máxima de diseño de apertura/cierre de las válvulas (presión de shutoff) es 70 psia, que justifica el valor consignado en documento de BD de presión máxima de diseño para la operación del venteo de 65 psia (4,6 Kg/cm² abs.)
- Que la Inspección revisó la coherencia entre la presión máxima de diseño de apertura/cierre de las válvulas de venteo dedicado y la curva PCPL utilizada en los POE, indicando los representantes de CNC que para el cálculo de la PCPL se había utilizado la presión absoluta máxima de diseño de acuerdo con el documento BD y por eso el valor máximo admisible de presión en contención contemplado en la PCPL es de 4,57 Kg/cm² (nivel de inundación en contención inferior a 17,15m).
- Que la Inspección preguntó por la instrumentación de presión de contención post-accidente utilizada para el seguimiento de la curva PCPL, indicando los representantes de CNC que los transmisores de presión estaban calibrados en presión absoluta, razón por la que la curva PCPL estaba expresada en términos de presión absoluta.
- Que la Inspección comprobó que los transmisores de presión de contención post-accidente (rango ancho: PT-NN014B y PT-NN015B) están calibrados en valores absolutos, en un rango de 1 ÷ 5 Kg/cm² (4 ÷ 20 mA), de acuerdo con el procedimiento de calibración PS-0823I. Sin embargo, de acuerdo con la hoja de datos entregada a la Inspección, el rango ancho de los videoregistradores de SC RR610 y RR611 del panel H13-pp755 está entre 0 y 4 Kg/cm² g, es decir, que la variable vigilada en SC es presión relativa aunque en campo se esté midiendo presión absoluta. Dado que la PCPL está calculada en términos de presión absoluta, se introduce un error no conservador que implica que las acciones asociadas al límite PCPL se pudieran no tomar (puesto que en el videoregistrador la presión no pasará de 4 Kg/cm²), o tomar con valores de presión en contención superiores a la presión máxima de diseño para la apertura/cierre de las válvulas de venteo (3,6 Kg/cm² relativos).



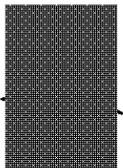
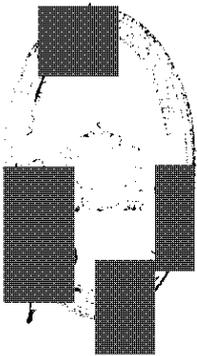
- Que la Inspección comprobó en la documentación entregada por el titular en relación con la hoja de cálculo de la PCPL que el término “Ppc-vent” se define como la máxima presión en contención a la que abren y cierran las válvulas de venteo de la contención expresado en psig.
- Que la Inspección solicitó los cálculos que soportan la capacidad de actuación del sistema T52 (Venteo Dedicado de Contención) en el caso de que se realice la apertura de las válvulas T52FF024 y T52FF023 actuadas desde sala de control con presión procedente de las botellas de nitrógeno.
- Que los representantes de CNC facilitaron el documento T52-007 en revisión 1 de noviembre de 1991, en cuyo Anexo III se calcula que el sistema tiene capacidad de realizar 30 aperturas y cierres de las dos válvulas (120 cambios totales de las dos válvulas) en un periodo de 12 horas. En dicho cálculo no se contemplan posibles fugas de nitrógeno que puedan producirse en el sistema.
- Que la Inspección preguntó si se había comprobado dicha capacidad, mediante pruebas, para el caso de que se realice la apertura con presión de las botellas de nitrógeno desde sala de control. Los representantes de CNC señalaron que esta prueba no había sido realizada nunca.
- Que la Inspección ha comprobado que en el Análisis Probabilista de Seguridad (APS), para el cálculo de la probabilidad de fallo asignada al suceso especial de fallo en el suministro de nitrógeno desde las botellas (T52BOTELLPGK), se contempla la prueba T52-A12-06M como medio de verificación del correcto funcionamiento del sistema en todos sus caminos de suministro de presión de apertura. Que, sin embargo, en esta prueba no se recoge la apertura mediante la actuación desde sala de control con suministro de presión desde nitrógeno dentro de las actuaciones cumplimentadas en la mencionada prueba.
- Que, en cuanto a la función de aislamiento de la contención de las válvulas T52-FF023/24, los representantes de CNC indicaron que la base de licencia es el Standard Review Plan, capítulo 6.2.4, de 1981, que describe como aceptable para cumplir el CGD 56 la misma configuración que la de la opción 3.6.5 del ANSI 56.2-1984, con dos válvulas de aislamiento exteriores a la contención; la Inspección indicó que esta opción del SRP/ANSI 56.2 requiere medidas adicionales como un “housing” para tubería y primera válvula de aislamiento o, en su defecto, un diseño robusto de tubería y válvula junto con un sistema de detección y corte de fuga; los representantes de CNC indicaron que aguas abajo de la primera válvula de aislamiento (T52-FF023) existe una tubería de 3/4 de pulgada que conecta la tubería con el anillo de blindaje a través de una válvula manual enclavada abierta (FF028), diseño que en su momento fue aceptado por el CSN, mostrando la documentación que avalaba dicha respuesta; la Inspección verificó la existencia de dicha tubería.
- Que, a preguntas de la Inspección, los representantes de CNC indicaron que las fugas a través de la penetración T23-GG048 no se consideran de derivación de la contención secundaria ya que la tubería de 3/4 de pulgada conduciría la potencial fuga de la válvula



FF023 al anillo de blindaje, donde sería tratada por el sistema de reserva de tratamiento de gases (SBGTS).

Que la inspección revisó la coherencia entre las bases de diseño actuales de las válvulas T52-FF006/7 pertenecientes al sistema de alivio de vacío de la contención y el ES, ETFM y prácticas operativas de CNC, destacando lo siguiente:

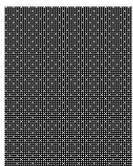
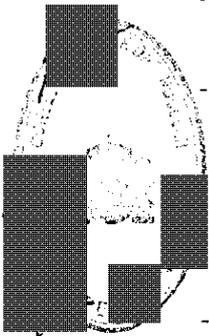
- Que el sistema de alivio de vacío está formado por dos líneas rompedoras de vacío de 24 pulgadas, cada una de ellas del 100% de capacidad, que conectan la atmosfera de la contención con el anillo de blindaje a través de dos válvulas en serie, una de retención (T52-FF005 div. I, T52-FF006 div.II) accionadas por aire comprimido para ADS (P53) y otra neumática de mariposa (T52-FF007 div. I, T52-FF008 div.II), actuada por aire comprimido esencial (P54). Las válvulas FF007/FF008 son válvulas todo/nada con doble función de seguridad: al cierre para aislamiento de contención y a la apertura para rotura de vacío de contención. Las válvulas están normalmente cerradas y fallan cerradas.
- Que la Inspección verificó que tras la modificación de diseño implantada sobre el sistema como consecuencia del ISN 02/07, en caso de fallo abierto del transmisor de presión diferencial de una división o en caso de pérdida de la fuente de alimentación del transmisor, la válvula de retención de la división afectada permanecería cerrada mientras que la válvula de mariposa abriría, cumpliendo el criterio de fallo único tanto para la función de apertura como para la función de cierre.
- Que de acuerdo con lo indicado en el documento de BD de CNC y lo indicado en el ES, la presión diferencial entre la contención y el anillo de blindaje para que comiencen a abrir las válvulas es -0,2 psid (valor analítico). Como se detalla en párrafos posteriores, la Inspección comprobó que el punto de tarado (-0,158 psid) de las unidades de disparo (dPS-NN 600/601), calculado siguiendo los requisitos de la norma ISA S.67 de 1994 es consistente con el valor analítico de -0,2 psid supuesto. Este punto de tarado tiene en cuenta las posibles derivas y errores en la calibración de la instrumentación.
- Que de acuerdo con el documento de recopilación de bases de diseño y el ES el tiempo de apertura de la válvula FF007/8 (valor analítico) desde que se alcanza el punto de tarado (-0,2 psid) hasta su total apertura es de 10 segundos.
- Que el RV 3.6.1.10.4 de las ETFM de CNC requiere verificar que el tiempo de apertura de las válvulas neumáticas es inferior o igual a 10 segundos cada 24 meses; la Inspección preguntó por qué en la BASE asociada a este RV se indica que el tiempo de apertura de la válvulas neumáticas debe de ser menor o igual a 12 segundos si la medición se realiza desde sala de control, considerando dos segundos de retraso de señal.
- Que los representantes de CNC mostraron a la Inspección un documento elaborado por EEAA (38-EM-8634) en el que se justifica un tiempo de retraso de señal para tiempos de cierre (en este caso apertura) de válvulas neumáticas de 2 segundos, teniendo en cuenta el retardo de la instrumentación (desde la maneta de sala de control (SC) hasta el actuador y el tiempo de despresurización (presurización en este caso) del actuador neumático.



- Que la Inspección indicó que con carácter general parece adecuado considerar un tiempo de retardo de señal en la medida de tiempos de cierre (o apertura) de válvulas que tenga en cuenta cómo se lleva a cabo la medida de tiempos, bien desde SC, bien localmente, pero que el titular debe valorar, en cada situación particular, cómo tener en cuenta el tiempo de retardo de señal. En el caso concreto del tiempo de apertura de las válvulas rompedoras de vacío y dado que el criterio de aceptación consignado en el RV 3.6.1.10.4 es el valor analítico, el “tiempo de apertura de la válvula” que se debe verificar es el tiempo de respuesta del sistema, es decir, el tiempo transcurrido desde que la variable de proceso alcanza el punto de consigna hasta la total apertura de la válvula, y no el tiempo de recorrido de vástago; por tanto, el tiempo de retardo de señal debe ser tenido en cuenta, en función de dónde se lleve a cabo la medida de tiempos, pero siempre asegurando que el tiempo total de respuesta medido sea inferior al valor analítico, esto es, 10 segundos.
- Que las válvulas rompedoras de vacío de la contención son válvulas de aislamiento de la contención y el diseño de la penetración (T23-GG095/96) cumple el CGD 56.
- Que la verificación del tiempo de apertura de las válvulas FF007/8 se lleva a cabo según el procedimiento de prueba T52-A05-24M; la prueba se realiza desde SC y el tiempo que se consigna es el que transcurre desde que se lleva la maneta a la posición de apertura hasta que se enciende la lámpara roja de válvula abierta (posición del final de carrera), siendo el criterio de aceptación 12 segundos si la prueba se realiza desde SC (10 segundos más el retardo de señal), según lo indicado en la BASE del RV 3.6.1.10.4.
- Que la verificación del tiempo de cierre de las válvulas FF007/8 (RV 3.6.1.3.3) se lleva a cabo de acuerdo con el procedimiento de prueba T52-A05-3M, que establece un rango de aceptación para la FF007 entre 2 y 5 segundos y para la FF008 entre 1 y 4 segundos. El tiempo de cierre de las rompedoras de vacío de la contención no es un valor analítico y el rango de aceptación se establece de acuerdo con el histórico de comportamiento de cada válvula tal como requiere ASME. La frecuencia del RV, establecida de acuerdo con el programa de inspección en servicio, es trimestral.
- Que las pruebas de fugas de las válvulas de alivio de vacío y venteo dedicado de la contención (RV 3.6.1.3.6) se llevan a cabo según procedimiento de prueba PS-0135M “Pruebas de fugas de válvulas”, en revisión 2 en el momento de la Inspección; este procedimiento endosa el procedimiento técnico PJ-33.01, rev.8 “Procedimiento de prueba de fuga de válvulas”, propiedad de [REDACTED].

Que en lo relativo a las **válvulas neumáticas** T52-FF023/FF024/FF007/FF008, se revisaron algunos aspectos relacionados con el diseño y pruebas periódicas de mantenimiento de las mismas, los cuales se resumen en los siguientes párrafos.

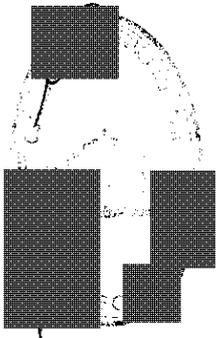
Que, en lo relativo al mantenimiento preventivo de dichas válvulas, los representantes de CNC entregaron a la Inspección copia del procedimiento general, las gamas y algunas órdenes de trabajo correspondientes a la aplicación de las mismas que se indican a continuación:



- Mediante el procedimiento PGMP-0904I se desmontan, revisan, reparan, calibran y chequean funcionalmente las válvulas neumáticas y sus componentes asociados con una periodicidad de 5 o 6 recargas en función de la importancia de la válvula.
- Mediante la gama 4600I se realiza cada recarga el chequeo funcional de las válvulas solenoide y, mediante la 4619I, se realiza cada recarga el chequeo funcional de las válvulas neumáticas, verificándose su recorrido. La última ejecución de estas gamas sobre las válvulas T52-FF023 y T52-FF024 corresponde a las órdenes de trabajo 11311922 y 11311929 respectivamente, realizadas con fecha 23.09.2009 y resultado satisfactorio, habiéndose verificado en cuanto a recorrido la señal de indicación de posición correspondiente al 0%, 50% y 100% del mismo.
- Mediante la gama 1958I se calibra cada recarga el convertidor electroneumático correspondiente a las válvulas FF023/FF024 (T52-KK001 y T52-KK002 respectivamente), inyectando mediante una fuente de corriente una señal correspondiente al 0%, 25%, 50%, 75% y 100% del valor de entrada y midiendo mediante un manómetro los valores de presión de salida correspondientes a dichos porcentajes de la gama resorte de la válvula. La última ejecución de estas gamas sobre dichos convertidores corresponde a las órdenes de trabajo 11311924 y 11311931 realizadas con fecha 23.09.2009 y 26.09.2009 respectivamente, habiendo sido preciso realizar ajustes en el convertidor en ambos casos, así como cambiar manómetros de alimentación y salida en el segundo, quedando en servicio.

Que en cuanto a los lazos de instrumentación correspondiente a la **medida de presión diferencial entre anillo y contención** para actuación de las válvulas rompedoras de vacío, se revisaron algunos aspectos relacionados con el diseño y pruebas periódicas de mantenimiento y verificación del punto de tarado de actuación asociado a los mismos, los cuales se resumen a continuación:

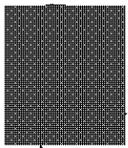
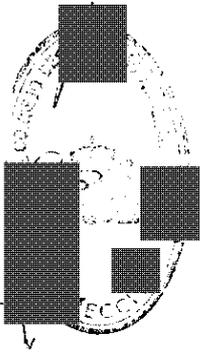
- La medida de presión diferencial mencionada se realiza mediante los transmisores T52-dPT-NN002 y NN003. Estos transmisores, de  envían señal cada uno de ellos a dos unidades de disparo, de  el primero a las dPS-NN600/NN602 y el segundo a las dPS-NN601/603; así como a los indicadores de Sala de Control dPI-RR603 el primero y dPI-RR604 el segundo. Las unidades NN600 y NN601 intervienen, una vez superado el valor del punto de tarado de disparo, la primera en la apertura de las válvulas FF005 y FF007, y la segunda en la de las FF006 y FF008. Las unidades NN602 y NN603 intervienen respectivamente en la rotura del sellado de la orden de apertura de las válvulas citadas cuando alcanza a cero la diferencia de presión entre anillo y contención.
- Los procedimientos de prueba con los que se da cumplimiento al requisito de vigilancia 3.6.1.10.3 de las Especificaciones de Funcionamiento relativos a la calibración cada 24 meses de los lazos de instrumentación mencionados, son el PS-1608I para los transmisores, y el PS-1607I para las unidades de disparo e indicadores. Adicionalmente, existe otro procedimiento que da cumplimiento a dicho requisito que es el PS-1606I correspondiente a la prueba funcional de frecuencia trimestral.



- Los representantes de CNC entregaron a la Inspección copia de los procedimientos de calibración PS-1607I/1608I, mostrando adicionalmente los resultados de las últimas ejecuciones de los mismos correspondientes las fechas: 27.09.09, 16.05.07, 26.04.06, 27.05.05, 19.09.03 y 21.03.02, cuyas hojas de instrucciones y datos reflejan el resultado de la prueba como aceptable. Durante estas calibraciones se encontró algún caso en que fue preciso reajustar el transmisor durante su calibración, como ocurrió con la ejecución del PS-1608IA de 16.05.07, en que se encontró un error del 0'75%, o con la del PS-1608IB de 27.05.05, en que se encontró uno del 0'83%, que evaluados según el procedimiento PGTM-502I resultaron no afectar al valor admisible. Los representantes de CNC indicaron que en los casos que este error superase el 1%, se abriría una no conformidad en GESINCA que llevaría a la consiguiente toma de acciones.
- Los representantes de CNC mostraron a la Inspección el documento T52-CI001 de cálculo de tarado para alivio de vacío de la contención, verificándose la coherencia entre el valor analítico, valor admisible y punto de tarado correspondientes a la iniciación del alivio de vacío de la contención por parte de los canales mencionados en los puntos anteriores que aparecen en dicho documento, y los que aparecen en el procedimiento PS-1607I, las Bases de las Especificaciones Técnicas correspondientes al RV 3.6.1.10.3, el Estudio justificativo de puntos de tarado de ETFM (J.27-3002) y la Recopilación de las bases de diseño de CN Cofrentes (K98-8105).

Que la Inspección revisó los registros (ICRV 4.6.1.2.D.1/4.6.1.2.D) de las 5 últimas ejecuciones de las pruebas de fugas de las válvulas de alivio de vacío y venteo dedicado de la contención, destacando lo siguiente:

- Que las válvulas T52-FF023/24 y T52/FF007 se probaron en octubre de 1997, marzo de 2002, mayo de 2005 y octubre de 2009, obteniendo valores de fugas por debajo de los criterios de aceptación individuales de las válvulas; que la válvula FF008 se probó en octubre de 1996, agosto de 2000, mayo de 2005 y junio de 2007, también con resultado satisfactorio.
- Que de acuerdo con el programa de prueba de fugas de CNC la frecuencia de prueba de las válvulas de alivio de vacío de la contención (T52-FF007/8) y venteo dedicado (T52-FF023/24) es variable en aplicación de la opción B del apéndice J (referencia MISI-CO-3, capítulo 7, anexo III, rev.1 de marzo de 2009).
- Que la Inspección indicó que la RG 1.163 de septiembre de 1995, base de licencia de CNC, requiere que las válvulas de purga y venteo de la contención en reactores BWR y PWR se prueben con periodicidad fija no superior a 30 meses, manteniendo el criterio del documento ANSI/ANS 56.8-1994 en lugar del criterio del documento NEI-94-01, rev.0.
- Que la Inspección preguntó por la orden de trabajo WR 11136795 sobre la válvula T52FF023, realizada en marzo de 2004. Los representantes de CNC indicaron que el mantenimiento se llevó a cabo sobre el cojinete inferior de la válvula y en la zona superior, en la zona de la empaquetadura, sin que fuera necesario el desmontaje de la válvula; se consideró que el mantenimiento no había afectado a la tasa de fugas a través de la válvula por lo que la prueba de fugas inicialmente programada no se llevó a cabo.



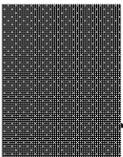
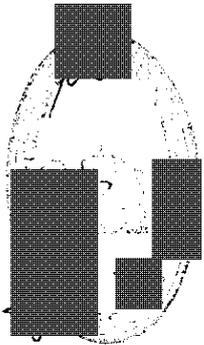
- Que la Inspección preguntó algunas dudas concretas sobre el alineamiento de prueba de fugas de las válvulas T52-FF023/24 y T52-FF07/8 que fueron resueltas por el titular.
- Que la Inspección preguntó por la fecha consignada como fecha de ejecución en el cuadro de evaluación de la ICRV (satisfactoria/no satisfactoria) ya que la fecha consignada en las ICRVs de 1997 y 2007 era la de finalización de la actividad, coincidente con la firma del supervisor, mientras que en las ICRVs de 2000, 2005 y 2009 la fecha de ejecución consignada era la de inicio de la actividad; los representantes de CNC indicaron que el criterio interno de la central era consignar la fecha de inicio de la actividad; la Inspección indicó, a la vista de anterior, que la aplicación de este criterio era alicatoria y que, de acuerdo con el objeto del cuadro de evaluación de la ICRV, la fecha de ejecución consignada debería de ser la de finalización de la actividad, puesto que conlleva la verificación del criterio de aceptación.

Que a la vista de los análisis gráficos de tendencia de tiempo de apertura/cierre de las válvulas T52-FF007/8 la Inspección revisó los registros (ICRVs 3.6.1.10.4 y 3.6.1.3.3/T52/1) de las ejecuciones de las pruebas de tiempo de apertura y cierre de las válvulas neumáticas de alivio de vacío de la contención desde diciembre de 2006 hasta diciembre de 2007, habiendo obtenido los siguientes resultados:

ICRVs RV 3.6.1.10.4 y 3.6.1.3.3	FF007 Apertura (seg)	FF007 Cierre (seg)	FF008 Apertura (seg)	FF008 Cierre (seg)
16/12/2006	11	3,6	12	3
18/03/2007	11	3,8	11	3,3
27/07/2007	11,20*	3,60*	11,20*	3,3*
19/09/2007	11	4	12	4
11/12/2007	11	3,5	12*	3*

*No se han registrado los tiempos de apertura y cierre en la hoja de datos archivada junto a las ICRVs; este valor es el consignado en el análisis gráfico de tendencia.

- Que la Inspección comprobó que las pruebas de tiempos de apertura de las válvulas neumáticas de alivio, si bien tienen periodicidad bienal de acuerdo con el RV, se están ejecutando trimestralmente junto con la prueba de tiempos de cierre.
- Que la Inspección preguntó por la realización de las pruebas de tiempo de cierre de la válvula FF008 correspondientes al segundo y cuarto trimestre del año (julio de 2007 y diciembre de 2007), y segundo trimestre (julio de 2007) de la válvula FF007, ya que son pruebas de periodicidad trimestral de acuerdo con el RV 3.6.1.3.3 aplicable.



- Que los representantes de CNC respondieron que las pruebas se habían ejecutado ya que los tiempos medidos constaban en los análisis gráficos de tendencia, pero no mostraron registro oficial (ICRV).
- Que en los análisis gráficos de tendencia se observa, para la válvula FF007, que desde el tercer trimestre de 2005 hasta el cuarto trimestre de 2009 los tiempos de apertura medidos (sala de control) fueron mayores de 10 seg. y menores o iguales a 12 seg. y, para la válvula FF008, desde el año 2005 hasta el segundo semestre 2008 fueron mayores de 10 seg. y menores o iguales a 12 seg. Como se menciona en párrafos posteriores, en junio de 2008 se efectuó un mantenimiento correctivo sobre la válvula FF008 (WR-11280443), aumentando la presión de accionamiento y reduciendo el tiempo de apertura (medido en SC) a valores entre 7 y 8 segundos. En octubre de 2009 se efectuó mantenimiento correctivo en ambas válvulas, WP-11273914 y WG-11315147, para reubicar el manoreductor del actuador junto a la válvula, de acuerdo con el diseño original, reduciendo los tiempos de apertura medidos desde SC a valores entre 4 y 6 segundos.

Que en lo relativo a las verificaciones de los parámetros de diseño de la **batería H** (R42-SS029) de 125 Vcc y 240 Ah de capacidad, dedicada para alimentar las válvulas solenoide T52-FF025/FF026 de las válvulas de venteo de contención T52-FF023/FF024, así como las estaciones de mando T52-RR605/RR606 de las mismas y los convertidores I/P T52-KK001/KK002, en caso de pérdida total de energía eléctrica, los representantes de CNC indicaron que el procedimiento y gamas de vigilancia periódica que se le aplican son los siguientes:

- PEMP-0096E: Ensayo de descarga de baterías clase no 1E, que consiste en comprobar cada recarga que la capacidad de la batería es como mínimo del 80% del valor nominal de fabricación, cuya última ejecución se realizó con fecha 07.09.2009.
- Gama 0170E de revisión de vasos para baterías, de aplicación a dicha batería con frecuencia bimensual, que incluye la toma de datos de nivel, temperatura y densidad del electrolito así como de tensión de todos los vasos y total en flotación, cuya última ejecución se realizó con orden 11330749 en la fecha 31.03.2010.
- Gama 0178E de medida de impedancias de la batería con frecuencia anual, cuya última ejecución se realizó con orden 11322803 en la fecha 01.11.2009.

Que se entregó a la Inspección una copia de los citados procedimiento y gamas, así como de los resultados de la última prueba de capacidad, de la que resultó una medida de capacidad del 107%.

Que la Inspección preguntó acerca del suministro eléctrico para comunicación del operador en caso de que el venteo no se pueda realizar desde Sala de Control y sea preciso realizarlo desde el panel local H22-PP093, respondiendo los representantes de CNC que en tal caso se dispondría de la batería centralita telefónica R51-SS436, de 48 Vcc y 510 Ah de capacidad, a la que se aplica el PEMP-0096 cada dos años y la Gama 0170E cada seis meses.

Que se detectaron algunos errores documentales, que los representantes de CNC se comprometieron a corregir, tales como:

- POS/T52: Las señales automáticas asociadas a la función E de venteo de contención proceden de los transmisores de presión diferencial dPT-NN002/NN003, y no de los interruptores dPS-NN600/NN601, siendo éstas las unidades de disparo que reciben señal de los transmisores anteriores.
- Diagramas de control y cableado T52-1035, hoja 82: Se debe eliminar o corregir la indicación NC en los contactos asociados a los conmutadores MM636/637, pues podría llevar a confusión en el sentido de que estos contactos se podrían considerar normalmente cerrados cuando su estado normal es el contrario (válvulas solenoides de las válvulas de venteo de contención desenergizadas y sin alimentación eléctrica).

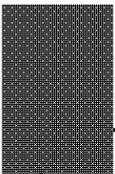
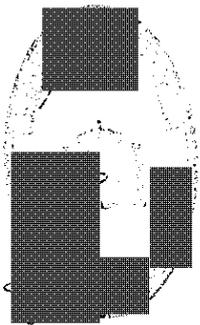
Que en cuanto la prueba de vigilancia periódica del **aislamiento de las válvulas T40-FF012/013 del sistema de HVAC del edificio de la contención por señal de alta radiación**, los representantes de CNC mostraron a la Inspección a la vista de los esquemas de control y cableado correspondientes (D17-1050 y T40-1035), los pasos del procedimiento PS-0100E de prueba funcional de la lógica del sistema de aislamiento de la contención primaria correspondientes a la comprobación mencionada.

Que la comprobación correspondiente al cierre de la válvula T40-FF013, se realiza simulando señal de alta radiación en las unidades de disparo D17-K609A y D, situadas en los paneles H13-P669 y P672 respectivamente, verificando la desenergización de los relés T40-REX/LL001 y LL003 y el cierre de dicha válvula. En el caso de la válvula T40-FF012 se comprueba su cierre del mismo modo pero simulando en las unidades D17-K609B y C de los paneles H13-PP670 y P671 respectivamente, lo que lleva a la desenergización de los relés T40-REX/LL021 y LL023 y al cierre de la válvula.

Que en relación con las **Modificaciones de Diseño (OCP)** que afectan a los componentes objeto de la inspección, se revisaron algunos aspectos de las mismas, cuyo alcance se resume a continuación:

Que en relación con el sistema C41 se revisaron las siguientes OCP:

- Con la OCP-644 se cambió el punto de ajuste de las alarmas de alto y bajo nivel del depósito de almacenamiento C41-A001, dadas por C41-LS-N600, a consecuencia de la revisión 6a de las ETF en que se incluyó un nuevo valor para el volumen neto de la solución de pentaborato sódico.
- Mediante la OCP-2448 se alimentó el transmisor de nivel del tanque de boro, C41-N001, con aire esencial, para evitar la pérdida de indicación en caso de ATWS por muy bajo nivel producida por el aislamiento del sistema P52.
- La OCP-3015 tuvo como objeto documentar el ajuste de la alarma de alto nivel procedente del instrumento C41-N600. Dicho cambio fue solicitado con SCP-2434 debido a la continua presencia de dicha alarma por estar el nivel del tanque a 16400 l con la alarma ajustada a 15500 l, y mediante la alteración 1408 se ajustó al nuevo valor de 16750 l.



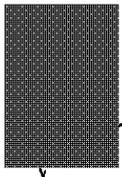
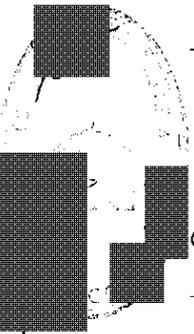
- La OCP-3548 tuvo como objeto realizar correcciones documentales relativas al sistema C-41.
- La OCP-3901 corresponde a la tarea 609 del proyecto APE110%. En cuanto a instrumentación del tanque de boro, además de requerirse la modificación de la calibración de la medida de nivel aludida anteriormente en este acta, se sube el valor de alarma de baja temperatura de 21 °C a 31 °C, con objeto de dar tiempo a la conexión manual del segundo calentador en caso de fallo del primero
- Las OCP-3709 y 3729 resuelven discrepancias documentales consecuencia de inspecciones funcionales de sistemas, recogidas en el año 2001 y que habían sido clasificados según el procedimiento PA SOTEC-02 "Edición actualización y configuración de la documentación de proyecto" como documentos" como tipo Tipo N (sin plazo preestablecido para la actualización), y con este criterio tampoco habían sido implementadas en la documentación de proyecto del sistema.
- Que entre las solicitudes de cambio de proyecto pendientes de implementar se revisó la SCP-4589, que aparece en el sistema SAP como incluida con fecha 15/10/2007 y recibida en ingeniería con fecha 26/10/2007, que en esta SCP se solicita la inclusión, en el PI&D del sistema C41, de los indicadores locales de temperatura TI1AP y TI1BP utilizados para la cumplimentación del RV 3.1.7.3.

Que en relación con los componentes del sistema T-52 se revisaron las siguientes:

- Las OCP-2069, 2146 y 2540 se corresponden con la instalación del sistema de venteo de contención. La OCP-2574, complementaria de las 2146 y 2540, modifica la hoja de datos del registrador T52-RR607 para adecuar su lectura a la medida del sensor correspondiente.
- La OCP-2810 consistió en la sustitución de los potenciómetros T52-NN007/007 de las válvulas T52-FF023/FF024, los cuales al ser distintos indicaban una posición diferente, con el problema añadido de repuestos, además de que se les rompía el brazo actuador. El nuevo modelo, de [REDACTED] está provisto de potenciómetro de 90°, resistencia de 100 Ω y dos finales de carrera.
- La OCP-2835 complementa la 2810, dando señal común a los potenciómetros anteriores situados en el panel H13-P711 de Sala de Control.
- La OCP- 4138 consistió en la instalación, en la chimenea de descarga del sistema T52, de una protección para impedir el paso de agua de lluvia y partículas.

Que en relación a la documentación asociada a posibles **solicitudes de modificaciones de diseño desestimadas** sobre los componentes objeto de la inspección, los representantes de CNC mostraron la información incluida en el sistema informático SAP, resultando lo siguiente:

- SCP 2404: Enclavamiento válvulas venteo dedicado de la contención. Anulada en febrero de 2000 "según acuerdo con [REDACTED]".



- SCP 2413: CM's de by-pass señal aislamiento venteo contención. Anulada en 1997. En la base de datos no se recoge referencia a información asociada que justifique su anulación.
- SCP 2548: Mod. Venteo de la contención. Anulada en 1998 con referencia al informe OT-PST 98/058 (T52-5038).
- SCP 2802: Relocalizar estación control nitrógeno. Anulada en 1997 con referencia a la SCP 2548 y al informe OT-PST 98/058 (T52-5038).
- SCP 3786: Válvulas T40-FF010/011/012/013. Anulada en 2005 por petición de Mantenimiento.

Que la Inspección revisó la documentación asociada a la OCP 4278 por la que se modifica el P&ID correspondiente al sistema de venteo de la contención con el objetivo de que la estación de suministro de nitrógeno sea coherente con la situación en planta.

Que la Inspección también revisó la documentación asociada a la OCP 4319 por la que se modifica el enclavamiento de las válvulas FF039 y FF047 de la estación de suministro de nitrógeno del sistema de venteo de la contención a enclavadas abiertas. Que en relación al enclavamiento de las válvulas del sistema de venteo de la contención, los representantes de CNC mostraron a la Inspección a través del sistema SAP el estado de las siguientes válvulas enclavadas:

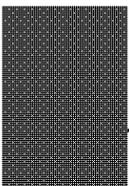
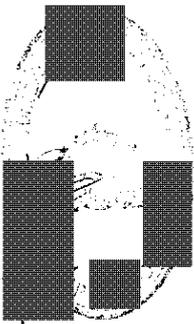
- T52-FF043: cerrada y bloqueada con candado (LC)
- T52-FF044: cerrada y bloqueada con candado (LC)
- T52-FF2000: abierta y bloqueada con candado (LO)
- T52-FF2001: abierta y bloqueada con candado (LO)

Que el alineamiento de estas válvulas no coincide con la revisión 7 del P&ID del sistema de mezclado de la atmósfera pozo seco/contención (Figura 6.2-28b del E.F.S), por lo que los representantes de CNC se comprometieron a revisarlo.

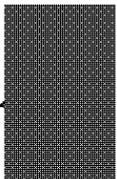
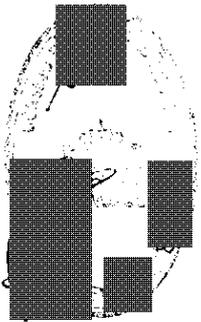
Que en relación con las **acciones de los operadores** la Inspección efectuó las siguientes comprobaciones:

Que en relación a las **acciones de los operadores asociadas al sistema T52**, la Inspección se centró en la revisión de la Instrucción Auxiliar 52 *Cómo ventear la contención anulando todos los enclavamientos*, de la Instrucción Auxiliar 46 *Cómo mantener el nivel de la piscina de supresión por encima de 4,6 m* y del POS/T52, prestando atención especial a las acciones correspondientes a los sucesos básicos T52VENTEOTXI, T52APORTXI y T52BATHBSI del modelo APS de CN Cofrentes.

- Que la revisión de la Instrucción Auxiliar 52 se centró en la parte correspondiente al método normal de venteo que utiliza el T52. La Instrucción también recoge los métodos para sistemas de venteo alternativo (T40 y G41) en función de la cota de inundación.



- Que la Inspección solicitó información acerca de las acciones que se desarrollan en la Instrucción Auxiliar 52 y su coherencia con las IONs del POS/T52 de *Operación remota del venteo de la contención y Operación local del venteo de la contención*. De acuerdo con la información suministrada por el titular, la Instrucción Auxiliar 52 comienza por alinear las botellas de nitrógeno en previsión de un fallo de presión del sistema de aire de instrumentos y abrir la válvula FF045 para conectar el suministro de nitrógeno a las válvulas solenoides FF025 y FF026 que actúan las válvulas FF023 y FF024 respectivamente. Si no se puede actuar el venteo desde Sala de Control con las controladoras RR605 y RR606 y con alimentación divisional, se cambia la alimentación a batería dedicada H mediante los conmutadores MM634 y MM635. Si aún así las válvulas FF023 y FF024 continúan sin responder, se procede a llevar a cabo el venteo desde el panel local H22-PP093 a través de las válvulas manuales FF043 y FF044. Las IONs establecen seis estrategias de venteo en función de si la alimentación es divisional o de batería dedicada H, se dispone de presión de aire de instrumentos o presión de nitrógeno y de si la operación de venteo se realiza desde Sala de Control o desde panel local. Se prioriza la operación desde Sala de Control siempre que se disponga de presión de aire de instrumentos.
- Que la Inspección preguntó si se contempla como estrategia de venteo la operación desde Sala de Control con presión de nitrógeno, a lo que los representantes de CNC respondieron afirmativamente, indicando asimismo que se iba a revisar si esta estrategia está incluida en alguna prueba de funcionamiento del venteo dedicado de contención desde sala de control y desde panel local.
- Que adicionalmente se planteó la conveniencia de aclarar las cotas válidas para el venteo con el sistema T40, identificando la funcionalidad de las cotas (penetración eléctrica a 8.800 y mecánica a 9.700), así como las presiones máximas en contención a las que se pueden operar los distintos sistemas alternativos contemplados para el venteo (T52, T40 y G41).
- Que asimismo se planteó la conveniencia de conectar el suministro de N₂ al inicio de las maniobras de venteo, tal y como se recoge en la Instrucción Auxiliar 52, si no existen condiciones que lo requieran, con el fin de prevenir consumos innecesarios que se podrían requerir a más largo plazo, en función de la evolución del escenario.
- Que además se planteó la conveniencia de considerar el aislamiento de la parte del circuito que dirige el aire a las válvulas solenoides FF025 y FF026 cuando se actúen las válvulas de venteo desde el panel local, para evitar posibles derivaciones y pérdidas del suministro de aire.
- Que en el apartado de material necesario de la Instrucción Auxiliar 52 no se han incluido las llaves necesarias para operar localmente el venteo.
- Que a tenor de los comentarios planteados por la Inspección durante la revisión de la Instrucción los representantes de CNC manifestaron que se iba a revisar la Instrucción Auxiliar 52 para incluir en su caso las mejoras necesarias que garanticen la correcta operación del venteo en caso de emergencia. Los representantes de CNC indicaron que la revisión que se haga se ampliará a la Instrucción Auxiliar 50 *Cómo ventear y purgar la*



contención anulando los enclavamientos que no sean de alta radiación y a la Instrucción Auxiliar 53 Cómo ventear y purgar la contención anulando todos los enclavamientos en los aspectos que aplique.

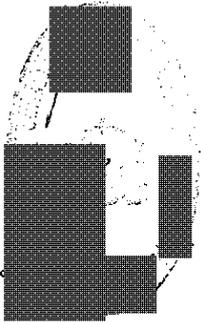
Que a preguntas de la Inspección sobre el estado, en operación normal, de los contactos de los conmutadores MM636 y MM637 que alimentan la lógica de las válvulas FF023 y FF024 desde barras divisionales, los representantes de CNC contestaron que se encuentran abiertos. La Inspección comprobó también que en el modelo de APS estos conmutadores aparecen cerrados.

Que la Inspección solicitó información sobre la maniobra de apertura de las válvulas FF023 y FF024 mediante las controladoras RR605 y RR606 de Sala de Control, a lo que los representantes de CNC respondieron que estas válvulas no tienen posicionador y abren o cierran en función del porcentaje de apertura que se demande desde las controladoras. El porcentaje de apertura que se demanda desde la controladora presenta una desviación respecto al porcentaje de apertura de la válvula, siendo ésta diferente en función de si se está abriendo o cerrando dichas válvulas. A preguntas de la Inspección de si la desviación que existe entre la señal de demanda y la posición real de la válvula puede interferir en la correcta realización de la actuación de venteo, los representantes de CNC contestaron que las diferencias actuales entre la demanda y la posición real de las válvulas no plantean ningún problema, puesto que la variable que se controla es la presión en contención y que únicamente en el caso de que las diferencias fueran realmente grandes se podría interpretar como una malfunction de la válvula.

Que a preguntas de la Inspección sobre el alineamiento de las válvulas FF033, FF034, FF035 y FF036 que permiten el suministro desde las botellas de nitrógeno, los representantes de CNC respondieron que se encuentran normalmente abiertas, indicando que se corregirían las tablas de comprobación de la posición de las válvulas de las IONs de operación local y remota del venteo de la contención del POS/T52 donde aparecen cerradas.

Que por parte de la Inspección se comentó que en el caso equivalente del suministro de nitrógeno a las SRVs las válvulas de salida de las botellas se encuentran normalmente cerradas, por lo que se solicitó información sobre el criterio de diseño al que responde el alineamiento en ambos casos. Que a este respecto, los representantes de CNC indicaron que en ambos casos, las válvulas FF106 (suministro SRVs) y FF045 (suministro venteo) son barrera de contención secundaria y que, por tanto, deben estar cerradas; en relación con la posición de las válvulas de salida de las botellas, los representantes de CNC indicaron que se trataría de aportar la justificación solicitada lo antes posible.

Que la Inspección solicitó información de las posibilidades de comunicación entre el panel local H22-PP093 y Sala de Control, a lo que los representantes de CNC explicaron que existe un teléfono junto al panel con cable lo suficientemente largo como para permitir su utilización mientras se maniobra en el panel. La Inspección preguntó si dicho teléfono está operativo en condiciones de SBO, a lo que los representantes de CNC contestaron que el teléfono se alimenta de la batería de centralita. La Inspección comentó que en el caso de ser necesaria la actuación del venteo de contención desde panel local, es probable que se requiriera transcurrido un tiempo superior al de la duración de la batería. A este respecto,



los representantes de CNC indicaron que está previsto estudiar la situación y las posibles alternativas dentro del proyecto piloto de mejora de la telefonía que se ha lanzado en la central.

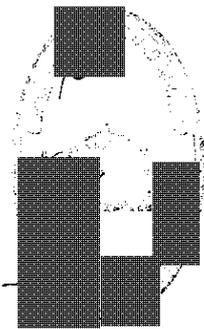
Que la Inspección solicitó información en relación con el estímulo que marca el momento en el que el operador debe iniciar de forma manual el venteo de la contención, indicando que en el paso 8 de PC/P del POE-2-PC se requiere ventear la contención si la presión de contención primaria se está acercando a la PCPL. Los representantes de CNC manifestaron que, en la revisión del cálculo del tiempo disponible de la acción humana T52VENTFOTXI modelada en el APS, se está contemplando la posibilidad de considerar como estímulo que marca el comienzo del tiempo disponible la presión a la que se debería iniciar la aspersión de contención. Los representantes de CNC explicaron, no obstante, que está previsto verificar esta información una vez concluya el trabajo desarrollado actualmente entre Operación y APS para la elaboración y cumplimentación de los cuestionarios elaborados con el objetivo de justificar las consideraciones hechas en los análisis detallados de las acciones Tipo 3 del APS.

Que en relación con la **Instrucción Auxiliar 46** se revisó la parte correspondiente a la aportación de agua a la piscina de supresión desde el sistema P64 de PCI a través de un lazo del RHR.

Que la Inspección preguntó si se considera algún lazo del RHR preferente para el aporte de agua a la piscina de supresión, teniendo en cuenta las consideraciones hechas para la inyección a vasija con el P64 (se seleccionó el lazo B por aportar un caudal de inyección a vasija mayor que el lazo A), a lo que los representantes de CNC contestaron que no se hacía ninguna distinción, según se refleja en la Instrucción Auxiliar 46. La Inspección indicó que, aprovechando las mejoras que se implantaron en las válvulas E12-F053B y E12-F099B del lazo B para la mejora del tiempo de alineamiento de PCI en modo de inyección a vasija y teniendo en cuenta que el alineamiento presenta tramos comunes con el de aporte a la piscina, podría plantearse la realización de un análisis desde el punto de vista de factores humanos (incluyendo la válvula E12-F024B, necesaria para la inyección a piscina con el lazo B junto con la E12-F099B, así como las válvulas implicadas en el alineamiento del lazo A, E12-F099A y E12-F024A) para analizar la conveniencia de señalar alguno de los lazos como prioritario en la Instrucción Auxiliar 46. Los representantes de CNC expresaron la voluntad de realizar este análisis.

Que adicionalmente los representantes de CNC manifestaron que la acción modelada en el APS para aportación a la piscina de supresión T52APORTXI está dentro del alcance de los cuestionarios que restan por enviar a Operación.

Que en relación con el modelo de APS realizado para la acción de aporte a la piscina desde fuentes externas, la Inspección comentó la conveniencia de que se revise el análisis de dependencias realizado para las secuencias de transitorios, ya que, de acuerdo con los procedimientos de operación, no se van a dar situaciones operativas en las que se plantee la reposición a la piscina con el P64 si el RHR se encuentra funcionando en cualquiera de sus modos de operación. Los representantes de CNC indicaron que se analizará el comentario planteado por la Inspección y, en su caso, se modificará el modelo de forma acorde.



Que en relación a las **acciones de los operadores asociadas al sistema C41**, la Inspección se centró en la revisión de la Instrucción Auxiliar 22 *Método alternativo para la inyección de boro*.

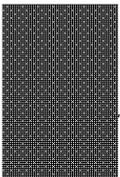
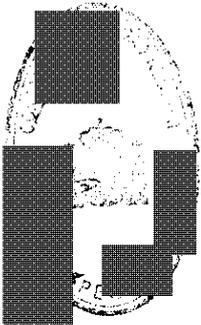
Que en el paso 23 del POE-1-RC (RC/Q) se requiere “Inyectar boro con ambos lazos del C41 o con sistemas alternativos” referenciando la Instrucción Auxiliar 22, si bien en la misma sólo se desarrollan los pasos a seguir para la inyección de boro mediante métodos alternativos al sistema C41. Según ello, la Inspección planteó la posibilidad de incluir en la Instrucción los pasos que se consideren convenientes para verificar que la inyección del boro con el sistema C41 ha sido efectiva (comprobación del aislamiento del G33, indicaciones relacionadas con la discontinuidad del circuito, apertura de las válvulas explosivas, presión a la descarga de las bombas, alarma de sistema fuera de servicio) así como las precauciones previas que apliquen y descartar en su caso la utilización de métodos alternativos teniendo en cuenta los posibles escenarios. Los representantes de CNC manifestaron que analizarían las comprobaciones a incluir en la Instrucción para garantizar esta verificación.

Que en el documento de BD del sistema C41 aparece que el punto de tarado de la alarma por baja temperatura en el depósito de boro es de 26,67°C, lo que no es coherente con la hoja de alarma “SBLC ALTA/BAJA TEMPERAT. TANQ. LIQUIDO RESERV.” del POS/C41, que especifica 31,1°C. En relación con ello, los representantes de CNC indicaron que se revisará la redacción del documento de BD.

Que la Inspección asistió a una de las sesiones de reentrenamiento del personal de Operación en el simulador de alcance total que se realizaron durante las fechas de la inspección, en la que se simulaba un escenario de ATWS con necesidad de iniciación manual del sistema C41 por alcanzarse las condiciones de temperatura de la piscina de supresión recogidas en el paso 20 del POE-1-RC (RC/Q) “La temperatura de SP está acercándose a 46°C”.

Que a continuación se recogen algunos hechos relacionados con el escenario observado:

- Que durante el escenario, con antelación a la actuación manual del SBLC, se habían producido condiciones de actuación de los grupos de aislamiento y la actuación de la despresurización de emergencia.
- Que, de acuerdo con el paso 23 del POE-1-RC (RC/Q), se actuaron ambos lazos del sistema C41.
- Que durante la sesión de entrenamiento la llave necesaria para actuar los conmutadores que ponen en funcionamiento el sistema C41 fue suministrada por el Jefe de Turno, si bien los representantes de CNC indicaron que se estaba valorando la colocación de estas llaves en sendos cajetines acoplados en el panel, según se ha hecho con las llaves de inhibición de las señales de ATWS.
- Que en la sesión de reentrenamiento participó personal de Operación (Jefe de Turnos) para la supervisión de las expectativas de Operación en el simulador.

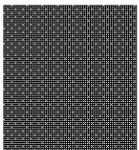
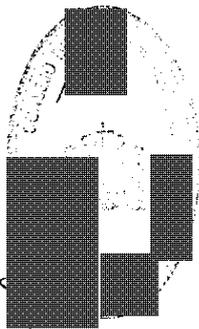


- Que una vez terminado el escenario la Inspección asistió a la reunión del Turno con los instructores en la que se comentaron los principales aspectos a destacar sobre el desarrollo y la gestión del mismo.
- Que la Inspección realizó comprobaciones sobre la instrumentación asociada al sistema C41 en los paneles H13-P601A y H13-P601B del simulador no observándose ningún aspecto a reseñar.
- Que la Inspección solicitó la justificación del motivo por el que las medidas de importancia de la acción humana T52VENTEOTXI se incrementaban en el APS Inundaciones cuando el resto de las acciones del Venteo incluida la acción humana T52VENTEOTXI bajaban.
- Que los representantes de CNC enviaron, posteriormente, un documento justificativo de dicho incremento detectándose, en el análisis del mismo, que la acción humana R22EA123TXI había sido eliminada de la secuencia sin que dicho cambio aparezca reflejado en el texto del informe.

En relación con el punto 2 de la agenda sobre **Revisión del estado de los componentes** la Inspección, además de algunos aspectos ya recogidos en párrafos anteriores, efectuó las siguientes comprobaciones:

Que se revisaron algunos detalles relativos a las órdenes de trabajo de **mantenimiento correctivo** seleccionadas entre las realizadas durante los últimos diez años sobre los componentes objeto de la Inspección, como son los siguientes:

- WS 11057236: Al cerrar la válvula T40-FF013 no dispara el ventilador de extracción por fallo en un fin de carrera de dicha válvula, se corrige desmontando la torreta de micros y mecanizando el eje del de disparo del ventilador.
- WS 11107232: La válvula T40-FF013 supera el tiempo límite de aislamiento debido al fallo del manorreductor que alimenta al pistón, que se sustituye.
- WS 11322529: Se retira el mando manual de T40-FF013 por estar dañado. La Inspección preguntó por las implicaciones operativas durante el tiempo de retirada de dicho mando, respondiendo los representantes de la central que en caso de ser necesario dejar la válvula abierta inoperable, se montaría el mando para abrir dicha válvula.
- WS 11213532: Se repara el manorreductor de la electroválvula correspondiente a la T52-FF008. Queda pendiente la definición de la sustitución de este manorreductor según SCP-4340. Los representantes de CNC explicaron a la Inspección que en ese momento se estaba pensando en sustituirlo por otro de más paso debido a las dificultades para cumplir con la prueba de tiempos de la válvula. Posteriormente, lo que se ha hecho en la recarga del año 2009 es una modificación de diseño consistente en acercar el manorreductor a la válvula y reducir la sección del tubing de $\frac{3}{4}$ a $\frac{1}{4}$ de pulgada.
- WS 11078997: La válvula T52-FF023 señala abierta con 85% de apertura, se mecaniza el soporte el final de carrera y queda señalizando abierta al 95%. La



Inspección preguntó acerca de la causa de este error relativamente grande, explicando los representantes de CNC que ello es habitual en este tipo de micros de fin de carrera de [REDACTED], los cuales tienen un *reset* bastante grande.

- WS 11147970: La válvula T52-FF023 indica 11'9% abierta cuando debería indicar 0% debido a brazo de realimentación doblado con varilla de realimentación con el potenciómetro suelta. Se desmonta, repara y deja en servicio.
- Con relación al nivel del tanque C41-A001, existen una serie de demandas de trabajo por activaciones de la alarma de bajo nivel, como son las WS 11264297/11086583/11220456/11247675, que responden a un nivel bajo real, que según indicaron los representantes de CNC responde a la evaporación del líquido del tanque.
- En cuanto a la indicación de nivel de dicho tanque, con la orden WS 11047164 se ajusta el indicador C41-R601, y con la 1132883 se sustituye.
- En cuanto a la alarma de temperatura del mencionado tanque, existen varias órdenes de trabajo asociadas a la misma por problemas de descalibración (WS 11037203), o desajuste del setpoint (WS 11039537, WS 11040247 que en este caso lleva a la sustitución del instrumento C41-N003, WS 11100244, WS 11190590), o en algún caso por holguras en el alojamiento del micro de alta temperatura (WS 11197090).

Que la Inspección procedió a revisar los siguientes registros del PAC relacionados con los componentes seleccionados:

NC 09/00290: Que dicha no conformidad se registró tras detectar una discrepancia en el diseño del *tubing* de suministro de aire desde las válvulas P54FF053/55 hasta el actuador de las válvulas T52FF007/8: el manoreductor se situaba a 15 metros del actuador de la válvula en lugar de estar próximo y con un diámetro mayor al que figuraba en los planos. Que dicha discrepancia había provocado que la presión de aire suministrada fuera mayor a la de diseño lo que provocó el fallo del manoreductor y con ello un fallo funcional de la válvula según la Regla de Mantenimiento, la identificación de la discrepancia en el diseño dio lugar a la apertura de la condición anómala CA 2009/04:

- Que los fallos funcionales en las válvulas derivados del error en el diseño mencionado llevaron a definir la OCP-4341 para sustitución de los actuadores neumáticos de las mencionadas válvulas. Que el retraso en la implantación de la modificación propuesta dio lugar a fallos considerados como repetitivos por la regla de mantenimiento, y al registro de una nueva no conformidad (NC 09/00491) como consecuencia del hallazgo de inspección identificado por la inspección residente al respecto (hallazgo número 3121 del segundo trimestre de 2009).
- Que la NC ha sido cerrada tras modificar, en la recarga 17(año 2009), el diseño de la línea y devolverlo al original recogido en planos y documentación de diseño, con ello se desestima una modificación de diseño (OCP-4341) prevista previamente con la que se preveía sustituir los actuadores de las válvulas. Que la modificación finalmente ejecutada ha consistido en cambiar la ubicación del manoreductor para situarlo junto a la válvula y modificar el diámetro del *tubing* conforme aparecía en los planos y que no

existe ninguna OCP específica para esta solución al ser la correspondiente al diseño. Que los representantes de CNC señalaron que a partir de ese momento la presión de aire suministrada por el manoreductor se había dejado en la recomendada por el fabricante para la regulación (máximo 80 psig). Que las pruebas posteriores confirman la solución de los problemas anteriores encontrados para estas válvulas en lo que se refiere a los tiempos de apertura.

NC 07/00162: Que dicha no conformidad se abrió como consecuencia del suceso notificado como ISN 02/07, tras el cual se identifica, entre otras cosas, un error en el diseño de la línea de alivio de vacío de la contención según el cual, ante un fallo único de pérdida de la fuente de alimentación P40KK603 se producía la pérdida de aislamiento de la contención al producirse la apertura de la válvula de retención accionada por aire y la apertura de la válvula T52 FF007/8, no garantizándose la función de aislamiento. Que la confirmación de este hecho se establece en la revisión 1 del informe del suceso notificable a 30 días y en la emisión de la condición anómala CA 02/2007.

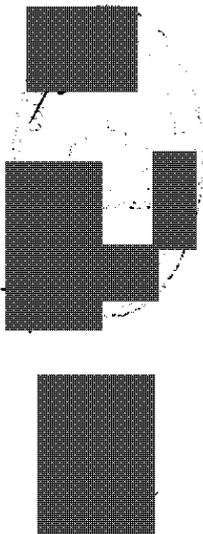
- Que en la condición anómala CA 02/2007 y en el informe a 30 días para la notificación del suceso se identifica la necesidad de ajustar la presión del actuador a una presión tal que no produzca la apertura de la válvula de retención (T52FF005/6), sino que únicamente se suministre el aire con objeto de vencer el peso de la clapeta de retención de la válvula. Dicha presión se fija, inicialmente, a una presión de 20 psig (WG 11250909) con objeto de verificar mediante un cálculo posterior el valor correcto. Que con el cálculo UN-28-18 se determina la presión de aire de accionamiento y la correlación existente con la presión de proceso (diferencial contención-anillo) para conseguir mantener la válvula en condición cerrada, de forma que su apertura se produzca en el momento en que la diferencia de presión contención anillo que determina la necesidad de actuación para la función alivio de vacío (0,2 psid) produzca su apertura. Que posteriormente se ha verificado, mediante pruebas (WG 11250846) la idoneidad de la presión adoptada.

Los representantes de CNC proporcionaron a la Inspección los resultados obtenidos para el ajuste de la presión de equilibrio en la válvula T52FF006 realizada el 24/07/2007.

Con la OCP-4296 se regulariza la modificación sobre los valores de presión de aire a aplicar sobre el actuador de las válvulas T52-FF005/6 ante una señal de iniciación del sistema en su función alivio de vacío. La Inspección comprobó en la ronda por planta que el valor de ajuste del manoreductor de las válvulas es 20 psig.

- Que en la actualidad se encuentran en análisis otras soluciones de diseño para los actuadores de estas válvulas, que se desarrollan en la OCP-4343 editada por ingeniería y que, según esta OCP, se eliminaría el suministro de aire para vencer el peso de la clapeta de la válvula sustituyéndose por un contrapeso; el suministro de aire permanecería con objeto de realizar pruebas.

Que en relación a la documentación solicitada por la Inspección **asociada a supervisiones, reuniones de preparación y cierre de trabajos** realizados en relación a mantenimientos, pruebas o realineamientos de los componentes objeto de la inspección, programa de inspecciones en planta o autoevaluaciones relacionadas, los representantes de



CNC explicaron que toda la información disponible en planta se había remitido con los envíos previos de documentación solicitada por la Inspección (MTO.02/2003 Rev. 0, MTO.09/2003 Rev. 0, MTO.16/2003 Rev. 0, T40-01-03, EPR17/R16, GRPMP-04/98, GRPMP-T52-I/II-01-01, GRPMP-T52-I/II-05, GRPMP-T52-I-07, GRPMP-T52-I-09, GRPMP-T52-II-07, GRPMP-T52-II-09) . Que dicha información incluía, entre otros, actividades de preparación de trabajos de mantenimiento a potencia, de acuerdo a lo establecido en el documento PC 017 “Procedimiento general de seguimiento y análisis de datos específicos de la Regla de Mantenimiento” e informes descriptivos de distintos trabajos realizados.

Que a preguntas de la Inspección los representantes de CNC confirmaron que no se había encontrado documentación asociada a reuniones preparatorias o de cierre de trabajos siguiendo lo establecido en el procedimiento general de gestión de trabajos PC 003.

Que la Inspección revisó los registros disponibles sobre la ejecución del procedimiento PA O-04 “Procedimiento para la realización de verificación independiente y pruebas post-mantenimiento de operación” para los sistemas T52 y C41 tras la última recarga, no habiéndose identificado anomalías en relación con ello.

Que con respecto al **recorrido por la Central** realizado por la Inspección (punto 7) se visitaron los siguientes puntos de la instalación constatando la siguiente información:

Que en los párrafos a continuación se recogen los principales aspectos resultantes de la revisión efectuada en **Sala de Control** durante la inspección en relación con la instrumentación asociada al sistema de venteo de la contención (panel H13-P711) y a las válvulas rompedoras de vacío (panel H13-P708):

- Que en relación a los conmutadores de llave en el panel H13-P711 se pudo comprobar que los conmutadores MM634 y MM635 de alimentación desde batería dedicada (Div. I y II, respectivamente) tenían la llave insertada en posición “OPEN”; los conmutadores MM636 y MM637 para alimentación divisional tenían la llave extraída y que los conmutadores MM632 y MM633 de bypass del aislamiento tenían la llave insertada en posición “NORM”.
- Que en el caso de los conmutadores de llave en el panel H13-P708 se pudo comprobar que los conmutadores de las válvulas rompedoras de vacío FF006, FF007 y FF008 (MM619, MM614, MM615) tenían la llave insertada en posición AUTO, mientras que el conmutador de la válvula FF005 (MM618) no tenía llave.
- Que la Inspección hizo referencia a las diferencias existentes en relación con el estudio de llaves emprendido por parte de Operación, indicando que, una vez se definan los criterios para su colocación, la disposición de las llaves en los paneles deberá ajustarse a lo establecido en dicho estudio. En relación con ello, por parte de la Inspección se solicitó que se revisaran los criterios relacionados con los conmutadores del sistema de venteo de la contención, en particular y en general aquellos casos similares donde aplique, teniendo en cuenta que su actuación está requerida en el seguimiento de POI's (Instrucciones Auxiliares).
- Que por parte de los representantes de CNC se indicó que el resultado del estudio de llaves en paneles de Sala de Control, junto con la reubicación de llaves que se haga

atendiendo a consideraciones de seguridad física, quedará recogido en el procedimiento de Operación PU-7, en elaboración (anterior PD-052).

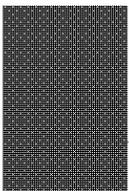
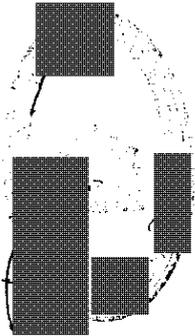
- Que a preguntas de la Inspección sobre la vigilancia del estado de las lámparas de señalización únicas, normalmente apagadas, del sistema de venteo (lámparas ámbar de señalización de la actuación del bypass del aislamiento del venteo de contención y de la conexión de la alimentación desde la batería dedicada) los representantes de CNC contestaron que se revisa con la prueba semestral que se realiza al sistema.

Que adicionalmente se revisó la hoja de alarma "Anomalía en cargador R42-SS030" del sistema de venteo de la contención (panel H13-PP701, anunciador A.4, ventanilla 5-4) y que, en relación a la misma, la Inspección comentó que, dentro de las causas probables, se debería especificar más claramente que *la falta de tensión en barras de 125 V de c.c. del sistema de venteo* se refiere a la barra H dedicada. Los representantes de CNC indicaron que se tendría en cuenta esta consideración para la revisión de la hoja. Asimismo, se puso de manifiesto la conveniencia de incluir referencia al magnetotérmico 8-2 en el último punto del apartado "Causas probables" y la corrección del último punto del apartado "Acciones subsiguientes", sustituyendo la referencia al magnetotérmico 8-3 por la del 8-2. Los representantes de CNC indicaron que en la revisión del POS del T52 que se está llevando a cabo se incluirá la modificación de la hoja de alarma de acuerdo con lo señalado.

Que se revisó la instrumentación de presión en contención que seguiría el operador de turbina para realizar el venteo, esto es, el registrador T52-RR607 (canal 2) en el panel de venteo H13-PP711 (no post-accidente); pantalla del SIEC 043 (curva PCPL) e instrumentos post-accidente T60-RR610 y T60-RR611 del panel H13-PP755 (presión de la atmósfera de la contención, pozo seco y nivel en la piscina de supresión). Adicionalmente, en el panel H13-PP755 se dispone de indicación de nivel en la piscina de supresión en el instrumento T70 RR603A/B (no post-accidente).

Que, en relación con la información disponible en el SIEC, en el momento de la inspección se comprobó que el punto de presión en contención indicado sobre la curva PCPL (pantalla 043) estaba en torno a 0 Kg/cm². Que a preguntas de la Inspección los representantes de CNC explicaron que el valor de presión indicado sobre la curva era presión absoluta y que indicaba cero en ese momento porque el instrumento de medida en contención está fuera de rango en operación normal.

Que la Inspección solicitó información sobre el entrenamiento recibido por los Turnos sobre la acción de venteo de contención, a lo que los representantes de CNC respondieron que hasta el momento no había sido posible entrenar la maniobra de venteo de contención en el simulador, porque, hasta la fecha, el sistema T52 no había estado operativo en el simulador. Que, no obstante, estaba prevista la inclusión de escenarios de entrenamiento, con operación del subsistema de venteo dedicado de la contención en la segunda fase del reentrenamiento anual de 2010 del personal con licencia, en el simulador. Que los escenarios correspondientes a este entrenamiento no estaban desarrollados con detalle a fecha de la inspección. Que en la reunión del Comité de Formación de Operación, prevista para finales del mes de junio, se concretarían los esquemas formativos de los distintos escenarios y las operaciones a entrenar, entre ellas las relacionadas con el venteo dedicado

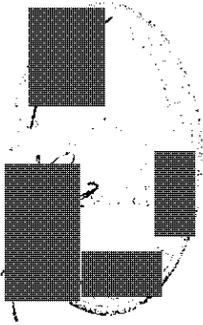


de contención y que, a partir de esa fecha, el titular estaría en disposición de aportar información más detallada sobre cualquier aspecto concreto del reentrenamiento.

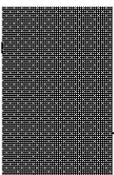
Que a preguntas de la Inspección los representantes de CNC explicaron que la presión de las botellas de N₂ se comprueba una vez por Turno, según se recoge en el POGN 10.

Que tras las comprobaciones efectuadas en Sala de Control sobre la instrumentación asociada al sistema de control de líquido de reserva (panel H13-P601A/B) se puso de manifiesto la necesidad de revisar la hipótesis 14 del análisis del sistema en el APS, según la cual se descarta el fallo humano de incorrecto posicionamiento tras pruebas y mantenimiento de las válvulas F017, F038A/B, F003A/B, F002A/B y F037A/B por ser chequeada su posición cada 8 horas en la Sala de Control, ya que en Sala de Control no se dispone de indicación de posición de las citadas válvulas.

Que la Inspección realizó un **recorrido por las zonas de la central** en las que están ubicados los principales equipos y componentes objeto de la inspección, incluyendo aquéllas en las que está previsto realizar maniobras locales relacionadas con las acciones humanas recogidas en el alcance de la inspección:



- Tanque y bombas del sistema de control de líquido de reserva C41
- Panel local del C41 H21-P011
- Válvulas rompedoras de vacío T52 FF007 y FF008
- Panel local de venteo dedicado de contención H22-PP093
- Válvulas T52 FF023 y T52 FF024
- Válvulas E12-F024A y E12-F024B
- Batería dedicada de venteo
- Estación de suministro de nitrógeno del sistema de venteo



Que en relación a la zona donde se ubican los componentes del sistema de control de líquido de reserva se observaron algunas deficiencias relacionadas con el estado y la conservación de los equipos (parte del calorifugado sujeto con cinta aislante, etiqueta identificativa en el suelo, etiqueta identificativa sujeta con cinta adhesiva en el panel H21-P011, bidón de recogida de reboses con identificación ilegible, números de llaves manuscritos directamente sobre los candados correspondientes y dos cables eléctricos sin servicio arrollados a un soporte tras MD correspondiente). Que a preguntas de la Inspección, los representantes de CNC indicaron que no podían precisar en qué momento se había previsto la recuperación del cubículo en el marco más amplio del programa de recuperación de cubículos que se viene desarrollando en la central, añadiendo que en cualquier caso se procedería a subsanar las deficiencias identificadas.

Que se comprobó el alineamiento del sistema C-41, verificando los enclavamientos de las válvulas, y se revisó el alineamiento de prueba del sistema de acuerdo con el procedimiento C41-A02-03M (RV 3.1.7.7.A).

Que los acumuladores en la descarga de las bombas (A003A/B-S) no estaban identificados en campo.

Que la Inspección asistió a la toma de muestra por parte de química de pentaborato del tanque para la realización del PSQ/01, comprobando que la muestra se extrae manualmente introduciendo una cubeta en el tanque por la parte superior del mismo, a través de una abertura habilitada para la prueba, que se deja enclavada cerrada tras la misma y que no se homogeneiza la mezcla antes de la toma de la muestra.

Que la muestra extraída se lleva al laboratorio caliente donde se miden su temperatura y densidad, y donde se procesa para la determinación de la concentración en peso y la masa de pentaborato sódico en el tanque.

Que la Inspección preguntó por los criterios de homogeneización de la mezcla, indicando los representantes de CNC que el aireador del tanque se pone en servicio únicamente dos veces al mes (días 10 y 25) durante 24 horas, y que se no se homogeneiza la mezcla antes de la toma de muestra porque podía suponer un precondicionamiento de la misma.

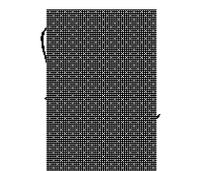
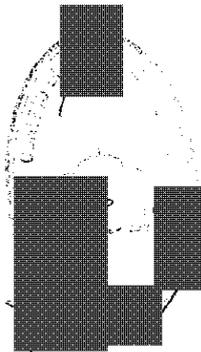
Que la Inspección preguntó si se había tenido en cuenta el posible error en la medida de la concentración que introduce este modo de proceder; los representantes de CNC respondieron que no se había tenido en cuenta y se comprometieron a revisar la práctica, teniendo en cuenta la necesidad real de homogeneización de la mezcla con vistas a la operación del sistema y sin que en ningún caso las posibles modificaciones que se introduzcan sobre la práctica actual de no homogeneizar la mezcla antes de tomar muestra supongan un precondicionamiento de la misma.

Que, a preguntas de la Inspección, los representantes de CNC indicaron que no se estaba teniendo en cuenta otros posibles errores, como el debido al retardo en la determinación de la densidad, dependiente de la temperatura, que se mide tiempo después de extraída la muestra, o el error introducido por el proceso analítico, que requiere la dilución de la muestra extraída, o el propio error del equipo de medida.

Que dadas las diferencias observadas en la medida de la concentración sin causa aparente que la justifique y los posibles errores asociados al proceso de medida observados, la Inspección solicitó a los representantes de CNC la cuantificación de la incertidumbre asociada al proceso de determinación de la concentración de pentaborato sódico en el tanque.

Que la Inspección comprobó en el panel local de venteo H22-PP093 la instrumentación existente, su etiquetado, el enclavamiento de las válvulas del sistema, la existencia del teléfono de comunicación con Sala de Control y los equipos autónomos de iluminación de la zona. La Inspección observó que en el momento de la visita la iluminación directa sobre el panel era deficiente y que la última luminaria del pasillo de acceso que de modo más directo incidía sobre el panel estaba apagada. Los representantes de CNC se comprometieron a averiguar la causa y a verificar la iluminación de que dispone el panel para la operación del sistema en caso de emergencia, incluido el SBO.

Que la Inspección comprobó las condiciones de accesibilidad e iluminación de las válvulas E12-F024A y E12-F024B. En relación con ello, cabe señalar que la válvula E12-F024B está situada en altura, en una zona con mayor tasa de dosis que la válvula E12-F024A. Que dispone de escalera y plataforma para facilitar el acceso. Que en el cubículo de la válvula E12-F024A se dispone de equipo de iluminación autónomo. Que en el caso de la válvula



F12-F024B no se llegó a identificar la existencia de equipos autónomos de iluminación en las inmediaciones de la misma.

Que la Inspección revisó el panel cargador de la batería dedicada de venteo R42SS030 y la instrumentación a él asociada.

Que en relación a la estación de suministro de nitrógeno del sistema de venteo, la Inspección comprobó que las válvulas FF033, FF034, FF035 y FF036 se encontraban abiertas y las válvulas FF037 y FF039 enclavadas abiertas. Que la estación se encuentra junto a la de suministro de nitrógeno de apoyo para las válvulas de alivio y seguridad (SRVs).

Que, al final de la inspección, se mantuvo una reunión de cierre en la cual la Inspección expuso los principales resultados obtenidos.

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

Que con el fin de que quede constancia de cuanto antecede, y a los efectos que señalan la Ley 15/1980 de Creación del Consejo de Seguridad Nuclear, reformada por la Ley 33/2007, de 7 de noviembre, la Ley 25/1964 sobre Energía Nuclear, el Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas y el Reglamento de Protección Sanitaria contra Radiaciones Ionizantes en vigor y la autorización referida, se levanta y suscribe la presente Acta, por triplicado, en Madrid y en la Sede del Consejo de Seguridad Nuclear, a cinco de julio de dos mil diez.

IBERDROLA
Central Nuclear de Coferentes

Inspectora

Inspectora

Inspectora

Inspectora

Inspectora

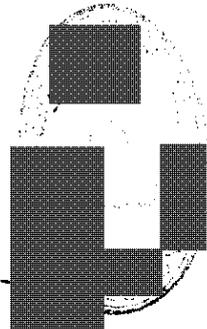
Inspectora

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

Don en calidad de Director de Central manifiesta su conformidad al contenido de este acta, con los comentarios adjuntos.

ANEXO I

AGENDA DE INSPECCIÓN



AGENDA DE INSPECCIÓN. BASES DE DISEÑO DE COMPONENTES.
(PT.IV.218)

Participantes

- [REDACTED]

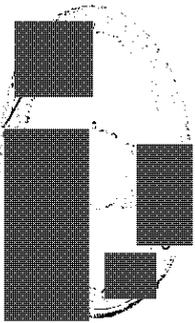
Fechas de la Inspección: 10 a 14 de mayo.

Para la Inspección será necesario disponer en la central de la documentación necesaria para cubrir el alcance completo que se detalla a continuación. Alguna de la documentación necesaria se identifica en la agenda, en otros casos no ha sido posible, por lo que a lo largo de la inspección se señalará aquella documentación que se considere para cubrir el alcance completo.

Componentes a inspeccionar. Alcance:

- Del sistema SBLC (sistema de control de liquido de reserva – C41).
 - Depósito de almacenamiento C41 A001. (con su instrumentación asociada)
 - Bomba C001A/1B. Alimentación eléctrica, pruebas mantenimiento (ETFs, otras), etc.
- Válvulas:
 - T52 FF023/24. En sus dos funciones de aislamiento de contención y venteo de contención:
 - Aislamiento: Lógica de aislamiento, modo de fallo, suministros, pruebas mantenimiento (ETFs –fugas, tiempos de cierre etc-; otras).
 - Actuación de venteo: Suministros (Aire, tensión), requisitos de actuación, pruebas mantenimiento (ETFs; otras).

- T52 FF007/08. En sus dos funciones de aislamiento y rotura de vacío de contención.
 - o Aislamiento: Lógica de aislamiento, modo de fallo, suministros, pruebas mantenimiento (requisitos de ETFs –fugas, tiempos de cierre etc-; otros).
 - o Actuación de rotura de vacío: lógica de apertura, modo de fallo, suministros, pruebas de mantenimiento (ETFs; otras)
- Lógica de aislamiento del sistema de ventilación, calefacción y aire acondicionado (HVAC) del edificio del reactor. Se selecciona la señal a las válvulas T40 FF 12/13. Señales del Grupo 7 de aislamiento.
- Acciones Humanas (incluidas en el modelo de APS)
 - Acción humana relacionada con el venteo de contención T52VENTEOTXI
 - Acción humana relacionada con la anterior de aporte de agua a la piscina desde fuentes externas T52APORTXI
 - Acción humana relacionada con lo anterior T52 BATHSI para transferir la alimentación divisional a la batería dedicada del sistema de venteo.
 - Otras acciones en respuesta a alarmas o malfunciones de los componentes objeto de la inspección.



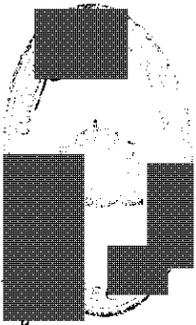
Inspección:

1. Revisión de las Bases de Diseño y de Modificaciones de Diseño

Coherencia entre el DBD, el Estudio de Seguridad, el análisis de transitorios, las ETFM y MRO, las hojas de datos de fabricantes, los cálculos, el Libro de Alarmas, etc

- SBLC (sistema de control de líquido de reserva – C41): Tanque y Bomba
 - Cumplimiento con los requisitos de 10 CFR 50.62 y coherencia con ETFMs.
 - Coherencia ente los requisitos del 10CFR 50.62 y las prácticas operativas de CN Cofrentes. Para ello se considera necesario disponer para su revisión de la hoja de cálculo asociada al límite TIB que determina la inyección de boro (WS-01 del apéndice C de las EPG-SAG).
 - Revisión de la instrumentación del tanque, iniciación de la bomba y aislamiento del sistema G33. Verificación sobre diagramas de control y cableado del diseño de los canales de instrumentación, lógicas de coincidencia, alimentaciones eléctricas, etc.

- Revisión de las órdenes de cambio de proyecto (OCP) señaladas como aplicables en la documentación enviada.
- T52: Línea de venteo dedicado: Función venteo.
 - Verificación del diseño y capacidad de apertura de las válvulas en condiciones de accidente. Para ello se considera necesario disponer de los cálculos de capacidad de las válvulas y las pruebas donde se verifica.
 - Batería dedicada: diseño y pruebas
 - Suministro de aire y nitrógeno.
 - Revisión de las órdenes de cambio de proyecto (OCP) señaladas como aplicables en la documentación enviada.
- T52: Línea de venteo dedicado: Función aislamiento
 - Cumplimiento con el criterio general de diseño de aislamiento.
 - Verificación sobre diagramas de control y cableado del diseño de los canales de instrumentación, lógicas de coincidencia, alimentaciones eléctricas para la señal de aislamiento.
- T52: Línea de rotura de vacío: Función alivio de vacío.
 - Verificación del diseño y capacidad de las válvulas en condiciones de accidente. Coherencia entre los valores analíticos supuestos en los análisis de accidentes, los valores dados en las FTFM y los criterios de aceptación de los RV/PS.
 - Documentación en relación con el cierre del suceso notificable 02/07.
 - Revisión de la OCP señalada como aplicable en la documentación enviada.
- T52: Línea de rotura de vacío: Función aislamiento.
 - Cumplimiento con el criterio general de diseño de aislamiento.
 - Verificación sobre diagramas de control y cableado del diseño de los canales de instrumentación, lógicas de coincidencia, alimentaciones eléctricas para la señal de aislamiento.
- Lógica de aislamiento del sistema de ventilación, calefacción y aire acondicionado (HVAC) del edificio del reactor. Se selecciona la señal a las válvulas T40 FF 12/13. Señales del Grupo 7 de aislamiento.



- Verificación sobre diagramas de control y cableado del diseño de los canales de, lógicas de coincidencia, alimentaciones eléctricas para la señal de aislamiento.
- Acciones de los operadores:
 - Cuestiones específicas sobre distintos procedimientos de operación (POS, IONs, IOAs, POEs/GAS, Instrucciones Auxiliares, procedimiento de SBO, otros) aplicables. Este punto se centrará fundamentalmente en las acciones de venteo normal (T52) y casuística asociada (incluyendo el cambio de alimentación desde la batería dedicada) y aporte externo a la piscina de supresión (P64) en situaciones de contención ventecada.
 - Revisión de prácticas operativas, indicaciones y controles asociados a los componentes objeto de la inspección.
 - Seguimiento de sesión de simulador. En función del desarrollo de la inspección se considerará presenciar la sesión de simulador planificada para el martes 11.

2. Revisión del estado de los componentes

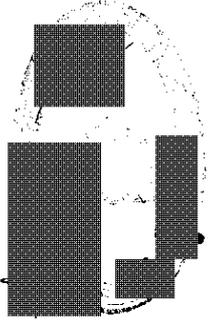
Revisión de las supervisiones, reuniones de preparación y cierre de trabajos realizados en relación con mantenimientos, pruebas o realineamientos de los componentes a inspeccionar.

Se revisará el procedimiento de verificación tras la recarga (PA O-04) en lo que se refiere a los equipos objeto de la inspección.

- Requisitos de Vigilancia e inspección en Servicio
 - Pruebas de fugas correspondientes a las válvulas.
 - Revisión de los procedimientos de vigilancia que dan cumplimiento a lo requerido en las ETFM que aplican.
 - Revisión de procedimientos de mantenimiento periódico (gamas) y pruebas. Del listado remitido se identifican a priori las siguientes: GAMA 4619I/ 4600I, PGMP 0904 I.
 - Programa de pruebas funcionales de válvulas.
 - Pruebas de la batería.

Se tendrán disponibles los últimos registros de pruebas.

- Mantenimiento.
 - Inoperabilidades y fallos funcionales ocurridos desde 2005
 - Revisión de las OTs remitidas.
- Recorridos por Planta. Salvo dificultades debidas al desarrollo de la inspección el recorrido por planta se realizará el jueves.
 - Sala de control (paneles principales, paneles traseros y SIFC).
 - Equipos y estructuras objeto de la inspección y elementos locales de control y de ejecución de las acciones humanas seleccionadas. En relación con este punto en principio se ha previsto incluir la estación de suministro de nitrógeno para el venteo, el panel local para el venteo (H22-PP093), válvulas manuales implicadas en las distintas opciones de venteo, sala de la batería dedicada, instrumentación local para el seguimiento del nivel en la contención (H22-PP110) y las válvulas manuales para el alineamiento del P64 para el aporte a la piscina de supresión.



Programa de Acciones Correctoras.

- Se revisarán deficiencias y acciones correctoras identificadas en el Programa de Acciones Correctoras (PAC), relacionados con hallazgos de actas anteriores.
- Otros registros del PAC relacionados con los componentes seleccionados.
- Registros de resultados de los programas de inspecciones en planta, supervisiones y autoevaluaciones relacionados con los componentes a inspeccionar.
- Inspecciones, mantenimientos, pruebas, calibraciones o realineamientos de equipos relacionados con los componentes a inspeccionar previstos en las fechas de inspección

3. Reunión de Cierre (viernes)

- Conclusiones. Comentarios generales
- Potenciales hallazgos encontrados

COMENTARIOS ACTA CSN /AIN/COF/10/710

Hoja 2 párrafo 1

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.

Hoja 2 párrafo 3

La identificación del documento citado en este párrafo es la de Iberdrola Ingeniería, se recomienda cambiar por la identificación de Iberdrola K98-8105.

Hoja 2 párrafos 5 y 6

Como aclaración al contenido de estos párrafos destacar que el margen de parada con boro depende de la reactividad existente en el núcleo y se calcula antes de cada ciclo de operación para verificar el cumplimiento del límite de diseño. Por lo que es posible garantizar la capacidad de hacer subcrítico el reactor con cantidades, incluso inferiores, de 810 ppm, como se ha calculado detalladamente para los ciclos 17 y 18.

Hoja 2 párrafo 7

Como aclaración al contenido de este párrafo, CN Cofrentes quiere hacer constar que la diferencia entre el volumen bruto y el volumen neto corresponde a la cantidad de disolución que queda por debajo de la tubería de aspiración y que no está disponible para inyectar a vasija. La instrumentación mide el volumen neto del depósito.

Hoja 3 párrafo 3

Dice el párrafo: "...que representa la concentración de boro requerida en el tanque en función del volumen de este..."

Se propone la siguiente redacción que se considera más ajustada:

"...que representa la concentración de boro requerida en el tanque en función del volumen neto de este..."

Hoja 4 párrafo 2

Dice el párrafo: "...el sistema podría considerarse operable (siempre..."

Como se indica en la figura 3.1.7-1 de las ETFM, es más adecuado reflejar que: "...el sistema podría considerarse en un rango de operación aceptable (siempre..."

Hoja 4 párrafo 3

Como aclaración a lo indicado en este párrafo, CN Cofrentes quiere puntualizar que cuando se cita el valor del 16% como valor mínimo de concentración, es en realidad el valor de concentración nominal de diseño (APE 110% - B80-5A490) correspondiente a 4043 gal (alarma de alto nivel - volumen neto), ya que, de hecho, la curva de concentración en % peso frente al volumen neto del depósito en galones (EFS figura 9.3-12, OCP 3901) establece una concentración mínima del 13%, correspondiente a 5047 gal (nivel de rebose - volumen neto). Aunque la práctica habitual es operar el sistema por debajo de la alarma de alto nivel, por diseño está permitido emplear el volumen disponible hasta el nivel de rebose si se desea operar con concentraciones inferiores a la nominal (según la especificación de diseño del sistema 22A3130).

Hoja 4 párrafo 4

En la nueva revisión del PSQ (ver comentario a los párrafos 5 a 7 de la hoja 8 de este acta), se van a incluir estos comentarios como sean aplicables.

No obstante recordar que el RV 3.1.7.5 de las ETFM establece la necesidad de verificar que la concentración de la solución de boro está dentro de los límites de la Figura 3.1.7-1. Aceptación que se realiza, por tanto, mediante el cruce de dos parámetros: concentración (en % de peso de pentaborato sódico) y temperatura (en °C o °F).

Hoja 4 párrafo 7

Dice el párrafo: "...precipitación del pentaborato."

Se propone cerrar el mismo añadiendo:

"...precipitación del pentaborato, ya que la temperatura de la disolución será superior a la de saturación."

Lo que elimina cualquier duda sobre el contenido de este párrafo

Hoja 4 párrafo 8

Todas las consideraciones al respecto de los límites de concentración en la curvas de ETFM y ES están recogidas dentro del plan de actuación que se está desarrollando sobre el suceso notificable 2010/03.

Hoja 5 párrafos 6 a 8 y hoja 6 párrafo 1

Respecto a lo manifestado en estos párrafos CN Cofrentes quiere puntualizar que en Marzo de 1989 se realizó una prueba, con resultado satisfactorio, en presencia del CSN, para demostrar que, en caso de ser necesaria la inyección de boro a vasija con las dos bombas del C41, la caída de presión del sistema es menor o igual a la de diseño.

En los cálculos hidráulicos del sistema (C41 005) se han considerado tanto las diferencias de cotas como la pérdida de carga por fricción.

El margen de 75 psig entre la presión de tarado de apertura de la válvula de alivio y la máxima presión admisible en la descarga se ha comprobado como suficiente de acuerdo con el análisis de la Information Notice 2001-13.

La identificación del documento citado en el párrafo 7 es la de Iberdrola Ingeniería, se recomienda cambiar por la identificación de Iberdrola C41-5A008. Dicho documento no es un cálculo sino un informe sobre el análisis de la IN 2001-13.

Hoja 7 párrafos 3 a 7

Se está analizando la discrepancia identificada por el CSN y, en función del resultado de dicho análisis, se presentará la correspondiente modificación a ETFM y sus Bases, si así aplicase.

Hoja 8 párrafos 5, 6 y 7

Respecto a los aspectos comentados en estos párrafos CN Cofrentes quiere destacar que éste era un tema ya observado por la central y, con objeto de

minimizar la incertidumbre en la medida de la concentración de % en peso de pentaborato sódico, se ha adquirido un nuevo valorador automático [REDACTED] modelo [REDACTED]

Las mejoras analíticas debidas a la adquisición del nuevo valorador automático son:

- Medida directa de la solución de pentaborato frente a la dilución de 5 grs de muestra a 500 ml y posterior nueva disolución de 5 ml a 40 ml necesaria con el modelo anterior de valorador.

- Valoración de forma totalmente automática, por lo que se minimizan las incertidumbre debidas a causas humanas.

No obstante, una vez aprobada por el Comité de Seguridad Nuclear de la Central la nueva revisión del procedimiento P.S.Q/01 "Sistema de control del líquido de reserva", se va a proceder a estimar la incertidumbre asociada al proceso de medida.

Hoja 9 párrafos 3 a 6

La diferencia de temperatura entre el tanque calefactado y las líneas de aspiración calefactadas suele estar entorno a 4°C y las diferencias entre las líneas suele ser mínima. En el caso citado, se entiende un error de anotación o de toma de lectura dada la dificultad expresada, y constatada por la inspección, para determinar la temperatura de aspiración en la bomba B dada la ubicación física del indicador.

Dentro de las acciones previstas se va a ejecutar la reubicación de los indicadores, líneas A y B, citados. Se adjuntan valores de temperatura en aspiraciones y tanques del día 19, y posteriores, sin que haya tenido lugar incidencia alguna en estas fechas. La observación de dichos datos refuerza lo señalado.

Fecha	Tª aspiración A	Tª aspiración B	Tª solución
19/10/09	32,5	29	35
20/10/09	34,5	34,5	38
21/10/09	34	34,5	37,5
22/10/09	34,5	33,5	37

Hoja 10 párrafo 1

Se introducirá el criterio de aceptación, en el informe de mediciones de las correspondientes demandas de trabajo.

Adicionalmente destacar que existe un error mecanográfico, donde dice: "...hojas de datos de los instrumentos...".

Debe decir: "...hoja del informe de mediciones de la demanda..."

Hoja 12 tabla y párrafo 1

Una vez analizados los resultados que aparecen en la tabla, CN Cofrentes quiere resaltar que estos deben ser contemplados con los siguientes comentarios

El 24 de mayo de 2007 se realizó la prueba mensual, a pesar de que la planta se encontraba en situación de recarga.

Por lo tanto No aplicaba su realización y los resultados no deben ser considerados.

19 de diciembre de 2007:

Volumen leído en ICRV diaria de operación: 14.800 litros

Densidad de la disolución: 1,076 gramos/ml

Volumen real (corregido): 13754,6 litros

Tanto por cien en peso de pentaborato: 16,39 %

Masa de pentaborato: 2426 kg

17 de Enero de 2008

Volumen leído en ICRV diaria de operación: 14.700 litros

Densidad de la disolución: 1,075 gramos/ml

Volumen real (corregido): 13674 litros

Tanto por cien en peso de pentaborato: 16,78 %

Masa de pentaborato: 2467 kg

1 de febrero de 2008 (ENERO (2))

Volumen leído en ICRV diaria de operación: 14.800 litros

Densidad de la disolución: 1,076 gramos/ml

Volumen real (corregido): 13755 litros

Tanto por cien en peso de pentaborato: 16,42 %

Masa de pentaborato: 2430 kg

15 de febrero de 2008

Volumen leído en ICRV diaria de operación: 14.800 litros

Densidad de la disolución: 1,075 gramos/ml

Volumen real (corregido): 13767 litros

Tanto por cien en peso de pentaborato: 15,98 %

Masa de pentaborato: 2365 kg

13 de Marzo de 2008

Volumen leído en ICRV diaria de operación: 14.800 litros

Densidad de la disolución: 1,076 gramos/ml
Volumen real (corregido): 13755 litros
Tanto por cien en peso de pentaborato: 16,01 %
Masa de pentaborato: 2369 kg

16 de Abril de 2008

Volumen leído en ICRV diaria de operación: 14.650 litros
Densidad de la disolución: 1,075 gramos/ml
Volumen real (corregido): 13628 litros
Tanto por cien en peso de pentaborato: 15,76 % (Dato anómalo)
Masa de pentaborato: 2309 kg (dato anómalo)

Adicionalmente los datos inmediatamente anteriores y posteriores al 16 de abril de 2008 reflejan una masa superior de pentaborato sódico en depósito.

Se han consultado todos los registros del libro informático de Operación, demandas de trabajo y pruebas realizadas para disponer de un balance de entradas y salidas de pentaborato en el tanque de almacenamiento.

Se comprueba que en el periodo entre septiembre de 2007 y junio de 2008 la cantidad de pentaborato fue constante, ya que no se realizaron aportes ni detracciones de este producto.

El dato de concentración obtenido el 16 de abril de 2008 se considera un dato anómalo.

14 de mayo de 2008:

Volumen leído en ICRV diaria de operación: 14.700 litros
Densidad de la disolución: 1,076 gramos/ml
Volumen real (corregido): 13662 litros
Tanto por cien en peso de pentaborato: 16,49 %
Masa de pentaborato: 2424 kg

A partir de los datos anteriores, y tal como se ha justificado en el informe de suceso notificable en 30 días, nº 2010-03, CN Cofrentes ha comprobado que en todo momento ha existido masa de pentaborato suficiente para cumplir la función del sistema, esto es, que siempre ha existido cantidad de boro suficiente para hacer subcrítico el reactor, aun en los casos en que la masa de boro medida en el tanque ha estado por debajo de 2476 Kg.

Hoja 12 párrafos 2 y 3

Sobre el contenido de estos párrafos CN Cofrentes quiere hacer constar que el que un documento no esté actualizado no significa que no esté analizado, identificado y controlado el impacto de una modificación sobre el mismo. El control de configuración se mantiene mediante el módulo GESDOC de la aplicación SAP.

Para establecer los plazos de actualización recogidos en el procedimiento citado, CNC se basó en la norma UNE 73-101-92 Gestión de la configuración en centrales nucleares, que recoge que muchos tipos de documentos pueden no ser sometidos a un plazo de actualización preestablecido.

En el apartado 7.3 Actualización de la documentación de la Instrucción IS-21 se indican unos criterios generales al respecto, pero no unos criterios específicos para establecer los plazos de actualización para cualquier documento. Entre las normas que aparecen en la IS-21 no figura ninguna que regule específicamente el control de configuración ni la actualización de la documentación. En la IS-21 se menciona la norma UNE 73-103-92 Control de cambios de diseño en centrales nucleares en explotación y ésta remite a la UNE 73-101-92 en lo que a control de configuración se refiere.

Adicionalmente recordar que este planteamiento es conforme a lo indicado en la IS19 sobre graduación de requisitos, recogido en el punto 4.4 del Manual del Sistema de Gestión vigente en la central.

Este comentario es válido para lo indicado en la **Hoja 23 párrafo 3** de este acta.

Hoja 12 párrafo 4 y hoja 13 párrafo 1

Todas las consideraciones al respecto de la instrumentación de nivel del tanque y los límites de concentración de pentaborato recogidos en ETFM están recogidas dentro del plan de actuación que se está desarrollando sobre el suceso notificable 2010/03.

Hoja 14 párrafo 1

Respecto a lo indicado en este párrafo destacar que la documentación MARK III CONTAINMENT EVALUATION (T52-5027) establece posibles escenarios de optimización del venteo (inferiores a 20 psia, diseño 30 psia, diseño + margen 65 psia) en los que el único parámetro diferencial entre los escenarios, contemplada su realización, es la actividad emitida en cada escenario. La efectividad se contempla en distintos escenarios.

Hoja 14 párrafo 2

En relación con el contenido de este párrafo CN Cofrentes quiere puntualizar que el párrafo citado de las BD (hoja 438) dice:

- “El Venteo Dedicado de la Contención debe iniciarse manualmente ante una cualquiera de las dos condiciones siguientes: Presión en la Contención > 30 psia (2,1 Kg/cm² abs) o Concentración de hidrógeno en la Contención > 6%.”

Se debe añadir que "La presión máxima de diseño hasta la que las válvulas podrán abrir es de 65 psia (4,6 Kg/cm² abs)" para dar coherencia a todo el documento.

Adicionalmente Se modificará la frase "El Venteo Dedicado de la Contención debe iniciarse manualmente...", por "El Venteo Dedicado de la Contención **podrá** iniciarse manualmente...", ya que el venteo no siempre se abrirá a los valores de ajuste, sino que en función de las necesidades de la planta será necesario utilizarlo o no, ajustándose a la curva de la PCPL.

En la próxima revisión de las BD se incluirá el cambio.

Hoja 14 párrafo 6

Sobre el contenido de este párrafo aclarar que la acción asociada al venteo de la Contención reflejada en el POE-2-PC CONTROL DE LA CONTENCIÓN PRIMARIA, PC/P, paso 7 establece el ventear la contención cuando la presión de contención primaria está acercándose a la PCPL, es decir, la acción será realizada por los operadores antes de que se alcance la condición límite especificada, en base al estado general de la planta y a la disponibilidad de sistemas. Para el parámetro de presión en Contención, Operación dispone, además de las señales citadas en video registradores RR610 y RR611, de indicación al respecto procedente de los transmisores: T60NN014A, T60NN015A, E12NN062A/B/C/D, T60NN024 y T52NN006, de los cuales este último envía información local y a Sala de Control, se alimenta de batería dedicada y tiene un rango de hasta 7 Kg/cm². Adicionalmente, en Sala de Control se dispone de las señales al respecto que proceden del SIEC.

Ahora bien, dada la discrepancia indicada y reflejada en este acta en los párrafos 1 y 2 de esta página, así como lo descrito en este mismo párrafo, se está revisando y analizando la documentación nombrada, la instrumentación citada, y la curva asociada, en el sentido y alcance de asegurar una total coherencia al respecto.

Hoja 15 párrafos 3 a 5

La prueba citada fue realizada dentro del alcance de las pruebas de aceptación del venteo de la contención, de fecha 16/05/1993.

Dentro de las opciones del venteo de contención en la ION OPERACIÓN REMOTA DEL VENDEO DE CONTENCIÓN del POS T52, están procedimentados, entre otros, los métodos que contemplan el uso del nitrógeno:

- C.-Operación del Venteo de la Contención desde sala de control, con baterías divisionales y presión de nitrógeno.

- D.-Operación del Venteo de la Contención desde sala de control, con batería de venteo y presión de nitrógeno.

Si bien no se contempla la ejecución periódica de este alineamiento en la prueba T52-A12-06M, se está analizando por parte de Operación e Ingeniería su inclusión con el estudio justificativo al respecto.

Este comentario es válido para lo indicado en la **Hoja 25 párrafo 2**

Hoja 17 párrafo 1

CN Cofrentes quiere hacer constar que, según las Bases de Diseño:

“Esta válvula empieza a abrir (punto de tarado) cuando la presión de la contención cae a -0,158 psid por debajo de la presión del anillo. La válvula de mariposa se abre totalmente en 10 segundos. Este tiempo de apertura es compatible con el de descompresión de la contención y la hipótesis analítica de que el flujo de alivio de vacío empieza a -0,2 psid y se incrementa linealmente hasta llegar a flujo total a -0,5 psid”

Por tanto, según lo recogido en las Bases de Diseño, C.N. Cofrentes considera que la prueba realizada es válida y su resultado siempre ha sido satisfactorio. No obstante se analizarán posibles mejoras en la ejecución del Requisito de Vigilancia citado.

Hoja 17 párrafo 3

Dice el párrafo: “... apertura hasta que se enciende la lámpara roja de válvula abierta...”

Y debería decir: “...apertura hasta que se apaga la lámpara verde y la roja está encendida...”

Que se ajusta mejor a la práctica utilizada en la central.

Hoja 19 párrafo 6

Como aclaración a los comentarios incluidos por la Inspección en este párrafo, CN Cofrentes quiere puntualizar que la periodicidad de las pruebas de dichas válvulas fue incorporada en la revisión 17 de las Especificaciones Técnicas (en el año 1996) tras la aprobación mediante Resolución de la Dirección General de la Energía de la ET-1 nº 16.17 rev.2 Aplicación de la Excepción del Apéndice J del 10CFR50.

La ET-1 nº 16.17 rev.2 se basa en el documento T23-8107 rev.1 Estudio Justificativo para Solicitar una Excepción al Apéndice J del 10CFR50 en CN Cofrentes.

Hoja 20 párrafo 2

Respecto a los comentarios contenidos en este párrafo, CN Cofrentes quiere dejar constancia de lo siguiente:

Independientemente del comentario sobre las ICRV del año 1997 y 2007, la postura oficial de la central es la de poner en la carátula de la ICRV (hoja de color sepia) la fecha de inicio de la/s prueba/s que conforma/n el requisito, ya que ésta es la fecha que el programa de control utiliza para el cálculo de la nueva fecha de ejecución y, en pruebas de periodo corto (inferior a tres meses), que duren más de un día podría dar lugar a que, en dos o tres periodos seguidos, algún equipo no se probara con la periodicidad prevista en las ETF. La fecha de ejecución de cada uno de los equipos que interviene en el cumplimiento de los RV está en los anexos (típicamente HID y pruebas de Operación) por lo que no existe ninguna pérdida de información relevante y sí se mejora el control de la ejecución.

Adicionalmente la fecha de la supervisión sí coincide con la fecha de la finalización, por lo que la objeción sobre la verificación del criterio de aceptación no tiene sentido.

No obstante se ha editado el Cambio a Documento nº 1 al PC 012 para incluir claramente la forma de proceder a la hora de firmar la carátula de las ICRV.

Hoja 20 tabla y párrafo con asterisco de la tabla

Respecto a la ICRV de fecha 27/07/2007 destacar que se emitió como ejecución parcial para cumplir la acción de la condición anómala CA-02-2007. Este plan de acción se aprobó en el acta 742 del CSNC y la condición anómala se cerró, formalmente, en la reunión del CSNC nº 744 después de que se ejecutaran las acciones que la cerraban el 25 y el 27 de Julio.

El aspecto de que es una ejecución parcial y cerraba la condición anómala se recoge en el apartado "COMENTARIO DE EMISIÓN" de la ICRV.

Las pruebas periódicas que se ejecutaron fueron el 18/03/07 recogida en la tabla, el 18/06/07 no recogida en la tabla y cuyos datos, excepto el tiempo al cierre de la válvula F008 coinciden exactamente con los que aparecen en el acta, por lo que CN Cofrentes considera que el valor de 3,3 que aparece es un error y debe poner 3,0 que son los datos que aparecen en la fecha de 18/06. A continuación la ejecución parcial por cierre de condición anómala el 27/07/07 en la que no se tomaron tiempos y con posterioridad y dentro de la frecuencia de tres meses la del 19/09/07.

Respecto a los asteriscos de la prueba ejecutada el 11/12/07, CN Cofrentes no tiene explicación, ya que la documentación anexa a la ICRV que se mostró a la Inspección recoge los tiempos de ambas válvulas, la válvula 8 ejecutada a las 22:40 horas del 11/12/07 y la válvula 7 el 11/12/07 a las 23:00, por lo que no se entienden los asteriscos citados. Los tiempos que constan en la prueba son de 11 y 3,5 s.

Hoja 21 párrafo 1

Con la contestación dada a los dos párrafos anteriores es evidente que este párrafo debe ser eliminado del acta. La documentación que se referencia está a disposición del CSN para su inspección cuando así lo considere.

Hoja 21 último párrafo

Donde pone: "...el PMEMP-0096 cada dos años...".

Debe poner: "...el PEMP-0096E cada recarga...".

Que se ajusta más a la práctica empleada en CN Cofrentes.

Hoja 22 párrafo 2

Se corrige el primer párrafo de la hoja 20 de la Descripción Funcional del POS/T52, aclarando que las señales automáticas a las válvulas FF005/7/6/8 (función E de alivio de Contención), reciben señal de los dPS-NN600 y dPS-N601, que, a su vez, reciben señal de los dPT-NN002 y dPT-NN003.

Hoja 22 párrafo 3

Se va a resolver el error documental indicado en este párrafo, mediante la OCP-4477.

Hoja 23 párrafo 4

Error mecanográfico, dice el párrafo: "...que aparece en SAP como incluida con fecha 15/10/2007 y recibida en ingeniería con fecha 26/10/2007..."

Cuando debe decir: "...que aparece en SAP como emitida y recibida en ingeniería con fecha 15/10/2007..."

Matización que varía el contenido del párrafo sustancialmente.

Por otro lado CN Cofrentes reitera que todas las consideraciones al respecto de la instrumentación de temperatura están recogidas dentro del plan de actuación que se está desarrollando sobre el suceso notificable 2010/03.

Hoja 23 párrafo 7

Error mecanográfico donde se cita la sustitución de los potenciómetros T52-NN007/007, debería decir T52-NN007/008.

Hoja 24 párrafos 6 y 7

Sobre las afirmaciones que se recogen en estos párrafos CN Cofrentes quiere puntualizar que la condición de enclavada o no de una válvula aparecerá siempre en un P&ID por criterio de Ingeniería, solo aparece por criterio de Operación cuando así se solicita expresamente.

Para el control administrativo del enclavamiento, Operación utiliza sus procedimientos (POS) así como el procedimiento PC040:CONTROL ADMINISTRATIVO DE VALVULAS ENCLAVADAS, donde se cita, en su apartado objetivo que mediante este procedimiento se pretende asegurar el control administrativo de las singularidades que afectan al estado y observación de las válvulas relacionadas con los POE's. Se va a proceder a revisar este procedimiento al respecto de lo indicado.

Hoja 25 párrafos 3 a 7

Las mejoras citadas en estos párrafos serán analizadas en el proceso de revisión 3 de los POEs que realice CN Cofrentes.

Hoja 26 párrafo 2

Se ha procedido a comunicar al responsable del APS de CN Cofrentes los comentarios incluidos en este párrafo para su consideración en la próxima revisión del APS.

Este comentario es válido para el **último párrafo de la hoja 27, y para el párrafo 3 de la hoja 34.**

Hoja 26 párrafo 4

Se ha procedido a tramitar los siguientes cambios:

Se ha corregido la posición de la C.I. de las tablas de las hojas 57 y 62 del POS T52, para que figuren como O, en lugar de C.

Se han corregido las instrucciones de las páginas 52, 55 y 60 del POS T52, para que diga:

- **ABRIR si no están abiertas** las válvulas FF033, FF034, FF035 y FF036 de incomunicación de botellas de nitrógeno.

en lugar de:

- ABRIR válvulas FF033, FF034, FF035 y FF036 de incomunicación de botellas de nitrógeno.

Hoja 26 párrafo 5

Analizada la condición de normalmente cerradas de las válvulas de salida de las botellas de suministro de nitrógeno a las SRVs, frente a la condición de normalmente abiertas de las botellas de N2 del T52, se justifica operativamente esta condición por el impacto en el requerimiento humano en la actuación, ya que:

1. En una situación de SBO, es requerido siempre que un Operador Auxiliar de Exteriores se traslade a la zona de las botellas para abrir la válvula manual de aislamiento P53 FF106, cuya condición es siempre cerrada. Una vez en esta zona de Exteriores puede, a continuación, proceder a abrir las botellas. Teniendo en cuenta que, nada más abrir la primera válvula, se empieza a tener N2 en el colector de suministro, la diferencia, en tiempos de actuación, entre estar normalmente abiertas o normalmente cerradas es mínima.
2. Cada 14 días se realiza y documenta una prueba en la que se comprueba que la presión de cada una de las botellas de N2 es correcta y que no existen fugas en el colector.
3. Sin embargo, en el caso de las botellas de N2 para el venteo dedicado de Contención (T52), no se dispone de válvula de aislamiento ubicada en exterior (la válvula FF045 se encuentra situada en el interior del edificio Auxiliar) y, por tanto, si se optase por no mantener normalmente comunicadas las propias botellas sería necesario desplazar a la zona al Operador Auxiliar de Exteriores en detrimento o penalización de tiempos de actuación de otras maniobras requeridas en condiciones de emergencia.

Hoja 27 párrafo 2

Para analizar en detalle esta acción humana del APS (actuación del venteo dedicado de contención) se ha enviado un cuestionario a Operación. El momento a considerar como inicio del tiempo disponible va a ser evaluado y se determinará de acuerdo al análisis que se realice de la respuesta obtenida a dicho cuestionario.

Hoja 27 párrafo 4

Según los resultados al cuestionario de la acción modelada en el APS para aportación a la piscina de supresión T52APORTXI, se verá la conveniencia de analizar el establecimiento de una preferencia de lazos del E12, para aportar a la piscina de supresión, desde P64.

Hoja 28 párrafo 2

En la próxima revisión de los POE/GAS, se ampliará la Instrucción Auxiliar 22, referenciada en el paso 23 del POE-1-RC (RC/Q), incluyendo unas comprobaciones a realizar, cuando se inyecta boro con las bombas del C41 (método normal), para asegurarse de que dicha inyección ha sido efectiva. La Instrucción Auxiliar 22, actual, solo desarrolla los pasos para inyectar boro con métodos alternativos.

Hoja 29 párrafo 4

CN Cofrentes considera que la redacción de la última parte de este párrafo es confusa, respecto a lo indicado en el documento justificativo enviado al CSN. Las justificaciones aportadas por la central no quedan bien reflejadas en dicha redacción. Por tanto para mayor claridad, se propone la siguiente redacción alternativa:

"Que los representantes de CNC enviaron, posteriormente, un documento justificativo de dicho incremento."

Hoja 29 penúltimo párrafo

Error mecanográfico, cambiar el último renglón según el siguiente comentario:

"...acercar el manorreductor a la válvula y aumentar la sección del tubing de 3/8 a 1/2 pulgada."

Hoja 30 párrafo 7

Error mecanográfico, dice: "... en lugar de estar próximo y con un diámetro mayor al que figuraba en los planos..."

Y debe decir: "... en lugar de estar próximo y con un diámetro menor al que figuraba en los planos..."

Hoja 32 párrafo 2

Ha debido ocurrir un error de comunicación, ya que sí se dispone de la documentación de reuniones preparatorias y de cierre de trabajos correspondiente a las intervenciones de mantenimiento a potencia en el

sistema, que son las que se han considerado necesarias, tal y como indica el PC 003.

Hoja 32 párrafo 8

Se revisará la condición de ubicación de las llaves de conmutadores de Sala de Control balanceando el riesgo y consecuencias de actuación por error frente a la importancia de su estado colocado para la operación normal o de emergencia.

Hoja 33 párrafo 3

Se ha pasado al equipo responsable de la revisión de procedimientos de la OTOPE los comentarios de la inspección referentes a la alarma de "Anomalía en cargador R42-SS030", de las hojas 99 y 100 del POS/T52. Se incluirá las modificaciones durante las revisiones de procedimientos que se están llevando a cabo actualmente.

Hoja 33 párrafo 6

Actualmente ya se han generado los escenarios de entrenamiento que incluyen los aspectos recogidos en el acta. Estos escenarios han sido presentados y aprobados en el Comité de Formación celebrado en Junio de este año y se realizarán durante el segundo semestre del mismo.

El contenido de detalle de las acciones formativas que desarrollan estos escenarios, está pendiente de realizar.

Hoja 34 párrafos 5 y 7

Se ha generado la WG 11348186 para solucionar los comentarios que aparecen en el acta.

Hoja 35 párrafos 3 y 4

Como se puede ver en los registros de "RONDA OPERACIÓN C41.docx", los meses de febrero, abril y mayo el aireador del tanque C41 se ha puesto dos veces en servicio y los meses de enero y marzo se ha puesto en servicio una única vez.

CN Cofrentes, dentro del grupo multidisciplinar sobre el C41, está estudiando estos aspectos y propondrá una solución adecuada sobre el proceso de homogeneización del boro del tanque de almacenamiento.

Hoja 35 párrafos 5 y 6

Ver comentario a hoja 8 párrafos 5, 6 y 7

Hoja 35 párrafo 7

Se ha procedido a solucionar los problemas de iluminación indicados en este párrafo.

Adicionalmente señalar que la zona posee alumbrado normal y de salvaguardia, de emergencia y de dos equipos autónomos tal y como se recoge en el documento R52-2035.

Por último destacar que según se recoge en las hipótesis de partida del documento K98 8095 (38-EZ-0016) "Sistemas y Componentes Eléctricos y de I&C Necesarios en caso de SBO" no se contempla, la coincidencia de un accidente base de diseño con un SBO, por lo que no aplicarían requisitos específicos de SBO para el T52.

Respecto a los temas específicos indicados destacar:

- Alumbrado del panel local del T52 H22-PP093, en A505, existen dos cajas de alumbrado autónomo probadas satisfactoriamente a fecha actual, R52-SS350 y SS349, que cubren el área citada
- Con referencia a la ubicación de la válvula E12F024B en A205, existe en la zona alumbrado de salvaguardia de división II. La válvula es accesible para su accionamiento y, por tanto, permite el uso de medios auxiliares portables para su iluminación.

DILIGENCIA

En relación con los comentarios formulados en el TRÁMITE del Acta de Inspección de referencia CSN/AIN/COF/10/710 correspondiente a la Inspección de revisión de bases de diseño de componentes realizada en la Central Nuclear de Cofrentes, los Inspectores que la suscriben declaran:

Hoja 2, párrafo 1: Se acepta el comentario, que no afecta al contenido del acta, haciendo notar que no es responsabilidad de los inspectores.

Hoja 2, párrafo 3: Se acepta el comentario. Se añade la referencia al acta.

Hoja 2, párrafos 5 y 6: Se acepta la aclaración, que no modifica el contenido del acta.

Hoja 2, párrafo 7: Se acepta la aclaración, que no modifica el contenido del acta.

Hoja 3, párrafo 3: Se acepta el comentario.

Hoja 4, párrafo 2: Se acepta el comentario.

Hoja 4, párrafo 3: Se acepta la aclaración, que no modifica el contenido del acta. Señalar que lo indicado en este párrafo del acta es una transcripción de lo indicado en el texto al que se hace referencia.

Hoja 4, párrafo 4: Se acepta la información adicional, que no modifica el contenido del acta.

Hoja 4, párrafo 7: Se acepta el comentario.

Hoja 4, párrafo 8: Se acepta la información adicional, que no modifica el contenido del acta.

Hoja 5, párrafos 6 a 8 y hoja 6, párrafo 1:

Primer párrafo del comentario: Se acepta. Indicar que esta información no se aportó en el transcurso de la inspección. Se han revisado las actas y el correspondiente informe de evaluación y este tema se considera cerrado.

Segundo párrafo del comentario: Se acepta.

Tercer párrafo del comentario: No se acepta. En el análisis de la IN 2001-13 no se justifica la elección del valor de 75 psi como criterio de aceptación; lo que se hace es verificar que en el peor escenario la diferencia de presión en la descarga de las bombas y el punto de tarado de las válvulas de seguridad es mayor que 75 psi. En la IN 2001-13 se menciona, en el caso concreto

de Susquehanna, que el margen de diseño es 75 psig pero en el NEDE 31096-P “Anticipated Transients Without Scram” se señala 125 psi como valor típico de este margen de diseño en reactores BWR.

Cuarto párrafo del comentario: Se acepta.

Hoja 7, párrafos 3 a 7: Se acepta la información adicional, que no modifica el contenido del acta.

Hoja 8, párrafos 5, 6 y 7: Se acepta la información adicional, que no modifica el contenido del acta.

Hoja 9, párrafos 3 a 6: Se acepta la información adicional, que no modifica el contenido del acta.

Hoja 10, párrafo 1:

Primer párrafo del comentario: Se acepta la información adicional, que no modifica el contenido del acta.

Segundo párrafo del comentario: Se modifica el contenido del Acta sustituyendo “hojas de datos de los instrumentos” por “hoja del informe de mediciones de la demanda”.

Hoja 12, tabla y párrafo 1: Se acepta la rectificación de datos. No obstante indicar que los datos recogidos en la tabla son los remitidos por CNC en correo electrónico de 21 de mayo de 2010.

Respecto al comentario sobre el dato de concentración obtenido el 16 abril del 2008 según el cual el titular considera que se trata de un dato anómalo, no se acepta el comentario.

Con respecto al **último párrafo** del comentario, no se acepta. No son objeto del acta las valoraciones posteriores del titular.

Hoja 12, párrafos 2 y 3 y hoja 23 párrafo 3: La aclaración realizada no modifica el contenido del Acta

Hoja 12, párrafo 4 y hoja 13 párrafo 1: La aclaración realizada no modifica el contenido del Acta

Hoja 14, párrafo 1: Se acepta la información adicional, que no modifica el contenido del acta.

Hoja 14, párrafo 2: El comentario no modifica el contenido del acta.

Hoja 14, párrafo 6: Se acepta la información adicional, que no modifica el contenido del acta.

Hoja 15, párrafos 3 a 5 y hoja 25 párrafo 2: La prueba mencionada en el comentario no fue presentada durante la inspección, se aceptan las aclaraciones señaladas que no modifican el

contenido del acta.

Hoja 17 párrafo 1: No se acepta el comentario. De acuerdo con lo verificado en el transcurso de la inspección y en cumplimiento de la normativa aplicable, CNC ha calculado el punto de tarado de -0,158 psid para garantizar que en el periodo entre calibraciones y, teniendo en cuenta las posibles derivas y errores de calibración, la apertura de la válvula se iniciará (si fuera demandada), en el peor de los casos, justo antes de que la presión diferencial real entre la contención y el anillo alcance el valor analítico (-0,2 psid).

Hoja 17 párrafo 3: Se acepta el comentario.

Hoja 19 párrafo 6: Se acepta la aclaración, que no modifica el contenido del acta.

Hoja 20 párrafo 2:

Segundo párrafo del comentario: Se acepta la información adicional, que no modifica el contenido del acta.

Tercer párrafo del comentario: No se acepta. La inspección no cuestiona la forma de proceder del titular, que se considera adecuada; lo que la inspección cuestiona es el formato actual del cuadro de firmas. Si el titular establece como postura oficial que el ejecutor firme la realización de la prueba al inicio de la misma, la firma del ejecutor no puede estar ligada a los conceptos SATISFACTORIO/NO SATISFACTORIO.

Cuarto párrafo del comentario: Se acepta la información adicional, que no modifica el contenido del acta.

Hoja 20 tabla y párrafo con asterisco de la tabla: Se acepta el comentario. No obstante indicar que los datos reflejados en el acta son los obtenidos de la documentación mostrada a la inspección (registros y hojas de análisis de tendencia). En concreto el registro del día 18/06/2007 no fue mostrado a la inspección, quizá por error, y en el registro de la prueba 27/07/2007 no consta que se tratase de una ejecución parcial.

Hoja 21 párrafo 1: No se acepta el comentario porque el acta refleja lo comprobado en el momento de la inspección y, como ya se ha indicado, el registro del día 18/06/07 no fue mostrado a la inspección, probablemente por error al preparar la documentación solicitada por ésta. No obstante este tema se considera cerrado una vez aceptado el comentario anterior.

Hoja 10 párrafo 1: Se acepta el compromiso. Se modifica el contenido del acta sustituyendo "hojas de datos de los instrumentos" por "hoja del informe de mediciones de la demanda".

Hoja 21 último párrafo: Se acepta el comentario. Se modifica el contenido del acta.

Hoja 22 párrafo 2: Se acepta la información adicional, que no modifica el contenido del acta.

Hoja 22 párrafo 3: Se acepta la información adicional, que no modifica el contenido del acta.

Hoja 23 párrafo 4: Se aceptan los dos primeros párrafos del comentario.

No se acepta el último párrafo del comentario por tratarse de una apreciación del titular.

Hoja 23 párrafo 7: Se acepta el comentario. Se modifica el contenido del acta.

Hoja 24, párrafos 6 y 7: El comentario no modifica el contenido del acta.

Hoja 25, párrafos 3 a 7: El comentario no modifica el contenido del acta.

Hoja 26, párrafo 2, último párrafo de la hoja 27 y párrafo 3 de la hoja 34: El comentario no modifica el contenido del acta.

Hoja 26, párrafo 4: El comentario no modifica el contenido del acta.

Hoja 26, párrafo 5: El comentario no modifica el contenido del acta.

Hoja 27, párrafo 2: El comentario no modifica el contenido del acta.

Hoja 27, párrafo 4: El comentario no modifica el contenido del acta.

Hoja 28, párrafo 2: El comentario no modifica el contenido del acta.

Hoja 29, párrafo 4: No se acepta el comentario. Se modifica el Acta para su aclaración.

- Que los representantes de CNC enviaron, posteriormente, un documento justificativo de dicho incremento. En el análisis de dicho documento, se detectó, que la acción humana R22FA123TXI había sido eliminada de los conjuntos mínimos de fallo sin que dicho cambio aparezca reflejado en el texto del informe K90-5-29-2 Rev. 4.

Hoja 29, penúltimo párrafo: Se acepta el comentario. Se modifica el contenido del acta.

Hoja 30, párrafo 7: Se acepta el comentario. Se modifica el contenido del acta.

Hoja 32, párrafo 2: El comentario no modifica el contenido del Acta. No obstante, con el fin de evitar confusiones, se matiza que la documentación a la que hace referencia el Acta sobre las reuniones preparatorias y de cierre de trabajos es la que figura en el apartado 5.4 “Reuniones Pre y Post-Trabajo” del procedimiento PC-003 (Edición 4).

Hoja 32, párrafo 8: El comentario no modifica el contenido del acta.

Hoja 33, párrafo 3: El comentario no modifica el contenido del acta.

Hoja 33, párrafo 6: El comentario no modifica el contenido del acta.

Hoja 34, párrafos 5 y 7: El comentario no modifica el contenido del acta.

Hoja 35, párrafos 3 y 4:

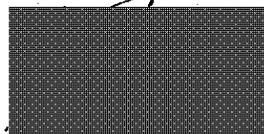
Primer párrafo del comentario: Se acepta el comentario, que no modifica el contenido del acta. El párrafo del acta al que hace referencia este comentario refleja la práctica de la central según el programa de gestión de rondas de operación mostrado a la inspección.

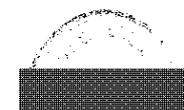
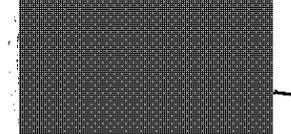
Segundo párrafo del comentario: Se acepta la información adicional, que no modifica el contenido del acta.

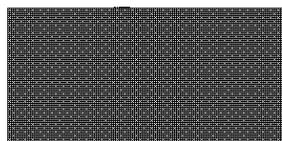
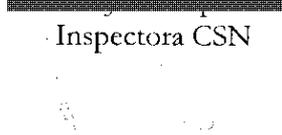
Hoja 35, párrafos 5 y 6: Se acepta la información adicional, que no modifica el contenido del acta.

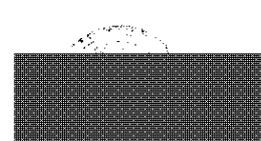
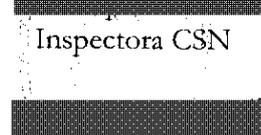
Hoja 35, párrafo 7: El comentario no modifica el contenido del acta.

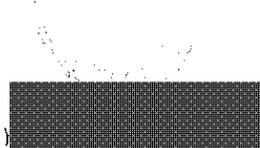
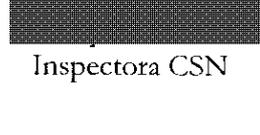
Madrid, 7 de septiembre de 2010

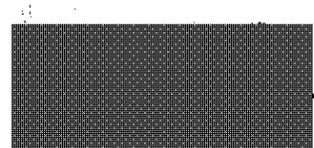


Inspectora CSN



Inspectora CSN



Inspectora CSN



Inspectora CSN



Inspectora CSN



Inspectora CSN