

## ACTA DE INSPECCIÓN

D<sup>a</sup> [REDACTED] y D. [REDACTED], Inspectores del Consejo de Seguridad Nuclear,

**CERTIFICAN:** Que se personaron los días veintiuno, veintidós y veintitrés de octubre de dos mil trece en la Central Nuclear de Cofrentes, emplazada en el término municipal de Cofrentes (Valencia), con Autorización de Explotación concedida por Orden del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio de diez de marzo de dos mil once.

Que la finalidad de la inspección fue revisar y presenciar pruebas de sistemas eléctricos y de instrumentación y control, así como recabar información sobre actividades tanto sobre dichos sistemas como sobre actuadores de válvulas motorizadas y válvulas neumáticas.

Que la Inspección fue recibida por D. [REDACTED] (Licenciamiento), [REDACTED] (Mantenimiento Eléctrico), D. [REDACTED] (Mantenimiento Instrumentación y Control), además de otro personal técnico de la central, quienes manifestaron conocer y aceptar la finalidad de la inspección.

Que los representantes de CN Cofrentes fueron advertidos previamente al inicio de la inspección que el acta que se levante de este acto, así como los comentarios recogidos en la tramitación de la misma, tendrán la consideración de documentos públicos y podrán ser publicados de oficio, o a instancia de cualquier persona física o jurídica, lo que se notifica a los efectos de que el titular exprese qué información o documentación aportada durante la inspección podría no ser publicable por su carácter confidencial o restringido.

Que los representantes de la central manifestaron que, en principio, toda la información o documentación que se aporta durante la inspección tiene carácter confidencial o





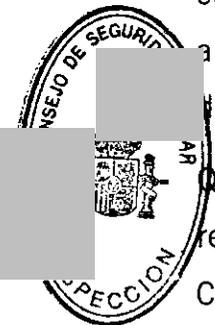
restringido, y solo podrá ser utilizada a los efectos de esta inspección, a menos que se indique expresamente lo contrario.

Que de la información suministrada por el personal técnico de la instalación a requerimiento de la Inspección, así como de las comprobaciones tanto visuales como documentales realizadas por la misma, resulta:

- Que con fecha 21 de octubre de 2013 la Inspección presencié parcialmente la **“Prueba de la alimentación eléctrica a los servicios auxiliares de C.N.C desde la C.H. Millares”**, identificada con las siglas S12-A05-SRA. Dicha prueba tiene su origen en un requerimiento del CSN a través de la ITC-3 y tiene como objeto comprobar la capacidad de la Central Hidráulica Millares, para la recuperación y alimentación de los servicios auxiliares de C.N. Cofrentes a través de la subestación de Collado.

Que para esta prueba se ha establecido una periodicidad de 6 años, ya que en cada recarga se irá alternando con las pruebas análogas desde C.H. Cofrentes y C.H.Cortes II.

- Que es el Centro de Operación de Cuenca Mediterráneo el responsable de realizar las acciones necesarias para provocar el cero de tensión y el posterior arranque por telemando de C.H. Millares, siendo en este punto en el que se incorporó la Inspección a la prueba (Instrucción número 2).
- Que las primeras acciones de la prueba van encaminadas a alinear la barra EA3 desde la barra A34 (si no lo estuviese ya) y alimentar la barra A12 desde C.H. Millares. Posteriormente se transfiere la alimentación eléctrica a la barra EA1 desde la barra A3 al Generador diesel GD-A, ya que no se quieren dejar ciertas cargas que cuelgan de dichas barras sin alimentación. Y finalmente se procede a transferir la alimentación a la barra EA1 desde el GD-A a la barra A12, la cual a su vez está recibiendo tensión desde C.H. Millares. Una vez realizado el alineamiento de la barra EA1, con la central hidráulica, se desacopla y se para el GD-A, se





arrancan las bombas E12C002A (515,2 KW) y E21C001 (919 Kw) y se comprueba que se mantienen la tensión y la frecuencia en la barra EA1, dentro de los márgenes establecidos en los criterios de aceptación durante 15 minutos.

- Que durante el paso 9.3 del procedimiento relativo a sincronizar la barra EA1 (alimentada del GD. I) con la A12 (alimentada de C.H. Millares) se dieron ciertas dificultades atribuibles a la alimentación desde la central hidráulica. No obstante, cabe decir que en una situación real de cero de tensión, este paso de sincronización no sería necesario realizarlo, ya que la barra EA1 estaría ya sin tensión.
- Que la prueba se desarrolló con resultado satisfactorio, cumpliéndose los criterios de aceptación establecidos. Por parte de la central se aportó copia de la prueba debidamente cumplimentada.

Que por parte de los representantes de la central se ofreció a la Inspección la posibilidad de presenciar una prueba parcial relacionada con las modificaciones de diseño derivadas de la ITC-3, ya que las pruebas oficiales ya se habían ejecutado. Así que se procedió a realizar una parte de la "Prueba IA607 e IA620: **Comprobación de Funcionamiento de Equipos Alimentados desde CEDER** Divisional y Habitabilidad de Sala de Control, Edición 0".

- Que en la citada prueba se conectó el grupo electrógeno portátil GE-3 a la toma exterior R24SS095 y se procedió a energizar el CEDER de Servicios R24SS075, en el que se encuentran las cargas del sistema XG3 (HVAC de Sala de Control), división A. Se abrieron los interruptores de alimentación normal a las cargas dependientes, excepto la alimentación al ventilador XG3CC101A por encontrarse parado, y el seccionador de alimentación normal a los equipos de este CEDER, posteriormente se cerró el interruptor de alimentación alternativa al CEDER. A continuación se comprobó el arranque del ventilador de la filtración de emergencia XG3CC002A (con alimentación desde el GD portátil) y posteriormente se ejecutaron



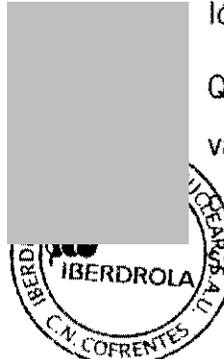
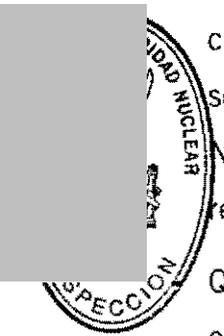


los pasos para la entrada en servicio del calentador de las unidades de filtración de emergencia de sala de control XG3BB102A.

- Que dicho calentador no entró en servicio por una anomalía en el termostato de rearme manual, ajena al montaje relacionado con la modificación relativa a la ITC-3.
- Que en relación con la **prueba funcional de la lógica de los sistemas de aislamiento**, se revisaron en primer lugar los procedimientos PS-0100E, Edición 8: Prueba funcional de la lógica del sistema de aislamiento de la contención primaria, y B21-A15-24M, Edición 15: Prueba de aislamiento general y canales de iniciación manual y lógica de aislamiento B21, siguiendo como ejemplo el caso particular del cierre de las válvulas E31-F014A y E31-F015A (a partir de sus correspondientes diagramas de control y cableado de referencia E31-1050), por señal de "bajo nivel 2" dado por las unidades de disparo B21-N682A y B21-N682D (a partir de sus correspondientes diagramas de control y cableado de referencia B21-1090).

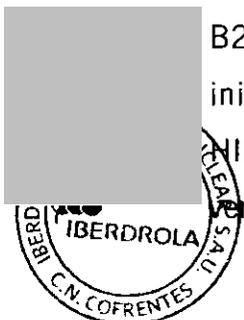
Que en el ejemplo elegido, en la hoja HID-0100E-A del PS-0100E, si bien se comprueba la desenergización (ausencia de continuidad en los contactos T1-M1 de los relés B21-K148A y B21-K148D respectivamente) de los relés asociados a las unidades de disparo mencionadas, tras la simulación de la correspondiente señal en la mismas, ello se hace para las cadenas lógicas "A" y "D" por separado, rearmando cada una de las lógicas de aislamiento "A" y "D" tras la normalización de las unidades de disparo, sin desenergizarse el relé B21-K88A que produce el aislamiento de las mencionadas válvulas del E31 por la actuación conjunta de las lógicas "A" y "D".

Que la desenergización del relé B21-K88A, con el consiguiente aislamiento de las válvulas, se produce a través del paso 25 del procedimiento B21-A15-24M, que consiste en actuar los pulsadores S25A/B/C/D actuando las cuatro lógicas simultáneamente.





- Que la Inspección preguntó acerca de la necesidad de verificar, también mediante el PS-0100E, el cableado en planta de las coincidencias de las lógicas que producen actuación de acuerdo con el diseño plasmado en los diagramas de control y cableado, aspecto que quedó pendiente de analizar por parte de la central.
- Que los representantes de la central argumentaron al respecto que, en principio, tanto el relé B21-K88A responsable del aislamiento de las válvulas interiores, como los contactos de relé asociados a la lógica "A" como los asociados a la lógica "D" están ubicados en el panel H13-P623 (División I), separado físicamente del H13-P622 (División II) en que se ubican el relé B21-K88B y los contactos responsables del aislamiento de las válvulas exteriores E31-F014B y E31-F015B.
- Que la función de cierre para las válvulas mencionadas del sistema E31 se realiza a través de la energización de su solenoide, debido, según explicaron los representantes de la central, a que para dichas válvulas el fallo seguro es a la apertura por ser válvulas de toma de muestras y no propiamente de aislamiento, y esa es la razón de que no aparezcan en la lista de comprobaciones del procedimiento B21-A15-24M, aunque si en el PS-0100E por cerrar ante señal de LOCA.
- Que asimismo se presencié parcialmente la ejecución del procedimiento PS-0101E, Edición 8: Prueba funcional de la lógica del sistema de aislamiento de las líneas de vapor principal, concretamente las hojas de instrucciones y datos HID-0101E-G, H el de forma completa y la HID-0101-J parcialmente, cumpliéndose los criterios de aceptación.
- Que mediante la hoja HID-0101-G se verifica cierre de las válvulas de aislamiento de las líneas de vapor principal interiores B21-F022A, B21-F022B, B21-F022C, B21-F022D y exteriores B21-F028A, B21-F028B, B21-F028C, B21-F028D por iniciación simulada y combinada de las lógicas "A" y "B". Mientras que en las HID-0101-H, I, J las citadas válvulas de aislamiento se mantienen cerradas y se verifica la desenergización de las solenoides que provocan el cierre por iniciación





simulada y combinada de las lógicas "C" y "D", "A" y "D", "B" y "D", respectivamente.

- Que la iniciación de las lógicas se realiza en el paso 7 de dichas hojas, mediante la colocación de los respectivos selectores B21-S24A/B/C/D (situados en los paneles H13-P691/ P692/ P693/ P694 respectivamente) en posición NORMAL, simultáneamente dos a dos según indica el procedimiento, de forma que se desenergizan las dos válvulas solenoides piloto que garantizan el cierre de la válvula de aislamiento de las líneas de vapor principal.
- Que en relación con los trabajos realizados durante la presente recarga (R19) sobre **válvulas motorizadas**, los representantes de la central indicaron que se han intervenido 78 de las 164 válvulas motorizadas relacionadas con la seguridad, tanto a consecuencia del programa de mantenimiento preventivo como a requerimiento de Ingeniería como consecuencia de la aplicación del documento MPR-2524A: [REDACTED] Motor Operated Valve Periodic Verification Program Summary.
- Que de estas intervenciones, entre 15 y 18 se realizaron durante los días previos a la recarga y el resto durante la misma.
- Que de las 81 intervenciones previstas, se han pospuesto 3 intervenciones por razones de prioridad, correspondientes a las válvulas P44F119, P42FF242 y P42FF243.
- Que todas las modificaciones de diseño realizadas han sido consecuencia de la aplicación del documento MPR-2524A, siendo en 7 de ellas el actuador sustituido por otro de mayor tamaño, lo que ha resultado en una ventana más amplia de ajuste, habiéndose realizado también en algunos casos sustitución del vástago o del paquete de muelles.

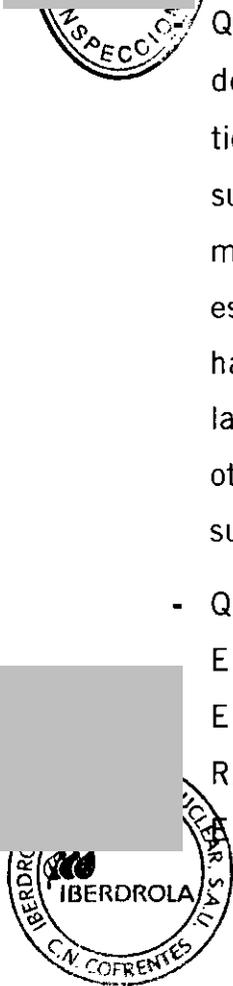


- Que adicionalmente se ha sustituido otro actuador por mantenimiento, el correspondiente a la válvula E12F009, cuyo motor de rotor de magnesio provocó el fallo de la válvula con fecha 25/09/2011.
- Que en relación con la aplicación de dicho documento, para la próxima R20 restan 4 actuadores por sustituir, además de otras modificaciones importantes como es la sustitución de asientos, reductoras, etc.
- Que en cuanto a modificación de sustitución de válvula completa, se da el caso de la válvula G33F001, a la que se ha hecho diagnóstico por preventivo en la R19 y está previsto sustituir en la R20.

Que los representantes de la central manifestaron no haber encontrado ningún problema digno de mención así como márgenes negativos en las diagnósticos realizadas.

Que en lo relativo a **válvulas motorizadas con rotor de magnesio**, los representantes de la central indicaron que, de las 32 válvulas relacionadas con la seguridad que tienen rotores de magnesio en los motores de sus actuadores, en la pasada R18 se sustituyeron 16 de ellos por motores con rotores de aluminio, 6 por motores de magnesio nuevos cuya inspección, atendiendo al programa de revisión periódica, está programada para la R21, 4 se habían sustituido on-line en 2010 (2 de ellas se han vuelto a revisar en 2012), restando otras 6 válvulas pendientes de revisión para la R19, de las cuales 2 motores habían sido sustituidos en 2008 (E12F042A y B), otros 2 fueron inspeccionados con resultado satisfactorio y otros 2 fueron sustituidos por motores de magnesio usados.

- Que en la R19 de las 6 válvulas previstas (E12F037A, E12F087A, E12F087B, E12F042A, E12F42B y E22F004) se han sustituido 5 e inspeccionado 1, la E12F042A, con resultado satisfactorio, estando prevista su revisión de nuevo en la R20. Los representantes de la central indicaron que para el caso de la válvula E12F042B, el motor se ha sustituido por motor con rotor de aluminio por razones





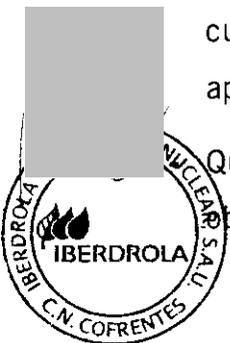
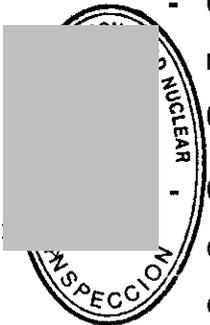
de disponibilidad de repuestos y no de observarse mayor degradación que en la E12F042A.

- Que existen 19 válvulas con motor de rotor de aluminio de las 32 iniciales con rotor de magnesio, mientras que en el resto se continuará con el programa de revisión/sustitución establecido y procedimentado por CN Cofrentes.
- Que en los casos que no ha sido posible inspeccionar el motor por endoscopia se ha optado por la sustitución.
- Que en relación con las **válvulas neumáticas** Categoría 1, que suponen un total de 39 válvulas, todas ellas de mariposa, los representantes de la central indicaron que durante la R19 se ha realizado diagnóstico sobre 18 válvulas, habiendo comenzado el programa de diagnóstico durante la R18 con la diagnosis de 11 válvulas, y que finalizará durante la R20.
- Que de la recarga anterior, se han repetido durante esta recarga las diagnosis de las válvulas T40FF010/11, de gran tamaño, además de las T52FF023/24 y X63FF155A/B, a las que se ha sustituido el actuador.
- Que dicha sustitución de actuadores se ha realizado por otros nuevos del fabricante [REDACTED] mediante OCP-5091, en el caso de las válvulas T52FF023/24, y OCP-5067, en el caso de las X63FF155A/B. En el caso de las válvulas del T52 dicha sustitución obedece a que los actuadores antiguos, del fabricante [REDACTED] presentaron en la diagnosis de la R18 una significativa reducción respecto de sus valores nominales sin posibilidad de suministro de repuestos por parte de dicho fabricante. En el caso de las válvulas del X63, la capacidad del actuador [REDACTED] medida en la diagnosis de la R18 presentó margen negativo en la carrera de cierre y, aunque resultó ser positiva tras rehacer los cálculos de par requerido con hipótesis más realistas y engrasar el actuador, ello llevó a la apertura de una condición anómala para dichas válvulas.



- Que, adicionalmente, con la OCP 5067 se ha instalado un acoplamiento válvula-actuador en las válvulas L05FF023/024/025/026/035 para permitir el acceso al vástago para la colocación de galgas durante las diagnosis.
- Que la realización de la diagnosis se compone principalmente de dos partes: una primera de comprobación de capacidad de actuador en banco de pruebas mediante bloqueos del eje en varias posiciones, y una segunda con actuador acoplado a válvula, donde se realiza un recorrido completo de apertura (mediante aire) y cierre (mediante muelle) de la válvula comprobando el par resistente, además de realizar otros ajustes como finales de carrera, tiempos, etc.
- Que para la realización de la diagnosis se instalan galgas extensiométricas de medida de par en el eje. El procedimiento seguido para todas ellas es el PGMP-0903I, Edición 1: Diagnosis sobre válvulas neumáticas con actuador [REDACTED]
- Que, previamente a la diagnosis, se ha realizado de forma preventiva la sustitución del paquete de muelles a todas las válvulas, así como el cambio de juntas y engrase.
- Que el procedimiento PGMP-0903I, Edición 1, no contiene entre sus datos el valor mínimo requerido en las maniobras de apertura y cierre sobre los que hay que dejar ajustadas las válvulas para garantizar la función de seguridad. Los representantes de la central manifestaron que tienen la intención de introducir dicho valor en una revisión futura del procedimiento y que la determinación de los márgenes respecto a los valores mínimos requeridos es responsabilidad de Ingeniería.
- Que de la revisión posterior a la inspección del citado procedimiento se ha encontrado que en la página 10 se citan los apartados 5.3.10.1 y 5.3.10.3 los cuales no existen en el procedimiento. En la página 11 se hace referencia al apartado 5.3.14.6 que tampoco existe en el procedimiento actual.

Que se entregaron a la Inspección los datos preliminares de par de apertura y cierre obtenidos en las diagnosis de las válvulas cuyo actuador ha sido sustituido, los



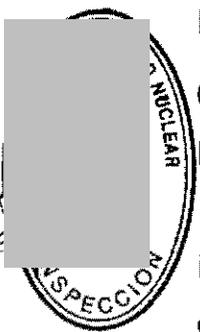


cuales arrojan un margen positivo con respecto a los requeridos de cálculo que debe vencer cada actuador bajo condiciones de diseño de presión diferencial, y que validan los teóricos obtenidos por Mantenimiento de Instrumentación y Control a partir de los datos de la válvula.

- Que los representantes de la central indicaron que el resto de márgenes obtenido para los pares en las diagnosis realizadas eran igualmente ampliamente positivos, no habiéndose encontrado degradaciones significativas durante las mismas, señalando que en cuanto a fugas observadas, el único cambio derivado de las mismas fue la junta del actuador de la válvula L05FF035, verificándose también las fugas por disco.

Que en relación con el **RV 3.8.4.5 de las ETFs**, relativo a la comprobación de que la resistencia de cada una de las conexiones entre elementos de las baterías es  $< 1'50 \times 10^{-4} \Omega$ , se ha revisado el procedimiento PS-5202E: Verificación de la integridad física de baterías Clase 1E, que en su Edición 8 incorpora en el paso 14 de cada una de sus hojas de instrucciones y datos HID-5202E-A/B/C, la instrucción de anotar los valores de resistencia obtenidos para dichas resistencias de contacto de conexiones entre elementos.

- Que se entregó a la Inspección copia de tales anotaciones realizadas para las baterías "A", "B", y "C" con fechas 27/09/2013, 08/10/2013 y 26/09/2013 respectivamente, habiéndose calificado como satisfactorio el resultado de la prueba en los tres casos.
- Que con relación a la **OCP-5140**, relativa a la modificación de la indicación de nivel de vasija de rango combustible compensado, los representantes de la central indicaron que durante la parada se han realizado las modificaciones necesarias para enviar de manera separada dicha indicación a los registradores post-accidente B21R610 y B21R615 desde el nuevo SIEC.



- Que los representantes de la central explicaron que el SIEC cumple con los requisitos de redundancia al tener redundantes tanto los host (uno de ellos trabaja mientras el otro permanece en reserva grabando datos) como las fuentes de alimentación (de barras normales y unidades de alimentación ininterrumpida asociadas a baterías diferentes para cada host).
- Que asimismo se cumplen los requisitos de separación en el caso de señales divisionales, por estar aisladas las entradas de señal en las tarjetas de adquisición de datos.
- Que el SIEC realiza un algoritmo de validación de señales antes de operar con ellas para obtener el valor calculado de nivel compensado según el software de cálculo del ERIS (Sistema de Respuesta en Emergencia) desarrollado [REDACTED].

[REDACTED] Que la inspección preguntó por la justificación que soporta la frase del informe descriptivo de la modificación donde se expone que “la arquitectura del SIEC está realizada de forma que ningún fallo único impide sus funciones”, a lo que los representantes de la central manifestaron que no se ha elaborado un informe específico que soporte dicha afirmación y que el análisis detallado de la modificación se encuentra en el documento K96G-5A108 “Análisis de apartado 11-j) de la ITC a la autorización de explotación de CNC. Señal de nivel de agua de vasija en rango combustible compensada para ATWS”.

- Que la Inspección preguntó acerca de la necesidad de verificar mediante un Análisis de Modos y Efectos de Fallo la citada afirmación y comentó que revisaría el citado documento K96G-5A108 con el objeto de verificar que se cubre dicho aspecto.

[REDACTED] Que en cuanto a pruebas de la OCP, los representantes de la central indicaron que se ha elaborado una nueva gama de comprobación de indicación coincidente entre el SIEC y los registradores post-accidente para la variable de nivel compensado, mientras que procedimientos y gamas aplicables para los canales que intervienen



en el cálculo del nivel compensado, son los mismos que existían previamente a la modificación.

Que por parte de los representantes de C.N. Cofrentes se dieron las facilidades necesarias 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 y 33/2007 de 7 de noviembre de reforma de la Ley 15/1980 de Creación del Consejo de Seguridad Nuclear, la Ley 25/1964 sobre Energía Nuclear, el Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas y el Reglamento de Protección Sanitaria contra Radiaciones Ionizantes y el Permiso de Explotación referido, se levanta y suscribe la presente Acta, por triplicado, en Madrid, en la sede del Consejo de Seguridad Nuclear a 19 de noviembre de 2013.

[Redacted signature area] [Redacted signature area]

---

**TRÁMITE:** En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 45 del Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas, 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.

---

D. [Redacted] en calidad de Director de Central manifiesta su conformidad al contenido de este acta, con los comentarios adjuntos.

[Redacted signature area]



## **COMENTARIOS ACTA CSN/AIN/COF/13/805**

### **Hoja 1 penúltimo párrafo**

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 3 último párrafo**

Se matiza que el ventilador XG3CC101A se encontraba fuera de servicio, en lugar de parado.

### **Hoja 7 párrafo 2**

El acta recoge que para la próxima R20 restan 4 actuadores por sustituir. Esta información no es correcta, pues la previsión es sustituir 13 hasta fin de la R20.

### **Hoja 7 último párrafo**

El acta indica que la próxima revisión de la válvula E12F042A está prevista de nuevo en la R20. En relación con este asunto, se aclara que se va a analizar cuándo se debe realizar dicha revisión, teniendo en cuenta el resultado satisfactorio obtenido en la reciente revisión, realizada en la R19.

### **Hoja 8 párrafo 2**

Se debe corregir el número de válvulas con motor de rotor de aluminio. Se trata de 20 válvulas, en lugar de 19.

### **Hoja 9 párrafo 6**

Se trata de un error mecanográfico de actualización de apartados. Se realizarán las correcciones oportunas.

### **Hoja 11 párrafos 4 y 5**

En relación con la información recogida en estos párrafos del acta, se realizan las siguientes aclaraciones/matizaciones:

La variable nivel de agua vasija en rango combustible compensada para ATWS no está incluida en la lista de variables post-accidente en CNC. Originalmente, esta variable no estaba en los registradores B21-R610/615, teniendo que calcular la compensación mediante unas gráficas a partir de la variable de nivel de agua en vasija en rango combustible. La señal de nivel compensado se añadió posteriormente como ayuda al operador, pero nunca se ha incluido en la lista de post-accidente. Por ello se instaló un único PLC no clase para calcular la compensación y finalmente se llevaron a los registradores mencionados.

A requerimiento del CSN de si se podía mejorar el diseño, se analizó la posibilidad de redundar el PLC pero se consideró una solución no idónea ya que no cumplía ni con alimentación redundante ni separación de señales (la señal de presión del reactor es no clase) además de no cumplir con el requisito de fallo único debido a la posibilidad de fallo común de software. Por otro lado, el algoritmo de cálculo es poco robusto, ya que depende de tres señales (nivel, presión y temperatura) y el fallo de cualquiera de los transmisores que proporcionan esas tres señales inhabilita la señal calculada.

Se comprobó que el SIEC ya incluía en sus funciones el cálculo de la señal compensada, y se comprobó que dicha función se realizaba mediante un algoritmo muy fiable y robusto (en el cálculo se usan varias señales de presión y temperatura, tanto clase como no clase, de modo que el fallo simultáneo de varias de ellas no inhabilita el cálculo de la señal compensada). También se tiene en cuenta situaciones como la ebullición de las ramas de instrumentación y la operación de las bombas de recirculación. Además, la finalidad del SIEC es precisamente la de proporcionar información fiable al operador en los escenarios de accidente.

Con el informe K96G-5A108 se analizaron ambas soluciones (y sus limitaciones) y se decidió que la mejor solución era la utilización del SIEC como elemento de cálculo de la señal compensada. Aunque el informe K96G-5A108 no es un FMEA propiamente dicho ni un análisis del cumplimiento del criterio de fallo único, contiene un análisis con suficiente detalle para justificar la idoneidad del SIEC para la función descrita. Se asegura el cumplimiento con el criterio de fallo único del hardware y el desarrollo del software ha seguido un riguroso proceso de aseguramiento de calidad. Como resumen del análisis contenido en dicho informe, se comprueba que:

- Se cumple con los requisitos de separación de señales divisionales y no divisionales (separación e independencia de alimentaciones, señales y redes de comunicación)

- Un fallo simple en la alimentación al SIEC no inhabilita al SIEC (redundancia de alimentaciones y hosts)
- Un fallo simple en las redes de comunicación no inhabilita el SIEC (redundancia de redes y switches de comunicación)
- Aplicación robusta

Por tanto, C.N. Cofrentes considera que la información recogida en el informe K96G-5A108 cubre de forma adecuada el aspecto indicado en el acta.

**SN**

CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

## **DILIGENCIA**

En relación con los comentarios formulados en el "**Trámite**" del Acta de Inspección de referencia **CSN/AIN/COF/13/805**, correspondiente a la inspección realizada a la Central Nuclear de Cofrentes los días 21, 22 y 23 de octubre de dos mil trece, los inspectores que la suscriben declaran:

- **Página 1, penúltimo párrafo:** El comentario no modifica el contenido del acta.
- **Página 3, último párrafo:** Se acepta la matización.
- **Página 7, párrafo 2:** Se acepta la corrección.
- **Página 7, último párrafo:** Se acepta la aclaración.
- **Página 8, párrafo 2:** Se acepta la corrección.
- **Página 9, párrafo 6:** Se acepta el comentario, que no modifica el contenido del acta.
- **Página 11, párrafos 4 y 5:** El comentario no modifica el contenido del acta.

Madrid, 20 de diciembre de 2013.

Fdo.:   
Inspectora CSN



  
Fdo.:   
Inspector CSN