

### ACTA DE INSPECCIÓN

D. [redacted], D. [redacted], D. [redacted],  
D. [redacted], D. [redacted], D. [redacted], y D. [redacted],  
[redacted]; funcionarios del Cuerpo Técnico de Seguridad Nuclear y Protección  
Radiológica, actuando como Inspectores del Consejo de Seguridad Nuclear,

**CERTIFICAN:** Que se personaron los días dos a seis de julio de dos mil doce en la Central Nuclear de Cofrentes (en adelante CNC), emplazada en el término municipal de Cofrentes (Valencia), con Autorización de Explotación concedida por Orden Ministerial del Ministerio de Economía de fecha diez de marzo de dos mil once.

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 PT.IV.218, asociado a los pilares de seguridad de sistemas de mitigación, integridad de barreras y sucesos iniciadores.

Que los componentes seleccionados para la inspección fueron: las baterías A y B del sistema R42 "Baterías", las válvulas P40-FF009, P40-FF010, P40-FF011 y bombas P40-CC001A y P40-CC001B del sistema P40 "Sistema de agua de servicio esencial", la válvula E22-F012 y unidades de disparo E22-N651 y E22-N656 del sistema E22 "Sistema de aspersion del núcleo a alta presión", las válvulas P42-FF293 y P42-FF296 del sistema P42 "Sistema cerrado de agua de enfriamiento", y los compresores P54-CC001A y P54-CC001B del sistema P54 "Sistema de aire comprimido esencial". Además, se inspeccionaron las siguientes acciones humanas modeladas en el análisis probabilista de seguridad de CNC: acción humana relacionada con la calibración de la unidad de disparo E22-N651, acción humana de alineamiento de la válvula P40-FF406 tras mantenimiento, acción humana de alineamiento de la válvula P40-FF407 tras mantenimiento, y otras acciones humanas en respuesta a alarmas o malfunciones de los componentes objeto de la inspección.

Que la Inspección fue recibida por D. [redacted], de Licenciamiento, D. [redacted], de Garantía de Calidad, y D. [redacted], de Ingeniería, que participaron de forma continua, que además y de forma intermitente intervino otro personal de las áreas de operación, mantenimiento, ingeniería y organización y factores humanos, quienes manifestaron conocer y aceptar la finalidad de la inspección.

Que los representantes del Titular fueron advertidos previamente de que el acta que se levantara, 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 del presente Acta. Que de la información suministrada así como de las comprobaciones visuales y documentales realizadas resulta lo siguiente:

En relación con las baterías A y B del sistema R42 "Baterías"

Que la Inspección puso de manifiesto que no hay concordancia entre la normativa aplicable al diseño del sistema R42 contenida en las Bases de Licencia y la contenida en las Bases de Diseño. Los representantes del Titular manifestaron que analizarían y resolverían este asunto.

Que se facilitó a la Inspección copia del documento R42-8015 Rev.11 (16/03/2010) "Estudio sistema corriente continua 125 V. Sistema salvaguardia" vigente actualmente, cuyo objeto es la comprobación de que las baterías y cargadores del sistema de salvaguardias cumplen su función en el suministro de intensidad y en el mantenimiento de la tensión así como el dimensionamiento de los cables del sistema, cálculos de cortocircuito y coordinación de protecciones.

Que la Inspección indico que en el documento R42-8015 Rev.11 no está considerada la caída de tensión en las interconexiones entre elementos de la batería, la cual puede no ser despreciable teniendo en cuenta la demanda de intensidad a la batería y el valor admisible de la resistencia de estas interconexiones, establecido en las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento Mejoradas (ETFM). Los representantes del Titular manifestaron que si bien la IEEEE 485 utilizada para el dimensionamiento de la batería y la IEEEE 946 considerada como referencia no contemplan la consideración de esta caída de tensión, se analizaría y resolvería este asunto.

Que en relación con el párrafo anterior se comprobó que el procedimiento PS 5202E, que da cumplimiento, entre otros, al RV 3.8.4.5, incluye la comprobación de que la resistencia de cada una de las conexiones entre elementos de la batería es  $< 1,50 \times 10^{-4}$  ohmios, si bien en los resultados de esta comprobación no se anota cada uno de los valores obtenidos.

Que los representantes del Titular manifestaron que en el ensayo de descarga modificada (PS-5206E) se obtienen tensiones en bornes de batería superiores a los 105 V considerados en el documento R42-8015 Rev.11 como tensión final de descarga.

Que a pregunta de la Inspección los representantes del Titular manifestaron que los consumos de las cargas correspondían a la tensión nominal y que todas las cargas se habían considerado del tipo "intensidad constante".

Que los representantes del Titular aclararon que, conforme a la hipótesis del apartado 4.1.6 del documento citado, en caso de LOCA se dispara el alumbrado del edificio del reactor por lo que el consumo de los correspondientes paneles de alumbrado (AE1-1 / AE2-1) no se considera en el perfil de descarga de las baterías.

Que en relación con los intentos de arranque de los generadores diesel postulados en la hipótesis del apartado 4.1.3 los representantes del Titular manifestaron que están considerados

en la tabla del apartado 5.1.1.3, donde se incluye el consumo correspondiente al alineamiento de interruptores (68 A en los instantes 0, 120 y 139 minutos). El consumo de las solenoides de arranque ya está incluido en el consumo de la lógica de arranque del generador diesel, que es de 16 A según la referida tabla. La Inspección indicó que los 16 A corresponden, según apartado 5.1.1.2.2, a un consumo continuo, mantenido durante las 4 horas del perfil de demanda de la batería.

Que en lo referente a la tabla de válvulas motorizadas (MOV) del apartado 3.6 los representantes del Titular manifestaron que la referencia de la marca (\*\*) debe indicar el apartado 5.1.1.2.7, en el cual se indica que la operación inicial de la válvula E51-F013 es la apertura. En el apartado 5.2.1.6 se calcula la tensión en bornas de esta válvula que resulta del 72'8 %, superior al 70% requerido para su apertura.

Que la Inspección solicito la justificación documental del consumo y de la tensión mínima admisible para algunas cargas, aportando los representantes del Titular la siguiente información:

- UPS (7'5 KVA): el consumo indicado de 15 A está basado en el documento 02-T-HE-AG-91259. Es necesario localizar este documento para conocer la justificación del consumo y la tensión a la que se refiere. El consumo conforme a su potencia de alterna sería de 67'5 A.
- Compresor E51-MC-C002: consumo de 52 A conforme al documento [REDACTED] y conforme a telefax GM-AG-T-0218, donde se indica que la intensidad de arranque es 2'5 veces la nominal: Se deben localizar estas referencia para la justificación y la tensión a la que se consideran.
- Paneles del diesel: se consideran consumos de 44 A (panel eléctrico) y 18'4 A (panel mecánico) en el primer minuto y en el resto del ciclo un consumo constante de 16 A. El consumo permanente de 16 A se ha estimado en base al interruptor de alimentación de 15 A (R43-0598). No existe referencia soporte de estos valores ni se indica que sean estimados. La tensión mínima requerida en las cargas de estos paneles es de 90 V según carta de [REDACTED] con fecha 04/06/1992 en contestación a la reunión de 01/06/1982.
- En lo referente a los motores de las bombas de lubricación (R43-CC0019A/B) se debe localizar la referencia INECO-AG-T-7.

Que los representantes del Titular manifestaron que el consumo y tensión mínima admisible de las cargas no se ha modificado en las sucesivas revisiones del estudio R42-8015, excepto en los casos en los que alguna de ellas haya sido sustituida por otra de distinto consumo y tensión mínima, como consecuencia de una modificación de diseño.

Que la Inspección preguntó si las baterías actualmente instaladas en los trenes A y B, marca [REDACTED], pertenecen a un mismo lote de fabricación o a lotes distintos.

Que los representantes del Titular respondieron que dicha información se encuentra en el dossier de adquisición de las baterías, concretamente en el anexo 13 denominado "Battery test

report". Que la identificación de fabricación de todas las baterías es la misma, y su número es el 8351231.

Que la Inspección advirtió de que existe una falta de coherencia entre diversas fuentes de información acerca de la vida útil de las baterías [REDACTED]: La vida útil de las baterías condiciona la frecuencia del requisito de vigilancia 3.8.4.8, la cual, cuando se alcanza el 85% de la expectativa de vida de la batería, pasa a ser de 12 meses si la capacidad se demuestra ser menor del 100%, ó 24 meses si la capacidad se mantiene.

Que el informe técnico de evaluación de ofertas ITEP-11954662, en su página 2, dice que el motivo del cambio de las baterías [REDACTED] es que están llegando al final de su vida cualificada de 10 años.

Que en la documentación de la OCP 4346, relativa al cambio de baterías, y concretamente en el cambio del plano 02DES0353, se especifica que tanto las baterías antiguas ([REDACTED]) como las actualmente instaladas ([REDACTED]) tienen una vida útil de 15 años.

Que el procedimiento PS5206E, en el que se determina en qué momento de la vida de las baterías se cambia la frecuencia del requisito de vigilancia 3.8.4.8, indica que el 85% de la vida esperada es de 17 años, lo que supone que la vida útil es de 20 años.

Que los representantes del Titular mostraron un documento del fabricante, incorporado al dossier de adquisición de las baterías, en el que se declara que su vida de diseño es de hasta 20 años a una temperatura de 20°C.

Que la Inspección indicó a los representantes del Titular que en el documento de cambio del plano 02DES0353, asociado a la OCP 4346 de cambio de las baterías A y B, hay unos parámetros que difieren mucho entre las baterías antiguas y las nuevas. Que dichos parámetros son los siguientes:

- La tensión mínima final de descarga por elemento era de 1,84V en las baterías [REDACTED]. El correspondiente parámetro aparece vacío en las baterías [REDACTED].
- La intensidad de consumo de la batería en igualdad era de 1,75A en las baterías [REDACTED]. En las baterías [REDACTED] se especifica que es menor de 500A.
- La intensidad de consumo de la batería en carga profunda era de 4,2A en las baterías [REDACTED], mientras que es de 125A en las [REDACTED].

Que la Inspección preguntó acerca de los motivos por los que dichos parámetros son tan diferentes en unas y otras baterías.

Que en respuesta a estas cuestiones, los representantes del Titular contestaron lo siguiente:

- El valor especificado en R42-4A008 es de 110.4 V (1.84 V). El valor obtenido en el ensayo de aceptación fue superior a 1.84 V.

- En el proceso de igualación la intensidad de carga es variable y depende del procedimiento de carga de la batería. El valor máximo en la sección I (intensidad constante) es de  $I_{max} = 20 \text{ A} / 100 \text{ Ah}$ , lo que para una batería 20 OPzS 2500, daría  $2500 \cdot 20 / 100 = 500 \text{ A}$ . Se proporciona manual de las baterías, cuya figura 8.2 muestra la curva de carga en igualación.
- Conforme a la misma figura 8.2, para una batería 20 OPzS 2500, se requieren  $5 \text{ A} / 100 \text{ Ah}$ , lo que da como resultado  $2500 \cdot 5 / 100 = 125 \text{ A}$ .

Que la Inspección solicitó a los representantes del Titular las últimas ejecuciones de los requisitos de vigilancia relacionados con las baterías A y B del sistema de 125V cc.

Que la documentación entregada por los representantes del Titular fue la siguiente:

Fecha	Procedimientos	Orden trabajo	RV	Period.
8.10.11	PS5205E PS5206E	11307672	3.8.4.8/III/AT1	atípica
	PS5205E PS5206E	11307669	3.8.4.8/III/AT2	atípica
	PS5204E	13363726	3.8.4.7/III	2 años

Fecha	Procedimientos	Orden trabajo	RV	Period.
8.10.11	PS5205E PS5206E	11387671	3.8.4.8/II/AT1	atípica
	PS5205E PS5206E	11387668	3.8.4.8/II/AT2	atípica
	PS5204E	11363725	3.8.4.8/II/AT1	atípica
	PS5205E PS5206E	11318097 11318100	3.8.4.7/II	2 años

Fecha	Procedimientos	Orden trabajo	RV	Period.
29.9.11	PS5205E PS5206E	1138670	3.8.4.8/I/AT1	atípica
	PS5205E PS5206E	1138667	3.8.4.8/I/AT1	atípica
	PS5204E	13363724	3.8.4.7/I	2 años

Fecha	Procedimientos	Orden trabajo	RV	Period.
6.7.11	PS5201E	11376621	3.8.4.2/II	3 meses
	PS5201E	11376621	3.8.5.1/2/II	3 meses
	PS5201E	11376621	3.8.6.2/II	3 meses
	PS5201E	11376621	3.8.6.3/II	3 meses

Fecha	Procedimientos	Orden trabajo	RV	Period.
4.7.11	PS5201E	11376620	3.8.4.2/I	3 meses
	PS5201E	11376620	3.8.5.1/2/I	3 meses
	PS5201E	11376620	3.8.6.2/I	3 meses
	PS5201E	11376620	3.8.6.3/I	3 meses

Fecha	Procedimientos	Orden trabajo	RV	Period.
7.4.11	PS5201E	1137369	3.8.5.1/2/II	3 meses
	PS5201E	1137369	3.8.6.3/II	3 meses
	PS5201E	1137369	3.8.6.2/II	3 meses
	PS5201E	1137369	3.8.4.2/II	3 meses

Fecha	Procedimientos	Orden trabajo	RV	Period.
8.10.09	PS5201E	11317741	3.8.4.2/II	3 meses
	PS5201E	11317741	3.8.5.1/2/II	3 meses
	PS5201E	11317741	3.8.6.2/II	3 meses
	PS5201E	11317741	3.8.6.2/II/AT2	atípica
	PS5201E	11317741	3.8.6.3/II	3 meses

Fecha	Procedimientos	Orden trabajo	RV	Period.
2.10.09	PS5204E	11301465	3.8.4.7/II	2 años
	PS5205E PS5206E	11301665	3.8.4.8/II	4 años
	PS5205E PS5206E	11301665	3.8.4.8/II/AT1	atípica
	PS5205E PS5206E	11318097 11318100	3.8.4.8/II/AT2	atípica

Fecha	Procedimientos	Orden trabajo	RV	Period.
17.09.09	PS5205E PS5206E	11301467 12301684	3.8.4.8/I	4 años
	PS5205E PS5206E	11318096 11318099 10301684	3.8.4.8/I/AT1	atípica
	PS5205E PS5206E	11318096 11318099 10301684	3.8.4.8/II/AT2	atípica
	PS5204E	11301464	3.8.4.7/I	2 años

Fecha	Procedimientos	Orden trabajo	RV	Period.
11.9.09	PS5205E	11301469 11302680	3.8.4.8/III	4 años
	PS5205E	11318098 11318101	3.8.4.8/III/AT1	atípica
	PS5205E	11318098 11318101	3.8.4.8/III/AT12	atípica
	PS5205E	11301466	3.8.4.7/III	2 años

Fecha	Procedimientos	Orden trabajo	RV	Period.
1.6.05	PS5206E	11172036	3.8.4.8/I	4 años

Fecha	Procedimientos	Orden trabajo	RV	Period.
1.6.05	PS5204E	11171789 11172036	3.8.4.7/II	18 meses
	PS5204E	11171789 11172036	3.8.5.1/7/II	18 meses
	PS5205E PS5206E	11172036	3.8.4.8/II	5 años

Fecha	Procedimientos	Orden trabajo	RV	Period.
18.5.05	PS5206E	11172037	3.8.4.8/III	4 años

Que una vez revisados los ICRV proporcionados por los representantes del Titular, la Inspección preguntó por qué las pruebas ejecutadas en operación a potencia cumplimentan el requisito de vigilancia 3.8.5.1, si éste es un requisito que aplica en parada.

Que los representantes del Titular respondieron que la prueba es la misma que se ejecutaría en parada, y se considera el requisito 3.8.5.1 cumplimentado para tener cubierta una eventual entrada en alguno de los modos de operación de parada.

Que la Inspección indicó que en la ejecución del procedimiento PS5205E el 11.9.11, cuando la planta se encontraba en recarga, el impreso en el que se recogen los datos de recarga de la batería es el del PS5206E (ensayo de descarga modificada) y no el del PEMP0129E.

Que los representantes del Titular respondieron que éstas fueron las primeras pruebas que ejecutó en la central la empresa [REDACTED], suministradora de las nuevas baterías [REDACTED]. Que las pruebas eran ejecutadas hasta entonces por la empresa [REDACTED]. Que la falta de familiarización con los procedimientos pudo llevar a los técnicos de [REDACTED] a utilizar erróneamente el formulario del PS5206E, aunque creen que la carga de la batería está ejecutada correctamente.

Que los representantes del Titular puntualizaron que se viene ejecutando el procedimiento PS5206E (ensayo de descarga modificada) por ser envolvente del PS5204E (ensayo de servicio) y del PS5205E (ensayo de descarga).

Que la Inspección observó, tras revisar las fechas de ejecución de los ICRV, que las pruebas en tren A se ejecutan el mismo día que las de tren B o con unos pocos días de diferencia.

Que en relación con la metodología que se sigue para realizar el cálculo de la **capacidad de los actuadores de válvulas motorizadas** en condiciones de tensión degradada los representantes del Titular aportaron la siguiente información:

- El par límite con tensión degradada se obtiene de la multiplicación de los siguientes factores:
  - Par límite de salida del motor: es el par de arranque corregido con la temperatura de bobinado y eliminando la pérdida de par de arranque (Datos obtenidos de [REDACTED] TU-93.03 y de tablas de [REDACTED]).
  - Relación de engranajes del actuador: debida a la configuración de cada actuador.
  - Eficiencia del arranque del actuador: es un dato del fabricante y está relacionada con la relación de engranajes del actuador.
  - Factor de aplicación: según [REDACTED] TU-92.02 se considera 0'9.
  - Factor de tensión degradada: es el resultado del cociente entre la tensión degradada en bornas del motor y la tensión nominal en el CCM (centro de control de motores) elevado a un exponente. Este exponente será 0 si el referido cociente es mayor que 0'9 y será 2 si el cociente es menor que 0'9.
- Verificación de la capacidad del actuador: el par límite de salida del motor, multiplicado por el factor de tensión degradada debe ser superior al par requerido en el actuador.

Que la tensión degradada a considerar en cada actuador se obtiene del documento 38-E-E-7120 (L12-8015) Edic.2 de dic/93 "Estudio de tensión mínima en actuadores de válvulas de 380 V.c.a. y 125 V.c.c.", del cual se facilitó copia.

Que se facilitó copia del documento L12-5A508 Rev.1 (30/04/2008) "Informe de cálculo de la capacidad de actuadores de válvulas motorizadas en condiciones de tensión degradada".

Que se facilitó copia del documento L12-5A248 Rev.4 (30/05/2008) "Ventanas de ajuste y periodicidad de MOVs de C.N. Cofrentes".

Que se facilitó copia de las hojas del documento L12-CM008 Rev.4 "Calculo de las ventanas de ajuste de las MOVs de C.N. Cofrentes" que recogen los datos de los actuadores y los resultados del cálculo de las ventanas de ajuste para las válvulas P40FF011/10/09 y E22F012.

Que los representantes del Titular manifestaron que estaba en estado avanzado la revisión de los cálculos de actuadores basada en el [REDACTED] Motor Operated Valve Periodic Verification Program Summary”.

**En relación con las válvulas P40-FF009, P40-FF010 y P40-FF011 y bombas P40-CC001A y P40-CC001A del sistema P40 “Sistema de agua de servicio esencial”**

Que en relación con las bases de diseño de las bombas P40-CC001A/B, la Inspección revisó la OCP-3892 del año 2001 mediante la cual se sustituyeron las bombas de agua de servicios esenciales de las divisiones I y II por las bombas de este mismo servicio de la Central Nuclear de [REDACTED], como parte de las tareas del aumento de potencia al 110 %. Con este fin se elaboró el documento de referencia P40-4A008 “Especificación técnica para la modificación y prueba de las nuevas bombas del sistema de agua de servicio esencial de C.N. Cofrentes (P40)” de marzo de 2001, que establece los requisitos para la revisión, modificación y realización de pruebas en fábrica de las bombas del sistema de agua de servicio esencial (ESW) de C.N. [REDACTED].

Que la Inspección revisó la siguiente documentación relacionada con estas pruebas:

- Curva de bomba según el “Protocolo de ensayo de bombas centrífugas” en el laboratorio de ensayos de [REDACTED]. Ensayo N° EC-116300 correspondiente a la bomba P40 –CC001A de fecha 31-01-2002. Esta misma curva es la que se incluye en el POS/P40.
- Curva de bomba según el “Protocolo de ensayo de bombas centrífugas” en el laboratorio de ensayos de [REDACTED]. Ensayo N° EC-116299-1 correspondiente a la bomba P40 –CC001B de fecha 28-01-2002. Esta misma curva es la que se incluye en el POS/P40.
- Curva de bomba según el “Protocolo de ensayo de bombas centrífugas” en el laboratorio de ensayos de [REDACTED]. Ensayo N° EC-116301-1 correspondiente a la bomba P40 –CC001R de fecha 04-02-2002. Esta bomba se encuentra almacenada como reserva de las anteriores.
- Medida de vibraciones según el “Ensayo de vibraciones para bombas centrífugas” en el banco de ensayos de [REDACTED]. Ensayo N° EC-116254 correspondiente a la bomba P40 –CC001B de fecha 24-05-2001. Mediante este ensayo se certificó el correcto funcionamiento del equipo a un caudal mínimo continuo de 1905 gpm (433 m<sup>3</sup>/h) frente a los 3000 gpm que aparecían en la hoja de datos original.

El sistema P40 no dispone de línea de mínima recirculación para las bombas de ninguna de las tres divisiones, por lo que en 2002 se estableció como caudal mínimo para las bombas P40-CC001A/B el correspondiente al 20 % del caudal de máximo rendimiento. Este caudal es inferior al requerido para el funcionamiento del circuito en caso de pruebas o de ensayos del diesel correspondiente (22 % del caudal nominal de la división) para el caso en que sólo se alinee este equipo.

Que en relación con el tiempo de funcionamiento de las bombas con la válvula de descarga cerrada, tanto en el Manual de Instrucciones de las bombas de P40 (MPL P40-3A119) como en la hoja de datos de las propias bombas, se especifica un valor máximo de 120 segundos. El diseño de las válvulas de descarga contempla un criterio más restrictivo puesto que la bomba asociada disparará al cabo de 26 segundos si la válvula no está al menos un 25 % abierta (Div. I y II). No obstante, en el caso de fallar este mecanismo automático de disparo de la bomba no se podría actuar la válvula manualmente desde Sala de Control (no dispone de maneta) y sólo se podría abrir en manual localmente o bien parar la bomba afectada una vez que el operador se hubiera percatado de la situación.

Que la Inspección comprobó que en el Manual Técnico de Operación no se incluye una precaución o acción inmediata (parar bomba o abrir válvula) en el caso de que fallen las acciones automáticas. Tampoco existe una prueba periódica para la comprobación del correcto funcionamiento de la cadena lógica que produce el disparo de las bombas P40-CC001A/B por fallo a la apertura de las válvulas de descarga. A este respecto, los técnicos de la central aportaron los formatos de las pruebas del temporizado de los relés de las válvulas de descarga P40-FF009 (P40-2/LL038), P40-FF010 (P40-2/LL042) y P40-FF011 (P40-2/LL043 y LL901) realizadas en la pasada recarga dentro del contexto de la OCP-4450 de sustitución relés [REDACTED] 7000 por [REDACTED] (Recarga 18).

Que la Inspección revisó los planos constructivos de la casa de bombas del sistema de agua de servicios esenciales (MPL W25-6165/W32-F0247) según los cuales existen dos rejillas situadas en la entrada de los pozos de aspiración de las bombas P40-CC001A/B y E22-C002. Dichas rejillas tienen unas dimensiones de 2.200 mm de altura y 2.150 mm de ancho, con un paso de malla de 6 x 6 x 2,8 mm.

Que la Inspección revisó la OCP-4220 del año 2006 mediante la cual se implantaron diversas mejoras en el sistema P40 en la Recarga 16:

- Mejoras en Div. III: sustitución de las baterías de refrigeración del cubículo de la bomba del HPCS (X73BB103 y 119) por otras de nueva fabricación; diversos tramos de tubería de acero al carbono de 3 “ se sustituyeron por otros de acero inoxidable de 4 “; diversas válvulas del sistema se sustituyeron por otras de acero inoxidable y de menor pérdida de carga.
- Tubería P40 de los enfriadores de aceite de las unidades enfriadoras P39ZZ001A/B/C/D: se sustituye parte de la tubería por otra de mayor diámetro y de acero inoxidable, así como algunas válvulas de aislamiento y drenaje.
- Detector de nivel P40-LS-NN087: se baja la cota de alarma por inundación del instrumento indicador de nivel.
- Juntas aislantes en uniones embridadas disimilares (A.C./A.I.): se incluyen juntas aislantes [REDACTED] en las diferentes uniones embridadas disimilares existentes.

El objeto de estas mejoras era aumentar el caudal disponible en las unidades de HVAC de la Div. III y permitir operar con las válvulas de los enfriadores de los generadores diesel menos estranguladas o totalmente abiertas. Los nuevos serpentines instalados en la sala del

HPCS son de tubos rectos, con cajas de agua desmontables delantera y trasera y de materiales mejorados, todo ello con el fin de que sean más fácilmente inspeccionables y con menor tendencia a la acumulación de cascarilla e incrustaciones.

Que en relación con las bases de diseño de las válvulas de descarga P40-FF009/010/011, la Inspección revisó el documento de referencia P40-1045 “Descripción mecánica del sistema de agua de servicio esencial”, rev. 16 del 30/09/2010. En dicho documento se recoge la siguiente información acerca del diseño de las mencionadas válvulas de descarga:

- Apartado 5.6.4.3.g)

“Las válvulas FF009 (Div. III), FF010 (Div. II) y F011 (Div. I) situadas en las descargas de las correspondientes bombas permiten:

1. El desalojo del aire existente en el cuerpo de la bomba y en la línea de descarga hasta dichas válvulas a través de las líneas de venteo dispuestas al efecto entre la bomba y dichas válvulas, gracias al tiempo de retardo hasta que comienza su apertura desde el arranque de la bomba.
2. El aumento gradual del caudal suministrado por la bomba gracias a la duración de su tiempo de apertura, lo cual favorece a la alineación de las bolsas de aire en los puntos altos.

Son válvulas de mariposa accionadas por motor eléctrico, bien manualmente desde Sala de Control o bien automáticamente desde la propia bomba”. A este respecto, la Inspección comprobó que no existe maneta en Sala de Control para la actuación de dichas válvulas, ni tampoco alarma en caso de que la válvula esté en posición incorrecta. Sí que se dispone en Sala de control de la indicación de estado de la válvula.

“Su posición de apertura/cierre está enclavada con la posición de arranque/parada de la respectiva bomba.

Cierran en cuanto se produce la parada de la respectiva bomba y están cerradas mientras la bomba esté parada.

Abren con un retardo de 9 s (Div. I y II) y 6 s (Div. III) desde el momento de arranque de la bomba. El tiempo de cierre/apertura es 1 min. Para las válvulas Div. I y II y de ½ min. para la válvula de la Div. III.

Las líneas de venteo (1 ” en Div. I y II; ½ “ en Div. III) durante el tiempo de retardo citado sirven para desalojar el aire introducido por las empaquetaduras y juntas de la bomba”.

- Apartado 6.2.7

“Estas válvulas están enclavadas con su bomba correspondiente de forma que si después de 26 s para las válvulas de Div. I y II y de 16 s. para la válvula de Div. III del arranque de la bomba de su correspondiente válvula en la descarga no ha abierto al menos al 25 %,

automáticamente se dispara la bomba con el fin de que no trabaje con la descarga cerrada”.

- 4.4.5.4.h)

“Con el fin de evitar posteriormente el re arranque y nuevo disparo de las bombas en caso de pérdida de potencia exterior (LOOP), el re arranque de las bombas se realiza con el permisivo de que su correspondiente válvula de descarga se encuentre totalmente cerrada.

Este permisivo evita que las bombas una vez disparadas por LOOP, a) re arranquen de nuevo a válvula de descarga totalmente abierta y b) vuelvan a disparar cuando las válvulas FF009/010/011, hayan rebasado en su carrera descendente el 25 % de apertura, al tener sellada la orden de cerrar, por la señal de bomba en funcionamiento”.

Que las características de las válvulas de descarga mencionadas en el apartado anterior tienen como objetivo: 1) excluir la posibilidad de que exista un golpe de ariete como consecuencia de un arranque no programado (emergencia) del sistema P40 y 2) evitar el funcionamiento de las bombas con la descarga cerrada.

Que en el documento de referencia MPL P40-8015 “Sistema de agua de servicio esencial. Transitorios hidráulicos”, rev. 0 de enero de 1983, citado en el P40-1045 y que también fue consultado por la Inspección, se analizan, entre otras cosas, tanto la validez del dimensionamiento de las tuberías de venteo situadas entre las bombas y las válvulas de descarga, como la limitación en el tiempo de apertura de dichas válvulas y el retardo mínimo de la apertura desde el arranque de la bomba.

Que dicho documento no ha sido revisado por el Titular desde la puesta en marcha de la planta a pesar de que a lo largo de los años de funcionamiento se han sustituido tanto las bombas de las Div. I y II, como diversos componentes del sistema y se han modificado el trazado, dimensiones y material de numerosos tramos de tubería. Adicionalmente el informe contiene alguna hipótesis como la limitación en el recorrido de las válvulas de salida de los cambiadores de piscina P42FF295/296 que, según manifestó el Titular después de revisar el POS/P40 y los planos de las válvulas, no está actualmente vigente en la planta.

Que a este respecto, los técnicos de la central manifestaron que el estudio de transitorios estaba en proceso de revisión actualmente de acuerdo a una tarea planificada el 2 de julio de 2012 que incluye la revisión total del documento, en especial el análisis de golpes de ariete de acuerdo a una experiencia operativa externa [redacted] del 05/04/2012). En el momento de la inspección no se encontraba abierta ninguna acción en el [redacted] relacionada con esta actividad.

Que la Inspección comprobó que toda esta información básica del diseño del sistema no aparece en la “Recopilación de las bases de diseño de la C.N. de Cofrentes” rev. 6, en el apartado destinado al P40, aunque sí se referencia el documento P40-1045 para otra serie de datos incluidos en documento de bases de diseño.

Que la Inspección indicó que esta información básica del diseño de las válvulas de descarga tampoco aparece en el Estudio de Seguridad (ES), sección 9.2.1.1 Sistema de Agua de Servicios Esenciales, a excepción de la parada de las bombas por fallo a la apertura de las válvulas de descarga. Tampoco se indica que el sistema está protegido contra potenciales sobrepresiones y golpes de ariete.

Que la Inspección revisó la documentación de diseño siguiente:

- Hojas de datos de las válvulas P40-FF009/010/011 de marzo de 1981.
- Planos de fabricación de las válvulas P40-FF009/010/011 DE 18-02-1982 suministradas por [REDACTED] S.A.

Entre ambos documentos existe una discrepancia en el tiempo de apertura/cierre del actuador de la válvula P40-FF009. Aparece un tiempo límite de 30 s. en la hoja de datos y 50 s. en el plano de fabricación. La Inspección ha comprobado que en el requisito de vigilancia por ASME se vigila un tiempo de apertura/cierre para esta válvula de 31 s.

Que la Inspección revisó el programa de pruebas de las válvulas de descarga P40-FF009/010/011 e indicó que no existe ninguna prueba periódica que confirme el adecuado comportamiento de la lógica de actuación que da señal de disparo a la bomba en caso de que la correspondiente válvula no haya abierto correctamente. A este respecto, los técnicos de la central entregaron posteriormente los registros de una prueba ejecutada en la pasada recarga (septiembre 2011) dentro de los trabajos asociados a la OCP-4450, mediante la cual se sustituyó cierto número de relés [REDACTED] serie E7000 por otros de [REDACTED] tipo TF-2, entre los cuales se encontraban los relés de las válvulas P40-FF009/010/011.

En relación con la válvula E22-F012 y las unidades de disparo E22-N651 y E22-N656 del sistema E22 "Sistema de aspersión del núcleo a alta presión"

Que en lo que respecta a la válvula MO-E22-F012, la Inspección solicitó al Titular documentación justificativa de su diseño y en particular, sobre las presiones y temperaturas requeridas para este elemento.

Que a tal fin el Titular mostró a la Inspección la Especificación de Compra aplicable a varias válvulas del sistema E22 (HPCS), documento nº 21A8717 rev. 3 de [REDACTED].

Que dicho documento era de carácter general y remitía, para la obtención de información más específica, a las Hojas de Datos del sistema E22 y al Manual de Instrucciones correspondiente al modelo de válvula.

Que en consecuencia el Titular mostró a la Inspección la Hoja de Datos de Diseño del sistema HPCS, documento nº 22A3131AB rev. 9 de [REDACTED].

Que en este documento se incluía un apartado destinado a los datos de diseño para las válvulas motorizadas y en particular, se indicaba para la F012 los siguientes valores:

- Máxima  $\Delta P$  de la válvula durante la operación del actuador: 1575 psi (110 kg/cm<sup>2</sup>).
- Máxima temperatura: 212 °F (100 °C).

Que la Inspección constató que dichos valores eran coherentes con los que figuran en la Figura 6.3-2a del Estudio de Seguridad, en la que se muestra el Diagrama de Proceso del Sistema HPCS.

Que según informó el Titular, el  $\Delta P$  de diseño de la válvula se establecía multiplicando por un factor de 1,3 la presión de operación en vasija (unos 1200 psig en escenarios accidentales de alta presión), lo cual suponía un cálculo aproximado pero conservador de este parámetro.

Que la Inspección comprobó en el Diagrama de Proceso anteriormente mencionado, que la presión en la descarga de la bomba del HPCS para escenarios accidentales de alta presión en vasija era ligeramente superior a 1200 psig, lo cual era coherente con la presión en vasija considerada en el cálculo del  $\Delta P$ .

Que el Titular explicó, como justificación de la temperatura de diseño considerada para la válvula MO-E22-F012, que la temperatura máxima a la que podría someterse este elemento sería la temperatura de pico alcanzada en la piscina de supresión durante un accidente de "rotura pequeña" (accidente limitante para la variable temperatura de piscina). Que tal y como figura en el punto 15D.4.2.1 (Apéndice D) del ES, este valor resultaba ser 79,5 °C (175,1°F), que en efecto, era inferior a la temperatura de diseño de la válvula.

Que adicionalmente la Inspección solicitó al Titular justificación de los tarados de los transmisores de presión y caudal (PT/N051 y FT/N056 respectivamente), responsables de la apertura y cierre de la válvula MO-E22-F012. Que tal y como se reflejaba en el documento POS/E22 (Ed. 17) del Manual Técnico de Operación correspondiente al sistema HPCS, la válvula de mínimo flujo abría cuando la presión de descarga de la bomba era igual o superior a 10,2 kg/cm<sup>2</sup>, permaneciendo abierta hasta alcanzar un caudal de inyección a vasija de 39,5 l/s.

Que en lo que respecta al tarado de caudal, el Titular explicó que dicho valor se fundamentaba en el caudal de mínimo flujo requerido por la bomba, el cual, tal y como aparecía en la Figura 1 del documento nº 21A1913AR rev. 3 de [REDACTED] (mostrado a la Inspección), resultaba ser de 500 gpm (31, 54 l/s).

Que dicho valor, tal y como se pudo comprobar en la hoja 47 del documento "Estudio justificativo de los puntos de tarado de ETFM", constituía el valor analítico de partida para el establecimiento del valor del punto de tarado, que efectivamente resultaba ser 39,5 l/s.

Que en lo relativo al tarado de presión (10,2 kg/cm<sup>2</sup>), el Titular mostró la hoja 46 del documento anteriormente referido ("Estudio justificativo de los puntos de tarado de ETFM"), donde dicho valor figuraba como "Punto de Tarado en MRO/ETFM".

Que la Inspección preguntó al Titular por lo manifestado en la Base de Diseño del Punto de Tarado (hoja 46 del documento "Estudio justificativo de los puntos de tarado de ETFM"), pues de su

lectura no quedaba claro cual había sido el criterio aplicado para asegurar el cierre de la válvula, así como para la apertura de ésta, en función de la presión en la descarga de la bomba.

Que el texto de dicha *Base* era el siguiente (refiriéndose al punto de tarado de alta presión en la descarga): *"Suficientemente bajo para garantizar que es iniciado el cierre de la válvula de mínimo caudal para permitir la descarga del caudal completo al Núcleo y suficientemente alto para proteger la bomba de sobrecalentamiento"*.

Que al respecto el Titular explicó que este punto de tarado se establecía dando prioridad al cierre de la válvula para asegurar la descarga del caudal completo a la vasija, frente a la acción de apertura de ésta para proteger a la bomba por sobrecalentamiento.

Que al respecto la Inspección señaló que en un escenario accidental con presiones cercanas a la del tarado (10,2 kg/cm<sup>2</sup>) los caudales aportados por la bomba serían superiores a 39,5 l/s (tarado de caudal), por lo que el cierre de la válvula estaría asegurado y se inyectaría todo el caudal de la bomba a la vasija.

Que adicionalmente, en la Base de la ETFM aplicable a esta instrumentación (apartado 3.3.5.1 3f,3g) se señalaba lo siguiente: *"se incluye en el diseño instrumentos de mínimo caudal con el fin de proteger la bomba del HPCS contra sobrecalentamiento producido cuando la bomba está funcionando y la válvula de inyección asociada no está completamente abierta. La válvula de la línea de mínimo caudal se abre cuando se detectan bajo caudal y alta presión de descarga y se cierra cuando el caudal es adecuado para proteger la bomba, o la presión de descarga es baja (indicando que la bomba del HPCS no está funcionando).(...).El Valor Admisible especificado para la Función Alta Presión de Descarga de la Bomba del HPCS es suficientemente alto para garantizar que la válvula de mínimo caudal no se abrirá si la bomba no está funcionando"*.

Que en consecuencia, no parecía existir coherencia entre lo expuesto en la Base del Punto de Tarado de Alta Presión en la Descarga ("Estudio justificativo de los puntos de tarado de ETFM"), y el apartado 3.3.5.1 3f,3g de las Bases de las ETFM, ya que los criterios de apertura y cierre de la válvula no resultaban coincidentes.

Que en base a lo anterior, el Titular se comprometió a analizar en detalle lo relativo al Tarado de Presión de la unidad de disparo E22-N651, en aras de clarificar y validar los criterios seguidos para el establecimiento del punto de tarado y asegurar que éste ha sido determinado adecuadamente.

Que por otra parte, y con objeto de justificar el "Límite Analítico" considerado en la determinación del Punto de Tarado de la Unidad de Disparo E22-N651 (6,8 kg/cm<sup>2</sup>), el Titular mostró el documento de referencia E22-CI004 Rev. 0 titulado "Punto de Tarado por Alta Presión Descarga de la Bomba del HPCS" (13/07/2004).

Que la Inspección comprobó que este documento tenía como objeto la justificación del Punto de Tarado finalmente considerado (10,2 kg/cm<sup>2</sup>) tomando como dato de partida el Límite Analítico y evaluando, entre otros factores de influencia, las incertidumbres asociadas al transmisor E22-N051 y a la Unidad de Disparo E22-N651.

Que en consecuencia, este último documento no incluía el cálculo del Límite Analítico puesto que, como se ha señalado, éste valor se asumía como dato de partida.

Que con objeto de encontrar el origen de éste valor, el Titular mostró a la Inspección un correo electrónico de fecha 04/07/2012 procedente de [REDACTED] dónde se justificaba el cálculo del Límite Analítico del Punto de Tarado. Que básicamente, dicho valor se establecía estimando un valor máximo de la presión existente en la parte presurizada del circuito, presión que es provocada por la actuación de la Bomba de Llenado E22-C003.

Que al respecto la Inspección manifestó que el valor analítico, así calculado, estaba muy próximo a la presión existente en la descarga en Operación Normal (esto es, con el HPCS en espera), por lo que se planteó al Titular la posibilidad de que dicha válvula abriera de forma espuria, en caso de que las incertidumbres de los equipos del lazo de medida fueran las máximas estimadas y en el sentido de modificar la presión real en sentido creciente.

Que asimismo (y como se ha señalado en un punto anterior), el apartado 3.3.5.1 3f,3g de las Bases de las ETFM establecía como criterio para determinar el punto de tarado de presión el asegurar el cierre de la válvula, siempre que la bomba del HPCS estuviera parada.

Que sobre esta cuestión el Titular respondió que el cálculo del valor analítico incluía ciertos conservadurismos (tales como considerar un nivel en el Depósito de Almacenamiento de Condensado igual al correspondiente a la alarma por alto nivel) y que además, su experiencia era que nunca se había producido una apertura de la válvula de ese tipo. Que no obstante, se comprometía a analizar esta cuestión en detalle, con objeto de asegurar el conservadurismo del valor analítico considerado.

Que la Inspección profundizó en el diseño de la lógica de actuación de la válvula E22-F012 (válvula de mínimo flujo) del sistema HPCS, en la que interviene el canal de instrumentación de presión a la descarga de la bomba y el canal de instrumentación de caudal del HPCS hacia la vasija.

Que en base a la información aportada por los representantes del Titular, cuando su maneta en Sala de Control se encuentra en posición "Auto", la válvula motorizada E22-F012 cierra si el caudal de descarga del HPCS es alto (superior al valor de tarado) ó si la presión de descarga de la bomba del HPCS es normal (inferior al valor de tarado), mientras que la válvula abre si el caudal de descarga es bajo (inferior al valor de tarado) y la presión de descarga de la bomba es alta (superior al valor de tarado). Es decir, la señal de cierre de la válvula de mínimo caudal se genera cuando se cumplen los correspondientes puntos de tarado de una cualquiera de las dos señales de los canales de instrumentación presentes (caudal o presión), lógica 1 de 2; mientras que la señal de apertura necesita que estén presentes simultáneamente los respectivos puntos de tarado en las señales procedentes de ambos canales, lógica 2 de 2. No obstante, los representantes del Titular señalaron que confirmarían a la Inspección este diseño de la lógica.

Que en posibles secuencias accidentales de alta presión en vasija (transitorios y LOCAs pequeños) en los que se requiere el control automático de nivel en vasija entre L2 y L8 mediante el sistema HPCS, las actuaciones de apertura y cierres consecutivos de la válvula de

mínimo flujo y, por tanto, la fiabilidad de su lógica de actuación, son importantes para garantizar la utilización del sistema HPSCS como sistema de aporte de refrigerante a la vasija.

Que, por tanto, un único fallo en cualquiera de los componentes de los canales de instrumentación de caudal y presión (transmisores, unidades de disparo y relés) podría impedir la apertura de la válvula de mínimo caudal en esas secuencias de alta presión, (tal y como ocurrió, por ejemplo, con el fallo del relé E22-K51 durante la realización de una prueba del HPSCS en condiciones normales el 17/12/2010; según se describe en otro apartado de este acta en relación al análisis realizado por el Titular en la Regla de Mantenimiento, el análisis de extensión de causa a otros 32 relés y su sustitución en la 18 recarga).

Que, en esos escenarios, la no apertura de la válvula E22-F012 tras el cierre de la válvula E22-F004 de inyección a la vasija por alto nivel L8, podría conducir a la pérdida de la bomba principal del HPSCS al quedarse sin posibilidad de descarga de caudal. En este sentido, los representantes del Titular señalaron que enviarían a la Inspección la documentación del fabricante que establece el tiempo máximo que puede operar la bomba del HPSCS con ambas válvulas de descarga (E22-F004 y E22-F012) cerradas.

Que, adicionalmente a esta característica del diseño, en relación a la posible gestión de estas posibles secuencias accidentales, la Inspección apreció que:

El Procedimiento de Operación del Sistema (POS) del HPSCS incluye un Procedimiento de Perturbaciones y/o Funcionamiento Anormal denominado "Fallo a la apertura de la válvula F012 de mínimo flujo", el cual trata de recuperar el fallo en la primera demanda de apertura de la válvula, esto es, en el momento de arranque e inicio de inyección a la vasija. Pero el POS no recoge ningún procedimiento del mismo tipo para establecer la actuación del Turno de Operación ante un fallo en las demandas de apertura sucesivas de la E22-F012, cuando cierra la válvula E22-F004 de inyección, en estas secuencias de control de nivel a alta presión con el HPSCS.

- La acción de recuperación de un fallo a la apertura de la válvula E22-F012 durante una secuencia accidental como la postulada, que podría ser la apertura manual de la válvula mediante su maneta de Sala de Control, no puede ser realizada, ya que dicha maneta de Sala de Control es de retorno al centro, a la posición "Auto". Por tanto, estando presente una señal de fallo en cualquiera de los dos canales de instrumentación mencionados, aunque la válvula fuera abierta manualmente desde Sala de Control, inmediatamente recibiría de nuevo orden automática de cierre.
- En Sala de Control no hay ninguna alarma en relación a la posición de la válvula E22-F012.
- Esta malfunción de fallo de los canales de instrumentación que provocarían el fallo a la apertura de la válvula E22-F012 en estos escenarios accidentales no está incluida en los planes de formación y entrenamiento en el simulador de Sala de Control del personal con Licencia de Operación.
- Estas peculiaridades del diseño de la lógica de actuación de la E22-F012 no se aprecian en el día a día de la operación de la planta, por lo que la familiarización con las mismas requiere de programas específicos de formación.

Que el Titular se comprometió a analizar los aspectos anteriores en el sentido de asegurar que, para el escenario accidental planteado, los procedimientos, el diseño de la lógica y de la interfase de Sala de Control y el entrenamiento asociados son adecuados.

Que la Inspección solicitó al Titular documentación descriptiva de la válvula de mínimo flujo existente en la instalación, con objeto de comprobar su correspondencia con el diseño y posibles desviaciones. Que a tal efecto el Titular presentó el plano constructivo correspondiente a dicha válvula, plano nº 57070007114 rev 7 de [REDACTED], donde aparecía representada la placa característica de la misma en la que pudo comprobarse la siguiente información:

- Clase ASME: 2
- Presión de Diseño: 1575 psig
- Temperatura de Diseño: 212 °F

Que adicionalmente, la Inspección preguntó al Titular por la documentación acreditativa de la Clase de Seguridad de la válvula MO-E22-F012, respondiendo por su parte que la información contenida en la placa de característica anteriormente mencionada servía de certificación sobre este aspecto. No se mostró por su parte ningún otro documento complementario del dossier de calidad asociado a este equipo.

Que por parte de la Inspección se procedió a revisar el Manual de Instrucciones asociado a la válvula MO-E22-F012, documento nº VPF5540094 (MPL L1251025-9) de [REDACTED], en el que en la portada aparecía identificado el nº de Contrato correspondiente a la central nuclear de Cofrentes, que según informó el Titular era el denominado como [REDACTED]. Que adicionalmente en la segunda hoja del documento aparecía señalada la válvula E22-F012 dentro del alcance de dicho manual, y asociada al proyecto COF-008.

Que tras la revisión de este documento la Inspección señaló al Titular que según se indicaba en el mismo, a la válvula MO-E22-F012 le correspondía el diagrama constructivo representado en la Figura 1 del manual, que resultaba ser no coincidente con la figura del plano nº 57070007114, anteriormente mencionado.

Que al respecto el Titular explicó que en efecto, la Figura 1 del manual no representaba la realidad de la válvula instalada, pero que en lo relativo al mantenimiento el manual era aplicable a uno y otro tipo de válvula dadas las similitudes existentes.

Que la Inspección preguntó al Titular por la Figura 6.3-3 del ES titulada “Caudal del HPCS en función de la presión de la vasija”, que no era coincidente con la Figura 5.1 del documento E22-4025 “Descripción del Sistema de Aspersión del Núcleo a Alta Presión”, y titulada [REDACTED] ) Curvas Características Bomba Principal E22-C001”.

Que al respecto el Titular explicó que la curva del ES era una curva conservadora en el sentido que representaba la capacidad mínima exigida de este equipo. Que consecuentemente, la curva real de la bomba debía superar la capacidad requerida por la curva del ES.

Que la Inspección señaló al Titular la conveniencia de identificar adecuadamente la curva del ES de tal forma que quedara claro que la misma suponía una curva límite en sentido conservador. Que con objeto de comprobar lo afirmado en la hoja nº 14 del documento POS/E22 edición 17, relativo a la no ocurrencia de fenómenos de golpe de ariete en el sistema HPCS, la Inspección solicitó al Titular el documento [REDACTED] por contener el análisis en el que se fundamentaba la afirmación anterior.

Que a tal efecto el Titular mostró a la Inspección un extracto de dicho informe (hoja 9) donde aparecía una tabla que, en función de una serie de variables significativas del sistema, definía aquellos sistemas en los que existía posibilidad de golpe de ariete.

Que en el caso del HPCS se concluía que no era predecible un fenómeno de golpe de ariete, al obtenerse una presión en “el punto alto del sistema” (10,005 psia) superior a la presión de vapor en dicho punto (8,385 psia).

Que la Inspección visitó en planta la ubicación de esta válvula de mínimo flujo, de los transmisores de presión y caudal que intervienen en su lógica de actuación, así como las unidades de disparo y relés de la lógica de actuación en Sala de Control y su maneta e instrumentación asociada en el panel H13-P601A de Sala de Control.

Que en relación con las modificaciones de diseño realizadas desde el origen y relacionadas con la válvula E22-F012, el Titular mostró a la Inspección las siguientes referencias:

- o OCP-3348 de mayo de 1997
- o OCP-4126 de septiembre de 2004
- o OCP-3671 de abril de 2001

Que la Inspección procedió a revisar la OCP-3348, la cual se enmarcaba dentro de un proyecto más amplio de modificación de válvulas debido al fenómeno de “Pressure-Locking”

Que según se describía en la documentación asociada a esta OCP, de las dos posibles modificaciones para corregir el “Pressure-Locking”, en el caso de la válvula E22-F012 se había realizado la consistente en practicar un taladro al disco en el lado de alta presión, con objeto de igualar presiones entre las distintas caras del obturador de la válvula. Que esta solución era factible al tratarse de una válvula no sometida a requisitos de fugas.

Que esta OCP incluía un análisis de seguridad (ref.ª AS-Z-001) en el que se concluía que por el pequeño tamaño del taladro realizado en el disco de la válvula (1/4”), la pérdida de masa tenía un efecto despreciable en el análisis sísmico.

Que la Inspección constató que entre la documentación anexa a esta OCP se encontraba el plano nº 57070007114, modificado manualmente con objeto de representar el detalle del taladrado realizado. Que al no coincidir esta versión del plano con la entregada previamente a la Inspección, el Titular explicó que dicho plano no había sido modificado formalmente por no habersele dado prioridad a este cambio documental frente a otros trabajos de actualización pendientes.

Que en lo que respecta a la OCP-4126, esta se encuadraba dentro del proyecto general de modificación de los actuadores de válvulas para su operación en caso de tensión degradada.

Que como consecuencia del análisis realizado, se concluyó que el actuador no era capaz de dar el esfuerzo requerido. Que al no ser posible acoplarle un motor mayor, se optó por cambiar el actuador completo.

Que esta OCP incluía un Análisis Previo en el que se concluía que no era necesario realizar una Evaluación de Seguridad, y que dicha modificación no requería autorización.

Que como consecuencia de la revisión de la capacidad de los actuadores de las válvulas motorizadas relacionadas con la seguridad, se identificó que existían varias válvulas que no eran capaces de dar el esfuerzo requerido para la actuación de la válvula en condiciones de tensión degradada. Que esto motivó la realización de la orden de cambio antes señalada, mediante la cual se proponía cambiar el actuador SMB-0/25 por otro de tipo SMB-1/40 con motor de 40 lb-ft.

Que tras los cambios de los actuadores se realizaron las pruebas de actuación de válvulas, documentándose como ICRV atípico, estableciéndose nuevos valores de referencia en los tiempos de actuación. Que dichos tiempos fueron incluidos en el procedimiento E22-A22-03M incluido en el documento POS E22, según se indica en la hoja 6 y 7 del mismo.

Que en cuanto a la OCP-3671, ésta se generó para resolver ciertas discrepancias documentales evidenciadas como consecuencia de una inspección del CSN centrada en el sistema HPCS (E22). Que la OCP incluía un Análisis Previo pero no Evaluación de Seguridad.

Que en lo que respecta a los procedimientos de operación relacionados con el sistema HPCS y recogidos en el documento POS/E22 Edición 17, la Inspección solicitó al Titular aclaraciones sobre las cuestiones indicadas a continuación.

Que sobre la Instrucción de Operación Normal (ION) de "Arranque Automático del HPCS", la Inspección pregunto al Titular por el sentido del último párrafo en el que se indicaba que la parada del sistema se habría de realizar del mismo modo que en el caso de la "iniciación automática". Que al respecto el Titular señaló que a priori dicha frase no parecía ser necesaria (pues ya se hacía referencia a como parar el sistema en la instrucción precedente), comprometiéndose a revisar este aspecto introduciendo las correcciones pertinentes.

Que por otra parte, en la Instrucción de Operación Normal (ION) de "Arranque Manual del Sistema HPCS", no parecía incluirse ninguna instrucción relativa a la parada del sistema HPCS, una vez éste no fuera requerido durante mas tiempo. Que al respecto el Titular se comprometió a revisar esta cuestión en el sentido señalado por la Inspección.

Que en relación con la Instrucción de Funcionamiento Anormal "Fallo a Apertura Automática de Válvula de Inyección F004", la Inspección preguntó al Titular sobre la estrategia de actuación de los operadores en cuanto a la bomba principal del HPCS, ya que en la instrucción no se establecía ningún criterio al respecto.

Que el Titular confirmó que en la instrucción no aparecía ninguna acción inmediata o subsiguiente relativa a la bomba, por lo que a priori se mantendría en marcha recirculando agua del Depósito de Almacenamiento de Condensado a la Piscina de Supresión a través de la válvula de mínimo flujo. Que no obstante, se comprometían a analizar esta cuestión por si fuera conveniente introducir algún cambio o matización al respecto.

Que sobre la Instrucción de Funcionamiento Anormal “Fallo a la apertura de la válvula F012 de mínimo flujo”, la Inspección señaló que en el apartado de “Causas probables” de fallo a la apertura de la válvula F012, aparecían contemplados los fallos de los interruptores de flujo y presión, de los relés asociados, pero no se contemplaba el fallo también posible de los transmisores.

Que en lo relativo a la Instrucción de Funcionamiento Anormal “Fallo al cierre de la válvula de mínimo flujo F012”, la Inspección solicitó al Titular aclaración sobre el apartado b) “Causas probables” en el que se señalaba el fallo coincidente del interruptor de flujo FS/N656 y del interruptor de presión PS/N651. Que lo anterior contrastaba con el epígrafe siguiente del mismo apartado b), en el que se incluía el fallo de los relés K51 “y/o” K56.

Que parecía existir cierta incongruencia entre uno y otro epígrafe, ya que la lógica asociada a los interruptores y relés debía ser coincidente.

Que sobre esta cuestión el Titular se comprometió a analizar la lógica asociada a estos interruptores y sus relés asociados, introduciendo las correcciones pertinentes en caso de ser requeridas.

Que adicionalmente sobre esta Instrucción la Inspección señaló al Titular que en el apartado “Análisis” se afirmaba que un fallo al cierre de la válvula de mínimo flujo suponía un caudal de inyección a la vasija menor, que pudiera suponer una incapacidad del sistema HPCS de mantener cubierto el núcleo del reactor durante un accidente con pérdida de refrigerante.

Que dicha afirmación no era coincidente con lo recogido en el apartado 3.1.4.1.1, hipótesis nº 4 del informe “Sistema de Aspersión del Núcleo a Alta Presión” Rev. 5 (documento de [REDACTED], ref.ª 22212-GN10BC-IN-00.000814.00010), en el que se indicaba que no era modelado el fallo al cierre de la válvula después de abrir, pues siempre quedaría garantizado un caudal de inyección de agua a la vasija suficiente en cualquier tipo de LOCA que pudiera producirse.

Que al respecto el Titular se comprometió a analizar si el caudal de derivación por la válvula de mínimo flujo, en caso de fallo al cierre, es o no relevante para asegurar la correcta refrigeración del núcleo.

Que la Inspección procedió a plantear al Titular una serie de cuestiones relativas a ciertos procedimientos de Requisitos de Vigilancia del sistema E22 (HPCS).

Que en lo que respecta al procedimiento E22-A04-01M “Revisión del estado de válvulas y de llenado del sistema HPCS”, la Inspección señaló que en la “Lista de comprobación de válvulas” se indicaba la posición que debían tener las principales válvulas del sistema durante

su operación en espera, siendo este listado el que establecía el criterio de aceptación del Requisito de Vigilancia.

Que en el caso de la válvula F001 (aspiración desde el Tanque de Almacenamiento de Condensado) y F015 (aspiración desde la Piscina de Supresión), dicha tabla no especificaba la posición requerida, no quedando por tanto claro el criterio de aceptación asociado a estas válvulas.

Que según se indicaba en el propio procedimiento, apartado "Criterios de operabilidad", para considerar operable el HPCS las válvulas debían estar posicionadas correctamente con el fin de permitir el paso de agua desde el Tanque de Condensado a la vasija, lo cual implica una posición determinada de las válvulas F001 y F015 durante la operación del sistema en espera.

Que en consecuencia, el Titular se comprometió a revisar la Lista de Comprobación asociada a este procedimiento introduciendo las modificaciones oportunas.

Que la Inspección destacó que en este mismo procedimiento se daban instrucciones para comprobar el llenado de las tuberías del sistema HPCS, desde la válvula de retención en la descarga de la bomba y la válvula motorizada de inyección al reactor. Que básicamente, el procedimiento consistía en ir abriendo válvulas de venteo e ir anotando los tiempos de venteo asociados.

Que en base a lo anterior, la Inspección preguntó al Titular por el criterio de aceptación asociado a este Requisito de Vigilancia, ya que ni en el procedimiento ni en la Hoja de Toma de Datos asociada parecía establecerse un criterio claro.

Que al respecto el Titular explicó que esta cuestión está relacionada con el proyecto que se está desarrollando ligado a la GL-2008-01, encaminado a solventar los problemas de acumulación de gases en tuberías de distintos sistemas de la central, entre los cuales se encuentra el HPCS.

Que no obstante, el Titular se comprometió a revisar el criterio de aceptación actualmente empleado en la ejecución de este procedimiento, aunque a futuro el criterio de aceptación estará previsiblemente afectado por las conclusiones que se alcancen a nivel general en el marco del proyecto anteriormente señalado.

Que en este mismo procedimiento la Inspección preguntó al Titular por la primera tabla presente en la Hoja de Toma de Datos, y en particular, por las columnas que relacionaban los Requisitos de Vigilancia cubiertos por el procedimiento y las Condiciones de Operación en las que éstos son aplicables.

Que según se establece en la ETF 3.5.1, los RV 3.5.1.1 y 3.5.1.2 son aplicables también en Condición de Operación 3 (con las excepciones referidas en la ETF correspondiente), lo cual no está reflejado en la tabla mencionada de la Hoja de Toma de Datos.

Que asimismo, los RV 3.5.2.3 y 3.5.2.4 (ETF 3.5.2) son aplicables en Condición de Operación 4, lo cual tampoco figura en la tabla de la Hoja de Toma de Datos.

Que al respecto el Titular se comprometió a revisar dicha tabla considerando lo señalado por la Inspección, e introduciendo las correcciones necesarias.

Que en lo que respecta al procedimiento E22-A10-24M “Prueba funcional del sistema de aspersión del núcleo a alta presión (HPCS)”, la Inspección preguntó al Titular si existía algún criterio para la realización de la prueba aspirando desde el Depósito de Almacenamiento de Condensado o desde la Piscina de Supresión, ya que del contenido del procedimiento se deducía que ambas opciones eran válidas pero no se establecía una periodicidad de alternancia entre uno u otro origen.

Que el Titular señaló que revisaría el criterio en la práctica seguido para la realización de esta prueba, y que se estudiaría la posibilidad de incluir en el procedimiento de prueba, algún criterio de alternancia entre las dos posibles fuentes de agua.

Que en este mismo procedimiento se ejecutaban los RV 3.3.5.1.6/F3f y 3.3.5.1.6/F3g relativos a la prueba funcional del sistema lógico de apertura y cierre de la válvula de mínimo flujo F012.

Que la Inspección señaló al Titular que los criterios de aceptación ligados a estos RV (según la Tabla 3.3.5.1-1 de las ETF), no estaban reflejados en la Hoja de Toma de Datos del procedimiento, y tampoco eran explícitamente indicados en ningún otro apartado del procedimiento.

Que el Titular se comprometió a revisar esta cuestión introduciendo las modificaciones necesarias.

Que en relación con este mismo procedimiento la Inspección señaló al Titular que la tabla de la Hoja de Toma de Datos que relaciona los Requisitos de Vigilancia cubiertos por el procedimiento y las Condiciones de Operación en las que éstos son aplicables, no reflejaba la aplicabilidad de los requisitos 3.3.5.1.6/F3f y 3.3.5.1.6/F3g a las Condiciones de Operación 4 y 5, tal y como se establece en la Tabla 3.3.5.1-1 de las ETF.

Que el Titular señaló que revisaría este aspecto introduciendo las correcciones precisas.

Que la Inspección solicitó información sobre los fallos y actuaciones llevadas a cabo, como consecuencia de los mismos, en los componentes definidos en el alcance de esta inspección y que, de acuerdo con los criterios de la regla de mantenimiento, estuvieron recientemente o aún lo están en la condición (a)(1).

Que en relación al fallo del transmisor de caudal E22N656 que provocó el fallo a la apertura de la válvula de mínimo flujo E22-F012, que motivó que la función asociada a la misma estuviera en la condición (a)(1), los representantes del Titular explicaron lo siguiente:

- Que al final de la realización de la prueba periódica E22-A09-03M se dio orden de cierre a la válvula de prueba, disminuyendo el caudal del sistema hasta alcanzar el caudal requerido para que abriera la válvula de mínimo flujo y en estas condiciones la válvula E22-F012 no abrió, parando el operador la bomba. Como consecuencia de ello

se emitió la orden de trabajo WS-11360970, mediante la cual Instrumentación purgó el transmisor de caudal y posteriormente se volvió a arrancar la bomba, verificándose que la válvula E22F012 funcionaba correctamente.

- Que se emitió la No Conformidad, NC-10/504, describiendo el suceso y analizando la causa del mismo. Que no se encontraron indicios que el fallo fuera debido al transmisor de flujo, por lo que se consideró que podría deberse al fallo en el contacto de alguno de los relés K51 o K56.
- Que según se refleja en los documentos CO-11/001 y CO-11/002, mediante la orden de trabajo WS-11360970 se realizó la sustitución de los relés K51 y K56 por repuestos, realizándose las pruebas post-mantenimiento requeridas, de referencia PS-0450I y el PS-0452I.
- Que la Inspección solicitó la documentación asociada a los relés utilizados como repuestos en la citada orden. Que entre la documentación mostrada se encontraba los informes asociados a la oferta de compra, albaranes de compra, así como los certificados de calidad, todo ello asociado a un pedido cerrado con fecha 23/06/2006.
- Que se emitió la acción correctora, AC-11/0015, por la cual mantenimiento eléctrico realizó en laboratorio el análisis de fallo de los relés desmontados mediante la orden de trabajo WG-11361307. De los resultados de dichos análisis se concluyó que la causa raíz del fallo se debió a la deformación de la carcasa de material plástico por sollicitación térmica permanente al encontrarse el relé energizado.
- Que como consecuencia de estos resultados, se creó la acción, de referencia AC-11/0120, con el objeto de realizar el estudio de extensión de causa del relé fallado E22K51 de  modelo  y con estado de funcionamiento energizado. Que como consecuencia de dicho estudio, en la 18ª parada por recarga se sustituyeron 32 relés normalmente energizados del modelo análogo E22K51. Los 32 relés retirados fueron probados, según Gama-0114E, documentándose éstas en la WG11388095. En base a los resultados de las pruebas efectuadas, se concluyó que ninguno de los 32 relés con funciones similares (ASR) mostraron deformaciones en las carcasas y/o bloqueos en el desplazamiento de los núcleos de las bobinas, causa del fallo del relé E22K51.
- Que, sin embargo, según se refleja en el anexo 4 de la AC-11/0120, en algunos relés cuyo estado de funcionamiento normal es “energizado” se detectó que algunos contactos normalmente abiertos presentaban valores en la prueba de “Resistencia paso contactos” superiores al valor orientativo de 200 mohmios (contactos cerrados con relé desenergizado). Como consecuencia de ello, CNCOF procedió a analizar la configuración específica de contactos para cada uno de los 295 relés relacionados con la seguridad del modelo y tipo de relé fallado y con estado de funcionamiento energizado. En base a las pruebas realizadas y a los resultados obtenidos, se estableció como acción de mejora la sustitución de todos los relés instantáneos energizados (295 relés) y la aplicación de planes de mantenimiento con una periodicidad de “5R”, cinco

recargas. Según se indica en dicho anexo, durante la 18 recarga se sustituyeron 189 relés modelo [redacted] de [redacted] por su repuesto alternativo equivalente, modelo [redacted] de [redacted], según SCP's -5516, 5517 y 5518, estando previsto para la próxima parada, 19R, la sustitución del resto de los relés energizados, 106 relés.

- Que los representantes del Titular manifestaron que, tras comprobar que no se produjeron fallos funcionales en las pruebas periódicas de arranque de la bomba del sistema HPSCS durante el ciclo 18 y tras verificar que las acciones propuestas habían sido llevadas a cabo, en la reunión del panel de expertos, referencia GADE 47/2011 de fecha 14/12/2011, se decidió retornar la función ASR: Elevada Significación Riesgo a condición (a)(2).

Que en lo que respecta a los procedimientos y gamas de mantenimiento mecánico aplicables a la válvula E22-F012 del sistema E22, la Inspección revisó la Gama nº 1852M "Revisión externa y lubricación de válvulas motorizadas con actuador limitorque y rotork", Revisión 7 de Abril de 2012.

Que dicha gama incluía instrucciones para la revisión externa de la válvula y actuador (comprobación visual de estado de limpieza, pintura, daños exteriores, fugas de agua o aceite, etc.) y lubricación de éstos componentes.

En relación con las válvulas P42-FF293 y P42-FF296 del sistema P42 "Sistema cerrado de agua de enfriamiento"

Que en relación con las bases de diseño de las válvulas de transferencia P42-FF293/296 y en general las del resto de válvulas de transferencia P42/P40 (P42-FF290/292/294/295/298 y 299), la Inspección puso de manifiesto que no existe un documento de recopilación de las bases de diseño del sistema P42, a pesar de que ciertas partes del mismo (las relacionadas con los cambiadores de calor del Sistema de Limpieza y Enfriamiento de las Piscinas de Combustible, así como las tuberías que atraviesen la contención secundaria) están clasificadas como clase de Seguridad 3, grupo de Calidad C y Categoría Sísmica I.

Que, asimismo, indicó que dichas válvulas tampoco se mencionan en el capítulo 9.2.2 SISTEMA CERRADO DE AGUA DE ENFRIAMIENTO, ni en la sección 9.2.1.1 Sistema de Agua de Servicios Esenciales del Estudio de Seguridad. En el documento POS/P42 Ed. 11 sí se identifican las partes del sistema relacionadas con la seguridad y se incluye una descripción funcional de la conexión P42/P41/P40

Que la Inspección revisó la documentación técnica de las válvulas P42-FF290/292/293/294/295/296/298 y 299 suministradas originalmente por [redacted] y que disponían de una única válvula solenoide modelo [redacted]. Este esquema se modificó posteriormente a un modelo de doble válvula solenoide con la CCD-E-896 (CCD - Comunicación de cambio en documentos de diseño) que se remonta a la época de construcción de la central (1983).

Que en relación al fallo a la apertura de ciertas válvulas neumáticas que permiten la transferencia al sistema de agua de servicios especiales (P40) o al sistema cerrado de enfriamiento (P42), que motivó que la función asociada a las mismas, P40:FPC-DIV I, estuviera en la condición (a)(1), los representantes del Titular explicaron lo siguiente:

- Que la válvula P42FF296 tuvo un fallo funcional al no abrir ante una demanda de apertura. Que según se documenta en el informe de No Conformidad NC-11/0075 (09/02/11), tras golpear ligeramente su electroválvula, la válvula abrió, realizándose varias aperturas y cierres y tomándose tiempos, dando resultados en todos los casos correctos.

Que dicho fallo fue analizado en la reunión del panel de regla de mantenimiento, GADE 45/2011 (04/05/2011), categorizándose como Fallo Funcional Evitable por Mantenimiento (FFEM), afectando a la función P40:FPC-DIV.II.

- Que, posteriormente, durante la realización de la prueba de operabilidad de las válvulas de transferencia, P42-A06-18M, se produjo el fallo a la apertura de la válvula P42FF293 como consecuencia de un malfuncionamiento de las solenoides. Que según se pudo verificar del libro de operación, se emitió la orden de trabajo WS-11369054, mediante la cual se sustituyeron las solenoides "A" y "B" por su repuesto, modelo NP8316A54E de fabricante [REDACTED] y se realizó la prueba funcional y de tiempos de la válvula P42FF293, con la ICRV Atípica de fecha 14/03/2011 (tiempo de apertura medido de 19 s.), con resultados correctos.
- Que tras los dos fallos funcionales ocurridos, el grupo de análisis de datos específicos (GADE) en su reunión GADE nº 46/2011 (01/09/2011), concluyó que, a pesar de haber ocurrido en divisiones distintas, el fallo se consideraba REPETITIVO (FFEMR), por lo que la función P40:FPC-DIV.I pasó a ser categorizada a la condición (a)(1) con fecha 14/03/2011, proponiéndose aplicar las acciones que se establezcan en la división I, también en la división II.

Que la Inspección preguntó si habían sido realizados los análisis de determinación y extensión de causa asociados al proceso de análisis dentro de la regla de mantenimiento. Que los representantes del Titular indicaron que emitieron la NC-12/00154, en la que se recogen todas las acciones llevadas a cabo en relación con este asunto y el grado de implantación de las mismas.

Que la Inspección solicitó el informe preparado por la sección de mantenimiento sobre el fallo de actuación de las válvulas de transferencia P42-FF293 y FF296, de referencia MTO-RM-2012/02, rev. 0. Que, según se refleja en dicho informe, el fallo de funcionamiento en dichas válvulas se debió al deterioro de las solenoides provocado por el largo tiempo de actuación energizadas, lo que produce vibraciones y adherencia de las membranas provocando el fallo de actuación de las mismas.

Que entre las acciones indicadas se encontraba la realización de una solicitud para implantar un cambio de proyecto, referencia SCP-5798, consistente en sustituir el montaje actual de las solenoides A y B del modelo [REDACTED] de fabricante [REDACTED] por una válvula de tres vías de doble bobina de fabricante [REDACTED] y otras asociadas con motivo de dicho

cambio, como la solicitud como repuesto alternativo del nuevo modelo y la ejecución de los trabajos de sustitución, referencias de las acciones emitidas, AC-12/00306, AC-12/00307 y AC-12/00308. AC-12/00309.

Que en cuanto al análisis de extensión de causa, los representantes del Titular manifestaron que habían incluido para la aplicación de todas las acciones antes indicadas, a todas las solenoides de las válvulas que participan en la transferencia del P42 o P40, es decir 8 válvulas.

Que la Inspección preguntó si habían sido incluidas en el análisis de extensión de causa las 8 válvulas de transferencia P40-P41. Que los representantes del Titular manifestaron que no han sido incluidas en las acciones derivadas de los fallos en las válvulas del P42-P40, dado que ya habían sido objeto de un cambio de proyecto, OCP-3812 de fecha 5/10/2000, similar al propuesto para las válvulas de transferencia P42-P40. Los técnicos de la central manifestaron que en ese momento (año 2000) la Regla de Mantenimiento estaba en un momento de rodaje por lo que no se tuvo en cuenta la posibilidad de modificar las válvulas de transferencia P42-P40, de idéntico diseño que la de transferencia P41-P40.

Que según el informe preparado por la sección de mantenimiento, hasta la sustitución de las solenoides, han programado la realización de una serie de acciones de verificación de dichos elementos para asegurar su correcta actuación, entre los que se incluye la verificación de ausencia de vibraciones de las solenoides con una frecuencia de tres meses y la realización de pruebas de actuación de la transferencia de P42 a P40 cada 6 meses. Que a solicitud de la Inspección, los representantes del Titular indicaron que la acción abierta, AC-12/0310, para la realización del chequeo de las vibraciones se encontraba en fase de ejecución, dado que aún no se había desarrollado la gama de mantenimiento correspondiente. Que en cuanto al cambio de frecuencia de las pruebas de actuación, P42-A06-18M, se emitió mediante la acción AC-12/0309 de fecha 8/05/2012. Según se recoge en dicha acción y en el libro de turno (7/06/2012), la última prueba ejecutada ha sido en mayo de 2012, por lo que según la orden dada al programa de gestión de ICRV la siguiente prueba deberá realizarse en noviembre de 2012.

Que la Inspección revisó el programa de mantenimiento aplicable a estas válvulas. El listado inicialmente suministrado por el titular incluía los siguientes procedimientos:

- GAMA-4619I: chequeo/calibración válvulas [REDACTED]
- GAMA-4600I: chequeo funcional de electroválvulas
- PGMP-0904I: mantenimiento preventivo de válvulas automáticas.

En relación con los dos primeros, los representantes del Titular manifestaron que habían dejado de ejecutarse en 2004, bien porque la comprobación era repetitiva con la realizada por operación cada 18 meses, o bien porque se consideró que no era relevante para el funcionamiento correcto de las válvulas (medida de impedancias).

En cuanto al procedimiento PGMP-0904I, los técnicos de la central manifestaron que se ejecuta cada 8 años para las válvulas P42FF293 y FF296 y su objetivo es realizar la revisión de piezas, reparación, calibración y chequeo funcional de las mencionadas válvulas. La inspección

comprobó que existía una orden de trabajo asociada al mantenimiento preventivo para cada una de estas válvulas en el año 2008 (WP 11269536 para la P42FF293 y WP 11269546 para la P42FF296)

Que la Inspección revisó las siguientes órdenes de trabajo correctivo:

- WS 11248687/88 (17-07-2007): faltan cuatro pernos en las bridas de conexión de las válvulas P40FF406 y P40 FF407. Durante la inspección visual se comprobó que dichas válvulas tienen ocho pernos de anclaje en sus bridas de conexión.
- WS 11227014 (23-10-2006): reparación de fuga por el asiento de la válvula P42FF293. Se cambiaron las juntas espirometálicas y la empaquetadura. La Inspección comprobó mediante el Listado de Turnos del Grupo de Operación que esta intervención no supuso una inoperabilidad de la válvula.
- WS 11230164 (02-02-2006): El indicador analógico de posición de la válvula P40FF010 indica 20 % cerrada y 60 % abierta estando la bomba parada. Se ajustó el indicador al 0 % y se arrancó la bomba P40CC001B para comprobar el correcto funcionamiento de la válvula y del indicador.
- WS 11322210 (10-10-2009): Desmontar y limpiar el obturador de la válvula P42FF296 por posible suciedad de la descontaminación. Finalmente se anuló esta orden de trabajo sin llegar a ejecutarse ya que se concluyó que la suciedad estaba en los condensadores y no en las válvulas.
- WS11399597 (25-01-2012): Con 3 °C de temperatura ambiente y la bomba P40-CC001B en servicio, el punto del SIEC que indica la temperatura del cojinete de empuje del motor no marcaba los puntos de del registrador que indican la temperatura del cojinete de empuje y del cojinete LAM marcaban -2 °C y -5 °C respectivamente. Se revisó el cableado de la caja de conexiones de la bomba y se encontraron cambiados el negativo por el positivo en el cableado interno de la bomba de los termopares TCI2, TCE1 y TCE2. También se encontró cambiado el termopar A1 por el E2 en los cables que salen hacia el computador.

En relación con los **compresores P54-CC001A y P54-CC001B** del sistema P54 “Sistema de aire comprimido esencial”

Que la Inspección solicitó al Titular ciertas aclaraciones relacionadas con los modos de operación de los compresores del sistema P54.

Que de las explicaciones aportadas por el Titular, principalmente en base a los diagramas nº 0761397 (MPL P54-1025) y 0762331 (MPL P54-0208), se extrajeron las siguientes conclusiones:

- Que tal y como se relataba en el apartado 6.9.2.2.1 del Estudio de Seguridad, en Operación Normal (ON) el sistema P54 no está en marcha, siendo el Sistema P55 (Sistema de Aire Comprimido de Apoyo) el que suministra aire a presión a los consumidores existentes en este modo. El P54, no obstante, entraría a funcionar en

ON en caso de que el P55 fallara y no fuera capaz de mantener la presión mínima requerida en los calderines.

- Que en caso de pérdida de energía eléctrica exterior se perdería el Sistema P55 por lo que sería el P54 el encargado del suministro de aire comprimido a los distintos consumidores. Este modo de funcionamiento coincide con lo descrito en el apartado 6.9.2.2.2 del ES.
- Que en caso de LOCA o de actuación del Sistema de Reserva de Tratamiento de Gases (SGTS), el sistema recibiría señal de iniciación automática pero sólo actuaría si el sistema P55 no fuera capaz de mantener la presión en los calderines, al igual que ocurre en ON. Que la señal de iniciación traería como consecuencia una temporización de 55 segundos, tiempo durante el cual el sistema P55 no arrancarían para asegurar el establecimiento de la refrigeración de los equipos del sistema a través del sistema P40 (Sistema de Agua de Servicio Esencial), ya que en ON la refrigeración se realiza mediante el Sistema de Agua de Servicios de la Planta (P41). Que este tiempo también considera el turno de arranque del P54 dentro de la secuencia de arranque progresivo de cargas que cuelgan de barras esenciales.
- Que en cualquier modo de funcionamiento el arranque de los compresores del sistema P54 está condicionado por la indicación de los presostatos de los calderines N011A/B y N012A/B, tarados a 12,6 kg/cm<sup>2</sup> para el arranque del sistema y a 14 kg/cm<sup>2</sup> para la parada de los mismos.

Que tomando como base lo anterior la Inspección pidió aclaración al Titular de lo afirmado en el punto 7.3.1.1.13.3 “Circuitos Iniciadores” del ES dónde se señalaba que en caso de LOCA el sistema P54 recibiría “orden de marcha permanente”.

Que al respecto el Titular se comprometió a revisar el texto y modificar o matizar lo necesario para favorecer la comprensión de este modo de funcionamiento del sistema.

Que en este mismo apartado se hacía referencia a dos puntos del ES, en particular el 7.3.1.1.1.5.3 y el 7.3.1.1.1.6.3, que de su lectura no parecía que aportaran la información requerida en el apartado de partida. Que el Titular se comprometió a revisar la coherencia entre los distintos apartados.

Que igualmente en el ES, pero en este caso en el apartado 6.9.2.3 “Interfases con otros sistemas”, se indicaba como único elemento del sistema P54 refrigerado por el Sistema de Agua de Servicio Esencial (P40) las camisas de los compresores, sin mencionar el resto de componentes del sistema refrigerados por el sistema P40 o P41. Que al respecto el Titular señaló que se revisaría dicho apartado introduciendo las modificaciones oportunas.

Que por otro lado la Inspección señaló, que en el apartado correspondiente al sistema P54 del documento “Recopilación de las Bases de Diseño de la C.N. de Cofrentes” rev. 6, y en particular, en la tabla “Sistemas soporte de primer orden e interacciones significativas del Sistema P54”, no figuraba la referencia al Sistema de Agua de Servicios de la Planta (P41) que como se ha indicado anteriormente es el responsable de refrigerar distintos componentes de

los compresores durante la ON. Que el Titular se comprometió a revisar esta Tabla en el sentido señalado por la Inspección.

Que adicionalmente fue comprobada la lógica de permisivos y condiciones de disparo de los compresores del sistema P54, haciendo uso del diagrama 0762331 (MPL P54-0208) y otros de mayor detalle mostrados por el Titular.

Que en particular, no pudo ser comprobado el tarado de disparo del compresor por bajo flujo del agua de enfriamiento (inferior a 22,7 l/min), al no existir un diagrama específico del interruptor FS1 asociado.

Que tampoco fue posible comprobar, en el transcurso de la Inspección, la lógica y cableado asociado a la alarma de "Aire comprimido esencial baja presión salida 1A (1B) Div I (II)", la cual se activa si a los 40 segundos de haber arrancado el compresor no se alcanzan 11,5 kg/cm<sup>2</sup> (165 psig) en la descarga.

Que esta alarma estaba ligada al presostato PS-NN015 (16), el cual aparecía representado en el P& ID del sistema pero no en el diagrama de flujo específico correspondiente al circuito de aire de los compresores, documento de ref.<sup>a</sup> 0764791 (MPL-0287).

Que en relación con las dos variables fundamentales de diseño del sistema P54 (caudal y presión de descarga), la Inspección solicitó al Titular el cálculo o documento justificativo de los valores adoptados para las mismas.

Que al respecto el Titular mostró a la Inspección el documento de cálculo [REDACTED] de [REDACTED] ) titulado "Presión de descarga y caudal compresores P54-CC001A/B. Puntos de consigna calderines P54-AA001A/B" rev. 5, así como el "Addendum 3" rev. 2 asociado a dicho documento.

Que según se indicaba en el documento principal (MPL P54-001) la presión de descarga del sistema se establecía como la máxima requerida por los distintos servicios que consumen aire comprimido esencial. Que en lo que respecta al caudal éste era determinado mediante la combinación más desfavorable de consumidores continuos e intermitentes.

Que para la presión de descarga el análisis concluía que eran las válvulas del Sistema ADS los consumidores críticos, con una presión requerida de entre 140 y 200 psig. Que según el documento P54-1045 rev. 11 titulado "Descripción mecánica del Sistema de Aire Comprimido Esencial", la presión de salida de los compresores era de 200 psig, lo cual era coherente con el resultado del cálculo de diseño.

Que en lo relativo al cálculo del caudal de descarga de los compresores, era el Addendum 3 anteriormente señalado el que contenía la última revisión del cálculo asociado. Que el análisis consideraba como único consumidor continuo durante los 30 días siguientes a un accidente LOCA, las válvulas de aislamiento de la contención (sellado de las penetraciones a la Contención Primaria de las líneas de agua de alimentación y de la línea de vapor al RCIC y RHR). Que adicionalmente, se tuvieron en cuenta caudales intermitentes, obteniéndose

finalmente unos caudales mínimos requeridos por división igual a 33,34 scfm (división I) y 37,56 scfm (división II).

Que tal y como figuraba en el documento P54-1045 de descripción mecánica del sistema, el caudal de los compresores era 50 scfm, valor que asimismo figuraba en la Tabla 6.9-1 del ES titulada "Características de los equipos principales del Sistema de Aire Comprimido Esencial". Que este valor era por tanto conservador respecto a los caudales por división obtenidos en el análisis de diseño.

Que la Inspección preguntó por el criterio que se había seguido para establecer el valor (conservador) de 50 scfm, y en particular, por los conservadurismos considerados. Que esta cuestión surgía, ya que en el Addendum 3 no se justificaba el paso de los valores obtenidos en el cálculo al valor finalmente considerado como base de diseño de los compresores.

Que asimismo, y al ser considerado este valor de caudal como requisito de las ETF (RV 3.7.8.2), se solicitó al Titular que aclarase si el mismo tenía o no en cuenta las incertidumbres asociadas a la instrumentación.

Que por su parte, el Titular se comprometió a analizar estas cuestiones quedando así pendiente su respuesta al CSN.

Que en la Tabla 6.9-1 del ES se señalaba además la presión de diseño a la salida de los compresores ( $15,75 \text{ kg/cm}^2 - 225 \text{ psig}$ ) y la temperatura de diseño ( $65,6 \text{ °C} - 150 \text{ °F}$ ), ambas variables ligadas al diseño mecánico de estos equipos.

Que esta presión de diseño resultaba ser superior a la máxima presión de descarga de los compresores. Que en lo relativo a la temperatura de diseño, el Titular explicó que dicho valor cumplía con lo requerido en la Especificación Técnica del sistema, documento nº 02-IM-2009 rev. 2 de octubre de 1973 (MPL P54-4015), en la que en el apartado 7.1 se señalaba como temperatura máxima en la descarga  $120 \text{ °C}$  y la presión y temperatura del agua de refrigeración para el equipo.

Que con objeto de comprobar, a nivel constructivo, el diseño de los compresores de Aire Comprimido esencial, el Titular mostró a la Inspección el plano de disposición general de los compresores, documento de ref. 179023 (MPL P54-0277), dónde aparecían los datos más significativos de los compresores y en particular:

- Presión en la descarga: 200 psig
- Temperatura en la descarga:  $120 \text{ °F}$
- Caudal a  $14,7 \text{ psia}$  y  $60 \text{ °F}$ : 50 scfm
- Presión de diseño en la descarga: 225 psig
- Temperatura de diseño en la descarga:  $150 \text{ °F}$

Que lo anterior era coherente con los valores de presión y caudal en la descarga requeridos por el diseño, corroborándose además los valores de presión y temperatura de diseño de la Tabla 6.9-1 del ES.

Que en lo relativo al caudal de refrigeración de los compresores, en el mismo plano (MPL P54-0277) se señalaba como valor de diseño 7,5 gpm, que según explicó el Titular incluía el caudal necesario para la refrigeración de los compresores y del resto de elementos del sistema (enfriador de aceite y enfriador de aire). Que de esta forma el caudal completo de agua entraba en el compresor, e iba refrigerando las diferentes cargas tal y como se pudo observar en el diagrama nº 679023 (MPL P54-0298), relativo al circuito de refrigeración de los compresores.

Que el valor anteriormente señalado de caudal de refrigeración de los compresores era coherente con el valor de la Tabla 3.7.1-1 de las ETFM, igual a 7,9 gpm.

Que la Inspección solicitó al Titular la documentación acreditativa de la Clase de Seguridad de los compresores, que según consta en el apartado 6.9.1.1 del ES se corresponde con Clase de Seguridad 2, Grupo de Calidad B.

Que al respecto el Titular remitió a la Inspección, mediante correo electrónico de fecha 23/07/2012, copia de los certificados de clase expedidos por el fabricante integrantes del dossier de fabricación de los compresores de divisiones I y II.

Que esta documentación incluía los certificados de construcción, conforme al código ASME Sección III, División I, Edición de 1977 y Addenda de invierno de 1978, del componente "Head Assembly" de los compresores (conjunto cabeza) y "Crankcase Assembly" (cigüeñal), siendo éste último uno de los componentes que forman parte del "cuerpo compresor".

Que en la documentación entregada no era posible comprobar si el resto de componentes del cuerpo compresor, así como otros elementos básicos del equipo (limitador de presión, bomba compensadora, diafragmas, etc.) estaban contemplados en la certificación remitida, ya que no se incluía ningún diagrama descriptivo o identificativo de los elementos objeto de certificación que permitiera corroborar que todos los componentes a certificar estaban cubiertos por la documentación recibida.

Que en ambos casos, el fabricante [REDACTED] certificaba el cumplimiento de los requerimientos del código ASME. Que sin embargo, en los certificados remitidos el fabricante no había rellenado el campo correspondiente al número identificativo de empresa autorizada por ASME para expedir certificados de cumplimiento o adherencia al código.

Que en relación con las modificaciones de diseño realizadas desde el origen relacionadas con los compresores CC001A/B, el Titular mostró a la Inspección las siguientes referencias:

- OCP-267 de octubre de 1986
- OCP-3921 de agosto de 2001

Que la Inspección procedió a revisar la OCP-267, consistente en la eliminación de las válvulas solenoide P54-FF068/FF069 del circuito de agua de refrigeración de los compresores. Que esta válvula fue sustituida por una válvula manual abierta en operación normal.

Que la razón de dicho cambio fueron los fallos repetidos de estas válvulas, las cuales tenían que abrir para refrigerar los distintos componentes del sistema una vez que éste recibía la señal

de iniciación. Que adicionalmente, y tal y como explicó el Titular, por el tipo de válvula instalada no era fácil encontrar repuestos lo cual habían contribuido también a la decisión de eliminarlas del circuito.

Que como consecuencia del cambio, el agua fluía de forma continua a través de la válvula normalmente abierta, independientemente del estado operativo de los compresores.

Que en lo que respecta a la OCP-3921, ésta englobaba las siguientes modificaciones de diseño:

- Cambio de la lógica de operación de los sistemas P55 (Aire Comprimido de Apoyo) y P54 (Aire Comprimido Esencial), ya que originalmente era el sistema P54 el que suministraba aire comprimido a los consumidores durante la operación normal, actuando el P55 como sistema alternativo en caso de inoperabilidad del P54.

Con la presente modificación se cambió la lógica de actuación a la actualmente existente en la que es el sistema P55 el que cubre las necesidades durante la operación normal, reservándose el P54 para actuar en caso de inoperabilidad del P55 tanto en operación normal como en caso de accidente.

Que según explicó el Titular, este cambio fue motivado por la intención de reservar el Sistema P54 para funcionamientos excepcionales, al constituir éste un sistema de seguridad.

- Cambio en el tarado de las válvulas P54-FF116/117 situadas en el separador de humedad de cada división, pasando de 220 psig a 230 psig.

Que según explicó el Titular, el tarado anterior provocaba aperturas/cierres frecuentes con el consiguiente deterioro de las mismas.

- Instalación de un relé auxiliar por división para generar alarma por bajo flujo en el agua de refrigeración con los compresores parados. El objetivo de esta mejora fue evitar inoperabilidades inadvertidas durante la operación “en espera” del sistema.

Que la OCP-3921 incluía un Análisis Previo en el que se concluía la necesidad de realizar una Evaluación de Seguridad. Que como resultado de dicha evaluación, se obtuvo que no se requería solicitar autorización al CSN para esta modificación.

Que respecto al procedimiento P54-A02-01M (“Prueba de Operabilidad del subsistema Div. I de aire comprimido esencial P54CC001A”), la Inspección preguntó al Titular sobre las fórmulas empleadas en la instrucción 16 de este procedimiento para el cálculo del flujo real (caudal) del compresor, en base a las medidas registradas de presión en el manómetro PI-R019 y la lectura en el rotámetro RR004A. Que en particular, la Inspección preguntó cómo se consideraba en la fórmula “Valor calculado” el paso a condiciones normales de presión y temperatura (condiciones en las que se expresa el criterio de aceptación de ETF), a partir del valor de presión medido en las condiciones reales presentes en el sistema.

Que adicionalmente, se preguntó al Titular por el origen del factor “38,7” empleado en la fórmula anterior.

Que el Titular señaló que para responder estas cuestiones habían de revisarse las bases del procedimiento, quedando así pendiente la respuesta al CSN.

Que la Inspección preguntó al Titular por el Requisito de Vigilancia 3.7.8.1 consistente en verificar la presión del sistema P54, y en particular, por el sentido del umbral de presión utilizado (170 psig), por encima del cual se requiere que esté la presión del sistema. Que dicha cuestión se suscitaba al ser el rango de actuación del P55 (Sistema de Aire Comprimido de Apoyo) 186 psig – 203 psig (que es el que presuriza el circuito en Operación Normal), y el del P54 (Aire Comprimido Esencial) 180 psig – 200 psig.

Que el Titular quedó pendiente de aclarar esta cuestión al CSN, una vez analizada la base técnica asociada.

Que en lo que respecta al procedimiento P54-A04-18M (“Prueba funcional Div.I ante señal de LOCA”), el Titular manifestó que la frecuencia de realización indicada en el apartado “Periodicidad” del mismo no era correcta, ya que actualmente era de 24 meses, ligada a las paradas de recarga de la central.

Que la Inspección indicó al Titular que, en la Base 3.7.8 de las ETFM, y en particular, en el epígrafe relativo al RV 3.7.8.4, la justificación aportada para la frecuencia asociada al mismo se basaba en la propia experiencia de realización, que demostraba que dicho RV era pasado con éxito. Que dicha justificación, como en el caso del resto de RV del Sistema P54, debía de fundamentarse en algún criterio técnico o juicio de ingeniería que avalara la frecuencia inicialmente establecida.

Que al respecto el Titular se comprometió a revisar el redactado señalado por la Inspección.

Que en la Base 3.7.8 de las ETFM, en este caso en el apartado “Análisis de Seguridad Aplicables”, se señalaba que el Sistema de Aire Comprimido Esencial es el que proporciona aire comprimido durante el funcionamiento normal de la planta, lo cual no es correcto al ser el P55 el que desarrolla esta función.

Que la Inspección revisó los siguientes procedimientos y gamas de mantenimiento mecánico aplicables a los compresores del sistema P54:

- PEMP-0049M “Mantenimiento de los compresores de aire esencial (P54)”, Edición 8 de Febrero de 2000.

Que este procedimiento era el que incluía las principales recomendaciones del fabricante del equipo, de acuerdo con el Manual de Instrucciones del mismo.

Que por tanto, éste era un procedimiento específico aplicable a los compresores.

Que en el apartado 5.1 del procedimiento se definían los distintos trabajos a realizar en el compresor, así como las periodicidades asociadas.

Que mensualmente, se verificaba el nivel de aceite reponiendo la cantidad necesaria.

Que cada 18 meses se daban instrucciones para desmontar el compresor realizando una inspección visual de los principales subcomponentes y procediendo a su ajuste, limpieza o sustitución, según los casos.

Que tras la ejecución de estos trabajos se contemplaba la realización de una prueba funcional y de vibraciones en los compresores, ésta última siguiendo el procedimiento general PGTM-0004M.

- PGTM-0004M “Vibraciones”, Edición 8 de Abril de 2011.

Que era éste un procedimiento de carácter general aplicable a equipos rotativos entre los que se encuentran los compresores del Sistema P54.

Que el procedimiento tenía un carácter tanto preventivo como predictivo, orientándose en este último caso a la detección temprana de defectos.

Que el procedimiento aportaba instrucciones concretas para la medida de vibraciones así como los límites de admisibilidad y criterios de aceptación asociados.

Que adicionalmente el procedimiento incluía un apartado de posibles causas de las vibraciones como orientación para la detección temprana de anomalías.

- GAMA N° 1102M, Revisión 5 de Febrero de 2001.

Que era ésta una gama general para lubricación de motores eléctricos de baja tensión, entre los que se encuentran los compresores del sistema P54, tal y como se observa en la Tabla 1 del documento descriptivo.

Que en relación con los trabajos de mantenimiento correctivo realizados en los compresores del sistema P54, la Inspección revisó las siguientes Órdenes de Trabajo (OT), que a continuación se describen de forma breve:

- OT n° 11225472 (04/10/2006) consistente en la existencia de un caudal de refrigeración en el compresor de división I insuficiente. Según informó el Titular el instrumento de caudal no estaba bien instalado por lo que no medía correctamente. Además, se detectó suciedad en el circuito de refrigeración que también contribuía a la existencia de un caudal degradado.
- OT n° 11226413 (06/10/2006), 11241458 (31/03/2007) y 11242419 (04/04/2007), referidas en todos los casos a problemas en el circuito de refrigeración del compresor de división I, nuevamente por suciedad proveniente del Sistema P40. Según informó el Titular, éste fue un problema que afectó a diversos sistemas alimentados por el P40 y fue subsanado mediante una limpieza exhaustiva de este sistema y la realización de ciertas mejoras en el mismo.
- OT n° 11261143 (06/12/2007) emitida al observarse que en la prueba mensual del compresor de división II, éste tardaba mas tiempo de habitual en cargar. Se procedió a realizar una revisión del equipo sin encontrarse nada reseñable.

- OT nº 11294492 (05/12/2008), emitida por disparo del compresor de división I al recibir orden de arranque, con alarma en el panel local de baja presión de aceite. Que según informó el Titular, se realizó una revisión mecánica del equipo, no encontrándose ninguna anomalía destacable por lo que se traspasó el trabajo al personal de mantenimiento eléctrico para que realizara las comprobaciones pertinentes. Que por su parte encontraron varios componentes eléctricos deteriorados que fueron arreglados o sustituidos.
- OT nº 11356332 (21/10/2010), relacionada con la observación de que una de las cabezas del compresor de división I tardaba en cargar más de lo habitual. Según informó el Titular, consecuencia de la revisión realizada se sustituyeron varios componentes.
- OT nº 11391927 (23/10/2011), consistente en la observación, durante la realización de la prueba mensual del compresor de división II, que éste no daba la presión requerida. Que según informó el Titular, durante la revisión del compresor se hizo un ajuste de ciertos limitadores de presión interiores al equipo.

Que en relación con los fallos funcionales relacionados con el compresor del sistema de aire comprimido esencial P54 (Div. I) que motivaron que la función P54:DIV-1 entre a condición (a)(1), los representantes del Titular explicaron lo siguiente:

- La causa de ambos fallos fue la avería del transformador de la tarjeta de alimentación del instrumento de medida de caudal P54-N001, lo que causó el disparo del compresor por señal de bajo caudal de agua de enfriamiento no real.
- En el panel de expertos del GADE se consideraron ambos casos como fallos funcionales evitables por mantenimiento, por debajo del límite de criterio de prestación (7 fallos cada 24 meses). Que en la reunión del GADE, de referencia GADE 32/08 de fecha 30/01/2008, se consideraron los fallos repetitivos, por lo que la función pasó a condición (a)(1).
- Tras la sustitución de los interruptores de flujo por unos del mismo modelo pero de fabricación actual no se ha producido ningún fallo.

Que la Inspección no solicitó los informes del [REDACTED] emitidos por estos fallos, dado que habían sido objeto de verificación en una inspección anterior.

Que la Inspección manifestó que consideraba muy elevado el límite de prestaciones definido para esta función, teniendo en cuenta el menor número de demandas y/o horas de operación que tiene este equipo como consecuencia del cambio de la lógica de operación de los sistemas P55 (Aire Comprimido de Apoyo) y P54 (Aire Comprimido Esencial), efectuado mediante la OCP-3921 en el año 2001, en que el P54 pasó a estar en reserva, mientras que el P55 es el que suministra aire comprimido a los consumidores durante la operación normal.

Que como consecuencia del cambio de la lógica de operación se introdujo una modificación en los criterios de fiabilidad definidos en la regla de mantenimiento durante el ciclo 14, los cuales fueron informados en el informe de RM correspondiente a dicho ciclo. Que según se pudo verificar el límite de criterio de prestaciones fue cambiado de forma que, el criterio

aplicable al sistema P55 (7 fallos cada 18 meses) pasó a aplicarse al P54, mientras que el P54 (12 fallos cada 18 meses) pasó al P55.

Que los representantes del Titular explicaron, en base a lo reflejado en un apartado del documento K96F-5008, como se calcula los criterios de comportamiento de las funciones modeladas para este sistema en el APS. Según se indica, una vez cuantificada la función dentro del modelo del APS, y teniendo en cuenta el número de demandas y/o horas de operación por ciclo, se entra en los boletines aplicables de EPRI, mediante los cuales se determina el número de fallos funcionales.

Que los representantes del Titular coincidieron en la apreciación de que el valor establecido parece elevado, por lo que analizarían los cálculos y las consideraciones asociadas a los mismos para confirmar el valor o establecer uno nuevo en el caso de que éste sea más conservador.

#### En relación con los requisitos de prueba de los componentes objeto de la inspección

Que la Inspección verificó el cumplimiento de los requisitos recogidos en el programa de bombas definido en el capítulo 6 del MISICO de acuerdo con la subsección ISTB de ASME OM edición de 1998 adenda de 2000, en las pruebas funcionales de las bombas P40-CC001A/B del sistema de agua de servicio esencial, divisiones I y II.

Que dichas bombas son del tipo centrífuga vertical, estando encuadradas en el grupo A, según el código ASME/OM, dado que son bombas que funcionan de forma continuada o no, en operación normal o en parada, o en cualquier otra condición. Que de acuerdo con lo definido en el MISICO, los parámetros que deben ser medidos en las pruebas son la presión diferencial, caudal y vibraciones.

Que la Inspección revisó los procedimientos aplicables en las pruebas funcionales de estas bombas, P40-A06-03M y P40-A07-03M para las pruebas trimestrales de las bombas P40-CC001A y CC001B, respectivamente, y P40-A24-02A y P40-A24-02A para las pruebas globales realizadas con frecuencia bienal.

Que los representantes del Titular manifestaron que los valores de referencia han sido establecidos en base a las curvas características incluidas en el propio procedimiento, las cuales han sido establecidas en las pruebas realizadas en banco por el fabricante cuando fueron sustituidas en el año 2001 mediante la orden de cambio de proyecto OCP-3892.

Que los criterios de aceptación establecidos en el procedimiento para los parámetros son coherentes con los valores establecidos en las ETFM (caudal, presión de descarga) y cumplen los requisitos del código ASME OM definidos para cada tipo de prueba.

Que la Inspección realizó un chequeo de la instrumentación utilizada en las pruebas realizadas mediante los procedimientos antes señalados, en particular se solicitaron los registros de calibración para verificar la precisión y rango de la instrumentación de la presión de descarga en las pruebas globales de estas bombas.

Que los representantes del Titular enviaron, posteriormente a la visita de la Inspección, la justificación de la precisión de la medida de presión utilizada en las citadas pruebas. Que según se indica, esta medida se realiza en el control distribuido C97 mediante un lazo formado por los siguientes equipos:

- Transmisor [REDACTED] junto con su SRU (Serial Resistance Unit)
- Aislador Óptico
- Tarjeta de entrada analógica del Control Distribuido

La precisión del lazo es, por tanto, la raíz cuadrada de la suma cuadrática de las precisiones de los elementos que componen el lazo, que una vez calculada es de 0.328%.

Que de la revisión de los procedimientos antes citados y de la información suministrada cabe señalar lo siguiente:

- La edición de la normativa referenciada en los procedimientos corresponde con la requerida para el tercer intervalo de inspección, lo que se considera satisfactorio. Por otra parte, la Inspección observó que en dichos procedimientos aparecían algunas referencias de subsecciones o partes de otras normativas no aplicables, manifestando el Titular que dichos errores serían corregidos en la próxima revisión.
- Los procedimientos deberían incluir un punto dentro de los prerequisites que requiera verificar el estado de la instrumentación utilizada en las pruebas, precisión, rango y fecha de calibración, así como indicar de manera inequívoca la instrumentación utilizada.

Que la Inspección verificó el cumplimiento del programa de pruebas funcionales de válvulas definido en el capítulo 7 del MISICO de acuerdo con la subsección ISTC de ASME OM-1998 adenda de 2000, en las válvulas objeto de esta inspección, para lo cual se realizó una revisión de los procedimientos de prueba aplicables, comprobándose el alcance y tipo de prueba realizado, los criterios de aceptación establecidos, la definición correcta de las frecuencias de cada prueba y los resultados obtenidos en la realización de las mismas.

Que respecto a la válvula E22F012 de mínimo flujo, se trata de una válvula motorizada de tipo compuerta y clase nuclear 2. Que de acuerdo con el programa definido de prueba en el MISICO, dicha válvula está requerida a pruebas de accionamiento y pruebas de verificación de indicador de posición.

Que la Inspección revisó los procedimientos aplicables a dichas pruebas, de referencia E22-A22-03M y E22-A29-024M. Que el primero de ellos corresponde a la verificación de operabilidad de la válvula, con frecuencia trimestral, mediante la medida de tiempos de accionamiento de su función de seguridad, en este caso apertura y cierre, y la aplicación de los criterios de aceptación establecidos. Que en el segundo de los procedimientos se recoge la prueba de verificación del indicador de posición remoto, de frecuencia bienal, que consiste en comprobar que la posición indicada en el indicador de sala de control coincide con la posición real de la válvula observada localmente.

Que respecto a las válvulas motorizadas P40-FF009, P4-FF010 y P40-FF011, tipo mariposa y clase nuclear 3, el programa de pruebas definido en el MISICO también requiere pruebas de accionamiento y pruebas de verificación de indicador de posición. Que los procedimientos aplicables a dichas pruebas son el P40-A06-03M, P40-A07-03M, P40-A08-03M, para las pruebas de accionamiento, y el P40-A12-2A, P40-A13-2A y P40-A14-2A, para las de verificación de indicador.

Que respecto a las válvulas neumáticas P42-FF293 y P42-FF296, tipo globo y clase nuclear 3, el programa de pruebas definido en el MISICO requiere, además de las pruebas de accionamiento y de verificación de indicador de posición, la de fallo seguro. Que los procedimientos aplicables a dichas pruebas son el P42-A06-18M, P42-A09-24M y P42-A07-18M, respectivamente.

Que la Inspección solicitó información sobre los criterios seguidos en la definición de los tiempos límites de actuación reflejados en los procedimientos. Que el Titular mostró el documento que recoge el estudio realizado para la definición de dichos tiempos, de referencia L12-8085 rev. 3. Que según dicho documento el valor límite se establece en base al tiempo máximo de actuación calculado según ASME, añadiéndole un 15% y redondeando el valor obtenido al segundo superior, salvo en aquellos casos que exista un tiempo requerido específico no mucho mayor que el tiempo máximo, en los que dicho tiempo se establece como valor límite.

Que el tiempo máximo de actuación se determina en base al tiempo de referencia establecido a partir de las pruebas preoperacionales o en operación normal realizadas tras reparación o sustitución de algunos de los elementos que pudieran afectar al funcionamiento de la válvula, mas el tiempo de retraso y el tiempo admisible de desviación, basado en los márgenes definidos por el código ASME/OM.

Que la Inspección comprobó alguno de los cambios de valores de referencia realizados sobre algunas de las válvulas seleccionadas en el alcance de esta inspección. Que uno de los cambios ha sido anteriormente reflejado en este Acta, cuando se trató la modificación de diseño OCP-4126. Otro de los cambios revisados corresponde a la válvula P42-FF293 como consecuencia de la incidencia producida durante la realización de la prueba de accionamiento mediante el procedimiento P42-A06-18M, de fecha 14/03/11. Según se pudo comprobar en la documentación revisada, la válvula no abrió, por lo que se procedió a sustituir las 2 solenoides. Que tras la reparación se realizó una ICRV atípica, en base a la cual se estableció un nuevo valor de referencia para el tiempo de accionamiento a la apertura, 19 seg. Que con fecha 25/05/2012 se volvió a ejecutar la prueba con resultados aceptables.

Que de la revisión de los procedimientos antes citados cabe señalar lo siguiente:

- Al igual que en los procedimientos de pruebas funcionales de bombas, la Inspección observó que en dichos procedimientos aparecen referencias de subsecciones o partes de otras normativas no aplicables, manifestando el Titular que dichos errores serían corregidos en la próxima revisión.

- Los valores de referencia y tiempos límites definidos en la tabla I de los procedimientos de pruebas de accionamiento de las válvulas P40, no coinciden con los reflejados en el documento de revisión de los tiempos de actuación de las válvulas incluidas en MISICO. Que los representantes del Titular iniciaron que estaban revisando este documento así como los procedimientos dentro de las acciones asociadas a la no conformidad de referencia NC-10/00379.
- En el punto a) del apartado de “acciones correctivas” de algunos de los procedimientos antes señalados debe reflejarse claramente que el tiempo que se excede para ser declarada inoperable una válvula es el tiempo *límite* indicado en la tabla I.

Que se revisaron los registros de las dos últimas pruebas realizadas mediante los procedimientos de pruebas funcionales de bombas y válvulas antes indicados, no observándose nada reseñable.

#### En relación con la acción humana de **calibración de la unidad de disparo E22-N651**

Que a solicitud de la Inspección en relación con las unidades de disparo E22-N651 y E22-N656 los representantes del Titular mostraron el análisis de la carta de [REDACTED] N° 520 “Transistor degradation in [REDACTED] 510DU trip units”. Según la comunicación interna de ref. 2000/06725 de 05/10/00 se han sustituido los transistores en todas las unidades de disparo [REDACTED] afectadas.

Que la Inspección revisó las prácticas de calibración de la unidad de disparo E22-N651, correspondientes al canal de presión a la descarga de la bomba del HPCS.

Que, desde el punto de vista organizativo, los representantes del Titular señalaron que en Cofrentes existe un turno cerrado de instrumentistas. Y que, en concreto, la calibración de esta unidad de disparo E22-N651 se suele hacer durante el turno de tarde o el de noche, para facilitar la mejor atención a la prueba del Operador de Reactor de turno.

Que esta calibración es realizada por personal de plantilla, por dos instrumentistas, siguiendo el procedimiento de calibración PS-0405I, en aproximadamente una hora. Dos instrumentistas del turno siguiente revisan documentalmente el trabajo realizado, utilizando la Hoja de Instrucciones y Datos (HID) cumplimentada por el equipo anterior. Posteriormente el supervisor revisa los resultados y firma la documentación del proceso de calibración.

Que la Inspección revisó las cuatro últimas Órdenes de Trabajo (OT) de calibración de la unidad de disparo E22-N651 (OT 11414839 del 4/6/2012, OT 11400369 del 4/3/2012, OT 11392969 del 4/12/2011 y OT 11383007 del 3/9/2011), exponiendo los representantes del Titular los diferentes campos de información que se incluyen en las mismas.

Que en relación al campo de “Componente Crítico”, los representantes del Titular señalaron que esta identificación en las OTs se implantó en Cofrentes hace ya varios años y, con ella, se pretende identificar componentes cuya actuación puede provocar transitorios con impacto en

la operación, por lo que se requiere especial atención y coordinación con el personal de Operación.

Que en relación al campo “Trabajo Relacionado con la Seguridad (TRS)”, incluido en la “Lista de Permisos Especiales”, se trata de una práctica implantada más recientemente en Cofrentes, a partir de una buena práctica de WANO.

Que en todos los casos, incluso para aquellos trabajos sobre “Componentes Críticos” y clasificados como “Trabajo Relacionado con la Seguridad”, es decisión del supervisor encargado de preparar la Orden de Trabajo el tipo de requisitos de supervisión y de verificación independiente que se van a aplicar.

Que para la calibración de la unidad de disparo E22-N651 se utiliza el procedimiento general PGMP-0725I: “Calibración de unidades de disparo [REDACTED] 510DU y 710DU” (Rev. 5, Febrero 2004) y el específico PS-0450I: “Calibración de unidad de disparo por alta presión descarga de la bomba del HPCS (bypass)” (Rev. 0, julio 2003), cumplimentándose la correspondiente Hoja de Instrucciones y Datos (HID-0450I).

Que en las OTs, el campo “Nivel” (de uso y adherencia) referido a los procedimientos, al PS de calibración en este caso, establece cómo se deben utilizar, existiendo tres posibilidades o niveles, en función del uso y adherencia requerido para las instrucciones, secuencias y pasos detallados en los mismos. Esta categorización está mencionada en el procedimiento PC-003: “Procedimiento general de Gestión de Trabajos” (Rev. 5, Julio 2010) y descrita en detalle en el apartado 6 del procedimiento PA M-12: “Redacción y revisión del Manual Técnico de Mantenimiento” (Rev. 10, Febrero 2012).

Que, en concreto, el nivel 1 asignado al procedimiento PS-0405I de calibración de esta unidad de disparo, se asocia a aquellas actividades y trabajos en que las consecuencias de una acción inadecuada o error pueden dar lugar a un impacto inmediato y/o irreversible sobre la seguridad, producción y fiabilidad. Para las gamas y procedimientos, como el PS-0405I, categorizados como nivel 1, se debe realizar un cumplimiento estricto de las instrucciones, secuencias y pasos detallados en el mismo. Así mismo se deberán utilizar los métodos de chequeo y verificación que reflejen de forma documentada que los diferentes pasos se han completado adecuadamente y en el orden establecido.

Que la Inspección observó que, en el caso de la calibración de la unidad de disparo E22-N651, en la HID se visan los pasos correspondientes al procedimiento PS-0450I, pero no la ejecución de los pasos del PGMP-0725I (cuando desde la HID se remite a pasos de este último), como por ejemplo el paso de encender la unidad de calibración y esperar diez minutos hasta que esté plenamente operativa.

Que los representantes del Titular expusieron que la práctica establecida en Cofrentes al respecto es que se visen los pasos específicos de la calibración de esa unidad de disparo, en este caso los pasos del HID-0450I correspondientes al procedimiento específico PS-0450I; mientras que los pasos de procedimientos de calibración aplicables, pero generales o no específicos de ese instrumento a calibrar (en este caso los pasos del PGMP-0725I) no son

visados. En la Orden de Trabajo tampoco se menciona este procedimiento general PGMP-07251 ni, por lo tanto, aparece clasificado como de nivel 1.

Que, así mismo, la Inspección observó que, dentro de los pasos específicos de la HID-0450I, son visados aquellos ejecutados por los responsables de la calibración, esto es, los instrumentistas ejecutores de la calibración pertenecientes al departamento de Mantenimiento de Instrumentación y Control, mientras que aquellos pocos pasos del HID cuya ejecución corresponde a personal de Operación (en este caso el Operador de Reactor) no son visados por este. Por ejemplo los pasos de verificación, por parte del Operador en el panel de Sala de Control, de la apertura o cierre de la válvula E22-F0012 de mínimo flujo, o los pasos de colocar en normal o en bypass los térmicos de la válvula.

Que los representantes del Titular señalaron que la práctica establecida en este caso pretende interferir lo menos posible en las actividades del personal de Operación, por lo que se solicita de ellos que realicen las tareas operativas propias para permitir la realización de la calibración, pero sin requerirles el visado de los pasos correspondientes a sus tareas.

Que la Inspección señaló la conveniencia de que el Titular valore las ventajas e inconvenientes, desde el punto de vista de evitar errores humanos en el proceso de calibración, de que todos los pasos de la calibración sean visados, independientemente del procedimiento al que correspondan o quién sea su ejecutor.

Que la Inspección señaló a los representantes del Titular algunos aspectos puntuales y erratas del procedimiento PS-0450I (Rev. 0, Julio 2003) de calibración de la unidad de disparo E22-N651, que requerirían su revisión:

- Hoja nº 6. El apartado 1.2 "Identificación de instrumentos" está incompleto. El único párrafo que contiene este apartado está inacabado.
- Hoja nº 6. En el apartado 1.4 "Puntos de ajuste y precisión", previsiblemente debería poner el símbolo " $\geq$ ", esto es, " $\geq 5,13 \text{ mA}$ ", así como " $\geq 5,31 \text{ mA}$ ", en lugar de la flecha que precede a dichos valores.
- Hoja nº 6: En dicho apartado 1.4 debería poner "mA" en lugar de "Ma".
- Hoja nº 8. Punto 4.2. Debería poner procedimiento "PGMP" en lugar de "PGPM".
- Hoja nº 14. HID. En el paso 9b se avisa al Operador de que va a abrir la válvula E22-F012. En el paso 10 se realiza la simulación de la señal a través de la unidad de disparo para que esto se produzca y se comprueba la actuación real del relé. Confirmar si sería conveniente incluir un paso inmediatamente a continuación en el que el Operador debería confirmar en el panel de Sala de Control que la válvula E22-F012 ha abierto.
- Hoja nº 14. HID. Hay un paso "10" y un paso "10b", sin un paso "10a".
- Hoja nº 14. HID. En el paso 10b se avisa al Operador que va a cerrar la válvula E22-F012. En el paso 11 se realiza la simulación de la señal a través de la unidad de disparo para que esto se produzca y se comprueba la actuación real del relé. Confirmar si sería conveniente incluir un paso inmediatamente a continuación en el que el Operador debería confirmar en el panel de Sala de Control que la válvula E22-F012 ha cerrado.

Que el procedimiento PC-003 de Gestión de Trabajos es el que contempla la supervisión de tareas y el formato "Hoja de seguimiento de actividades de supervisión en planta" que se utiliza en la supervisión de las mismas. Este formato cumplimentado de la supervisión se adjunta a la documentación de las Órdenes de Trabajo, como las de la calibración de la unidad de disparo E22-N651.

Que en los últimos cinco años el Titular ha realizado tres supervisiones de la calibración de las unidades de disparo N656 y N651. Los representantes del Titular señalaron que la razón estriba en que el proceso sistemático de supervisión de expectativas en la ejecución de trabajos se ha empezado a implantar recientemente, de ahí también que las tres supervisiones documentadas en las OTs sean relativamente recientes.

Que los representantes del Titular señalaron que para la realización de supervisiones de tareas durante recargas, dado el elevado número de las mismas, se ha formado y contratado a técnicos para realizar estas supervisiones de forma sistemática.

Que los representantes del Titular expusieron que se ha impartido formación a los supervisores para tal fin.

Que los representantes del Titular indicaron que la supervisión tradicional, técnica, realizada por la línea jerárquica de los ejecutores ya se venía realizando, pero que recientemente lo que se ha pretendido es complementarla con una supervisión de comportamientos en la ejecución de tareas. Para ello el tema de la supervisión de expectativas en la ejecución de trabajos se ha incluido en el citado procedimiento PC-003, que incluye la lista de chequeo que rellena el supervisor de la línea (y luego visa el jefe de sección), la cual se adjunta a la documentación de la Orden de Trabajo. Esos datos de la supervisión también son transcritos a formato digital y adjuntados a la OT.

Que los representantes del Titular indicaron que se ha impartido formación en supervisión de comportamientos, de expectativas en la ejecución de trabajos, para la aplicación de este procedimiento, a todos los supervisores. Según los casos, se han impartido cursos como los de "Técnicas de observación y control" y "Competencias del profesional nuclear para supervisores".

Que los representantes del Titular expusieron que la supervisión es también muy relevante en las situaciones de recarga. En este sentido mostraron a la Inspección el documento "Organización y Supervisión de Mantenimiento en Recarga (R18) de C.N. Cofrentes" preparado de manera específica en agosto de 2011 para la recarga de ese año. Este documento desarrolla la organización de supervisión, así como las expectativas de supervisión fijadas. En él se incluye una planificación de las tareas de recarga que se iban a supervisar, tipo de supervisión aplicable, quién las iba a supervisar, tipo de cualificación requerida por cada una de las personas que van a supervisar, formación a impartir a cada uno de esos supervisores, etc.

Que los representantes del Titular expusieron que, adicionalmente al impulso que se está dando a la supervisión de comportamientos por la línea, se ha asignado a la propia unidad organizativa responsable de la realización de los trabajos y de las supervisiones de línea, las

funciones de identificación y propuesta de soluciones a los posibles problemas genéricos, derivados de una tendencia en los resultados, relacionados con el comportamiento humano que se pudieran haber identificado durante el desarrollo de las supervisiones.

Que, para ello, los resultados de las supervisiones son tratados informáticamente. En el caso de la unidad organizativa de Mantenimiento I&C responsable de la calibración de esta unidad de disparo, estos aspectos deficientes identificados en las supervisiones están recogidos en una base de datos de la unidad organizativa y, en el caso de que hubiera un tema significativo, se llevarían al PAC.

Que, a preguntas de la Inspección, los representantes del Titular señalaron que en la base de datos no existía, a fecha de la inspección, ninguna deficiencia en las supervisiones relacionadas con las calibraciones de esta unidad de disparo.

Que los representantes del Titular señalaron que la práctica, y metodología asociada, de reuniones preparatorias y de cierre de trabajos está implantada en C.N. Cofrentes; si bien hasta la fecha no se había aplicado en ninguna de las calibraciones de esta unidad de disparo.

Que los representantes del Titular señalaron que está preestablecida en Cofrentes la documentación necesaria para la ejecución de cada trabajo. Así, en el caso de la calibración de la unidad de disparo N651, los instrumentistas de turno responsables de la ejecución ya tienen el PGMP y el supervisor les entrega una copia del PS. En este sentido señalaron que sí están prediseñados los paquetes de trabajo para cada tarea, si bien no está instaurada la práctica de conformar carpetas de trabajo únicas para cada trabajo, que incluyan toda la documentación necesaria para el mismo, como se hace en otras centrales nucleares.

Que, finalmente, en relación a esta actividad de calibración de la unidad de disparo N-651 objeto de la inspección, los representantes del Titular señalaron que no recordaban ningún incidente, ni existe ninguna dificultad o queja específica en relación a la realización de este trabajo; el cual, por otra parte, dada su elevada frecuencia, es muy conocido y está muy sistematizado por el personal ejecutor.

Que la Inspección preguntó por las conclusiones y lecciones aprendidas derivadas del grupo de trabajo creado en Cofrentes en mayo de 2011 (con participación del Jefe de Experiencia Operativa Interna, Jefe de Mantenimiento de I&C y Jefe de Organización y Factores Humanos) para revisar integradamente un número relevante de incidentes operativos relacionados con I&C que habían tenido lugar en los meses previos y, en su caso, sobre la aplicabilidad de esas lecciones aprendidas a la calibración objeto de la presente inspección.

Que los representantes del Titular señalaron que dicho grupo no ha concluido aún el trabajo previsto. El grupo se constituyó y amplió el alcance inicial del análisis a todas las instancias con causa directa humana incluidas en el [REDACTED] entre el 1/1/2009 y el 31/12/2011, pero tras las primeras reuniones de febrero de 2012 el grupo no ha avanzado. Los representantes del Titular señalan que previsiblemente retomará sus tareas en septiembre de 2012.

Que la Inspección visitó en planta y en Sala de Control la ubicación de los componentes (transmisor y unidad de disparo) del canal de instrumentación de presión a la descarga de la

bomba del HPCS y de caudal de inyección del HPCS a la vasija, así como la instrumentación de indicación disponible en Sala de Control.

En relación con la acción humana de alineamiento de las válvulas P40-FF406 y P40-FF407 tras mantenimiento

Que la Inspección se interesó por las prácticas operativas de Cofrentes para realizar descargos y realineamientos de equipos tras mantenimiento, aplicándolo al caso particular de las válvulas P40-FF406 y P40-FF407.

Que los representantes del Titular describieron algunas prácticas que se han implantado en Cofrentes, en base a iniciativas propias y a buenas prácticas observadas en centrales nucleares de Estados Unidos, con implicaciones en la gestión de trabajos.

Que entre ellas están la reducción de personal no perteneciente al Turno de Operación que podía estar presente en Sala de Control para solicitar actuaciones relacionadas con trabajos de planta, así como la implantación del denominado Grupo Filtro, en las recargas, encargado de asumir funciones que antes desempeñaba el Turno de Operación en relación a la gestión de trabajos.

Que el Grupo Filtro se ha convertido en un grupo permanente, por tanto existente tanto en recargas como en operación normal, que ha pasado a denominarse Oficina de Gestión de Trabajos, la cual desempeña estas funciones desde el 1/1/2012. Esta Oficina planifica los trabajos con dos semanas de antelación, dejando preparada el día anterior a la ejecución de los mismos toda la documentación necesaria. Con esta Oficina se ha quitado una parte de la carga de trabajo del Turno de Operación y también la acumulación de personas en Sala de Control.

Que la Oficina de Gestión de Trabajos está constituida por dos antiguas Licencias de Operación y un Encargado de Campo, más tres personas de la OTM. Adicionalmente algunas Licencias de Operación, cuando están en horario de oficina, apoyan a esta Oficina para mantener una estrecha vinculación entre las funciones del Turno y esta Oficina.

Que los trabajos se clasifican básicamente en tres categorías, en función de las cuales se establece una mayor o menor necesidad de interacción entre la Oficina y el Turno de Operación, para mantener a un nivel adecuado en todo momento el grado de consciencia del Turno sobre los trabajos en planta.

Que responsables de la unidad organizativa de Operación describieron documentalmente el funcionamiento previsto de esta Oficina en diciembre de 2011, y esta descripción se va a volcar al procedimiento PU-07 "Actuación del Personal de Operación".

Que en los procedimientos PU 07 y PA O-22 "Expectativas de Operación" están descritas las expectativas de comportamiento de Operación en relación a la colocación de descargos.

Que el procedimiento establecido en CNC para realizar el control y gestión de los enclavamientos en las válvulas manuales es el PC-040, el cual, al estar conectado con el SAP, permite tener un control actualizado tanto de la configuración de las válvulas como del estado de las mismas y el uso del enclavamiento.

Que los representantes del Titular recordaron que, en respuesta al compromiso adquirido durante la Revisión Periódica de Seguridad (RPS) asociada a la vigente Autorización de Explotación de CNC, se ha revisado el PC-040 para que refleje explícitamente los criterios por los cuales Operación determina en qué casos debe solicitarse (vía SCP) la actualización documental del P&ID con aquellos enclavamientos que no hayan sido establecidos inicialmente por Ingeniería (criterios de diseño), estableciendo en qué casos debe realizarse la actualización documental del P&ID; así como que ya se están documentando como tal las válvulas en estas circunstancias en los P&IDs de la planta.

Que en relación a la verificación de la posición, en concreto, de estas dos válvulas objeto de la inspección (P40-FF406 y P40-FF407), los representantes del Titular expusieron que:

- Al finalizar la aplicación de la Instrucción de Operación Normal “POS P40, Sistema de Agua de Servicio Esencial. Llenado y preparación del Sistema, División III” (Rev. 17, Febrero 2010) y dejar el sistema dispuesto para su arranque manual o automático, en las últimas hojas se incluye una lista de comprobación de elementos. En esa lista tabulada se identifica, componente a componente, su referencia, denominación, tipo de accionamiento, la posición inicial y la posición final. La posición de los componentes, entre ellos de las válvulas P40-FF406 y P40-FF407, es verificada, y firmada para cada componente, normalmente por dos Encargados de Edificios. Que ambas válvulas aparecen en ese listado, especificándose que tanto su posición inicial como su posición final es LO (Enclavada Abierta). Que la Inspección revisó algunos registros de la verificación realizada asociada a la aplicación de este procedimiento (los correspondientes al 13/10/2011 en R18 y al 14/9/2009 en R17).
- El sistema está sometido a pruebas trimestrales que permiten comprobar el adecuado alineamiento de estas dos válvulas.
- Finalmente, después de trabajos de mantenimiento o de modificaciones de diseño o de realineamientos inusuales o de recargas, que pudieran afectar a estas válvulas del sistema P40, y dado que este es un sistema de seguridad, le es aplicable el procedimiento PA O-04 (Rev. 12, Abril 2010) “Verificación Independiente y Pruebas Post-Mantenimiento de Operación (VI-PPMO)”. El objetivo de la VI-PPMO es asegurar que ningún sistema, equipo o aparato vital para el funcionamiento seguro de otros sistemas o de la propia planta, pueda quedar inadvertidamente en una situación o estado de disponibilidad y operabilidad distintos a los que corresponden para realizar y cumplir su función de diseño y los límites fijados por la norma aplicable. En este sentido, en CN Cofrentes se considera VI-PPMO, desde el punto de vista operativo, la comprobación del alineamiento de un sistema en cuanto a posicionamiento de válvulas e interruptores de alimentación eléctrica y del funcionamiento adecuado del mismo realizada por un segundo Equipo de Operación distinto a aquél que retornó a disponible el sistema en cuestión. Por tanto, en este caso, la revisión es realizada también por dos Encargados de Edificios (por dos Equipos de Operación), pero de

forma independiente entre ellos, en momentos diferentes (normalmente en momentos diferentes alrededor del cambio de turno). Ambos Encargados firman de forma independiente la verificación realizada. La documentación final de este proceso de verificación también es firmada finalmente por el Jefe de Turno, aunque ya, lógicamente, sin hacer la verificación en campo. La Inspección revisó algunos registros de la verificación independiente realizada asociada a la aplicación de este procedimiento (los correspondientes al 13/10/2011 en R18, al 14/9/2009 en R17, y al 15/3/2007 y al 21/8/2007 tras diferentes trabajos de mantenimiento).

Que los representantes del Titular aportaron un listado histórico, desde el año 2000, de los descargos por mantenimientos y cambios de diseño que implicaron realineamiento de las válvulas P40-FF406 y/o P40-FF407.

Que los representantes del Titular señalaron que identificarían si, además de por mantenimiento de las válvulas P40-FF034, P40-FF142, P40-FF139 y P40-FF173, existe alguna otra válvula cuyo mantenimiento pudiera requerir el realineamiento de las P40-FF406 y P40-FF407. En tal caso, informarían a la Inspección al respecto.

Que los representantes del Titular señalaron que no existían incidentes ni quejas relacionadas con algún tipo de dificultad en la verificación del alineamiento de estas válvulas; lo que se atribuye a que se considera que están accesibles y a que resulta fácil determinar su posición.

Que durante el recorrido por planta, la Inspección visitó la ubicación de estas válvulas, confirmándose las apreciaciones anteriores.

### Recorrido por Planta

Que la Inspección revisó en la Sala de Control Principal la I&C asociada a los sistemas, equipos y componentes objeto de la inspección. Esto es, básicamente:

- Panel H13-P625: Unidad de disparo E22-PIS-N651.
- Panel H13 -P: relé E22A-K51.
- Panel H13-P601A: Instrumentación y control asociada al sistema HPCS: bomba principal E22-C001, válvula de mínimo flujo E22-MOV-F012, válvula de inyección E22-MOV-F004, lámpara E22A-DS5 de señalización en sala de control de fallo o puesta en calibración de una unidad de disparo (luz ámbar), lámpara E22A-DS6 de señalización en sala de control de que la unidad de disparo está extraída o pérdida de potencia (luz ámbar), indicador de presión a la descarga de la bomba principal, indicador de caudal de inyección a la vasija, alarmas del sistema, etc.
- Panel H13-P601A: Instrumentación y control asociada a la división III del sistema de Agua de Servicios Esenciales P40: bomba E22-C002 e indicación de posición de la válvula situada en su descarga, la P40-FF009, etc.
- Panel H13-PP704: Instrumentación y control de las divisiones I y II del sistema de Agua de Servicios Esenciales P40: bombas P40-CC001A/B e indicación de posición

de las válvulas situadas en su descarga, las P40-FF011 y P40-FF010, respectivamente, etc.

- Panel H13-PP704: Luces indicadoras de posición de la división III alineada por P40 (válvulas P40-FF034 y P40-FF139) y alineada por P41 (válvulas P40-FF142 y P40-FF173), y maneta de selección de alineamiento por P41 ó por P40.
- Panel H13-PP704: Sistema Cerrado de Agua de Enfriamiento P42: luces indicadoras de posición de las válvulas P42-FF293 y P42-FF296 y manetas de selección de alineamiento a G41-B001A/B por P42 ó por P40.
- Panel H13-PP756: Sistema de Aire Comprimido Esencial P54, división I y II: compresores P54-CC001A/B.

Que en el panel PP704, la maneta de selección de alineamiento de la división III por P40 ó por P41 carece de etiqueta identificativa.

Que, posteriormente, la Inspección recorrió algunas zonas de la planta en las que existen componentes asociados a los sistemas, equipos, componentes y acciones humanas objeto de la inspección. En concreto las siguientes zonas:

- Galería tuberías del P40 salida estanque Servicios Esenciales: Válvulas P40-FF0010 y P40-FF0011
- Plataforma bombas del P40 sobre estanque Servicios Esenciales: Válvula P40-FF009, Bombas del P40 (P40-CC001A/B y E22-C002).
- Edificio Auxiliar. Zona A.0.02: válvulas P40-FF406 y P40-FF407; y rack de instrumentación incluyendo transmisores de presión y caudal a la descarga bombas HPCS.
- Edificio Auxiliar. Zona A.2.06: Válvula P40-FF129.
- Edificio Auxiliar. Zona A.0.13: Sala de la bomba principal del HPCS.
- Edificio Auxiliar: Zona A.0.19: Galería de válvulas HPCS.
- Edificio Auxiliar. Zona A.3.10: Válvula de mínimo caudal E22-F0012, tuberías de instrumentación de caudal del HPCS.
- Edificio de Combustible. Zona F.3.01: Compresores sistema aire comprimido esencial P54-CC001A/B y sistema P55.
- Edificio de Combustible. Zona F.0.19: Válvula P42-FFA296.

Que la etiqueta de la válvula E22F028 “Válvula de retención a la descarga de la bomba C002” está colocada sobre la zona de tubería correspondiente a la válvula P40-FF009, alejada del cuerpo de la propia E22F028.

Que en CNC, actualmente, las tuberías de fluido no están etiquetadas con el sistema al que pertenecen y el sentido de flujo. Sin embargo, en algunos casos, se aprecian restos de etiquetas, probablemente del inicio de la explotación, con este fin. Se trata de etiquetas de papel, pegadas a las tuberías, de color verde con bordes blancos, con indicación del sistema y

sentido de flujo. Un ejemplo de restos de este etiquetado se encuentra en las tuberías de la galería del P40. El programas de recuperación de cubículos, en marcha desde hace ya varios años en CNC, no incluye dentro de su alcance la recuperación de este etiquetado.

Que la Inspección observó el etiquetado de conduits, penetraciones, sumideros y bandejas de cables; encontrando que un número importante de conduits no están etiquetados, o lo están con anotaciones escritas a mano. Así mismo se observó algún sumidero no identificado en la zona de compresores del Edificio de Combustible.

Que en el rack de instrumentación del HPCS, panel H22-P024, ubicado en la zona A.0.02, el transmisor de caudal E22-N056 del HPCS no tiene en su etiqueta la franja naranja y la leyenda de "Equipo relacionado con la seguridad".

Que tras la Inspección visual, se solicitó al titular justificación sobre el diseño sísmico de la pasarela situada en el lado oeste del estanque de enfriamiento del sistema P40 así como de la barandilla situada a ambos lados de la pasarela. Dicha estructura no aparece en la figura 1.2.14 *Disposición general. Áreas exteriores* del ES. Los técnicos de la central manifestaron que informarían sobre este particular.

#### En relación con el Programa de Acciones Correctoras

Que la Inspección realizó una revisión sobre la incorporación al programa de acciones correctoras y el estado de implantación de las acciones derivadas de los hallazgos identificados en la Inspección de Bases de Diseño realizada en el año 2010 (acta de referencia CSN/AIN/COF/10/710), resultando como más significativo lo siguiente:

- El hallazgo 710-1, relativo a que la curva límite de la presión en contención primaria (PCPL) tras un accidente en los POEs está calculada en presión absoluta mientras que la variable vigilada se expresa en presión relativa (videoregistradores T60-RR610/RR611 de Sala de Control) se ha tratado mediante la No Conformidad NC-10/00378, en estado actual de Implantación de las Acciones. En la citada No Conformidad se identifican las acciones a realizar, que incluyen, entre otras, la distribución en la documentación de la Sala de Control la nueva curva en base al análisis realizado, acción ya cerrada, y en la incorporación de las correcciones realizadas en la nueva revisión 3 de los documentos POE/GAS, comprometida con el CSN a ser completada a finales del año 2013.
- Mediante la No Conformidad NC-10/00379, en estado actual Aceptación por el Emisor, se ha tratado el hallazgo 710-2, relativo a la discrepancia entre lo contemplado en el RV 3.6.1.10.4 "Verificar que el tiempo de apertura de las válvulas neumáticas es menor o igual a 10 segundos" y lo que figura en las Bases de la ETFM 3.6.1.10, apartado RV 3.6.1.10.4, donde se amplía el límite a 12 segundos si la medición se realiza desde Sala de Control, ya que tiene en cuenta, por tratarse de válvulas neumáticas, la adición de 2 segundos por retraso de señal. Las acciones identificadas en esta No Conformidad contemplan la emisión de una orden de funcionamiento para la difusión e implantación de nuevas prácticas operativas, la tramitación del cambio de

las Bases de las ETFMs en el sentido de suprimir el margen de 1 o 2 segundos según el tipo de válvula y realización desde Sala de Control, que se aplicaba sobre los límites de ETFMs a comparar de acuerdo con lo que contemplan las bases de las ETFMs, la tramitación de cambios a procedimientos de pruebas de toma de tiempos en base al análisis realizado, y la tramitación de la aclaración en el Estudio de Seguridad sobre la base de los tiempos de válvulas de aislamiento, acciones todas ellas ya cerradas.

- El hallazgo 710-3, relativo a la necesidad de actualización de los documentos 38RMGP2624 “DSDS Standby Liquid Control System” y 38RMGP2604 “DS Standby Liquid Control System” de acuerdo con la OCP-3901, ha sido tratado mediante la No Conformidad NC-10/00380, en estado actual cerrada, siendo la acción correctiva realizada la citada actualización de los documentos.
- El hallazgo 710-4, relativo a que la instrumentación de nivel del depósito de almacenamiento C41-A001 se encontraba calibrado a una densidad de 1 gr/cm<sup>3</sup>, no teniendo en cuenta la densidad de la mezcla de pentaborato sódico, siendo la densidad media real para la concentración nominal requerida de 1,076 gr/cm<sup>3</sup>, lo que introduce un error no conservador en la medida de volumen de disolución del tanque, ha sido tratado mediante la No Conformidad NC-10/00194, en estado actual de Implantación de Acciones.

En el análisis realizado en la No Conformidad se indica que como consecuencia de los resultados de la tarea 609 dentro del proyecto de aumento de potencia al 110 % se hizo necesario modificar el requisito de concentración de boro en el refrigerante del reactor, pasando de 660 ppm a 810 ppm. Asimismo, se indica que “en la Evaluación de Seguridad de la OCP-3901 sobre el sistema C41 de título “Modificación de la concentración de boro” se indica que se ha evaluado el impacto de las modificaciones en el SLCS de la tarea 609 del aumento de potencia, concluyendo para el apartado “Instrumentación” que no era necesaria ninguna modificación de la instrumentación de nivel, ni en sus puntos de tarado de alarma por alto y bajo nivel. Únicamente es necesario el cambio del factor de corrección por densidad utilizado en la calibración de dicha instrumentación. Esta aseveración, aún siendo correcta, no se trasladó al apartado “Relación de trabajos a ejecutar” de la OCP 3901. Si esto se hubiera realizado, sin lugar a dudas, la calibración se habría ejecutado de forma adecuada”.

En la identificación de acciones correctoras a implantar se listan 18 acciones, de las cuales ya están cerradas 5, entre las que se encuentran la emisión del ISN 2010/03 y del informe final de experiencia operativa interna 2010/03, estando todavía en estado de Ejecución de la Acción 13 acciones, para algunas de las cuales se indicaba que no podrían realizarse hasta la finalización de la pasada Recarga 18, y se indica la modificación de la fecha de necesidad de cierre el 03-01-2013.

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 veintitrés de octubre de dos mil doce.

  
Fdo.: Francisco José Gallardo Macía  
Inspector CSN

  
Fdo.:   
Inspectora CSN

  
Fdo.:   
Inspectora CSN

  
Fdo.:   
Inspector CSN

  
Fdo.:   
Inspector CSN

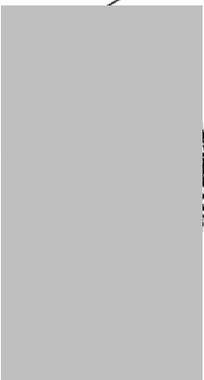
  
Fdo.:   
Inspector CSN

  
Fdo.:   
Inspector CSN

**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.

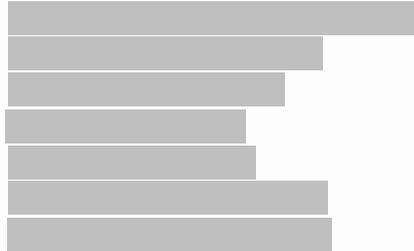




**ANEXO I**  
**AGENDA DE INSPECCIÓN**

**AGENDA DE INSPECCIÓN DE BASES DE DISEÑO DE COMPONENTES**  
**(PR.IV.218)**

**Participantes:**



**Fechas de la Inspección:** 2 a 6 de julio de 2012.

***Componentes a inspeccionar. Alcance:***

- Del sistema R42, baterías: baterías A y B.
- Del sistema P40, sistema de agua de servicio esencial:
  - Válvulas P40-FF009, P40-FF010 y P40-FF011
  - Bombas P40-CC001A y B
- Del sistema E22, aspersión del núcleo a alta presión: válvula E22-F012, y unidades de disparo E22-N651 y E22-N656.
- Del sistema P42, sistema cerrado de agua de enfriamiento: válvulas P42-FF293 y P42-FF296.
- Del sistema P54, sistema de aire comprimido esencial: compresores P54-CC001A y P54-CC001B.
- Acciones humanas:
  - Calibración de la unidad de disparo E22-N651.
  - Alineamiento de la válvula P40-FF406 tras mantenimiento.
  - Alineamiento de la válvula P40-FF407 tras mantenimiento.
  - Otras acciones en respuesta a alarmas o malfunciones de los componentes objeto de la inspección.

### *Desarrollo de la inspección:*

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

Coherencia entre los documentos Base de Diseño, Estudio de Seguridad, el análisis de transitorios, las ETFM y MRO, las hojas de datos de fabricantes, los cálculos, el Libro de Alarmas, etc. para los componentes seleccionados.

Revisión de las órdenes de cambio de proyecto ejecutadas en los últimos 5 años para los componentes seleccionados.

Aspectos concretos dentro del alcance de esta revisión:

##### Válvula F012 del sistema E22

- Revisión de la documentación de diseño de la válvula MO-F012 (especificación de diseño, cálculos asociados, etc.).
- Revisión de la documentación de fabricación y certificados de calidad de la válvula MO-F012.
- Revisión de los CWD ligados a la actuación de la válvula MO-F012 (aspectos funcionales). Justificación de los puntos de tarado de apertura/cierre de la válvula.
- Revisión del documento POS/E22 revisión 17.: aspectos operativos durante la operación normal/anormal.
- Revisión del informe SIL SC95-01 (relativo a golpes de ariete por apertura/cierre de la válvula MO-F012).

##### Compresores CC001A Y B del sistema P54

- Revisión de la documentación de diseño de los compresores CC001A/B (especificación de diseño, cálculos asociados, etc.).
- Revisión de la documentación de fabricación y certificados de calidad de los compresores CC001A/B.
- Revisión de los CWD ligados a la actuación de los compresores válvula CC001A/B (aspectos funcionales). Justificación de los puntos de arranque/parada automática de los mismos y de permisivos asociados.
- Revisión del documento POS/P54 revisión 14: aspectos operativos durante la operación normal/anormal.

#### Bombas P40-CC001 A/B del sistema P40

- Comprobación de la capacidad funcional de las bombas y coherencia con el diseño
- Diseño de la bomba y motor. Cálculos. Pruebas periódicas.
- Señales de iniciación, control y disparo. Instrumentación. Pruebas.

#### Válvulas P40-FF009/010/011 del sistema P40

- Comprobación de la capacidad funcional de las válvulas y coherencia con el diseño
- Diseño de válvula y actuador. Cálculos. Pruebas periódicas de accionamiento y toma de tiempos.
- Señales de actuación. Interacción con el funcionamiento de las bombas del sistema.

#### Sistema P42

- Comprobación de la capacidad funcional de las válvulas y coherencia con el diseño
- Diseño de válvula y actuador. Cálculos. Pruebas periódicas de accionamiento y toma de tiempos.
- Señales de actuación.

## **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 seleccionados.

Revisión del 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:

- Revisión de los procedimientos y registros de los requisitos de vigilancia / prueba que dan cumplimiento a lo requerido en las ETFM y MRO que aplican a los componentes seleccionados.
- Previsión de procedimientos de mantenimiento periódico (gamas) y pruebas que aplican a los componentes seleccionados.

Para la realización de esta revisión habrán de estar disponibles los registros de pruebas correspondientes al último ciclo completo y hasta la fecha actual en el caso de aquellas que tengan periodicidad trimestral, y los registros de las dos últimas pruebas en el caso de periodicidad cada recarga, correspondientes a los componentes seleccionados.

**Mantenimiento:**

- Revisión de las inoperabilidades y fallos funcionales ocurridos en los últimos 5 años, así como de la experiencia operativa propia y ajena, de los componentes seleccionados.
- Revisión de las órdenes de trabajo correspondientes a mantenimientos correctivo o preventivo de los últimos 5 años realizadas sobre los componentes seleccionados.

**3. Recorrido por Planta.**

El recorrido por planta incluirá la visita a la Sala de Control y a zonas de ubicación de los equipos objeto de la inspección, y elementos locales de control.

Posible asistencia a inspecciones, mantenimientos, pruebas, calibraciones o realineamientos de equipos relacionados con los componentes seleccionados previstos a ejecutar durante las fechas de la inspección.

**4. Programa de acciones correctoras.**

- Revisión de deficiencias y acciones correctoras identificadas en el GESINCA relacionados con hallazgos del acta correspondiente a la anterior inspección de bases de diseño de componentes.
- Revisión de los registros de GESINCA relacionados con los componentes seleccionados.
- Revisión de los registros de resultados de los programas de inspecciones en planta, supervisiones y autoevaluaciones relacionados con los componentes seleccionados.

**5. Reunión de cierre (viernes)**

- Conclusiones. Comentarios generales.
- Potenciales hallazgos identificados.

## **COMENTARIOS ACTA CSN /AIN/COF/12/770**

### **Hoja 1 párrafo 6**

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**

Tal y como se manifestó durante la Inspección CN Cofrentes quiere insistir en que se debe diferenciar el alcance de ambos documentos, de manera que, la Recopilación de Bases de Diseño, no debe, necesariamente, replicar la normativa reflejada en las Bases de Licencia de la central.

La Recopilación de Bases de Diseño no es un documento en el que se recojan las referencias a toda la normativa aplicable. En dicho documento aparecen referencias variadas, como puede ser normativa, estudios u otra documentación de la central en donde se recoja el origen de una Base de Diseño, tal y como se indica en el apartado 6 "Metodología y contenido" de la Recopilación de Bases de Diseño, en el que se identifica el alcance de la información que debe de aparecer en el documento, incluido el criterio a seguir para la normativa.

Por último resaltar que es precisamente en las Bases de Licencia, donde sí se detalla toda la normativa de licencia aplicable.

### Hoja 2 párrafo 7

Aclarar que la tensión final de la prueba es 105 V, quedando registrada la intensidad de descarga y la evolución de la tensión de la batería durante toda la prueba en un registrador montado a tal efecto.

### Hoja 4 párrafos 3 a 6

Sobre lo indicado en estos párrafos, CN Cofrentes quiere puntualizar que, efectivamente, la vida útil de las baterías A y B retiradas de [REDACTED] era de 15 años y no de 10 años y para la vida útil de las nuevas baterías instaladas de [REDACTED] es de 20 años y no de 15 años.

### Hoja 7 párrafos 1 y 2 (después de la tabla)

En relación con lo manifestado en estos párrafos, CN Cofrentes quiere manifestar lo siguiente: El R.V. 3.8.5.1 en las ETFM, dice:

**"VIGILANCIA.** Para los subsistemas eléctricos de c.c. requeridos OPERABLES aplican los RVs de la CLO 3.8.4.

**FRECUENCIA.** De acuerdo con los RVs aplicables."

En base a lo anterior, Cofrentes entiende, que para el cumplimiento del R.V. 3.8.5.1 se debe aplicar el R.V. 3.8.4. y con la frecuencia establecida para este R.V. El cumplimiento de estos R.V.'s se realiza con el PS-5201E (Verificación trimestral de baterías clase 1E) y frecuencia de 92 días, y aplica y cumple a ambos R.V.'s.

Por tanto cada vez que realizamos el PS-5201E (92 días) cumplimentamos ambos R.V.'s.

### Hoja 7 párrafos 3 y 4 (después de la tabla)

CN Cofrentes quiere puntualizar que tras dar por finalizada la carga de la batería, para dar está por operable se aplica el siguiente criterio:

"Una vez finalizada la carga de la batería, esta se declarará operable según criterios de aceptación del PS-5201E y todos los impresos originales de toma de datos del proceso de carga y normalización se adjuntarán a la correspondiente HID"

Por lo que, en cualquier caso, se asegura que la batería, para ser declarada operable y entregada a Operación, debe satisfacer los criterios del mencionado PS-5201E y estos criterios se realizaron y fueron satisfactorios, demostrándose que la carga de la batería fue satisfactoria.

## **Hoja 8 párrafo 2**

Según consta en el listado de control de ICRV's las fechas de ejecución para el ensayo de descarga modificada del PS-5206E fueron las siguientes:

Div. I el 29.09.11

Div. II el 19.10.11

Div. III el 08.10.11

## **Hoja 10 párrafo 2**

Respecto a lo manifestado en este párrafo se va a proceder a la revisión del procedimiento de Operación para incluir la recomendación manifestada por la Inspección.

Respecto a la prueba periódica de los relés que se mencionan en el acta, CN Cofrentes quiere destacar que una prueba de actuación real de estos relés, sería una prueba potencialmente destructiva, ya que implicaría el disparo real de la bomba por fallo a la apertura de la válvula, aspecto que no se considera viable ni aportaría beneficios adicionales a las pruebas que se realizan actualmente.

Actualmente, Mantenimiento Eléctrico realiza planes de mantenimiento a todos los equipos implicados en las lógicas de disparo de las bombas P40CC001A, P40CC001B y E22C002, que son los trabajos siguientes:

- CCM's de alimentación a las MOV's (EB31 09A, EB23-1 06B y EB13-1 09B y Gama-0600E).
- Pruebas funcionales y comprobación de ajustes de todos los contactos (finales de carrera y contactos de las lógicas de posición de válvulas) de las MOV's P40FF009, 10 y 11 mediante las Gamas-0065E y 0066E.
- Pruebas funcionales y de Calibración de tiempos de los relés P402/LL901, P402/LL042 y P402/LL038 mediante la Gama-0154E.
- Pruebas funcionales circuitos de cierre y de disparo de los Interruptores de alimentación de las Bombas. P40CC001A, P40CC001B y E22C002 mediante la Gama-0501E.

Por lo anteriormente expuesto, no se considera necesario tomar ninguna acción adicional.

## **Hoja 11 párrafo 7**

Sobre lo indicado en este párrafo se debe de aclarar que se dispone de alarma común con el texto siguiente:

"DEFECTO EN BBA. O VALVULA O VALVULA NO ABIERTA 26 SEG."

Que se puede originar por defectos eléctricos en bomba. y/o válvula (relés 74 y 86 en bomba. y relé 74 en válvula) y/o por válvula no abierta 26 seg (contactos "15" y "3" de posición válvula).

### **Hoja 12 último párrafo**

En línea con lo contestado a lo manifestado en la hoja 2 del acta, se aclara en este punto que el alcance de la información que se recoge en el documento Recopilación de Bases de Diseño se ajusta a las directrices del Apéndice B del NEI 97-04 "Guidance and Examples for Identifying 10CFR50.2 Design Bases", que, de acuerdo con la Guía Reguladora 1.186 "Guidance and Examples for Identifying 10CFR50.2 Design Bases", constituye un método aceptable para identificar la información Base de Diseño. Más concretamente, el apartado 6 "Metodología y contenido" de la Recopilación de Bases de Diseño identifica el alcance de la información que debe recoger el documento, incluyendo las siguientes consideraciones:

- Los requisitos de fabricación, construcción, pruebas, inspección y calidad de las ESCs establecidos en los Criterios Generales de Diseño del Apéndice A del 10CFR50 u otra normativa aplicable, no son Bases de Diseño, puesto que son requisitos de proceso que no constituyen requisitos para la realización de las funciones Base de Diseño.
- En general, los requisitos de diseño de las ESCs (civil/estructural, mecánico, eléctrico) establecidos para proporcionar la capacidad de realización de las Funciones Base de Diseño no constituyen Base de Diseño, a menos que coincidan con un Requisito Funcional Base de Diseño.
- En general, los requisitos de diseño establecidos a partir del cumplimiento con Guías Reguladoras no constituyen Bases de Diseño, salvo en aquellos casos específicos en que se haya elegido un parámetro de una Guía Reguladora como valor o rango de valores Base de Diseño.

### **Hoja 13 párrafo 1**

C.N. Cofrentes analizará el contenido de la sección 9.2.1.1 del Estudio Final de Seguridad para valorar la conveniencia de ampliar la información contenida en el mismo.

### **Hoja 13 párrafo 5**

CN Cofrentes no entiende la afirmación contenida en el acta sobre las discrepancias en el tiempo de la válvula P40-FF009, ya que en el plano de fabricación que se cita (L1205024-7), el tiempo límite que aparece es de 30 segundos.

### **Hoja 13 párrafo 6**

Es aplicable el comentario a la **hoja 10 párrafo 2** de este acta.

### **Hoja 14 párrafo 7**

Error mecanográfico, donde dice: "...tarados de los transmisores de presión y caudal (PT/N051 y FT/N056 respectivamente)..."

Debe decir: "...unidades de disparo E22N651 y E22N656..."

### **Hoja 16 párrafo 7**

Respecto a lo indicado en este párrafo, CN Cofrentes confirma que la lógica descrita se ajusta a lo indicado en el mismo.

### **Hoja 17 párrafo 2**

Respecto a lo indicado en este párrafo CN Cofrentes quiere destacar que no se puede generalizar sobre un único fallo, ya que cada uno de los posibles fallos produce acciones distintas, así el fallo de la UD provoca la desergenzación del relé, lo que haría que se abriera la válvula. Esta actuación es diferente si la anomalía es de un contacto de un relé que es lo que sucedió en la experiencia que se cita en este párrafo, por tanto no se considera necesario realizar la generalización de componentes que se cita al inicio de este párrafo.

### **Hoja 17 párrafo 3**

C.N. Cofrentes remitió al Jefe de Proyecto del CSN, mediante correo electrónico de fecha 11 de julio de 2012, la especificación técnica y la documentación del fabricante de la bomba del HPCS donde se justifica que la bomba es capaz de operar 5 segundos con la descarga totalmente cerrada.

### **Hoja 17 párrafos 5 y 6**

Se va a proceder a revisar el procedimiento para tener en consideración, como sea aplicable, los comentarios que se indican en estos párrafos.

Respecto al párrafo 6 se propone la siguiente redacción alternativa que se considera más ajustada al comportamiento de la válvula:

"...orden automática de cierre, una vez completada la citada apertura."

### **Hoja 17 párrafos 8 y 9**

Respecto a lo indicado en estos párrafos se va a proceder a valorar la necesidad de incluir estos aspectos en el programa de formación periódica del personal con Licencia de Operación, aunque CN Cofrentes quiere destacar que, como norma, se incluye, en los entrenamientos del simulador, la verificación, por parte del equipo de operación, de que las acciones automáticas o esperadas, están dentro de las expectativas de la prueba/maniobra realizada.

Respecto a lo indicado en el párrafo 8 sobre la malfunción de fallo de los canales de Instrumentación queremos resaltar, en línea con el comentario realizado al párrafo 2 de esta misma hoja, que hay que distinguir entre:

- Fallo de la Unidad de Disparo (pérdida de señal, tensión, etc.). Esta anomalía produce la apertura de la válvula
- Señal falsa desde campo, de muy baja probabilidad y que está asociada al transmisor.
- Señal falsa por anomalía en contacto (lógica disparo inicial y contactos asociados)

Es decir no se puede generalizar sino que hay que particularizar para cada tipo de anomalías.

### **Hoja 21 párrafo 3**

Aclarar que la identificación del proyecto de CN Cofrentes para los interruptores de flujo y presión que se menciona es E22N656 y E22N651 respectivamente.

### **Hoja 21 párrafos 7 y 8**

La hipótesis mencionada, según la cual no se modela el fallo al cierre de la válvula de mínimo flujo después de abrir porque siempre estaría garantizado un caudal de inyección de agua a la vasija suficiente en cualquier tipo de LOCA que se produzca, se considera adecuada de acuerdo con el criterio general seguido en la modelización de los sistemas. Según este criterio no se incluyen las líneas de derivación de caudal si tienen un diámetro de derivación inferior a 1/3 del de la línea principal. La válvula de mínimo flujo se encuentra en una línea de 4 pulgadas, cuyo diámetro es inferior a 1/3 del de la línea principal, que en este caso es de 14 pulgadas. Adicionalmente, a esto, aguas arriba de dicha válvula e inmediatamente antes de ella, existe el orificio restrictor (ROD001), con lo cual el caudal derivado en caso de quedar abierta la válvula E22F012 sería aún inferior.

Por tanto se procederá a revisar el apartado análisis referenciado, en consonancia con las hipótesis consideradas

### Hoja 22 párrafos 5 a 8

Se debe aclarar que, tal y como los representantes de C.N. Cofrentes indicaron en la inspección, el tiempo de venteo no forma parte del criterio de aceptación del Requisito de Vigilancia, que pide comprobar el correcto posicionamiento de válvulas y que el tramo está lleno de agua. Esto último se garantiza dejando salir sólo agua por los venteos, lo cual está especificado en el propio procedimiento. Como consecuencia del análisis asociado a la GL 2008-01 realizado por C.N. Cofrentes se ha incorporado en la prueba E22-A04-01M un tiempo de referencia desde que se abre la válvula de venteo hasta que comienza a salir sólo agua a través del venteo para el caso en que se detecte aire al ventear. De acuerdo con este análisis, dicho tiempo de referencia no constituye un criterio de aceptación de la vigilancia, sino un mecanismo de anticipación para advertir conservadoramente de potenciales problemas de intrusión de gas en el sistema que pudieran requerir de un análisis detallado por parte de Ingeniería y de la toma de medidas compensatorias o correctivas oportunas.

### Hoja 23 párrafo 3

Respecto a lo indicado en este párrafo CN Cofrentes quiere destacar que en la prueba indicada E22-A10-24M en el apartado de instrucciones nos indica que se inicie la prueba con la siguiente alineación:

Válvula	Denominación	Posición requerida	Fecha/Firma
F015	Asp. desde S/P	C ó A (Alternativo)	
F001	Asp. desde CST	A ó C (Alternativo)	
F010	Línea de prueba a CST	(señal de posición cerrada en el punto 3585 del SIEC) C	
F011	Línea de prueba a CST	C	
F023	Línea de prueba a S/P	C	
F012	Línea de mínimo flujo	C	
F004	MO de inyección	C	
F005	Retención de inyección	C	

En esta tabla de posición de válvulas, para las de aspiración de piscina de supresión y CST, aparece A/C, sin especificar si deben estar en posición ABIERTA o CERRADA, apareciendo entre paréntesis la indicación de ALTERNATIVO. Las ETF's no nos indican una aspiración requerida para Operación/Situación Normal y lo normal es que tengamos el sistema alineado aspirando del CST.

La ION "preparación del sistema para arranque automático" indica que el sistema se debe dejar con la válvula de aspiración desde CST abierta y la válvula de aspiración desde piscina de supresión cerrada (página 102).

Generalmente la prueba se realiza con la aspiración desde el CST, pero la comprobación del correcto funcionamiento de los cambios de aspiración, están recogidos en los PS 0412I y PS 0417I.

### **Hoja 23 párrafos 5 a 8**

Respecto a lo indicado en estos párrafos confirmar que se va a realizar la inclusión de los aspectos recogidos en el párrafo 5.

Respecto a lo que indica el párrafo 7 no se acaba de entender las manifestaciones recogidas en el acta, sobre la no identificación de las condiciones de operación aplicables en el procedimiento, ya que en la página 354 del citado procedimiento se indica:

- R.V. 3.3.5.1.6/F3f.- *Prueba funcional del sistema lógico, alta presión en la descarga de la bomba del HPCS, demostrando que la válvula de mínimo flujo F012 abre cuando en la descarga existe la presión especificada (C.O. 1, 2, 3, 4 y 5).*
  
- R.V. 3.3.5.1.6/F3g.- *Prueba funcional del sistema lógico, bajo caudal en la descarga de la bomba del HPCS, demostrando que la válvula de mínimo flujo cierra (C.O. 1, 2, 3, 4 y 5). (Ver Nota).*

#### NOTA

*En CONDICIÓN de OPERACIÓN 4 y 5, cuando los sistemas se requieran OPERABLES.*

Por tanto CN Cofrentes no considera necesario realizar ninguna acción adicional sobre la identificación de las condiciones de operación aplicables a estos requisitos, dado que, cuando se realiza la prueba, se lee, se identifica y se adjunta todo el procedimiento.

### **Hoja 23 párrafo 10**

Error mecanográfico, donde dice: "...transmisor de caudal E22N656..."

Debe decir: "...transmisor de caudal E22N056..."

#### **Hoja 25 párrafo 6**

Según se indica en el apartado 3 "Alcance" del documento de Recopilación de Bases de Diseño, en el alcance se han incluido los sistemas que realizan funciones relacionadas con la seguridad o son significativos para el riesgo. El caso del sistema P42 es equivalente al del sistema P41, que tampoco está incluido en el alcance de la Recopilación de Bases de Diseño y para el cual se indica explícitamente, en el apartado 3 "Alcance", que se no se incluye ya que no realiza funciones relacionadas con la seguridad, ni es significativo para el riesgo. Además, se indica que la función de mantenimiento de la integridad de la Contención Secundaria está ya contemplada en el pseudosistema SAXX/SPXX (Contención Secundaria) de la propia Recopilación de Bases de Diseño. Estas justificaciones serían igualmente aplicables al sistema P42. Por otra parte, el Sistema de Enfriamiento y Limpieza de las Piscinas de Combustible (G41) sí está recogido de forma específica en la Recopilación de Bases de Diseño.

#### **Hoja 25 párrafo 7**

C.N. Cofrentes analizará el contenido de la sección 9.2.1.1 del Estudio Final de Seguridad para valorar la conveniencia de ampliar la información contenida en el mismo.

#### **Hoja 27 párrafo 4**

CN Cofrentes quiere comunicar que la acción AC-12/00310, que se menciona en el acta, ya se encuentra cerrada.

#### **Hoja 29 párrafo 3**

Error mecanográfico:

Dice el acta: "...tiempo durante el cual el sistema P55 no arrancaría..."

Debe decir: "...tiempo durante el cual el sistema P54 no arrancaría..."

#### **Hoja 31 párrafos 2 a 5**

CN Cofrentes quiere informar que la respuesta a la cuestión planteada en estos párrafos (incertidumbre asociada al caudal) se resolverá dentro del proyecto en curso, en la planta, para la adaptación a la IS-32.

#### **Hoja 34 párrafos 4 a 6**

Ha debido ocurrir un error de comunicación, ya que tanto el procedimiento como la ICRV en el programa de control implantado en CN Cofrentes requiere que la prueba se realice cada 18M, de hecho la última fecha de ejecución fue el 29/09/2012, siendo la anterior el 30/03/2011, por lo que no aplican acciones por parte de CN Cofrentes.

#### **Hoja 34 párrafo 7**

Se va a proceder a la revisión de las bases de las ETFM en el sentido indicado en el acta.

#### **Hoja 38 párrafos 7 y 8**

Comentar que, estos aspectos, ya habían sido detectados por CN Cofrentes y se está procediendo a las inclusiones que se indican en el acta, cuando se procede a la edición de las nuevas revisiones de los procedimientos.

#### **Hoja 40 párrafo 1**

Los tiempos límites que figuran en los procedimientos de prueba son los calculados con arreglo al documento de Ingeniería L12-8085 Rev. 3 de fecha 4/02/2009.

#### **Hoja 40 párrafo 8**

Error mecanográfico:

Dice el acta: "...PS-0405I..."

Debe decir: "...PS-450I..."

#### **Hoja 41 párrafo 6**

Error mecanográfico:

Dice el acta: "...PS-0405I..."

Debe decir: "...PS-450I..."

En este caso el error se repite en el primer y cuarto renglón.

### **Hoja 41 último párrafo y página 42 primer párrafo**

CN Cofrentes reitera, tal y como manifestó durante la Inspección, que las instrucciones del PGMP-0725I utilizadas, son para el manejo de la Unidad de Calibración del panel, elemento auxiliar para realizar la calibración de la unidad de disparo E22N651 dentro del alcance del PS-0450I, por lo cual no lleva visados de la ejecución de los apartados. Los históricos de realización de estas actividades no reportan fallos por no realizar los visados indicados por la Inspección.

### **Hoja 42 párrafos 3 y 4**

CN Cofrentes reitera, tal y como manifestó durante la Inspección, que las informaciones o peticiones al operador solamente requieren firma del mismo cuando ésta es necesario para la cumplimentación del requisito de vigilancia o haya riesgo para la planta como una doble verificación; en los restantes casos son informaciones de sucesos que van a ocurrir pero no son la finalidad del requisito

### **Hoja 42 párrafos 5 a 12**

Se han corregido las erratas indicadas en estos párrafos mediante el Cambio al PS nº 4, actualmente en proceso de edición.

### **Hoja 43 párrafo 2**

Error mecanográfico:

Dice el acta: "...disparo N656 y N651..."

Debe decir: "...disparo E22N656 y E22N651..."

### **Hoja 44 párrafos 5 y 6**

Error mecanográfico:

Dice el acta: "...disparo N651..."

Debe decir: "...disparo E22N651..."

### **Hoja 47 párrafos 2 y 3**

Además de las válvulas indicadas en el acta, se procedería a cerrar las válvulas manuales P40-FF406/407, por mantenimiento de las válvulas P40-FF136/129 y siempre como una barrera adicional (es decir, no sería necesario).

#### **Hoja 48 párrafo 4**

Actualmente en sala de control, panel H13-PP704, el conmutador de cambio P40/P41 para la división III (igual que para las otras 2 divisiones) tiene su correspondiente etiqueta identificativa, con MPL y código de barras asociado.

#### **Hoja 49 párrafo 3**

CN Cofrentes quiere informar que se ha emitido la demanda de trabajo, WG11431270, para la sustitución de la etiqueta identificativa.

#### **Hoja 49 párrafo 4**

C.N. Cofrentes remitió al Jefe de Proyecto del CSN, mediante correo electrónico de fecha 30 de julio de 2012, el memorándum 02-M-A-C-84M27 de fecha 27-3-1984 en el que se recoge la justificación del soportado sísmico de la pasarela.

#### **Hoja 49 último párrafo**

La NC-10/00379 se encuentra, actualmente, en estado CERRADO.

#### **Hoja 50 párrafo 5**

Conviene aclarar que, tal y como los representantes de C.N. Cofrentes indicaron en la inspección, algunas de las acciones identificadas requieren de la implantación de una modificación de diseño prevista para la próxima recarga (Recarga 19). Una vez se haya finalizado la implantación de la citada modificación de diseño y comprobado su validez, se procederá a la modificación de las ETFM y de las pruebas asociadas.

## DILIGENCIA

En relación con los comentarios formulados en el "Trámite" del acta de inspección de referencia **CSN/AIN/COF/12/770**, correspondiente a la inspección realizada en la central nuclear de Cofrentes los días dos a seis de julio de dos mil doce, los inspectores que la suscriben declaran lo siguiente:

**Hoja 1 párrafo 6.** Se acepta el comentario, que no modifica el contenido del acta.

**Hoja 2 párrafo 3.** No se acepta el comentario en base a que se considera que normativa aplicable al diseño debe estar recogida en las Bases de Diseño.

**Hoja 2 párrafo 7.** Se acepta el comentario, que supone una aclaración al contenido del acta.

**Hoja 4 párrafos 3 a 6.** No se acepta el comentario, al no aportarse ningún documento adicional.

**Hoja 7 párrafos 1 y 2 (después de la tabla).** Se acepta el comentario, que no modifica el contenido del acta.

**Hoja 7 párrafos 3 y 4 (después de la tabla).** Se acepta el comentario, que no modifica el contenido del acta.

**Hoja 8 párrafo 2.** Se acepta el comentario, que no modifica el contenido del acta.

**Hoja 10 párrafo 2.** El comentario aporta información adicional, que no modifica el contenido del acta.

**Hoja 11 párrafo 7.** Se acepta el comentario.

**Hoja 12 último párrafo.** El comentario aporta información adicional, que no modifica el contenido del acta.

**Hoja 13 párrafo 1.** El comentario aporta información adicional, que no modifica el contenido del acta.

**Hoja 13 párrafo 5.** Se acepta el comentario.

**Hoja 13 párrafo 6.** El comentario aporta información adicional, que no modifica el contenido del acta.

**Hoja 14 párrafo 7.** Se acepta el comentario.

**Hoja 16 párrafo 7.** Se acepta el comentario, que no modifica el contenido del acta.

**Hoja 17 párrafo 2.** Se acepta el comentario en cuanto a la no generalización.

**Hoja 17 párrafo 3.** Se acepta el comentario, que no modifica el contenido del acta.

**Hoja 17 párrafos 5 y 6.** Se acepta el comentario, que aporta información adicional al contenido del acta sobre la previsión del titular de revisar el procedimiento. Se acepta la matización para completar la última frase del párrafo 6.

**Hoja 17 párrafos 8 y 9.** Se acepta el comentario, que aporta información adicional al contenido del acta sobre la previsión del titular de valorar la necesidad de incluir estos aspectos en el programa de formación periódica del personal con Licencia de Operación. Se acepta el comentario en cuanto a la no generalización.

**Hoja 21 párrafo 3.** Se acepta el comentario.

**Hoja 21 párrafos 7 y 8.** Se acepta el comentario.

**Hoja 22 párrafos 5 a 8.** Se acepta la aclaración, pero se mantiene lo señalado en el acta relativo a que el procedimiento E22-A04-01M no establece un criterio claro que permita decidir sobre la operabilidad del sistema en relación con el requisito de llenado del sistema.

**Hoja 23 párrafo 3.** El comentario no modifica el contenido del acta, ya que como se señaló durante la inspección el procedimiento E22-A10-24M no clarifica el alineamiento inicial desde el CST o S/P.

**Hoja 23 párrafos 5 a 8.** Se acepta el comentario relativo a los aspectos recogidos en el párrafo 5 de la hoja 23 del acta. En lo que respecta a lo indicado en el párrafo 7 de la misma hoja se reitera lo manifestado en el acta, donde se dice explícitamente que la deficiencia se encuentra en la tabla presente en la hoja nº 359 del POS/E22, correspondiente a la Toma de Datos de la prueba.

**Hoja 23 párrafo 10.** Se acepta el comentario.

**Hoja 25 párrafo 6.** Se acepta el comentario.

**Hoja 25 párrafo 7.** El comentario aporta información adicional a la información suministrada durante la inspección y no afecta al contenido del acta.

**Hoja 27 párrafo 4.** Se acepta el comentario, que aporta información adicional a la información suministrada durante la inspección.

**Hoja 29 párrafo 3.** Se acepta el comentario.

**Hoja 31 párrafos 2 a 5.** Se acepta el comentario.

**Hoja 34 párrafos 4 a 6.** Se acepta el comentario en lo relativo a la validez de la periodicidad señalada en la revisión vigente del procedimiento de prueba (hoja 126 del POS/P53-P54). No obstante, se mantiene lo expresado en el párrafo 5 de la hoja 34 del acta, relativo a la justificación de la periodicidad del requisito de vigilancia aportada en la Base 3.7.8 de las ETFM.

**Hoja 34 párrafo 5.** El titular propone una redacción alternativa en relación con lo manifestado durante la inspección sobre el tema tratado. Se acepta la redacción alternativa propuesta.

**Hoja 34 párrafo 7.** Se acepta el comentario.

**Hoja 38 párrafos 7 y 8.** Se acepta la aclaración.

**Hoja 40 párrafo 1.** No se acepta el comentario. Según la información mostrada durante la inspección, los tiempos de actuación establecidos como referencia y tiempo límite en el documento L12-8085 rev. 3 no son coherentes con los definidos para algunas válvulas en los procedimientos de prueba, por lo que parece debe actualizarse el documento antes señalado.

**Hoja 40 párrafo 8.** Se acepta el comentario, que supone la corrección de un error mecanográfico.

**Hoja 41 párrafo 6.** Se acepta el comentario, que supone la corrección de un error mecanográfico.

**Hoja 41 último párrafo y hoja 42 primer párrafo.** Se acepta el comentario, que supone información aclaratoria sobre la práctica de CN Cofrentes, y no modifica el contenido del acta.

**Hoja 42 párrafos 3 y 4.** Se acepta el comentario, que supone información aclaratoria sobre la práctica de CN Cofrentes, y no modifica el contenido del acta.

**Hoja 42 párrafos 5 a 12.** Se acepta el comentario, que supone información adicional sobre la actuación del titular para corregir las erratas del procedimiento.

**Hoja 43 párrafo 2.** Se acepta la corrección para completar el código de denominación de las unidades de disparo.

**Hoja 44 párrafos 5 y 6.** Se acepta la corrección para completar el código de denominación de la unidad de disparo.

**Hoja 47 párrafos 2 y 3.** Se acepta el comentario, que aporta información adicional a lo reflejado durante la inspección.

**Hoja 48 párrafo 4.** Se acepta el comentario.

**Hoja 49 párrafo 3.** Se acepta el comentario, que aporta información adicional a lo reflejado durante la inspección sobre la previsión del titular de sustituir la etiqueta identificativa.

**Hoja 49 párrafo 4.** Se acepta el comentario.

**Hoja 49 último párrafo.** Se acepta el comentario, que aporta información adicional a lo reflejado durante la inspección.

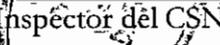
**Hoja 50 párrafo 5.** Se acepta el comentario.

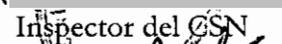
Madrid, 13 de diciembre de 2012

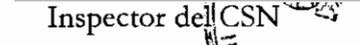
  
Fdo:   
Inspector del CSN

  
Fdo:   
Inspectora del CSN

  
Fdo:   
Inspectora del CSN

  
Fdo:   
Inspector del CSN

  
Fdo:   
Inspector del CSN

  
Fdo:   
Inspector del CSN

  
Fdo:   
Inspector del CSN