

PROPUESTA DE DICTAMEN TÉCNICO

PROPUESTAS DE MODIFICACIÓN DE ETF PME-1/2-09/04, RELATIVAS AL VALOR DEL ENCLAVAMIENTO DE APERTURA DEL RHR.

1. IDENTIFICACIÓN

1.1 Solicitante: Central Nuclear de Almaraz (CNA).

1.2 Asunto: Solicitud de modificar el texto de la Exigencia de Vigilancia (EV) 4.5.2.d.1 de la ETF de los Sistemas de Refrigeración de Emergencia del Núcleo en cuanto al valor de enclavamiento.

1.3 Documentos aportados por el Solicitante:

Solicitud de modificación de ETFs PME-1 y 2-09/04, remitida por la Dirección General de Política Energética y Minas del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio por envío telemático para ambas unidades, recibido en el CSN el 16 de marzo de 2009 (nº de registro de entrada 40390).

1.4 Documentos de licencia afectados: Exigencia de Vigilancia 4.5.2.d.1 de las ETFs de ambas unidades.

2. DESCRIPCIÓN Y OBJETO DE LA PROPUESTA

Razones, Descripción y Antecedentes de la solicitud.

2.1 Descripción y razones

Antecedentes

En la inspección de referencia CSN/AIN/ALO/07/783 se identificó el hallazgo ALO/783/05, categorizado como verde, que consistía en una discrepancia entre el Estudio Final de Seguridad y las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento de CN Almaraz (CNA) en cuanto al valor del enclavamiento que impide la apertura por alta presión (*Open Pressure Interlock -OPI*) de las válvulas en las líneas de aspiración del RHR: 8701A/B y 8702A/B. En la mencionada inspección se indicaba que el titular había anunciado su intención de solicitar un cambio de ETF para unificar los valores de tarado del enclavamiento.

Descripción de los cambios

La propuesta tiene por objeto modificar la Exigencia de Vigilancia 4.5.2.d.1 cambiando el valor del enclavamiento del RHR de 29,9 Kg/cm² (425 psig) \pm 2 kg/cm² a 26,85 kg/cm² (382 psig) \pm 3.8 kg/cm².

En 1998, CNA cambió el punto de tarado de las válvulas de aspiración de las ramas calientes del RHR a 27.15 ± 2 kg/cm² en base a una recomendación de Westinghouse (WM-AL-98/00166) para tener más margen entre el enclavamiento de las válvulas 8701A/B y las válvulas de alivio y evitar posibles aperturas indeseadas de las válvulas de seguridad, taradas a 31.6 ± 0.9 kg/cm²,

que aunque no es un problema de seguridad puede suponer un problema operativo. En efecto, en los valores límites se tendría para las válvulas de seguridad $31.6-0.9=30.7$ y para el enclavamiento $29.9+2=31.9>30.7$, por lo que con el valor de tarado de 29.9 es posible la apertura indeseada de las válvulas de seguridad, y no así con el tarado de $27.15+2=29.15<30.7$.

La posible discrepancia entre el documento de CN Almaraz PLS/IC-PV y la ETF fue evaluada por CNA y no consideró necesario cambiar el valor de las ETF, que protege de sobrepresiones el RH, ya que para esta protección no se había cambiado nada y al tener un tarado más bajo que el requerido en ETF, se mantenía en una posición conservadora, al disponer de más margen.

Adicionalmente, C.N. Almaraz tiene previsto sustituir los transmisores de presión RCI/2-PT402/3 Barton Modelo 763 por otros Rosemount modelo 1154 así como utilizar la última metodología de Westinghouse para el cálculo de incertidumbres (WB-CN-ENG-07-139 Revisión 1) a la hora de fijar el punto de tarado de los nuevos transmisores.

Utilizando dicho algoritmo de cálculo, aplicado para el Sistema de Protección del Reactor y Sistema de Salvaguardias Tecnológicas de CNA (Statistical Setpoint Study WENX/99/10), se obtiene un punto de tarado para los citados transmisores de $26,85 \text{ kg/cm}^2$.

Por todo lo anterior, CNA procede a solicitar un cambio en ETF como consecuencia del cambio del valor del punto de tarado de los transmisores PT-402/403 a $26,85 \text{ Kg/cm}^2$, quedando así homogeneizados los valores de ETF, PLS y procedimientos una vez se cambien los transmisores de presión, cumpliendo de esta manera con el acuerdo alcanzado con el CSN.

3. EVALUACIÓN

3.1 Informes de evaluación:

- **CSN/NET/SINU/ALO/0904/802:** Evaluación de las propuestas de modificación de ETF PME-1/2-09/04, relativas al valor del enclavamiento de apertura del RHR (exigencia de vigilancia 4.5.2.d.1).
- **CSN/IEV/INEI/ALO/PEP/0102/97:** Informe de evaluación de la propuesta de cambio de ETF de CNA relacionada con el estudio estadístico de puntos de tarado de disparo del reactor y salvaguardias tecnológicas, de 15/02/2001.

3.2 Resumen de la evaluación

La EV 4.5.2.d.1 indica que se debe verificar la actuación de los enclavamientos de la aspiración del RHR desde el RCS, asegurándose que con una señal de presión, real o simulada, del RCS, superior a $29,9 \text{ Kg/cm}^2$ (425 psig) $\pm 2 \text{ Kg/cm}^2$ dichos enclavamientos impiden la apertura de las válvulas. Las válvulas aludidas son las 8701A/B y 8702A/B que se encuentran en la aspiración del RHR desde el RCS.

En resumen, el valor actual y el propuesto por CNA para las ETF, son los siguientes:

Actual

Propuesto

29,9 Kg/cm² (425 psig) ± 2 Kg/cm²

26,85 Kg/cm² (382 psig) ± 3,8 Kg/cm²

La PME hace alusión a la carta de Westinghouse de referencia WM-ATA-001603-C, en la cual se justifica el valor elegido (26,85 Kg/cm²) y su incertidumbre (±3,8 Kg/cm²).

La selección del valor está condicionada en los siguientes límites:

- Por alto, el tarado de apertura de las válvulas de alivio del RHR: 31,6 Kg/cm² ± 0,95 Kg/cm². El valor del OPI debe ser tal que, teniendo en cuenta las incertidumbres, no se solape con este valor de las válvulas de alivio: 31,6 - 0,95 - 3,8 = 26,85
- Por bajo, la mínima presión requerida en el RCS para proteger los sellos de las bombas de refrigeración del RCS: 19,3 Kg/cm². El valor OPI teniendo en cuenta la incertidumbre (23,05) es superior a este valor de las bombas.

El valor seleccionado cumple los requisitos de ambos límites y es, por tanto, aceptable.

El cambio del OPI, además de la ETF, debe reflejarse en el resto de documentos de proyecto, EFS, PLS y, especialmente, en los correspondientes procedimientos de vigilancia de ETF (PV-05.06, de verificación de enclavamientos de RHRS, y PV-30, de calibración de los canales de vigilancia post-accidente relacionados con la presión en el RCS de rango ancho.

Los procedimientos de operación general normal, especialmente el IG-06 (referencia 6), deben ser revisados para adecuar las prácticas operativas al nuevo enclavamiento y a los criterios definidos en la carta de Westinghouse.

Incertidumbre asociada a los nuevos transmisores de presión

Se sustituyen los transmisores Barton (modelo 763) por otros Rosemount (modelo 1154).

CNA ha utilizado el mismo algoritmo de cálculo utilizado en el documento “Almaraz RTS/ESFAS Setpoints” siguiendo la metodología contenida en el documento WENX/99/10 de Westinghouse. Para la deriva del transmisor (*transmitter drift*), dado que todavía no existen para ellos registros “*as found/as left*”, se ha elegido un valor genérico de 1,2% del rango del instrumento obtenido del documento NSAL-97-001 de Westinghouse.

El valor de CSA (“Channel Statistical Allowance”) resultante es de 3,8 Kg/cm² (1,9 % del rango del instrumento). El cálculo se ha incluido en la Nota de Cálculo de Westinghouse WB-CN-ENG-07-139 revisión 1.

La metodología WENX/99/10 en que se basa la nueva incertidumbre había sido previamente evaluada y encontrada aceptable por el área especialista del CSN.

3.5. Modificaciones

El cambio solicitado o las implicaciones asociadas a su implantación suponen:

1. Modificación del Impacto Radiológico de los Trabajadores: **No**
2. Modificación Física: **Sí.**
3. Modificación de Bases de diseño/ Análisis de accidentes / Bases de licencia: **No**
4. Hallazgos: **No**
5. Discrepancias respecto de lo solicitado: **No.**

4 CONCLUSIONES Y ACCIONES

CN Almaraz ha presentado las Propuestas de Modificación de ETF PME-1/2-09/04, para las unidades 1 y 2, respectivamente, que afectan a la Exigencia de Vigilancia (EV) 4.5.2.d.1 de la ETF de los Sistemas de Refrigeración de Emergencia del Núcleo. Con esta propuesta se unifican los valores del enclavamiento de apertura de la aspiración del RHR por presión teniendo en cuenta, además, la incertidumbre de los nuevos transmisores de presión del RCS y, por tanto, la solicitud se considera aceptable.

- 4.1 **Aceptación de lo solicitado: Sí.**
- 4.2 **Requerimientos del CSN: No.**
- 4.3 **Recomendaciones del CSN: No.**
- 4.4 **Compromisos del Titular: No.**
- 4.5 **Hallazgos: No.**

Ref.: **CSN/PDT/CNALM/ALM/0902/134**
CSN-CNALM-MITC-09-3

ANEXO I a la propuesta de dictamen técnico de ref^a.-
CSN/PDT/CNALM/ALO/0902/134: Escrito del CSN Al MITC de ref^a.- CSN-CNALM-
MITC-09-03.