

PROPUESTA DE DICTAMEN TÉCNICO

SOLICITUD DE REVISIÓN 62 DE LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE FUNCIONAMIENTO DE C. N. TRILLO. PROPUESTA PME 4-13/01

1. IDENTIFICACIÓN

1.1 Solicitante: Central Nuclear de Trillo.

1.2 Asunto:

Solicitud de revisión de las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento (ETF).

1.3 Documentos aportados por el Solicitante:

Propuesta de modificación de las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento PME 4-13/01 remitida por el Ministerio de Industria, Energía y Turismo al CSN mediante escrito de 26 de febrero de 2013 (nº registro de entrada en CSN 40532).

1.4 Documentos oficiales:

La propuesta afecta a las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento siguiente: 4.6.2 “Sistema de vapor principal”.

2. DESCRIPCIÓN Y OBJETO DE LA PROPUESTA

2.1 Descripción de la solicitud

Con la propuesta de modificación de las ETF PME 13/01 se modifica la tabla 4.6.2-1 “Requisitos mínimos de operabilidad de las válvulas piloto y manuales de aislamiento” para incluir en dicha tabla:

- *Las válvulas manuales de aislamiento RA 01/02/03 S154 para los sistemas neumáticos auxiliares de las correspondientes válvulas de aislamiento de vapor principal RA 01/02/03 S001 con el requisito de permanecer abiertas.*
- *Las válvulas manuales de aislamiento RA 01/02/03 S155 para los sistemas neumáticos auxiliares de las correspondientes válvulas de aislamiento de las válvulas de alivio de vapor principal RA 01/02/03 sin requisito.*

Como se describirá a continuación en esta propuesta de dictamen, el objeto de la propuesta de modificación de las ETF es establecer un control en las mismas de las nuevas válvulas manuales de aislamiento que se han instalado en la recarga de combustible de 2013 con objeto de permitir el accionamiento de las válvulas de aislamiento de vapor principal y de aislamiento de la válvula de alivio en caso de pérdida de toda la alimentación eléctrica.

El Titular ha analizado la modificación de diseño asociada a esta PME de acuerdo con los criterios de la IS-21 “Requisitos aplicables a las modificaciones en las centrales nucleares”,

por si fuera necesario la autorización de la Administración, concluyendo que no lo es. La evaluación del CSN ha revisado dicho análisis.

Por lo tanto, en esta PME 4-13/01 se trata únicamente el cambio de las ETF asociado a la modificación de diseño del sistema de vapor principal implantada en la recarga del 2013.

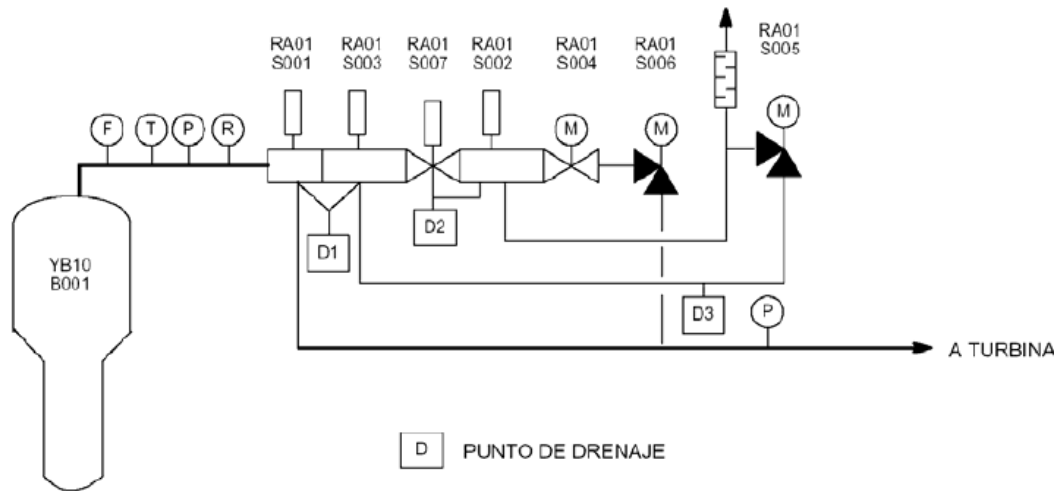
Sistema de vapor principal de C.N .Trillo

El vapor producido en los generadores de vapor se conduce desde cada uno de ellos a la turbina de alta presión pasando por la estación de válvulas. En esta estación de válvulas hay un conjunto de válvulas que realizan funciones de seguridad y operativas.

El siguiente esquema contiene las válvulas más relevantes en dichas estaciones de válvulas que tienen funciones de seguridad. El vapor que sale de cada uno de los generadores de vapor se encuentra con las siguientes válvulas de cada una de las estaciones de válvulas:

- Válvula de aislamiento de vapor principal (RA01/02/03-S001). Estas válvulas se encuentran abiertas y cierran por señal de aislamiento de vapor principal, que se produce por ejemplo en el caso de accidente de rotura de vapor principal. El accionamiento de estas válvulas se realiza por medio del propio medio (vapor principal) o por medio de un sistema neumático de aire comprimido.
- Válvula de aislamiento de alivio (RA01/02/03-S003) con su válvula de control de alivio asociada (RA01/02/03-S005). La válvula de aislamiento de la de alivio tiene como función cerrar para evitar una caída de presión en los generadores de vapor si la válvula de alivio fallara y abriera. El accionamiento, al igual que en la válvula de aislamiento de vapor principal, se realiza por el propio vapor principal o por un sistema neumático de aire comprimido.

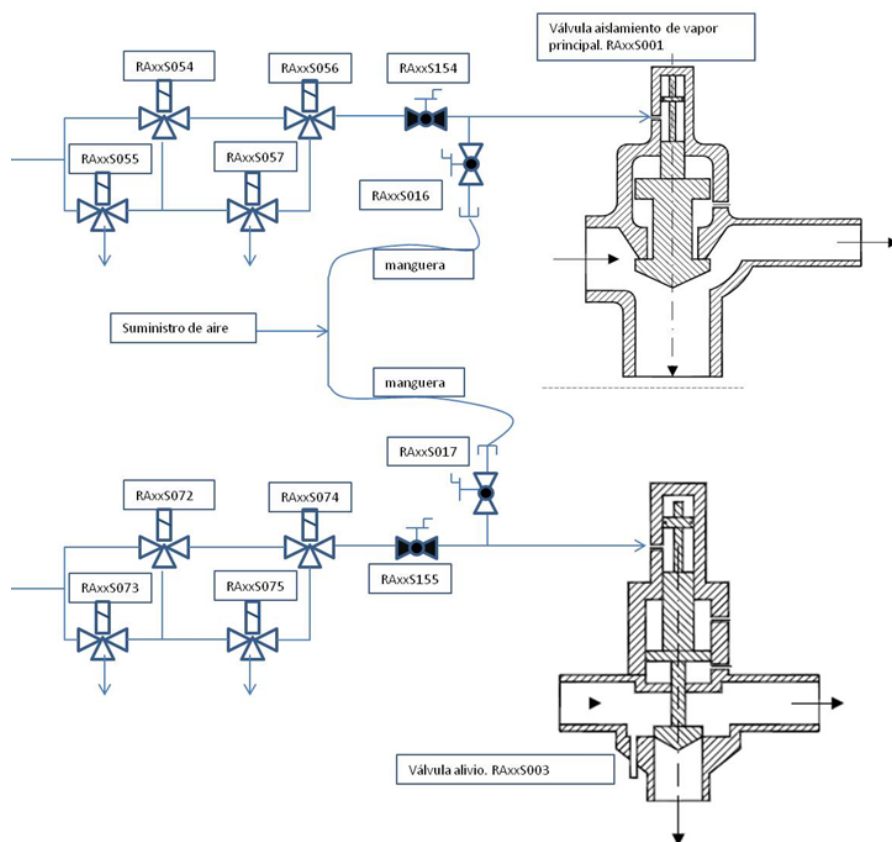
A continuación, con objeto de evitar sobrepresiones en el sistema de vapor principal tenemos las válvulas de aislamiento de la válvula de seguridad (RA01/02/03-S007) y las válvulas de seguridad (RA01/02/03-S002). Las de aislamiento que se encuentra en operación abiertas, cierran en caso de fallo de las de seguridad y su accionamiento se realiza por el propio vapor principal o por un sistema neumático de aire comprimido.



Modificación de diseño asociada a esta propuesta de modificación de las ETF PME 4-13/01.

Los sistemas neumáticos para el accionamiento de las válvulas de aislamiento de vapor principal y de aislamiento de la válvula de alivio necesitan alimentación eléctrica para poder funcionar. Con la modificación de diseño asociada a esta propuesta de modificación de las ETF PME 13/01, se instalan nuevas válvulas manuales de aislamiento, válvulas de corte, mangueras y un sistema de botellas de aire comprimido, de forma que las válvulas de aislamiento anteriores se puedan abrir en el escenario “más allá de la base de diseño” de pérdida total de corriente alterna y una vez se hayan agotado las baterías de corriente continua. Con esta modificación se puede mantener la función de seguridad de refrigeración del núcleo evacuando calor a través de los generadores de vapor durante más tiempo si se pierden todas las fuentes de suministro eléctrico.

El esquema de los cambios con la modificación de diseño es el siguiente:



2.2. Motivo de la solicitud

La propuesta de modificación de las ETF 13/01 y la modificación de diseño asociada tiene su origen en los análisis realizados por el Titular en relación con las pruebas de resistencia de C.N. Trillo en el año 2011. En el informe de resultados de las pruebas de esfuerzo, el Titular señalaba que ‘a bajas presiones sería conveniente un sistema alternativo de aire comprimido independiente de la corriente eléctrica’ para facilitar la apertura de las válvulas de aislamiento de alivio de vapor principal. En particular, señalaba como una de las mejoras propuestas la siguiente:

“Mejorar el sistema neumático de apoyo para la apertura de las válvulas de aislamiento de alivio de vapor principal para garantizar ésta a bajas presiones estando sin corriente que permita accionar sus válvulas piloto, permitiendo inyectar aire desde botellas independientes de aire comprimido.”

Posteriormente, y una vez evaluadas y revisadas por el CSN el informe de C.N. Trillo de las pruebas de resistencia, el Consejo, en su reunión de 21 de diciembre de 2011, acordó emitir la Instrucción Técnica Complementaria CSN/ITC/SG/TRI/12/01 (nº de registro 2230) en la que se requería a C.N. Trillo lo siguiente:

“ El titular implantará en los plazos propuestos las acciones previstas para aumentar la capacidad de respuesta frente a situaciones de pérdida prolongada de las

alimentaciones eléctricas de corriente alterna, incluyendo [...] y las mejoras al sistema neumático de apoyo para la apertura de las válvulas de aislamiento del alivio de vapor principal (para garantizar la actuación a bajas presiones y sin corriente a las válvulas piloto), permitiendo inyectar aire desde las botellas independientes de aire comprimido: prevista para medio plazo. [...]"

En respuesta a esta ITC y a la mejora propuesta por C.N. Trillo, el Titular realiza la presente propuesta de modificación de las ETF PME 13/01.

En relación con la necesidad solicitar autorización a la Administración de la modificación de diseño asociada a esta propuesta de modificación de las ETF, de acuerdo con los criterios establecidos en la IS-21, el análisis realizado por el Titular y revisado por la evaluación del CSN concluye que no se requiere autorización.

2.3. Antecedentes

No hay.

3. EVALUACIÓN.

3.1 Referencia y título de los informes de evaluación

- CSN/IEV/INSI/TRI/1305/658 “CN TRILLO. Evaluación de la propuesta de modificación de Especificaciones de Funcionamiento PME-4-13/01 consecuencia de la modificación de diseño 4-MDR-02923-00, ‘apoyo neumático a válvulas RA01/02/03S003 Y RA01/02/03S001”.

3.2 Resumen de la evaluación

En relación con la propuesta de modificación del punto 4.6.2 “Sistema de vapor principal” de las ETF, la evaluación ha revisado los requisitos de operabilidad que figuran en la propuesta sobre las válvulas manuales de aislamiento de los sistemas neumáticos de las válvulas de aislamiento de vapor principal y de las válvulas de aislamiento de alivio de vapor principal. Para ello ha contrastado la propuesta con la información que figura en el Estudio de Seguridad y las bases de diseño de sistema de vapor principal.

Además, en la evaluación se ha tenido en cuenta las normas y guías siguientes:

- IS-32 sobre Especificaciones Técnicas de Funcionamiento de centrales nucleares.
- NUREG-1431. Standard technical specifications.
- Instrucción del CSN IS-21 sobre Modificaciones en Centrales Nucleares, de 19 de febrero de 2009.
- Guía de Seguridad 1.11 sobre Modificaciones en Centrales Nucleares, de 17 de julio de 2002.

La evaluación ha analizado la posición en la que deben encontrarse las nuevas válvulas manuales de aislamiento RA 01/02/03 S154 del sistema neumático de actuación de las válvulas de aislamiento de vapor principal y las RA 01/02/03 S155 del sistema neumático de actuación de la válvula de aislamiento de alivio de vapor principal. Las primeras (RA

01/02/03 S154) deben encontrarse enclavadas abiertas ya que el sistema neumático de las válvulas de aislamiento de vapor principal tiene que permitir el cierre de estas válvulas en el caso de rotura de tubos de un generador de vapor. Para las segundas (RA 01/02/03 S155) no hay requisitos en cuanto a su posición porque su posición y la del sistema neumático de actuación es irrelevante desde el punto de vista de la seguridad, ya que la función de las válvulas de aislamiento de alivio de vapor principal es a la apertura y la actuación corresponde a un conjunto de válvulas solenoides. Por lo tanto, estas válvulas (RA 01/02/03 S155) del sistema neumático auxiliar de las válvulas de aislamiento de alivio de vapor principal se incluye por completitud en las tabla de las ETF pero no tiene requisitos.

También se han revisado los requisitos de vigilancia y las acciones relativas a las válvulas manuales de aislamiento que se incluyen en la ETF propuesta y que el procedimiento correspondiente para el control de los enclavamientos administrativos de válvulas incluye las nuevas válvulas de aislamiento. La posición de las nuevas válvulas se vigilará con periodicidad trimestral y antes del arranque en modos 4 y 5.

La conclusión de la evaluación sobre las PME 13/01 es satisfactoria.

Por otro lado, la evaluación ha revisado la evaluación de seguridad realizada por el Titular de la aplicación de la IS-21 "Requisitos aplicables a las modificaciones en las centrales nucleares" con objeto de verificar que C.N. Trillo no tiene que solicitar autorización a Administración, tal como concluye el Titular.

La evaluación concluye, tras revisar el análisis realizado por el Titular, que las conclusiones de éste son adecuadas y no se cumplen los criterios para que el Titular tenga que solicitar autorización a la Administración en relación con esta modificación de diseño.

En conclusión, se propone informar favorablemente la propuesta de cambio de ETF PME 4-13/01.

3.3. Deficiencias de la evaluación. No hay

3.4. Discrepancias respecto a lo solicitado. No

4. CONCLUSIONES Y ACCIONES

La propuesta de modificación de las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento de C.N. Trillo PME 4-13/01 se considera aceptable.

4.1 Aceptación de lo solicitado: Sí.

4.2 Requerimientos del CSN: No.

4.3 Compromisos del Titular: No

4.4 Recomendaciones del CSN: No.