

## ÍNDICE

1.	IDENTIFICACIÓN .....	3
1.1.	Solicitante .....	3
1.2.	Asunto.....	3
1.3.	Documentos aportados por el solicitante .....	3
2.	DESCRIPCIÓN Y OBJETO DE LA SOLICITUD .....	4
2.1.	Antecedentes.....	4
2.2.	Motivo de la solicitud .....	5
2.3.	Descripción de la solicitud .....	5
3.	EVALUACIÓN .....	7
3.1.	Referencia y título de los informes de evaluación: .....	7
3.2.	Normativa y documentación de referencia.....	7
3.3.	Resumen de la evaluación .....	8
3.4.	Deficiencias de evaluación: .....	15
3.5.	Discrepancias frente a lo solicitado:.....	15
4.	CONCLUSIONES Y ACCIONES .....	15
4.1.	Aceptación de lo solicitado:.....	15
4.2.	Requerimientos del CSN:.....	15
4.3.	Compromisos del titular: .....	15
4.4.	Recomendaciones: .....	15
	ANEXO I: Carta al Ministerio de Ref.: CSN/C/P/MITERD/AL2/21/02 .....	16

## PROPUESTA DE DICTAMEN TÉCNICO

### SOLICITUD DE APROBACIÓN DE LA PROPUESTA DE CAMBIO PME-2-20/001 A LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE FUNCIONAMIENTO RELATIVA A LAS VÁLVULAS DE AISLAMIENTO DE LA CONTENCIÓN DE LA UNIDAD II DE LA CN ALMARAZ

#### 1. IDENTIFICACIÓN

##### 1.1. Solicitante

Centrales Nucleares Almaraz-Trillo AIE (CNAT).

##### 1.2. Asunto

Solicitud de aprobación de la propuesta de cambio PME-2-20/001 “Válvulas de aislamiento de contención” a las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento (ETF) de la unidad II de la central nuclear Almaraz.

##### 1.3. Documentos aportados por el solicitante

Con fecha 8 de octubre de 2020, número de registro 45827, procedente de la Secretaria de Estado de Energía del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (Miterd), se recibió en el Consejo de Seguridad Nuclear (CSN) la petición de informe sobre la propuesta de cambio PME-2-20/001 “Válvulas de aislamiento de contención” a las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento (ETF) de la unidad II de la central nuclear Almaraz.

Con la solicitud se adjuntan los siguientes documentos:

- PME-2-20/001 “Válvulas de aislamiento de contención”
- Evaluación de seguridad de la PME-2-20/001

Adicionalmente, mediante carta de referencia ATA-CSN-015802 de fecha 7 de octubre de 2020, número de registro 45796, el titular remitió directamente al CSN la documentación anterior, la PME en formato Especificaciones Técnicas Mejoradas (ETFM), y la Modificación de Diseño 2-MDP-03725-00/01 “Modificaciones al sistema de PCI de contención. Cumplimiento IS-30” con carácter informativo.

## 2. DESCRIPCIÓN Y OBJETO DE LA SOLICITUD

### 2.1. Antecedentes

La solicitud de aprobación de la PME-2-20/001 de cambio de las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento (ETF) de la unidad II de CN Almaraz, relativa a las válvulas de aislamiento de contención, tiene por objeto la actualización de las ETF con motivo de la modificación de diseño (MD) del sistema de contraincendios del edificio de contención, por cambio del suministro de agua desde el sistema de agua desmineralizada (DW) al sistema de protección contraincendios (PCI).

La modificación de diseño tiene lugar en el marco de los cambios regulatorios asociados a la mejora de fiabilidad de los sistemas de extinción de incendios en las centrales nucleares, en cumplimiento de lo establecido en la Instrucción IS-30 Rev.2 y la transición a la NFPA-805 como Base de Licencia de la central.

En el ámbito de la transición a la NFPA-805 como nueva base de licencia y en el marco de la inspección de acta de referencia CSN CSN/AIN/AL0/18/1138, se puso en cuestión la idoneidad del diseño del sistema de agua desmineralizada (DW) como sistema de aporte de PCI a los edificios de contención de la CN Almaraz, al identificarse disconformidades con la normativa base de licencia de la planta. Este hallazgo dio lugar a un expediente sancionador al titular de CN Almaraz, cuya apertura fue propuesta por acuerdo de Pleno de 6 de febrero de 2019.

En el marco de lo acordado con el CSN en la reunión técnica de referencia CSN/ART/AAPS/AL0/1804/05 que se mantuvo con posterioridad a la inspección, el titular ha desarrollado la MD mencionada anteriormente, cuyo desarrollo conceptual fue comunicado al CSN mediante la carta ATA-CSN-014309.

La MD consiste a grandes rasgos en la sustitución del sistema DW como sistema de protección contraincendios en los edificios de contención, por el sistema de PCI (FP). Con dicha modificación se elimina la conexión del sistema DW como aporte contraincendios al edificio de contención y se instala un nuevo trazado que conecta al anillo exterior de FP y que afecta a los dispositivos de aislamiento de la penetración de contención M-2-74, ya existente.

Este cambio en los dispositivos de aislamiento afecta a las ETF, motivo por el cual el titular ha presentado la solicitud de aprobación de la propuesta de cambio PME-2-20/001 "Válvulas de aislamiento de contención", objeto de la presente propuesta de dictamen.

## 2.2. Motivo de la solicitud

La propuesta PME-2-20/001, de cambio de las ETF de la unidad II de CN Almaraz, "Válvulas de aislamiento de contención" tiene como objeto el cambio en la tabla 3.6-1 de válvulas de aislamiento del recinto de contención de la ETF 3/4.6.4 de la unidad II como consecuencia de la modificación de diseño 2-MDP-03725-00/01 por la que se sustituirá el aporte de agua desde el sistema de agua desmineralizada (DW) a la contención para protección contra incendios por un aporte desde el sistema de protección contra incendios (FP).

Dicha modificación de diseño da cumplimiento al criterio de doble acometida de agua de protección contra incendios indicado en el apartado 3.4.3 de la IS-30 y requiere, para su puesta en servicio, de la modificación de la tabla 3.6-1 de la ETF 3/4.6.4 de la unidad II en lo que se refiere a las válvulas de aislamiento asociadas a la penetración M-2-74, ya existente.

La implantación de esta MD se realizará durante la parada de recarga R226, cuyo comienzo está previsto para el 15 de marzo de 2021.

De acuerdo con la evaluación de seguridad llevada a cabo por el titular en cumplimiento con la Instrucción del Consejo IS-21, la MD no requiere aprobación del ministerio ni apreciación favorable del CSN.

La solicitud de aprobación de la PME-2-20/001 es coherente con la vigente autorización de explotación otorgada por orden ministerial de fecha 23 de julio de 2020.

## 2.3. Descripción de la solicitud

Los cambios específicos incluidos en la PME-2-20/001, son los siguientes:

- Se modifica la tabla 3.6-1 de válvulas de aislamiento del recinto de contención de la ETF 3/4.6.4 en lo que respecta a la penetración M-74, eliminando de su función la alusión al agua desmineralizada y sustituyendo el ítem de una de sus válvulas de aislamiento, de DW-630 a FP-2104.

Como se ha expuesto anteriormente, el motivo del cambio en la tabla 3.6-1 de la ETF 3/4.6.4 tiene como origen la MD 2-MDP-03725-00/01 que pretende dotar de un sistema de contra incendios al edificio de contención que cumpla con los requisitos de seguridad, fiabilidad y redundancia requeridos por la instrucción IS-30 y la normativa NFPA-805.

En esta modificación, se reutilizará la penetración M-2-74, actual acometida de DW para contra incendios, la cual quedará sin cambios salvo la sustitución de la válvula de aislamiento exterior. En general, los componentes del sistema DW de la penetración M-2-74 pasarán a pertenecer al sistema FP, con el correspondiente cambio de identificación (TAG).

Fuera de contención, la conexión existente anterior a la válvula DW-2-2022 (situada aguas arriba de la válvula de aislamiento de la penetración, DW-2-HV-2477) será anulada mediante la instalación de un cap. En el exterior habrá una conexión con el anillo que tendrá un diámetro de 6" desde la nueva conexión en exteriores hasta las proximidades de la válvula de compuerta DW-2-2022.

Debido a los requisitos de caudal y presiones del sistema, no es posible mantener esta línea (actualmente de 3", incluyendo la propia penetración de contención), por lo que se sustituirá por una línea de 4". Esto incluye la sustitución de la válvula no clase nuclear DW-2-2022 por una de 4", la sustitución de la válvula de globo clase nuclear 2 de aislamiento de contención por una válvula de compuerta de 4" (que pasará a denominarse FP-2-HV-2477) y la instalación aguas abajo de un reductor de caudal de 4" a 3" de forma que la penetración no se ve alterada. Esto puede verse con claridad en la Figura 1.

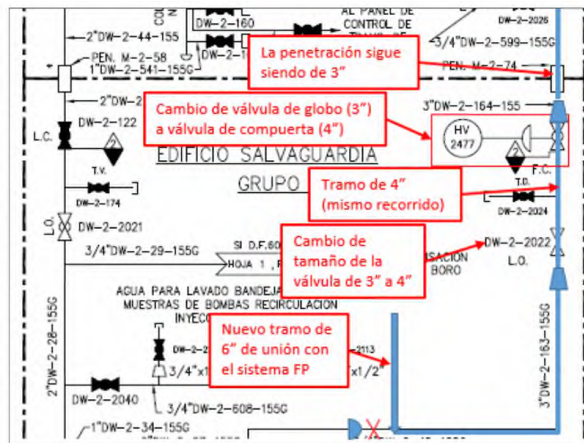


Fig.1. Modificaciones a la penetración M-2-74 fuera de contención.

Dentro de contención, la línea se mantiene de 3" hasta aguas abajo de la válvula de retención de clase nuclear 2 de aislamiento de contención DW-2-630, que pasa a denominarse FP - 2104, tras la que se instalará un reductor que permite pasar de 3" a 4" únicamente por temas hidráulicos asociados al sistema de PCI, que no afectan al aislamiento de la contención. Esto puede verse con claridad en la Figura 2.

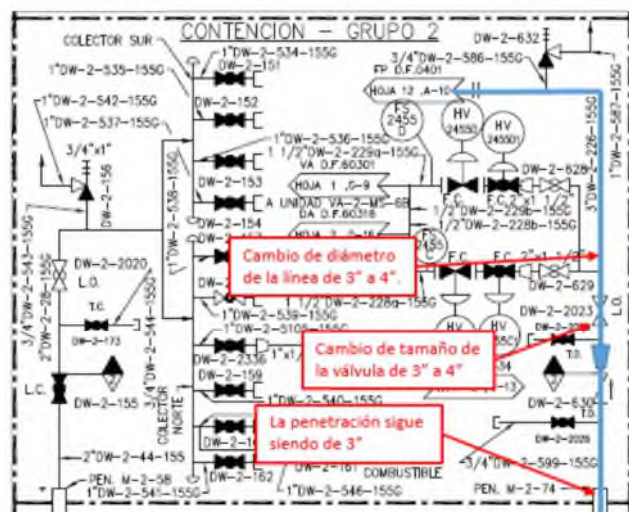


Fig.2. Modificaciones a la penetración M-2-74 dentro de contención.

Por último, y en cuanto a los tres picajes existentes para la prueba de la penetración M-2-74, las líneas de 3/4" asociadas a las válvulas situadas dentro de contención, DW-2-2026 y DW-

2025, se mantienen sin cambios, pasando a denominarse FP-2-2118 y FP-2-2119 respectivamente. En cuanto a la válvula DW-2-2024 situada fuera de contención aguas arriba de la válvula de aislamiento, se conserva únicamente la válvula y se reinstala en una nueva línea de 3/4" con una posición parecida a la actual, pasando a renombrarse como FP-2-2117. Todo ello puede verse en la Figura 3.

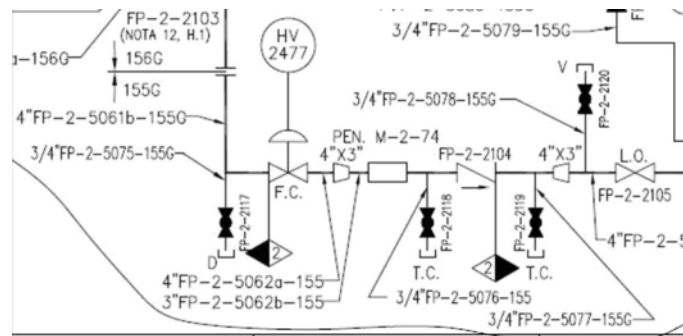


Figura 3. Disposición de los picajes de prueba de la penetración.

En resumen, y a efectos del sistema de aislamiento de contención, los cambios realizados son los siguientes: sustitución de la válvula aislamiento HV-2477 actualmente de globo de diámetro de 3" por una de compuerta de 4"; instalación aguas abajo de un reductor de caudal de 4" a 3"; y el cambio de TAG del resto de válvulas por pertenecer al sistema FP.

### 3. EVALUACIÓN

#### 3.1. Referencia y título de los informes de evaluación:

- CSN/IEV/INSI/AL2/2102/1264: "CN Almaraz II. Evaluación de la solicitud de aprobación de la PME-2-20/001 de las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento relativa a las válvulas de aislamiento de contención".
- CSN/IEV/IMES/AL2/2102/1263: "Evaluación Solicitud de aprobación de la propuesta de cambio PME-2-20/001 a las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento de la Unidad II de la Central Nuclear Almaraz. Aspectos Mecánicos y Estructurales".

#### 3.2. Normativa y documentación de referencia

En la evaluación del CSN se ha considerado la normativa y documentos de referencia siguientes, de la que se derivan los criterios de aceptación aplicables:

- Instrucción del Consejo IS-21, sobre requisitos aplicables a las modificaciones en las centrales nucleares, de 28 de enero de 2009.
- Instrucción del Consejo IS-27 revisión 1, sobre criterios generales de diseño de centrales nucleares, de 14 de junio de 2017.
- Instrucción del Consejo IS-32, sobre especificaciones técnicas de funcionamiento en centrales nucleares, de 5 de diciembre de 2011.

- Subsección NC del código ASME III “ASME Boiler & Pressure Vessel Code, Section III, Division 1, Subsection NC. Rules for Construction of Nuclear Facility Components. Class 2 Components. Ed. 2013”.
- Subsección NE del código ASME III “ASME Boiler & Pressure Vessel Code, Section III, Division 1, Subsection NE. Rules for Construction of Nuclear Facility Components. Class MC Components. Ed. 2013”.
- Guía Reguladora de la USNRC 1.29 “Seismic design classification for nuclear power plants”.
- Guía Reguladora de la USNRC 1.100 “Seismic qualification of electrical and active mechanical equipment and functional qualification of active mechanical equipment for nuclear power plants”.
- Guía Reguladora de la USNRC RG 1.141 revisión 1, “Containment Isolation Provisions for Fluid Systems”, de julio de 2010.
- ANSI/ANS-56.2-1984 “Containment Isolation Provisions for Fluid Systems after a LOCA”, 31/12/1984.
- NUREG-0800 “Standard Review Plan”, revisión 3 de marzo de 2007. Apartado 6.2.4 “Containment Isolation System”.

### 3.3. Resumen de la evaluación

La evaluación de la solicitud de la PME-2-20/001 “Válvulas de aislamiento de contención” de las ETF de la unidad II, asociadas a la modificación de diseño 2-MDP-03725-00/01 “Modificaciones al sistema de PCI de contención. Cumplimiento IS-30”, ha sido realizada por las áreas del CSN de ingeniería de sistemas (INSI) e ingeniería mecánica y estructural (IMES), dentro del ámbito de sus competencias, de acuerdo con la normativa y documentación mencionada en el apartado anterior, y considerando los siguientes aspectos:

- Diseño funcional y aislamiento de la contención del sistema de PCI de contención, asociados a la penetración M-2-74. Cambios en documentos de explotación afectados (ETF y ES), dentro del alcance de la evaluación llevada a cabo por INSI.
- Diseño estructural y calificación sísmica, dentro del alcance de la evaluación llevada a cabo por IMES.

#### 3.3.1 Evaluación del área de Ingeniería de Sistemas (INSI)

El área INSI ha documentado en el informe CSN/IEV/INSI/AL2/2102/1264, la evaluación de la PME-2-20/01, *Válvulas de Aislamiento de Contención* no sólo en cuanto a contenido y forma, sino también verificando el cumplimiento con la normativa para garantizar la adecuada capacidad funcional del sistema de aislamiento de la contención una vez implantados los cambios contenidos en la modificación 2-MDP-03725-00/01.

Para ello, la evaluación aborda los siguientes aspectos, que se resumen brevemente a continuación:

- Cumplimiento con la IS-21, en relación con la evaluación de seguridad.

- Cumplimiento con la IS-27, respecto a los criterios aplicables de aislamiento de contención.
- Cumplimiento con la Revisión 1 de la USNRC-RG-1.141.
- Programa de pruebas.
- Cambios a los documentos oficiales de explotación (ETF y ES).

- **Cumplimiento con la IS-21**

En el informe de evaluación se analizan las respuestas y justificaciones del titular en la Evaluación de Seguridad de la modificación de diseño 2-MDP-03725-00/01 en los que el titular responde de forma negativa a las ocho preguntas del apartado 3.1.1 de la IS-21, por lo que considera que la MD no requiere autorización.

En concreto y con respecto a la pregunta 7 del apartado 3.1.1 (“¿Se exceden o alteran los límites bases de diseño de las barreras de los productos de fisión que se describen en el Estudio de Seguridad?”), el titular argumenta su respuesta negativa indicando que la válvula neumática de aislamiento de la contención se sustituye por una nueva definida como clase nuclear 2, con parámetros de diseño superiores a los requeridos por el recinto de contención en caso de accidente y un tiempo de cierre máximo menor de 15 segundos.

Este valor es el criterio para la válvula de globo actual de 3”, y que, en el caso de válvulas de 4” la normativa recogida en el ES permite un tiempo de cierre de hasta 20 segundos, por tanto el criterio del titular resulta conservador a la vez que no introduce cambios en ningún modelo analizado en el Estudio de Seguridad. Asimismo y antes de la puesta en marcha se realizará una prueba donde se verificará el tiempo de cierre especificado de 15 segundos de la válvula.

Tras revisar las respuestas a las ocho preguntas de la IS-21 relativas a la 2-MDP-03725-00, la evaluación considera que la evaluación de seguridad es adecuada a efectos del aislamiento de contención y que, por tanto, no se requiere autorización.

- **Cumplimiento con la IS-27**

En este apartado la evaluación verifica el cumplimiento de la propuesta del titular con los criterios generales de diseño (CGD) de la normativa IS-27 y con la normativa del país de origen que es aplicable para asegurar la seguridad y funcionalidad del aislamiento de la contención.

- *CRITERIO 1. Diseño de las funciones de seguridad.*

La evaluación ha comprobado que la nueva válvula de aislamiento de la contención, HV-2477, tiene las mismas características que la anterior a efectos de su actuación por el sistema de aire de instrumentos, junto con las mismas señales que gobernaban la válvula anterior (Aislamiento Fase A). Esta válvula se instala con fallo al cierre, cumpliendo así el criterio 1.2 de fallo seguro.

Asimismo también se analiza el criterio 1.7 por el que la clasificación de las ESC relacionadas con seguridad se basará principalmente en métodos deterministas, respecto a este aspecto tanto la válvula sustituida HV-2477, como el tramo de 4” y el reductor de 4” a 3”, situados aguas abajo, se diseñan como clase nuclear 2, acorde con el diseño anterior de la penetración. Adicionalmente, la válvula de aislamiento de contención FP-2-HV-2477, así como su solenoide



y finales de carrera, se definen además como clase 1E y con requisitos de calificación ambiental. El actuador neumático de la válvula se define como categoría sísmica I.

Por lo tanto, se considera que en relación con la función de aislamiento de contención la modificación cumple con el CGD-1 de la IS-27.

- *CRITERIO 2 Bases de diseño para la protección frente a fenómenos naturales.*

Los nuevos elementos instalados en la penetración a partir de la válvula de aislamiento e incluida ésta, se han definido como clase de Seguridad 2 y Categoría Sísmica I, y con margen sísmico para 0.3 g desde la válvula hasta la penetración de la contención por ello la evaluación considera que se cumple el CGD-2.

- *CRITERIO 4 Bases de diseño ambientales y de efectos dinámicos.*

La válvula FP-2-HV-2477, así como su solenoide y finales de carrera, se definen con requisitos de calificación ambiental por lo que, a efectos de esta evaluación, se considera cumplido el criterio. Estos aspectos se analizan a su vez en la evaluación de IMES.

- *CRITERIO 16 Diseño del recinto de contención.*

Este criterio requiere que la contención y sus sistemas asociados actúen como una barrera esencialmente estanca. La MD plantea la sustitución de la válvula de globo DW-2-HV-2477 de 3" por una válvula de compuerta, FP-2-HV-2477 de 4". El cambio de diseño del actuador de la válvula tiene implicaciones en la tasa de fugas permitidas. Según se recoge en el punto 6.2.4.4 del ES la tasa de fugas para las válvulas de compuerta no excede de 3 cm<sup>3</sup>/h/pulgada de tamaño nominal de la válvula durante 5 minutos, mientras no está definido este valor para las de globo. El titular indica entre los criterios para la prueba y puesta en marcha que se verificará la ausencia de fugas a través del obturador y empaquetadura siguiendo los procedimientos habituales de CN Almaraz.

De esta forma, esta evaluación considera que la propuesta cumple suficientemente con los requisitos del CGD-16.

- *CRITERIO 54. Sistemas con tuberías que atraviesan las paredes del recinto de contención*

En cuanto al criterio 54.1, que obliga a disponer de capacidad de detección de fugas y aislamiento de contención, tras revisar la documentación presentada por el titular y dado que el cambio en la penetración se circunscribe al cambio de la válvula HV-2477, se concluye que el cumplimiento de este requisito, anteriormente ya cumplido por la penetración M-2-74, no se ve alterado.

El criterio 54.2 exige al titular la verificación periódica de las fugas de las válvulas de aislamiento de contención. De acuerdo con la información adicional presentado por el titular (ATA-CSN-016092), la penetración dispondrá de tres picajes de prueba de fugas (véase Figura 3) de 3/8". Dos de ellos, los interiores a contención, son los mismos ya existentes y que no sufren alteración alguna salvo cambio de TAG. El picaje exterior a contención, aguas arriba de la válvula de aislamiento, se trata de una reutilización de la válvula existente, que se instala en la nueva tubería de 4" con el correspondiente cambio de TAG. De esta forma, se considera que se reproduce la configuración anterior a la modificación, cumpliendo, así el criterio.

Por todo lo expuesto anteriormente, esta evaluación considera que la propuesta satisface lo requerido en el CGD-54.

- *CRITERIO 56 Aislamiento de tuberías abiertas a la atmósfera del recinto de contención.*

La penetración M-2-74 es una penetración de Tipo II (tubería que atraviesa las paredes del recinto de contención y que conecta directamente con la atmósfera de la contención), por lo que obedece los requerimientos del Criterio General de Diseño 56. El cambio del sistema DW por el de FP no cambia la clasificación de la penetración.

En cuanto al criterio 56.2, que indica que las válvulas de aislamiento situadas en el exterior de contención deberán colocarse tan cerca del mismo como sea posible, el titular en la carta ATA-CSN-016092 indica que el cambio de la válvula exterior de aislamiento de contención de 3" por una de 4" implica una mayor longitud de tubería. La longitud con la configuración original se calcula en 3650 mm y con la nueva configuración pasa a ser 4820mm. El proyecto plantea situar la válvula, FP-2-HV-2477 en la posición que ocupaba la válvula DW-2-HV-2477, sin embargo, el nuevo trazado de 4" aguas abajo, junto con el soportado requerido, interfiere con otros elementos ya existentes en la zona, por lo que el trazado es ligeramente más largo.

Esta evaluación considera que el aumento de la distancia no es significativo a efectos del cumplimiento con este criterio 56.2, estando además suficientemente justificado. Por tanto, esta evaluación considera que el criterio se cumple de forma razonable.

En cuanto al criterio 56.3, que exige que en las penetraciones con dos válvulas automáticas (este caso), al menos una de ellas quede en la posición más segura en caso de pérdida de suministro de energía, dado que se mantiene el cableado y el control existente de la válvula FP-HV-2477, no se ve afectado su modo de funcionamiento.

La válvula es neumática y se instalará como F.C. (falla al cierre) por lo que la pérdida de aire de instrumentos provocará su cierre. Adicionalmente, la válvula interior de retención no sufrirá cambios por lo que mantiene su capacidad de cierre automático ya que no requiere suministro energético alguno.

Por todo lo expuesto anteriormente, esta evaluación considera que la propuesta satisface lo requerido en el CGD-56.

- **Cumplimiento con la Revisión 1 de la USNRC-RG-1.141**

Durante la última Revisión Periódica de la Seguridad de CN Almaraz, se requirió por parte del CSN la aplicabilidad de la nueva normativa USNRC-RG-1.141. Rev.1 en la Base de Licencia de la central para futuras modificaciones de diseño a partir de diciembre de 2020.

Entre los nuevos requisitos establecidos en la revisión 1 de la RG 1.141, es aplicable la nueva posición reguladora 3, requisito para tener en cuenta los efectos de la sobrepresión térmica entre barreras de aislamiento de contención. El titular en su carta ATA-CSN-016092 justifica que la penetración M-2-74 no sufrirá los efectos de una sobrepresión térmica.

La evaluación ha analizado dichos argumentos y considera que la propuesta cumple con los requisitos establecidos en la Revisión 1 de la USNRC-RG-1.141.

- **Programa de prueba de fugas**

La evaluación ha revisado el programa de pruebas periódicas de la penetración y las pruebas para la puesta en marcha de la modificación que se llevarán a cabo antes de la puesta en funcionamiento de la MD, comprobándose que son coherentes con los requisitos establecidos actualmente en ETF.

- **Documentos Oficiales de Explotación (DOE): ETF y ES**

- a) Cambios a ETF (PME-2-20/001)**

La propuesta del titular del cambio de ETF identifica cambios tanto en el Estudio de Seguridad (ES) como en las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento.

En cuanto a los cambios en las ETF (PME-2-20/001), la propuesta de modificación se debe al cambio de identificación (TAG) de las válvulas de aislamiento de contención en la Tabla 3.6-1 (se debe actualizar la función de la válvula HV-2477, y la función e identificación de la válvula DW-630, que pasa a denominarse FP-2104).

El titular incluye anexa a la solicitud la modificación de la tabla equivalente en las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento Mejoradas (ETFM).

Asimismo, la evaluación ha comprobado que el titular ha identificado adecuadamente los procedimientos de vigilancia afectados por el cambio, que verifican el cumplimiento de las exigencias de vigilancia de las CLO 3/4.6.1.1 y 3/4.6.1.2 de integridad y fuga de la contención.

La evaluación considera la PME-2-20/001 coherente y completa.

- b) Cambios al ES**

En cuanto a los cambios en el Estudio de Seguridad, son los siguientes:

- Figuras 6.2.4-7, 9.2.7-1H2, 9.3.1-1H6, 9.3.1-1H7, 9.4.5-3, 9.5.1-1H1, 9.5.1-1H7, 9.5.1-1H12 y 9.5.1-1H19
- Tablas 6.2.4-1a y 6.2.4-2A
- Secciones 9.2.3, 9.4.5 y 9.5.1.

La evaluación ha comprobado la orden de cambio al ES (OCES) asociada, verificándose que es coherente con la modificación planteada, por lo que se considera que los cambios propuestos al Estudio de Seguridad son aceptables. No obstante, y dado que la MD de autorización, los cambios al ES tampoco la requieren.

Finalmente, de la evaluación del área INSI sobre la solicitud presentada por el titular así como de la documentación adjunta concluye lo siguiente:

- 1) La propuesta de modificación de ETF PME-2-20/001 se considera aceptable.
- 2) La evaluación de seguridad de la modificación de diseño concluye que no es necesario solicitar autorización, lo que se considera aceptable.
- 3) La modificación 2-MDP-03725-00/01 afecta a la penetración de contención M-2-74. Se considera que, tras la implantación de la modificación, los dispositivos de aislamiento

de la penetración M-2-74 continúan cumpliendo con los criterios establecidos en la normativa para el aislamiento de la contención.

- 4) Las hojas modificadas del Estudio de Seguridad relacionadas con el aislamiento de la contención como consecuencia de la implantación de la 2-MDP-03725-00/01 se consideran aceptables.

### 3.3.2 Evaluación del área de Ingeniería Mecánica y Estructural (IMES)

La evaluación llevada a cabo por el área IMES se documenta en el informe de referencia CSN/IEV/IMES/AL2/2102/1263.

Como ya se ha indicado en el apartado 3.3.1 de esta propuesta de dictamen, y de acuerdo con lo establecido en la Instrucción del Consejo IS-21, la 2-MDP-03725-00/01 no requiere de autorización ministerial, ni, por tanto, informe preceptivo del CSN.

No obstante, en el informe de evaluación del área IMES se analiza la descripción de la MD, su evaluación de diseño y su correspondiente evaluación de seguridad, todo ello dentro del alcance y competencias del área.

Si bien el objetivo fundamental de la evaluación son los aspectos mecánicos y estructurales asociados a la penetración de contención afectada por la 2-MDP-03725-00/01, origen de propuesta de cambio PME-2-20/001 a las ETF de la unidad II, el área IMES ha revisado también los aspectos mecánicos y estructurales asociados a la propia modificación del sistema de PCI a la contención.

Para la evaluación de todos estos aspectos, tras un análisis preliminar de la información aportada con la solicitud, se solicitó al titular una serie de documentación adicional enviada mediante carta de referencia ATA-CSN-016092 con fecha 18 de febrero de 2021.

Dentro del alcance del informe de evaluación de IMES se encuentran los siguientes aspectos de la MD:

- La clasificación de seguridad y sísmica de las Estructuras, Sistemas y Componentes (en adelante ESC) afectados por la MD.
- Diseño estructural de las ESC, que incluye la calificación sísmica de las nuevas ESC que se implantarán.
- El análisis de flexibilidad de las líneas añadidas o modificadas. Se ha seleccionado, por muestreo, unos cálculos para revisión en detalle de las hipótesis, códigos empleados y obtención de resultados.
- La verificación estructural de los soportes y anclajes alterados por los análisis de flexibilidad. Se ha realizado un cálculo alternativo de uno de los soportes afectados mediante el programa de elementos finitos ANSYS, del que se dispone licencia de uso en el CSN.
- Diseño civil de las zapatas para soportes de tuberías. Se han revisado las hipótesis generales de los mismos y se ha seleccionado, por muestreo, unos

cálculos para una revisión en detalle de las hipótesis, códigos empleados y obtención de resultados.

- La cumplimentación de la evaluación de seguridad.

En esta MD se distinguen dos categorías de componentes con requisitos de calificación diferentes. Por un lado, están los componentes del sistema FP situados en la parte no nuclear (válvulas y equipos auxiliares) y para los que sólo se exigen requisitos de integridad estructural. Por otro lado, se encuentra el cuerpo de la válvula de aislamiento de contención FP2-HV-2477 (clase nuclear 2), su actuador y otros componentes montados en el mismo necesarios para cumplir su función de seguridad, a los que se les exige que sean clase sísmica I.

Respecto a la documentación de calificación sísmica, cabe indicar que el titular tiene pendiente la edición formal de la lista de comprobación del actuador de la válvula HV-2477 y la aprobación de la lista de comprobación de las válvulas con requisitos de integridad estructural que fue transmitida al CSN en borrador (01-M-I-VAR-200729, "Lista de comprobación de calificación sísmica"). Sobre este aspecto, el titular ha comunicado en la carta de referencia ATA-CSN-016092 su compromiso de enviar al CSN, mediante carta, las listas de comprobación mencionadas una vez sean editadas formalmente, y en todo caso antes de la puesta en servicio de la MD.

Tras el análisis de la documentación suministrada por el titular, en relación con el cumplimiento normativo de los aspectos mecánicos y estructurales de la MD 2-MDP-03725-00/01 asociada a la PME-2-20/001, la evaluación del área IMES concluye lo siguiente:

- 1) Los códigos y normas utilizados por el titular en los cálculos están conforme con las bases de licencia de CNA.
- 2) Los criterios de diseño sísmicos tanto para las ESC clase nuclear como las no clase nuclear se consideran adecuados de acuerdo con los criterios de aceptación planteados en esta evaluación.
- 3) Los análisis de flexibilidad de las tuberías del sistema FP, verifican un estado tensional por debajo de los valores máximos admisibles por la normativa aplicable y además se dispone de un margen de seguridad adecuado.
- 4) El cálculo del soportado del sistema FP, verifica un estado tensional por debajo de los valores máximos admisibles por la normativa aplicable y además se dispone de un margen de seguridad adecuado. Además, el cálculo alternativo realizado refuerza esta conclusión.
- 5) La penetración M-2-74 no ve comprometida su integridad estructural debido a los cambios introducidos.
- 6) En cuanto a los cálculos de obra civil, se ha comprobado que los elementos que se ven afectados han sido diseñados y dimensionados correctamente, por lo que se consideran aceptables.
- 7) El procedimiento de calificación de los componentes con requisitos sísmicos se considera consistente con la base de licencia de CNA.

**3.4. Deficiencias de evaluación:**

No

**3.5. Discrepancias frente a lo solicitado:**

No

**4. CONCLUSIONES Y ACCIONES**

De acuerdo con la evaluación realizada, se propone informar favorablemente la solicitud de aprobación de la propuesta de cambio PME-2-20/001 "Válvulas de aislamiento de contención" a las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento de la unidad II de la CN Almaraz.

**4.1. Aceptación de lo solicitado:**

Si

**4.2. Requerimientos del CSN:**

No

**4.3. Compromisos del titular:**

Si (carta de referencia ATA-CSN-016092 de fecha 18/02/2021)

*CN Almaraz se compromete a remitir mediante carta al CSN la lista de comprobación del actuador de la válvula HV-2477 y la lista de comprobación de las válvulas con requisitos de integridad estructural que fue transmitida al CSN en borrador (01-M-I-VAR-200729) una vez sean editadas formalmente, y en todo caso antes de la puesta en servicio de la MD.*

**4.4. Recomendaciones:**

No

**ANEXO I: Carta al Ministerio de Ref.: CSN/C/P/MITERD/AL2/21/02**