PROPUESTA DE DICTAMEN TECNICO

INFORME FAVORABLE SOBRE LA SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN DE CN ASCÓ II PARA LA MODIFICACIÓN DE DISEÑO DE LA INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE VENTEO FILTRADO DE LA CONTENCIÓN (SVCF)

1. IDENTIFICACIÓN

1.1 Solicitud

Solicitante: Asociación Nuclear Ascó-Vandellós II A.I.E. (ANAV)

1.2 Asunto

Solicitud de autorización SA-A2/15-03, rev. 0, de CN Ascó II para la instalación del sistema de venteo filtrado de la contención (SVCF), de acuerdo a la carta enviada por el CSN referencia CSN/C/DSN/AS0/14/44 "CN. Ascó: Licenciamiento de modificaciones de diseño para cumplimiento de la ITC post Fukushima".

El sistema se implantará en dos fases; la parte de aislamiento de contención durante la parada en la recarga 23, de abril 2016 y la parte restante durante el ciclo 24 que se inicia al finalizar la recarga 23.

1.3 Documentos aportados por el Solicitante

Solicitud de autorización SA-A2/15-03, rev. 0, de CN. Ascó II para la instalación del sistema de venteo filtrado de la contención (SVCF), adjunta a la petición de informe procedente de la Dirección General de Política Energética y Minas (DGPEM) del Ministerio de Industria, Energía y Turismo, recibida en el CSN el día 30 de noviembre de 2015, con nº de registro de entrada CSN 44420, acompañada del informe de ref. DST 2015/209, rev. 0 y de las propuestas de cambio al Estudio de Seguridad (ES) PC-2/L594 y PC-2/L595, Rev.0, asociadas a la solicitud.

1.4 Documentos de licencia afectados

Estudio de Seguridad:

Sección 6.2. Sistemas de contención

Apéndice 6.2.3.A. Venteo filtrado de la contención.
- 6.2.3.A.1 Bases de diseño
- 6.2.3.A.2 Diseño del sistema
- 6.2.3.A.3 Evaluación del diseño
- 6.2.3.A.4 Pruebas e inspecciones

6.2.3.A.5 Instrumentación
6.2.3.A.5 Instrumentación

6.2.4.1 Bases de diseño (instalación de las dos válvulas de aislamiento fuera de contención).

Tabla 6.2.3.A-1 Parámetros característicos del sistema de venteo filtrado de la contención.
Tabla 6.2-58. Inclusión de la nueva penetración M8-307 y sus dos válvulas de aislamiento.

Apéndice 9.5B. Análisis riesgo de incendio. Protecciones pasivas. Combustibles

Las propuestas de cambio al Estudio de Seguridad PC-2/L593 y PC-2/L595 asociadas a la solicitud requieren autorización de la DGPEM, de acuerdo con la condición 3.2 del Anexo a la Órden Ministerial del 22 de septiembre de 2011 por la que se concede la Renovación de la Autorización de Explotación de CN Ascó II.

2. DESCRIPCIÓN Y OBJETO DE LA PROPUESTA

2.1 Antecedentes

El Consejo de Seguridad Nuclear en la Instrucción Técnica Complementaria de referencia CSN/ITC/SG/AS0/14/01 “Instrucción Técnica Complementaria a CN. Ascó en relación con los resultados de las “pruebas de resistencia” realizadas por las centrales nucleares españolas”, de abril de 2014, requirió la implantación de un sistema de venteo filtrado de la contención, antes del 31 de diciembre de 2016.

En esta misma ITC se solicitaba al titular la presentación, antes del 31 de julio de 2014, de un informe con la toma de decisiones sobre las alternativas tecnológicas existentes y la seleccionada por ANAV. En el informe referencia DST 2014-177 “Informe al CSN sobre la alternativa tecnológica seleccionada por ANAV para el sistema de venteo filtrado de la contención”, enviado al CSN con carta de referencia ANA-DST-L-CSN-3145, de 23/07/2014, se indica la alternativa tecnológica seleccionada por ANAV para el diseño e instalación del SVFC.

Por último, en la carta de la DSN de ref. CSN/C/DSN/AS0/14/44 “CN. Ascó: Licenciamiento de modificaciones de diseño para cumplimiento de la ITC post Fukushima”, de 17/12/2014, se consideró necesario someter esta modificación de diseño a un proceso específico de Autorización antes de su puesta en servicio, para asegurar el cumplimiento de los criterios establecidos para ella.

La modificación del SVFC de CN Ascó II se instalará en dos fases:

- Una primera fase (implantación de la tubería que penetra la contención y de las dos válvulas de aislamiento exteriores a la contención) durante la parada para la recarga 23 de abril 2016 (PCD 2/32687-2 “Venteo Filtrado de la Contención (Recarga)”).

- Una segunda fase (resto del sistema) durante el ciclo 24 que se inicia al finalizar la recarga 23, (PCD 2/32687-1 y PCD 2/32687-3 “Venteo Filtrado de la Contención (Ciclo)”).

La implantación completa del SVFC se requiere para el 31 de diciembre de 2016 (CSN/ITC/SG/AS/14/01).

Debido a que el sistema debe funcionar en caso de un SBO (Station Black Out) y que, según lo indicado en el Criterio 56.3 de la IS-27 sobre criterios generales de diseño de centrales nucleares, las válvulas automáticas de aislamiento de la contención deben diseñarse para fallar en su posición más favorable para la seguridad [cerradas en caso de DBA (Design Bases Analysis)], el titular manifiesta que no es posible el uso de válvulas automáticas de aislamiento para realizar las funciones de venteo filtrado ante accidentes severos.

Teniendo en cuenta las consideraciones anteriores, el titular manifiesta que la única configuración válida para el aislamiento de la contención sería la primera de las cuatro indicadas en el criterio 56.1 de la IS-27. Esta configuración requiere de una válvula manual enclavada cerrada en el interior del recinto de contención. Esta disposición no es válida para el SVFC ya que no permitiría realizar la función para la que es requerido.

En el NUREG 0800 “Standard Review Plan”, apartado 6.2.4 se dan alternativas de diseño cuando no es posible cumplir las disposiciones de válvulas indicadas en los criterios generales de diseño. En dicho apartado se especifica que es posible cumplir con los requisitos de aislamiento instalando dos válvulas en el exterior siempre que se diseñen la línea y las válvulas contra una pérdida de integridad de las mismas según los criterios de Standard Review Plan 3.6.2. También se indica que se debe tener capacidad para eliminar fugas a través del eje de las válvulas o los sellos.

En base a lo anterior, las necesidades de utilización del sistema de venteo filtrado de la contención y el hecho de que forma parte del sistema de aislamiento de la contención, el diseño realizado consiste en dos válvulas manuales cerradas ubicadas en el exterior del recinto de contención, tan cerca de él como es posible y sin encapsular.

El 30 de julio de 2015, la DSN emitió la carta CSN/C/DSN/AS0/15/45 en la que se solicitaba al titular que presentara un análisis de mejora del aislamiento de la contención en lo relativo a la disponibilidad, fiabilidad y accesibilidad en las condiciones de accidente en las que está previsto su uso, en un plazo compatible con la planificación prevista de instalación de dicho sistema y del proceso de licenciamiento en curso para la unidad I. Estos plazos estaban motivados porque la modificación de diseño del SVFC para la unidad I está siendo llevada a cabo en dos etapas independientes, la primera de ellas en la parada de la 24 recarga de noviembre de 2015.

En la carta anterior se indicaba que este análisis debía realizarse teniendo en cuenta la accesibilidad y habitabilidad de las ubicaciones desde las que se vayan a operar las válvulas de aislamiento del SVFC.

En respuesta a lo anterior, el 19 de agosto de 2015, se recibió en el CSN la carta ANA/DST-L-CSN-3354 indicando que aportarían el análisis completo en la segunda fase de solicitud de la autorización de la modificación de diseño sobre el SVFC completo.

El pleno del Consejo en su reunión de 11 de noviembre de 2015 acordó informar favorablemente la solicitud SA-A1/15-03 para la puesta en servicio de la parte de aislamiento de contención del SVCF de CN Ascó I, similar a la que se implantará como primera fase de la solicitud de CN Ascó II. Por resolución de la DGPEM de fecha 17 de noviembre de 2015 se autorizó la modificación de diseño solicitada. La modificación se implantó en la recarga 24 de CN Ascó I de noviembre 2015.

2.2 Razones de la solicitud

El objeto de esta solicitud es obtener la autorización de la modificación de diseño, consistente en la instalación del sistema de venteo filtrado de la contención en CN Ascó II, que será implantada en la recarga 23, de abril 2016 y durante el ciclo 24 que se inicia al finalizar la recarga 23.

2.3 Descripción del cambio propuesto

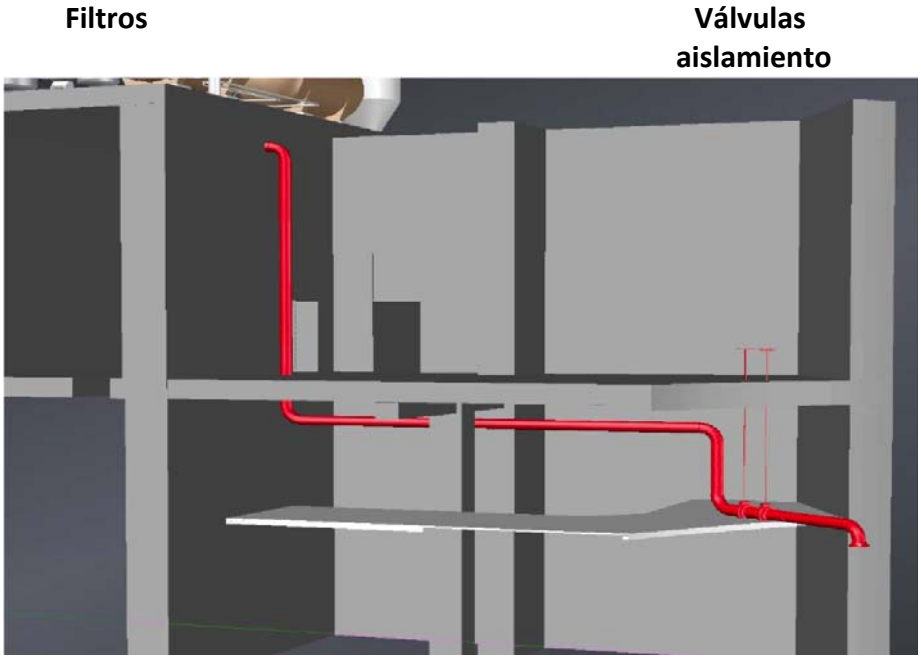
El sistema de venteo filtrado de la contención permite una despresurización controlada del recinto de contención ante sucesos más allá de la base de diseño. El sistema se diseña para reducir la cantidad de material radiactivo emitido al medio ambiente sobre la base del cumplimiento de los factores de descontaminación del sistema de filtrado.

El SVFC formará parte del actual sistema HVAC de refrigeración del edificio de contención (sistema 80) y está constituido por dos trenes de filtrado del 50% de capacidad cada uno, consistentes en una vasija de filtro húmedo con venturi-scrubbers (80T01A y B) (para yodos principalmente inorgánicos y partículas de aerosoles de mayor tamaño), una vasija con filtro de malla metálica (80T02A y B) (para los aerosoles de menor tamaño) y una vasija con filtro de zeolita (1/80T03A y B) (para yodos inorgánicos y orgánicos), así como las válvulas de aislamiento de contención, tuberías de interconexión, una chimenea de descarga de los gases una vez filtrados a la que se conectan las dos líneas que provienen de los filtros de zeolitas y el resto de componentes auxiliares.

En la línea de descarga inmediatamente antes de la salida al exterior, se instala un sistema de monitorización de la radiación liberada (Sistema PEGASUS “Passive Gaseous Effluent Monitoring System”).

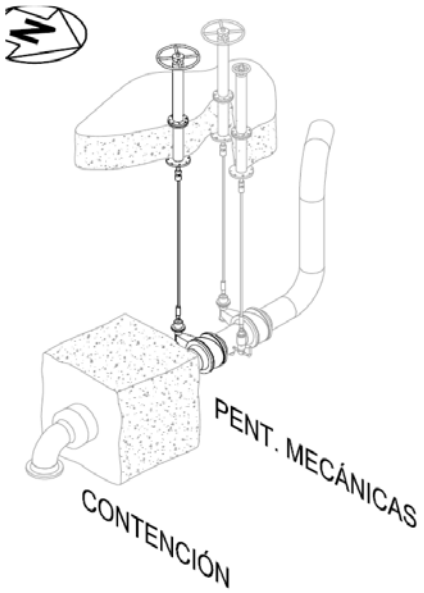
El sistema se conecta a la atmosfera de la contención a través de una penetración existente (M8-307) del recinto de contención, situada en el edificio de penetraciones mecánicas (elevación 47), desde donde se conducen los gases hasta los filtros ubicados en el edificio auxiliar (elevación 57.50)

Figura 1. Válvulas de aislamiento de la contención y tramo de tubería hasta los filtros del SVCF



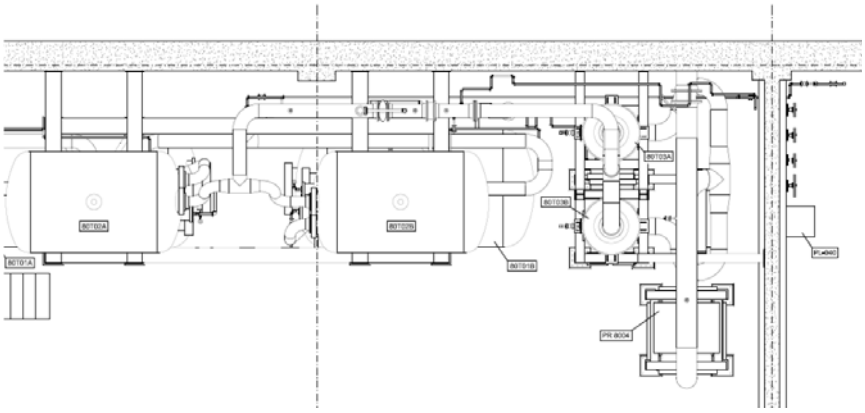
Las válvulas de aislamiento de la contención son de accionamiento manual, mediante mandos a distancia situados en el piso superior en el edificio de penetraciones mecánicas (elevación 50).

Figura 2. Mandos a distancia de las válvulas de aislamiento de la contención



El conjunto de filtros que forman las tres fases de filtrado se encuentran ubicados en el edificio auxiliar en la elevación 57.50, (en el recinto 1933B), junto con el cuarto de control (en el recinto adyacente 2937A), desde donde se dispondrá de la instrumentación de monitorización de los niveles de líquido de los filtros húmedos, de la radiación una vez realizado el filtrado y de los mandos a distancia necesarios para realizar el vaciado de las vasijas hacia la contención (back-flushing) y las operaciones de reposición de fluidos a las vasijas de filtración.

Figura 3. Conjunto de filtros en el edificio auxiliar y cuarto de control



Cuarto de control

Recinto 2987A

Equipos de filtrado

Recinto 1933B

En caso de accidente severo, cuando la presión en contención supere el valor establecido, se deben abrir, mediante el mando a distancia (vástago de la válvula de gran longitud con blindaje entre el cuerpo de la válvula y el actuador), las válvulas de aislamiento de la contención. La presión hace que los discos de ruptura que aíslan la etapa de filtrado de zeolita, rompan y se establezca un caudal a través de los filtros que descargará finalmente al exterior a través de una chimenea dedicada únicamente a este fin.

En la recarga 23 se implantará el PCD 2/32687-2 "Venteo Filtrado de la Contención (Recarga)" cuyo alcance se resume en la realización de la interfase con el Edificio de Contención (penetración mecánica de contención, línea de tubería y válvulas de aislamiento de la contención), en concreto:

- Se instalará una línea de 10" de diámetro que atraviesa la contención; se usará la penetración mecánica de reserva existente M8-307 (figura 4). Esta línea constituirá la tubería de aspiración del SVFC, que se implantará a lo largo del ciclo 24 tras la recarga 2R23, antes del 31 de diciembre de 2016.
- En la parte interior de la contención, dicha línea está abierta a la atmósfera. En la parte exterior, la línea dispone de dos válvulas de mariposa manuales con mando a distancia mecánico (V80717 y V80718); las cuales estarán enclavadas cerradas en operación normal. Ambas válvulas realizan función de seguridad de aislamiento de contención.
- La línea y las válvulas de aislamiento, hasta el cambio de clase en la segunda válvula de aislamiento, se diseñan y fabrican como clase de seguridad 2 y categoría sísmica 1 y se instalan en el edificio de penetraciones mecánicas.
- Se instalará una conexión de prueba de ½" de diámetro con su válvula manual (V80719) y otra conexión de ½" de diámetro para un manómetro con su válvula manual (P8012A); ambas conexiones se encuentran entre las válvulas V80717 y V80718.
- En la figura 5 se muestra un esquema del diseño propuesto por el titular.
- Se realizarán los pasamuros necesarios y su correspondiente sellado para permitir la instalación del resto del sistema con la central en operación.

Durante la segunda fase, correspondiente al ciclo 24, se realizará la instalación del resto del sistema que no esté relacionado con la interfase con el edificio de contención, como los tanques de filtrado y la tubería y chimenea exterior.

Figura 4. Configuración penetración Contención

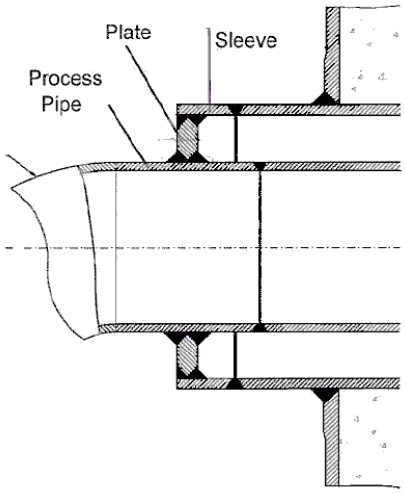
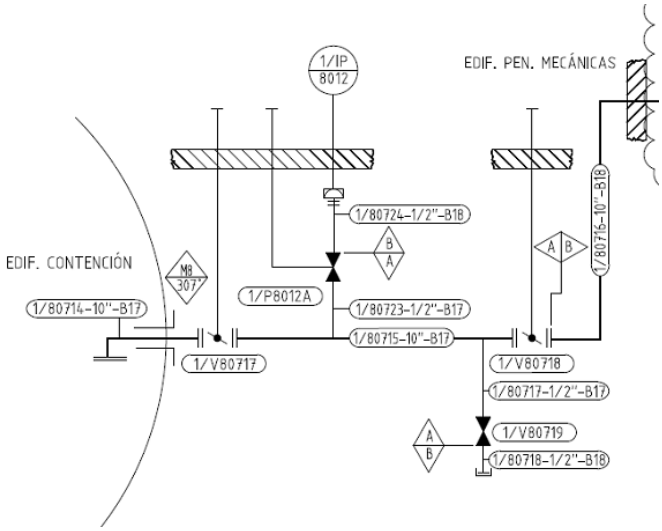


Figura 5. Diseño propuesto por el titular para la penetración del SVFC en CN Ascó II



La instalación del SVCF afecta al Estudio de Seguridad de CN Ascó II. Las propuestas de cambio al Estudio de Seguridad PC-2/L594 y PC-2/L595PC-2/L593 se adjuntan a la solicitud.

Criterios de protección radiológica operacional del titular

Para la operación manual de las válvulas haciendo uso de los mandos a distancia, con el objeto de mantener la dosis a los operadores del sistema en los límites previstos en situaciones de emergencia (500mSv, según la ITC-3 para CN Ascó) se dispone de un blindaje que actúa como protección contra radiaciones ionizantes. Del mismo modo se blindan aquellas partes del SVFC que lo requieran para la protección de los trabajadores tras el accidente. Sin embargo, el titular indica que la estimación de dosis ajustada y la elaboración de la ficha de PR no se han realizado todavía.

Para el diseño del blindaje del sistema de venteo filtrado de la contención se ha utilizado como criterio que las tasas de dosis debidas a la operación del sistema por el paso de caudal

a través de las tuberías, y las causadas por la acumulación de los productos de fisión en los filtros, no superen los siguientes valores:

- Tasa de dosis de 1-5 mSv/h para las áreas en las que se deben realizar acciones manuales
- Tasa de dosis de 10-15 mSv/h para las rutas de acceso.

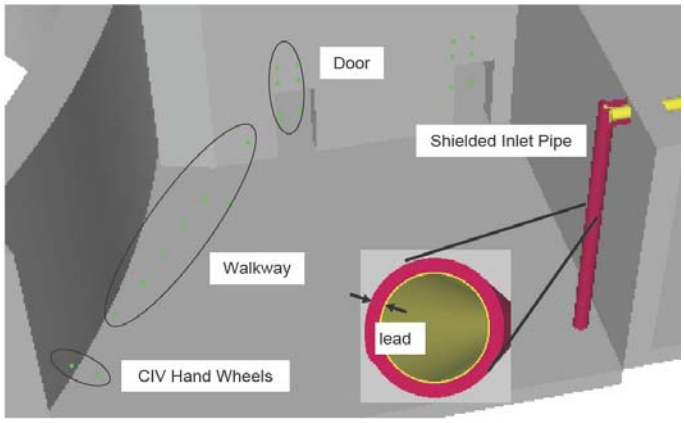
El diseño del sistema contempla las provisiones para el tratamiento del material radioactivo retenido en el filtro tras su utilización, por lo que está diseñado con una línea de "back flushing" que permite, una vez finalizadas las operaciones de venteo, devolver al interior del edificio de contención los productos acumulados en las vasijas de venturi.

El titular ha analizado el cubículo donde se sitúan los mandos a distancia de las válvulas de aislamiento de la contención, asumiendo que la contribución a la tasa de dosis de la tubería del sistema de venteo ubicada en el cubículo que se encuentra debajo del cubículo de los mandos es muy reducida debido al blindaje que proporciona el forjado existente. La principal contribución es de la tubería vertical que atraviesa el cubículo 81050. Esta tubería se blinda con un recubrimiento de plomo de 3,5 cm de modo que las dosis resultantes previstas son las siguientes:

Tasa de dosis máxima en el área de las puertas 1 ≤ 10 mSv/h
Tasa de dosis máxima en el área de los mandos de las válvulas (CIV) ≤ 5 mSv/h
Tasa de dosis máxima en el camino de acceso ≤ 10 mSv/h

Valores extraídos del documento D02-ARV-01-075-018-"Shielding Review and Recommendations"

Figura 7. Acceso a los mandos a distancia para la abertura de las Válvulas aislamiento de la contención.



El cubículo donde se ubican las vasijas de filtros también se encuentra blindado mediante placas de acero de 9 cm, para que las dosis que recibiría el personal encargado de la

operación se mantengan por debajo de los límites. En la siguiente figura se muestra un esquema del blindaje a instalar en dicho cubículo donde se ubican las vasijas, para que la tasa de dosis causada por la operación del venteo filtrado en el área de control, sea menor de 1 mSv/h y menor de 10 mSv/h en la ruta de acceso a esa localización.

Figura 8. Blindaje pared separación entre filtros y el cuarto de control local

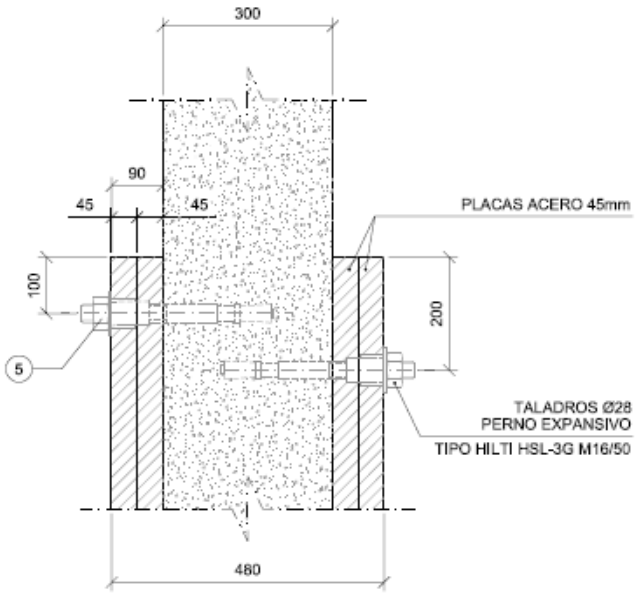
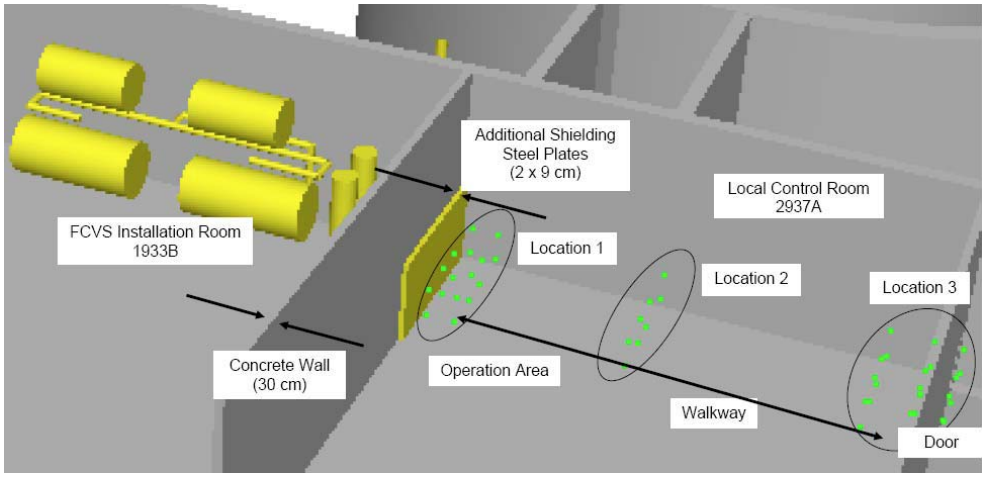


Figura 9. Acceso y blindaje del cuarto de control local



3. EVALUACIÓN

3.1 Referencia y título de los informes de evaluación:

- CSN/NET/GACA/AS1/1508/803 "Informe de evaluación del Capítulo 13 "Plan de calidad" de la solicitud de autorización para la modificación de diseño relativa al venteo filtrado de la contención"
- CSN/IEV/GACA/AS2/1604/835: Informe de evaluación del Capítulo 14 "Plan de Calidad" de la solicitud de autorización para la modificación de diseño del venteo filtrado de la contención en CN Ascó 2"
- CSN/NET/IMES/AS2/1602/564: Evaluar la parte mecánico-estructural de la Solicitud de Autorización de CN Ascó II para la instalación del Venteo Filtrado de Contención.
- CSN/IEV/INSI/AS1/1510/808: CN Ascó I. Evaluación de la solicitud de autorización para la entrada en servicio de la modificación de diseño PCD-1/32687-2, relativa a la primera fase de la instalación del sistema de venteo filtrado de contención.
- CSN/IEV/INSI/AS2/1604/833: "Evaluación de la solicitud de autorización de la Modificación de Diseño de la instalación del Sistema de Venteo Filtrado de la Contención"
- CSN/NET/APRT/AS2/1604/573: "Evaluación de las respuestas de CN Ascó II a la petición de información en relación con la solicitud de autorización de puesta en servicio del sistema de venteo filtrado de la contención (SVFC) de CN Ascó 2. Aspectos de PR ocupacional"
- CSN/NET/AEIR/AS2/1605/574: "Solicitud de autorización de la modificación de diseño relativa al venteo filtrado de la contención de la central nuclear ascó II: evaluación del área AEIR"
- CSN/IEV/AAPS/AS2/1605/837: "Evaluación de la solicitud de autorización de la modificación de diseño de la instalación del Sistema de Venteo Filtrado de la Contención y propuestas de cambio asociadas a esta modificación en la CN Ascó II, en lo relativo a la protección contra incendios"
-

3.2 Resumen de la evaluación

La evaluación de los cambios propuestos por el titular se ha realizado teniendo en cuenta la siguiente normativa:

- Instrucción de Seguridad IS-21, sobre requisitos aplicables a las modificaciones en las centrales nucleares, enero 2009.
- Instrucción de Seguridad IS-24 por la que se regula el archivo y los periodos de retención de los documentos y registros de las instalaciones nucleares.
- Instrucción de Seguridad IS-26 sobre requisitos básicos de seguridad nuclear aplicables a las instalaciones nucleares, junio 2010.
- Instrucción de Seguridad IS-27 sobre criterios generales de diseño de centrales nucleares, junio 2010
- Instrucción de Seguridad IS-30, revisión 1, sobre requisitos del programa de protección contra incendios en centrales nucleares, de febrero de 2013

- Instrucción de Seguridad IS-36, sobre procedimientos de operación de emergencia y gestión de accidentes severos en centrales nucleares, enero de 2015
- Guía de seguridad GS 1.19 sobre requisitos del programa de protección contra incendios en centrales nucleares.
- NUREG-0800 "Standard Review Plan", revisión 3 de marzo de 2007. Apartado 6.2.4 "Containment Isolation System"
- Guía Reguladora de la USNRC RG 1.141 revisión 1, "Containment Isolation Provisions for Fluid Systems", de julio de 2010. Esta guía endorsa, con excepciones, la norma ANSI/ANS-56.2-1976
- ANSI/ANS-56.2-1976, "Containment Isolation Provisions for Fluid Systems", 28/06/1976.
- Subsección NC del Código ASME III
- UNE 73-401 "Garantía de Calidad en instalaciones nucleares"
- ITC-3 de CN Ascó: CSN/ITC/SG/AS0/12/01
- ITC-Adaptada de CN Ascó: CSN/ITC/SG/AS0/14/01

Criterios de aceptación:

- Anexo 2 "Criterios aplicables al SVFC" de los "Criterios de Evaluación a Considerar en las Modificaciones de Diseño post-Fukushima" aprobados por el Pleno del CSN el 18 de diciembre de 2013.
- En lo que respecta a los factores de descontaminación (DF) asociados al SVFC, se ha tenido en cuenta como criterio de aceptación la nota de la reunión del Comité de Gestión de la DSN CSN/AT/GDSN/GENER/1602/03 celebrada el 9 de febrero de 2016.

  - Aerosoles ≥ 1000
  - Yodo elemental ≥ 100
  - Yodo orgánico ≥ 10

Además, se han tenido en cuenta los criterios recogidos en el siguiente documento:

-NEA/CSNI/R(2014)7 "Status Report on Filtered Containment Venting", de julio de 2014.

En cuanto a la evaluación del aislamiento de contención de la penetración del SVFC, la normativa aplicable y los criterios de aceptación son los indicados en el informe CSN/IEV/INSI/AS1/1510/808, en la que se evaluó la MD del aislamiento de contención del SVFC para CN Ascó I.

3.2.1 Función de aislamiento de contención de la penetración y función de venteo filtrado de contención

Cumplimiento con los criterios aplicables de aislamiento de contención

La solicitud de autorización de la modificación de diseño incluye la PCD 2/32687-2 para la parte del SVFC relativa al aislamiento de contención. Esta parte de la MD requiere una evaluación especial desde el punto de vista de los criterios de aislamiento de contención.

La modificación del aislamiento de contención del SFVC de CN Ascó I (PCD-1/32687-2), instalada en la recarga 1R24 de otoño de 2015, fue considerada aceptable por el CSN.

En esta evaluación se ha comprobado que la modificación del aislamiento de contención del SFVC de CN Ascó II (2/32687-2, a implantar en la recarga 2R23 de 23/04 al 31/05/2016) es en todo equivalente a la modificación de CN Ascó I y, por tanto, es aplicable la evaluación y las conclusiones del área INSI contenidas en CSN/IEV/INSI/AS1/1510/808. Por lo que se considera aceptable el cumplimiento con los criterios aplicables de aislamiento de contención.

Cumplimiento con los criterios de evaluación del SVFC. Aspectos relacionados con el diseño funcional

1. La modificación de diseño, en lo relativo a la función de aislamiento de contención de la penetración del SVFC (PCD 2/32687-2), se considera aceptable.

2. Respecto de la función de venteo filtrado de contención (PCD 2/32687-1 y PCD 2/32687-3), se considera que la solicitud de ANAV cumple con los criterios de evaluación aprobados por el Pleno del CSN el 18 de diciembre de 2013 (Anexo 2 "Criterios aplicables al SVFC" de los "Criterios de Evaluación a Considerar en las Modificaciones de Diseño post-Fukushima"), con algunas excepciones que requieren clarificaciones adicionales (aspectos relacionados con el diseño funcional: Criterios 6.2.a.i, 6.2.e y 6.2.h). Por tanto se considera necesario requerir al titular lo siguiente:

2.1 En relación con las **presiones de operación del SVFC (Criterio de evaluación 6.2.a.i)**

El sistema debe ser capaz de mantener la presión de la contención en valores adecuados, calculados teniendo en cuenta: la capacidad estructural de la contención, la capacidad de las penetraciones de contención para operar con niveles aceptables de fugas y los requisitos de presión máxima admisible en contención de sistemas necesarios para hacer frente al accidente, considerando que el disparo del reactor ha sido efectivo. La presión de diseño del SVFC será consistente con estos valores. Los criterios de iniciación y finalización del SVFC deberán estar recogidos en procedimientos o guías.

- Para valorar la presión de apertura del SVFC es necesario tener en cuenta, además de la presión límite de accidente severo y la estanqueidad de penetraciones y válvulas (que la evaluación considera aceptables), la presión a la que se producen fugas inaceptables a través de las penetraciones.

  A este respecto, el informe específico para SVFC elaborado por la NEA (W. w. g. o. FCVS, «NEA/CSNI/R(2014)7 "Status Report on Filtered Containment Venting", de julio de 2014)indica lo siguiente:

"The design pressure is normally lower, by a certain safety margin, than the pressure at which the containment would be expected to fail, but filtered venting should still be initiated early enough to avoid that risk"

Como consecuencia de la incorporación en plantas europeas de medidas adicionales para la gestión de accidentes severos, se han generado necesidades específicas para la implementación de las SAMG originalmente desarrolladas en EEUU.

Para cubrir estas necesidades, el grupo de propietarios de los reactores PWR (PWROG) desarrolló un proyecto para incorporar, entre otros aspectos, cambios a las SAMG para las plantas con sistema de venteo filtrado de la contención.

Dentro del marco del proyecto anterior, el PWROG ha elaborado el WENX-13-10 "SAMG Update for International Participants – Task 1.2 Modifications to SAMG for Filtered Vent", de febrero de 2013.

ANAV no indica en su solicitud de autorización de la MD si ha considerado la información contenida en el informe anterior, de manera que deberá tener en cuenta esta información para fijar los valores de presión de apertura y cierre del SVFC.

- Teniendo en cuenta tanto la información anterior como la importancia de la selección de la presión de apertura del SVFC, el titular deberá reconsiderar el valor de la presión de apertura del SVFC propuesta de 5,8 kg/cm2 teniendo en cuenta que, de acuerdo con las lecciones aprendidas del accidente de Fukushima, este valor debe ser la presión de diseño de la contención 3,8 kg/cm2, o un valor ligeramente superior, de forma que se mantengan condiciones cercanas a las de diseño de los componentes que garantizan la estanqueidad de la contención.

  De acuerdo con las recomendaciones internacionales, la presión de apertura a reflejar en las GGAS no debería superar en más del 20% la presión de diseño de la contención, teniendo en cuenta lo siguiente:

  - Que, utilizando criterios de *juicio de ingeniería* y teniendo en cuenta los márgenes de fabricación de los componentes, es un valor que debería garantizar la no aparición de niveles de fugas muy por encima de las de diseño.
  - Que este valor garantiza que durante el transcurso de un accidente severo no se va a operar a una presión muy superior a la de diseño de contención.
  - Que una presión de apertura inferior limitará las fugas desde la contención a los edificios anexos, incluyendo hidrógeno y productos altamente radiactivos, aumentando la fiabilidad de las acciones locales (apertura del SVFC entre ellas).

  Para establecer el valor de apertura del SVCF el titular deberá tener en cuenta lo anterior (experiencia de Fukushima, trabajos del PWROG y práctica nacional e internacional en centrales con venteo filtrado).

- En lo que respecta a la presión de cierre del SVCF, ANAV indica que el venteo finalizará cuando se alcance la presión de diseño de la contención, es decir 3,8 kg/cm2 relativos. Según indica el titular, se prevé que este valor quede recogido en la revisión de las GGAS que se realice para incorporar el SVFC a las mismas.

  La presión de cierre del SVFC deberá ser coherente con la presión de apertura que finalmente se establezca. El margen entre las presiones de apertura y cierre deberá ser tal que se optimice la gestión de los siguientes aspectos:

  - Las emisiones al exterior
  - El número de actuaciones requeridas para mantener la presión de la contención en valores aceptables, evitando así la necesidad de realizar entradas innecesarias a la sala de mando de las válvulas del sistema

  Las conclusiones del reanálisis de presión de apertura y cierre del SVCF deberán ser remitidas al CSN en el plazo de 6 meses tras la aprobación de la modificación para su valoración.

2.2 Aspectos relacionados con la **accesibilidad y la protección radiológica** asociadas a las acciones manuales para la apertura / cierre del Venteo Filtrado de Contención (criterios de evaluación 6.2.e y 6.2.h)

Criterio de evaluación 6.2.e) *El sistema de venteo filtrado deberá estar diseñado y construido de manera que sea posible la operación manual del sistema de venteo bajo procedimientos elaborados a tal fin y por personal entrenado para ello; los equipos del sistema que requieran o puedan requerir de actuación local manual deberán permanecer accesibles física y radiológicamente bajo las condiciones esperadas en las situaciones accidentales en las que está previsto su uso*.

Criterio de evaluación 6.2.h) *Deberá ser diseñado de modo que se minimice el riesgo de apertura indeseada y de fallo al cierre.*

La evaluación del CSN ha realizado una valoración de los cálculos de blindaje realizados por CN Ascó, dando por válido el término fuente venteado en cada operación del sistema propuesto por el titular. Dichos cálculos se han efectuado utilizando el código RANKERN, con un modelo geométrico suficientemente detallado del cubículo donde se encuentran los mandos a distancia de las válvulas de aislamiento de la contención y del cuarto de control local.

Las tasas de dosis máximas reportadas por el titular son las siguientes:

- En el cubículo:
  - En las puertas oscilan entre los 0,4 y 1,8 mSv/h
  - En el área de los mandos es alrededor de 4.2 mSv/h
  - En el camino de acceso 3,7 mSv/h
- En el cuarto de control:
  - En el área de operación < 0,1 mSv/h

- En el camino de acceso 1,81 mSv/h
- En la puerta 0,8 mSv/h

De esta valoración se concluye que el titular ha verificado el cumplimiento del criterio de tasa de dosis en zonas donde se tiene que realizar las actuaciones manuales y en las rutas de acceso.

No obstante, el titular no ha identificado el número de trabajadores que intervienen ni ha comprobado si las dosis individuales para todas las actuaciones previstas (hasta un total de 6 venteos) están en concordancia con los niveles de intervención.

El titular indica que dispondrá de esta información cuando elabore las fichas de PR que prevé finalizar en junio de 2016.

La evaluación considera necesario que para la elaboración de las fichas de PR, el titular realice estimaciones sobre las dosis a recibir por los trabajadores que efectúen todas y cada una de las intervenciones asociadas a los distintos venteos: actuaciones manuales locales de apertura y cierre de válvulas, y operaciones previstas en el cuarto de control. Estas estimaciones tendrán en cuenta el número de trabajadores requeridos para llevar a cabo con éxito las operaciones y en último término verificar que las dosis individuales están por debajo de los niveles de referencia, e identificar medios de protección para los intervinientes.

La determinación de dosis deberá estar fundamentada en las condiciones radiológicas estimadas, considerando también las liberaciones de actividad al aire para los distintos cubículos y rutas de acceso teniendo en consideración los tiempos de actuación para la realización con éxito de las distintas operaciones, así como indisponibilidad del sistema de ventilación del edificio de penetraciones mecánicas y las fugas de la contención que se consideren, debiendo ser, al menos, la fuga máxima de ETF, corregida con el valor de presión en contención previsto para el momento en que deben realizarse las actuaciones.

En lo que respecta a las rutas de acceso para actuar el SVFC, y con el fin de asegurar una alta fiabilidad de las operaciones de apertura y cierre del venteo, el titular deberá realizar un análisis para verificar la posibilidad de acceso tanto al edificio auxiliar (para operaciones en el panel del SVFC) como al de penetraciones mecánicas (para la actuación manual-local de la válvulas de aislamiento del SVFC), desde más de una localización, estableciendo un camino preferente y al menos uno alternativo. Estas localizaciones deberán estar tan alejadas entre sí como sea posible. Las rutas de acceso a las válvulas deberán contar con su correspondiente análisis radiológico y deberán incorporarse a las fichas de PR oportunas.

Las estimaciones de dosis y las medidas de protección radiológica a adoptar en las distintas operaciones deberán constar en las fichas de PR que serán remitidas al CSN antes del 30 de junio de 2016.

2.3. Aspectos relacionados con el **impacto radiológico al exterior**

Criterio de evaluación 6.2 a)iii) *Los factores de descontaminación del sistema de venteo filtrado frente a aerosoles, iodo elemental, iodo orgánico, etc deberá estar al nivel de los ofrecidos por las últimas tecnologías disponibles en el mercado.*

De entre los suministradores de SVFC, ANAV ha seleccionado AREVA que utiliza tecnología de "filtros húmedos" reforzada con otros filtros secos. En concreto, la propuesta de AREVA para ANAV consiste dos trenes del 50% de capacidad con tres etapas cada uno (vasijas con *venturi scrubber*, vasijas con malla metálica y vasijas con filtro de zeolitas) con los siguientes factores de descontaminación:

- Aerosoles > 1.000 (equivale a una retención del 99,9% de los aerosoles).
- Yodo elemental > 1.000 (equivale a una retención del 99,9% del yodo elemental).
- Yodo orgánico ≥ 10 (equivale a una retención del 90% del yodo orgánico).

Estos valores para los factores de descontaminación propuestos por ANAV cumplen con el criterio establecido por el CGDSN durante la reunión técnica mantenida el 9 de febrero de 2016 (CSN/ART/GDSN/GENER/1602/03).

En marzo de 2015, se evaluó de forma conjunta las tecnologías propuestas por todas las centrales nucleares españolas para sus SVFC, en relación con los factores de descontaminación (DF) que es posible alcanzar con los filtros propuestos (CSN/IEV/INSI/GENER/1508/577). En concreto para el caso específico de ANAV, se concluyó que, "en lo que respecta a los DF, el SVFC de AREVA ofrece unos valores que se encuentran dentro de los rangos aceptables considerando las alternativas tecnológicas disponibles en el mercado (DF para aerosoles de 10.000 para el caso de partículas de 0,5 µm y 100.000 para partículas de diámetro de entre 1 y 2 µm; DF para el yodo inorgánico de 1.000 y DF para el yodo orgánico de 10)."

Criterio de evaluación 6.2 c) *El sistema deberá disponer de la instrumentación necesaria para verificar el correcto funcionamiento del sistema de filtrado y realizar un adecuado control del vertido.*

Según indica ANAV en su informe de solicitud, la instrumentación con la que contará el SVFC es la siguiente:

1. En condiciones de "stand by", para la conservación u operaciones de mantenimiento, el SVFC contará con indicadores locales de presión tras las vasijas de malla metálica, de rango normal (IP8013, IP8015) y rango reducido (IP8014, IP8016)

2. En condiciones de operación, el SVFC contará con la siguiente instrumentación:

- Medida de presión: mediante el PCD 2/32687 se instalará un indicador local de presión (IP8012) entre las dos válvulas de aislamiento de la contención, que tendrá lectura desde el recinto 81050, donde se encuentran ubicados los mandos

a distancia de accionamiento de dichas válvulas. Esta medida sirve como indicación de que el SVFC está en operación.

Adicionalmente el SVFC dispondrá de un indicador local de presión fijo (IP1618), que permitirá obtener una lectura directa, también desde el recinto 81050, de la presión en contención antes de abrir la primera válvula de aislamiento.

- Medida de nivel: se dispondrá de un único indicador del nivel (IN8001) ya que el nivel de las vasijas se equilibra al estar unidas entre sí. Su lectura se realizará desde el recinto blindado 2987A (cuarto de control).

- Sistema de monitorización de la radiación liberada (Sistema PEGASUS "Passive Gaseous Effluent Monitoring System") instalado en la línea de descarga inmediatamente antes de la salida al exterior para realizar, junto con el transmisor de presión que determina el caudal aproximado, el control radiológico del vertido. Su lectura se realiza desde el recinto blindado 2937A.

  El sistema cuenta con un rack de baterías para garantizar el suministro eléctrico a los componentes del monitor de radiación al menos durante 48h ante una pérdida total de corriente eléctrica.

  Todos los componentes del monitor de radiación están diseñados para soportar, tanto el SSE, como disponer de margen suficiente para cubrir los requisitos adicionales hasta 0,3g establecidos en las pruebas de resistencia.

  El análisis de la información disponible permite concluir que el sistema de monitorización de la radiación liberada (Sistema PEGASUS "Passive Gaseous Effluent Monitoring System") cumple con los criterios de aceptación 6.2.c, 6.2.d y 6.3.a. establecidos por el pleno del CSN el 18 de diciembre de 2013.

La instrumentación citada anteriormente es la considerada por el suministrador (AREVA) como necesaria para el seguimiento de la operación del SVFC.

Dado que no se considera necesaria instrumentación adicional para la operación y monitorización del funcionamiento del sistema, la evaluación del CSN concluye que la respuesta de ANAV a este apartado es adecuada.

3. Pruebas previas a la puesta en servicio

Criterio de evaluación g*)* *El sistema de venteo filtrado deberá estar diseñado, fabricado y ubicado de manera que permita ser verificado según procedimientos de prueba periódica desarrollados a tal fin, que, junto con un adecuado programa de mantenimiento (incluyendo la correspondiente gestión de repuestos), permita garantizar adecuadamente que el sistema mantiene su fiabilidad y funcionalidad.*

Según indica ANAV en su solicitud de autorización de la modificación de diseño, las pruebas a las que será sometido el SVFC son las siguientes: pruebas de los equipos previas a su instalación (pruebas de fábrica), pruebas funcionales (pruebas en planta) y pruebas periódicas.

Si bien queda pendiente por definir el programa de pruebas concreto, se considera que para la autorización de la modificación y para la instalación del SVFC, la información suministrada por ANAV es suficiente y adecuada. No obstante, antes de la puesta en marcha del nuevo SVFC el titular deberá:

1. Definir el programa completo de pruebas del sistema, tanto para la instalación inicial como para las pruebas periódicas.

2. Haber desarrollado los procedimientos y guías de operación correspondientes para, al menos:

   - Incorporar el SVFC a las GGAS, las cuales deberán tener en cuenta que entre la superación del valor de presión y la apertura del venteo puede transcurrir un cierto tiempo.
   - Definir las actuaciones necesarias para la reposición de agua y aditivos a las vasijas de filtración del SVFC.
   - Definir las operaciones de “backflush” (vaciado de las vasijas hacia la contención).

3.2.2 Diseño mecánico-estructural de la instalación del Venteo Filtrado de Contención

El SVFC se ha diseñado para soportar las cargas dinámicas que se produzcan durante su operación, así como a las debidas al sismo de diseño de CN Ascó y al definido en el contexto de las Pruebas de Resistencia de la Central.

La clasificación de seguridad del sistema y sus componentes es la siguiente:

- Clase de seguridad 2, desde la penetración de contención hasta las válvulas de aislamiento de contención.
- No Clase, desde las válvulas de aislamiento hasta la chimenea de descarga.
- Categoría Sísmica I, la parte del sistema clasificada como clase seguridad y diseño equivalente a Categoría Sísmica I la parte del sistema clasificada como no relacionada con la seguridad.

La clasificación sísmica y de seguridad se considera aceptable y conforme con las bases de licencia de CN Ascó.

La sección 3.6.2 del NUREG-0800 se refiere a la determinación de posiciones de rotura y efectos dinámicos asociados con roturas postuladas de tuberías. En este apartado se indica

que un método aceptable para esta determinación son los criterios de aceptación definidos en la BTP 3-4 (Branch Technical Position).

En dicha BTP se indica que, para una línea de moderada energía como la que se está analizando, no es necesario postular grietas en la línea desde la pared de la contención hasta e incluyendo la válvula de aislamiento, si se verifica que se cumplen los criterios de diseño del Código ASME III, NE-1120 y que la suma de las tensiones de las ecuaciones (9) y (10) de ASME NC-3653 no supera más de 0.4 veces la suma de los límites establecidos.

El artículo NE-1120 (Contenciones Metálicas) indica que las válvulas que penetran la contención deben ser al menos Clase Nuclear 2, lo que se cumple con el diseño propuesto por CN Ascó.

En la solicitud se referencia un cálculo realizado por CN Ascó para verificar el cumplimiento del límite tensional “Piping Flexibility and Support Analysis. 18839/IIC001 Ed.1”. El cálculo realizado también es el mismo que se realizó en su día para la Unidad 1. Los valores de tensión obtenidos mediante el cálculo son menores que el límite admisible que indica la BTP 3-4, por lo que existe margen suficiente para la no postulación de grietas ni fugas en la línea, y por tanto se considera aceptable la solución planteada por CN Ascó para la disposición de las válvulas de aislamiento del SVCF.

Por todo lo anterior, se concluye lo siguiente:

- Los códigos y normas utilizados por el titular en los cálculos están conformes con las bases de licencia.
- La demostración basada en el cumplimiento del criterio de aceptación 4 del SRP 6.2.4 “Sistemas de aislamiento de contención” se considera aceptable.
- En el caso planteado, el cumplimiento del SRP 6.2.4 equivale a cumplir con la BTP 3-4 para sistemas de moderada energía.
- Los análisis de flexibilidad de las tuberías de ventilación del sistema SVCF, verifican un estado tensional por debajo de los valores máximos admisibles por la BTP 3-4 y además se dispone de un margen de seguridad adecuado.

Por tanto, la evaluación del diseño mecánico-estructural de la instalación del SVFC, en relación con el cumplimiento del sistema con el criterio 56 de la IS-27, se considera aceptable.

3.2.3 Análisis de riesgo de incendio

El alcance de la evaluación realizada se refiere a la verificación de que la modificación de diseño, una vez implantada, no modifica los criterios e hipótesis relacionados con los análisis de riesgo de incendios y no afecta a las estructuras sistemas y componentes relacionadas con la seguridad y de parada segura en caso de incendio ya existentes de forma diferente a la recogida en los análisis.

De la documentación aportada por el titular en las evaluaciones de seguridad ESD-2408 y ESD-2410 sobre la modificación a implantar tras la recarga 23 y las modificaciones al ES (propuestas PC-2/L594 y PC-2/L595), así como de la información adicional aportada en correos electrónicos, se deduce que no se identifica ningún impacto sobre el Programa de PCI, ni sobre el análisis de parada segura en caso de incendio, ni sobre al análisis de riesgo de incendios a considerar y, por tanto, se considera aceptable, desde el punto de vista de la protección contra incendios, la modificación para instalar el SVFC.

La evaluación considera que los cambios propuestos por el titular respecto al Apéndice 9.5B Análisis de Riesgo de Incendio (ARI) son aceptables, puesto que de la evaluación realizada no se han identificado más cambios necesarios al Estudio de Seguridad.

3.2.4 Plan de Calidad de la modificación de diseño

El plan de calidad aplicable a este proyecto es un Plan de Calidad del suministrador (AREVA) que se desarrolla en los dos siguientes documentos:

- Rev. A del documento D02-ARV-01-056-352 "*Quality management Plan for the proyect ANAV-FIVE,* Plan de calidad QMP 594" aplicable a Ascó I, Ascó II y Vandellós II" que abarca la fase de diseño y compras.
- Documento "QPM-601S" "Plan de calidad para la prestación de servicios relacionados con la seguridad en ANAV" que abarca las fases a realizar en emplazamiento (montaje y pruebas).

El primero de estos documentos, la Rev. A del documento D02-ARV-01-056-352 "Quality management Plan for the proyect ANAV-FIVE, Plan de calidad QMP 594" fue evaluado en el Informe CSN/NET/GACA/AS1/1508/803 sobre la solicitud de autorización para la modificación de diseño relativa al venteo filtrado de la contención de CN Ascó I y considerado aceptable.

El Plan de Calidad QPM-601S está desarrollado de acuerdo al 10CFR50 Ap. B "Quality Assurance Criteria for Nuclear Power Plants and Fuel Reprocessing Plants" y es un documento de AREVA aplicable no sólo para esta modificación sino para todas las modificaciones de este contratista en CN Ascó, siempre que se complemente con unos Anexos específicos para cada proyecto. Por tanto, cuando ha sido necesario, la evaluación de este Plan de Calidad se ha ido complementando con dichos Anexos.

AREVA tiene establecido un sistema de gestión de la calidad basado en la norma UNE-EN ISO 9001 que cumple a su vez con los requisitos exigidos en la norma UNE 73 401 *y* 10CFR50 Apéndice B.

En el Plan de Calidad se indica además que el documento cumple con las especificaciones de Garantía de Calidad de ANAV y con los procedimientos específicos aplicables a contratistas de ANAV, y que el personal de empresas subcontratadas por AREVA tendrá la misma cualificación y entrenamiento que el personal propio.

Dentro de la "Documentación Anexa al Plan de Calidad" se incluye la relación del personal interviniente junto con sus certificados de cualificación individuales.

Para asegurar el conocimiento de los procedimientos y/o gamas a aplicar por parte de los ejecutores el Jefe de Obra impartirá a los oficiales una charla sobre ellos y entregará copia de la citada documentación a los operarios que aplique comprobando que están en condiciones de realizar el trabajo.

Esta sistemática de actuación se considera correcta.

AREVA tiene establecido en su sistema de gestión de la calidad una sistemática en la que aplica unos criterios sobre cada uno de los siguientes aspectos concretos de los requisitos de calidad del proyecto:

- Organización
- Control de diseño
- Control de documentos de compra
- Instrucciones y procedimientos
- Control de documentos
- Control de equipos y servicios adquiridos
- Identificación y control de elementos
- Control de procesos
- Inspecciones y supervisiones
- Control de pruebas
- Control de equipos de medida y prueba
- Manipulación almacenamiento y expedición
- Estado de las inspecciones, pruebas y operación
- Control de No Conformidades
- Acciones correctoras
- Registros de Garantía de Calidad
- Auditorías
- Aplicaciones informáticas

La evaluación del CSN consideran aceptables todos los criterios establecidos por AREVA sobre los citados aspectos.

En conclusión, para la modificación del SVCF de CN Ascó II, el Plan de Calidad QMP 594 que abarca la fase de diseño y compras y el Plan de Calidad QPM-601S que abarca las fases a realizar en emplazamiento (montaje y pruebas), se consideran aceptables. Por tanto, el Plan de Calidad de la solicitud de autorización para la modificación de diseño relativa al venteo filtrado de la contención presentada por CN Ascó II es acorde a la normativa y, en consecuencia, se considera aceptable.

3.2.5 Cambios al Estudio de Seguridad

Los cambios al capítulo 6.2 del Estudio Final de Seguridad (ES) propuestos son coherentes con la modificación de diseño del SVFC y se consideran aceptables. Sin embargo, y dado que está pendiente de decisión la forma de documentar los cambios post-Fukushima en los Estudios de Seguridad de las centrales nucleares españolas, los capítulos concretos del ES que se proponen modificar podrían ser objeto de cambios adicionales.

3.2.6 Toma de decisión de realizar el venteo filtrado de contención

La Subdirección de Emergencias y Protección Física considera que, de acuerdo con las directrices nacionales e internacionales, la toma de decisiones para el inicio de cada operación de venteo de la contención debe realizarse de forma previamente coordinada entre el titular, las autoridades responsables de la Dirección de Emergencia en el Exterior de la central y el Organismo Regulador, de forma que se garantice que los trabajadores de la central y la población en el entorno de la misma se encuentran adecuadamente protegidos. Antes de la puesta en marcha del SVFC el titular deberá incorporar en el PEI y las GGAS las disposiciones necesarias para garantizar la adecuada coordinación entre las actuaciones a adoptar por las distintas organizaciones responsables.

3.3 Deficiencias de evaluación: NO
3.4 Discrepancias respecto de lo solicitado: NO

4. CONCLUSIONES Y ACCIONES

Se considera aceptable la solicitud de autorización SA-A2/15-03, rev. 0 de CN. Ascó II para la instalación del sistema de venteo filtrado de la contención (SVCF), que comprende la parte de aislamiento de contención a implantar en la recarga 23 de abril 2016 (PCD 2/32687-2) y el resto del sistema durante el ciclo 24 que se inicia al finalizar la recarga 23, (PCD 2/32687-1 y PCD 2/32687-3). Así mismo, se consideran aceptables las propuestas de cambio del Estudio de Seguridad PC-2/L594 y PC-2/L595, rev.0.

Respecto de la función de venteo filtrado de contención (PCD 2/32687-1 y PCD 2/32687-3), se considera que la solicitud de ANAV cumple con los criterios de evaluación aprobados por el Pleno el 18 de diciembre de 2013, con algunas excepciones que requieren las siguientes clarificaciones adicionales:

1. En relación con las **presiones de operación del SVFC**

- El titular deberá realizar un análisis para reconsiderar el valor de la presión de apertura del SVFC propuesta de 5,8 kg/cm2 teniendo en cuenta que, de acuerdo con las lecciones aprendidas del accidente de Fukushima, este debe ser la presión de diseño de la contención 3,8 kg/cm2, o un valor ligeramente superior, de forma que se mantengan

unas condiciones cercanas al diseño de los componentes que garantizan la estanqueidad de la contención.

De acuerdo con las recomendaciones internacionales, la presión de apertura a reflejar en las GGAS no debería superar en más del 20% la presión de diseño de la contención, teniendo en cuenta lo siguiente:

- Experiencia del accidente de la central de Fukushima-I.
- Trabajos del PWROG (WENX-13-10 "SAMG Update for International Participants – Task 1.2 Modifications to SAMG for Filtered Vent", de febrero de 2013)
- Práctica nacional e internacional en centrales con venteo filtrado

- La presión de cierre del SVFC deberá ser coherente con la presión de apertura que finalmente se establezca. El margen entre las presiones de apertura y cierre deberá ser tal que se optimice la gestión de los siguientes aspectos:

  - Las emisiones al exterior
  - El número de actuaciones requeridas para mantener la presión de la contención en valores aceptables, evitando así la necesidad de realizar entradas innecesarias a la sala de mando de las válvulas del sistema

  Las conclusiones de este análisis deberán ser remitidas al CSN en el plazo de 6 meses tras la aprobación de la modificación.

2. En relación con las **válvulas de accionamiento del SVFC**

- El titular debe elaborar fichas de PR recogiendo las estimaciones realizadas sobre las dosis a recibir por los trabajadores que efectúen todas y cada una de las intervenciones asociadas a los distintos venteos (actuaciones manuales locales de apertura y cierre de válvulas, y operaciones previstas en el cuarto de control). Estas estimaciones tendrán en cuenta el número de trabajadores requeridos para llevar a cabo con éxito las operaciones y en último término verificar que las dosis individuales están por debajo de los niveles de referencia, e identificar los medios de protección para los intervinientes.

  La determinación de las dosis deberá estar fundamentada en las condiciones radiológicas estimadas, considerando también las liberaciones de actividad al aire para los distintos cubículos y rutas de acceso, teniendo en consideración los tiempos de actuación para la realización con éxito de las distintas operaciones, así como indisponibilidad del sistema de ventilación del edificio de penetraciones mecánicas y las fugas de la contención que se consideren, debiendo ser, al menos, la fuga máxima de ETF, corregida con el valor de presión en contención previsto para el momento en que deben realizarse las actuaciones.

- En lo que respecta a las rutas de acceso para actuar el SVFC, y con el fin de asegurar una alta fiabilidad de las operaciones de apertura y cierre del venteo, el titular

deberá realizar un análisis para verificar la posibilidad de acceso tanto al edificio auxiliar (para operaciones en el panel del SVFC) como al de penetraciones mecánicas (para la actuación manual-local de la válvulas de aislamiento del SVFC), desde más de una localización, estableciendo un camino preferente y al menos uno alternativo. Estas localizaciones deberán estar tan alejadas entre sí como sea posible. Las rutas de acceso deberán contar con su correspondiente análisis radiológico y deberán quedar incorporadas a las fichas de PR.

Las estimaciones de dosis y las medidas de protección radiológica a adoptar en las distintas operaciones deberán constar en las fichas de PR que serán remitidas al CSN antes del 30 de junio de 2016.

3. En relación con las **pruebas previas a la puesta en servicio** del SVCF

Antes de la puesta en marcha del SVFC el titular deberá:

3.1. Definir el programa completo de pruebas del sistema, tanto para la instalación inicial como para las pruebas periódicas.

3.2. Haber desarrollado los procedimientos y guías de operación correspondientes para, al menos:

- Incorporar el SVFC a las GGAS, las cuales deberán tener en cuenta que entre la superación del valor de presión y la apertura del venteo puede transcurrir un cierto tiempo.
- Definir las actuaciones necesarias para la reposición de agua y aditivos a las vasijas de filtración del SVFC.
- Definir las operaciones de “backflush” (vaciado de las vasijas hacia la contención).

4. En relación con la decisión de realizar el venteo filtrado de contención

La Subdirección de Emergencias y Protección Física considera que, de acuerdo con las directrices nacionales e internacionales, la toma de decisiones para el inicio de cada operación de venteo de la contención debe realizarse de forma previamente coordinada entre el titular, las autoridades responsables de la Dirección de Emergencia en el Exterior de la central y el Organismo Regulador, de forma que se garantice que los trabajadores de la central y la población en el entorno de la misma se encuentran adecuadamente protegidos. Antes de la puesta en marcha del SVFC el titular deberá incorporar en el PEI y las GGAS las disposiciones necesarias para garantizar la adecuada coordinación entre las actuaciones a adoptar por las distintas organizaciones responsables.

En el Anexo al informe favorable de la solicitud emitido por el Consejo se recogen las condiciones al respecto.

En la carta de ref. CSN/C/DSN/AS2/16/23 adjunta a esta PDT se recoge el detalle de los análisis adicionales y las medidas de protección radiológica solicitados a CN Ascó. Antes de la emisión de la carta se mantendrá una reunión técnica con CN Ascó para discutir aspectos técnicos de detalle en relación con los análisis adicionales a realizar por el titular.

Aceptación de lo solicitado: SI
Requerimientos del CSN: SI (Condiciones del Anexo y carta CSN/C/DSN/AS2/16/23 adjunta)
Compromisos del titular: NO
Recomendaciones: NO