

PROPUESTA DE DICTAMEN TÉCNICO DE APRECIACIÓN FAVORABLE DE LA PROPUESTA DE MODIFICACIÓN DE DISEÑO PARA LA INSTALACIÓN DE UN RECINTO DE CONFINAMIENTO (SAS) DE CORTE EN LAS FOSAS DEL ALMACÉN 1 DE RESIDUOS RADIATIVOS DE LA CENTRAL NUCLEAR JOSÉ CABRERA EN FASE DE DESMANTELAMIENTO

1. Identificación

1.1. Solicitante

Empresa Nacional de Residuos Radiactivos, SA (ENRESA), titular de la autorización de desmantelamiento de la central nuclear José Cabrera.

1.2. Asunto

Apreciación favorable de la propuesta de modificación de diseño para la instalación de un recinto de confinamiento (SAS en terminología de Enresa) de corte en las fosas del almacén 1 de residuos radiactivos de la central nuclear José Cabrera en fase de desmantelamiento.

1.3. Documentos aportados por el solicitante

Mediante escrito de referencia 060-CR-IS-2014-0006, de fecha 22 de enero de 2014 (nº registro de entrada: 859, de 27/01/2014), Enresa remitió la propuesta de modificación de diseño PMD-060-003-13 relativa a la modificación de diseño para instalar un recinto de confinamiento (SAS) de corte en las fosas del almacén 1 de residuos radiactivos de la central nuclear José Cabrera. Esta propuesta incluye el análisis previo de la modificación, la evaluación de seguridad y la revisión 0, de diciembre de 2013, del estudio soporte de referencia 060-IF-TA-0046 *Estudio soporte de la evaluación de seguridad de la modificación de diseño para instalar un SAS de corte en las fosas del almacén 1* (en adelante estudio soporte).

Posteriormente, mediante escrito de referencia 060-CR-IS-2014-0013, de 11 de febrero de 2014 (nº registro de entrada: 2356, de 20/02/2014), se recibió información adicional en relación con los medios de detección y extinción de incendios con los que contará el SAS. Esta información fue solicitada como resultado de la comprobación preliminar de la calidad de la documentación efectuada por la jefatura de proyecto de acuerdo con el procedimiento PG.IV.08 *Evaluación de instalaciones nucleares*.

En respuesta al escrito del CSN de referencia CSN-C-DPR/14/265, de 12 de noviembre de 2014 (nº registro de salida: 8858, de 13/11/2014), Enresa remitió el escrito de referencia 060-CR-IS-2015-0009, de 11 de febrero de 2015 (nº registro de entrada: 2148), por el que se remitía la revisión 0, de enero de 2015, del documento de referencia DZ-IFM0062 *Descripción del SAS de corte a instalar en la fosa 2 del almacén 1 de residuos radiactivos*.

Con posterioridad, el 3 de agosto de 2015 (nº de registro de entrada: 13364), se recibió en el CSN el escrito de Enresa de referencia 060-CR-IS-2015-0063, de 29/07/2015, al que se adjuntaba la revisión 1 del estudio soporte, de julio de 2015, la cual incorporaba las modificaciones solicitadas por el CSN durante el proceso de evaluación realizado hasta ese momento.

Finalmente, como resultado de las conclusiones de la evaluación de esta nueva revisión del estudio de soporte, el 8 de marzo de 2016 (nº registro de entrada: 3574), se recibió el escrito de referencia 060-CR-IS-2016-0027, de 04/03/2016, por el que se remitía la revisión 2 de este documento.

1.4. Documentos oficiales

De acuerdo con el condicionado de la autorización de desmantelamiento de la CN José Cabrera, la propuesta de modificación para la instalación de un SAS de corte en las fosas del almacén 1 de residuos radiactivos de la instalación sólo requiere la apreciación favorable del CSN y no la autorización del Ministerio de Industria, Energía y Turismo. En consecuencia, no es de aplicación lo también exigido por dicho condicionado en lo referente a las modificaciones de diseño que deben ser aprobadas por el citado ministerio o por la Dirección General de Política Energética y Minas, que requiere que las revisiones del *Estudio de Seguridad* asociadas a las modificaciones de diseño sean autorizadas simultáneamente con dichas modificaciones, previo informe del CSN.

No obstante, la propuesta de modificación de diseño indicada, una vez apreciada favorablemente por el CSN, deberá incorporarse en la revisión del *Estudio de Seguridad* que se presente en el primer trimestre de 2017, conforme a lo establecido en el condicionado para las modificaciones de diseño que no requieren autorización del Ministerio de Industria, Energía y Turismo, que requiere la revisión anual del *Estudio de Seguridad* para incorporar dichas modificaciones.

2. Descripción y objeto de la propuesta

2.1. Descripción de la solicitud

La modificación de diseño propuesta consiste en la instalación de un recinto de confinamiento (SAS) de corte en la fosa 2 del almacén 1 de residuos radiactivos de la CN José Cabrera en fase de desmantelamiento, lo que constituye un nuevo uso del edificio. La adecuación del almacén será muy puntual y localizada, y abarcará, básicamente, la ejecución de los trabajos de acondicionamiento de la fosa, la instalación del SAS y su conexión con una unidad portátil de ventilación (UPV).

El SAS de corte se configura como un elemento autoportante integrado en un contenedor tipo ISO de medidas especiales ubicado en la fosa 2 del almacén 1, formando un único recinto de confinamiento.

El contenedor tipo ISO quedará apoyado sobre una estructura tubular que encaja en el hueco de la fosa, apoyando en los alojamientos de las antiguas tapas de la misma. Dicha estructura se sellará con silicona para conseguir una estanqueidad entre sus paredes exteriores y las paredes interiores de la fosa. El techo dispondrá de neopreno esponjoso que hará la estanqueidad del contenedor metálico.

La utilización de este tipo de SAS permitirá integrar una sala de corte, así como una sala de tránsito y supervisión que, siguiendo los criterios ALARA, se situará en el extremo opuesto, en una zona independiente y aislada de la de corte. La propia sala de tránsito y supervisión se usará como esclusa de entrada de personal y también se podrá usar como zona de tránsito de protección radiológica.

La carga y descarga de piezas en el SAS se podrá hacer de dos formas diferentes:

- La primera y más sencilla, quitando la tapa superior del SAS mediante eslingado de la misma con el puente grúa del almacén. Esta opción no necesita hacer ningún tipo de alteración temporal del conjunto UPV-conductos.

- La segunda, sería desplazando el contenedor tipo ISO de su ubicación (fosa 2) a otra fosa y dejando toda la parte superior de la fosa 2 abierta para la manipulación de los distintos materiales mediante el puente grúa del almacén. Esta opción supone la retirada temporal del tramo del conducto de conexionado y posterior montaje.

Los métodos de corte que se emplearán en el SAS serán preferentemente métodos de corte mecánicos, y más concretamente, se propone la técnica de corte con hilo de diamante refrigerado con agua para segmentar la antigua tapa de la vasija del reactor. La cantidad estimada de residuos líquidos producidos al finalizar la operación del SAS será inferior a 1 m³, y se verterá en un sumidero del sistema de recogida de drenajes para su posterior tratamiento en el evaporador del sistema de tratamiento de residuos líquidos de la central.

La maquinaria de corte y las cestas en las que se recogerán las piezas segmentadas se dispondrán en el interior de la fosas, y se elevarán mediante la grúa del almacén 1 para su posterior introducción en los contenedores correspondientes.

Una vez extraídos los elementos segmentados se formalizarán las unidades de manejo autorizadas (UMA), que se trasladarán a los almacenes correspondientes: al edificio auxiliar del desmantelamiento (EAD), para su disposición en cestas tipo CE-2a/2b, o a los almacenes 1, 2 o 3, según su clasificación como residuo de baja y media actividad o de muy baja actividad.

El recinto de la fosa 2 deberá dotarse de una escalera que permita el acceso del personal, del alumbrado de trabajo y de emergencia necesarios, y de medios de detección y extinción de incendios de refuerzo de los existentes en esa zona del almacén.

Se dispondrá de una UPV de 2.000 m³/h que dará servicio únicamente al SAS, e irá colocada en una bancada en el extremo contrario a la sala de tránsito y supervisión del recinto. La entrada del aire a la UPV se conectará directamente al SAS sin necesidad de conductos, y la salida se conectará mediante conducto rígido con el sistema de ventilación del almacén 1, y desde allí, se conducirá a la chimenea de la central.

Una vez instalado el SAS se llevará a cabo una prueba de equilibrado del sistema de ventilación y filtración¹, ya que las condiciones del equilibrado existente varían. Se equilibrará de nuevo el sistema para que se tengan los caudales especificados en los ventiladores VA-208A y UPV-1A, así como la depresión requerida en el SAS, como requiere el apartado 5.10.9 de la norma ASME N509-1989 (ver normativa aplicable en el punto 3.2 del presente informe).

De acuerdo con la Instrucción Técnica Complementaria a la autorización de desmantelamiento VIII y con lo establecido en la instrucción IS-21 del CSN, la documentación presentada por Enresa incluye el análisis previo de la modificación, la evaluación de seguridad de la misma y un estudio soporte a dicha evaluación, en el que se describe el recinto de confinamiento SAS de corte a instalar en la fosa 2 del almacén 1 y se analiza la

¹ Esta prueba fue realizada el 22 de julio de 2015 y se trata, junto con el resto de las pruebas del recinto SAS en la propuesta de dictamen técnico de referencia CSN/PDT/DJC/DJC/1603/42 *Propuesta de dictamen técnico de apreciación favorable del informe de resultados de las pruebas de puesta en marcha del SAS de corte instalado en la fosa 2 del almacén 1 de residuos radiactivos de la central nuclear José Cabrera en fase de desmantelamiento*, la cual se tramita simultáneamente con la presente propuesta de dictamen técnico

modificación en las condiciones de diseño y ejecución de las actividades a realizar en dicho recinto.

Este estudio soporte, en su revisión 2, se estructura de la siguiente manera:

1. Antecedentes
 2. Objeto y alcance
 3. Criterios de diseño
 - 3.1. Instalación de tratamiento de residuos
 - 3.2. Sistemas auxiliares
 4. Descripción de la modificación
 - 4.1. Acondicionamiento de la fosa
 - 4.2. Descripción del SAS
 - 4.3. Sistema de ventilación del SAS
 - 4.4. Estrategia de segmentación
 - 4.5. Generación de residuos secundarios
 5. Análisis de seguridad
 - 5.1. Criterios radiológicos y normativa aplicable
 - 5.2. Análisis de accidentes
 6. Impacto radiológico en operación normal
 - 6.1. Evaluación de dosis operacionales
 - 6.2. Evaluación de dosis al exterior
 7. Protección radiológica
 - 7.1. Clasificación de zonas y control de accesos
 - 7.2. Blindajes
 - 7.3. Medios de vigilancia de la radiación y la contaminación
 - 7.4. Clasificación y vigilancia de los trabajadores
 - 7.5. Control del movimiento de materiales
 - 7.6. Evaluación ALARA
 8. Conclusiones
 9. Referencias
- Anexo 1. Tablas
Anexo 2. Características físicas y radiológicas de las piezas a segmentar en el SAS
Anexo 3. Figuras

2.2. Motivo de la solicitud

La propuesta de modificación de diseño para la instalación de un recinto de confinamiento (SAS) de corte en las fosas del almacén 1 de residuos radiactivos requiere la apreciación favorable del CSN, de acuerdo con la condición 5.3 de la autorización de desmantelamiento de la central nuclear José Cabrera, que establece lo siguiente:

«Las modificaciones de diseño del edificio auxiliar del desmantelamiento y otras dependencias de la instalación para su uso como almacenes temporales de residuos radiactivos, así como la construcción para el mismo fin de otras nuevas, deben ser apreciadas favorablemente por el Consejo de Seguridad Nuclear con carácter previo a su entrada en servicio».

La modificación de diseño que se propone supone la modificación de una dependencia (almacén 1) utilizada para almacenar temporalmente residuos radiactivos, por lo que dicha modificación requiere la apreciación favorable del CSN al constituir un nuevo uso del edificio.

2.3. Antecedentes

En el año 1997, durante la recarga XXI de combustible en la CN José Cabrera, se sustituyó la tapa de la vasija del reactor, quedando la antigua tapa almacenada en la fosa 2 del almacén 1 de residuos radiactivos de la instalación.

Para proceder a la segmentación de esta antigua tapa, Enresa ha analizado diversas posibilidades, todas ellas centradas en realizar las operaciones en un recinto confinado (SAS) de corte. No obstante, las dimensiones de los accesos a los diferentes SAS de corte existentes en la planta no permiten su utilización para la segmentación de la tapa, por lo que se ha planteado la instalación de un nuevo SAS en la fosa 2 del almacén 1.

La instalación de este recinto confinado permitirá, además, lo siguiente:

- La segmentación de otras piezas cuyas dimensiones no permitan su traslado a los otros SAS de corte existentes en planta, como por ejemplo, la planta modular de solidificación y embidonado de lodos existente
- La posibilidad de afrontar la segmentación de piezas cuando el desarrollo de las actividades de desmantelamiento haga que no estén disponibles los SAS de corte ubicados en el edificio auxiliar

El almacén 1 se emplea actualmente como almacenamiento de residuos de baja y media actividad, y dispone de un taller con capacidad para el tratamiento y acondicionamiento de los residuos. Su adecuación para su uso durante las actividades de desmantelamiento fue objeto de una propuesta de modificación de diseño apreciada favorablemente por el Pleno del CSN en su reunión de 24 de octubre de 2012.

Dado que la propuesta de modificación de diseño presentada supone un nuevo uso del almacén 1, de acuerdo con la condición 5.3 de la autorización de desmantelamiento, dicha modificación requiere la apreciación favorable del CSN, tal como ha solicitado Enresa en su escrito de 22 de enero de 2014.

3. Evaluación

3.1. Referencia y título de los informes de evaluación

La evaluación de las propuesta de modificación de diseño para la instalación de un SAS de corte en las fosas del almacén 1 de residuos radiactivos de la CN José Cabrera ha sido realizada por las áreas AAPS, AEIR, APRT, ARBM e INSI, y se recoge en los informes y notas técnicas de evaluación siguientes, de los que se incluye copia en el anexo I:

Área AAPS

- Informe de evaluación de referencia CSN/IEV/AAPS/DJC/1407/121 *Evaluación de la propuesta de modificación de diseño para la instalación de un SAS de corte en las fosas del almacén 1, relacionado con la protección contra incendios*, de fecha 10/09/2014.

Área AEIR

- Nota de evaluación técnica de referencia CSN/NET/AEIR/DJC/1405/102 *Evaluación de la modificación de diseño para instalar un SAS de corte en las fosas del almacén 1 (060-IF-TA-0046). Plan de Desmantelamiento y Clausura de CN José Cabrera*, de fecha 20/05/2014

- Nota de evaluación técnica de referencia CSN/NET/AEIR/DJC/1407/105 *Evaluación de la modificación de diseño para la instalación de un SAS de corte en las fosas del almacén 1 (PMD-060-003-13) de la C.N. José Cabrera. Impacto radiológico al público en condiciones de accidente*, de fecha 25/07/2014
- Informe de evaluación de referencia CSN/IEV/AEIR/DJC/1509/135 *Revisión 1 del estudio soporte de la evaluación de seguridad de la modificación de diseño para instalar un SAS de corte en las fosas del almacén 1 de CN José Cabrera: evaluación del impacto radiológico en el exterior en condiciones normales*, de fecha 18/09/2015

Área APRT

- Informe de evaluación de referencia CSN/IEV/APRT/DJC/1406/117 *Evaluación de la modificación de diseño PMD-060-003-13 del proyecto de desmantelamiento de la central nuclear José Cabrera. Aspectos de protección radiológica operacional*, de fecha 21/07/2014

Área ARBM

- Informe de evaluación de referencia CSN/IEV/ARBM/DJC/1501/126 *Evaluación del estudio soporte de la evaluación de seguridad de la modificación de diseño de la central nuclear José Cabrera para instalar un SAS de corte en las fosas del almacén 1*, de fecha 17/03/2015

Área INSI

- Nota de evaluación técnica de referencia CSN/NET/INSI/DJC/1410/107 *Información necesaria para la evaluación del sistema de ventilación de la modificación del SAS de corte a instalar en las fosas del almacén 1*, de fecha 30/10/2014
- Informe de evaluación de referencia CSN/IEV/INSI/DJC/1504/129 *Evaluación del sistema de ventilación del SAS del almacén 1 de residuos radiactivos. C.N. José Cabrera*, de fecha 19/05/2015

3.2. Resumen de la evaluación

La evaluación de la propuesta de modificación de diseño para la instalación de un SAS de corte en las fosas del almacén 1 ha cubierto las siguientes áreas:

- Sistemas de ventilación
- Sistemas de protección contra incendios
- Gestión de residuos radiactivos de baja y media actividad
- Protección radiológica operacional
- Impacto radiológico al público

En la presente evaluación se ha utilizado la normativa de referencia que se indica a continuación:

- Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el *Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes*
- Instrucción IS-21, de 28 de enero de 2009, sobre requisitos aplicables a las modificaciones en las centrales nucleares
- Instrucción IS-29, de 13 de octubre de 2010, sobre criterios de seguridad en instalaciones de almacenamiento temporal de combustible gastado y residuos radiactivos de alta actividad

-
- Instrucción IS-30, revisión 1, del CSN, de 21 de febrero de 2013, sobre los requisitos del programa de protección contra incendios en centrales nucleares
 - Guía de Seguridad GS 1.19 del CSN *Requisitos del Programa de Protección contra Incendios en centrales nucleares*
 - Guía de seguridad GS 1.12 del CSN *Aplicación práctica de la optimización de la protección radiológica en la explotación de las centrales nucleares*
 - Guía de Seguridad GS 9.3 del CSN *Contenido y criterios para la elaboración de los Planes de Gestión de Residuos Radiactivos de las instalaciones nucleares*
 - *Estudio de Seguridad* aplicable al desmantelamiento y clausura de la CN José Cabrera en vigor en el momento de la evaluación (revisiones 4 y 6)²
 - *Manual de Protección Radiológica* para el desmantelamiento de la CN José Cabrera en vigor (revisión 3)
 - *Manual de Cálculo de Dosis al Exterior* aplicable al desmantelamiento de la CN José Cabrera en vigor en el momento de la evaluación (revisión 4) y propuesta de revisión 5 del documento³
 - *Plan de Gestión de Residuos Radiactivos y del Combustible Gastado* aplicable al desmantelamiento de la CN José Cabrera en vigor (revisión 4)
 - US NRC 10CFR72 *Licensing requirements for the independent storage of spent fuel, high level radioactive waste, and reactor-related greater than class C waste*
 - US NRC Regulatory Guide 1.140 *Design, inspection and testing criteria for air filtration and adsorption units of normal atmosphere cleanup systems in light-water-cooled nuclear power plants, revision 2*
 - US NRC Regulatory Guide 1.143 *Design guidance for radioactive waste management systems, structures and components in light-water-cooled nuclear power plants*
 - US NRG regulatory Guide 1.184 *Decommissioning of nuclear power reactors*
 - US NRC Regulatory guide 1.189 *Fire protection for nuclear power plants*
 - US NRC Regulatory guide 1.191 *Fire protection for nuclear power plants during decommissioning and permanent shutdown*
 - US NRC NUREG-1727 *NMSS decommissioning standard review plan*
 - US NRC NUREG-0800 *Standard review plan*
 - Normativa de la National Fire Protection Association (NFPA)

² La revisión actualmente vigente del *Estudio de Seguridad* (revisión 7) fue aprobada mediante resolución de la Dirección General de Política Energética y Minas de 15/01/2016. Dicha revisión ha sido consecuencia de la modificación de diseño efectuada para conectar el taller de descontaminación del edificio auxiliar del desmantelamiento (EAD) con el sistema de residuos líquidos de la instalación. Las modificaciones incluidas en esta revisión del *Estudio de Seguridad* no afectan a los resultados de las evaluaciones efectuadas

³ En evaluación en el momento de la elaboración del informe de referencia CSN/IEV/AEIR/DJC/1509/135. La propuesta de revisión 5 del *Manual de Cálculo de Dosis en el Exterior* fue apreciada favorablemente por el Pleno del CSN en su reunión de 02/12/2015 y fue consecuencia de la modificación de diseño antes apuntada. Las modificaciones incluidas en este documento tampoco afectan a los resultados de las evaluaciones realizadas

- Norma ISO 17873 *Nuclear facilities. Criteria for the design and operation of ventilation systems for nuclear installations other than nuclear reactors*
- Código ASME N509, 1989 *Nuclear power plant air cleaning units and components*
- Código ASME N510, 1989 *Testing of nuclear air treatment systems*
- US Department of Energy DOE/EM-0383 *Decommissioning handbook* (January 2000)
- US Department of Energy DOE/EM-0401 *Oxy-gasoline torch innovative technology* (December 1998)

Adicionalmente, como documentación de apoyo de la evaluación se ha utilizado la que se indica a continuación:

- Acta de inspección de referencia CSN/AIN/DJC/14/68, relativa a la inspección sobre los aspectos de protección radiológica operacional realizada en la CN José Cabrera los días 12 a 15 de mayo de 2014
- Informe de referencia CSN/IEV/AEIR/DJC/0908/32, *Evaluación de los aspectos relativos a los efluentes radiactivos y a su impacto en los miembros del público incluidos en la propuesta 1 de revisión 0, de abril de 2008, del Estudio de Seguridad aplicable al desmantelamiento y clausura de CN José Cabrera (Ref: 060-ET-EN-0001)*, de fecha 14/09/2009
- Procedimiento de gestión de Enresa de referencia 060-PC-JC-0010 *Procedimiento de gestión de las modificaciones de diseño en el PDC de la C.N. José Cabrera*

En los puntos siguientes se resume la evaluación realizada para cada una de las áreas de evaluación antes citadas.

3.2.1. Sistemas de ventilación

En la nota de evaluación técnica de referencia CSN/NET/INSI/DJC/1410/107 el área INSI hacía una valoración de la calidad de la documentación originalmente recibida, poniéndose de manifiesto que en lo que se refiere a los sistemas de ventilación, la información aportada era muy escueta y en ella sólo se definían principios generales del sistema. Con esta información, el área INSI indicaba que no podía efectuar la evaluación solicitada, requiriéndose que Enresa remitiera información detallada en relación con los siguientes aspectos:

- Definición de las áreas a las que iba a servir el sistema de ventilación
- Descripción del SAS de corte
- Normativa aplicable
- Clasificación de zonas y depresión requerida
- Clasificación de la zona donde se iba a ubicar la UPV y los nuevos conductos de ventilación
- Parámetros básicos del sistema y sus componentes
- Disposición general del sistema, incluyendo la ubicación de la UPV y el trazado de los conductos en el edificio
- Características de los conductos

- Instrumentación del sistema (caudal y depresión). Enclavamiento y actuaciones automáticas
- Operación del sistema
- Programa de pruebas

Estas conclusiones fueron transmitidas al titular mediante el escrito de referencia CSN-C-DPR/14/265, al que Enresa respondió con carta de referencia 060-CR-IS-2015-0009, a la que se adjuntó la revisión 0, de enero de 2015, del documento de referencia DZ-IFM0062 *Descripción del SAS de corte a instalar en la fosa 2 del almacén 1 de residuos radiactivos.*

En el informe de referencia CSN/IEV/INSI/DJC/1504/129, el área INSI realiza la evaluación del sistema de ventilación del SAS de acuerdo con la información aportada en el documento de referencia DZ-IFM0062 antes indicado. Esta jefatura de proyecto ha comprobado que este documento se ha incluido como referencia 20 de la revisión 2 del estudio soporte.

Los criterios de aceptación considerados han sido los recogidos en los documentos Regulatory Guide 1.140 y en las normas ISO 17873, ASME N509 y ASME N510.

Tal como indica el área INSI en su informe de evaluación, las funciones del sistema de ventilación serán:

- Crear una depresión en el SAS de forma que no existan caminos potenciales de escape de partículas fuera del recinto,
- Filtrar el aire extraído del SAS con objeto de retener las partículas radiactivas generadas para reducir la dosis al personal e impedir su salida al exterior del edificio

Por la parte exterior del contenedor que forma parte del SAS y solidariamente a él, se ubicará la unidad portátil de ventilación UPV-1A. Esta unidad aspirará el aire directamente del contenedor y después de su filtrado, enviará el aire por un conducto, en su mayor parte rígido, anclado en parte en el propio contenedor y el resto sin soportado, hasta conectar con el sistema de ventilación del edificio del almacén, pasando el aire por una segunda etapa de filtrado (VA-205A) antes de su envío a la chimenea de la central y su salida al exterior.

En función de la contaminación potencial del aire, la zona interior del SAS se ha considerado en el diseño como clase de confinamiento 3. El edificio del almacén exterior al SAS está clasificado como clase de confinamiento 1. De acuerdo con esta clasificación, la normativa aplicable requiere que la depresión en el interior del SAS sea de 120 Pa y en el exterior, entre 0 y 60 Pa.

La unidad de filtración dispone de la correspondiente instrumentación de medida de pérdida de carga en los filtros, así como de medida del caudal. La depresión en el interior del SAS será monitorizada mediante un indicador de presión diferencial con función de alarma por bajo valor de depresión.

El ventilador de la UPV-1 estará enclavado eléctricamente con el ventilador del sistema de ventilación del edificio, de forma que se requiere el arranque de este último para el arranque del ventilador de la UPV-1A.

Como se ha indicado anteriormente, la carga y descarga de las piezas que se tratarán en el SAS se realizará por dos procedimientos distintos:

- El desmontaje de la tapa superior del SAS

- El movimiento de todo el contenedor a una fosa adyacente, dejando acceso a la fosa 2, y su posterior montaje. Este método implica la desconexión del sistema de ventilación, mediante el desmontaje del tramo flexible de conducto y su posterior restitución.

El programa de pruebas previsto por Enresa incluye una prueba de equilibrado con objeto de comprobar que se alcanzan el caudal y la depresión prevista en el diseño, y que los caudales del sistema de ventilación del edificio no se ven alterados por la modificación. Asimismo, se probará el correcto funcionamiento de los enclavamientos.

Como resultado de la evaluación efectuada, el área INSI concluye que el sistema de ventilación propuesto cumple con los criterios de aceptación de la normativa aplicable y en consecuencia, se considera aceptable. No obstante, se considera conveniente solicitar al titular lo siguiente:

- El conducto que va desde la UPV-1A hasta el entronque con el sistema de ventilación del edificio deberá estar diseñado y probado para un límite de fugas del 1%.

En relación con este aspecto, en el informe del área INSI de referencia CSN/IEV/INSI/DJC/1510/138, por el que se evalúan la prueba de equilibrado antes mencionada (ver nota 1 de este informe), se considera cumplido de forma aceptable este requisito, por lo que no se considera necesario establecer ninguna condición al respecto.

- El titular deberá enviar al CSN los resultados de la prueba de equilibrado del sistema realizada en su puesta en marcha. Como se indica en la nota 1, la apreciación favorable del informe de resultados de las pruebas de puesta en marcha del SAS de corte son objeto de la propuesta de dictamen técnico de referencia CSN/PDT/DJC/DJC/1603/42.
- Después de cada rotura de la estanqueidad del SAS, bien sea por el desmontaje de la tapa superior del contenedor o por el movimiento de todo el conjunto a otra fosa anexa, previamente a cualquier trabajo de corte, el titular deberá realizar una prueba del sistema con objeto de garantizar que se alcanza una depresión de 120 Pa.

Se propone recoger este requerimiento como condición 1 de la apreciación favorable.

3.2.2. Sistemas de protección contra incendios

La evaluación de los aspectos relativos a la protección contra incendios del SAS de corte ha sido realizada por el área AAPS y se encuentra incluida en el informe de referencia CSN/IEV/AAPS/DJC/1407/121.

Los criterios de aceptación utilizados han sido los contenidos en la Instrucción IS-30, revisión 1, y en la Guía de Seguridad GS 1.19, así como los recogidos en el 10CFR72, en las Guías Regulatorias 1.189 y 1.191 de la NRC y en la normativa de la NFPA de los Estados Unidos de América. Asimismo, se han tenido en cuenta los criterios derivados de la buena práctica de la ingeniería.

La evaluación se ha centrado en la información proporcionada en el escrito de referencia 060-CR-IS-2014-0013, de 11 de febrero de 2014 antes mencionado, en el que se indica que en la página 10 del estudio soporte se incluiría la siguiente descripción del sistema de protección contra incendios:

«Detección y medios de extinción contra incendios (un detector térmico y extinción portátil de tipo polvo polivalente).»

Como se ha indicado anteriormente, esta información fue solicitada como resultado de la comprobación preliminar de la calidad de la documentación efectuada por la jefatura de proyecto de acuerdo con el procedimiento PG.IV.08 *Evaluación de instalaciones nucleares*.

Puesto que las características del sistema de protección contra incendios se deben ajustar a los riesgos de incendios en cada área, mediante correo electrónico se consultó a Enresa sobre la situación del sistema de protección contra incendios propuesta y sobre la técnica de corte (en frío o caliente).

Mediante correo electrónico de 01/07/2014 (anexo II), Enresa respondió que el almacén 1 cuenta con barreras lineales de protección que cubren todas las fosas, así como que en la cota del suelo existe extinción portátil y también extinción de apoyo con hidrantes.

Según indica Enresa, se incorporará un detector térmico en el interior del SAS y extinción portátil de tipo polivalente en las fosas. La detección cubriría la zona en la que se ubica la protección con filtros y la extinción consistirá en, al menos, 2 extintores de polvo polivalentes, ubicados en el interior del SAS de corte.

Como resultado de la evaluación efectuada, el área AAPS concluye que la modificación de diseño propuesta es aceptable siempre que el tipo de corte sea en frío y que la zona del SAS no esté compartimentada. En consecuencia, y de acuerdo con lo indicado por el área AAPS en su informe de evaluación CSN/IEV/AAPS/DJC/1407/121, se propone establecer las dos condiciones siguientes a la apreciación favorable de la propuesta de modificación de diseño presentada por Enresa:

- En caso de que se utilice una técnica de corte diferente a la analizada (en frío), Enresa deberá realizar un análisis de los medios de protección contra incendios existentes, comprobando si son suficientes para la nueva carga de fuego

Se propone recoger esta exigencia como condición 2 de la apreciación favorable

- En caso de que la estrategia de segmentación de la vasija y otras piezas requiera la compartimentación del SAS, deberá incorporarse detección de incendios adecuada a la compartimentación realizada, informando de ello al CSN

Se propone recoger este requerimiento como condición 3 de la apreciación favorable.

Como comentario final, indicar que en la respuesta dada por Enresa mediante correo electrónico de 01/07/2014, Enresa proponía incluir en la página 10 del estudio soporte el texto:

«Detección y medios de extinción contra incendios (un detector térmico y extinción portátil de tipo polvo polivalente).»

Sin embargo, esta jefatura de proyecto ha comprobado que en la revisión 2 del estudio soporte remitida en julio de 2015 de 2015, el texto que se incluye es el siguiente:

«Detección y medios de extinción de incendios:

- *Detección: una central de incendios, dos detectores térmicos, pulsadores y sirena acústico-luminosa (interior y exterior)*

- *Extinción. Se montarán los medios adecuados basados en extintores portátiles»*

Como puede apreciarse, los medios de detección y extinción de incendios finalmente considerados en la revisión 2 del estudio soporte superan a los evaluados por el área AAPS en su informe de referencia CSN/IEV/AAPS/DJC/1407/121.

3.2.3. Gestión de residuos radiactivos de baja y media actividad

La evaluación realizada por el área ARBM en su informe de evaluación de referencia CSN/IEV/ARBM/DJC/1501/126, ha tenido por objeto revisar el estudio soporte desde el punto de vista de la gestión de los residuos radiactivos con objeto de comprobar que dicha gestión se ajusta a la revisión vigente del *Plan de Gestión de Residuos Radiactivos y del Combustible Gastado* aplicable al desmantelamiento de la CN José Cabrera, así como a los criterios para la elaboración y contenido de estos planes que se reflejan en la Guía de Seguridad GS 9.3 del CSN.

Como criterios técnicos de evaluación se ha considerado que la propuesta de modificación de diseño debe tratar los aspectos siguientes:

- Descripción de todos los tipos de residuos secundarios que se generen como consecuencia de la operación del SAS de corte, indicando los criterios seguidos para minimizar su generación, así como la capacidad de almacenamiento prevista en la instalación para estos residuos antes de su acondicionamiento
- Nivel de gestión y acondicionamiento previsto para cada tipo de residuo secundario con referencia a la ficha del residuo aplicable de acuerdo con el *Plan de Gestión de Residuos Radiactivos y del Combustible Gastado* vigente
- Modificaciones que sea necesario introducir en el plan de gestión antes citado de acuerdo con los residuos que vayan a ser generados o con posibles cambios en la gestión de los mismos

Durante la evaluación de la revisión 0 del estudio soporte, se constató que el mismo no incluía ninguna información relativa a los residuos secundarios, por lo que se requirió a Enresa la incorporación al estudio soporte de información adicional en relación con los residuos secundarios que se generarían como consecuencia de la operación del SAS de corte en las fosas del almacén 1, el acondicionamiento previsto para estos residuos y las modificaciones de gestión y operación que se fueran a efectuar en el almacén 1 como consecuencia de esta actividad. Esta información fue remitida por Enresa mediante correo electrónico de fecha 27/05/2014 (ver anexo II).

En lo que se refiere al capítulo o apartado específico del estudio soporte descriptivo de todos los tipos de residuos secundarios que se generarán como consecuencia de la operación del SAS, Enresa proponía la inclusión de un nuevo apartado «4.4 Generación de residuos secundarios», con tres nuevos puntos: el «4.4.1 Descripción de los materiales residuales y procedencia de los mismos», en el que se incluye la estimación de los residuos secundarios y sus características; el «4.4.2 Minimización de la cantidad de residuos generados», en el que se recogen las prácticas que se van a implantar para minimizar la cantidad de residuos secundarios generados; y el «4.4.3 Capacidad de almacenamiento de los residuos secundarios», en el que se señalan los medios de retirada y almacenamiento de los residuos secundarios.

Una vez analizado el contenido de este nuevo apartado, el área ARBM considera adecuada la inclusión del mismo en el estudio soporte.

Esta jefatura de proyecto ha comprobado que el texto del nuevo apartado 4.4, y de los nuevos puntos 4.4.1, 4.4.2 y 4.4.3, remitido por Enresa mediante correo electrónico de 27/05/2014, ha sido debidamente incorporado en la revisión 2 del estudio soporte, si bien el apartado se ha reenumerado como 4.5, con los puntos 4.5.1, 4.5.2 y 4.5.3.

En cuanto al acondicionamiento previsto para estos residuos secundarios, la información remitida por Enresa indica que los datos disponibles sobre estos residuos son los que se incluyen en el *Plan de Gestión de Residuos Radiactivos y del Combustible Gastado* en vigor. En su informe de referencia CSN/IEV/ARBM/DJC/1501/126, el área ARBM indica que se ha comprobado que en la revisión vigente de dicho plan se incluyen las fichas de materiales correspondientes a residuos compactables (ficha 7), escorias de corte y granalla (ficha 13), chatarras metálicas y otros sólidos (ficha 3) y lodos (ficha 11). En la revisión vigente del *Plan de Gestión de Residuos Radiactivos y del Combustible Gastado* no están actualizados los datos de estos residuos, por lo que en la próxima revisión periódica que Enresa haga del documento, tendrá que actualizar dichos datos para adecuar las cantidades según se vaya disponiendo de información.

En lo que se refiere a las modificaciones a introducir en el *Plan de Gestión de Residuos Radiactivos y del Combustible Gastado* como consecuencia de la generación de residuos secundarios durante la operación del SAS de corte, según indica Enresa, la única modificación en la gestión del almacén 1 consistirá en la disminución de la capacidad de almacenamiento al utilizarse una o dos fosas para la instalación y operación del SAS, permaneciendo el resto de sus instalaciones (planta de solidificación y embidonado, celdas de almacenamiento, taller caliente y zona de descontaminación) en sus condiciones operativas actuales.

Si bien la instalación del SAS de corte en el almacén 1 sólo se llevará a cabo en las celdas de almacenamiento, todo el almacén va a verse afectado en su funcionamiento y gestión.

El titular dispone del procedimiento de referencia 060-PC-JC-0019 *Gestión y control de los almacenes y depósitos transitorios de material y residuos radiactivos de muy baja actividad y de baja y media actividad en el Plan de Desmantelamiento y Clausura de C.N. José Cabrera*. El área ARBM indica en su informe de evaluación que, bien en una actualización de este procedimiento o en uno nuevo, se deberá incorporar, al menos, lo siguiente:

- Cómo afecta al resto de las zonas que forman parte del almacén 1 y a las actividades que se realizan en él, la instalación y uso diario del SAS de corte
- Cómo afectan las nuevas actividades a la entrada y salida de los residuos del almacén 1 y a las condiciones de operación
- Cómo afectan las nuevas actividades a los procedimientos de vigilancia y control del almacén 1

Como resultado de la evaluación efectuada, en su informe de referencia CSN/IEV/ARBM/DJC/1501/126 el área ARBM propone la apreciación favorable de la modificación de diseño propuesta en lo referente a la gestión de residuos radiactivos. En dicho informe también se indica que la actualización de los procedimientos antes referida no será necesaria antes de la apreciación favorable de la modificación de diseño propuesta.

En consecuencia, se propone que los aspectos a considerar en dicha actualización sean transmitidos a Enresa a través de la DPR una vez se emita la apreciación favorable de la modificación.

3.2.4. Protección radiológica operacional

La evaluación de la modificación de diseño propuesta en los aspectos relativos a la protección radiológica de los trabajadores se recoge en el informe de evaluación del área APRT de referencia CSN/IEV/APRT/DJC/1406/117, y ha utilizado como criterios de aceptación los contenidos en el *Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes*, en el punto 6.1 de la Instrucción IS-21, en la Guía de Seguridad GS 1.12 del CSN y en el *Manual de Protección Radiológica* aplicable al desmantelamiento de la instalación.

Adicionalmente, la evaluación ha considerado el procedimiento de Enresa de referencia 060-PC-JC-0010 *Procedimiento de gestión de las modificaciones de diseño en el PDC de la C.N. José Cabrera*, en el que en su punto 4.2.9 se establecen las responsabilidades del jefe del Servicio de Protección Radiológica y Seguridad en cuanto a las modificaciones de diseño de la instalación:

- Identificar, junto con los demás responsables, los criterios para clasificar las modificaciones de diseño, relacionadas o no, con la seguridad o la protección radiológica
- Revisar desde el punto de vista ALARA, si procede, las propuestas de modificación de diseño durante el proceso de aceptación de las mismas,
- Analizar desde el punto de vista de la prevención de riesgos laborales la implantación de la modificación propuesta.

La evaluación realizada por el área APRT ha tenido como alcance los aspectos relativos a la protección radiológica de los trabajadores que se indican a continuación:

- Las dosis operacionales asociadas a la modificación de diseño, en la que se han analizado por un lado, las debidas a las actividades de acondicionamiento de las fosas e instalación del SAS, y por otro, las originadas como consecuencia de las actividades de segmentación y acondicionamiento de las piezas en el SAS
- La clasificación de las zonas y el control de accesos
- Los blindajes necesarios
- Los medios de vigilancia de la radiación y la contaminación
- La evaluación ALARA de la modificación de diseño

Del análisis realizado por el área APRT, en el informe de referencia CSN/IEV/APRT/DJC/1406/117 se concluye que la modificación de diseño propuesta es aceptable desde la perspectiva de la protección radiológica operacional de los trabajadores por lo siguiente:

- No se introduce una fuente de riesgo radiológico adicional a las existentes en la instalación
- La implantación de la modificación de diseño, incluyendo las actividades de segmentación de la antigua tapa de la vasija del reactor, supondrá una dosis colectiva inferior a 1 Sv-p

No obstante, el área APRT propone solicitar al titular que envíe al CSN el estudio ALARA final para las actividades de segmentación (tapa de la vasija y bastidores de almacenamiento de combustible gastado) que se vayan a llevar a cabo en el almacén 1 antes del inicio de las mismas, concretando aspectos tales como los blindajes específicos a utilizar y los medios de protección para los trabajadores. El titular deberá además prestar atención a la reducción de la dosis individual máxima asociada a estos trabajos.

Se propone recoger este requerimiento como condición 4 de la apreciación favorable de la modificación de diseño.

3.2.5. Impacto radiológico al público

La evaluación realizada por el área AEIR se ha circunscrito a los aspectos de la propuesta de modificación de diseño relativos al control de los efluentes radiactivos líquidos y gaseosos que se generen como resultado de la operación del SAS y a su impacto en los miembros del público en condiciones normales y en accidente.

Los criterios de aceptación considerados en la evaluación son los contenidos en el *Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes*, en la Instrucción IS-29 del CSN, en el NUREG-1727 y en la revisión vigente del *Estudio de Seguridad* aplicable al desmantelamiento de la CN José Cabrera.

Como criterios de aceptación específicos de la instalación en su conjunto, en lo relativo a la vigilancia y control de los efluentes radiactivos líquidos y gaseosos, se han establecido los siguientes límites:

- 0,1 mSv/a para la dosis efectiva debida a los efluentes radiactivos
- 0,25 mSv/a para la dosis anual efectiva como resultado de las descargas planificadas, la radiación directa del Almacén Temporal Individualizado (ATI), y cualquier otra radiación de las operaciones del ciclo del combustible de uranio en la zona

La evaluación de la revisión 0 del estudio soporte que se recoge en la nota de evaluación técnica de referencia CSN/NET/AEIR/DJC/1405/102 puso de manifiesto que, si bien se podía considerar adecuado el control previsto para los efluentes gaseosos que se generen en el SAS de corte, era necesario solicitar a Enresa información adicional sobre los aspectos que se indican a continuación:

- El sistema de los que se consideran en el desmontaje y segmentación de elementos radiactivos al que se asignaría la actividad de la antigua tapa de la vasija y de las restantes piezas que se tratarán en el SAS de corte del almacén 1
- La posibilidad de contaminación del agua de refrigeración del corte con hilo de diamante, en cuyo caso habría que analizar su recogida y gestión como desecho radiactivo

Mediante correo electrónico de 26/05/2014 Enresa remitió información complementaria sobre estos aspectos, que posteriormente se incluyeron en la revisión 1 del estudio soporte. En el informe de referencia CSN/IEV/AEIR/DJC/1509/135 el área AEIR efectúa la evaluación de esta revisión 1 del documento en lo que se refiere al tratamiento, vigilancia y control de los efluentes radiactivos que se generen en el nuevo SAS, y su impacto radiológico a los miembros del público. En concreto, se ha analizado lo siguiente:

- La generación de los efluentes radiactivos durante las operaciones de corte según lo descrito en la revisión 1 del estudio soporte, de cuyo análisis se desprende que la

modificación de diseño tiene en cuenta el control de la dispersión de los efluentes radiactivos gaseosos que se generen durante las operaciones de corte y la filtración de los mismos para minimizar su emisión al exterior, así como la retención y tratamiento de los efluentes líquidos. El área AEIR considera esto aceptable conforme a lo establecido en el *Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes* y en la normativa de referencia considerada.

- El término fuente de los efluentes radiactivos, para el que durante el proceso de evaluación el área AEIR identificó diversas inconsistencias en el estudio soporte que fueron comunicadas al titular mediante correo electrónico de 04/09/2015. Mediante correos electrónicos de fechas 7 y 9 de septiembre de 2015 (ver anexo II), Enresa remitió las aclaraciones pertinentes, así como unas hojas revisadas del estudio soporte que el área AEIR tuvo en cuenta en la evaluación.

El análisis realizado por el área AEIR consistió en realizar unos cálculos independientes de los términos fuente proporcionados por Enresa en el estudio soporte derivados de las actividades del corte de la antigua tapa de la vasija y del corte de otras piezas. En ambos casos, los resultados del cálculo independiente ratifican las estimaciones del titular, si bien se han detectado ligeras discrepancias en las actividades isotópicas que son atribuibles al ajuste de decimales en los cálculos efectuados.

Esta jefatura de proyecto ha comprobado que las hojas revisadas antes mencionadas han sido debidamente incorporadas a la revisión 2 del estudio soporte.

- Las dosis al exterior debidas a los efluentes gaseosos, para el que se han analizado las estimaciones de Enresa de las dosis asociadas al SAS de corte del almacén 1 y de la contribución de estas dosis a la dosis total teniendo en cuenta todas las actividades de desmantelamiento. En ambos casos, el área AEIR ha efectuado unos cálculos independientes cuyos resultados corroboran las estimaciones del titular.

Según estas estimaciones, la dosis al individuo crítico (infante de 1-2 años) derivada de las actividades de corte en el SAS es de $1,71 \cdot 10^{-4}$ mSv/a; la dosis máxima que se obtiene por todos los efluentes generados durante las actividades de desmantelamiento, incluyendo los procedentes del SAS de corte, es de $4,97 \cdot 10^{-3}$ mSv/a para el adulto como individuo crítico, lo que representa el 4,97% del límite de dosis autorizado para los efluentes radiactivos (0,1 mSv/a) y el 1,99% del límite global autorizado para las descargas planificadas, la radiación directa del ATI, y cualquier otra radiación de las operaciones del ciclo del combustible de uranio en la zona (0,25 mSv/a).

Como resultado del proceso de evaluación realizado y de los cálculos independientes realizados, todo ello descrito en detalle en el informe de evaluación de referencia CSN/IEV/AEIR/DJC/1509/135, el área AEIR concluye que la modificación de diseño es aceptable en lo relativo al impacto radiológico al público en condiciones normales.

Se indica también que cuando se revise el *Estudio de Seguridad* aplicable al desmantelamiento de la CN José Cabrera para incorporar este SAS de corte y el impacto radiológico asociado a las tareas que en él se lleven a cabo, también se deberán incorporar los nuevos valores de los factores globales de conversión a dosis y las dosis al exterior debidas a las distintas tareas de del desmantelamiento recalculadas con ellos.

En relación con esto, indicar que la condición 3.2 de la autorización de desmantelamiento de la CN José Cabrera establece que el *Estudio de Seguridad* deberá revisarse con periodicidad anual al objeto de incorporar, en su caso, las modificaciones de diseño o de las condiciones de ejecución de las actividades de desmantelamiento o restauración que no requieran autorización por parte del Ministerio de Industria, Energía y Turismo, revisión que deberá ser remitida al CSN dentro de los tres primeros meses de cada año. En consecuencia, en cumplimiento con esta condición, Enresa deberá incluir esta modificación de diseño y la reestimación del impacto radiológico resultante en la revisión del *Estudio de Seguridad* que se remita al CSN en el primer trimestre de 2017, por lo que no resulta necesario establecer ninguna condición al respecto, si bien se propone que la DPR transmita a Enresa esta conclusión a modo de recordatorio.

En cuanto a la evaluación de la modificación de diseño en lo referente al impacto radiológico al público en condiciones de accidente, ésta se incluye en la nota de evaluación técnica de referencia CSN/NET/AEIR/DJC/1407/105.

Tal como se indica en esta nota, en el estudio soporte se han contemplado como accidentes posibles en el SAS los relacionados con los escenarios de incendios y caída de un bulto de residuo, descartándose los asociados a la pérdida de confinamiento, explosiones y derrame de líquidos. Dentro de los escenarios posibles, se ha seleccionado como el de mayor riesgo radiológico el incendio de los filtros HEPA de la unidad de ventilación y la caída de un contenedor de hormigón tipo CE-2a conteniendo toda la actividad de la antigua tapa de la vasija. El titular afirma que los términos fuente de ambos sucesos son inferiores a los analizados en el capítulo 5 del *Estudio de Seguridad* del proyecto de desmantelamiento de la CN José Cabrera, por lo que Enresa concluye que los accidentes del *Estudio de Seguridad* son envolventes de cualquier situación accidental que se pueda producir en el SAS de corte durante su operación.

La evaluación realizada por el área AEIR ha comprobado que efectivamente, los términos fuente de los accidentes que puedan tener lugar en el SAS son inferiores a los considerados en los escenarios envolventes del *Estudio de Seguridad*, por lo que considera aceptable el análisis de accidentes realizado por el titular. En consecuencia, el área AEIR concluye en su nota de evaluación técnica de referencia CSN/NET/AEIR/DJC/1407/105 que la propuesta presentada es aceptable en lo que se refiere al impacto radiológico al público en condiciones de accidente.

3.3. Deficiencias de la evaluación

No.

3.4. Discrepancias respecto de lo solicitado

No.

4. Conclusiones y acciones

4.1. Aceptación de lo solicitado

Sí. Se propone la remisión a Enresa del escrito que se presenta junto con esta propuesta de dictamen técnico.

4.2. Requerimientos del CSN

Se proponen las siguientes condiciones a la apreciación favorable de la propuesta de modificación de diseño para la instalación de un recinto de confinamiento (SAS) de corte en las fosas del almacén 1 de residuos radiactivos:

1. Después de cada rotura de la estanqueidad del SAS, tanto si es por el desmontaje de la tapa superior del contenedor como por el movimiento de todo el conjunto a otra fosa anexa, previamente a cualquier trabajo de corte, Enresa deberá realizar una prueba del sistema de ventilación con objeto de garantizar que se alcanza una depresión en el interior del SAS de 120 Pa.
2. En caso de que se utilice una técnica de corte diferente a la analizada (en frío), Enresa deberá realizar un análisis de los medios de protección contra incendios existentes, comprobando si son suficientes para la nueva carga de fuego.
3. Si la estrategia de segmentación de la vasija y otras piezas requiriera la compartimentación del SAS, deberá incorporarse detección de incendios adecuada a la compartimentación realizada, informando de ello al Consejo de Seguridad Nuclear
4. Antes del inicio de las actividades de segmentación (antigua tapa de la vasija y bastidores de almacenamiento de combustible gastado), Enresa deberá enviar al Consejo de Seguridad Nuclear el estudio ALARA final para dichas actividades. En este estudio se deberán concretar aspectos tales como los blindajes específicos a utilizar y las medidas de protección para los trabajadores. Asimismo, se deberá prestar especial atención a la reducción de la dosis individual máxima asociada a estos trabajos

4.3. Compromisos del titular

No.

4.4. Recomendaciones

No.