

## ÍNDICE

1. IDENTIFICACIÓN .....	3
1.1. Solicitante .....	3
1.2. Asunto.....	3
1.3. Documentos aportados por el solicitante .....	3
1.4. Documentos oficiales de explotación afectados.....	3
2. DESCRIPCIÓN Y OBJETO DE LA PROPUESTA.....	3
2.1 Antecedentes.....	3
2.2 Razones de la solicitud .....	6
2.3 Descripción de la solicitud .....	6
3. EVALUACIÓN .....	6
3.1 Informe de evaluación:.....	6
3.2 Normativa y documentación de referencia.....	8
3.3 Resumen de la evaluación .....	8
3.4 Deficiencias de evaluación: .....	11
3.5 Hallazgos de evaluación: .....	11
3.6 Discrepancias respecto de lo solicitado: .....	11
4. CONCLUSIONES Y ACCIONES.....	11
4.1 Aceptación de lo solicitado:.....	11
4.2 Requerimientos del CSN:.....	11
4.3 Compromisos del Titular: .....	11
4.4 Recomendaciones del CSN: .....	11
ANEXOS: ESCRITO DE RESOLUCIÓN CSN/ITC/SG/VA2/21/02 y CSN/C/DSN/VA2/21/21 .....	12

## PROPUESTA DE DICTAMEN TÉCNICO

### PROBLEMÁTICA DE LOS SISTEMAS DE VENTILACIÓN (HVAC) NO RELACIONADOS CON LA SEGURIDAD QUE PROCESAN AIRE POTENCIALMENTE CONTAMINADO

#### 1. IDENTIFICACIÓN

##### 1.1. Solicitante

N/A

##### 1.2. Asunto

Propuesta de Instrucción Técnica Complementaria (ITC) del CSN por la que se requieren acciones en relación con los sistemas de ventilación (HVAC) no relacionados con la seguridad que procesan aire potencialmente contaminado.

En esta revisión 1 de la propuesta de dictamen se incorporan a la mencionada ITC los acuerdos adoptados en la reunión de Pleno de 28 de julio de 2021 referidos a la misma.

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

N/A

##### 1.4. Documentos oficiales de explotación afectados

N/A

#### 2. DESCRIPCIÓN Y OBJETO DE LA PROPUESTA

##### 2.1 Antecedentes

La central nuclear CN Vandellós II no dispone de unidades de filtración en los siguientes sistemas HVAC considerados no relacionados con la seguridad:

- Sistema de ventilación del Edificio Auxiliar (GL)
- Sistema de ventilación del edificio de desechos (GH)
- Sistema de ventilación del edificio de control radiológico de acceso (GC)
- Sistema de ventilación de solidificación (GZ)
- Sistema de ventilación del Taller Caliente (GY)

En este sentido, el diseño de la central es singular, ya que el resto de centrales nucleares españolas en operación disponen de unidades de filtración en sistemas de ventilación que pueden procesar gases radiactivos.

La ausencia de estas unidades de filtración no es un problema de seguridad nuclear, al no tener dichas unidades funciones en la prevención y mitigación de accidentes de daño al núcleo del reactor, sino un problema de protección radiológica de los trabajadores, público y medioambiente, por este motivo se clasifican estos sistemas como “relevantes para la seguridad”.

A raíz del suceso de la emisión de partículas radiactivas en CN Ascó descubierto en 2008, el CSN emitió una Instrucción Técnica (IT) al resto de las centrales nucleares españolas, donde se solicitó un análisis de aplicabilidad del suceso y la propuesta de posibles medidas derivadas del análisis. En dicha IT se mencionaba explícitamente el análisis de los diferentes sistemas HVAC y la identificación de potenciales vías de emisión no filtradas, así como una revisión del diseño de dichos sistemas HVAC. La referencia de la IT dirigida a CN Vandellós II es CSN/IT/DSN/08/49, de 13 de mayo de 2008.

En respuesta a esta IT, CN Vandellós II remitió el escrito de referencia CNV-L-CSN-5234, de 26 de febrero de 2010. En dicho escrito, se informaba al CSN que se abría en el Programa de Acciones Correctivas una disconformidad para resolver una serie de acciones, la primera de las cuales era la realización de *“un estudio de viabilidad para la implantación de un sistema de filtrado en los siguientes edificios:*

- *Combustible (sistema GG)*
- *Taller caliente (sistema GY)*
- *Solidificación (sistema GZ)*
- *Desechos radiactivos (sistema GH)*
- *Control radiológico de acceso (sistema GC)*
- *Auxiliar (sistema GL)*

Posteriormente, el 5 de octubre de 2010, el CSN emitió una segunda Instrucción Técnica sobre el tema, de referencia CSN/IT/DSN/10/30, en la que, tras la revisión de la respuesta de CN Vandellós II previamente citada, se transmitían las conclusiones de la evaluación sobre: cambios en el Manual de Cálculo de Dosis al Exterior, el programa de pruebas periódicas de los sistemas de ventilación del edificio de combustible y auxiliar y cambios en la lógicas de enclavamiento de los ventiladores de extracción e impulsión del sistema de ventilación del edificio de desechos y, en el último punto de la IT, se requería a CN Vandellós II que *“informará al CSN sobre las conclusiones de los análisis y acciones abiertas contenidas en su carta de referencia CNV-L-CSN-5234 de 26 de febrero de 2010”*.

En respuesta a esta IT, el titular remitió el escrito de referencia CNV-L-CSN-5442, de 29 de diciembre de 2010, en el que se informa al CSN que CN Vandellós II *“dispone del documento Anteproyecto para la instalación de filtros de partículas potencialmente radiactivas en la CN Vandellós II en el cual se evalúan las diferentes alternativas para la instalación de filtros de partículas en sistemas de ventilación.*

...

*Con las conclusiones del mencionado anteproyecto y la información disponible hasta el momento, a continuación, se indican las propuestas de mejora en el diseño de los sistemas de ventilación, así como las fechas tentativas para su implantación:*

- *Sistema de ventilación del edificio de desechos, taller caliente y solidificación. Se instalará un sistema de filtrado mediante prefiltros y filtros HEPA para cada una de las ventilaciones conducidas a la chimenea de desechos radiactivos.*

*El Sistema de ventilación del edificio del control radiológico de acceso descargaría al exterior previo paso por las unidades de filtración del sistema del edificio de desechos.*

*El plazo previsto de implantación de esta mejora es el año 2014.*

- *Sistema de ventilación del edificio auxiliar. Se instalará un sistema de filtrado mediante prefiltros y filtros HEPA de la extracción del edificio auxiliar.*

*El plazo previsto de implantación de esta mejora es el año 2016.”*

En los años 2014 y 2016 el CSN realizó sendas inspecciones del Plan Base de Inspección sobre sistemas de ventilación (actas de referencia: CSN/AIN/VA2/14/857 y CSN/AIN/VA2/16/920), en las cuales se preguntó, en relación con el compromiso regulador adquirido por CN Vandellós II, en su respuesta a la IT CSN/IT/DSN/10/30, sobre el estado de implantación de las modificaciones de diseño para instalar los sistemas de filtración, indicando el titular, en la inspección de fechas 25 y 26 de mayo de 2016, que no iba a implantar los sistemas de filtración comprometidos, en base a una serie de razones que se incluyen en acta de inspección.

Tras esta inspección, el CSN remitió a CN Vandellós II el escrito CSN/C/DSN/VA2/16/62, de 19 de diciembre de 2016, en el cual se indicaba al titular de CN Vandellós II que:

*“Una vez analizados en detalle estos aspectos, y dado que CN Vandellós II no dispone de unidades de filtración para los sistemas de ventilación que funcionan en operación normal, esta DSN considera oportuno analizar el cumplimiento de los criterios generales de diseño 60 y 61 de la IS 27, debiendo el titular realizar, en el plazo de 3 meses, las acciones siguientes:*

- 1. Comunicar formalmente al CSN la decisión final adoptada sobre las posibles modificaciones indicadas en la carta CNV-L-CSN-5234 y su motivación, de acuerdo con el análisis de viabilidad realizado.*
- 2. Realizar y remitir al CSN un análisis detallado del cumplimiento de los criterios generales de diseño 60 y 61 de la Instrucción del Consejo IS 27, con la disposición final de los sistemas de ventilación propuesta por el titular”.*

En respuesta a este escrito, CN Vandellós II remitió el escrito de referencia CNV-L-CSN-6508, de 29 de marzo de 2017. Con este escrito se adjuntaba el informe de referencia DST 2017-061 que incluye: un análisis de viabilidad de la implantación de filtración para cada uno de los sistemas; una descripción de las medidas preventivas en relación con el diseño y operación de cada uno de los sistemas, así como del control de las actividades y, un análisis del cumplimiento de los criterios generales de diseño (CGD) 60 y 61.

La principal conclusión expuesta por el titular en su informe es que la central cumple los CGD-60 y 61; y que, por tanto, había decidido no implantar el filtrado en ninguno de los sistemas, dada la complejidad de las modificaciones de diseño correspondientes, y teniendo en cuenta que existen controles y prácticas de trabajo que minimizan la posibilidad de emisión y que, en caso de producirse, permitirían su detección.

En la última Revisión Periódica de la Seguridad (RPS) remitida al CSN en marzo de 2019, CN Vandellós II indicó que, en relación con las acciones derivadas del suceso de CN Ascó, se había implantado una modificación de diseño consistente en la instalación de compuertas en el sistema combustible gastado (GG), pero que no consideraba necesaria la implantación de filtros en ninguno de los sistemas no relacionados con la seguridad.

Finalmente, en abril de 2021, CN Vandellós II identificó un incremento del valor de fondo en el monitor de radiación de la extracción de aire del sistema de ventilación del edificio de desechos radiactivos. Tras el análisis de la muestra extraída del interior del conducto donde se midió el aumento de radiación, el titular atribuye este aumento a la presencia de Co-60, como principal contribuyente, y de Cs-137 y Mn-54, en menor medida junto con la confirmación por parte de CN Vandellós II, que este suceso *“no es un hecho aislado y que, en el pasado, al menos entre 2008 y 2019, se ha reportado en alguna ocasión la presencia de Co-60 en la extracción del sistema de ventilación del edificio de desechos”*.

Este hecho motivó entre otras acciones una consulta a la NRC, en la que la respuesta de este regulador ha permitido confirmar al CSN que la ausencia de filtración en los sistemas de ventilación de CN Vandellós II indicados, es una singularidad en la flota de centrales PWR. Asimismo, los hechos acontecidos en la central con presencia de Co-60 ponen en cuestionamiento la validez de las justificaciones y evaluaciones del cumplimiento del artículo 60 de la Instrucción del Consejo IS 27 y el criterio general de diseño 60 del apéndice A del 10 CFR 50 “Criterios generales de diseño” en su momento realizadas por el titular, así como pone de manifiesto que este tema no ha sido analizado en profundidad en la reciente Revisión Periódica de la Seguridad.

## **2.2 Razones de la solicitud**

N/A

## **2.3 Descripción de la solicitud**

N/A

## **3. EVALUACIÓN**

### **3.1 Informe de evaluación:**

Tras la detección en abril de 2021 de aumento del fondo radiológico en conductos de ventilación del Edificio de Desechos Radiactivos, este Director Técnico dio las siguientes

instrucciones según se recoge textualmente en la nota del comité de gestión de la DSN de 26 de abril de 2021:

*El DTSN ha pedido al JP y SCN que propongan un plan de trabajo cuyo fin es definir una posición técnica sobre los sistemas de HVAC, no relacionados con la seguridad nuclear, en diversos edificios con desechos radiactivos sin de unidades de filtración en la CN de Vandellós 2, para lo cual se contará con la colaboración de la DPR y del área técnica involucrada.*

*Dentro del alcance del plan se contemplará la revisión de aspectos normativos, experiencia operativa española y de otros países, impacto en la protección radiológica, procesos y medidas que evitan la contaminación de partículas radiactivas en el exterior, reuniones técnicas con el Titular, etc.*

*El objetivo es remitir una posición técnica final sobre este tema a la DSN antes del 1 de julio.*

*Por otro lado, INSI/SIN preparará una pregunta a la NRC sobre la aplicación del Standard Review Plan a esta problemática, en particular de la aplicación del apartado 9.4.3 del Standard NUREG 800 (ver nota SAE 12/18) sobre el uso de criterios radiológicos en la evaluación del criterio 60 del 10 CFR 50. En el apartado 10 de esta nota se incluye la última información obtenida a través de la Inspección Residente (de la semana pasada con la actualización de esta)*

Tras esta instrucción se mantuvieron reuniones entre técnicos de la DSN y la DPR los días 7 de mayo de 2021 y 11 de junio de 2021, con resultados infructuosos para el avance en la resolución del problema indicado. A fecha de realización de esta propuesta de dictamen, no hay notas de reunión aceptadas por los participantes ni se han distribuido a la DSN. Por completitud, en esta revisión 1 de la PDT, se recoge que, como comentario a la misma, el responsable del proyecto remitió el 28 de julio de 2021 por correo electrónico, la segunda nota de reunión firmada el 20 de julio de 2021, que no se había distribuido a la DSN.

Por último, se ha remitido a este Director Técnico un borrador de carta de la DSN y posteriormente, a propuesta del Director Técnico, borrador de Instrucción Técnica, que a juicio del autor de esta propuesta de dictamen, solamente contribuyen a retrasar y aplazar la solución del problema tratado en esta propuesta de dictamen, por lo que no las considera aceptables.

En consecuencia, con ánimo de afrontar directamente el problema, el Director Técnico de Seguridad Nuclear, considera necesario remitir a Pleno esta propuesta de dictamen técnico con una propuesta de Instrucción Técnica Complementaria para que el titular resuelva la problemática de la falta de unidades de filtración en varios sistemas de ventilación (HVAC) no relacionados con la seguridad que procesan aire potencialmente contaminado.

### 3.2 Normativa y documentación de referencia

- *Instrucción del Consejo IS 27* revisión 1, de 14 de junio de 2017, del Consejo de Seguridad Nuclear, sobre criterios generales de diseño de centrales nucleares

### 3.3 Resumen de la evaluación

Como se ha indicado en el apartado 2.1 de esta propuesta de dictamen sobre antecedentes, tras la emisión de las Instrucciones Técnicas de la DSN de los años 2008 y 2010, el titular de CN Vandellós II remitió al CSN un escrito en el que adquiría un compromiso para instalar unidades de filtración en sistemas de ventilación de algunos sistemas no relacionados con la seguridad pero que procesaban aire potencialmente contaminado, por lo que se clasifican como “relevantes para la seguridad” en el Reglamento de Seguridad Nuclear.

Tras realizarse dos inspecciones del Plan Base de Inspección los años (2014 y 2016) indicadas en el apartado 2.1 de esta PDT, la DSN remitió el escrito CSN/C/DSN/VA2/16/62, de 19 de diciembre de 2016, en el cual se indicaba al titular de CN Vandellós II que:

*“Una vez analizados en detalle estos aspectos, y dado que CN Vandellós II no dispone de unidades de filtración para los sistemas de ventilación que funcionan en operación normal, esta DSN considera oportuno analizar el cumplimiento de los criterios generales de diseño 60 y 61 de la IS 27, debiendo el titular realizar, en el plazo de 3 meses, las acciones siguientes:*

- *Comunicar formalmente al CSN la decisión final adoptada sobre las posibles modificaciones indicadas en la carta CNV-L-CSN-5234 y su motivación, de acuerdo con el análisis de viabilidad realizado.*
- *Realizar y remitir al CSN un análisis detallado del cumplimiento de los criterios generales de diseño 60 y 61 de la Instrucción del Consejo IS 27, con la disposición final de los sistemas de ventilación propuesta por el titular”.*

En respuesta a este escrito, CN Vandellós II remitió el escrito de referencia CNV-L-CSN-6508, de 29 de marzo de 2017. Con este escrito se adjuntaba el informe de referencia DST 2017-061, que incluía: un análisis de viabilidad de la implantación de filtración para cada uno de los sistemas; una descripción de las medidas preventivas en relación con el diseño y operación de cada uno de los sistemas, así como del control de las actividades; y un análisis del cumplimiento de los criterios generales de diseño (CGD) 60 y 61.

La principal conclusión expuesta por el titular en su informe es que la central cumple los CGD-60 y 61 y que, por tanto, había decidido no implantar el filtrado en ninguno de los sistemas, dada la complejidad de las modificaciones de diseño correspondientes, y teniendo en cuenta que existen controles y prácticas de trabajo que minimizan la posibilidad de emisión y que, en caso de producirse, permitirían su detección.

La respuesta de CN Vandellós II y el informe de referencia DST 2017-061, fue evaluado en el CSN por el inspector (y evaluador) que había realizado las inspecciones de 2014 y 2016, que elevó un informe firmado de 27 de junio de 2017 de referencia CSN/IEV/INSI/VA2/1706/766, en que revisa cada una de las razones aportadas por el titular para no implantar sistemas de filtrado, no encontrándolas razonables y tras un análisis del cumplimiento del criterio 60, concluye que se incumple dicho criterio.

La aprobación este informe, en diciembre de 2018, se haría con una nota interior de discrepancia, nota interior de referencia SAE/12/18. En esta nota se propone que toda la documentación disponible sobre este tema se traslade a las áreas competentes del CSN para la valoración de *“este tema y el cumplimiento con el CGD 60”*. Esta información no se trasladó a la DPR según se indicaba en la nota SAE/12/18.

En la última Revisión Periódica de la Seguridad (RPS) remitida al CSN en marzo de 2019, CN Vandellós II informó nuevamente que no consideraba necesaria la implantación de filtros en ninguno de los sistemas de HVAC no relacionados con la seguridad. Reiterando las conclusiones de su escrito de marzo de 2017 (CNV-L-CSN-6508, de 29 de marzo de 2017).

Por último, en abril de 2021, CN Vandellós II identificó un incremento del valor de fondo en el monitor de radiación de la extracción de aire del sistema de ventilación del edificio de desechos radiactivos. Tras el análisis de la muestra extraída del interior del conducto donde se midió el aumento de radiación, el titular atribuye este aumento a la presencia de Co-60, como principal contribuyente, y de Cs-137 y Mn-54. Además, CN Vandellós II ha confirmado, que este suceso *“no es un hecho aislado y que, en el pasado, al menos entre 2008 y 2019, se ha reportado en alguna ocasión la presencia de Co-60 en la extracción del sistema de ventilación del edificio de desechos”*.

Como se ha indicado anteriormente, este Director Técnico solicitó información de por qué no había unidades de filtración en ese sistema y se dieron las directrices siguientes: 1) consulta a la NRC sobre la problemática de la ausencia de unidades de filtración y 2) formación de un grupo ad hoc con especialistas en sistemas de ventilación y PR para emitir antes de julio informe con propuestas de resolución.

La respuesta de la NRC ha permitido confirmar al CSN que la ausencia de filtración en los sistemas de ventilación de CN Vandellós II indicados es una singularidad en la flota de centrales PWR. Asimismo, los hechos acontecidos en la central con presencia de Co-60 ponen en cuestionamiento la validez de las justificaciones y evaluaciones del cumplimiento del artículo 60 de la Instrucción del Consejo IS 27 y el criterio general de diseño 60 del apéndice A del 10 CFR 50 “Criterios generales de diseño” en su momento realizadas por el titular, así como pone de manifiesto que este tema no ha sido analizado en profundidad en la reciente Revisión Periódica de la Seguridad.



Finalmente, este Director Técnico considera que, no existiendo ninguna evaluación positiva sobre la problemática de ausencia de unidades de filtración objeto de esta PDT, más bien al contrario, existen informes negativos y, con ánimo de resolver con prontitud y recuperando nuevamente el compromiso del titular de 2010 mencionado anteriormente, se propone emitir la ITC anexa en este informe.

En la elaboración de esta ITC se han valorado los comentarios recibidos de la DPR y de miembros del Pleno y como consecuencia de esta valoración se propone, adicionalmente, remitir a CN Vandellós el escrito de la DSN que figura en el anexo 2, solicitando la información adicional.

En conformidad con lo acordado por el Pleno en su reunión de 28 de julio de 2021, se modifica la propuesta de ITC inicial para indicar que la instalación de las unidades de filtración en los términos que se indican en el punto 1 de abajo, no es para garantizar el cumplimiento con el criterio 60 de la Instrucción del Consejo IS 27, sino para cumplir con dicho criterio. También, se elimina el punto 2 de la revisión 0 en el que se indicaba qué tipo de justificación era necesario aportar para cualquier exención que el titular quisiera solicitar, al cumplimiento del punto 1. Por último, se modifica el *plazo límite para la implantación de las modificaciones de diseño correspondientes, pasando de ser “antes del final de la tercera recarga tras la recepción de esta instrucción” a “antes del final de la segunda recarga tras la recepción de esta instrucción”*.

De acuerdo con lo anterior, las acciones que se requiere a CN Vandellós II, para que realice en los plazos indicados, son las siguientes:

- 1. Instalación de unidades de filtración, en el sentido del objeto del anteproyecto mencionado en su escrito de CNV-L-CSN-6508 “CN Vandellós II. Sistemas de ventilación que vehiculan efluentes gaseosos radiactivos y están clasificados como no relacionados con la seguridad” de 29 de marzo de 2017, para cumplir con el criterio 60 de la Instrucción del Consejo IS 27.*

*En el plazo de cuatro meses desde la recepción de esta ITC, el titular remitirá al CSN una respuesta a la misma, incluyendo el plan para la instalación de las unidades de filtración indicadas en el punto 1 de forma que se cumpla adecuadamente con el criterio 60 de la IS 27. El plazo límite para la implantación de las modificaciones de diseño correspondientes se establecerá antes del final de la segunda recarga tras la recepción de esta instrucción. En el ínterin, mientras se resuelve de forma definitiva esta situación, el Titular implantará e informará al CSN de las medidas compensatorias para para minimizar la posibilidad de liberación de partículas radiactivas al exterior desde cualquiera de los sistemas de ventilación de los edificios indicados anteriormente.*

**3.4 Deficiencias de evaluación:**

N/A

**3.5 Hallazgos de evaluación:**

N/A

**3.6 Discrepancias respecto de lo solicitado:**

N/A

**4. CONCLUSIONES Y ACCIONES**

Se propone emitir la instrucción técnica complementaria que se adjunta para resolver la problemática de la ausencia de unidades de filtración en sistemas de ventilación (HVAC) que procesan aire potencialmente contaminado.

**4.1 Aceptación de lo solicitado:**

N/A

**4.2 Requerimientos del CSN:**

Sí, los recogidos en las ITC propuesta.

**4.3 Compromisos del Titular:**

N/A

**4.4 Recomendaciones del CSN:**

N/A

**ANEXO I: PROPUESTA DE INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA**  
**CSN/ITC/SG/VA2/21/02**