

PROPUESTA DE DICTAMEN TÉCNICO

INFORME FAVORABLE SOBRE LA SOLICITUD DE APROBACIÓN DE REVISIÓN DE LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE FUNCIONAMIENTO (ETF) DE LAS UNIDADES I Y II DE C. N. ALMARAZ, PME-1/2-15/002. REV.0: "SISTEMA DE FILTRACIÓN DE AIRE DE EXTRACCIÓN DE LA ZONA DE ACCESO CONTROLADO DEL EDIFICIO DE SALVAGUARDIAS"

1. IDENTIFICACIÓN

1.1 Solicitante: Centrales Nucleares Almaraz-Trillo A. I. E. (CNAT).

1.2 Asunto: Solicitud de aprobación de la propuesta de modificación a las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento (ETF) de las Unidades I y II de C.N. Almaraz, PME-1/2-15/002, Rev.0: "Sistema de filtración de aire de extracción de la zona de acceso controlado del Edificio de Salvaguardias".

1.3 Documentos aportados por el Solicitante:

Con fecha 6 de abril de 2015, procedente de la Dirección General de Política Energética y Minas del Ministerio de Industria, Energía y Turismo, se recibió en el CSN, con nº de registro de entrada por vía telemática 41438, petición de informe sobre la solicitud, presentada por CNAT mediante la carta de referencia ATA-MIE-008394, de aprobación de la propuesta de revisión de las ETF de la central nuclear de Almaraz PME-1/2-15/002, Rev.0 "Sistema de filtración de aire de extracción de la zona de acceso controlado del Edificio de Salvaguardias", de fecha 27 de marzo de 2015.

1.4 Documentos de licencia afectados: Especificaciones Técnicas de Funcionamiento de las dos unidades de C. N. Almaraz.

- Especificación 3/4.7.8. Sistema de filtración del aire de extracción de la zona de acceso controlado del Edificio de Salvaguardias.

2. DESCRIPCIÓN Y OBJETO DE LA PROPUESTA

2.1 Objeto y razones de la solicitud

Dar cumplimiento a los requisitos establecidos en la Instrucción Técnica Complementaria (ITC) 11ª asociada a la Autorización de Explotación vigente, incluida en la carta CSN/C/DSN/10/135, que requiere que el sistema de filtración del edificio de salvaguardias se adapte a la Regulatory Guide (RG) 1.140 rev. 2.

Estas PME recogen la adaptación de las pruebas requeridas por los Requisitos de Vigilancia de la ETF 3/4.7.8 a los criterios de aceptación establecidos por la RG 1.140 tal y como se requiere en la ITC 11.b.4 asociada a la Autorización de Explotación.

2.2 Descripción de la solicitud

En la propuesta PME-1/2-15/002, se adapta la ETF 3/4.7.8 a la RG 1.140, revisión 2 de junio de 2001.

La exigencia de vigilancia (EV) 4.7.8.1 vigente establece en los apartados b, c, d, e y f lo siguiente:

“b. Al menos una vez cada 18 meses o (1) después de cualquier mantenimiento estructural sobre el alojamiento de filtro de alta eficiencia para partículas en el aire o del filtro de carbón activo, o (2) a continuación del pintado, incendio o descarga química en cualquier zona de ventilación que se comunique con el sistema.

1. Verificando que el filtro de carbón activo elimina $\geq 99\%$ de un gas de prueba refrigerante de hidrocarburo halogenado cuando se ensayan in-situ de acuerdo con ANSI N510-1975 mientras el sistema de filtración funciona con un caudal de 40.300 pies³/min. $\pm 10\%$.

2. Verificando que el grupo de filtros de alta eficiencia para partículas en el aire eliminan $> 99\%$ del ftalato de dioctilo cuando se ensayan in-situ de acuerdo con ANSI N510-1975 mientras el sistema de filtración funciona con un caudal de 40.300 pies³/min. $\pm 10\%$.

3. Verificando un caudal del sistema de 40.300 pies³/min. $\pm 10\%$ durante la operación del mismo cuando se ensaya de acuerdo con ANSI N510-1975.

c. Una vez cada 18 meses:

1. Verificando que la caída de presión a través del grupo combinado de filtro de alta eficacia para partículas en el aire y filtro de carbón activo es $< 15,24$ cm (6 pulg) de altura de agua mientras el sistema de filtración funciona con un caudal de 40.300 pies³/min. $\pm 10\%$.

2. Verificando que la distribución del flujo de aire es uniforme dentro del 20% a través del filtro de alta eficiencia para partículas en el aire y el filtro de carbón activo cuando se ensayan de acuerdo con la norma ANSI N510-1975.

d. Después de cada sustitución completa o parcial de un grupo de paneles del filtro de alta eficiencia para partículas en el aire, verificando que el filtro de alta eficiencia para partículas en el aire elimina $\geq 99\%$ del ftalato de dioctilo cuando se ensaya in-situ de acuerdo con la norma ANSI N510-1975 mientras el sistema de filtración funciona con un caudal de 40.300 pies³/min. $\pm 10\%$.

e. Después de cada sustitución completa o parcial de un grupo de bandejas de filtro de carbón activo, verificando que dicho filtro elimina $\geq 99\%$ de un gas de prueba refrigerante de hidrocarburo halogenado cuando se ensaya in-

situ de acuerdo con la norma ANSI N510-1975 mientras el sistema de filtración funciona con un caudal de 40.300 pies³/min. ±10%.

- f. Cada 18 meses o (1) después de cualquier mantenimiento estructural sobre el alojamiento del filtro de carbón activo o (2) a continuación del pintado, incendio o descarga química en cualquier zona de ventilación que se comunique con el sistema:*

Verificando, en el plazo de 31 días después de la extracción, que un análisis de laboratorio de una muestra de carbón, obtenida de acuerdo con el punto c.6.b de la Guía Reguladora 1.52 (Revisión 2) de Marzo de 1978, demuestra una eficiencia de eliminación $\geq 97,5\%$ para el yoduro de metilo radiactivo cuando la muestra se ensaya de acuerdo con la norma ASTM D3803-1989 (30°C y 70% de humedad relativa)."

Los cambios propuestos son los siguientes:

Se modifica la EV 4.7.8.1 para tener en cuenta que el sistema de filtración de la zona de acceso controlado deben ser probados aisladamente de acuerdo con ASME-N510-1989, demostrando una eficiencia de eliminación > 99,95% con un caudal de aire de +/- 10% del caudal nominal.

Adicionalmente, las muestras de carbón activo deberán superar las pruebas de laboratorio, obtenidas de acuerdo con el punto 7.2 de la RG 1.140, Revisión 2 de Junio de 2001, demostrando una eficiencia de eliminación > 95% para el yoduro de metilo radiactivo cuando la muestra se ensaya de acuerdo con la norma ASTM D3803-1989.

Por tanto la exigencia de vigilancia (EV) 4.7.8.1 en sus correspondientes apartados queda redactada de la siguiente forma:

- 4.7.8.1 b. Al menos una vez cada 24 meses o (1) después de cualquier sustitución parcial o total del filtro de alta eficiencia para partículas en el aire o del filtro de carbón activo, o (2) después de cualquier mantenimiento estructural de los alojamientos de los filtros de alta eficiencia para partículas en el aire o de carbón activo, o (3) a continuación del pintado, incendio o descarga química en cualquier zona de ventilación que se comunique con el sistema o (4) tras la detección o evidencia de intrusión de agua u otro material que pudiera afectar a la capacidad funcional de los filtros.*

Modificación de la EV 4.7.8.1.b, que aumenta el intervalo de ejecución de la prueba de eficiencia de filtros HEPA y filtros de carbón, de 18 meses a 24 meses y añade el requisito de su realización después de la sustitución total o parcial de los filtros y tras la detección o evidencia de intrusión de agua en el banco de filtros.

- 4.7.8.1.b.1 Verificando que los filtros de carbón activo eliminan > 99,95 % de un gas de prueba refrigerante de hidrocarburo halogenado cuando se ensayan*

in situ de acuerdo con la Guía Reguladora 1.140, Revisión 2 y el ANSI N510-1989 mientras el sistema de filtración funciona con un caudal de 40.300 pies³/min. ±10%.

Modificación EV 4.7.8.1.b.1, para la prueba de eficiencia de los filtros de carbón se sustituye el valor vigente del 99% por el de 99,95%. Así mismo, se actualiza la referencia de la normativa aplicable pasando a ser la RG 1.140 revisión 2 y el ANSI N510-1989.

4.7.8.1.b.2 Verificando que el grupo de filtros de alta eficiencia para partículas en el aire eliminan > 99,95% de ftalato de dioctilo cuando se ensayan in-situ de acuerdo con la Guía Reguladora 1.140, Revisión 2 y el ANSI N510-1989 mientras el sistema de filtración funciona con un caudal de 40.300 pies³/min. +10%.

Modificación de la EV 4.7.8.1.b.2, para la prueba de eficiencia de los filtros HEPA se sustituye el valor vigente del 99% por el de 99,95%. Así mismo, se actualiza la referencia de la normativa aplicable pasando a ser la RG 1.140 revisión 2 y el ANSI N510-1989.

4.7.8.1.b.3 Verificando un caudal del sistema de 40.300 pies³/min. +10% durante la operación del mismo cuando se ensaya de acuerdo con la Guía Reguladora 1.140, Revisión 2 y el ANSI N510-1989.

Modificación de la EV 4.7.8.1.b.3, se actualiza la referencia de la normativa aplicable pasando a ser la RG 1.140 revisión 2 y el ANSI N510-1989.

4.7.8.1.b.4 Verificando, en el plazo de 31 días después de la extracción, que un análisis de laboratorio de una muestra de carbón, obtenida de acuerdo con el punto 7.2 de la Guía Reguladora 1.140, Revisión 2 de Junio de 2001, demuestra una eficiencia de eliminación > 95 % para el yoduro de metilo radiactivo cuando la muestra se ensaya de acuerdo con la norma ASTM D3803-1989 (30° C y 95 % de humedad relativa).

Modificación de la EV 4.7.8.b.4, que sustituye a la EV 4.7.8.1.f vigente. La nueva EV cambia el valor de eficiencia de la muestra de carbón, pasando del 97.5% vigente al 95%, cambia la humedad del ensayo, pasando del 70% al 95% y se actualiza la referencia de la normativa aplicable, pasando a ser la RG 1.140 revisión 2.

4.7.8.1.c Una vez cada 24 meses:

Modificación de la EV 4.7.8.1.c, que aumenta el intervalo de ejecución de la verificación de la caída de presión de los filtros de 18 meses a 24 meses.

4.7.8.1.c.1. Verificando que la caída de presión a través del grupo combinado de filtro de alta eficacia para partículas en el aire y filtro de carbón activo es < 15,24 cm (6 pulg) de altura de agua mientras el sistema de filtración funciona con un caudal de 40.300 pies³/min. +10%.

4.7.8.1.c.2. *No aplica.*

Modificación de la EV 4.7.8.1.c.2, por la que se elimina la prueba de distribución de flujo de aire.

4.7.8.1.d. *No aplica.*

Modificación de la EV 4.7.8.1.d, que se elimina porque se ha incluido en la nueva EV 4.7.8.1.b.

4.7.8.1.e. *No aplica.*

Modificación de la EV 4.7.8.1.e, que se elimina porque se ha incluido en la nueva EV 4.7.8.1.b.

4.7.8.1.f. *No aplica.*

Modificación de la EV 4.7.8.1.f, que se elimina porque se ha incluido en la nueva EV 4.7.8.1.b.4.

3. EVALUACIÓN

3.1 Informes de evaluación:

- **CSN/IEV/INSI/AL0/1509/950.** "Evaluación de la propuesta de cambio de las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento PME-1/2-15/002 Rev.0. Unidades I y II. CN Almaraz" de fecha 10/12/2015.

3.2 Normativa y criterios de aceptación

Para la evaluación se ha tenido en cuenta la normativa aplicable:

- Instrucción del CSN IS-21 sobre requisitos aplicables a las modificaciones en las centrales nucleares.
- Instrucción del CSN IS-32 sobre ETF en CCNN.
- R.G.1.140 Revisión 2 "Design, Inspection and Testing criteria for air filtration and adsorption units of normal atmosphere cleanup systems in light-water-cooled nuclear power plants"

Además, se han considerado los criterios derivados del documento:

- NUREG-0452, rev. 5 draft "Standard Technical Specifications for Westinghouse Plants".

3.3 Resumen de la evaluación

El alcance de la evaluación realizada por el área INSI comprende:

La propuesta de modificación de las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento (ETFs) PME-1/2-15/002 revisión 0 de las unidades I y II.

La evaluación del cumplimiento de las Instrucciones Técnicas Complementarias (ITCs) 11.b.2, 11.b.4 y 11.b.5 de la Autorización de Explotación, exclusivamente para este sistema de ventilación. En la evaluación de la ITC 11.b.4 para este sistema, se excluye la parte de la misma correspondiente a la disposición de los filtros.

A continuación se resumen la evaluación realizada en lo que se refiere a la propuesta de revisión de las ETF:

❖ **Evaluación del área INSI de la PME-1/2-15/002 Rev.0 “Sistema de filtración de aire de extracción de la zona de acceso controlado del edificio de salvaguardias”.**

El Sistema de filtración de aire de extracción de la zona de acceso controlado del edificio de salvaguardias extrae el aire del interior del mismo filtrándolo, por medio de filtros de alta eficiencia (HEPA) y filtros de carbón, antes de descargarlo a la atmósfera, a través de la chimenea del edificio auxiliar. Cada unidad de la central dispone de un edificio de salvaguardias con un sistema de filtración en la extracción compuesto por dos ventiladores (uno de reserva), una unidad de filtración y los conductos y compuertas asociados.

Con los cambios propuestos el titular adapta las pruebas periódicas de las unidades de filtración al intervalo de las pruebas y los valores de eficiencia de los filtros recogidos en la RG 1.140 revisión 2, que es la Base de Licencia del sistema de filtración del edificio de salvaguardias, y, parcialmente, a lo requerido por las ITCs 11.b.1 y 11.b.2.

Se ha revisado la Evaluación de Seguridad de la PME efectuada por el titular, en la que a todas las preguntas requeridas por la IS-21 en su apartado 3.1.1 se responde de forma negativa y, en consecuencia, no es necesario realizar un Análisis de Seguridad. El proceso seguido por el titular y sus resultados se consideran aceptables.

De acuerdo con la IS-32, las ETF deben adaptarse a los estándares reconocidos en la industria. Para las centrales nucleares PWR de Westinghouse los estándares de las ETFs son el NUREG-452 y el NUREG-1431 (para las ETFs Mejoradas) y ninguno de estos dos documentos contempla que se incluyan en las ETFs sistemas de filtración cuya base de licencia sea la R.G.1.140. Por tanto el hecho de tener incluido CN Almaraz en sus ETFs el sistema de filtración de aire de extracción de la zona de acceso controlado del edificio de salvaguardias se aparta de lo establecido en los estándares mencionados.

Como resultado de la evaluación de la PME se concluye que:

Los cambios propuestos por el titular en cuanto a frecuencia de pruebas, nuevos valores de eficiencia y normativa de referencia son aceptables para la realización de las pruebas periódicas en las unidades de filtración del sistema de filtración de la extracción del Edificio de Salvaguardias y cumplen con los requisitos estipulados en la RG 1.140 revisión 2. Por tanto, las PME-1/2-15/002 Rev.0 se consideran aceptables.

El titular podría eliminar de las ETFs el sistema de filtración de extracción del edificio de salvaguardias, ya que el sistema no cumple con los criterios establecidos en la IS-32 para su inclusión en las ETFs, ni se contempla en los estándares existentes para plantas PWR de Westinghouse. La base de la ETF no está redactada de acuerdo al anterior criterio ya que este sistema no tiene asignadas funciones en caso de accidente. Este tema será analizado en el marco de la evaluación del proyecto de cambio de las ETF de C N Almaraz para su adaptación al NUREG-1431 (MERITS) actualmente en curso.

CONSIDERACIONES ADICIONALES

Para la evaluación de la PME se ha utilizado la actual versión del Estudio Final de Seguridad (EFS), en el cual se ha constatado que el titular mantiene como funciones de seguridad algunas de las que originalmente se asignaron al sistema, pero que a raíz de la Revisión Periódica de la Seguridad del 2010 se eliminaron, de acuerdo con las conclusiones de la CSN/NET/ISAM/ALO/1003/827.

Por consiguiente la redacción actual del EFS para este sistema de filtración es contradictoria con la evaluación realizada por el CSN en el proceso de la Revisión Periódica de la Seguridad y la ITC 11.b.2, por lo que el titular debe modificar los apartados 9.4.3.1.1.b; 9.4.3.1.1.e; 9.4.3.1.3; 9.4.3.1.5.2 y 9.4.3.3 del EFS, en su próxima revisión.

3.4 Deficiencias de evaluación: No.

3.5 Discrepancias respecto de lo solicitado: **No.**

4. CONCLUSIONES Y ACCIONES

Se propone informar favorablemente la solicitud de aprobación de la revisión de las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento PME-1/2-15/002 Rev.0. En el anexo I se incluye propuesta de escrito de informe al MINETUR.

La redacción actual del EFS para este sistema de filtración no está acorde con el resultado de la evaluación realizada por el CSN en el proceso de la Revisión Periódica de la Seguridad y la ITC 11.b.2. En el anexo II se incluye propuesta de escrito de la DSN requiriendo al titular que, en la próxima revisión del EFS, incorpore la correspondiente modificación de los apartados 9.4.3.1.1.b; 9.4.3.1.1.e; 9.4.3.1.3; 9.4.3.1.5.2 y 9.4.3.3.

4.1 Aceptación de lo solicitado: **Sí.**

4.2 Requerimientos del CSN: **No.**

4.3 Recomendaciones del CSN: **Si.**

4.4 Compromisos del Titular: **No.**