

SN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

CSN/AIN/COF/11/747

Página 1 de 6

ACTA DE INSPECCION

D. [REDACTED], funcionario del Cuerpo Técnico de Seguridad Nuclear y Protección Radiológica del Consejo de Seguridad Nuclear, actuando como Inspector del citado Organismo,

CERTIFICA: Que se personó el día siete de Septiembre de dos mil once en la Central Nuclear de Cofrentes ubicada en Cofrentes (Valencia) con Autorización de Explotación concedida por Orden Ministerial del Ministerio de Economía con fecha diez de marzo de dos mil once.

Que el objeto de la Inspección era la asistencia a la realización de los Requisitos de Vigilancia 3.6.4.3.4 y 3.6.4.3.6 del Sistema de Reserva de Tratamiento de Gases, así como otras comprobaciones documentales del mismo sistema, de acuerdo con la agenda que se incluye en el anexo.

Que la Inspección fue recibida por D. [REDACTED], Sección de Garantía de Calidad, D. [REDACTED], Unidad Organizativa de Química, y D. [REDACTED], Sección de Ingeniería y otro personal técnico de la instalación, quienes manifestaron conocer y aceptar la finalidad de la Inspección.

Que, los representantes del titular de la instalación fueron advertidos previamente al inicio de la inspección que el acta que se levante de este acto, así como los comentarios recogidos en la tramitación de la misma, tendrán la consideración de documentos públicos y podrán ser publicados de oficio, o a instancia de cualquier persona física o jurídica. Lo que se notifica a los efectos de que el titular exprese qué información o documentación aportada durante la inspección podría no ser publicable por su carácter confidencial o restringido.

Que de la información suministrada por los representantes de la Central a requerimiento de la Inspección y de las comprobaciones visuales y documentales, realizadas por la misma, resulta:



SN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

- Que se asistió a la realización de la prueba de eficiencia de los bancos de filtros HEPA y prueba de eficiencia del banco de adsorbente del tren B, realizado de acuerdo al procedimiento PSQ/10- Sistemas de Filtración de Gases de Emergencia, edición 9.
- Que, para el segundo banco HEPA, la inyección se efectuó a través de dos tuberías de distribución del gas situadas aguas abajo del adsorbente y conectadas con el generador del DOP a través de una penetración en una de las puertas de la unidad de filtración; la lectura aguas arriba del banco se efectuó por medio de un sistema distribuido de lectura de muestra y aguas abajo la lectura se realizó en un picaje situado aguas abajo del ventilador. Para el primer banco de filtros HEPA la inyección se efectuó aguas arriba de la unidad de filtración, la lectura aguas arriba por medio de tubings de lectura de muestra en el propio filtro y aguas abajo mediante un sistema distribuido de lectura situado aguas arriba del segundo banco de filtros HEPA.
- Que para el banco del adsorbente se realizó la inyección del gas de prueba aguas arriba de la unidad, la primera lectura se realizó aguas arriba del primer banco de filtros HEPA y la segunda lectura se realizó aguas abajo del ventilador.
- Que los resultados obtenidos cumplen satisfactoriamente los criterios de aceptación de acuerdo con la siguiente tabla:

	fecha	Valor obtenido	Criterio de aceptación
Banco 1° HEPA	7/9	99,999 %	99,95 %
Banco adsorbente	7/9	99,99 %	99,95 %
Banco 2° HEPA	7/9	99,982 %	99,95 %

- Que la extracción de la muestra de adsorbente del tren A se había realizado el 30 de Agosto y el ensayo realizado el mismo día resultando un valor de eficiencia del 99,95%, y, en consecuencia, aceptable. La muestra del tren B se había extraído el 6 de septiembre y posteriormente se ha facilitado a la inspección el valor de eficiencia obtenido, que resultó de 99,980% superior igualmente al criterio de aceptación establecido.



SN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

- Que la medida de caudal requerida para la realización de los Requisitos de Vigilancia contemplados en las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento siempre se realizaba con la propia instrumentación dispuesta en el sistema. Esta instrumentación está compuesta por un elemento de caudal FE/N017-A(B), un transmisor de caudal FT/N018-A(B) con función de alarma y un segundo transmisor FT/N016-A(B) con función de indicación y registro en Sala de Control. El elemento de caudal y el transmisor N018 son marca [REDACTED] y el transmisor N016 es marca [REDACTED]. La última calibración del N016 fue el 22 de marzo de 2010 con resultado aceptable, siendo el período entre calibraciones de 18 meses. Según manifestó el titular, en el proceso de calibración de los distintos elementos no se considera necesario efectuar correcciones de la lectura.

- Que la modificación realizada para la realización de la prueba de eficiencia de filtros es la OCP-4536, que comprende la realización de dos picajes en el conducto de descarga de la unidad de filtración con el objeto de realizar medidas manuales de caudal, un punto de inyección con tapón en el conducto aguas arriba de la unidad de filtración y un punto de inyección con tapón en una de las puertas de la unidad de filtración.

Que posteriormente a la realización de la OCP se había realizado la prueba de uniformidad aire-aerosol, en ambos trenes, considerando como criterio de aceptación el $\pm 20\%$. El ASME N510-1975 establece como criterio de aceptación el $\pm 10\%$. El informe de dicha prueba estaba pendiente de realización.

- Que se habían efectuado las medidas de caudal manualmente en ambos trenes resultando una discrepancia con los valores obtenidos de la instrumentación del sistema:

TREN	NOMINAL	INTERVALO $\pm 10\%$	I&C	Manual
A	12.744	11.469,6 a 14.018,4	12.650	11.087 (1/9/2011)
B			12.900	10.271 (7/9/2011)

(Valores en m^3/h)

Según manifestó el titular, estaba en estudio las discrepancias existentes aunque, en principio, daba más credibilidad a la instrumentación de campo por ser la que históricamente se venía utilizando. En el Anexo al acta se adjuntan fotocopia de los registros pertinentes. Las medidas se realizaron siguiendo el procedimiento de [REDACTED] PA-08 "Pruebas de medida y caudal y distribución del flujo de aire en sistemas de ventilación y filtrado" rev.6 de enero 2010.

- Que como consecuencia de la OCP, el tren A se declaró inoperable el día 29 de agosto a las 10:20 horas y se recuperó su operabilidad el mismo día a las 21:21 horas; igualmente se volvió a declarar inoperable el 30 de agosto a las 6:10 horas y se recuperó su operabilidad el mismo día a las 11:45 horas. El tren B se declaró inoperable el día 5 de septiembre a las 5.30 y se recuperó su operabilidad el mismo día a las 13:16 horas.
- Que se mostró a la inspección los registros de las pruebas de puesta en marcha del sistema en la parte relativa a las pruebas de los filtros HEPA. De la comparación de dichos registros y la práctica seguida históricamente para las pruebas periódicas de determinación de la eficiencia de los filtros se deduce que:

- Las pruebas periódicas del primer filtro HEPA se han realizado con los puntos de inyección y toma de muestras homologados por las pruebas iniciales.
- Las pruebas periódicas del segundo filtro HEPA se han realizado con un punto de inyección en una de las puertas de la unidad de filtración que no había sido homologado por las pruebas de puesta en marcha.



Que de acuerdo con los compromisos del titular indicados en los comentarios al acta CSN/AIN/COF/11/739, se había modificado el procedimiento del Manual Técnico de Mantenimiento PS-4000E, que afectaba al Sistema de Reserva de Tratamiento de Gases y al Sistema de Filtración de la Sala de Control, en cuanto a las realizaciones de la inspección visual y medida de aislamiento requeridas por el ASME N510-1975. Seguía pendiente la realización de la prueba mecánica de la resistencia contemplada por la norma anteriormente citada. El RV 3.6.4.3.6 requiere su realización de acuerdo con el ASME N510-1975.

- Que se facilitó a la inspección los resultados de las pruebas de eficiencia de los filtros HEPA y filtro de adsorbente del tren A realizadas el 31 de agosto y el 1 de septiembre con los siguientes resultados:

SN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

prueba	fecha	Valor obtenido	Criterio de aceptación	
Eficiencia 1º banco de filtros HEPA	31/8	99,999 %	99,95 %	acceptable
Eficiencia banco del adsorbente	31/8	99,986%	99,95%	acceptable
Eficiencia ensayo del adsorbente	31/8	99,95%	99,5%	acceptable
Eficiencia 2º banco de filtros HEPA	31/8	99,91 %	99,95 %	No acceptable
Eficiencia 2º banco de filtros HEPA	1/9	99,997 %	99,95 %	acceptable

- Que como consecuencia de los resultados inaceptables de la prueba de eficiencia del segundo banco de filtros HEPA se procedió a la sustitución de todos los filtros del banco, realizándose a continuación la correspondiente prueba de eficiencia con los resultados recogidos en la tabla anterior, con resultados aceptables. Según manifestó el titular, la posible causa de la existencia de una eficiencia inferior a la requerida es el endurecimiento de las juntas de los filtros por envejecimiento. No está establecido un criterio de sustitución de filtros HEPA en función del tiempo instalado en la unidad. El titular ha abierto el punto nº 11/00408 del GESINCA con objeto de analizar el origen del defecto y proponer las medidas correctoras necesarias, si procede.
- Que, según manifestó el titular, los filtros HEPA instalados están clasificados como clase nuclear. Se adjunta en el anexo al acta fotocopia de su justificación.
- Que estaba pendiente de envío al CSN la justificación del valor máximo de presión diferencial en filtros requerido por las ETFMs.

Que por parte de los representantes de C.N. Cofrentes se dieron las facilidades necesarias para la actuación de la Inspección.

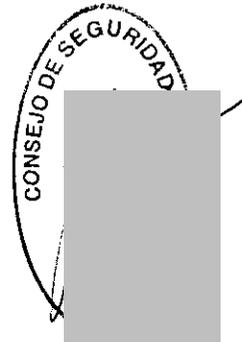
SN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

CSN/AIN/COF/11/747

Página 6 de 6

Que con el fin de que quede constancia de cuanto antecede y a los efectos que señala la Ley 15/1980 de creación del Consejo de Seguridad Nuclear, modificada por la Ley 33/2007 de 7 de noviembre, la Ley 25 25/1964 sobre Energía Nuclear, el Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas en vigor y el permiso referido, se levanta y suscribe la presente Acta por triplicado en Madrid y en la sede del Consejo de Seguridad Nuclear a veinte de septiembre de dos mil once.



TRAMITE: En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 45 del Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas citado, se invita a un representante autorizado de la C.N. Cofrentes para que con su firma, lugar y fecha, manifieste su conformidad o reparos al contenido del Acta.

Don  en calidad de Director de Central manifiesta su conformidad al contenido de este acta, con los comentarios adjuntos.



COMENTARIOS ACTA CSN /AIN/COF/11/747

Hoja 1 párrafo 5

Respecto de las advertencias contenidas en la carta de transmisión, así como en el acta de inspección sobre la posible publicación de la misma o partes de ella, se desea hacer constar que toda la documentación mencionada y aportada durante la inspección tiene carácter confidencial, afecta a secretos comerciales y además está protegida por normas de propiedad industrial e intelectual por lo que no habrá de ser en ningún caso publicada, ni aún a petición de terceros. Además, dicha documentación se entrega únicamente para los fines de la Inspección. Igualmente, tampoco habrán de ser publicados los datos personales de ninguno de los representantes de la instalación que intervinieron en la inspección.

Hoja 3 párrafo 3

CN Cofrentes quiere puntualizar, como ya se transmitió a la Inspección por medio de correo electrónico de fecha 12/09/2011 que, el día 8 de septiembre de 2011, se repitieron las pruebas de uniformidad de la mezcla aire-aerosol para el punto de inyección del segundo HEPA en ambos trenes de filtrado, con caudales medidos en campo mediante la instrumentación portátil de [REDACTED] y que los resultados de dichas pruebas están en el entorno del $\pm 10\%$.

Recordar, también que el criterio de aceptación para la prueba de uniformidad de la mezcla aire-aerosol en la norma ASME N510-1975 se ha revisado en las nuevas ediciones de dicha norma y, dicho límite, ha quedado fijado en el $\pm 20\%$ (ver ediciones ASME N510-1989 y ASME N510-2007).

Hoja 3 párrafo 4

Como se comunicó en el correo electrónico citado en el párrafo anterior, El jueves día 8/9/2011, se procedió a la repetición de las pruebas de DOP y Freón en ambos trenes realizando la medida de caudal de forma manual y utilizando como medidor de caudal el caudalímetro de [REDACTED] con resultado satisfactorio para ambos trenes. Durante la prueba se observaron diferencias de caudal entre el caudalímetro de Sala de Control y el caudalímetro de [REDACTED] variables comprendidas entre un 10 y un 20 % de la medida por lo

que se ha procedido a abrir la CA2011-08 para valorar adecuadamente estas anomalías.

Destacar, también, que como dato para sustentar los análisis de la CA citada, se compararon las medidas de Sala de Control y del caudalímetro portátil a distintos caudales, y que cuando se repitieron las pruebas el caudal, a través de cada tren, estaba dentro del rango del $\pm 10\%$, del solicitado por las ETFM, tanto en la medida manual como en la medida de la instrumentación fija del sistema.

Por último, resaltar que en dicha CA/2011-08 se establece un plan de medidas correctivas consistente en el análisis de los resultados de las medidas realizadas, lo cual se está realizando dentro del alcance de la NC-11/00420 del GESINCA.

Hoja 4 párrafo 4

Como se ha destacado en el resto de los comentarios este punto ha quedado homologado con la realización, satisfactoria, de las pruebas de homogeneidad de ambos trenes.

Hoja 4 párrafo 5

La función de seguridad del calentador eléctrico del sistema es reducir la humedad relativa de la corriente de gases al 70%. En el informe P38-5A028 se refleja que en las condiciones más desfavorables (100% de humedad y 65,6°C) el salto térmico requerido en el calentador es de 8,2°C. Este salto térmico se ajusta mediante la controladora de temperatura diferencial dTIC/X010A/B, el cual verifica en todo momento que el salto térmico de la corriente de gases a su paso por el calentador se mantiene en el valor seleccionado.

Tanto la controladora como los elementos primarios de temperatura tienen sus correspondientes programas de mantenimiento preventivo, por lo que está garantizada la operabilidad del calentador. Aun así se va a incluir en el procedimiento de prueba P38-A06, que se compruebe en los indicadores de temperatura locales que la diferencia de temperatura entre la entrada y la salida del calentador es la seleccionada en el controlador.

Por último, tal y como se comentó durante la Inspección, se han emitido las WT's: 11386360, 11386361, 11386362, y 113863603, para realizar las pruebas a los calentadores de los trenes.

Hoja 5 párrafo 3

Respecto a este punto CN Cofrentes confirma que el valor de 11" que aparece en las ETFM corresponde a la suma de las presiones diferenciales de los

prefiltros, filtros HEPA y filtro de carbón, que según el manual del fabricante del tren (CVI Incorporated) da los siguientes valores:

	“Dirty” Pressure Drop
- Prefilters	1.0“ WG
- HEPA Filters	2.0“ WG
- Carbon Filters	5.56“ WG*

*Estimate only – based upon moisture loading. Carbon filters are changed based upon activity level and reduction capability as opposed to pressure drop limitations.

Es decir el fabricante da un valor de 10,56” (prefiltro+ dos filtros HEPA+ filtro de carbón), que es coherente frente a las 11” que aparecen en las ETFM.

DILIGENCIA

En relación con el Acta de referencia CSN/AIN/COF/11/747, de fecha siete de Septiembre de dos mil once, correspondiente a la Inspección sobre la realización de los Requisitos de Vigilancia 3.6.4.3.4 y 3.6.4.3.6 del Sistema de Reserva de Tratamiento de Gases, realizada en la C.N. Cofrentes, el Inspector que la suscribe declara en relación con los comentarios formulados en el TRAMITE de la misma:

- **Hoja 1 párrafo 5:** Se tendrá en cuenta el comentario a los efectos oportunos.
- **Hoja 3 párrafo 3:** Se acepta la primera parte del comentario. No se acepta la segunda parte, en cuanto que las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento establecen claramente que la normativa aplicable es el ASME N510-1975. Los cambios en la normativa deberían aplicarse, en su caso, en su totalidad y no puntualmente.
- **Hoja 3 párrafo 4:** Se acepta el comentario.
- **Hoja 4 párrafo 4:** Se acepta el comentario. Lo que el Acta de Inspección recoge es que históricamente se ha realizado dicha prueba con un punto no homologado.
- **Hoja 4 párrafo 5:** Se acepta el comentario, siempre y cuando se cumpla con ASME N510-1975.
- **Hoja 5 párrafo 3:** Se acepta el comentario.

Madrid, 19 de Octubre de 2011

Fdo:

INSPECTOR