

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 los días diecinueve y veinte de febrero de dos mil quince en la Fábrica de elementos combustibles de la empresa ENUSA, situada en Juzbado (Salamanca), con Autorización de Explotación en vigor concedida por Orden Ministerial de fecha treinta de junio de dos mil seis.

Que el objeto de la Inspección era auditar la documentación relativa a la modificación de diseño del Sistema de Ventilación y Aire Acondicionado (SVAC) como consecuencia de la ampliación del área de gadolinio y laboratorio químico.

Que la Inspección fue recibida por D. [REDACTED] Mantenimiento e Ingeniería de Sistemas, D^a [REDACTED] Licenciamiento y D^a [REDACTED] Jefa de Licenciamiento y Autoevaluación Operativa, 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 Fábrica a requerimiento de la Inspección y de las comprobaciones visuales y documentales, realizadas por la misma, resulta:

- Que mediante correo electrónico se había enviado al titular la agenda correspondiente a la inspección y que se recoge como Anexo a este acta.



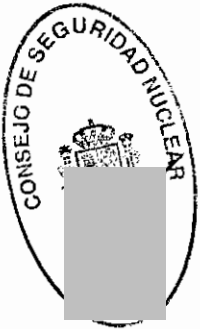
SN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

CSN/AIN/JUZ/15/200

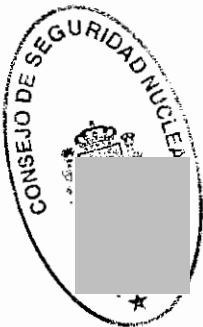
Página 2 de 8

- Que según manifestó el titular, la documentación enviada al Ministerio sobre la modificación prevista en el SVAC, no había sufrido modificaciones desde la fecha de su envío.
- Que, de acuerdo con lo recogido en el documento ES-12-000033 "Evaluación de seguridad" revisión 0, la modificación del SVAC requiere la aprobación del Ministerio de Industria, Energía y Turismo en cuanto que se introducen unas carcasas nuevas en los bancos de filtros, considerados como elementos básicos en el capítulo 3 del Estudio de Seguridad, se modifica el parámetro de diseño relativo a la diferencia de presión máxima a través de los filtros HEPA y se modifica el tipo de filtro HEPA pasando a ser Clase Nuclear.
- Que según manifestó el titular, la modificación del SVAC está finalizada en su fase de proyecto y, en el momento de la inspección, se estaba en fase de compras de los nuevos equipos y adjudicación del montaje.
- Que se facilitó a la Inspección el documento anexo al INF-MIS-000263 "Informe de Mantenimiento e Ingeniería de Sistemas", revisión 1, que no se había incluido en el envío al CSN, así como los planos correspondientes a la modificación.
- Que la Inspección manifestó que en el citado documento no se recoge un apartado específico sobre la normativa aplicable. El titular manifestó que en el apartado 7 "Referencias" se incluye una normativa genérica utilizada en el proyecto sólo como referencia, sin especificar los aspectos concretos de la misma que son aplicables al proyecto. Según manifestó el titular, en el proyecto original del SVAC no existía una normativa requerida. En el caso específico de la modificación del SVAC objeto de la Inspección, el titular manifestó que se había aplicado el ASME AG-1 a las carcasas de los bancos secundarios de filtros HEPA y a los nuevos filtros HEPA afectados por la modificación. Así mismo, se había aplicado el código SMACNA a algunos detalles constructivos de los conductos que van de las unidades de filtros primarios a las unidades de filtros secundarios y de éstos a las chimeneas de emisión al exterior. En concreto, dichos detalles constructivos hacían referencia a la junta longitudinal del conducto, que se había diseñado como soldada, y a la disposición de las juntas transversales embridadas.



- Que se mostró a la Inspección el documento ESP-INS-MIS-043 "Especificación de compras para el suministro de los housing de los bancos de filtros secundarios de la ampliación del área de gadolinio y laboratorio químico" revisión 2, donde se recoge las características requeridas a las carcassas de los bancos secundarios y a los filtros HEPA de dichos bancos, requiriéndose el cumplimiento con el ASME AG-1, 1997. Según manifestó el titular se exigirá igualmente una máxima pérdida de carga garantizada por el fabricante de, al menos, 100 mm cda. Así mismo, se recoge el plan de pruebas aplicables a la fabricación, requiriéndose al fabricante la realización de las mismas de acuerdo a la sección HA del ASME AG-1a-2000. En concreto se requiere al fabricante la realización de las siguientes pruebas:

- Inspección visual
- Estanqueidad de la envolvente
- Estanqueidad de los marcos
- Capacidad estructural
- Distribución de flujo
- Uniformidad mezcla del aerosol
- Prueba del manifold de muestreo
- Prueba funcional de los componentes integrados



El caudal de fuga admisible para la prueba de fugas será del 1% del caudal nominal, dado que la carcasa se clasifica como Clase II de acuerdo con la Tabla B-1310 de la sección SA del ASME AG-1. Según manifestó el titular la presión de prueba será de 250 mm cda, que es el valor originalmente utilizado en el proyecto.

- Que se mostró a la Inspección la sección "5. Pliego de Prescripciones Técnicas" del documento "Proyecto de detalle del SVAC para la ampliación del área de gadolinio y laboratorio químico en Juzbado". En el mismo se incluyen las características de diseño y fabricación de los extractores y sus correspondientes envolventes. En ambos casos sólo se requiere normativa convencional.
- Que, en la misma sección del documento anteriormente citado, figuran los materiales y características constructivas de los conductos que unen las unidades de filtración primarias con las unidades de filtración secundaria y de éstas con sus respectivas chimeneas. Como normativa de aplicación figuraba el "SMACNA Medium and high velocity duct construction standards". En el citado documento se recoge que serán de chapa galvanizada de 1.6 mm de espesor y con rigidizadores LPN 40x40x4 cada 600 mm. En el momento de la inspección no se pudo justificar el origen de estos valores. La máxima diferencia de presión

SN

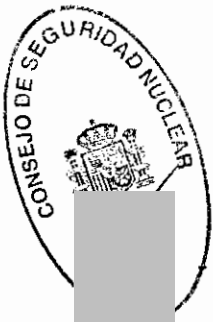
CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

a la que se postula que estarán sometidos los conductos es de 2500 Pa, de acuerdo con los valores utilizados en el proyecto original.

- Que no se ha establecido un nivel de fugas para los conductos y, en consecuencia, no está previsto la realización de la prueba correspondiente. Según manifestó el titular, esta postura es coherente con lo establecido en el diseño original. Según manifestó el titular, estaría justificado por las medidas de Protección Radiológica establecidas en la zona cerámica y por la densidad del polvo que se maneja; sin embargo, esta justificación no está documentada.
- Que se mostró a la Inspección el cálculo de las renovaciones por hora que se alcanzan con los nuevos valores de los caudales en los extractores y climatizadores, verificándose que cumple lo establecido en el Estudio de Seguridad, si se considera en el cálculo el caudal recirculado por los climatizadores.
- Que se revisaron los valores de caudales utilizados en el proyecto asociados a los equipos de proceso, filtros primarios y filtros secundarios. Los primeros se han establecido suponiendo, conservadoramente, una velocidad del aire en compuertas igual a 0.8 m/s, superior al requerido por el Estudio de Seguridad de 0.5 m/s.
- Que en el área de sinterizado se mantiene el caudal asociado a los cuatro filtros primarios y se añade un quinto filtro primario asociado a la nueva mezcladora que se ubicará en la elevación +5.44 m, al que se asocia un caudal de 1.000 m³/h. Igualmente se añade un caudal asociado al nuevo horno de sinterizado, que se supone igual al actualmente existente de 5.000 m³/h. El nuevo caudal de diseño del EAC-21 es de 17.000 m³/h. Se montará una unidad de filtración de nueva fabricación de acuerdo con ASME AG-1 que incorporará 9 filtros HEPA Clase Nuclear de 2.550 m³/h cada uno, dispuestos en 3 filas y 3 columnas. En esta zona se montará igualmente un nuevo climatizador (CM21) con un caudal de impulsión de 34.260 m³/h.
- Que las modificaciones que se realizarán en el área de rectificado y carga de barras implica la instalación de un nuevo extractor EAC-20 y un nuevo climatizador CM-20. El sistema pasa de tener cinco filtros primarios a tres filtros primarios, eliminándose los filtros FP-20-3 y FP-20-4. El caudal asociado al extractor EAC-20 es de 5.500 m³/h. Se montará una unidad de filtración de nueva fabricación de acuerdo con ASME AG-1 que incorporará 4 filtros HEPA Clase Nuclear de 2.550 m³/h cada uno, dispuestos en 2 filas y 2 columnas. El caudal de impulsión asociado al nuevo climatizador (CM-20) es de 11.190 m³/h.



- Que las modificaciones que se realizarán en el área de residuos implican la incorporación de un nuevo extractor (EAC-23) y un nuevo climatizador (CM-23). El sistema de extracción contará con tres filtros primarios, dos de ellos asociados al antiguo EAC-20. El caudal asociado al extractor EAC 23 es de 5.500 m³/h. Se montará una unidad de filtración de nueva fabricación de acuerdo con ASME AG-1 que incorporará 4 filtros HEPA Clase Nuclear de 2.550 m³/h cada uno, dispuestos en 2 filas y 2 columnas. El caudal de impulsión asociado al nuevo climatizador (CM-20) es de 20.080 m³/h.
- Que las modificaciones que se realizarán en el área del laboratorio químico implica la sustitución del extractor EAC-22 y del climatizador CM-22. El extractor EAC-25 permanece como está actualmente. El sistema de extracción contará con tres filtros primarios, dos de ellos de nueva incorporación. El caudal asociado al extractor EAC-22 es de 5.000 m³/h y al EAC-25 de 13.000 m³/h. Se montará una unidad de filtración asociada al EAC-22 de nueva fabricación de acuerdo con ASME AG-1 que incorporará 4 filtros HEPA Clase Nuclear de 2.550 m³/h cada uno, dispuestos en 2 filas y 2 columnas. El caudal de impulsión asociado al nuevo climatizador (CM22) es de 12.445 m³/h. Según manifestó el titular, la extracción del EAC-25 no tiene filtración porque las actividades que se realizan en los equipos a los que sirve no implican actividades de manipulación de polvo.



Que se revisó el programa de pruebas asociado a la modificación y recogido en el documento INF-MIS-000329 "Protocolo de pruebas para STIS 2013/016 Inst. del SVAC para la ampliación del área de Gd y lab. químico", revisión 1. De acuerdo con dicho documento, las pruebas que se realizarán en campo una vez finalizado el montaje serán:

- Prueba de distribución de caudal, de acuerdo con ASME N510
- Prueba de uniformidad de la mezcla aire-aerosol, de acuerdo con ASME N510.
- Prueba de bancos de filtros HEPA in-situ de acuerdo con ASME N510.
- Prueba de medida de caudales, comprobando la velocidad en cabinas y el caudal de extracción del filtro secundario, de acuerdo con las Especificaciones Técnicas.
- Prueba de enclavamientos.
- Pruebas asociadas al cumplimiento de los requisitos de vigilancia que apliquen.

- Que se revisaron los valores de los distintos parámetros que sufren modificación en las Especificaciones Técnicas y concretamente en las tablas 7.1 y 7.2. Tres de los cuatro valores de caudales de los climatizadores modificados presentan ligeras diferencias con los recogidos en el documento de proyecto. Los valores de caudales modificados de los extractores coinciden con los valores recogidos en los documentos del proyecto. En el momento de la inspección no se pudieron justificar los valores de alarma de depresión en la aspiración recogidos en ambas tablas.

Que por parte de los representantes de la Fábrica de Juzbado se dieron las facilidades necesarias para la actuación de la Inspección.

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 seis de marzo de dos mil quince.



Fdo. :



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 fábrica de Juzbado para que con su firma, lugar y fecha, manifieste su conformidad o reparos al contenido del Acta.

Ver reverso

En Juzbado a 20 de marzo de 2015



Fco.



Director de Operaciones Combustible Nuclear

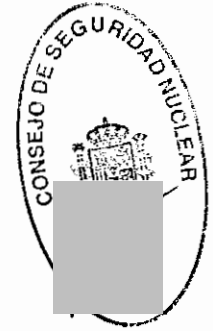
NOTA: Se adjuntan los comentarios al acta CSN/AIN/JUZ/15/200 en documento anexo (INF-AUD-003188 Rev. 0).

SN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

CSN/AIN/JUZ/15/200

Página 7 de 8



ANEXO

**AGENDA PARA AUDITORÍA A LA FABRICA DE JUZBADO
AUDITORIA A LA DOCUMENTACIÓN DE DISEÑO DE LA MODIFICACIÓN DEL SISTEMA DE
VENTILACIÓN COMO CONSECUENCIA DE LA AMPLIACIÓN DEL AREA DE GADOLINIO.**

Fechas:

Lugar: Fábrica de Juzbado

1. Descripción de la modificación. Documentos emitidos.
2. Normativa aplicable
3. Parámetros básicos: depresiones en áreas, renovaciones/hora, temperatura
4. Características unidades de filtración
 - Características componentes internos
 - Certificados fabricante
 - Programa de pruebas
5. Características conductos
 - Diseño
 - Tasa de fugas
 - Programa de pruebas
6. Características de las compuertas de aislamiento y compuertas de regulación
7. Características de los extractores
8. Características de los climatizadores
9. Características del sistema de regulación
10. Características de la instrumentación
11. Enclavamientos y acciones automáticas
12. Programa de pruebas
13. Pruebas funcionales
14. Modificación de documentos oficiales



CONTESTACIÓN AL ACTA DE INSPECCIÓN REF: CSN/AIN/JUZ/15/200✓ **Página 2 de 8, párrafo 5****Donde dice:**

“Que la Inspección manifestó que en el citado documento no se recoge un apartado específico sobre la normativa aplicable. El titular manifestó que en el apartado 7 “Referencias” se incluye una normativa genérica utilizada en el proyecto sólo como referencia, sin especificar los aspectos concretos de la misma que son aplicables al proyecto. Según manifestó el titular, en el proyecto original del SVAC no existía una normativa requerida. En el caso específico de la modificación del SVAC objeto de la Inspección, el titular manifestó que se había aplicado el ASME AG-1 a las carcassas de los bancos secundarios de filtros HEPA y a los nuevos filtros HEPA afectados por la modificación. Así mismo, se había aplicado el código SMACNA a algunos detalles constructivos de los conductos que van de las unidades de filtros primarios a las unidades de filtros secundarios y de éstos a las chimeneas de emisión al exterior. En concreto, dichos detalles constructivos hacían referencia a la junta longitudinal del conducto, que se había diseñado como soldada, y a la disposición de las juntas transversales embridadas”.

ENUSA expone:

Debe decir:

“Que la Inspección manifestó que en el citado documento no se recoge un apartado específico sobre la normativa aplicable. El titular manifestó que en el apartado 7 “Referencias” se incluye una normativa genérica utilizada en el proyecto sólo como referencia, sin especificar los aspectos concretos de la misma que son aplicables al proyecto. Según manifestó el titular, no se propone para el proyecto ninguna normativa de obligado cumplimiento ya que la instalación de referencia a efectos del SVAC es la Fábrica americana de [REDACTED] / en los Estados Unidos, no hay normativa de obligado cumplimiento para las instalaciones como la Fábrica de Juzbado. La normativa considerada actualmente como Bases de Licencia, en los aspectos que aplica, y la normativa



de referencia se detalla en el Capítulo 3 vigente del Estudio de Seguridad. El titular manifestó que se había aplicado el ASME AG-1 a las carcasas de los bancos secundarios de filtros HEPA y a los nuevos filtros HEPA afectados por la modificación. Así mismo, se había aplicado el código SMACNA a algunos detalles constructivos de los conductos que van de las unidades de filtros primarios a las unidades de filtros secundarios y de éstos a las chimeneas de emisión al exterior. En concreto, dichos detalles constructivos hacían referencia a la junta longitudinal del conducto, que se había diseñado como soldada, y a la disposición de las juntas transversales embridadas”.


✓ **Página 3 de 8, último párrafo**

Donde dice:

“Que, en la misma sección del documento anteriormente citado, figuran los materiales y características constructivas de los conductos que unen las unidades de filtración primarias con las unidades de filtración secundaria y de éstas con sus respectivas chimeneas. Como normativa de aplicación figuraba el “SMACNA Medium and high velocity duct construction standards”. En el citado documento se recoge que serán de chapa galvanizada de 1.6 mm de espesor y con rigidizadores LPN 40x40x4 cada 600 mm. En el momento de la inspección no se pudo justificar el origen de estos valores. La máxima diferencia de presión a la que se postula que estarán sometidos los conductos es de 2500 Pa, de acuerdo con los valores utilizados en el proyecto original.”

ENUSA expone:

El proyecto original indica que la caída de presión máxima en el ventilador es de 2500 Pa. Esto no quiere decir que todos los conductos rectangulares de los extractores tengan que soportar dicha presión del ventilador. Dependiendo de la posición que se encuentren en el sistema tendrán que soportar una determinada presión. Por ejemplo, las chimeneas de los extractores, conectadas a la impulsión del ventilador, no estarán sometidas más que a unos pocos mm c.a. de presión.

 ENUSA INDUSTRIAS AVANZADAS, S.A.	Ref.: INF-AUD-003188 Rev. 0 Página 3 de 4
--	---

✓ **Página 5 de 8, último párrafo**

Donde dice:

“Que se revisó el programa de pruebas asociado a la modificación y recogido en el documento INF-MIS-000329 "Protocolo de pruebas para STIS 2013/016 Inst. del SVAC para la ampliación del área de Gd y lab. químico", revisión 1. De acuerdo con dicho documento, las pruebas que se realizarán en campo una vez finalizado el montaje serán:

- *Prueba de distribución de caudal, de acuerdo con ASME N510*
- *Prueba de uniformidad de la mezcla aire-aerosol, de acuerdo con ASME N510.*
- *Prueba de bancos de filtros HEPA in-situ de acuerdo con ASME N510.*
- *Prueba de medida de caudales, comprobando la velocidad en cabinas y el caudal de extracción del filtro secundario, de acuerdo con las Especificaciones Técnicas.*
- *Prueba de enclavamientos.*
- *Pruebas asociadas al cumplimiento de los requisitos de vigilancia que apliquen.”*

ENUSA expone:

Enusa propone que no se aplique la norma ASME N510 al completo sino usarla como guía técnica en las partes que considere. Por ejemplo, en la prueba in situ del banco de filtros secundario, se indicó en la inspección que el prerrequisito de la prueba de capacidad de caudal se propone no tenerla en cuenta, y no realizar dicha prueba, ya que al disponer los extractores de regulación automática de caudal, esta prueba no tiene sentido.

✓ **Página 6 de 8, párrafo 1****Donde dice:**

“Que se revisaron los valores de los distintos parámetros que sufren modificación en las Especificaciones Técnicas y concretamente en las tablas 7.1 y 7.2. Tres de los cuatro valores de caudales de los climatizadores modificados presentan ligeras diferencias con los recogidos en el documento de proyecto. Los valores de caudales modificados de los extractores coinciden con los valores recogidos en los documentos del proyecto. En el momento de la inspección no se pudieron justificar los valores de alarma de depresión en la aspiración recogidos en ambas tablas.”

ENUSA expone:



Respecto a los valores de caudal de los climatizadores del proyecto, que difieren en tres de ellos en 5 m³/h, respecto de los valores de la tabla 7.1 de la propuesta de revisión de las Especificaciones de Funcionamiento enviada, Enusa indicó que los valores correctos son los de la tabla 7.1 de la citada propuesta.

DILIGENCIA

En relación con los comentarios formulados en el “Trámite” del Acta de Inspección de referencia **CSN/AIN/JUZ/15/200**, correspondiente a la inspección realizada a la Fábrica de elementos combustible de la empresa ENUSA, los días diecinueve y veinte de febrero de dos mil quince, el inspector que la suscribe declara:

- **Página 2 de 8, párrafo 5:** Se acepta parcialmente el comentario. Se acepta añadir las dos frases indicadas por ENUSA, pero sin omitir la frase relativa a la normativa recogida originalmente en el acta.
- **Página 3 de 8, último párrafo :** Se acepta parcialmente el comentario. Aunque se acepta lo indicado en el comentario por el titular, en el diseño se establece uno o varios valores de presión para el diseño de los conductos, dependiendo del proyecto. En el caso actual se manifestó a la Inspección que la presión de diseño de los conductos sería, como se indica en el acta, de 2500 Pa, utilizando como origen del mismo los valores utilizados en el proyecto original.
- **Página 5 de 8, último párrafo :** Se acepta parcialmente el comentario. Tal y como se recoge en el capítulo 3 del Estudio de Seguridad, la norma ASME N510 es Base de Licencia y debe de utilizarse como norma de obligado cumplimiento y no como guía técnica como se propone en el comentario del titular. Lo cual es compatible con que haya apartados de la misma que, por el diseño adoptado, no aplique al SVAC de Juzbado. En concreto, para la prueba indicada por el titular, debería realizarse una justificación más detallada confirmando que dicha regulación automática cubre el intervalo de pérdidas de carga requeridos por la norma.

Madrid, 1 de Abril de 2015


Fdo.: 
Inspector CSN
