

**PROPUESTA DE DICTAMEN TÉCNICO SOBRE LA MODIFICACIÓN DE LA FÁBRICA DE JUZBADO POR LA INSTALACIÓN DE UN BANCO DE RESISTENCIAS PARA REALIZAR PRUEBAS DE LOS GRUPOS ELECTRÓGENOS Y SOBRE LAS CAMBIOS DERIVADOS EN LOS DOCUMENTOS OFICIALES DE EXPLOTACIÓN Y OTRAS MODIFICACIONES EN LAS ESPECIFICACIONES DE FUNCIONAMIENTO NO RELACIONADAS CON ESA MODIFICACIÓN DE DISEÑO**

**1. IDENTIFICACIÓN**

**1.1. Solicitante**

Enusa Industrias Avanzadas, S.A. como titular de la Fábrica de Elementos Combustibles de Juzbado.

**1.2. Asunto**

Solicitud de modificación en la Fábrica de Elementos Combustibles de Juzbado por instalación de un banco de resistencias para realizar pruebas de funcionamiento de los grupos electrógenos y la revisión de los cambios correspondientes en el Estudio de Seguridad y en las Especificaciones de Funcionamiento.

Además se ha incluido junto a la solicitud anterior, en la propuesta de modificación de las Especificaciones de Funcionamiento, cambios que no tienen relación con la modificación de diseño.

**1.3. Documentos aportados por el Solicitante**

Procedente de la Dirección General de Política Energética y Minas (DGPEM), con fecha de entrada en el CSN 12 de febrero de 2013 (nº de registro de entrada 40354), se han recibido los documentos siguientes:

- Propuesta de revisión de las Especificaciones de Funcionamiento MAN-PROP-ADM-EF-01/13 Rev.0 (páginas 2, 12, 15, 26, 28, 55, 73, 75, 94, 111 y 120) realizada sobre la revisión 34 vigente. Esta propuesta incluye las modificaciones de las EF debidas a la instalación del banco de resistencias y otras.
- Modificación del Apartado 11.5.4.4 de las Especificaciones de Funcionamiento, incluida en la propuesta anterior, para quedar redactado en los términos siguientes: “Una vez al año se hará una prueba completa del grupo electrógeno nº 2 con funcionamiento continuo durante 2 horas con una carga superior a la mitad de la nominal del grupo. A continuación se verificarán los parámetros indicados en 11.5.4.3”
- Informe INF-EX010528, Rev. 2 que detalla y justifica los cambios propuestos.
- Propuesta de revisión del Estudio de Seguridad: MAN-PROP-ADM-ES-CAP-04.04-01/13 Rev. 0 Sistema de PCI (páginas 2, 26 y 27 de 76) sobre la revisión 23 vigente del capítulo.

- Propuesta de revisión del Estudio de Seguridad MAN-PROP-ADM-ES-CAP-04.08-01/13 Rev. 0 Sistema de SEE (páginas 2, 22, 26, 33, 38, 39, 40, 41, 42, 44, 48, 49, 50, 51, 52 y 57 de 59) sobre la revisión 16 vigente del capítulo.
- Informe INF-MIS-000119 Rev. 0: “Descripción del proyecto. Banco de resistencias para grupos electrógenos”.
- AP-12-000007 Rev. 1: “Análisis previo. Banco de resistencias en grupos electrógenos”
- ES-12-000018 Rev. 0: “Evaluación de seguridad. Banco de resistencias para grupos electrógenos”.
- INF-MIS-000155 Rev. 0: “Análisis de Seguridad. Banco de resistencias para grupos electrógenos”.

Procedente de la Dirección General de Política Energética y Minas (DGPEM), con fecha de entrada en el CSN 28 de junio de 2013 (nº de registro de entrada 42044), se han recibido los documentos siguientes, que sustituyen a los anteriores de igual referencia:

- Propuesta de revisión de las Especificaciones de Funcionamiento MAN-PROP-ADM-EF-01/13 Rev. 1 (páginas 2, 12, 15, 26, 28, 55, 73, 75, 94, 111 y 120) sobre la revisión 34 vigente.
- INF-EX-10528 Rev. 3 que detalla y justifica los cambios propuestos.
- Propuesta de revisión del Estudio de Seguridad MAN-PROP-ADM-ES-CAP-04.08-01/13 Rev. 1 Sistema de SEE (páginas 2, 22, 26, 33, 34, 38, 39, 40, 41, 42, 44, 45, 48, 49, 50, 51, 52 y 57 de 59) sobre la revisión 16 vigente.

Procedente de la Dirección General de Política Energética y Minas (DGPEM), con fecha de entrada en el CSN 4 de julio de 2013 (nº de registro de entrada 42111), se han recibido los documentos siguientes, que sustituyen a los anteriores de igual referencia:

- Propuesta de revisión de las Especificaciones de Funcionamiento MAN-PROP-ADM-EF-01/13 Rev. 2 (páginas 2, 12, 15, 26, 28, 55, 73, 75, 94, 111 y 120) sobre la revisión 34 vigente.
- INF-EX-10528 Rev. 3 que detalla y justifica los cambios propuestos.

#### **1.4. Documentos de licencia afectados**

Estudio de Seguridad (ES).

Especificaciones de Funcionamiento (EF).

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

**Modificación de diseño por instalación del banco de resistencias.**

La Fábrica de Juzbado dispone desde su puesta en marcha de un único Grupo Electrógeno capaz de suministrar en continuo, según el Estudio de Seguridad en vigor, una potencia de 610 kVA (488kW). Esta energía se dispone en los embarrados de cuatro Centros de Transformación (CT's) de donde parte a los diferentes lugares de consumo (receptores). Entre estos receptores están los elementos de los Sistemas de Seguridad de la fábrica.

Los CT's están ubicados en las siguientes localizaciones: CT-1 en la sala de celdas de la Nave Auxiliar, CT-2, CT-3 y CT-4 en una zona acotada de la Nave de Fabricación Mecánica.

Como consecuencia de la instalación del nuevo Sistema de Protección Física y la renovación que se está realizando por parte de Juzbado de los Sistemas de Seguridad de la Fábrica, el Titular ha decidido mejorar el "Suministro de Energía de Emergencia" incorporando un nuevo Grupo Electrógeno capaz de suministrar 504kW de potencia, además de un Sistema de Alimentación Ininterrumpida (SAI) centralizado. Estos elementos quedan comandados por un Cuadro de Transferencia de Cargas (OKKEN) que gestiona la energía de emergencia para dar servicio a los elementos de los Sistemas de Seguridad a través de una serie de Paneles Eléctricos de Seguridad (PES) distribuidos por toda la instalación.

Para diferenciar un grupo de otro, se llama Grupo Electrógeno nº1 al original de fábrica y Grupo Electrógeno nº2 al instalado con motivo de la modificación. Ambos están ubicados en una misma sala destinada a tal fin de la Nave Auxiliar.

Así pues ENUSA dispone de dos sistemas de alimentación eléctrica de emergencia independientes, no redundantes, cada uno con su propio grupo electrógeno, cuadros eléctricos y cargas. La potencia nominal del GE-1 es de 488kW y la del GE-2 de 504kW.

El objeto de la modificación es el de conectar un Banco de Resistencias a los grupos para poder dar cumplimiento al compromiso adquirido con el CSN de realizar pruebas anuales de funcionamiento de los grupos con una carga superior a la mitad de su potencia nominal, de acuerdo con la redacción aprobada del apartado 11.2.4.4. de las Especificaciones de funcionamiento (EF) que se incluían en la Resolución de la DGPEM, de 20 de octubre de 2011, por la que se autorizó la modificación del Sistema de Suministro de Energía Eléctrica por incorporación del Grupo electrógeno nº 2

#### **Modificación de las Especificaciones de Funcionamiento no relacionadas con la modificación de diseño.**

La propuesta de revisión de las Especificaciones de Funcionamiento (EF) MAN-PROP-ADM-EF-01/13 Rev. 2 (páginas 2, 12, 15, 26, 28, 55, 73, 75, 94, 111 y 120) sobre la revisión 34 vigente contiene cambios en las páginas/apartados siguientes:

Página 2/127: Registro de revisiones.

Página 12/127: Preámbulo.

Página 15/127: Figura 1.1 Nave de fabricación e instalaciones auxiliares

Página 26-27/127: Tabla 3.1. CT, DAM y tripletas del Sistema de Alarma de Criticidad.

Página 55/127: Tabla 5.2 "Subsistema de detección de gases inflamables"

Página 73, 75/127: Sistema de tratamiento de residuos radiactivos sólidos"

Página 94/127: Modificación del Apartado 11.5.4.4, para quedar redactado en los términos siguientes: “Una vez al año se hará una prueba completa del grupo electrógeno n° 2 con funcionamiento continuo durante 2 horas con una carga superior a la mitad de la nominal del grupo. A continuación se verificarán los parámetros indicados en 11.5.4.3” (Modificación derivada de la instalación del banco de resistencias).

Página 111/127: Tabla 13.1 “Instrumentación de vigilancia meteorológica. Requisitos de Vigilancia”.

Página 120/127: Sucesos Notificables.

Estos cambios se introducen con objeto de incorporar algunos pendientes y mejoras que han surgido desde la última revisión aprobada de las EF.

### 3. EVALUACIÓN

#### 3.1. Referencia y título de los informes de evaluación:

- CSN/IEV/INEI/JUZ/1306/147: “Evaluación de la modificación en la Fábrica de Juzbado relativa a la instalación de un banco de resistencias para realizar pruebas de funcionamiento de los grupos electrógenos. Evaluación de las Especificaciones de Funcionamiento y de las modificaciones en los capítulos del Estudio de Seguridad afectados, 23/07/2013.
- CSN/IEV/INEI/JUZ/1312/155: “Evaluación de propuesta de revisión de las Especificaciones de Funcionamiento MAN-PROP-ADM-EF-01/13 Rev.2 de julio de 2013, en lo relativo al Sistema de Alarma de Criticidad”, 16/12/2013.
- CSN/IEV/AAPS/JUZ/1310/151: “Evaluación de la propuesta de modificación de las Especificaciones de Funcionamiento y del Estudio de Seguridad del sistema de PCI de la Fábrica de Juzbado por la instalación de un banco de resistencias”, 8/11/2013.
- CSN/NET/TFCN/JUZ/1310/209: “Revisión de las Especificaciones de Funcionamiento MAN-PROP-ADM-EF-01/13 Rev.0 de Enero de 2013”, 5/10/2013.
- CSN/NET/CITI/JUZ/1305/204: “Evaluación de la propuesta de revisión de la Especificación de Funcionamiento 13, Sistema meteorológico de la Fábrica de Elementos Combustible de Juzbado”, 17/06/2013.
- CSN/NET/CITI/JUZ/1307/205: “Evaluación de la propuesta de revisión de la figura 1.1 de las Especificaciones de Funcionamiento de la Fábrica de Juzbado”, 5/07/2013.

#### 3.2. Criterios de evaluación de la solicitud presentada

##### Sistema de Suministro de Energía Eléctrica

El SSEE original de la fábrica se diseñó atendiendo a los Documentos de Datos de Diseño (DDD) siguientes, datados del año 1981:

- DDD nº 32A6040 Rev. 1 “Sistemas Eléctricos”.
- DDD nº 32A6045 rev. 1 “Sistemas de Generación y Distribución de Energía Eléctrica de Emergencia”.

La modificación respeta los criterios generales de diseño descritos en los anteriores documentos y que se describen también en un documento que fue presentado por Juzbado en la propuesta INF-DEQ-000356 Rev. 1 “Propuesta de Modificación del Proyecto del SSEE para incorporar el Grupo Electrónico nº 2”, cuya modificación fue autorizada por resolución de la DGPEM de fecha 20 de octubre de 2011.

Además de estos criterios generalistas indicados por la propia instalación, no se han encontrado normas o criterios específicos de diseño y pruebas para estas instalaciones de fabricación de combustible; por lo que se han empleado criterios ingenieriles, y similitud con lo que se viene haciendo en la planta de almacenamiento de residuos de el Cabril (ENRESA), y todo ello con el fin de guardar una cierta coherencia regulatoria.

#### Sistema de Protección contra Incendios

Los criterios de aceptación y la normativa aplicable, para el caso de la protección contra incendios, son los siguientes:

- NUREG 1520. “Standard Review Plan for the Review of a License Application for a Fuel Cycle Facility”.
- Guidance on Fire Protection for Fuel Cycle Facilities (NRC-Federal Register Vol. 57, Nº 154).
- NFPA 801 Apartado 5-3 “Fuel Fabrication and Fuel Reprocessing Facilities”.
- Generic Letter 95-01. “NRC Staff Technical Position on Fire Protection for Fuel Cycle Facilities”.
- Regulatory Guide 3.16. “General Fire Protection Guide for Plutonium Processing and Fuel Fabrication Plants”.
- NFPA 72. “National Fire Alarm and Signaling Code”.

Además, en su caso, se tienen en cuenta los criterios derivados de la experiencia y de la buena práctica de ingeniería.

#### Vigilancia meteorológica

La normativa y los criterios de evaluación se recogen en los documentos siguientes:

- NRC R.G. 1.23 “Meteorological Monitoring Programs for Nuclear Power Plants”, Rev. 1, 2007.
- ANSI/ANS-3.11-2005 “Determining Meteorological Information at Nuclear Facilities” 2005.
- Instrucción Técnica IT-DSN/04 (13/Ene/2004).

### 3.3. Evaluación de la modificación de diseño de instalación del banco de resistencias:

#### Descripción de la modificación

La modificación propuesta por ENUSA responde a dos cuestiones con el alcance siguiente:

- El primer compromiso adquirido con el CSN fue realizar el Requisito de Vigilancia (RV) de la prueba anual de cada grupo estando estos cargados a más del 50% de su potencia nominal. Esta prueba no puede realizarse con las propias cargas del grupo nº 2, ya que con sus cargas instaladas en régimen normal de funcionamiento no se alcanza ese porcentaje, por lo que se requería instalar una carga supletoria para poder realizar esta prueba. La carga suplementaria consensuada con el CSN fue la instalación de un Banco de Resistencias.
- El segundo compromiso adquirido con el CSN fue cumplir con lo indicado en el propio manual de mantenimiento del grupo electrógeno nº 2 “No es conveniente que los motores diesel funcionen con bajos niveles de carga durante periodos largos de tiempo” (manuales/ mp10dr-EL edición 5; página 31).

Para dar respuesta a las dos cuestiones expuestas se propone incorporar a la instalación un banco de resistencias que consiste en un armario que contiene en su interior dos resistencias trifásicas de 125 KW cada una. La instalación del banco citado está diseñada para que pueda ser utilizado no sólo para la realización de las pruebas del grupo electrógeno, sino que se puede utilizar ante situaciones de emergencia, garantizando que los grupos electrógenos alcancen un mínimo de carga del 25% de su potencia nominal, que es lo recomendado por los fabricantes.

En la fábrica se ha instalado el banco de resistencias y se ha diseñado un cuadro eléctrico de transferencia de cargas. Los dos grupos electrógenos se conectan a este cuadro de transferencia de cargas, en el que se gobierna el reparto de las resistencias.

Existe un selector Manual/Cero/Automático para que el cuadro eléctrico pueda funcionar en los tres posibles modos.

Se ha introducido además un enclavamiento entre el arranque de la bomba eléctrica contra incendios y la conexión del banco de resistencias, de forma que en caso de arranque de la bomba, se impida la conexión de las resistencias.

#### Evaluación de los aspectos de diseño y funcionamiento de la instalación del banco de resistencias.

La evaluación realizada analiza los aspectos de diseño y funcionamiento de la instalación del banco de resistencias desde el punto de vista de la seguridad del Sistema de Suministro de Energía Eléctrica y concluye que esta es adecuada con las siguientes consideraciones:

- El funcionamiento en modo automático del banco de resistencias estará deshabilitado en todo momento, de forma que la conexión del banco de resistencias sea manual. La instalación ha emitido la orden de trabajo OT 86437: “Cuadro Resistencias Grupos Electrógenos Cambiar Selectores” por la que se establece un control administrativo mediante llave, con el objeto de aportar mayores garantías.
- En relación al enclavamiento automático que durante todo el tiempo que esté funcionando la bomba eléctrica contra incendios deja fuera de servicio el banco de resistencias, se deberá insertar un nuevo contacto auxiliar en serie con el actual, con objeto de evitar que un fallo simple provoque una carga indebida sobre los grupos electrógenos. El titular ha emitido la OT 86438: “Cuadro Bomba Eléctrica CI Instalar contacto auxiliar” para la instalación del contacto requerido.
- En relación con la posibilidad de usar los bancos de resistencias en algún escenario que no sean las pruebas de requisitos de vigilancia, en el que pueda estar alguno de los grupos electrógenos trabajando durante un tiempo prolongado a baja carga, se deberán procedimentar los criterios precisos para uso de las resistencias sobre los grupos en este modo. El titular ha emitido la Revisión 2 del procedimiento P-MIS-026: “Procedimiento de normalización y control de instalaciones ante un corte del suministro de energía eléctrica”, que incluye lo solicitado.

La emisión de las Órdenes de trabajo y de la revisión del procedimiento se recogen en el informe INF-EX011279, Rev. 0 “Respuesta a los compromisos adquiridos durante la inspección del 22 y 23 de mayo de 2013 en la fábrica de combustibles en Juzbado (Acta de inspección CSN/AIN/JUZ/13/176) relativa a la prueba del Grupo Electrónico nº 2 y aclaraciones sobre los documentos INF-EX011033, INF-MIS-000213 y COM-041162”, con fecha de entrada en el CSN el 25 de julio de 2013.

### **Evaluación de los cambios en el ES relacionadas con la modificación de diseño**

#### **Capítulo 04.04 del Estudio de Seguridad (ES): “Sistema de Protección contra incendios”**

Las modificaciones propuestas por ENUSA del capítulo 04.04 del Estudio de Seguridad, en relación con la Protección contra incendios, afectan a las páginas 2, 26 y 27. Estas propuestas son las siguientes:

#### **Registro de revisiones (página 2) del Estudio de Seguridad**

Descripción de los cambios que se realizan el documento.

#### **Apartado 4.4.2.2.4.1. Parámetros Base de Diseño (página 26) del Estudio de Seguridad**

En el apartado c) Bombas Contra Incendio, ENUSA propone la inclusión del siguiente punto: “El sistema eléctrico de emergencia se diseñará garantizando el funcionamiento de las bombas Eléctricas Contra Incendios”.

La modificación se considera aceptable, ya que de esta manera el criterio de diseño garantiza la alimentación eléctrica a las bombas de PCI.

#### **Apartado 4.4.2.3 Descripción del sistema (página 27) del Estudio de Seguridad**

La propuesta de ENUSA, en este caso, es la inclusión del siguiente párrafo: *“Para garantizar el funcionamiento de las bombas eléctricas contra incendios cuando están alimentadas por emergencia, se han realizado unos enclavamientos que actúan en el momento de su arranque y que están descritos en el Estudio de Seguridad del Sistema de Suministro de Energía Eléctrica”*.

Esta modificación se considera aceptable.

#### Capítulo 04.08 del Estudio de Seguridad (ES): “Sistema de suministro de energía eléctrica”

Los cambios descritos en la propuesta de revisión del capítulo 4.08 del Estudio de Seguridad (ES) se consideran aceptables, si bien hay que aclarar que durante la inspección realizada al Sistema de Suministro de Energía Eléctrica en 2013 (CSN/AIN/JUZ/13/176), en relación con la actualización de los valores asociados a las cargas de cada grupo en el ES, el titular manifestó que realizarían un análisis de los escenarios más desfavorables a los que se pudieran ver sometidos los grupos electrógenos y se calcularía la potencia consumida en cada caso, para determinar cuál es el más exigente desde el punto de vista de consumo eléctrico para cada uno de los grupos.

Este análisis se ha incluido en la propuesta de revisión del Estudio de Seguridad MAN-PROP-ADM-ES-CAP-04.08-01/13 Rev. 1 Sistema de SEE, que tuvo entrada en el CSN el 28 de junio de 2013 y que se encuentra en proceso de evaluación y no formará parte del presente informe, sino que se tratará en una revisión posterior del ES.

La propuesta de ENUSA incluye además el siguiente párrafo: *“Para garantizar el funcionamiento de las bombas eléctricas contra incendios cuando están alimentadas por emergencia, se han realizado unos enclavamientos que actúan en el momento de su arranque y que están descritos en el Estudio de Seguridad del Sistema de Suministro de Energía Eléctrica”*.

Estos enclavamientos están descritos en la propuesta MAN-PROP-ADM-ES-CAP-04.08-01/13 en la página 42 de 59, de la siguiente manera:

*“Enclavamiento entre el cuadro de la Bomba Eléctrica Contra Incendios y el CDF-113, que corta el suministro a receptores del CDF-113 durante el tiempo que dura el arranque estrella-triángulo de la bomba (sólo actúa cuando está alimentada por emergencia)”*.

*“Enclavamiento entre el cuadro de la Bomba Eléctrica Contra Incendios y el Cuadro de Transferencia de Resistencias, que corta la conexión de las resistencias durante todo el tiempo que esté funcionando la bomba (actúa cuando está alimentada tanto por normal como por emergencia)”*.

Este cambio se considera aceptable, ya que se ha realizado para adecuar el Estudio de Seguridad a la realidad de la planta. Con esta modificación de diseño se garantiza la alimentación a las bombas de PCI, evitando que dicha alimentación se comparta con el banco de resistencias.

### **Evaluación del cambio de las Especificaciones de Funcionamiento en relación con la instalación del banco de resistencias**

El cambio derivado de la modificación de diseño se recoge en la modificación propuesta de la página 94 de 127 de la revisión 34 en vigor. En concreto se propone la modificación de la redacción del párrafo 11.5.4.4 que quedaría de la forma siguiente:

*“Una vez al año se hará una prueba completa del grupo nº 2 con funcionamiento continuo durante dos horas con una carga superior a la mitad de la nominal del grupo. A continuación se verificarán los parámetros indicados en 11.5.4.3.”*

El día 22 de mayo de 2013, en presencia de la inspección del CSN, se realizó la prueba del grupo electrógeno en la que se introdujeron ambas resistencias con objeto de superar el 50% de la carga nominal del grupo. Los resultados de esta prueba permiten concluir que la fábrica puede cumplir perfectamente el nuevo requisito de vigilancia propuesto y además se favorece la no degradación del grupo, ya que evitará que funciones siempre a bajas cargas, por lo que se considera este cambio aceptable.

#### **3.4. Evaluación de la propuesta de modificación de las Especificaciones de Funcionamiento no relacionadas con la modificación de diseño por la instalación del banco de resistencias.**

La propuesta de revisión de las Especificaciones de Funcionamiento (EF) MAN-PROP-ADM-EF-01/13 Rev. 2 (páginas 2, 12, 15, 26, 28, 55, 73, 75, 94, 111 y 120) sobre la revisión 34 vigente contiene cambios en las páginas/apartados siguientes:

Página 2/127: Registro de revisiones.

Página 12/127: Preámbulo.

Página 15/127: Figura 1.1 Nave de fabricación e instalaciones auxiliares

Página 26-27/127: Tabla 3.1. CT, DAM y tripletas del Sistema de Alarma de Criticidad.

Página 55/127: Tabla 5.2 “Sistema de detección de gases inflamables”

Página 73, 75/127: Sistema de tratamiento de residuos radiactivos sólidos”

Página 94/127: Modificación del Apartado 11.5.4.4, para quedar redactado en los términos siguientes: *“Una vez al año se hará una prueba completa del grupo electrógeno nº 2 con funcionamiento continuo durante 2 horas con una carga superior a la mitad de la nominal del grupo. A continuación se verificarán los parámetros indicados en 11.5.4.3”* (Modificación derivada de la instalación del banco de resistencias).

Página 111/127: Tabla 13.1 “Instrumentación de vigilancia meteorológica. Requisitos de Vigilancia”.

Página 120/127: Sucesos Notificables.

Estos cambios se han evaluado dentro del marco de su especialidad y se especifican a continuación cada una de las evaluaciones.

Los cambios editoriales y de normas administrativas (páginas 2, 12, 15 y 120) se consideran aceptables y no afectan a la seguridad.

El cambio recogido en la página 94 se ha evaluado como derivado de la modificación por instalación del banco de resistencias y se considera aceptable.

Cambios relacionados con el Sistema de Alarma de Criticidad (SAC), Páginas 26-27/127: Tabla 3.1. CT, DAM y tripletas.

El informe de evaluación emitido para esta propuesta es el siguiente:

- CSN/IEV/INEI/JUZ/1312/155: *“Evaluación de la propuesta de revisión de la Especificación de Funcionamiento MAN-PROP-ADM-EF-01/13 Rev.2 de julio de 2013, en lo relativo al Sistema de Alarma de criticidad”, 16/12/2013.*

El criterio de aceptación es el establecimiento de una distribución de áreas y unos mínimos admisibles de alarmas acústicas y ópticas del SAC, en cada una de ellas con el objeto de garantizar que en todo momento existan alarmas operables en cada una de las áreas que puedan advertir de la necesidad de evacuar al personal trabajando en todo el recinto de la fábrica.

### **Antecedentes de la modificación**

En la inspección realizada sobre instrumentación en el año 2010 (CSN/AIN/JUZ/10/136, junio 2010), se puso de manifiesto que en la tabla 3.1 de las Especificaciones de Funcionamiento del SAC, se desconocían los criterios para la justificación del número mínimo de alarmas ópticas y acústicas operables que figura en la citada tabla.

Según está redactada la Especificación actual el número mínimo admisible es independiente de donde estén situadas dichas alarmas, lo cual podría dejar algún área sin alarmas, que pudiesen advertir de un accidente al personal de la instalación trabajando en estas zonas, aunque se esté cumpliendo con lo requerido en la Especificación. Esto dio lugar a un hallazgo menor.

El titular se comprometió a realizar un estudio que justificara un número requerido y un número mínimo admisible de alarmas por áreas, lo que conllevaría a una revisión de la citada tabla 3.1 de las EF. Esta propuesta de cambio pretende dar solución al problema planteado.

### **Evaluación**

En base al criterio de evaluación especificado, se han establecido áreas de dimensiones adecuadas para garantizar que en caso de averías de una zona, las sirenas (alarmas acústicas) de las zonas contiguas a la zona afectada, puedan ser escuchadas en dicha zona y se garantice el aviso de evacuación.

En cuanto a las alarmas ópticas se han tenido en cuenta las siguientes consideraciones: Su función es la de apoyo a las sirenas en las zonas con mayor nivel de ruido, en caso de activación de la evacuación de criticidad existe un enclavamiento que detiene la ventilación y

por lo tanto se paran los equipos de proceso y el nivel de ruido es bajo en todas las áreas en caso de evacuación.

En base a lo anteriormente expuesto se ha considerado razonable establecer un mínimo admisible no inferior al 50% de las sirenas ópticas en cada área a excepción del área 1 (exteriores), en la que se establece en 40%, ya que en esta área el nivel de ruido es muy bajo.

De acuerdo con estos criterios, se modifica la tabla 3.1 en la que se establecen 13 áreas para la zona I (Zona protegida) y una única área 4 para la zona II (Planta general de tratamiento de Efluentes Líquidos Radiactivos). En la nueva tabla se establece un valor requerido y un valor mínimo admisible tanto de alarmas ópticas como acústicas para cada una de las áreas. Los valores requeridos establecidos en cada área coinciden con el total de alarmas existentes actualmente en la instalación.

Esta modificación de las EF relativas al SAC se considera aceptable.

#### Sistema de tratamiento de residuos radiactivos sólidos Páginas 73, 75/127

El informe de evaluación emitido para esta propuesta es el siguiente:

- CSN/NET/TFCN/JUZ/1310/209: *“Revisión de las Especificaciones de Funcionamiento MAN-PROP-ADM-EF-01/13 Rev.0 de Enero de 2013”, 5/10/2013.*

#### **Evaluación**

ENUSA ha propuesto la inclusión de dos nuevos apartados 8.1.4 y 8.3.4 en el Capítulo 8, relativo al Sistema de tratamiento de residuos radiactivos sólidos, que no existían anteriormente en la revisión 34 de las EF en vigor.

El apartado 8.1.4 establece entre las Condiciones límite de funcionamiento, previas al envío de los bultos con residuos al Almacén Temporal, que la cantidad de U-235 deberá ser inferior a 5 gramos por cada volumen de 10 litros y el apartado 8.3.4 incluye entre las Acciones para con los residuos generados en fábrica, en cualquier modo de operación, que cuando la cantidad de U-235 de los residuos contenidos en un embalaje exceda el límite al que se hace mención en el apartado 8.1.4, se reacondicionarán los residuos en el embalaje de forma que se cumpla con los límites establecidos antes de su envío al Almacén Temporal.

Estas dos modificaciones se derivan de la inspección realizada en 2011 en relación con los aspectos relativos a la formación de bultos de transporte con residuos generados en dicha instalación. El titular ha analizado la modificación de las EF para incluir de manera explícita los criterios de masa y concentración de U-235 derivados de la reglamentación de transporte.

La inclusión de los apartados 8.1.4 y 8.3.4 en las EF se considera adecuada y viene a dar respuesta a lo señalado por el CSN la inspección citada.

#### Subsistema de detección de gases inflamables. Página 55/127: Tabla 5.2

La evaluación de este cambio se recoge en el informe siguiente:

- CSN/IEV/AAPS/JUZ/1310/151: "Evaluación de la propuesta de modificación de las Especificaciones de Funcionamiento y del Estudio de Seguridad del sistema de PCI de la Fábrica de Juzbado por la instalación de un banco de resistencias", 8/11/2013.

### **Evaluación**

Los criterios de evaluación se especifican en el apartado 3.2 de esta Propuesta de Dictamen Técnico.

Esta propuesta de modificación se refiere a la eliminación de detectores de propano por la sustitución del propano en los hornos y se recoge en la Tabla 5.2. de las EF.

Se eliminan los detectores de propano en el Horno de la línea 4 y el Horno de Densificación, que son los últimos hornos en los que se ha sustituido el propano por resistencias eléctricas.

La modificación se considera aceptable, puesto que se realiza para adecuar las EF a la realidad de la instalación, eliminando de la tabla los seis detectores de propano existentes en los Hornos de la línea 4 y de densificación y dado que ya no queda propano en esas zonas.

Cambios relacionados con la instrumentación de vigilancia meteorológica, página 111.

Los informes de evaluación emitidos para esta propuesta son los siguientes:

- CSN/NET/CITI/JUZ/1305/204: "Evaluación de la propuesta de revisión de la Especificación de Funcionamiento 13, Sistema meteorológico de la Fábrica de Elementos Combustible de Juzbado", 17/06/2013.
- CSN/NET/CITI/JUZ/1307/205: "Evaluación de la propuesta de revisión de la figura 1.1 de las Especificaciones de Funcionamiento de la Fábrica de Juzbado", 5/07/2013.

### **Evaluación**

Los criterios de evaluación se especifican en el apartado 3.2 de esta Propuesta de Dictamen Técnico.

Este cambio afecta a la Condición límite de Funcionamiento del Sistema Meteorológico, de manera que se requiera siempre el canal de diferencia de temperatura para considerar el sistema operable.

En la revisión actual el número mínimo de canales admisibles es de 2, es decir, el sistema está operable si están disponibles de forma simultánea al menos 2 de los 3 canales; pero estos 2 canales pueden ser los de altura 10 y 50 y no estar disponible el de diferencia de temperatura, y sin embargo el sistema se consideraría operable.

Según la base de licencia ANSI 2.5-1984, la categoría de estabilidad se calcula a partir de la diferencia de temperatura si la velocidad del viento es inferior a 1.5 m/s, mientras que si es superior se calcula a partir de la desviación típica azimutal de la dirección del viento. En el Estudio de Seguridad (ES), Capítulo 2.4, el cálculo de la estabilidad atmosférica viene de este modo indicado; y se incluye en las tablas 2.4.12, 2.4.13 y 2.4.14 las categorías de estabilidad de

acuerdo con el gradiente de temperatura, con la desviación típica de la dirección horizontal del viento en 10m y la desviación típica de la dirección horizontal del viento en 50m respectivamente.

El titular afirma haber identificado la necesidad de modificar esta Condición Límite de Funcionamiento en el transcurso de la Revisión Sistemática de los Sistemas de Seguridad (INF-EX-009771).

Hay que señalar que la norma citada por el titular ANSI 2.5-1984 ha sido sustituida por la ANSI/ANS-3.11-2005 "Determining Meteorological Information at Nuclear Facilities" 2005, que es la que se cita en la RG 1.23 rev.1.

El titular ha afirmado que con la instrumentación instalada cumpliría los criterios de la norma ANSI/ANS-3.11-2005, como está reflejado en el acta de inspección ASN/AIN/JUZ/12/164.

El cambio propuesto cumple con la norma antigua ANSI 2.5-1984 y con la vigente ANSI/ANS-3.11-2005.

Los motivos alegados por el titular son razonables y coherentes con lo especificado en su Estudio de Seguridad y lo indicado en los documentos citados en los criterios de aceptación, por lo que se considera aceptable la propuesta presentada.

Además del cambio analizado en los párrafos anteriores, en el documento INFEX010528 rev.2 se incluía la revisión de la figura 1.1 de la EF, página 4 de 14. Como justificación se indica que se modifica para actualizar y mejorar las descripciones de las instalaciones de la Fábrica. En la figura propuesta se había eliminado la ubicación de la torre meteorológica, identificada con el número 13 en la revisión en vigor. Sin embargo, aunque fuera del doble vallado, dicha torre es un sistema relacionado con la seguridad, tal y como se recoge en EF y ES, y se consideró que no debía eliminarse la torre meteorológica de dicha figura. En consecuencia, el titular remitió la revisión MAN-PROP-ADM-EF-01/13 Rev.2 julio de 2013, en la que incluye la torre meteorológica en la figura 1.1.

**3.5. Deficiencias de evaluación: No**

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

## **4. CONCLUSIONES**

**4.1 Conclusiones de la evaluación de de la modificación de diseño de instalación del banco de resistencias:**

De la evaluación realizada se concluye que la modificación de diseño propuesta se considera aceptable, así como los cambios propuestos en los capítulos 4.4 y 4.8 del Estudio de Seguridad que hacen referencia a la modificación y el cambio propuesto del apartado 11.5.4.4 de las Especificaciones de Funcionamiento.

**4.2 Evaluación de la propuesta de modificación de las Especificaciones de Funcionamiento no relacionadas con la modificación de diseño de instalación del banco de resistencias.**

De la evaluación realizada en los apartados 3.3 y 3.4 de esta PDT se concluye que esta propuesta de modificación es aceptable.

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

**4.2 Requerimientos del CSN:** No.

**4.3 Compromisos del titular:** No

**4.4 Recomendaciones:** No