

PROPUESTA DE DICTAMEN TÉCNICO SOBRE LA MODIFICACIÓN DE DISEÑO DE LA FÁBRICA DE JUZBADO POR LA PUESTA EN MARCHA DEL NUEVO SUBSISTEMA DE DETECCIÓN DE GASES INFLAMABLES DEL SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS Y SOBRE LA MODIFICACIÓN DE LAS ESPECIFICACIONES DE FUNCIONAMIENTO Y DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD DE LA INSTALACIÓN

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 aprobación de la modificación de diseño por la inclusión del nuevo Subsistema de Detección de Gases Inflamables del Sistema de Protección Contra Incendios.

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 40355), se han recibido los documentos siguientes:

- Documentación soporte de la modificación:
 - INF-MIS-000160 Rev. 1.- Descripción de la modificación del Sistema de Protección Contra Incendios por cambio del Subsistema de Detección de Gases Inflamables.
 - AP-12-000002 Rev. 2.- Análisis previo. Nuevo Subsistema de Detección de Gases Inflamables de Dräger.
 - ES-12-000002 Rev. 2.- Evaluación de seguridad. Nuevo Subsistema de Detección de Gases Inflamables de Dräger.
 - INF-MIS-000165 Rev. 1.- Análisis de Seguridad. Cambio de centralita de gases.
- Propuesta de Revisión de las Especificaciones de Funcionamiento MAN-PROP-ADM-EF-02/13 Rev. 0 (páginas 2, 12, 37, 38, 41, 42, 45, 46, 48, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 58 y 80) realizada sobre la revisión 34 vigente de las Especificaciones de Funcionamiento. Esta revisión incluye, además de los cambios derivados de la modificación, algunos cambios por comentarios efectuados por el cuerpo técnico del CSN en diferentes inspecciones.

- INF-MIS-000163 Rev. 1 que detalla y justifica los cambios propuestos en la revisión de las Especificaciones de Funcionamiento.

Propuesta de revisión del Estudio de Seguridad MAN-PROP-ADM-Es-CAP-04.04-02/13 Rev.0 (páginas 2, 3, 9, 10, 14, 16, 18, 20, 21, 27,, 30, 32. 34, 35, 41, 46, 48, 50, 52, 54, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 63, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72 y 73 de 81) realizada sobre la revisión 23 en vigor de este capítulo. Esta propuesta tiene origen en la puesta en marcha del nuevo Subsistema de Detección de Gases Inflamables del Sistema de Protección Contra Incendios. Esta revisión incluye además cambios editoriales y algunas modificaciones, con objeto de mantener la coherencia entre ambos documentos, EF y ES.

Posteriormente, como consecuencia del proceso de evaluación, con fecha 27 de enero de 2014 ENUSA ha remitido al CSN mediante la carta de referencia COM-044115, la revisión 1 de la Propuesta de revisión del Estudio de Seguridad MAN-PROP-ADM-Es-CAP-04.04-02/13 que afecta a la página 67, modificando el último párrafo de dicha página, para corregir un error de redacción.

1.4. Documentos de licencia afectados

Estudio de Seguridad (ES).

Especificaciones de Funcionamiento (EF).

2. DESCRIPCIÓN Y OBJETO DE LA PROPUESTA

La modificación de diseño por la puesta en marcha del nuevo Subsistema de Detección de Gases Inflamables del Sistema de Protección Contra Incendios, obedece a la adaptación a los requerimientos de las Directivas de la Comunidad Europea ATEX, según RD 400/1996 y RD 681/2003 sobre los aparatos y los sistemas de protección para uso en atmósferas explosivas. Los elementos sustituidos son los siguientes: centralita, detectores de hidrógeno, detectores de propano, sirenas y balizas y cableado.

Esta modificación afecta al Capítulo de Protección contra Incendios del Estudio de Seguridad (ES) y a las Especificaciones de Funcionamiento (EF). Además se han incluido en la propuesta de revisión de las EF cambios editoriales y algunos derivados de propuestas realizadas por el CSN en diferentes procesos de control e inspección sobre la instalación. En consecuencia, en la propuesta de revisión del ES se han incluido algunos cambios con objeto de mantener la coherencia entre ambos Documentos Oficiales de Explotación.

3. EVALUACIÓN

3.1. Referencia y título de los informes de evaluación:

- CSN/IEV/AAPS/JUZ/1310/152: *“Evaluación de la propuesta de modificación por la puesta en marcha del nuevo subsistema de detección de gases inflamables del sistema de PCI”, Rev.1 11/02/2014.*

3.2. Criterios de evaluación

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, N° 54).
- 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.

3.3. Evaluación de la modificación de diseño

En el documento INF-MIS-000160 Rev. 1 se describe la modificación de diseño que se realiza en el sistema de protección contra incendios por el cambio del subsistema de detección de gases inflamables. Las modificaciones que se realizan son las siguientes:

- Se añaden cinco detectores nuevos de hidrógeno, que se incluirán en las áreas de Sinterizado BWR (un detector), Sinterizado PWR (un detector), Sinterizado Gd (tres detectores).
- Se eliminan los detectores de propano de las áreas PWR y BWR, puesto que se ha eliminado el propano de dichas áreas.
- Se instala una nueva centralita de gases ubicada en la antigua sala de control de la nave de fabricación junto a la sala de DAM.
- Se realiza la instalación del software Vision 32 en el PC del sistema de protección contra incendios.

El nuevo subsistema de detección de gases recibe alimentación de 230 Vca desde el grupo electrógeno N°2 y del cuadro de transferencias Okken con soporte del SAI. Además, todo el sistema está dotado de alimentación eléctrica a 24 Vcc mediante baterías.

La cobertura de detección y extinción que disponen los equipos e instalaciones del nuevo sistema de detección de gases es:

EQUIPO O SISTEMA	COBERTURA CONTRA INCENDIOS
Centralita situada en Sala de Control junto a la Sala DAM en la cota 5.44	Detección y extinción automáticos
Cuadros de interconexión situados en las tres áreas de Servicios Generales	Detección automática y extintores
Detectores ubicados en la diferentes áreas de cobertura del sistema	Detección automática y extintores

ENUSA indica que la actual cobertura contra incendios es suficiente. Además, la implantación del nuevo Subsistema de Detección de Gases no implica la necesidad de modificar el ES ni las EF del resto de subsistemas de PCI.

El subsistema de detección de Gases Inflamables dispone de un enclavamiento con el Sistema de Fluidos Especiales; éste consiste en el cierre de las válvulas de suministro de gases inflamables situadas en el parque de gases cuando se produce cualquier alarma por alcanzar el 40% LIE (límite inferior de explosividad) en cualquiera de las áreas cubiertas por los detectores de gases.

En la evaluación de seguridad de referencia ES-12-000002 Rev.2 , ENUSA indica que se requiere autorización previa puesto que se han modificado los parámetros base de diseño. La modificación consiste en eliminar el caudalímetro de alto consumo de H₂ como parámetro base de diseño del sistema de PCI, al incluirse este elemento en el Sistema de Fluidos Especiales (SFE).

La evaluación considera que esta modificación de diseño es aceptable, puesto que mejora la seguridad de la instalación al optimizar el subsistema de detección de gases inflamables. Además, el cambio de los parámetros base de diseño al quitar el caudalímetro de alto consumo de H₂ de PCI para pasarlo a SFE se considera, también, aceptable ya que es una función que originalmente se atribuía al sistema de PCI aunque en la realidad pertenece al SFE y no afecta a las funciones del sistema de PCI.

3.4. Evaluación de la propuesta de modificación de las Especificaciones de Funcionamiento.

La evaluación de las modificaciones incluidas en la propuesta de revisión MAN-PROP-ADM-EF-02/13 Rev. 0 de enero de 2013 se detallan a continuación.

Los cambios en las EF que se deben a la modificación de diseño objeto de aprobación son los siguientes: Punto 5.1.3.5 (página 38/125), Punto 5.7.1 (página 52/125), Punto 5.7.3.3 y

5.7.3.4 (página 52/125), 5.7.4.1, 5.7.4.2, 5.7.4.3 y 5.7.4.4 (página 53/125), Tabla 5.2 (página 54/125), Punto 10.1.3 y 10.1.4.5 (página 80/125), el resto de los cambios se presentan debido a las propuestas realizadas por el CSN en diferentes procesos de control e inspección sobre la instalación. A continuación se hace un resumen del análisis de cada uno de los cambios.

- **Punto 5.1 (página 37/125)**

Se modifica el título en la redacción vigente por “Detección y Evacuación”, es una modificación que se ajusta a la denominación que se hace de este apartado en el Estudio de Seguridad MAN-ES-CAP-04.04 Rev. 23.

Se considera aceptable la modificación, ya que es un cambio documental para mantener la coherencia entre ambos documentos.

- **Punto 5.1.3.5 (página 38/125)**

Se modifica el texto en la redacción actual por el siguiente: “En el caso de que la Centralita C.I. estuviera no operable por completo, debe restablecerse su operatividad en un plazo no superior a 14 días. En el plazo de una hora establecer rondas horarias que inspeccionen todas las áreas de la Fábrica cubiertas por la misma, hasta que se restablezca su funcionamiento normal. Adicionalmente se tomará la Acción 5.7.3.3”.

Se cambia “inmediatamente” por: “en el plazo de una hora”.

Se añade la Acción 5.7.3.3. (sobre inoperatividad de la centralita de gases) ya que en el nuevo sistema de detección de gases, es la centralita de incendios la que efectúa la activación de sirenas en las áreas y el corte de gases en cabecera, cuando se produce la activación de algún detector de gas

Se considera aceptable la modificación propuesta por ENUSA, puesto que realiza una precisión en el tiempo a la hora de establecer las rondas, además se incluye la ejecución de la Acción 5.7.3.3, mejorando de esta manera la seguridad de la instalación.

- **Tabla 5.1 (página 41/125)**

En la sección 2-6 de PCI, se eliminan un detector y un altavoz al haberse eliminado el despacho del taller eléctrico de instalaciones.

Se comprobó en la inspección de fecha 15 de octubre de 2013 (Acta de referencia CSN/AIN/JUZ/13/184) la eliminación del despacho del taller eléctrico de instalaciones y la ubicación de los detectores en esa área, por lo que se considera aceptable dicha modificación.

- **Punto 5.2.1 (página 42/125)**

Modificación del apartado 5.2.1 Condición Límite de Funcionamiento (CLF), proponen sustituir la redacción actual por la siguiente: “El sistema de suministro de agua contra incendios deberá estar OPERABLE con:

- Las dos bombas principales disponibles, suministrando cada una un caudal mínimo 338 m³/h a una presión mínima de 6.4 kg/cm².
- Los dos depósitos de agua contra incendios con un volumen útil mínimo de 710 m³.
- Un camino de flujo operable capaz de tomar agua de los depósitos y transferir agua a través de la red de distribución.”

ENUSA justifica esta modificación puesto que la actual CLF establece unos valores exactos para caudal y presión. Exponen que todos los valores numéricos deben establecerse como mínimos, máximos o dentro de un determinado rango y nunca como valores exactos. Los valores 355 m³/h y 6.6 kg/cm² son los parámetros de las placas de características de las bombas. La norma NFPA 25 en su párrafo 8.3.5.3 (“*The fire pump assembly shall be considered acceptable if either of the following conditions is shown during the test: (1) The test matches the initial unadjusted field acceptance test curve. (2) The fire pump matches the performance characteristics as indicated on the pump nameplate*”) establece que la bomba se considera aceptable si la presión y caudal están por encima del 95% de los valores de la placa de características de la bomba (337.25 m³/h y 6.27 kg/cm²).

Por otro lado, el Proyecto de SPCI en su revisión 1 de Marzo de 1984 en su página 35 de la memoria establece como valores mínimos 321.4 m³/h y 6.4 kg/cm². Por tanto, escogiendo los valores máximos de ambos parámetros para estar siempre en el punto más exigente, se establecen los valores mínimos de 338m³/h y 6.4 kg/cm² como parámetros de la CLF.

La modificación se considera aceptable, puesto que es una precisión a la hora de establecer las CLF.

- **Punto 5.3.3.2 (página 45/125)**

ENUSA propone modificar el texto vigente por el que sigue: “Con algún hidrante, puesto de manguera, área de cobertura de rociadores o el sistema de extinción por espuma de los tanques de fuel-oil no operable, disponer de un medio de extinción alternativo, estableciendo una ronda de vigilancia de frecuencia horaria. Restablecer el funcionamiento de los elementos averiados en un plazo no superior a 30 días”

El cambio es la modificación del texto en “dos o más” por “algún”.

Esta modificación se considera aceptable.

- **Punto 5.3.4.3 (página 46/125)**

Se propone modificar el texto de este punto de la siguiente forma: “Cada cinco años se someterán las mangueras a una prueba de presión y se comprobará el correcto funcionamiento de manguera e hidrantes”.

La justificación aportada es que se elimina la referencia a un valor de presión concreto ya que existen mangueras en la instalación con diferentes especificaciones del fabricante en cuanto a la presión de trabajo.

La modificación se considera aceptable, puesto que se una adaptación del texto a la realidad de la instalación.

- **Punto 5.4.3 (página 48/125)**

Se propone modificar el texto como sigue: “Con uno o los dos sistemas de extinción automática de CO₂ no operable restablecer su funcionamiento en el plazo de 7 días. Inmediatamente llevar carros de extintores de CO₂ y establecer una patrulla de vigilancia horaria.”

Añaden la palabra “automática” para especificar que la extinción debe funcionar en automático y no en manual.

Se considera aceptable la modificación.

- **Punto 5.5.3 (página 50/125)**

ENUSA propone la modificación del texto vigente por el siguiente: “Si el subsistema de extinción automática por FM-200 de la sala de Módulos de Adquisición de Datos (DAM's) estuviese no operable, en el plazo de 1 hora se establecerá una patrulla de vigilancia horaria en la zona afectada, con equipos de extinción de apoyo si no hubiera equipos portátiles disponibles en la misma. Restablecer su funcionamiento en un plazo no superior a 14 días.”

La Especificación 5.5 se refiere al subsistema de extinción automática por agente extintor FM-200, ya que actualmente sólo existe un sistema de extinción automática por FM-200 que es el de la sala DAM's, y se añade “automática” para especificar que la extinción debe funcionar en automático y no en manual.

Esta modificación se considera aceptable, puesto que ajusta el contenido de las acciones a la realidad de la instalación.

- **Punto 5.6.3 (página 51/125)**

Se propone la modificación del texto en vigor por el siguiente: “Con un subsistema de extinción automática por agua pulverizada de los transformadores de 44/13.8 KV no operable, en el plazo de 8 horas se conmutará la carga al transformador cuya extinción esté operable, dejando fuera de servicio el transformador cuya extinción esté no operable. Con los dos subsistemas de extinción automática por agua pulverizada de los

transformadores 44/13.8 KV no operables, en el plazo de 8 horas se establecerá una patrulla de vigilancia para realizar rondas cada hora, apoyada con equipos de extinción portátiles que se colocarán en la zona para tal fin. Se restablecerá el sistema a operable en un plazo inferior a 14 días.”

Se justifican los cambios, puesto que se añade “automática” para especificar que la extinción debe funcionar en automático y no en manual.

Se considera aceptable la modificación, ya que ajusta el contenido de la acción a la realidad de la instalación.

- **Punto 5.7.1 (página 52/125)**

ENUSA propone la modificación del texto de la siguiente manera: “Todos los detectores de gases inflamables según la tabla 5.2, los avisadores de alarma local y los avisadores en Sala de Control, deberán estar OPERABLES.”

Justifican el cambio expresando que se modifica la redacción y que la función de todos los elementos que componen el subsistema (módulos, tarjetas, etc.) es la operatividad de los detectores y avisadores de alarma local y en Sala de control. Si algún elemento fallase, dejaría de funcionar algún detector o algún avisador.

Se considera aceptable la modificación, puesto que es una modificación en la redacción.

- **Punto 5.7.3.1 (página 52/125)**

ENUSA propone la modificación del texto de la acción por el siguiente: “Con uno o más detectores de gas de la Tabla 5.2 no operables, se inspeccionará cada turno de 8 horas la zona cubierta por los detectores averiados con un detector portátil y se restablecerá su funcionamiento en un plazo no superior a 30 días”.

Se sustituye “detectores o módulos de propano o hidrógeno” por “detectores de gas de la Tabla 5.2”, al objeto de que la acción siga siendo válida cuando se eliminen los detectores de propano. Se elimina la referencia a los módulos ya que una inoperabilidad de un módulo, implica necesariamente la inoperabilidad de los detectores asociados al mismo. Se cambia la frecuencia de la inspección de diariamente a cada turno de 8 horas.

Se considera aceptable la modificación, puesto que es un cambio que permite que la acción siga siendo válida cuando sean retirados los detectores de propano.

- **Punto 5.7.3.3 (página 52/125)**

Se sustituye el texto de la acción en vigor por: “En el caso de que la Central de Detección al completo esté no operable, se restablecerá el funcionamiento antes de un mes. Mientras se repara la central, se comprobará cada turno de 8 horas la posibilidad de fuga de gases mediante la utilización de detectores portátiles en todas aquellas zonas cuyas tuberías contengan gases inflamables y estén cubiertas por detectores fijos de gas”.

Se cambia la frecuencia de la inspección de diariamente a cada turno de 8 horas y se aclara que la medida con detector portátil se realice en las zonas con riesgo de fuga de gases inflamables independientemente de que estén o no en operación.

Se considera aceptable la modificación ya que aumenta la frecuencia de vigilancia hasta el restablecimiento de la operabilidad de la Central de Detección y se concreta dónde realizar las medidas de gases con detector portátil, mejorando así la seguridad de la instalación.

- **Punto 5.7.3.4 (página 52/125)**

Se elimina la Acción de este sistema y se crea en el Sistema de Fluidos Especiales (SFE). Se justifica porque el enclavamiento de corte de suministro de hidrógeno por alto caudal, no tienen ninguna relación con el Subsistema de Detección de Gases Inflamables y está descrito en el Estudio de Seguridad del SFE, por lo tanto se elimina esta acción de este sistema y se pasa a este último.

Se considera aceptable la modificación, puesto que el enclavamiento de corte de suministro de hidrógeno por alto caudal no tiene relación con el subsistema de gases inflamables al que se refiere el apartado 5.7 de la Especificación.

- **Punto 5.7.4.1 (página 53/125)**

Se modifica el texto vigente del Requisito de Vigilancia (RV) “Diariamente se comprobarán las lecturas de los displays de cada módulo y los leds de los pulsadores de inhibición de la Central de Detección Principal y de la Repetidora” por el siguiente: “Diariamente se comprobarán las lecturas de todos los detectores y su estado de inhibición o avería”.

Se realiza un cambio de redacción ya que el sistema ha sido modificado totalmente, en el nuevo sistema desaparece la central repetidora y las alarmas de gases están integradas en el terminal de control de incendios. Además, se añade la verificación de ausencia de averías.

Se considera aceptable la modificación, ya que dicha modificación adapta la acción a la realidad de la planta, y se añade una verificación de ausencia de averías.

- **Punto 5.7.4.2 (página 53/125)**

Se modifica el texto del RV vigente de la siguiente forma: “Trimestralmente se comprobará:

- Ausencia de averías.
- Ajuste de la corriente del sensor.
- Funcionamiento de *leds* y *displays* de la Central Principal.
- Funcionamiento de alarmas 20% y 40% del Límite Inferior de Explosividad (L.I.E.) y sus enclavamientos asociados.
- Comunicación entre la Centralita Principal y los módulos situados en áreas de proceso.
- Alimentación eléctrica redundante.”

Se cambia la estructura del párrafo para hacerla más clara y comprensible. Se elimina la comprobación de lámparas de central repetidora ya que en el nuevo sistema ésta no existe y es el Programa de gestión de alarmas (MM8000) de incendios el que recibe la información de alarmas. Se incluye la comprobación de ausencia de averías. Se añade la comprobación de los enclavamientos asociados con las alarmas del L.I.E. y se cambia la comprobación de “supervisión de línea” por “Comunicación entre la Centralita Principal y los módulos situados en áreas de proceso” ya que la tecnología de comunicaciones de la nueva centralita es diferente y no existe una línea para cada detector.

Se considera aceptable la modificación, al recogerse de esta manera que el RV se realiza de acuerdo con el sistema y la tecnología de comunicación instalados.

- **Punto 5.7.4.3 (página 53/125)**

Se elimina el RV de este sistema y se crea en el Sistema de Fluidos Especiales (SFE). Se justifica el cambio debido a que el enclavamiento de corte de suministro de hidrógeno por alto caudal no tiene ninguna relación con el Subsistema de detección de gases inflamables y está descrito en el Estudio de Seguridad del SFE, por lo tanto se elimina este RV de este sistema y se pasa al SFE.

Se considera aceptable la modificación, puesto que el enclavamiento de corte de suministro de hidrógeno por alto caudal no tiene relación con el subsistema de gases inflamables al que se refiere el apartado 5.7 de la Especificación.

- **Punto 5.7.4.4 (página 53/125)**

La modificación consiste en la introducción del siguiente RV: “Semestralmente se realizará una calibración de todos los detectores incluidos en la tabla 5.2”. La justificación de esta modificación es que se añade este requisito porque la recomendación del fabricante, Dräger, es que se efectúe una calibración cada seis meses.

Se considera aceptable la modificación puesto que es una mejora en la seguridad de la instalación.

- **Tabla 5.2 (página 54/125)**

Se reestructura la tabla añadiendo identificación de área y equipo donde se ubica el detector y se eliminan las identificaciones numéricas de los mismos, ya que éstas dependen únicamente del canal donde esté programado y conectado el detector y no afecta a la operatividad del sistema. Asimismo, se añaden 5 nuevos detectores de hidrógeno en áreas de sinterizado y se eliminan los detectores de propano en los hornos que ya no utilizan este gas.

Se considera aceptable la modificación porque adapta y mejora el contenido de la tabla a la realidad de la instalación.

- **Punto 5.8.3.1 (página 55/125)**

Se modifica el texto como sigue: “En caso de que uno o varios de los elementos resistentes al fuego y/o dispositivos de sellado resistentes al fuego se encuentren no operables:

- Establecer una patrulla de vigilancia horaria de las zonas afectadas.
- No se permitirán trabajos que entrañen peligro de incendios ni desconexiones de las secciones de incendios a ambos lados de la barrera inoperable, si no existe vigilancia continua en las áreas afectadas.
- Restablecer su operabilidad en un plazo no superior a 14 días.”

Se justifican los cambios en cuanto a que se mejora la redacción y se añade la prohibición de realizar trabajos de riesgo y desconexiones de las áreas afectadas cuando no haya vigilancia continua, al objeto de cubrir la posibilidad de que para reparar los elementos averiados sea necesario realizar este tipo de trabajos y/o realizar desconexiones.

Se considera aceptable la modificación ya que es una mejora de la seguridad de la instalación.

- **Punto 5.10.3.1 (página 58/125)**

La modificación propuesta es la siguiente: “Con el subsistema de extinción por argón de los tornos de fabricación de tapones no operable, en el plazo de una hora se dispondrá de un medio de extinción alternativo o se parará el equipo afectado. Se restablecerá el funcionamiento del sistema averiado en un plazo no superior a un mes. En el caso de superar el mes, no se podrá trabajar con el/los torno/s que tenga/n el subsistema de extinción inoperativo”

Justifican el cambio en que se establece el plazo de una hora para la toma de acciones si el torno está operativo.

Se considera aceptable la modificación, puesto que es una mejora en la seguridad de la instalación al establecer un requisito adicional en caso de que el torno esté operativo.

- **Punto 10.1.3 (página 80/125)**

Se crea la acción 10.1.3.2, acerca de la inoperatividad del enclavamiento por alto caudal (eliminada del Subsistema de Detección de Gases Inflamables). Se cambia la numeración al haber dos acciones en vez de una y se cambia “caudalímetro” por “enclavamiento” a fin de englobar a todos los elementos que producen dicho enclavamiento y no solo al caudalímetro.

Esta modificación se considera aceptable.

- **Punto 10.1.4.5 (página 80/125)**

Se incluye el Requisito de Vigilancia siguiente: “Trimestralmente se comprobará la actuación del enclavamiento de corte de suministro por alto caudal de hidrógeno” para la comprobación del

enclavamiento por alto caudal de hidrógeno (eliminado del Subsistema de Detección de Gases Inflamables). Se cambia “caudalímetro” por “enclavamiento” a fin de englobar a todos los elementos que producen dicho enclavamiento y no solo al caudalímetro.

Esta modificación se considera aceptable.

3.5. Evaluación de la propuesta de modificación del Estudio de Seguridad.

En la propuesta de revisión MAN-PROP-ADM-ES-CAP-04.04-02/13 Rev. 0 de enero de 2013 (Ref. 1), ENUSA propone modificaciones en el Capítulo 4.4 del Estudio de Seguridad con motivo de la sustitución completa del actual subsistema de detección de gases inflamables.

Posteriormente, como consecuencia del proceso de evaluación, con fecha 27 de enero de 2014 ENUSA ha remitido al CSN mediante la carta de referencia COM-044115, la revisión 1 de la Propuesta de revisión del Estudio de Seguridad MAN-PROP-ADM-ES-CAP-04.04-02/13 que afecta a la página 67, modificando el último párrafo de dicha página, para corregir un error de redacción.

La evaluación de las modificaciones incluidas se detalla a continuación. Entre las modificaciones presentadas, se han incluido algunas con objeto de mejorar la redacción o de incorporar cambios que se proponen en las EF con objeto de que exista coherencia entre ambos documentos, en la propia evaluación de cada punto, se indica las que se encuentran en este caso.

- Punto 4.4.1.2.4.1 b) (página 4.4/9 de 81)

ENUSA propone la sustitución de “Hidrógeno y Propano” por “gases inflamables”, quedando el párrafo como sigue: “La actuación del subsistema de detección y evacuación de incendios en aquellas secciones donde existan conducciones centralizadas de gases inflamables, provoca el corte de dichos gases en cabecera”

Esta modificación se considera aceptable, puesto que ya no se usa el Propano en la instalación.

- Punto 4.4.1.2.4.2 a) (página 4.4/10 de 81)

Se propone la sustitución de “parada automática temporizada” por “parada automática”, quedando el párrafo como sigue: “La activación de la alarma de los detectores de humo en conductos producirá la parada automática de la unidad en la que se encuentran ubicados”. Además, en este punto, se propone la eliminación del parámetro relevante de diseño siguiente porque está incluido en los parámetros base de diseño: “La activación de detectores de incendio ubicados en secciones donde exista riesgo de fuga de gases inflamables, producirá el corte de las válvulas de suministro en cabecera”

Ambas modificaciones se consideran aceptables.

- **Detector de humos en conducto (página 4.4/14 de 81)**

Se propone la eliminación del párrafo en la que se hace referencia a que los detectores de conducto no activan la evacuación, puesto que se han programado dichos detectores para que sí la activen.

Se considera aceptable la modificación ya que de esta forma se refleja la situación actual de la instalación.

- **Detección automática indirecta (página 4.4/16 de 81)**

ENUSA propone la modificación del último párrafo de este apartado, retirando las referencias que se realizan a “gas”, porque había sido una errata en la redacción del documento.

- **Sirenas locales de aviso (página 4.4/18 de 81)**

ENUSA propone la inclusión de este subapartado, sobre la descripción de las sirenas locales de aviso. Se considera aceptable la modificación, ya que es la inclusión de una descripción de un elemento utilizado en el sistema de PCI.

- **Tabla secciones de detección de incendios (página 4.4/20 de 81)**

En la propuesta de modificación de esta tabla del ES, ENUSA propone la eliminación de un detector y un altavoz en la sección 2-6, pertenecientes al despacho eliminado en el taller Nave Auxiliar. La modificación se considera aceptable.

- **Secuencia de actuación de las alarmas(página 4.4/21 de 81)**

Se incluyen dos párrafos que aclaran en qué secciones de incendios se requiere evacuación de todas las instalaciones, estos son los siguientes: “Los incendios detectados en cualquier sección de incendios ubicada en la Nave de Fabricación o Nave Auxiliar, producen evacuación de todas las instalaciones”.

Los incendios detectados en cualquier sección de incendios ubicada fuera de la Nave de Fabricación o Nave Auxiliar, producen únicamente evacuación del edificio en el que esté ubicada la sección activada”.

Se considera aceptable la modificación, al ser una aclaración dentro de la secuencia de actuación de alarmas.

- **Punto 4.4.2.2.4.1 c) (página 4.4/27 de 81)**

La modificación propuesta por ENUSA en este apartado, es para adaptar los caudales mínimos de las bombas a la nueva propuesta de las EF.

Esta modificación, se considera aceptable, ya que se realiza para mantener la coherencia entre los Documentos Oficiales de Explotación.

- **Punto 4.4.2.4.2 d) (página 4.4/27 de 81)**

La modificación en este apartado, es para concretar la ubicación de los anillos de distribución de PCI, quedando ese punto como sigue “El agua se suministrará mediante un lazo que rodeará los edificios de Nave de Fabricación y Nave Auxiliar”.

Se considera aceptable esta modificación, puesto que se realiza para adecuar el texto a la realidad de la instalación.

- **Punto 4.4.3.2.1 (página 4.4/30 de 81)**

Se modifica una errata en el texto, que es la eliminación de “por agua”. Se considera aceptable.

- **Punto 4.4.3.2.4.2 (página 4.4/32 a 35 de 81)**

Se modifica una errata, ya que los que están señalizados con carteles son las B.I.E. y no los hidrantes. Además, se actualizan las imágenes de los extintores de anhídrido carbónico y de polvo MET-L-X.

Se consideran aceptables las modificaciones al ser debidas a la corrección de erratas en el texto.

- **Tabla 4.4.3.3-A (página 4.4/41 de 81)**

La modificación propuesta en esta tabla es la inclusión de “1 Sistema de CO₂” en la fila de “Sala de Grupos Electrónicos”, quitándolo de la fila de “Sala de Máquinas”.

La modificación se considera aceptable, porque se realiza para adecuar la tabla a la situación de la instalación.

- **Punto 4.4.4.2.4.2 (página 4.4/46 de 81), punto 4.4.5.2.4.2 (página 4.4/50 de 81) y punto 4.4.6.2.4.2 (página 4.4/54 de 81)**

ENUSA presenta la sustitución de 5Ah en la capacidad mínima de las baterías por 4,5 Ah puesto que son las que suministra Siemens para las centralitas.

Las modificaciones en estos puntos, se consideran aceptables al ser una actualización de los datos suministrados por el fabricante.

- **Punto 4.4.4.3 (página 4.4/46 de 81)**

Se modifican los dos últimos párrafos de este apartado, quedando de la siguiente manera: “Para que se produzca la extinción deben activarse un mínimo de 2 detectores en el área controlada por el sistema. Con la activación de uno, únicamente se produciría la prealarma de sonido continuo y alarma de sección. Una vez activados dos o más detectores, la sirena de alarma cambiará de sonido de un tono continuo a uno de impulsos. La centralita esperará unos 20 segundos para permitir la evacuación de las personas que puedan encontrarse en el recinto. Transcurrido este tiempo la centralita dispara los fulminantes de

las botellas de gas, activándose, al mismo tiempo que el disparo del gas, por la acción de un detector de flujo, el panel visual de “EXTINCIÓN DISPARADA”. El sistema dispone de dos pulsadores de accionamiento manual por rotura del cristal que permiten tanto el disparo inmediato de la extinción (la persona que accione deberá estar segura de la no presencia de personas en el recinto en el que se produzca la extinción por este gas) como el bloque del proceso de extinción (por disparo impropio, como avería, mala manipulación, rotura cristal pulsador de activación, presencia de personas en el interior,...). Igualmente el sistema también se puede disparar de una forma totalmente manual. Esta forma totalmente manual permite la operativa del sistema incluso en el caso de un fallo de suministro eléctrico.

La activación de los detectores y/o extinción desencadenan además las mismas secuencias de alarmas y evacuación que el resto de las secciones de incendios.”

Se considera aceptable la modificación que es una modificación en la redacción del apartado.

- **Punto 4.4.5.2.1 (página 4.4/48 de 81)**

Se modifica una errata en el texto, se sustituye “CO₂” por “FM-200”. La modificación se considera aceptable.

- **Punto 4.4.6.2.1 (página 4.4/52 de 81)**

Se modifica una errata en el texto, se sustituye “CO₂” por “agua pulverizada”. La modificación se considera aceptable.

- **Punto 4.4.7.2.1 (página 4.4/56 de 81)**

ENUSA propone el cambio de redacción del punto 1 y la corrección de una errata en el texto, se sustituye “incendios” por “gases inflamables”, quedando la redacción del primer punto como sigue: “Detección de indicios de fugas de gases inflamables en el interior de la Nave de Fabricación, en aquellas áreas por las que discurren canalizaciones centralizadas de gases inflamables con conexiones no soldadas”.

Ambas modificaciones se consideran aceptables.

- **Punto 4.4.7.2.4.1 a) (página 4.4/57 de 81)**

La modificación propuesta es la eliminación del parámetro base de diseño siguiente, por estar incluido como función de seguridad: “Las áreas de sinterizado y de servicios generales donde existen conexiones no soldadas de tuberías de gases inflamables (hidrógeno y propano) disponen de un sistema para detección y alarma de posibles fugas de los mismos”

La modificación se considera aceptable, porque ya se recoge como función de seguridad.

- **Punto 4.4.7.2.4.1 c) (página 4.4/58 de 81)**

ENUSA propone la eliminación del apartado c) Caudalímetro de alto consumo de H₂ porque lo incluye en el Sistema de Fluidos Especiales (SFE).

La modificación se considera aceptable.

- **Punto 4.4.7.2.4.2 (página 4.4/58 de 81)**

Se modifican los parámetros relevantes de diseño, incluyendo en el apartado a) la batería de los detectores, su tensión y su capacidad mínima en las áreas cerámica BWR, cerámica BWR y cerámica Gadolinio. En el apartado b) Centralita de Gases, incluye los siguientes puntos: Las alarmas locales son activadas por la centralita de gases. Las alarmas en Sala de Control son recogidas, gestionadas y archivadas en el MM8000 del Sistema Contra Incendios. También, se modifica la capacidad mínima de la batería de la centralita de gases que era de 110Ah, y ahora pasa a ser “Capacidad mínima Centralita de Gases + Sirenas Nave Fabricación 80 Ah” El apartado c) Caudalímetro de alto consumo H₂, se elimina porque pasa a formar parte del Sistema de Fluidos Especiales (SFE).

Las modificaciones propuestas se consideran aceptables, ya que adapta el contenido del documento a la realidad de la instalación.

- **Punto 4.4.7.3 (página 4.4/59 a 63 de 81)**

Se modifica la descripción del sistema de detección de gases inflamables a la situación actual de dicho sistema, por lo que se considera aceptable.

- **Tabla 4.4.8-A (página 4.4/65 de 81)**

ENUSA propone la modificación de la Tabla 4.4.8-A incluyendo las referencias de los sectores de acuerdo con el nuevo Análisis de Riesgo de Incendios (ARI).

La modificación se considera aceptable dado que de esta forma se mantiene la coherencia entre los Documentos Oficiales de Explotación.

- **Punto 4.4.8.2.4.1 a) Protección pasiva y sectores de incendios (página 4.4/63 y 66 de 81)**

ENUSA propone la mejora de la redacción en dos párrafos. En ambos casos es la sustitución de la última parte del párrafo que dice “tiempo muy superior a la severidad máxima del incendio previsible” por “tiempo muy superior al requerido según el nivel de riesgo intrínseco”.

Se consideran aceptables las anteriores modificaciones, puesto que mejoran la comprensión del texto.

- **Funcionamiento del sistema de ventilación en caso de incendio (página 4.4/67 de 81)**

Las modificaciones en este apartado consisten en adaptaciones al análisis de riesgos de incendios (ARI) y son: En el primer párrafo reemplaza el texto “fuego superior a la severidad máxima estimada de un incendio tipo” por “fuego superior a la requerida según el nivel de riesgo intrínseco”.

En el último párrafo se incluye la aclaración: “Adicionalmente existe un detector de incendios situado en los conductos de ventilación aguas arriba de la segunda etapa de filtración que produce automáticamente la parada de la unidad”.

Se consideran aceptables las modificaciones, ya que clarifican el texto.

Eliminan el párrafo que hace referencia al uso de la ventilación en caso de incendio, porque ENUSA considera que la forma de actuar indicada en dicho párrafo es una forma de proceder y no un modo automático de funcionar del sistema.

La modificación del tercer párrafo se considera aceptable, puesto que se describe una forma de proceder que estará recogida en su propio procedimiento.

Posteriormente, con fecha 27 de enero de 2014 ENUSA ha remitido al CSN mediante la carta de referencia COM-044115, la revisión 1 de la propuesta de modificación de Estudio de Seguridad que afecta a la página 67 modificando el último párrafo de dicha página, para corregir un error de redacción que resultaba de la eliminación del tercer párrafo. El párrafo, una vez corregido, queda de la siguiente manera: “El mantenimiento en servicio o no de la ventilación en las áreas se decidirá a criterio del Jefe de la Brigada Contra incendios y de las características y circunstancias...”

La modificación se considera aceptable, puesto que mejora la comprensión del texto.

- **Tablas 4.4.8-B (página 4.4/69 de 81), 4.4.8-C (página 4.4/70 de 81), 4.4.8-D (página 4.4/71 de 81), 4.4.8-E (página 4.4/72 de 81) y 4.4.8-F (página 4.4/73 de 81)**

ENUSA propone la modificación de las tablas citadas para adaptarlas al nuevo ARI

La modificación se considera aceptable ya que mantienen la coherencia entre los Documentos Oficiales de Explotación.

3.6. Deficiencias de evaluación: No

3.7. Discrepancias respecto de lo solicitado: No.

4. CONCLUSIONES

Tras la evaluación de la solicitud de ENUSA de aprobación de la modificación de diseño de la Fábrica de Elementos combustibles de Juzbado por la puesta en marcha del nuevo subsistema de detección de gases inflamables del sistema de protección contra incendios y de la modificación de las Especificaciones de Funcionamiento MAN-PROP-ADM-EF-02/13 Rev. 0 y del Estudio de Seguridad MAN-PROP-ADM-ES-CAP-04.04-02/13 en revisión 1, se concluye que:

Se considera aceptable la modificación de diseño propuesta por el titular dado que mejora la seguridad de la instalación al optimizar el subsistema de detección de gases inflamables, asimismo se considera aceptable el cambio de los parámetros base de diseño al quitar el caudalímetro de alto consumo de H₂ del sistema PCI para pasarlo a SFE, ya que se trata de una función que originalmente se atribuía al sistema de PCI si bien pertenece al SFE y no afecta a las funciones del sistema de PCI.

Y se consideran aceptables las solicitudes de modificación de las Especificaciones de Funcionamiento MAN-PROP-ADM-EF-02/13 Rev. 0, del Estudio de Seguridad MAN-PROP-ADM-ES-CAP-04.04-02/13 revisión 0 y de la revisión 1 del mismo, asociadas a la puesta en marcha del nuevo subsistema de detección de gases inflamables del sistema de protección contra incendios propuesto por ENUSA para la Fábrica de Combustible de Juzbado, así como el resto de modificaciones editoriales o presentadas como consecuencia de las propuestas realizadas por el CSN en diferentes procesos de control e inspección sobre la instalación.

4.1 Aceptación de lo solicitado: Sí.

4.2 Requerimientos del CSN: No.

4.3 Compromisos del titular: No

4.4 Recomendaciones: No