

## PROPUESTA DE DICTAMEN TÉCNICO

### INFORME FAVORABLE SOBRE LA APROBACIÓN DE LA REVISIÓN 23 DE LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE FUNCIONAMIENTO MEJORADAS DE LA CENTRAL NUCLEAR DE COFRENTES.

#### 1. IDENTIFICACIÓN

**1.1. Solicitante:** Central Nuclear de Cofrentes

**1.2. Asunto:** Dos solicitudes:

PC 02/09 rev. 0. Propuesta de modificación en el Apartado 3.8.1 "Fuentes de corriente alterna-unidad operando" de los RV 3.8.1.11 y RV 3.8.1.19 para recoger la tensión de los grupos diesel de  $6600V \pm 1\ 0\%$ ".

PC 03/09 rev. 0. Propuesta de modificación de los R.V. 3.8.1.4 y R.V. 3.8.3.3 para corregir discrepancias detectadas.

**1.3. Documentos aportados por el Solicitante:**

Solicitud de Aprobación de la Propuesta de cambio a las Especificaciones Técnicas Mejoradas, PC 02/09 rev. 0., enviada por el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (MITYC), recibida en el CSN, en su registro telemático, con número de registro de entrada 41608, con fecha 26 de octubre de 2009.

Solicitud de Aprobación de la Propuesta de cambio a las Especificaciones Técnicas Mejoradas, PC 03/09 rev. 0., enviada por el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (MITYC), recibida en el CSN, en su registro telemático, con número de registro de entrada 41537, con fecha 13 de octubre de 2009.

**1.4. Documentos de licencia afectados:**

Las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento Mejoradas (ETFM).

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

##### 2.1 Objeto

##### Razones y Antecedentes de la solicitud

- Solicitud PC 02/09 rev. 0. Propuesta de modificación en el Apartado 3.8.1 "Fuentes de corriente alterna-unidad operando" de los RV 3.8.1.11 Y RV 3.8.1.19 para recoger la tensión de los grupos diesel de  $6600V \pm 1\ 0\%$ ".

En el proceso de inspecciones del plan base del CSN, durante una inspección que tenía por objeto la revisión documental de varios procedimientos de prueba que cumplimentan requisitos de vigilancia (RV) contenidos en las ETFM, se realizó la revisión del procedimiento que satisface, entre otros, el R.V. 3.8.1.19 y RV 3.8.1.11 para la división I. En el apartado de criterios de aceptación del procedimiento se especificaba, en relación con el requisito de vigilancia 3.8.1.19, una tensión del generador diesel tras el arranque y toma de cargas por señales simultáneas de LOOP + LOCA entre 5670 V y 6930 V, intervalo que corresponde al  $\pm 10\%$  de 6300 V. Este valor no era acorde con lo especificado en la Base 3.8.1 que establece una tensión máxima y mínima de salida en régimen estacionario de 7260V y 5940V que son el  $\pm 10\%$  de la tensión nominal de 6600V tal y como se establece en la “Regulatory Guide RG 1.9, Rev. 3 “Application and testing of safety-related diesel generators in nuclear power plants”.

El objeto de esta Propuesta de Cambio es corregir la discrepancia en las ETFM.

- PC 03/09 rev. 0. Propuesta de modificación de los R.V. 3.8.1.4 y R.V. 3.8.3.3 para corregir discrepancias detectadas.

Durante el proceso de recopilación y revisión de Bases de Diseño se detectaron errores que afectaban, entre otras cosas, al requisito de vigilancia de las ETFM 3.8.1.4 sobre el volumen a verificar en los tanques día de los generadores diesel de emergencia divisiones I/II/III, y a la base de la ETFM. En concreto, la base de diseño del sistema solicita que se disponga de un volumen de gasoil para 1 hora de funcionamiento a la máxima carga más un 10%. El titular determinó que el valor de diseño no era adecuado y que no se estaba requiriendo el 10% adicional.

En lo que se refiere al RV 3.8.3.3 existe un error en las unidades de la densidad de gasoil. Las unidades de la densidad del gasoil aparecen en  $\text{kg}/\text{cm}^3$ , y las unidades correctas son  $\text{kg}/\text{m}^3$

El objeto de esta Propuesta de Cambio es corregir esta discrepancia en las ETFM.

En esta solicitud se incluye, asimismo la corrección de las Bases de la ETFM para el requisito R.V. 3.8.1.4 de acuerdo con el apartado 5.5.1 del ANSI 59.51 – 1997 donde se establece que se asegurará una cantidad de gasoil, como mínimo, durante 1 hora de funcionamiento correspondiente a la carga máxima esperada después de un LOCA más un 10%. La modificación de las Bases de la ETFM no requiere aprobación por parte del CSN.

## 2.2 Descripción de la propuesta

- Solicitud PC 02/09 rev. 0. Propuesta de modificación en el Apartado 3.8.1 "Fuentes de corriente alterna-unidad operando" de los RV 3.8.1.11 Y RV 3.8.1.19 para recoger la tensión de los grupos diesel de  $6600\text{V} \pm 10\%$ .

Se modifican la **página 3.8.1-8. Requisito de Vigilancia RV 3.8.1.11** para reflejar que la tensión de los generadores diesel tras el arranque por una señal real o simulada de pérdida de alimentación eléctrica exterior está entre 5940V y 7260V, intervalo que corresponde al  $\pm 10\%$  de **6600 V** que corresponde a la tensión de diseño del GD.

Se modifica la **página 3.8.1-13. Requisito de Vigilancia RV 3.8.1.19** para reflejar que la tensión de los generadores diesel tras el arranque por una señal real o simulada de pérdida de alimentación eléctrica exterior simultánea a una señal real o simulada de iniciación del ECCS está

entre 5940V y 7260V, intervalo que corresponde al  $\pm 10\%$  de 6600 V que corresponde a la tensión de diseño del GD.

- PC 03/09 rev. 0. Propuesta de modificación de los R.V. 3.8.1.4 y R.V. 3.8.3.3 para corregir discrepancias detectadas:

Se modifican la **página 3.8.1-6. Requisito de Vigilancia RV 3.8.1.4** para corregir el volumen a verificar en los tanques día de los generadores diesel. De acuerdo con el apartado d) del requisito funcional A del sistema de gasoil (P60) de la recopilación de las bases de diseño, los **volúmenes que se deben garantizar son 1349 + 10% (1484 litros) en la división I/II y 736 litros + 10% (810 litros) en la división III.**

Se modifican la **página 3.8.3-3. Requisito de Vigilancia RV 3.8.3.3** para corregir las unidades de la densidad de gasoil. **Las unidades de la densidad del gasoil** aparecen en  $\text{kg}/\text{cm}^3$ , y las unidades **correctas son  $\text{kg}/\text{m}^3$ .**

### 3. EVALUACIÓN

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

- CSN/IEV/INEI/COF/1008/977. Informe de evaluación técnica de la PC 02/09, Rev.0, que afecta a las E.T.F. Mejoradas de la CN. de Cofrentes. Propuesta de modificación en el apartado 3.8.1 "fuentes de corriente alterna-unidad operando" de los RV 3.8.1.11 y RV 3.8.1.19 para recoger la tensión de los grupos diesel de  $6.600\text{V} \pm 10\%$ .
- CSN/IEV/INEI/COF/1008/978. Informe de evaluación técnica de la PC 03/09, Rev.0, que afecta a las E.T.F. Mejoradas de la CN. de Cofrentes. Modificación de los RV 3.4.1.4 y RV 3.8.3.3 de las ETFM para corregir discrepancias detectadas.

#### 3.2. Resumen de la evaluación

3.2.1 Solicitud PC 02/09 rev. 0. Propuesta de modificación en el Apartado 3.8.1 "Fuentes de corriente alterna-unidad operando" de los RV 3.8.1.11 Y RV 3.8.1.19 para recoger la tensión de los grupos diesel de  $6600\text{V} \pm 10\%$ ".

La evaluación del CSN constata que la propuesta de modificación corrige la inconsistencia detectada en la inspección de requisitos de vigilancia en la que se puso de manifiesto que la tensión que aparece como criterio de aceptación para el requisito de vigilancia 3.8.1.19 (una tensión del generador diesel tras el arranque y toma de cargas por señales simultáneas de LOOP + LOCA entre 5670 V y 6930 V), corresponde al intervalo de  $\pm 10\%$  de 6300 V y que este valor no era acorde con lo especificado en la Base 3.8.1 que establece una tensión máxima y mínima de salida en régimen estacionario de 7260V y 5940V que son el  $\pm 10\%$  de la tensión nominal de 6600V tal y como se requiere en la US NRC "Regulatory Guide RG 1.9, Rev. 3 "Application and testing of safety-related diesel generators in nuclear power plants" (en adelante RG 1.9).

En el diseño de los generadores diesel, cumpliendo con la RG 1.9 en revisión 3, se especifica una tensión ligeramente superior a la de la red a la que vierten con el fin de asegurar que el mismo va a ser capaz de mantener las tensiones incluso en las situaciones más desfavorables de arranque de máquinas de gran potencia, de esta forma la tensión de diseño de los generadores diesel es de 6.600 V  $\pm 10\%$  y la de la red y el resto de elementos conectados es de 6.300 V  $\pm 10\%$ . El valor de 6.600 V es la tensión que debe verificar el requisito de vigilancia tal y como se establece en la base de la ETFM

Puesto que la PC-02-09 rev:0 propone el cambio de las E.T.F.M para los R.V 3.8.1.11 y R.V 3.8.1.19 en los que actualmente se establece como criterio el mantenimiento de la tensión en el intervalo 6.300 V  $\pm$ 10%, para que pase a ser de 6.600 V  $\pm$ 10%, la evaluación del CSN considera la solicitud aceptable.

### 3.2.2 PC 03/09 rev. 0. Propuesta de modificación de los R.V. 3.8.1.4 y R.V. 3.8.3.3 para corregir discrepancias detectadas

La evaluación del CSN constata que la propuesta de modificación corrige algunos de los errores que afectan al sistema de gasoil (P60) y que fueron detectados durante el proceso de recopilación y revisión de Bases de Diseño. En concreto el error detectado y que requiere autorización afecta al requisito de vigilancia de las ETFM 3.8.1.4 sobre el volumen a verificar en los tanques día de los generadores diesel de emergencia divisiones I/II/III.

Según se establece en el apartado 3.8.1.4 del documento NUREG 1434 “Standard Technical Specifications General Electric Plants, BWR/6” y el apartado 5.5.1 de la norma ANSI/ANS 59.51-1997 “Fuel oil systems for safety-related emergency diesel generators” se debe garantizar un nivel en el tanque día de gasoil igual o superior a 1 hora de funcionamiento a la máxima carga esperada del generador diesel más un 10%. Según los datos de consumo esto supone 1349 l/h para las divisiones I y II y 736 l/h para la división III más el 10% de margen establecido, por lo que los valores a vigilar serían 1484 l para divisiones I y II y 810 l para división III. Los valores establecidos actualmente en la ETFM son 1082 l para divisiones I y II y 666 l para división III, además de no hacerse ninguna referencia al 10% adicional en las Bases de la ETFM. Ambos valores son inferiores a lo requerido en la base de licencia si bien hay que hacer notar que el titular ha verificado que los valores actuales de las alarmas de bajo nivel existentes en el sistema están taradas en valores superiores a lo requerido por la ETFM por lo que la cantidad de gasoil dispuesto ha estado por encima del valor requerido.

Los nuevos valores establecidos en la solicitud corrigen el error detectado y es coherente con la base de diseño del sistema.

En lo que se refiere al RV 3.8.3.3 existe un error en las unidades de la densidad de gasoil. Las unidades de la densidad del gasoil aparecen en kg/cm<sup>3</sup>, y las unidades correctas son kg/m<sup>3</sup>.

Puesto que la PC-03-09 rev:0 propone el cambio de las E.T.F.M para los R.V 3.8.1.4 y R.V 3.8.3.3 que corrigen ambas deficiencias, la evaluación del CSN considera la solicitud aceptable.

### **3.3. Modificaciones**

El cambio solicitado o las implicaciones asociadas a su implantación suponen:

- Modificación del impacto radiológico de los trabajadores: **No**
- Modificación física: **No**
- Modificación de Bases de diseño / Análisis de accidentes / Bases de licencia: **No.**

### **3.4. Hallazgos: No**

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

#### **4. CONCLUSIONES Y ACCIONES**

Se propone informar favorablemente la solicitud de autorización PC 02/09 rev. 0. Propuesta de modificación en el Apartado 3.8.1 "Fuentes de corriente alterna-unidad operando" de los RV 3.8.1.11 Y RV 3.8.1.19 para recoger la tensión de los grupos diesel de  $6600V \pm 1\ 0\%$ ".

Se propone informar favorablemente la solicitud de autorización PC 03/09 rev. 0. Propuesta de modificación de los R.V. 3.8.1.4 y R.V. 3.8.3.3 para corregir discrepancias detectadas.

Las propuestas PC 02/09 rev.0 y PC 03/09 rev. 0, una vez aprobadas constituirán la revisión 23 de las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento Mejoradas de la central nuclear de Cofrentes.

##### **Enumeración de las Conclusiones:**

- 4.1. Aceptación de lo solicitado: SÍ**
- 4.2. Requerimientos del CSN: NO**
- 4.3. Recomendaciones del CSN: NO**
- 4.4. Compromisos del Titular: NO**
- 4.5. Hallazgos: NO**