

PROPUESTA DE DICTAMEN TÉCNICO

SOLICITUD DE APRECIACIÓN FAVORABLE DE LA MODIFICACIÓN DE DISEÑO SOBRE INDEPENDENCIA DE SISTEMAS ELÉCTRICOS (RG-1.75) DE CN SANTA MARÍA DE GAROÑA.

1. IDENTIFICACIÓN

1.1 Solicitante: Nuclenor S.A.

1.2 Asunto

Solicitud de apreciación favorable de la modificación de diseño sobre independencia de sistemas eléctricos (RG-1.75) de CN. Santa María de Garoña, en cumplimiento del punto 20 de la Instrucción Técnica Complementaria de referencia CSN/ITC/SG/SMG/14/01, sobre documentación y requisitos adicionales en relación a la solicitud de renovación de la autorización de explotación (SRAE).

1.3 Documentos aportados por el solicitante

- "Informe de solicitud de apreciación favorable de entrada en servicio de las modificaciones sobre la independencia de sistemas eléctricos (RG-1.75) de la C.N. de Santa María de Garoña (MD-489)", revisión 0 de noviembre de 2014, anexo a la carta de ref. NN/CSN/206/2014 (nº de registro 44135 de 28/11/2014).
- "Relación de los planos de detalle de los nuevos trazados de canalizaciones eléctricas del proyecto sobre independencia de sistemas eléctricos (RG-1.75)". Anexo 1 de la carta de ref. NN/CSN/092/2015 (nº de registro 41578 de 15/04/2015).
- "Validación del uso de manguitos de fibra de vidrio para separación de cables 1E/No-1E en sala de control" de ref. II-10-0310, rev. 0. Anexo 2 de la carta de ref. NN/CSN/092/2015 (nº de registro 41578 de 15/04/2015).

1.4 Documentos oficiales

En la situación actual de CN Sta. M^a de Garoña, la documentación oficial es la correspondiente al cese de explotación y por tanto las evaluaciones de seguridad se deben hacer en relación con el Estudio de Seguridad en Parada (ESP).

Dado que la modificación de diseño MD-489 se enmarca en un futuro escenario asociado a una nueva Autorización de explotación, los aspectos contenidos en la misma afectarían al Estudio de Seguridad (ES) que sería de aplicación, una vez aprobado, en dicho escenario.

En el apartado primero a) de la SRAE no se adjuntaron propuestas de revisión de aquellos documentos oficiales que contienen información sobre sistemas (Estudio de Seguridad y

Especificaciones Técnicas de Funcionamiento Mejoradas), los cuales están siendo actualizados en función del estado de avance en el diseño de las modificaciones de diseño asociadas a la SRAE.

De acuerdo con la información proporcionada por el titular, la propuesta de modificación del Estudio de Seguridad incluida en la documentación presentada será incorporada junto a las propuestas de modificación de los apartados que contienen aspectos relativos a descripción del emplazamiento y a sistemas auxiliares del nuevo edificio auxiliar eléctrico en una futura revisión del Estudio de Seguridad.

La guía de evaluación del CSN de la solicitud de renovación de la autorización de explotación de CN. Sta. M^a de Garoña (ref. CSN/GEL/CNSMG/SMG/1412/02) establece que cada modificación en estos documentos oficiales será objeto de evaluación y aprobación si procede, y que una vez incorporados en ellos todos los cambios necesarios para volver a la situación de explotación, el titular presentará una revisión completa de cada documento oficial afectado que será objeto de aprobación oficial y se incluirá como referencia, en su caso, en la autorización de explotación. Por tanto, el CSN evaluará la propuesta de revisión final del Estudio de Seguridad una vez que estén incorporados todos los cambios asociados a las modificaciones de diseño.

2. DESCRIPCIÓN Y OBJETO DE LA PROPUESTA

2.1 Descripción de la solicitud

Con fecha 28 de noviembre de 2014 y nº registro 44135 se recibió en el Consejo de Seguridad Nuclear carta de Nuclenor en la que se solicitaba la apreciación favorable del CSN de la modificación de diseño sobre la independencia de sistemas eléctricos (RG-1.75), asociada al cumplimiento con el punto 20 de la Instrucción Técnica Complementaria sobre documentación y requisitos adicionales en relación a la solicitud de renovación de la autorización de explotación, de referencia CSN/ITC/SG/SMG/14/01.

Como consecuencia del proceso de evaluación de la solicitud de apreciación favorable, se emitió la revisión 0 de la presente Propuesta de Dictamen Técnico de ref. CSN/PDT/NSMG/1505/183. El Pleno del Consejo en su reunión del día tres de febrero de 2016 acordó apreciar favorable y parcialmente la solicitud presentada por Nuclenor, con el alcance limitado a la división eléctrica B (nº de registro 629/16).

La puesta en servicio del alcance restante de esta modificación de diseño debe ser objeto de apreciación favorable por el CSN, para lo que se ha elaborado la presente Propuesta de Dictamen Técnico en su revisión 1.

De acuerdo con el contenido de la memoria incluida en la solicitud, las actividades principales incorporadas en la modificación de diseño MD-489 son las siguientes:

- Nuevos trazados de canalizaciones eléctricas en el exterior de sala de control.
- Penetraciones en muros y losas de la central.
- Tendido y conexionado de cables Clase 1E fuera de sala de control.
- Sustitución de cables de potencia no 1E con cubierta de PVC.
- Segregación de las cargas Clase 1E del centro de control de motores "Q" y cambio de ubicación de las cargas Clase 1E a una zona asociada a su División.
- Nuevas canalizaciones sobre los paneles de sala de control, e instalación de un panel de centralización de circuitos (nuevo PNL-909).
- Separación física del cableado interno dentro de paneles de sala de control.
- Relocalización en un nuevo edificio anexo al edificio del reactor del centro de control de motores "P" y del panel local de control del HPCI.

2.2 Motivo de la solicitud

Con fecha 30 de julio de 2014 el CSN emitió la Instrucción Técnica Complementaria de referencia CSN/ITC/SG/SMG/14/01 sobre documentación y requisitos adicionales en relación a la solicitud de renovación de la autorización de explotación de CN. Santa María de Garoña. El punto 20 de la citada ITC establece que *"Todas las Modificaciones de Diseño identificadas en la solicitud de renovación de la Autorización de Explotación deberán ser apreciadas favorablemente por el Consejo de Seguridad Nuclear previamente a su entrada en servicio en aplicación de la IS-21, sin perjuicio de la modificación del Sistema de Tratamiento de Gases de Reserva (SBGTS) cuya puesta en servicio requerirá la autorización de modificación prevista en el artículo 25 del Reglamento sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas"*.

La modificación de diseño sobre independencia de sistemas eléctricos se encuentra identificada en el apartado segundo de la solicitud de renovación de la autorización de explotación, presentada por Nuclenor ante la Dirección General de Política Energética y Minas del Ministerio de Industria, Energía y Turismo (nº registro 8799).

3. EVALUACIÓN

3.1 Referencia y título de los informes de evaluación.

- CSN/IEV/INEI/SMG/1505/849: "Evaluación de la solicitud de apreciación favorable de entrada en servicio de las modificaciones sobre independencia de sistemas eléctricos (RG-1.75) de la central nuclear Santa María de Garoña (MD-489)".

3.2 Normativa aplicable

La normativa de aplicación a la evaluación de la solicitud presentada es la siguiente:

- Instrucción de 19 de febrero de 2009 del CSN, número IS-21, sobre requisitos aplicables a las modificaciones en las centrales nucleares.
- Regulatory Guide RG-1.75, rev. 3 de febrero de 2005 "Criteria for Independence of Electrical Safety Systems", la cual endosa, con algunas excepciones, la IEEE STD 384-1992 "Standard Criteria for Independence of Class 1E Equipment and Circuits".

3.3 Resumen de la evaluación

Mediante el informe de referencia CSN/IEV/INEI/SMG/1505/849, el Área INEI ha evaluado la información contenida en los documentos que se han identificado en el apartado 1.3 de la presente Propuesta de Dictamen Técnico.

Con fecha 12 de febrero de 2015 se celebró una reunión entre el CSN y Nuclenor sobre los aspectos más relevantes de la modificación de diseño sobre independencia de sistemas eléctricos, quedando documentada en el acta de reunión adjunta a la carta de referencia CSN/C/DSN/SMG/15/11 (nº registro 1806).

Posteriormente el Área INEI realizó una inspección a la central (Acta de referencia CSN/AIN/SMG/15/718) en la que se revisaron aspectos significativos del alcance y del contenido de la solicitud de apreciación favorable. Como consecuencia de esta inspección y de los resultados de la evaluación, el titular remitió la carta de referencia NN/CSN/092/2015 con los Anexos identificados en el apartado 1.3 de la presente Propuesta de Dictamen Técnico.

La Modificación de Diseño MD-489 tiene por objeto desarrollar el diseño, la documentación y la ejecución de los trabajos necesarios para dotar al sistema de distribución eléctrica interior de la Central de Santa María de Garoña de un grado razonable de cumplimiento con los requisitos de separación física y aislamiento eléctrico que se indican en la Guía Reguladora 1.75 (RG-1.75) Rev 3, "Criteria for Independence of Electrical Safety Systems" de Febrero de 2005, de acuerdo con el alcance propuesto por Nuclenor en el documento ITC-NAC Rev. 1 "Solicitud de renovación de la autorización de explotación de Santa María de Garoña", en su apartado 2.2.7.

En la RG-1.75 se establecen los criterios generales de independencia de equipos y circuitos eléctricos relacionados con la seguridad, cuyo detalle se desarrolla en la IEEE 384-1992 "Standard Criteria for Independence of Class 1E Equipment and Circuits", endosada por la guía reguladora. Estos criterios, que se basan fundamentalmente en la separación física y en el aislamiento eléctrico, deben asegurarse para mantener la independencia de los equipos y

circuitos clase 1E de forma que sus funciones de seguridad requeridas durante un accidente base de diseño puedan llevarse a cabo.

En cuanto a separación física, se debe mantener una distancia física entre equipos y circuitos de divisiones redundantes con la finalidad de que un fallo o malfunción en un equipo y/o circuito de una división no afecte al equipo o equipos de la división redundante. De la misma forma se debe mantener una distancia física entre equipos y circuitos clase 1E respecto a los no-clase 1E con la finalidad de que un fallo o malfunción en un equipo y/o circuito no-clase 1E no afecte al equipo o equipos clase 1E.

Por otra parte, respecto al aislamiento eléctrico, se debe disponer de los dispositivos de aislamiento adecuados para evitar que una falta en un circuito clase 1E de una división se pueda transmitir a la división redundante, y que una falta en un circuito no-clase 1E pueda transmitirse a una división clase 1E. Los dispositivos de protección deben mantener una coordinación en su actuación y deben ser probados periódicamente.

En la siguiente tabla se refleja el estado de avance, actualizado a 31 de diciembre de 2016, de las distintas actividades asociadas a la modificación de diseño sobre la independencia de sistemas eléctricos (RG-1.75), de acuerdo con la información proporcionada por el titular:

(%) C: Canalizaciones T: Tendido de cables		ESTADO DE AVANCE		
		DISEÑO	MATERIALES	MONTAJE
Exterior Sala Control División A	C	90	90	75
	T	100	100	0
Exterior Sala Control División B	C	100	100	100
	T	100	100	100
Sala Control División A	C	100	100	100
	T	90	80	20
	C	100	100	100

Sala Control División B	T	100	100	100
Construcción Edificio Auxiliar Eléctrico		100	100	100
Reubicación CCM's	"P"	100	100	0
	"Q" y "V"	100	100	100

En resumen, las actividades relacionadas con la división eléctrica B están finalizadas, mientras que respecto a la división eléctrica A falta por instalar algunas canalizaciones y la totalidad del tendido y conexionado de cables, así como la reubicación del Centro de Control de Motores CCM "P".

Aspectos relevantes de la evaluación

La evaluación de seguridad de la MD-489 concluye que no es necesaria autorización de la Administración y que la apreciación favorable del CSN se solicita en cumplimiento del apartado 20 de la Instrucción Técnica Complementaria de ref. CSN/ITC/SG/SMG/14/01.

Respecto al uso de manguitos de fibra de vidrio para separación de cables 1E/No 1E en el interior de paneles de sala de control el análisis realizado por Nuclenor permite considerar aceptable el cumplimiento con la norma IEEE-384 referente a la justificación de menores distancias de separación mediante análisis, considerando las características del aislamiento, material de las camisas, tipos y disposición de los conductos.

Los cambios en la modificación de diseño motivados por el cumplimiento con la IS-30 sobre requisitos del programa de protección contra incendios aportan mejoras adicionales en la separación física, ya que algunos de los requisitos de esta Instrucción del Consejo son más exigentes que los de la RG-1.75.

Las pruebas y ensayos previstos por Nuclenor para los componentes afectados, consistentes en la verificación del cableado para todos los conductores y, posteriormente, una prueba funcional para todos los equipos, se consideran adecuados.

El análisis de cumplimiento con la R.G. 1.75 fue requerido a Nuclenor en la ITC sobre Normativa de Aplicación Condicionada (NAC) de ref. CNSMG/SMG/06/11, asociada a la solicitud de la autorización de explotación para el periodo 2009-2019. El titular presentó el análisis de esta guía mediante carta de ref. NN/CSN/233/2007 y la propuesta de actuación que se derivaba de dicho análisis consistía en el desarrollo de nuevos trazados de canalizaciones eléctricas que se ajustaran a determinados principios sobre separación de divisiones de cables

de potencia y de instrumentación, sustitución de cables de potencia no-1E con aislamiento de PVC y situación física de equipos y cableado dentro de los paneles de sala de control.

Una vez finalizado el proceso de evaluación correspondiente, el CSN consideró adecuado el análisis presentado y aceptables las mejoras propuestas, las cuales están incorporadas en el proyecto de modificación sobre independencia de sistemas eléctricos objeto de la presente Propuesta de Dictamen Técnico.

En base a lo anterior, el informe preparado por el Área INEI concluye que se considera conveniente que Nuclenor actualice el análisis de cumplimiento con la RG-1.75 presentado en relación con la NAC de 2007 y lo remita al CSN, una vez implantada en su totalidad la modificación de diseño sobre independencia de sistemas eléctricos.

3.4 Deficiencias de evaluación: No

3.5 Discrepancias respecto de lo solicitado: No

4. CONCLUSIONES Y ACCIONES

Como resultado de la evaluación realizada a la solicitud de apreciación favorable de la modificación de diseño sobre independencia de sistemas eléctricos de C. N. Santa María de Garoña, se concluye que se cumplen los requisitos de separación física y aislamiento eléctrico que se indican en la Guía Reguladora 1.75 (RG-1.75) Rev 3, "Criteria for Independence of Electrical Safety Systems" de Febrero de 2005, de acuerdo con el alcance propuesto por Nuclenor en el documento ITC-NAC Rev. 1 "Solicitud de renovación de la autorización de explotación de Santa María de Garoña", en su apartado 2.2.7, proponiéndose su apreciación favorable.

4.1 Aceptación de lo solicitado: Sí.

4.2 Requerimientos del CSN: Sí.

Se considera que Nuclenor, una vez implantada en su totalidad la modificación de diseño sobre independencia de sistemas eléctricos, deberá actualizar el análisis de cumplimiento con la RG-1.75 presentado en relación con la NAC de 2007, y remitir dicho análisis al CSN.

4.3 Compromisos del titular: No.

4.4 Recomendaciones del CSN: No.