

# **MEMORIA ASOCIADA A LA INSTRUCCIÓN DEL CSN SOBRE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE FUNCIONAMIENTO**

## **1. Antecedentes y justificación**

Las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento (ETF) de una central nuclear - también denominadas en ocasiones Especificaciones de Funcionamiento (EF)- constituyen el conjunto de requisitos mínimos que garantizan la operación segura de una central nuclear.

Las ETF constituyen, por tanto, un documento fundamental para preservar la operación segura de una central nuclear con márgenes suficientes para asumir tanto la operación normal como las situaciones anómalas transitorias o de accidente. Para ello, las ETF deben haber sido desarrolladas con el alcance adecuado y considerando tanto aspectos técnicos y principios de la ingeniería como la experiencia operativa internacional.

Para que el contenido de las ETF sea el adecuado es necesario que su elaboración y mantenimiento se realice bajo procesos de alta calidad con el fin de garantizar su idoneidad durante toda la explotación de la central.

Las ETF constituyen un documento que es preciso revisar periódicamente, siendo preciso un sistema de gestión interno que posibilite realimentar las ETF con las modificaciones realizadas en planta o con cualquier otra información que, dentro del contexto nuclear nacional e internacional pudiera impactar en su contenido. Las ETF están integradas en el control de configuración de la central, de modo que en todo momento deben responder a la situación vigente de los sistemas de la central; además, para garantizar su calidad técnica y que tienen el alcance adecuado es necesario que se actualicen teniendo en cuenta la experiencia en su uso, los sucesos acaecidos en la central y en otras centrales de tecnología similar cuya experiencia operativa sea aplicable y teniendo en cuenta los nuevos desarrollos de los grupos de propietarios de centrales nucleares o del suministrador de la tecnología de la central.

Los usuarios de este documento (personal de operación, fundamentalmente) deberán recibir periódicamente la formación y entrenamiento adecuados para mantener la capacidad de aplicar correctamente las disposiciones de las ETF, observando el cumplimiento de los tiempos disponibles para la ejecución de pruebas, actividades de mantenimiento o la adopción de medidas correctoras, según proceda. En concreto, para el personal responsable de la toma de decisiones en cuanto a la operación, es crucial la correcta interpretación del estado de la planta en cada condición operativa particular con el fin de, entre otros aspectos, dar cumplimiento estricto al sistema de notificación establecido, cuando ello sea preciso.

Esta instrucción del CSN tiene por objetivo, en primer lugar, elaborar un marco jurídico propio aplicable a las centrales nucleares españolas que contemple la existencia de unas ETF con el alcance y la calidad suficiente. En su elaboración se ha tenido en cuenta el resto de normativa nuclear española existente o en desarrollo, tal y como se indica más abajo.

También se han tenido en cuenta las ETF actualmente existentes en España, las cuales están basadas, fundamentalmente, en la normativa de los países de origen de la tecnología, intentando mantener la coherencia con el marco legal preexistente. Otra fuente de información utilizada ha sido la normativa específica desarrollada por el Organismo Internacional de energía atómica (OIEA).

Además, todo este esfuerzo normativo se enmarca dentro del proceso de armonización con el resto de países europeos pertenecientes a la **Western European Nuclear Regulators' Association** (Wenra).

## **2. Requisitos actuales en la normativa española relativos a las EF**

Las ETF de las centrales nucleares españolas están reguladas, básicamente, por la siguiente normativa:

- El Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas (Real Decreto 1836/1999, de 3 de diciembre), en su artículo 20c , requiere que la solicitud de autorización de explotación vaya acompañada de, entre otros documentos, las ETF, conteniendo "los valores límite de las variables que afecten a la seguridad, los límites de actuación de los sistemas de protección automática, las condiciones mínimas de funcionamiento, el programa de revisiones, calibrado e inspecciones periódicas de los sistemas y componentes y control operativo". Además, en el artículo 65 se establece la obligación del personal de operación de trabajar siguiendo las ETF, entre otros documentos.
- La Instrucción del CSN de 25 de julio de 2006, por la que se establecen criterios de notificación de sucesos (IS-10): requiere en su apartado CUARTO la notificación al CSN de diversas situaciones relacionadas con las ETF.
- La Instrucción del CSN de 21 de febrero de 2007 sobre licencias del personal de operación de centrales nucleares (IS-11). Establece los requisitos de formación de este personal en relación con las ETF.
- Las propias Autorizaciones de Explotación (AE) indican en su apartado 3.1 el régimen de modificaciones y exenciones aplicable a las ETF, cuyo contenido también se refleja en esta Instrucción de Seguridad.

Además, se han tomado también otras referencias recogidas en el apartado 5 de esta memoria que, aunque no tienen carácter normativo, son un documento técnico de carácter informativo, como la Guía de Seguridad del CSN GS-1.7 sobre

la información a remitir al CSN por los titulares sobre la explotación de las centrales nucleares.

### **3. Especificaciones Técnicas de Funcionamiento en las centrales españolas**

Las actuales ETF de las centrales nucleares españolas en operación están basadas en los estándares americanos NUREG-0452, en el caso de los PWR de tecnología Westinghouse, NUREG-1433 y 1434 en el caso de los BWR de tecnología General Electric y, en el caso particular de la Central nuclear de Trillo, en el NUREG-1431 adaptado al caso de central alemana de 3 lazos.

En cuanto a las bases de las ETF, que contienen los fundamentos técnicos justificativos de cada especificación individual, dependiendo de su estándar de referencia pueden ser parte inseparable de las propias ETF (NUREG-0452) o constituir un documento independiente (resto de NUREG).

### **4. Características y contenido de la instrucción**

Esta instrucción establece los requisitos relacionados con las ETF de las centrales nucleares en operación, y es de aplicación durante todas las fases de su explotación.

En ella se han incorporado todos los requisitos (*niveles de referencia*) incluidos en el tema "Operational Limits and Conditions" de Wenra, quedando cubierto en su totalidad lo requerido en ese área.

Se incluyen dentro del alcance de esta Instrucción las ETF de todas las centrales nucleares españolas.

Asimismo, se pretende con esta instrucción proporcionar un marco regulador claro aplicable a las ETF en cualquier condición de operación de la planta, lo cual se hace explícito en el desarrollo de esta norma. De esta forma se trata de eliminar ambigüedades que pudieran identificarse con la central en determinadas condiciones operativas, especialmente durante la parada de recarga, y que podrían llevar a la interpretación errónea de la aplicabilidad de algunas ETF en ciertas condiciones. En particular, cualquier situación operativa, incluidas las propias de la recarga, tendrá la misma consideración que un modo de operación en cuanto al sometimiento a los requisitos establecidos en la normativa aplicable, salvo que específicamente se exima de su cumplimiento.

Otro punto que se ha tratado de hacer explícito en esta instrucción es la necesidad de considerar las incertidumbres asociadas a los procesos de selección de los puntos de ajuste (también llamados puntos de tarado o de consigna) de sistemas automáticos de seguridad y, también, de realización de las pruebas de vigilancia periódicas.

Por otro lado, se incorpora explícitamente la posibilidad de emplear los Análisis Probabilistas de Seguridad (APS) como herramienta de soporte técnico para justificar las propuestas de los titulares relacionadas con las ETF y, asimismo, se

establece como criterio de inclusión dentro del alcance de las ETF la importancia para el riesgo de cada ESC que se deduzca de dichos APS. Sobre este aspecto se han realizado consultas a la NRC que se han reflejado como referencias de uso en la documentación pertinente. Conviene indicar, aunque se establece explícitamente en esta instrucción, que el uso de metodologías probabilistas debe realizarse sin perjuicio de que las valoraciones realizadas por parte del CSN puedan ser deterministas.

En cuanto a la terminología utilizada en esta instrucción, se han procurado mantener los vocablos que vienen empleándose tradicionalmente en las ETF actualmente en vigor en las centrales españolas, con el fin de no crear confusión. Así, por ejemplo, es de destacar que los denominados "Operational Limits and Conditions" que dan título al capítulo H de Wenra corresponden básicamente al concepto de especificaciones técnicas de funcionamiento en nuestro sistema normativo. Sin embargo, en algunos casos ha sido necesario incorporar términos procedentes del contexto Wenra y, asimismo, del OIEA, aunque en la mayoría de los casos designan conceptos que ya estaban implícitamente incluidos en las ETF de las centrales españolas. Por ejemplo, el término "límite de indisponibilidad" para designar el tiempo máximo permitido de inoperabilidad de una Condición Límite de Operación (CLO), corresponde al tiempo dado en la acción para completarla con éxito y recuperar el cumplimiento con la CLO. En cualquier caso, se ha procurado que el apartado de definiciones de esta instrucción cumpla las funciones aclaratorias necesarias en este sentido.

Por último, y a pesar de existir normativa española específica al respecto, se han incluido dentro de esta Instrucción los aspectos de notificaciones y registros de documentación que se prevén en el contexto Wenra, y ello con el fin de recoger en una única instrucción todos sus requisitos al respecto.

## 5. Referencias

1. Informe de WENRA "**Harmonization of Reactor Safety, Anex.1 Issue H-Operational Limits and Conditions**" (edición de enero de 2008).
2. Code of Federal Regulations, Title 10, Part 50, Section 36 (10CFR50.36).
3. NUREG-0800 Standard Review Plan, 16.0 **Technical Specifications**, rev.1, 07/1981.
4. NUREG-0800 Standard Review Plan, 16.1 **Risk-Informed Decisionmaking: Technical Specifications**, 1998.
5. CSN-**Instrucción sobre requisitos básicos de seguridad nuclear de instalaciones nucleares** NOR/08-001
6. IAEA Safety Guide NS-G-2.2 **Operational Limits and Conditions and Operating Procedures for Nuclear Power Plants**, 2000.
7. IAEA NS-R-2 **Seguridad de las centrales nucleares: Explotación**, 2004.
8. CSN-Guía de seguridad 1.7 **Información a remitir al CSN por los titulares sobre la explotación de las centrales nucleares** (rev.2, octubre 2003)
9. CSN IS-10 sobre criterios de notificación de sucesos al CSN por parte de las centrales nucleares (noviembre 2006)
10. CSN IS-11 sobre licencias del personal de operación de centrales nucleares (abril 2007)
11. ANSI/ANS 3.2-2006. Administrative Controls and Quality Assurance for the Operational Phase of NPP.
12. NUREG-0452 Rev.5 **Standard Technical Specifications for Westinghouse Pressurized Water Reactor**.
13. NUREG-1431 **Standard Technical Specifications. Westinghouse plants**.
14. NUREG-1433 **Standard Technical Specifications. GE plants plants BWR4**.
15. NUREG-1434 **Standard Technical Specifications. GE plants plants BWR6**.