

La Instrucción IS-30 del Consejo de Seguridad Nuclear sobre requisitos del programa de protección contraincendios en centrales nucleares

J. Peco

La Instrucción IS-30 del Consejo de Seguridad Nuclear (CSN) es la norma mediante la que se regulan los criterios que debe satisfacer el programa de PCI de las centrales nucleares españolas con autorización de explotación para satisfacer los dos objetivos de la seguridad contra incendios, que son la adopción del principio de defensa en profundidad en la protección contra incendios y la garantía, mediante confinamiento en áreas de fuego, de que un incendio que no se pueda extinguir dejará libre de daño, al menos, uno de los trenes redundantes de parada segura y que se minimiza la posibilidad de liberaciones radiactivas al exterior.

The Nuclear Safety Council's Instruction IS-30 is the standard that establishes the fire protection program requirements for the Spanish nuclear power plants with operating license in order to satisfy the two fire protection objectives, which are the adoption of the defense-in-depth principle for fire protection and, by fire area confinement, to ensure that one train of components needed to achieve and maintain the safe shutdown condition is free of fire damage, and that radioactive liberation is minimized.



JULIÁN PECO ESPINOSA

Cuerpo de Seguridad Nuclear y
Protección Radiológica

CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

Ingeniero industrial por la ETSII de la UPM y pertenece al Cuerpo de Seguridad Nuclear y Protección Radiológica del CSN donde, en lo que respecta a la PCI, se dedica a la inspección y licenciamiento de los programas de PCI de las instalaciones nucleares y del ciclo de combustible españolas, a la gestión y coordinación técnica de proyectos nacionales e internacionales de I+D, y a la elaboración de procedimientos y normativa.

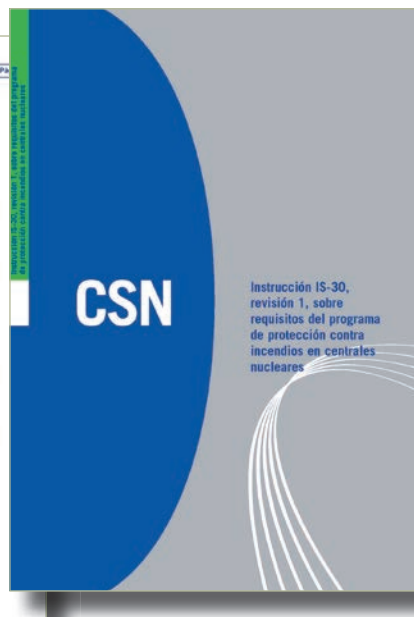
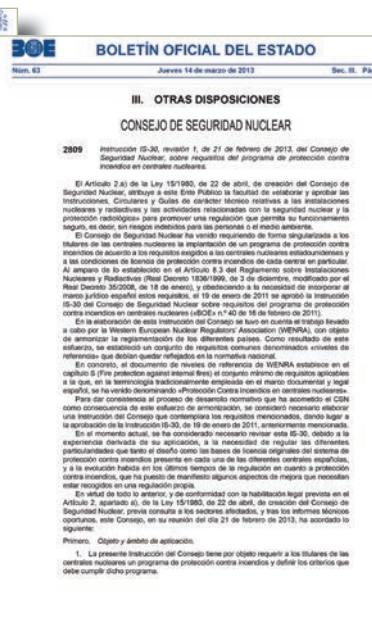
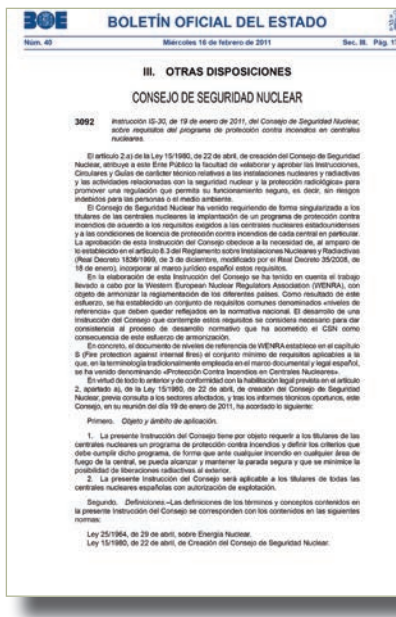
La Ley 15/1980 de creación del Consejo de Seguridad Nuclear identifica entre sus funciones la de elaborar y aprobar las instrucciones, circulares y guías de carácter técnico relativas a las instalaciones nucleares y radiactivas y las actividades relacionadas con la seguridad nuclear y la protección radiológica. En este sentido, establece también que las instrucciones son normas técnicas en materia de seguridad nuclear y protección radiológica que tendrán carácter vinculante para los sujetos afectados por su ámbito de aplicación, una vez notificadas o, en su caso, publicadas en el Boletín Oficial del Estado.

Por otra parte, la postulación de un incendio en una central nuclear que pudiera afectar a estructuras, sistemas o componentes importantes para la seguridad, y la obligatoriedad de implantar un programa fiable de protección contra incendios, son requisitos reguladores respaldados por las exigencias de la propia seguridad nuclear, y plenamente justificados por tratarse de incidentes con una probabilidad de ocurrencia nada despreciable de acuerdo con la experiencia operativa de la industria nuclear.

Atendiendo a las dos anteriores premisas, y con el objeto de regular

con carácter general los criterios aplicados por el CSN para requerir un programa de protección contra incendios acorde a las necesidades de una central nuclear, en el año 2007 la Dirección Técnica de Seguridad Nuclear del CSN estimó la conveniencia de elaborar una Instrucción sobre requisitos del programa de protección contra incendios en las centrales nucleares españolas.

Hasta la publicación de esta Instrucción no había en España regulación propia en materia de protección contra incendios aplicable a las centrales nucleares en operación, y consecuentemente las centrales nucleares españolas, por sus condiciones de licencia, habían tomado como referencia la normativa de protección contra incendios de EE UU. De esta forma, a las centrales nucleares españolas se les requería el desarrollo e implantación de un programa de protección contra incendios según los criterios generales incluidos en el Apéndice A al 10CFR50 y en el 10CFR50.48 *Fire Protection* que, entre otras cosas, exigían la implantación de un programa de protección contra incendios que les permitiese alcanzar y mantener la condición de parada segura, cualesquiera que fueran las consecuencias derivadas del mayor incendio pos-



tulado, y sin que se produjeran liberaciones de productos radiactivos al exterior.

Consecuentemente, el desarrollo en detalle de los requisitos exigidos al programa de protección contra incendios de cada una de las centrales nucleares españolas fue trasladado a sus bases de licencia recogiendo lo establecido en las diferentes revisiones del NUREG 0800 BTP 9.5-1 *Fire Protection Program*, el Apéndice R al 10CFR50 y la RG 1.189 *Fire Protection for Nuclear Power Plants*.

En este contexto, y tras el necesario proceso de elaboración, discusiones técnicas y comentarios de una norma que incluye la regulación de tantos y tan variados aspectos, se publicó en el BOE número 40 de 16 de febrero de 2011 la Instrucción IS-30 del Consejo de Seguridad Nuclear sobre requisitos del programa de protección contra incendios en centrales nucleares.

De forma general, esta Instrucción incluyó lo siguiente:

- Todos los niveles de referencia del tema *Fire protection against internal fires* de Wenra.
- Los requisitos exigidos en el 10CFR50.48, algunos de los requisitos genéricos del Apéndice R al 10CFR50 (básicamente, los de los apartados III.G y parte del III.L y del III.I), y los requisitos del criterio general de diseño 3 del Apéndice A al 10CFR50.
- Teniendo en cuenta la experiencia de las inspecciones realizadas por el CSN y el estudio de la situación en que se encontraba el programa de protección contra incendios en el momento de la elaboración de la

Instrucción, se incorporaron también artículos para regular aspectos tales como los circuitos asociados, las acciones manuales del operador, la posibilidad de adoptar una metodología informada por el riesgo y basada en prestaciones para cubrir ciertos requisitos de la Instrucción, la organización de la lucha contra incendios o el subsistema sísmico de protección contra incendios.

La experiencia derivada de la aplicación de esta Instrucción IS-30 puso de manifiesto algunos aspectos de mejora en cuanto a la adaptación de las centrales nucleares españolas a los requisitos derivados de su apartado tercero relativos a la capacidad de alcanzar y mantener la condición de parada segura en caso de incendio.

En concreto, al incluirse en la Instrucción IS-30 los requisitos del Apéndice R al 10CFR50, frente al que la mayoría de las centrales nucleares con permiso de construcción anteriores a la fecha de su publicación, tanto americanas como españolas, presentaban desviaciones, sin dar la posibilidad de que esas desviaciones pudieran justificarse por métodos alternativos, se producía la contradicción de que determinadas configuraciones de plantas que el CSN había considerado aceptables, podrían resultar en incumplimientos de la IS-30.

Se hizo por este motivo necesario revisar la Instrucción IS-30 para incluir en algunos puntos de su articulado una alternativa válida a los requisitos genéricos establecidos para regular la protección contra incendios en las áreas de fuego en las que coincidieran todos los trenes de parada segura.

Por otro lado, también se consideró conveniente completar los requisitos genéricos aplicables a los componentes del sistema de protección contra incendios, de manera que toda la regulación sobre este tema se incluyera en una única norma que aplicara por igual a todas las centrales y permitiera eliminar de las bases de licencia de las centrales nucleares españolas las referencias a las diferentes revisiones de la BTP 9.5-1.

Además de lo anterior, y en lo referente a la evolución de la regulación de la protección contra incendios, conviene también hacer notar que la metodología seguida para el análisis de la capacidad de parada segura en caso de incendio, y en particular para el análisis de los circuitos asociados en el ámbito de la protección contra incendios, estaba siendo sensiblemente mejorada gracias a los avances que en esta materia habían venido impulsando tanto el sector nuclear (NEI) como la NRC de EE. UU. y, aun habiéndose tenido en consideración en el contenido de la Instrucción, se establecieron en sus disposiciones transitorias una serie de plazos para su entrada en vigor basados en las expectativas nacionales e internacionales que en el momento de su elaboración había al respecto.

Sin embargo, la experiencia obtenida en el desarrollo de estos análisis de parada segura, tanto nacional como internacional, demostraron que dichos plazos no eran suficientes para garantizar la completitud de unos análisis tan complejos y de tanto detalle como los requeridos por la Instrucción IS-30. Por ello, se hizo tam-

bién conveniente revisar los plazos que al respecto se establecían en la Instrucción para permitir a los titulares de las centrales nucleares españolas la incorporación de estos avances y conseguir, de esta forma, la máxima garantía de que los análisis de parada segura en caso de incendio cubrieran en su totalidad las necesidades y expectativas atribuibles al programa de protección contra incendios de una central nuclear.

En este contexto, y con el fin de establecer una regulación propia en esta materia que incluyera los requisitos genéricos a cumplir por todas las centrales nucleares, completando así los que no estaban incluidos en la Instrucción IS-30, por estar recogidos en las bases de licencia de las centrales nucleares mediante diferente normativa de origen americano, y para regular convenientemente las alternativas previamente aceptadas por el CSN a los requisitos sobre la capacidad de alcanzar y mantener la condición de parada segura en caso de incendio, la Dirección Técnica de Seguridad Nuclear consideró necesaria la revisión de la mencionada Instrucción IS-30.

Como consecuencia, en el BOE nº 63 de 14 de marzo de 2013 se publicó la Instrucción IS-30, revisión 1, de 21 de febrero de 2013, del Consejo de Seguridad Nuclear, sobre requisitos del programa de protección contra incendios en centrales nucleares.

Los cambios más sustanciales introducidos en esta revisión 1 con respecto a la anterior son los siguientes:

- Se incluyen alternativas a los artículos del apartado tercero derivados del Apéndice R al 10CFR50 y relativos a la parada segura en caso de incendio de modo que, manteniendo el mismo nivel de seguridad, las alternativas al cumplimiento de estos requisitos del Apéndice R al 10CFR50 que fueron aceptadas en su momento por el CSN puedan igualmente tenerse en consideración para el cumplimiento de la Instrucción IS-30.
- Se incluyen los requisitos derivados del Apéndice R sobre iluminación de emergencia (III.J) y sobre la protección de las bombas de refrigerante del reactor (III.O) que no habían sido trasladados a la Instrucción IS-30 en su primera edición.
- Se aclaran las condiciones de contorno a considerar para dotar a la central de capacidad de parada alternativa, en particular en el escenario de abandono de sala de control por incendio.

- Se establecen requisitos sobre el sistema de comunicaciones, adaptados a las tecnologías actualmente disponibles.

- Se establecen directrices de protección contra incendios en áreas específicas de la central.

- Se modifican las disposiciones transitorias para permitir que la adaptación de las centrales nucleares a la Instrucción IS-30 pueda hacerse de forma global.

- Se incluyen, tanto en el cuerpo de la Instrucción como en su anexo A, los requisitos genéricos a cumplir por todas las centrales nucleares relativos a la ventilación, a la detección y a la extinción, y que no estaban incluidos en la primera edición de la Instrucción IS-30 por estar recogidos en las bases de licencia de las centrales nucleares mediante diferente normativa de origen americano.

- Se articula la necesidad de someter a apreciación favorable del CSN los aspectos que históricamente habían sido licenciados mediante cartas o acuerdos con el CSN, de modo que todas las desviaciones a la Instrucción queden identificadas, justificadas, apreciadas favorablemente por el Pleno del CSN y convenientemente documentadas.

- Se incluyen nuevos artículos para regular las ayudas al turno de operación en caso de incendio, para enumerar los once criterios básicos y postulados generales de diseño del sistema, para requerir un análisis de riesgos de incendio en otros modos de operación diferentes a la operación a potencia y para regular el contenido mínimo de las estrategias para la lucha contra incendios.

Con esta revisión, la Instrucción IS-30 incluye todos los requisitos establecidos en el criterio general de diseño 3 del apéndice A al 10CFR50, así como los recogidos en el propio 10CFR50.48 *Fire Protection*. Además de lo anterior, se incluyen los requisitos procedentes del Apéndice R al 10CFR50, de la BTP CMEB 9.5-1 del NUREG 0800, y del Apéndice A a la BTP APCSB 9.5-1 del NUREG 0800 que, siendo aplicables a la casuística española, el CSN ha considerado que debían ser comunes a todas las centrales nucleares españolas y de obligado cumplimiento, lo que permitirá, una vez se complete la revisión de la Guía de Seguridad del CSN GS 1.19, eliminar la normativa americana (10CFR50.48, Apéndice R, y las dife-

rentes revisiones de la BTP 9.5-1) de las bases de licencia de las centrales nucleares españolas.

De esta forma, en lo que respecta al Apéndice R al 10CFR50, en la revisión 1 de esta Instrucción IS-30 se incluyen, además de sus apartados más importantes (III.G, III.L, III.J y III.O), todos los demás requisitos de sus apartados II (criterios generales) y III (criterios específicos), si bien se ha considerado más apropiado desarrollar algunos de los aspectos de detalle de estos apartados, como frecuencia de las pruebas de mantenimiento, características de las puertas resistentes al fuego, tipos de pruebas a los componentes del sistema de protección contra incendios, equipamiento de la brigada de protección contra incendios, etc. en la Guía de Seguridad del CSN GS 1.19 en vez de en la propia Instrucción IS-30 debido al rango normativo que esta última tiene. Igualmente, el apartado I del Apéndice R al 10CFR50 tampoco se ha incluido, por no ser aplicable al caso español.

En cuanto a las revisiones de la BTP 9.5-1, en general se incluye la parte común con el Apéndice R al 10CFR50, y con las mismas consideraciones en cuanto al nivel de detalle que las mencionadas anteriormente, y la parte relativa a los componentes del sistema de protección contra incendios.

Por tanto, la revisión de la IS-30 incluye de forma genérica todos los requisitos establecidos en la BTP CMEB 9.5-1 del NUREG 0800 y en el Apéndice A a la BTP APCSB 9.5-1 del NUREG 0800, excepto las posiciones C.4 y C respectivamente, relativas al programa de garantía de calidad, por existir en España normativa propia al respecto.

No obstante, hay que destacar que en la adaptación de los requisitos de las anteriores revisiones de la BTP 9.5-1 se ha tenido en consideración, además de la mencionada concordancia entre el nivel de detalle de sus requisitos con el rango normativo que tiene la Instrucción IS-30, que estas normativas fueron publicadas hace más de treinta años y que, por tanto, algunos de sus requisitos, como por ejemplo los relativos a comunicaciones o iluminación de emergencia, han precisado una adaptación en función de los avances que en la materia se han ido sucediendo. Para ello, se han incorporado a la Instrucción los requisitos genéricos provenientes de las mencionadas revisiones de la BTP de forma que, una vez que se revise la Guía de Seguridad del CSN



20 NUCLEAR ESPAÑA junio 2015