

4º ejercicio fase oposición CSN. Convocatoria 2024

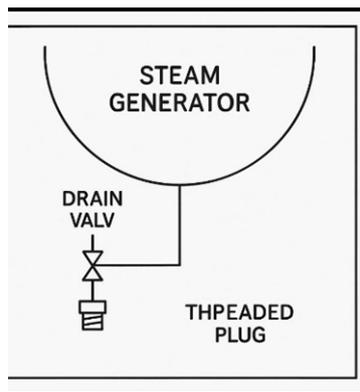
CASO PRÁCTICO SEGURIDAD NUCLEAR

1. Se le proporciona la ETF 3.4.13 de una central nuclear PWR diseño Westinghouse, sobre Fuga operacional del sistema de refrigeración del reactor (RCS) y las bases técnicas de la misma, así como algunas definiciones de utilidad. Teniendo en cuenta la documentación aportada:
 - a) Explique por qué es inadmisibles la operación con una fuga en la barrera de presión.
 - b) Indique razonadamente en qué modos de operación es y no es aplicable esta ETF.
 - c) Explique por qué el titular debe hacer seguimiento de las fugas del RCS, indicando qué tipo de seguimiento y con qué frecuencia debe realizarse.
 - d) Explique razonadamente si todas las fugas no identificadas (FNI) son necesariamente fugas de barrera de presión.
2. El día n, estando al 100% de potencia nominal el titular de la CN observa un incremento en el valor de fuga no identificada del RCS, superándose el día n+1 los criterios establecidos en sus procedimientos internos para el nivel de acción 3¹, que requiere discernir si el origen de la fuga se encuentra dentro del edificio de contención; en caso de que se confirme una fuga en contención, se dispone de un plazo adicional de 72 horas para tratar de identificar el origen concreto de la misma.

Siguiendo este procedimiento, el mismo día n+1 se obtiene un vídeo de los lazos A y C del RCS en el edificio de contención, sin encontrar evidencias de fuga, y al día siguiente realiza una segunda inspección con cámara en la zona del lazo B, identificándose una fuga en la vertical de la línea de drenaje de la parte inferior del generador de vapor B (GV-B), en la que se encuentra la válvula BB-070, de drenaje del GV-B, pero sin poder determinar el origen exacto (ver figura). Hasta este momento, la central se mantiene en modo 1 (operación a potencia).

De acuerdo con su procedimiento interno, que requiere identificar el origen de la fuga, ese mismo día el titular decide llevar la planta a modo 3 (espera caliente) para poder realizar una entrada a contención, ya que las condiciones ambientales y radiológicas en modo 1 no permiten el acceso. Una vez en modo 3, el titular comprueba que la fuga está en la soldadura entre el cuerpo de la válvula de drenaje del GV-B (de referencia BB-070) y la propia línea de drenaje, que conecta directamente con el fondo del GV-B.

¹ Los titulares disponen de procedimientos internos de vigilancia de fugas del RCS y de actuación en caso de superarse unos determinados umbrales de fuga no identificada, para garantizar el cumplimiento en todo momento con la ETF 3.4.13. Dichos procedimientos establecen diferentes niveles de acción, inferiores a los límites de FNI de ETF, en función del caudal de fuga y la tasa de crecimiento de la misma. Aunque no se hace entrega de estos procedimientos, se proporciona la información necesaria en los párrafos siguientes para abordar las siguientes preguntas. Dichos procedimientos han sido objeto de supervisión por parte del CSN.



Teniendo en cuenta la secuencia descrita, responde a las siguientes cuestiones:

- e) Razone si se trata o no de una fuga en la barrera de presión.
 - f) En la condición operativa de la planta en ese momento (modo 3), razone la aplicabilidad de la ETF 3.4.13 sobre fuga operacional del RCS, e indique, si procede, qué acciones debería tomar el titular.
3. Una vez identificado el origen de la fuga, el titular decide llevar la planta a modo de operación 5 para proceder a su reparación.
 - a) Indique razonadamente si en este modo es aplicable o no la ETF anterior, de cuánto tiempo dispone el titular para reparar la fuga y cómo debe proceder tras la reparación, de acuerdo con la ETF, para llevar a cabo la subida de carga hasta condiciones nominales.
 - b) Razone si el titular ha cumplido en todo momento con las ETF, de acuerdo con la secuencia de eventos descrita.
 4. Indique, y razone justificadamente si, de acuerdo con la secuencia de eventos descrita, se cumple alguno de los siguientes criterio(s) de notificación al CSN establecidos en la Instrucción IS-10, indicando, si procede, el orden de notificación: C.1; D.1; D.2; D.3; D.5; E.1; F.3
 5. Razone la aplicabilidad de la ETF 3.4.13 si, estando en modo 1, el titular hubiera determinado que la fuga se había producido por la empaquetadura de una válvula ubicada en la barrera de presión, y cómo se debería proceder suponiendo que la fuga se cuantificase en un valor de 500 l/h.

Documentación que se proporciona:

- ETF 3.4.14 Fuga operacional RCS
- Bases de la ETF 3.4.14
- Definiciones de ETF: Fuga, Modos (de operación)
- Tiempos disponibles en ETF
- Instrucción IS-10 Rev.2, sobre criterios de notificación de sucesos al Consejo por parte de las centrales nucleares.