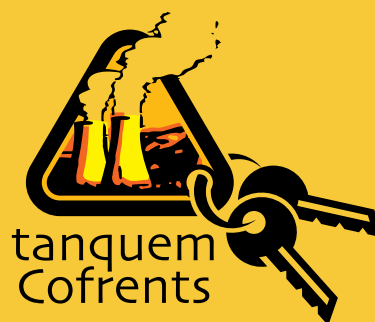


Incidentes de la nuclear de Cofrentes

falta de rigor del CSN y falta de cultura de seguridad de Iberdrola





Texto: **Francisco Castejón**

Edición: Ecologistas en Acción, Plataforma Tanquem Cofrents y Movimiento Ibérico Antinuclear.

Diseño y maquetación: José Luis García Cano

Este informe se puede consultar y descargar en <http://ecologistasenaccion.org/article35731.html>

Febrero de 2018

La central nuclear de Cofrentes

La central nuclear de Cofrentes, cuya empresa propietaria es Iberdrola, está situada en el Sur de la provincia de Valencia, cerca de la localidad de Cofrentes y a unos doce kilómetros en línea recta de la provincia de Albacete.

Consta de un reactor de agua en ebullición (BWR: *Boiling Water Reactor*) y tiene una potencia térmica de unos 3.300 megavatios (MW) y una potencia eléctrica de 1.092 MW. Empezó su operación comercial el 11 de marzo de 1985 y su permiso de explotación expira el 20 de marzo de 2021. Significa esto que cumplirá 40 años de explotación comercial en 2025, sólo 4 años después de que expire su actual permiso.

El reactor de Cofrentes es de tecnología de *General Electric* y es idéntico al reactor número 6 de la central nuclear de Fukushima-Daiichi (Japón), que se hallaba apagado en el momento del accidente acaecido en marzo de 2011.

Cofrentes, como todas las centrales de tipo BWR, tiene dos características que la hacen más vulnerable desde el punto de vista de la seguridad. La primera es que el vapor de agua generado en la vasija que extrae a su vez el calor del núcleo circula fuera de la contención para llegar a las turbinas, pasar por el condensador y volver a la vasija en forma de agua líquida, lo que significa que este vapor y este agua del circuito primario circulan por numerosas dependencias de la central, con el consiguiente aumento de riesgo de escape y de contaminación.

La segunda es que las barras de control se introducen por la parte de abajo de la vasija, con lo que no pueden caer por gravedad en caso de que falle el sistema hidráulico que las impulsa.



La baja cultura de seguridad de Iberdrola, la empresa propietaria de Cofrentes, y la falta de rigor del Consejo de Seguridad Nuclear (CSN) se han puesto de manifiesto en los sucesos que se han acumulado en la última parada para recarga y agravan el riesgo que supone hacer funcionar una central ya envejecida.

Y eso sabiendo que la central va a pedir su renovación del permiso al Consejo de Seguridad Nuclear el próximo 20 de marzo de 2018.

La refrigeración

La central nuclear de Cofrentes, como todos los reactores BWR, funciona haciendo que el calor producido por las reacciones nucleares haga hervir el agua dentro de la vasija. El vapor es trasladado fuera de la contención hasta las turbinas que mueven los generadores que producen electricidad y, a continuación, se condensa en el condensador.

El enorme calor residual se evacua al medio ambiente mediante dos torres de enfriamiento alimentadas por el río Júcar. Por tanto, estas torres enfrían el agua de un circuito secundario que, a su vez, ha condensado el vapor de agua que viene del primario, tras pasar por las turbinas. En la figura 1 se puede ver el esquema de una central de tipo BWR.

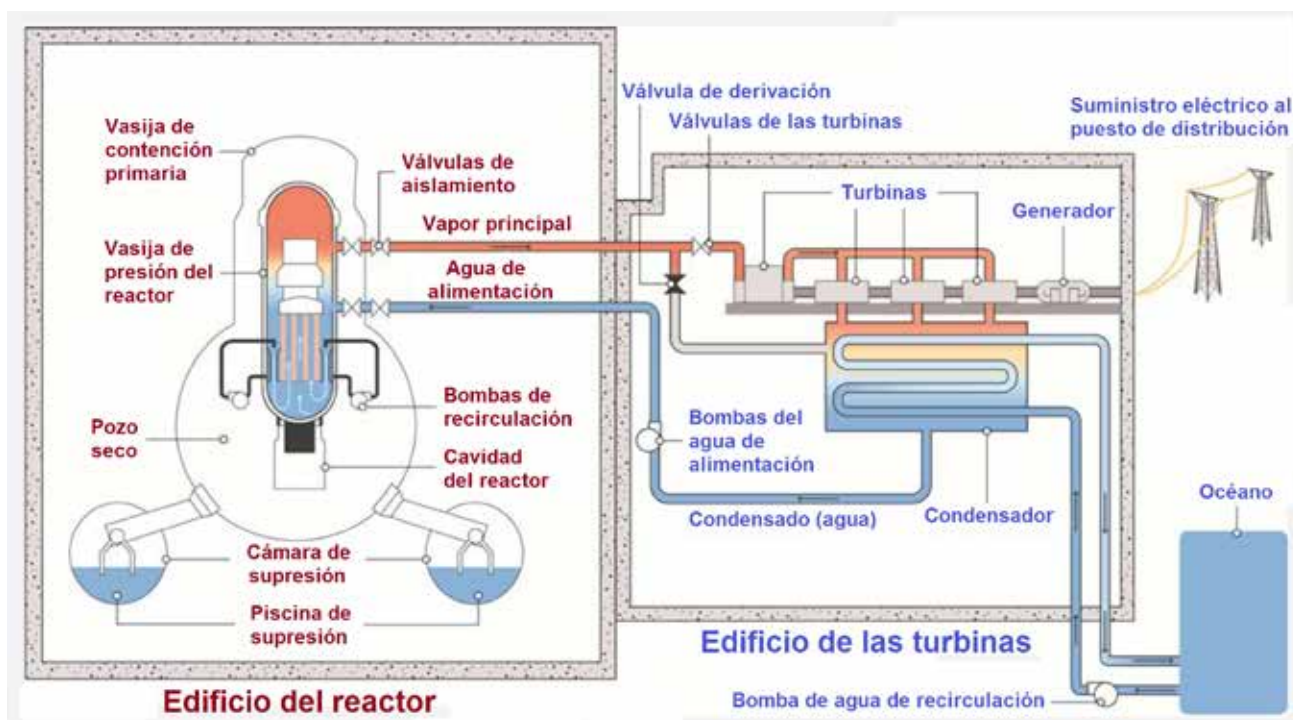


Figura 1: Esquema de una central de tipo BWR. Se observa que las barras de control penetran desde abajo y que el circuito primario sale fuera de la contención.

El circuito primario es vital para la seguridad y el funcionamiento normal de la central puesto que una pérdida de refrigerante motivaría que no se pudiera extraer el calor del núcleo, con el consiguiente aumento de la temperatura y la posibilidad de que el núcleo se funda, dando lugar al accidente más grave que puede ocurrir en una central nuclear. La fusión del núcleo se produjo en los accidentes de Harrisburg (1979), Chernóbil (1986) y Fukushima (2011).

El circuito primario de refrigeración de Co-

frentes es doble, es decir que tiene dos lazos: el lazo A y el lazo B. En la figura 2 se puede ver el esquema de Cofrentes con los dos lazos de refrigeración.

Como ya se ha dicho, el núcleo del reactor de Cofrentes está refrigerado por dos lazos de enfriamiento, conocidos como Lazo A y Lazo B, que son idénticos y sirven para que, en caso de que falle uno, el otro todavía mantenga el reactor refrigerado, de tal forma que haya tiempo para parar la central, evitando un accidente grave...

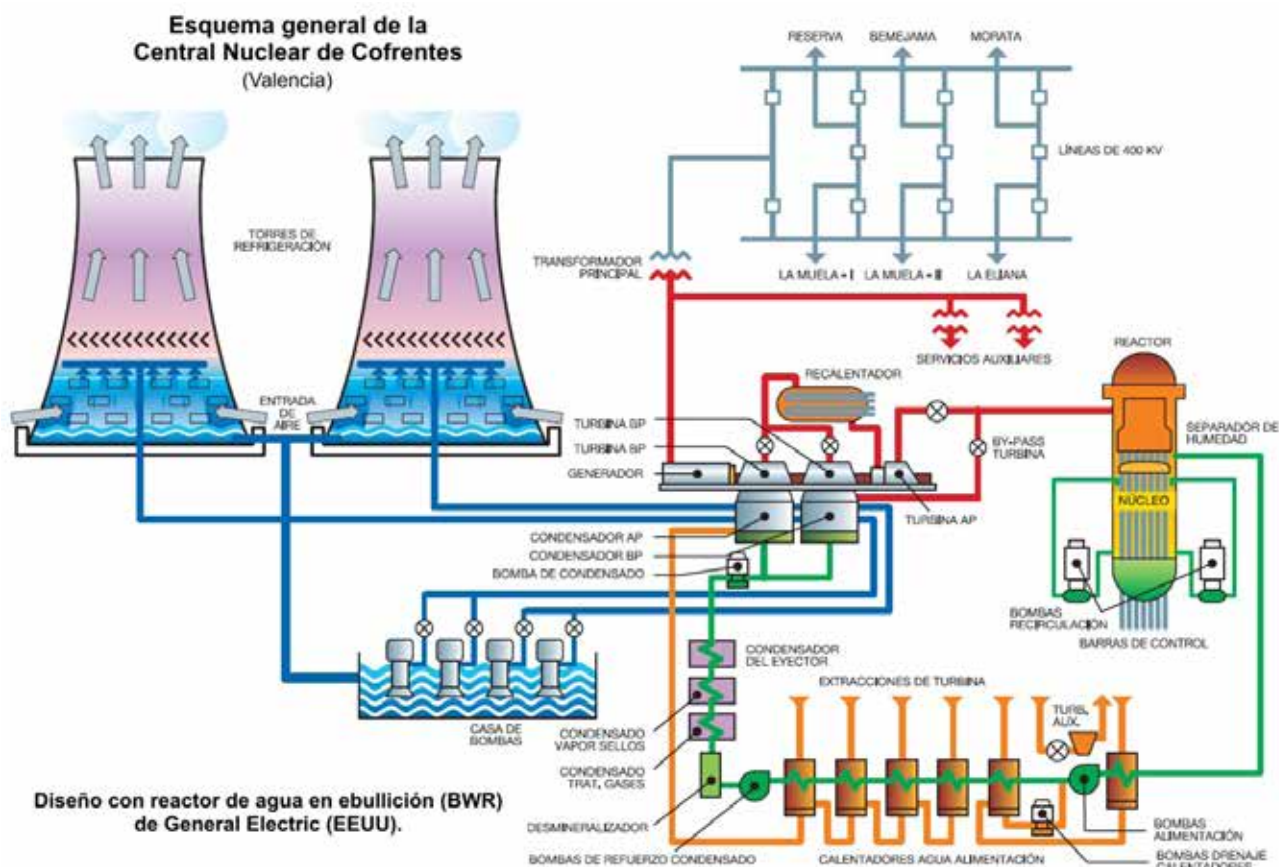


Figura 2: Esquema de la central de Cofrentes, donde se pueden ver las torres de enfriamiento y el circuito de refrigeración. También se ven las barras de control, que penetran por abajo, las turbinas, el generador y los condensadores

siempre que no fallen los dos lazos simultáneamente.

A menudo algunos sistemas de las centrales nucleares están duplicados o triplicados, lo que se conoce como redundancias. Cofrentes tiene dos lazos de refrigeración, pero las centrales de agua presurizada españolas tienen tres. Las redundancias no son un lujo sino que son elementos clave para reducir la probabilidad de que se produzcan accidentes nucleares severos.

Los lazos A y B de Cofrentes están dotados de sendas válvulas que sirven para evitar que el agua vuelva hacia atrás, en caso de que la presión del lazo decaiga por el motivo que sea. Y la pieza de la válvula que evita el retroceso del agua se llama clapeta.

Durante la última parada para recarga de Cofrentes, en octubre de 2017, se realizó una prueba de medida de caudales de los dos lazos, dando diferentes medidas, lo cual es una anomalía llamativa. Esta irregularidad se notificó al Consejo de Seguridad Nuclear (CSN) el día 30 de octubre. El CSN emitió una nota (Anexo I) en que se comunicaba a la sociedad el problema, diciendo que no revestía ningún riesgo para el medio ambiente y fue calificado el incidente como Nivel 0 en la escala INES de sucesos nucleares.

Ante la desigualdad de los caudales, era evidente que algo podía estar fallando y habría sido pertinente una investigación. Investigación que el CSN no exigió, sólo sugirió, y que la Iberdrola, la operadora de Cofrentes, no realizó de oficio.

Haciendo caso omiso de sus propias medidas y de las advertencias del CSN, Iberdrola decide poner en marcha la central. Cuando se intenta la subida de potencia, se produce la rotura de la válvula del lazo A, quedando claro que la causa del desequilibrio de caudales era seria. La clapeta de la válvula se rompe y sus fragmentos son arrastrados por el caudal al interior de la vasija de la central, deteniéndose en el difusor, que es el elemento encargado de distribuir el agua.

Ante este hecho, el CSN emite una nueva nota donde se explica lo que ha ocurrido (Anexo II). Dado que la información es escasa, merece la pena estudiar esa nota y sacar algunas conclusiones.

Se dice explícitamente que el titular de la central "Incluirá una evaluación detallada de los componentes transversales de cultura de seguridad potencialmente afectados, particularmente, la inadecuada actitud cuestionadora que llevó a no realizar una revisión y el mantenimiento de la válvula durante la última parada de recarga". El CSN reconoció en la reunión número 14 del día 8 de noviembre del Comité Asesor que reclamó al titular de la central que averiguara la causa del desequilibrio de caudales, sin que éste hiciera caso de tal recomendación. Por el contrario, el titular decidió poner la central en funcionamiento, con el resultado de la rotura de la válvula y de la parada forzosa de la central. En las actitudes de falta de rigor del CSN y de dejadez del titular tenemos ya la causa de un aumento del riesgo nuclear.

Sin embargo, esta historia ya viene de lejos y el CSN tenía suficientes elementos de juicio para saber que la válvula no estaba en buenas condiciones, puesto que ya el 7 de septiembre de 2017 se detectó el desprendimiento del contrapeso de la palanca de apertura de la clapeta. Pero este mismo suceso del desprendimiento del contrapeso se vio en 2015. Todo esto se puede ver en el

acta de inspección CSN/AIN/COF/17/907. Es decir que cuando se constata el desequilibrio de caudales, el CSN tenía ya suficiente información para exigir al titular que reparara la válvula.

Como no podía ser de otra manera, se le pide al titular en la misma nota que localice y extraiga la pieza de la válvula. Sería inaceptable la puesta en marcha de la central con una pieza suelta en la vasija que podría dañar los sistemas internos. El procedimiento de extracción fue extremadamente complicado y los trabajadores reciben dosis radiactivas extras en ese proceso, a pesar de que la recuperación se realiza con un robot.

Se dice también que es imprescindible averiguar la causa raíz del fallo antes de poner en marcha la central de nuevo. Esto pasaría a ser fundamental para la seguridad puesto que no hay ninguna garantía de que no falle también la válvula del lazo B. O de que, una vez reparada la válvula rota, se volviera a reproducir el problema con la consiguiente rotura de una o dos de las válvulas. Si este hecho se produjera con la central a plena potencia nos encontraríamos en una situación muy delicada, puesto que no fluiría el refrigerante con regularidad y se podría producir la fusión del núcleo. Además, en ocasiones futuras podría haber menos suerte y las piezas rotas de la válvula podrían dañar los elementos internos de la vasija del reactor.

La central nuclear se puso en marcha de nuevo el día 10 de diciembre de 2017, tras reparar la válvula dañada. El incidente fue calificado como Nivel I por el CSN en la escala INES (Anexo III). En esta última nota no se añade información nueva sobre las causas del accidente y es pertinente saber si el mismo fallo puede volver a repetirse. Tampoco se abre un procedimiento sancionador a la central, que no realizó una inspección para averiguar porqué fallaban los caudales.

La fuga de los accionadores de las barras de control

Pero el 5 de enero de 2018 fue de nuevo necesario parar la central. Esta vez por haberse observado una fuga en los accionadores de las barras de control, que son elevadores hidráulicos que se encargan de introducir las barras de control entre los elementos combustibles del reactor, siendo los verdaderos frenos de la central. Sin embargo, esta vez se trató de una Parada Programada porque los titulares de la central cumplieron los plazos para que así se considerara, avisando al CSN con 48 horas de antelación a la parada. Los motivos que expusieron para detener la central eran que iban a proceder a realizar operaciones de mantenimiento de los accionadores de las barras de control. Resulta extraño que en una parada para recarga de más de dos meses no se realizaran todas las operaciones de mantenimiento necesarias, y también que esta nueva parada se produjera a escasos 26 días de haber puesto en marcha la central tras esa larga parada de recarga. Pero el CSN no mostró ninguna extrañeza, al menos públicamente. Los responsables de la central habían observado la existencia de las fugas y anunciaron con antelación que pararían, y se anticiparon así a una Parada no Programada, que habría significado un nuevo incidente a comunicar públicamente.

Según hemos podido saber, la causa de este nuevo incidente se debió a que durante las verdaderas operaciones de mantenimiento, que se produjeron durante la parada de recarga en 2017, no se apretaron correctamente los tornillos de los accionadores, que son al fin y al cabo elevadores hidráulicos que trabajan a presión, puesto que no se eligió bien el par de apriete, lo que resulta un error elemental que muestra el bajo control de calidad y la nula cul-

tura de seguridad de los explotadores.

Hay que recordar, además, que la central de Cofrentes tiene un historial de problemas con estos elevadores hidráulicos. En 2005 Cofrentes tuvo que sustituir, en varias fases, los elevadores hidráulicos por un problema de corrosión que dio lugar a fisuras y fugas y que se calificó como de origen desconocido. Una operación que, obviamente, no se esperaba puesto que el diseño de ese reactor no previó que se diera aquel fenómeno de corrosión, lo que muestra de nuevo que la energía nuclear da sorpresas desagradables.

Llama la atención este error grave en el apriete de los tornillos en un sistema de la central que ya ha tenido graves problemas. Uno pensaría que el titular pondría especial mimo en estos elementos que ya han dado problemas de seguridad.

Tras una semana de reparaciones la central se vuelve a poner en marcha.

Inserción de las barras de control

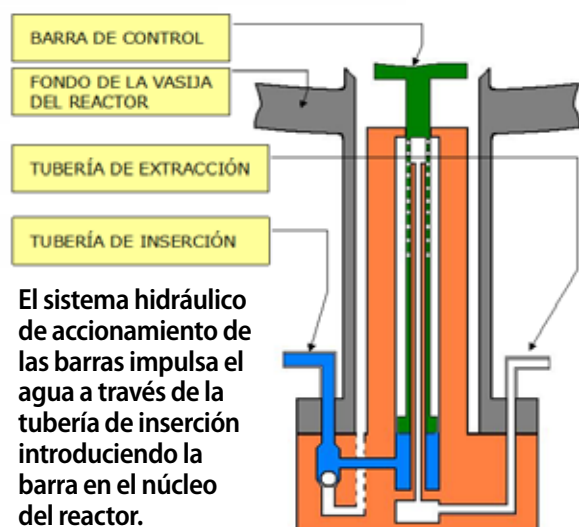


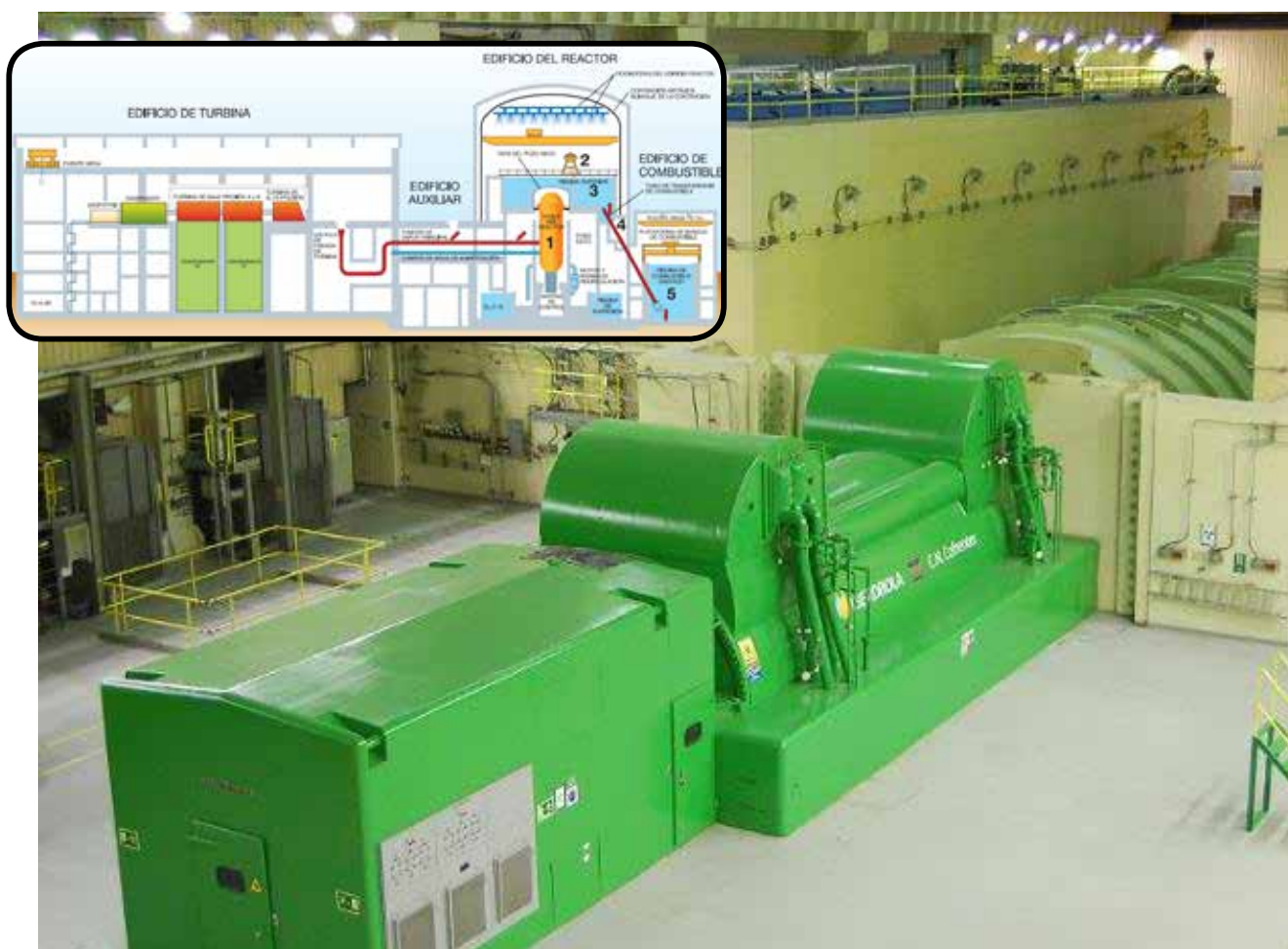
Figura 3: Esquema de un accionador de una barra de control. Fuente: Iberdrola.

Y un nuevo incidente: vibraciones en la turbina

En esta maniobra de poner la central en marcha otra vez, se produce un nuevo incidente: el día 11 de enero se observa una vibración anómala en uno de los cojinetes de la turbina, lo que obliga a detener la central una vez más en esta accidentada parada de recarga. Esta vez sí se trata de una Parada no Programada. El CSN emite una nueva nota (Anexo IV) en que explica este nuevo incidente. Tras esta parada forzosa, simplemente se pone de nuevo la central en

marcha sin que en esta ocasión se observe anomalía alguna.

Pero no se sabe cual es la causa de esta vibración anómala, a pesar de lo cual se permite a la central seguir funcionando sin que el CSN haya realizado o exigido ninguna investigación. ¿Qué hubiera ocurrido hubieran fallado simultáneamente la turbina, la válvula del lazo A y los accionadores de las barras de control?



El objetivo de la turbina es utilizar la energía térmica del vapor para producir energía mecánica. La turbina principal es el motor que acciona el generador y por tanto, su función es suministrar al rotor de éste la potencia mecánica necesaria para satisfacer las demandas de carga de la red.
Fuente: Iberdrola

Residuos de alta y el ATI

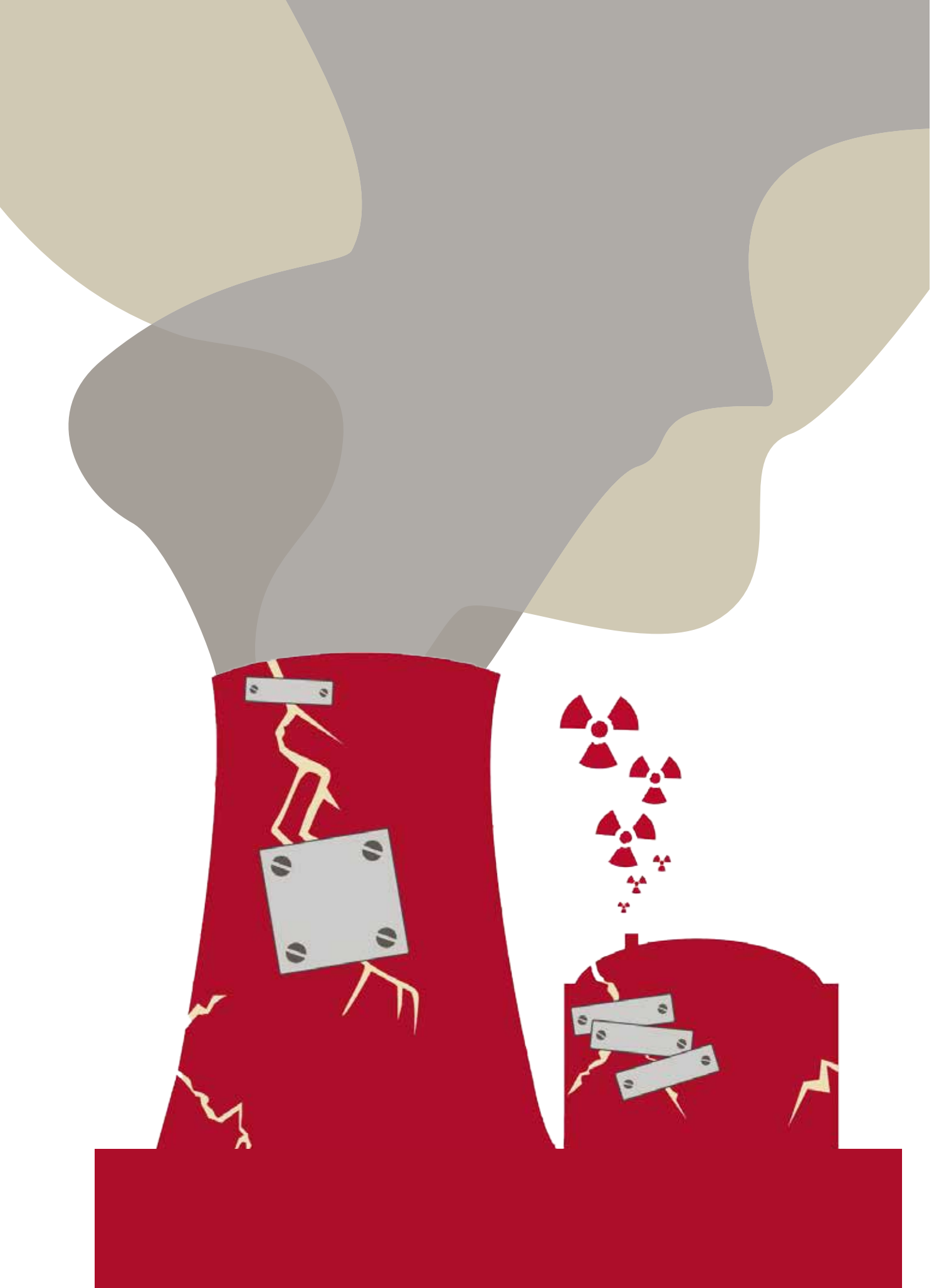
En la central de Cofrentes se cambian 256 elementos combustibles en cada recarga, que se produce cada dos años. Estos elementos combustibles gastados se depositan en la piscina de combustible gastado. El combustible gastado es el residuo con más radiactividad de todos los producidos por una central nuclear y se compone de uranio, de productos de la fisión, elementos de peso medio, muy radiactivos y con tiempos de vida media desde semanas hasta siglos, y de los actínidos menores, elementos que son pesados y cuyas vidas medias superan las decenas de miles de años. Debido a la gran radiactividad que emite el combustible gastado, los elementos combustibles desprenden gran cantidad de calor, por lo que es necesario mantenerlos refrigerados. Cada tonelada de combustible desprende aproximadamente 1 MW de calor cuando se saca del reactor de la central.

La piscina de combustible gastado es, pues, el almacenamiento temporal donde se guardan los elementos combustibles gastados durante algunos años para que se enfríen y bajen algo su nivel de radiactividad, para poder así manipularlos con menos riesgo. Tras el almacenamiento en las piscinas, la industria nuclear construye almacenamientos en seco y en superficie, también temporales, hasta que se tome una decisión sobre la forma de gestión definitiva o una forma de gestión temporal centralizada. A los almacenes individuales se los conoce como Almacenes Temporales Individualizados (ATI) y al almacén centralizado se lo conoce como Almacén Temporal Centralizado (ATC). Éste último está proyectado en Villar de Cañas (Cuenca) pero su construcción ya va con notable retraso, puesto que debería haber empezado a funcionar en torno a 2010 y, además, está

paralizado por carecer de Declaración de Impacto ambiental positiva (los terrenos están en una ZEPA recientemente ampliada) y por haber anulado el TSJ de Castilla-La Mancha el Plan Ordenación Municipal (POM). Pero sobre todo, estos terrenos son inadecuados desde el punto de vista geológico.

La capacidad teórica de la piscina de Cofrentes era para funcionar hasta el final del ciclo número 22, que se cumple el día 26 de noviembre de 2021. Sin embargo, según una reciente acta de inspección del CSN con referencia CSN/AIN/COF/15/868, la piscina se saturará en el año 2019, respetando el hueco necesario para depositar un núcleo completo, como es preceptivo. Según esto, resultaría imprescindible la construcción de un Almacén Temporal Individualizado (ATI) para mantener la central en funcionamiento más allá de 2019. Y, en efecto, este ATI está en pleno proceso de licenciamiento, aceptando que la piscina se saturará en 2019.

Esta disparidad entre los cálculos sobre la saturación de la piscina y lo puesto de manifiesto por el acta, se debe a que en la piscina se han dejado posiciones para elementos combustibles vacías, lo que constituye un notable desaprovechamiento, y además se han depositado elementos metálicos contaminados, como canales de transferencia de los elementos, que podrían muy bien almacenarse en seco. La extracción de estos elementos metálicos y la recolocación de los elementos combustibles para no desperdiciar posiciones habilitaría suficiente lugar en la piscina, haciendo que no sea urgente la construcción del ATI. Por cierto, el ATI permitirá el funcionamiento de la central 10 años más allá de los 40. Y además es de fácil ampliación.



Conclusiones

Esta acumulación de incidentes se produce justo cuando el titular de la central está a punto de pedir la renovación del permiso de explotación por 10 años al CSN. Esta petición ha de hacerse con tres años de antelación a que expire el vigente permiso de explotación. Llama la atención este grado de dejadez justo en este momento tan importante para el futuro de la central.

En estos momentos no se conoce la causa raíz de la rotura de la válvula y se ignora, por tanto, si esta causa puede afectar también al lazo B o, incluso, si puede hacer que se produzcan nuevas roturas en el lazo A en el futuro. Pero sí se sabe que la rotura se produce por la dejación de la empresa titular de la central y del CSN ante el desequilibrio de las medidas de los flujos, que ya anunciaban alguna anomalía importante. La empresa careció de cultura de seguridad y el CSN no se impuso con rigor. En estas condiciones no parece sensato que continúe en funcionamiento la central con una forma de actuar en que ni el titular introduce medidas preventivas, ni el CSN las impone, ante las anomalías observadas en la central.

Las operaciones de rescate de la pieza perdida y las inspecciones necesarias para averiguar la causa raíz y el estado de la válvula del lazo B implican que los trabajadores hayan recibido grandes dosis radiactivas, con los consiguientes riesgos de contraer enfermedades cancerígenas o infecciosas.

El segundo incidente relatado, el de la fuga en los accionadores de las barras de control, muestra a las claras el bajo control de calidad con el que se realizan las operacio-

nes de mantenimiento. Especialmente en un sistema que ya ha dado problemas y que debería ser tratado con más atención. Y también muestra el bajo rigor del CSN al aceptar la explicación de los titulares de la central y permitir que la parada forzosa para realizar las reparaciones se contabilice como una Parada Programada.

Por si estos dos sucesos fueran pocos, asistimos a un tercer incidente en la puesta en marcha de la central: las fuertes vibraciones de un cojinete de la turbina. El CSN aclara que todos los componentes de seguridad han funcionado correctamente, lo que podría resultar extraño tras los anteriores fallos (el añadido es nuestro). La central se puso en marcha sin que se sepa a qué se debieron esas vibraciones.

Es pertinente hacerse una pregunta: ¿qué hubiera sucedido si esos tres elementos claves para la seguridad fallan simultáneamente?

Esta reiteración de averías gestionadas a destiempo y de forma chapucera pone de manifiesto la falta de una mínima cultura de seguridad por parte de los gestores de una instalación tan peligrosa como ésta y la falta de rigor del CSN a la hora de exigir unos mínimos parámetros de seguridad. Asimismo demuestran, una vez más, que Cofrentes está envejecida y deteriorada, y que pretender alargar su funcionamiento es una irresponsabilidad. Estamos ante el peligroso cóctel de una central envejecida operada por un titular con baja cultura de seguridad y vigilada con escaso rigor por el CSN. Por todo ello exigimos que la central se cierre definitivamente al final del presente permiso de explotación.

Anexo I



ISN 1H

Información sobre la central nuclear de Cofrentes (Valencia) – INES 0

15 de enero de 2018

El titular de la central nuclear de Cofrentes (Valencia) ha notificado al Consejo de Seguridad Nuclear (CSN), siguiendo el procedimiento establecido, que el sábado 13 de enero, durante el arranque programado de la planta se produjo una desconexión de la red exterior debida a la parada automática de la turbina por alta vibración en uno de sus cojinetes. En el momento del transitorio la unidad se encontraba al 18% de potencia.

La respuesta de los sistemas de la planta a la parada de la turbina fue correcta, abriendo el sistema de *bypass* de vapor hacia el condensador, al que se dirigió el caudal de vapor que la turbina dejó de absorber y que mantuvo al reactor en marcha. Tras la apertura de dicho *bypass* se procedió a estabilizar la planta y se comprobó que las vibraciones de los cojinetes de la turbina se mantuvieron estables por debajo de los límites predeterminados.

Para continuar con las maniobras de acoplamiento a la red eléctrica de la unidad se procedió a verificar los parámetros de funcionamiento de los principales sistemas de la planta y se confirmó su correcto funcionamiento.

El CSN, según se establece en sus procedimientos, ha informado a través de su página web de la recepción de notificación de este suceso.

El estado operativo actual de la central puede consultarse [aquí](#).

El suceso, que no ha tenido impacto en los trabajadores, el público ni en el medioambiente, se clasifica con nivel 0 en la [Escala Internacional de Sucesos Nucleares y Radiológicos \(INES\)](#).

CORREO ELECTRÓNICO
prensa@csn.es

Página 1 de 1

www.csn.es

C / JUSTO DORADO, 11
CP. 28040 MADRID
TEL: 91-346 02 00
FAX: 91 -346 06 66

Anexo II



Información sobre la central nuclear de Cofrentes (Valencia)

31 de octubre de 2017

El titular de la central nuclear de Cofrentes (Valencia) ha notificado al Consejo de Seguridad Nuclear (CSN), siguiendo el procedimiento establecido, una parada no programada para poder inspeccionar las líneas del lazo A del sistema de agua de alimentación, al haberse observado, en el arranque de la unidad tras la parada para recarga, un desequilibrio de caudales de agua entre el lazo A y el lazo B de dicho sistema.

Este sistema dispone de dos lazos (A y B), que aportan agua a la vasija para producir el vapor necesario para mover la turbina.

El CSN, según se establece en sus procedimientos, ha informado a través de su página web de la recepción de notificación de este suceso.

El suceso, que no ha tenido impacto en los trabajadores, el público ni en el medioambiente, se clasifica con nivel 0 en la [Escala Internacional de Sucesos Nucleares y Radiológicos \(INES\)](#).

Anexo III



Información sobre la central nuclear de Cofrentes (Valencia)

8 de noviembre de 2017

El Pleno del Consejo de Seguridad Nuclear (CSN) ha sido informado por las Direcciones Técnicas del organismo, en su sesión ordinaria de hoy miércoles, de la situación del sistema de agua de alimentación de la central nuclear de Cofrentes (Valencia), que se encuentra en situación de parada.

Esta central notificó al CSN el [pasado 31 de octubre](#) una parada no programada para inspeccionar las líneas y las válvulas del lazo A del sistema de agua de alimentación, al observar, en el arranque tras la parada de recarga del mes pasado, un desequilibrio de caudales de agua entre el lazo A y el lazo B, que aportan agua a la vasija para producir el vapor necesario para mover la turbina.

Como resultado de las inspecciones llevadas a cabo por el titular, se han identificado defectos en una válvula, que han dado lugar al desprendimiento de fragmentos de dicha válvula en el sistema de agua de alimentación, que no han podido ser recuperados.

Tras el análisis de la información disponible sobre este asunto el Pleno del CSN ha indicado su criterio de trasladar al titular de la central nuclear la necesidad de:

- Elaborar y remitir un programa detallado de actividades para poder localizar y extraer las partes sueltas de la válvula del lazo A, incluyendo las previsiones de dosis asociadas a los trabajos que se planifiquen.
- Completar dicho programa e informar al CSN de sus resultados antes de proceder al arranque de la central.
- Realizar y presentar al CSN, en el plazo de tres meses, un análisis de causa raíz de todas las circunstancias asociadas con este suceso, con el fin de evitar situaciones análogas en el futuro. Se acompañará de un programa para la implantación de las acciones derivadas de dicho análisis. Incluirá una evaluación detallada de los componentes transversales de cultura de seguridad potencialmente afectados, particularmente, la inadecuada actitud cuestionadora que llevó a no realizar una revisión y el mantenimiento de la válvula durante la última parada de recarga.

CORREO ELECTRÓNICO
prensa@csn.es

Página 1 de 1

www.csn.es

C / JUSTO DORADO, 11
CP. 28040 MADRID
TEL: 91-346 02 00
FAX: 91 -346 06 66

Anexo IV



Ampliación de información sobre la central nuclear de Cofrentes (Valencia)

15 de diciembre de 2017

El Consejo de Seguridad Nuclear (CSN) ha reclasificado como nivel 1 (anomalía) en la [Escala Internacional de Sucesos Nucleares y Radiológicos](#) (INES) el suceso que fue notificado por la central nuclear de Cofrentes (Valencia) el pasado 31 de octubre, una vez efectuada la revisión de la información obtenida tras las diferentes inspecciones y evaluaciones realizadas en relación con este suceso.

Esta central notificó al CSN una parada no programada para inspeccionar las líneas y las válvulas del lazo A del sistema de agua de alimentación, al observar, en el arranque tras la parada de recarga del mes pasado, un desequilibrio de caudales de agua entre el lazo A y el lazo B del sistema de agua de alimentación que aporta agua a la vasija para producir el vapor necesario para mover la turbina.

Como resultado de las inspecciones llevadas a cabo por el titular, este identificó que parte de las piezas de una válvula ubicada en el lazo A del sistema de agua de alimentación se habían desprendido. Dichas piezas desprendidas fueron localizadas, y posteriormente extraídas, en el difusor de agua de alimentación de la vasija del reactor.

Con el fin de recabar datos y esclarecer lo ocurrido, el Consejo de Seguridad Nuclear llevó a cabo una inspección reactiva y mantuvo diversas reuniones con el titular. Asimismo, durante el tiempo requerido para la extracción de las piezas, el CSN estableció un plan específico para el seguimiento de las actividades llevadas a cabo por el titular, reforzando para ello la dotación habitual de la Inspección Residente.

Los hechos descritos en el suceso notificado no tuvieron repercusión ni dentro ni fuera del emplazamiento por lo que, aplicando el manual de la Escala INES, se clasifican siguiendo los criterios de *defensa en profundidad* (un conjunto de niveles que combina un diseño de múltiples barreras para alcanzar el objetivo de eliminar o minimizar los riesgos en caso de que alguno de ellos falle) *sin suceso iniciador*.

Los sucesos notificados por las centrales nucleares en nuestro país se pueden consultar en el siguiente [vínculo](#).

CORREO ELECTRÓNICO
prensa@csn.es

Página 1 de 1

www.csn.es

C / JUSTO DORADO, 11
CP. 28040 MADRID
TEL: 91-346 02 00
FAX: 91 -346 06 66

