

Ciencias

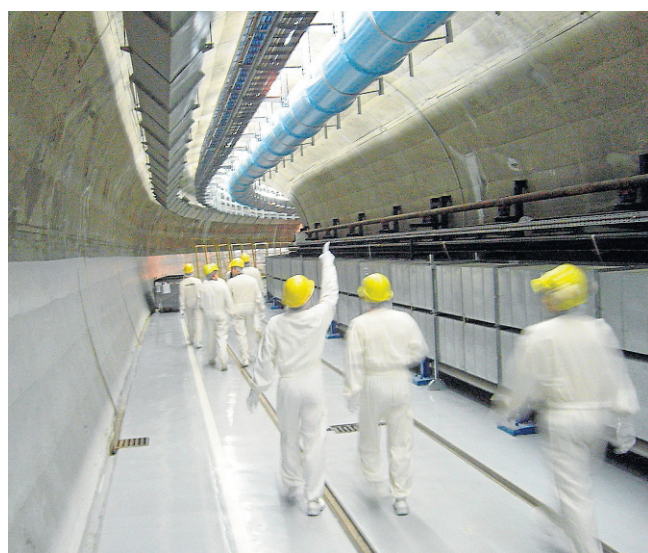
Energía. Una vieja planta atómica excavada en la roca se convierte en la pesadilla francesa del desmantelamiento



Vista de la entrada de la central Chooz, en la Pointe de Givet (Francia). FOTOS: ANDRÉS PÉREZ



El castillo cuenta con un medidor de radiactividad.



Los inspectores de la ASN recorren la central.



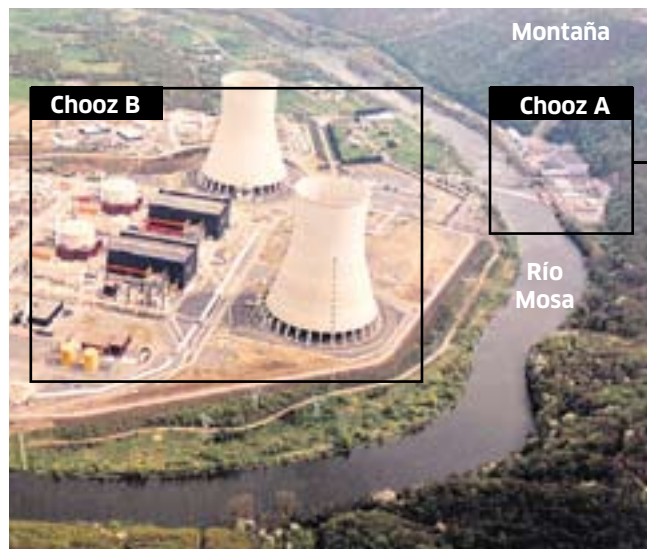
Imagen del reactor de la planta.

CHOOZ

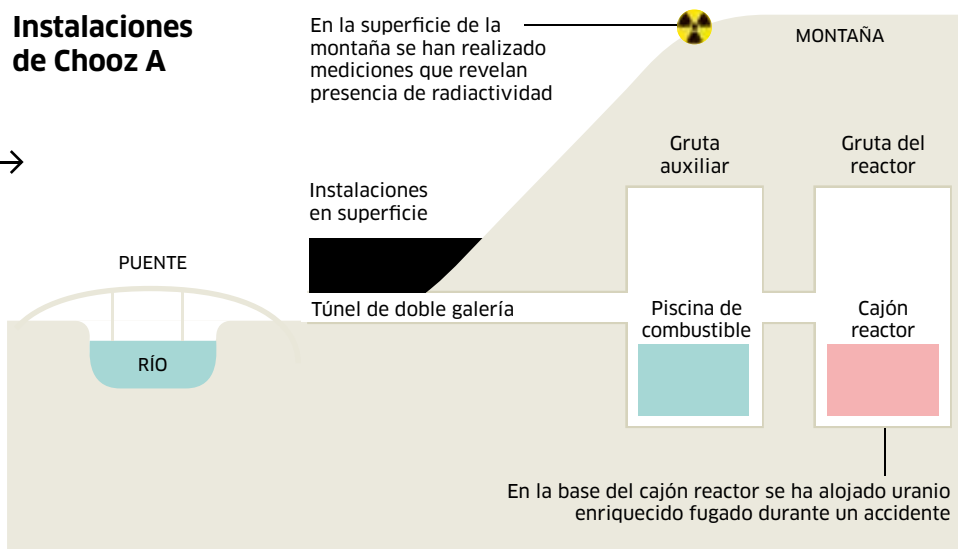
La central indesmontable



El complejo nuclear en desmantelamiento



Instalaciones de Chooz A



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

infografía@publico.es



Público en CHOOZ FRANCIA

Reportaje

ANDRÉS PÉREZ
ENVIADO ESPECIAL

El hombre de Atapuerca entraría en esta caverna e inmediatamente la haría suya. Con sus paredes casi lisas, su suelo perfecto y su temperatura ideal a orillas de un río, buscaría el lugar más seguro frente a los predadores y no resistiría al recoveco del fondo de esta gruta de Chooz, en las Ardenas francesas. Traería a sus amigos, mujeres y niños y, al darse cuenta de la extraña pureza del aire, ya sería demasiado tarde.

Es una gruta, pero también una central nuclear. Es un agujero excavado y mejorado bajo la montaña, pero también fue un centro de producción eléctrica. En este meandro del río Mosa, en esta cuña de Francia metida en la carne de Bélgica y llamada la Pointe de Givet, lo importante hoy ya no es que el emperador Carlos I de España se construyera un castillo, ni que luego el francés Luis XIV se quedara esa fortaleza para mejorarla y para más guerras.

Lo importante ahora es que Francia se enfrenta hoy a la tarea más compleja de la ya de por sí compleja tarea de desmantelamiento nuclear. Un reactor de 300 Mw, el primer reactor de agua presurizada de Europa, estuvo funcionando de 1966 a 1993. Excavado en la roca. Ahora, hay que desmantelarlo. Y no es nada fácil.

El cómo y el por qué de una construcción en roca que hoy nadie haría tiene que ver con la era del optimismo nuclear profundo de los años cincuenta y sesenta. "Entonces, todavía estaba fresca la memoria de los Curie, y los años en que hasta se vendían Fontanas de

Agua con Radium, porque supuestamente era sano beberla", explica con humor un ingeniero electronuclear francés, que prefiere mantenerse en el anonimato.

"Hoy, sabemos que lo más peligroso de los reactores es, no sólo el combustible, sino la activación que provoca en metales y materiales, y la migración de los radionucleidos, esos contaminantes tanto radiactivos como químicos que conocemos poco y mal", añade.

Y cambia de cara: "Para desmantelar una central nuclear normal, es necesario sanear, desmontar y descontaminar el hormigón del edificio reactor, cosa que ya es titánica. En Chooz A, el edificio reactor es la roca de la montaña, porosa e infiltrada por el agua".

Emanaciones de gases

En el estudio de impacto efectuado en 2007 para el desmantelamiento de Chooz A, hoy documento administrativo consultable, figura con todas las letras lo ocurrido en esta central de las cavernas a orillas del Mosa, el río que luego va a Bélgica y a Holanda. ç

La compañía propietaria, EDF, reconoce que "puesto que el macizo montañoso fue contaminado por el tritium, a causa de las emanaciones de gases durante la explotación" entre 1967 y 1991, ahora "los desagües de los colectores de la roca están contaminados" por esa substancia radiactiva extremadamente volátil e imparable. No obstante, EDF tranquiliza, en el mismo documento, afirmando que esa contaminación es objeto "de operaciones de almacenamiento y vertido apropiados".

Interrogado por *Público* acerca de la contaminación del macizo montañoso, Philippe Bernet, director de la célula de desmantelamientos de EDF, el Ciden —y responsable de los nueve desmantelamientos de reactores nucleares de potencia hoy en manos de ese organismo— quiso ser taxativo.

Intentó convencer de que en ningún caso debe pensarse que la contaminación del macizo montañoso pudiera deberse a la activación y migración de los radionucleidos a través de las paredes de la caverna del reactor y de la chimenea de evacuación de gases.

Esa opinión no es compartida por Chantal Cuisinier, una especialista de la red antinuclear Sortir du Nucléaire que se ha ganado el estrellato en Francia porque hace unos meses ganó un recurso en tribunales administrativos y obligó a EDF a paralizar el desmantelamiento.

Nadie puede acercarse a la 'bestia' que duerme dentro la montaña

EDF quiere sumergir el reactor en agua para «confinar» la radiactividad

También enviará robots submarinos para recortar los desechos

to de otra central, la de Brennilis, en Bretaña, por violación de normas europeas.

Cuisinier está examinando actualmente el talón de Aquiles de las operaciones de Chooz A, con vistas a un eventual recurso. Y también es tajante, en sentido inverso al de Philippe Bernet. "Si todo está tan controlado, ¿por qué en 2005, 14 años después de paralizado el reactor, el agua potable captada en el Mosa a 40 kilómetros de Chooz, en Bélgica, estuvo cerca del límite sanitario de 100 bequerelios por litro para el tritium?", explica.

Hoy por hoy, ningún humano puede acercarse a la *bestia* que duerme en las entrañas de

la montaña. EDF planifica oficialmente sumergirlo en agua para "confinar" la radiactividad y enviar robots submarinos para recortar y empaquetar sus desechos a partir de 2013.

Por si acaso, para no complicarse aún más su tarea, el equipo de desmantelamiento de EDF ha preferido, de momento, abstenerse de efectuar la medida definitiva que permitiría saber hasta qué punto el reactor, que funcionó durante 27 años con varios accidentes, contaminó directamente toda la montaña desde su interior.

Aunque el Ciden ha efectuado, como es obligatorio, la cartografía de la contaminación en las superficies de todos los edificios auxiliares de la central —los menos contaminados, los que ya están casi desmantelados por completo—, afirma oficialmente no haber hecho esas mismas mediciones en las bóvedas de la caverna del reactor. Esa cartografía "será realizada al término del desmantelamiento de esa caverna, hacia 2016", explica Bernet.

Qué bueno que exista en Francia una Autoridad de Seguridad Nuclear (ASN) independiente. Bueno, porque ha impuesto a EDF una doctrina de desmantelamiento exigente, que obliga al operador a efectuar desde ya las titánicas obras en la gruta, como en los otros ocho reactores de potencia en vías de desmontaje del inmenso parque francés.

Bueno también porque, gracias a la ASN, este diario pudo entrar el pasado 26 de enero en la caverna, acompañando a tres inspectores encargados de verificar que las obras dirigidas por Philippe Bernet cumplen las exigencias legales. Vestidos con las combinaciones blancas que te envuelven de arriba abajo, al entrar por una de las galerías de acceso, la primera impresión es la de total irrealidad.

No sólo es la luz, muy especial. El aire es más limpio y fresco que en cualquier lugar, pese a las inmensas obras que se están realizando para ir cortando

y empaquetando los antiguos equipamientos auxiliares, condenados a convertirse en residuos radiactivos clase FMA-VI, esto es "Baja-Media Actividad, Vida Larga".

Partículas en suspensión

"Funcionan constantemente unas bombas de aire que crean una despresurización y lo conducen a unos filtros. Así, si hay partículas radiactivas en suspensión, van a los filtros", explica uno de los inspectores, Alain Thizon, que de alguna manera cumple el papel del *policia bueno* en el trío de inspectores en las conversaciones con los ingenieros de EDF. Al entrar en la caverna del reactor, donde las precauciones aumentan con más protecciones, lo primero que llama la atención es la enorme bóveda, recubierta sólo parcialmente con una *piel metálica*, protección de la roca que parece escasa frente a lo que debió de ser esta sala cuando el reactor de fisión nuclear y de 300 Mw, a compuertas cerradas, funcionaba irradiándolo todo.

Al fondo de una cavidad, duerme el reactor. Un cilindro metálico incrustado en el suelo, peinado por las vainas metálicas de las barras de combustible, ya evacuadas. Una escalera permite bajar a su lado y, pensando que es posible, inicio el descenso. Un brazo se interpone. *El polí bueno* lo impide. "Demasiada radiactividad", dice.

Una central nuclear de las cavernas que ha contaminado un macizo montañoso a unos metros del río que beben belgas y holandeses. Un reactor enroscado que es un desafío a la inteligencia de decenas de ingenieros de desmantelamiento, un problema medioambiental y, en el peor de los casos, un problema de salud pública a escala europea, que nadie ha estudiado. Por la gruta radiactiva de Chooz, el átomo regresa a su interrogante fundamental.

¿Es razón o sinrazón? ¿Qué pensaría el hombre de Atapuerca? *

CLAVES

El faraónico coste de la herencia nuclear

1 MÁS DE 400 REACTORES

El desmantelamiento de unos 440 reactores nucleares diseminados en el mundo costará, como mínimo, unos 220.000 millones de dólares, según datos de la AIEA.

2 SIN ESPERAS

En 2001, la ASN francesa fijó una doctrina de desmantelamiento especialmente exigente que, para ciertas fuentes, es irrealizable. Exige que las obras de "desmantelamiento total", la descontaminación de tierras y suelos, el saneamiento y la "desclasificación total del emplazamiento, liberado para un uso civil" se inicien y avancen inmediatamente después del fin de la explotación, sin esperar a que baje la radiación.

3 LABORATORIOS

Las estrategias estadounidense, alemana, británica o española son diferentes: consideran desmantelada con éxito una central cuando desaparecen la mayoría de las instalaciones. Se confina o entierra, para el próximo siglo como mínimo, suelos y tierras contaminadas. Además, las partes más irradiadas del reactor o su cajón pueden ser confinados, y recibir el nombre de "laboratorios" de observación de la radiactividad a largo plazo, o de "zonas transitorias de almacenamiento de desechos". Vandellós I y Sellafield (Gran Bretaña) son el mejor ejemplo.

4 SIN FINALIZAR

Para la ASN francesa, esa estrategia es peligrosa. Desplaza, a las generaciones venideras, el problema hoy del desmontaje y transformación en desechos del reactor. Francia todavía no ha logrado finalizar un solo desmantelamiento.