

Atando cabos sueltos: los buenos resultados de un proyecto de clausura realizado en España

Laura Gil

A escala mundial, solo 17 de los 157 reactores nucleares de potencia en régimen de parada definitiva han sido clausurados por completo, proceso que exige muchos recursos y que suele tardar decenios en llevarse a cabo. Si bien es un proceso complejo, hay un caso en Guadalajara (España) que ilustra cómo una planificación minuciosa, un contexto adecuado en materia de políticas y reglamentación, el compromiso gubernamental y la participación de los interesados pueden allanar el camino para que la clausura se realice con éxito.

La clausura de la primera central nuclear española, José Cabrera, con una potencia eléctrica de 150 MW, ha cumplido desde el principio los plazos previstos, encontrándose aproximadamente al 70 % de su conclusión, y se ha realizado de acuerdo con el presupuesto inicial, de unos 150 millones de euros a precios de 2016. La Empresa Nacional de Residuos Radiactivos de España (Enresa), entidad pública encargada del proyecto, tiene previsto finalizar la clausura para 2018.

El desmantelamiento de José Cabrera no se parece a otros proyectos de clausura de centrales comerciales, generalmente a cargo de los explotadores de la central, que suelen llevarla a cabo. “El caso español es prácticamente único, en primer lugar, porque la clausura compete a un organismo público especializado”, afirma Juan Luis Santiago Albarrán, Director de Operaciones de Enresa.

En España, una vez que una central está en régimen de parada y que se ha concedido un permiso de clausura, el control pasa de los propietarios y explotadores a Enresa, que se ocupa de la clausura y la gestión a largo plazo de los desechos radiactivos.

Durante más de 20 años, Enresa ha sido el centro de los conocimientos especializados en materia de clausura en España y se ha encargado de la clausura de todas las principales instalaciones en que se utiliza la radiactividad, entre ellas las fábricas de uranio de Jaén y Badajoz, y una central nuclear en Tarragona. La clausura de José Cabrera es el primer proyecto de desmantelamiento en España que empezará justo después de la parada.

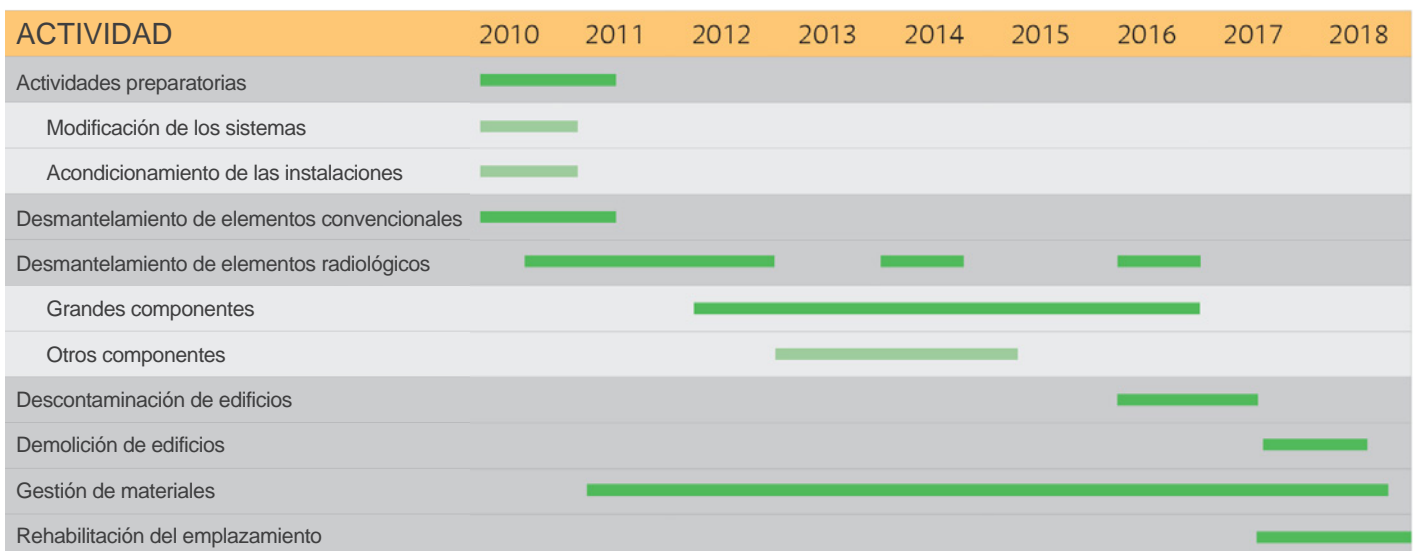
Planificar una y otra vez e innovar

Según Santiago Albarrán, la clave del éxito de la clausura es una planificación minuciosa, sin olvidar el análisis de principio a fin de todos los aspectos del proyecto. Entre ellos figuran la concesión de licencias y la aprobación por el Gobierno, las actividades de desmantelamiento y descontaminación, la gestión de desechos y, por último, la devolución del emplazamiento a su propietario.

Enresa, que estimó un plazo de siete años para la clausura, empezó a reunir la documentación y las licencias reglamentarias tres años antes de que la central entrase en régimen de parada, en 2006. Para 2010 contaba con los documentos de aprobación necesarios, se había hecho cargo de la responsabilidad plena del proceso de clausura y podía poner en marcha el proyecto.

“Nuestro consejo es que se planifique por adelantado, que se preparen con suficiente antelación todos los documentos pertinentes relativos a las licencias y que se supervise de forma rigurosa y constante el progreso de todas las operaciones”, recomienda Santiago Albarrán.

Calendario de la clausura de la central nuclear José Cabrera



(Fuente: Enresa)

Para optimizar el proceso es preciso innovar mucho en los proyectos de clausura, aprovechando al máximo todos los instrumentos disponibles y mitigando posibles riesgos. Enresa convirtió la sala de turbinas, que tiene gruesos muros de protección, en una instalación de gestión de desechos, donde se podían tratar, gestionar y almacenar desechos radiactivos.

Esta posibilidad de explorar, de mejorar las cosas y de innovar añade un toque de creatividad a la labor de quienes se encargan de la clausura, según Santiago Albarrán. “Uno debe estar preparado para lo inesperado y ha de tenerse siempre en cuenta toda una serie de soluciones”.

Protección de las personas

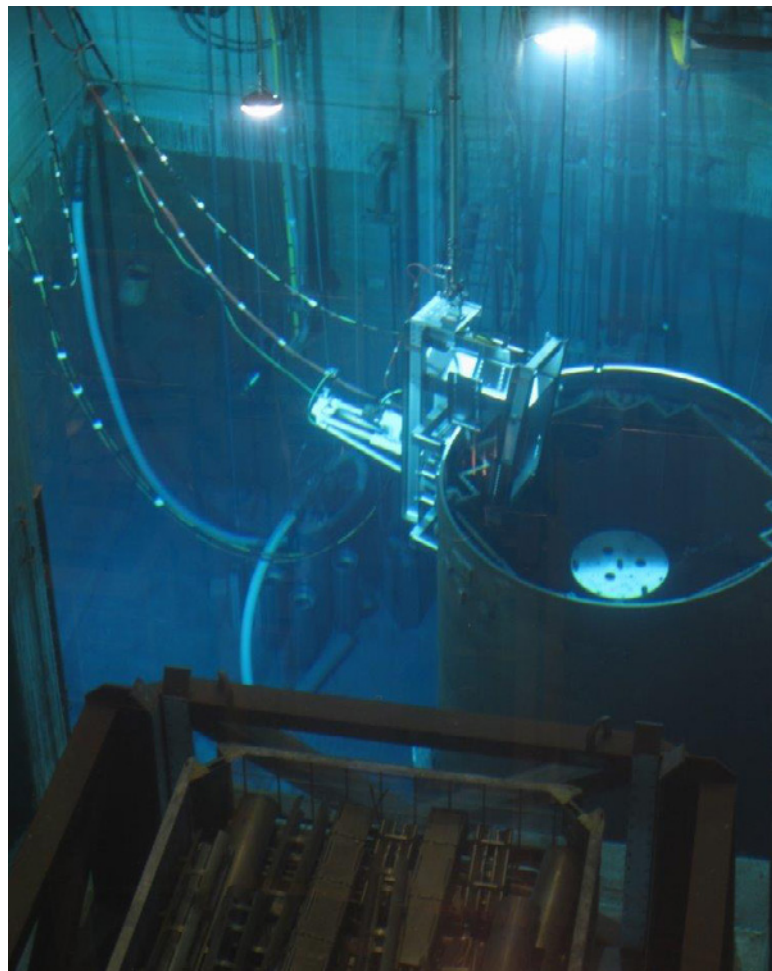
Reducir al mínimo la exposición de los trabajadores a la radiación es una prioridad durante la clausura. Para ello, Enresa ha examinado formas de proteger a sus trabajadores y ha descubierto que retirar los principales componentes de la central tras dividirlos en partes grandes, en vez de pequeñas, y transferirlos en grandes contenedores, puede acortar el tiempo de manipulación de los materiales por los trabajadores, reduciendo así la exposición.

“Fue difícil segmentar y embalar los desechos en grandes contenedores porque necesitábamos instrumentos nuevos”, afirma Santiago Albarrán, que prosigue: “Pero mereció la pena. Redujimos los costos y también las dosis de radiación de los trabajadores”.

Asimismo, la segmentación subacuática de la vasija del reactor y sus componentes ofrecía otra posibilidad de protección. El agua es una eficaz barrera natural contra los distintos tipos de radiación. Al emplearla de amortiguador, los especialistas podían permanecer junto a la parte superior de la piscina de combustible gastado y utilizar instrumentos mecánicos de control remoto para segmentar todas las partes internas del reactor bajo el agua. “Los fragmentos metálicos procedentes de las incisiones se quedan en el agua, que actúa de escudo,” explica Santiago Albarrán. “Al cortar grandes componentes contaminados bajo agua todo el proceso es más seguro para nuestros trabajadores y para el medio ambiente”.

Llegar hasta el final

Cuando haya desmantelado todos los componentes, Enresa demolerá los edificios, descontaminará el emplazamiento y se asegurará de que se han retirado todos los desechos. A continuación, en la última etapa de la clausura, rehabilitará



Segmentación subacuática de una vasija del reactor de la central nuclear José Cabrera.

(Fotografía: Enresa)

el emplazamiento. “Una vez rehabilitado el emplazamiento, el organismo regulador habrá de verificar que no persiste un nivel de contaminación significativo antes de devolverlo a los propietarios, que podrán volver a utilizarlo entonces con otros fines”, indica Santiago Albarrán.

La clausura concluye una vez que el organismo regulador certifica que el emplazamiento ha dejado de presentar un riesgo para la seguridad de la población o el medio ambiente y que, por tanto, puede revocarse la licencia de explotación nuclear. “Se trata de dejar el emplazamiento limpio de contaminación a las generaciones futuras, es decir, de devolverlo a la sociedad para darle nuevos usos”, afirma Patrick O’Sullivan, especialista en clausura del OIEA.