

Opiniones expertas sobre la clausura de la planta de reprocesamiento de combustible gastado de Francia

Michael Amdi Madsen

En la actualidad, en torno al 70 % de la electricidad de Francia procede de 56 centrales nucleares. Todo el combustible gastado de estos reactores y también parte del proveniente de otros países se reprocesa y se recicla parcialmente en La Hague, un emplazamiento ubicado en la península de Cotentin, al norte del país.

Tras 35 años de funcionamiento, la primera planta de reprocesamiento de La Hague, la UP2-400, entró en régimen de parada en 2003 y se está procediendo a su clausura: un proyecto que prevé durar decenios. Para conocer mejor la evolución de este proyecto y los desafíos que entraña la clausura de una instalación como la UP2-400, hablamos con Eric Delaunay, Vicepresidente Superior de Operaciones de Fin del Ciclo de Vida de Orano, la empresa francesa de titularidad principalmente pública encargada de garantizar que el emplazamiento sea seguro y adecuado para usos futuros.



P: ¿Cuáles son algunos de los desafíos que supone la ejecución del proyecto de clausura de la UP2-400 y en qué medida se pueden comparar con la clausura de otras instalaciones nucleares de gran envergadura, como las centrales nucleares?

R: El principal desafío al que se enfrenta el proyecto de clausura de la UP2-400 es la presencia de depósitos y de contaminación radiactivos en una enorme proporción de las instalaciones que se encuentran en régimen de parada. En una central nuclear, mediante la retirada del combustible gastado y una descontaminación de todo el sistema se elimina más del 99 % de la radiactividad inicial presente en la central nuclear. Únicamente la vasija de presión del reactor y su equipo interno siguen teniendo una radiactividad significativa. En una planta de reprocesamiento como la UP2-400, la situación es un poco diferente. Cada parte del equipo y cada sala están contaminadas con un nivel de radiactividad y estos componentes deben recuperarse y acondicionarse antes de que pueda procederse al desmantelamiento. Esto significa que las funciones de seguridad de la planta de reprocesamiento se deben preservar durante la mayor parte del proyecto de clausura; en cambio, en las centrales nucleares, las clases y los sistemas de seguridad se pueden reducir en cuanto se haya culminado la retirada del combustible y se haya vaciado la piscina de combustible gastado.

P: ¿Cuáles son los principales riesgos operacionales y estratégicos de la clausura a los que se enfrenta el proyecto y qué se está haciendo para gestionarlos?

R: Los principales riesgos estratégicos son los sobrecostos y los retrasos en la finalización del proyecto, puesto que los retrasos generan costos adicionales. Las demoras pueden deberse a diversos riesgos operacionales que abarcan todos los aspectos del proyecto. Los dos más significativos son, en primer lugar, la falta de conocimientos en relación con el estado radiológico inicial de las células y del equipo de alta actividad; y, en segundo lugar, los desafíos relacionados con el desarrollo profesional y la retención del personal. Para mitigar el primer riesgo, hemos aplicado un programa de caracterización muy exhaustivo que reduce considerablemente la incertidumbre con respecto al estado de la planta de reprocesamiento y sus células durante varios años. Mientras tanto, hemos tratado de gestionar el desafío de los recursos humanos con diversas medidas, como la participación en programas regionales y nacionales de capacitación, una política proactiva de contratación, la capacitación continua de nuestro personal para facilitar su versatilidad y movilidad dentro de la organización, y la innovación en las prácticas de clausura a fin de mejorar el entorno laboral.

P: El proyecto de clausura de la UP2-400 se inició hace unos 20 años y parece previsible que continúe durante varios años más. ¿En qué medida ha afectado la innovación tecnológica al proyecto a lo largo del tiempo y qué avances tecnológicos futuros cree que tendrán mayor repercusión?

R: Durante los últimos 20 años, los cambios tecnológicos más notables han estado relacionados con la digitalización en todos los ámbitos del proyecto. Las tecnologías digitales han evolucionado en tres vías: en relación con la potencia y la eficiencia, el costo y la diversidad. Hace 20 años, los modelos virtuales eran complejos y caros de elaborar, la tecnología de la realidad virtual era limitada y los teléfonos inteligentes y las tabletas no existían. Durante los últimos años, estas tecnologías han evolucionado de tal manera que ahora aportan beneficios reales y cuantificables a nuestras actividades y han transformado y mejorado por completo los procesos de nuestra organización. En el futuro, la robótica aumentará la productividad, incrementará la seguridad de los trabajadores y mejorará las condiciones laborales y la motivación de nuestro personal.

P: La sostenibilidad y los principios de economía circular tienen cada vez más importancia en la industria nuclear. ¿Cómo afectan estos principios a las actividades de clausura en La Hague?

R: Cuando pensamos en los principios de economía circular, para nosotros supone un desafío el hecho de que estamos clausurando instalaciones que se construyeron hace entre cuarenta y cincuenta años y en cuyo diseño no se contempló la economía circular. No obstante, desde que, en 2008, creamos una división completa en nuestra empresa dedicada a la clausura de nuestras propias instalaciones nucleares, Orano lleva 15 años implicada en el cierre del ciclo industrial nuclear y en la liberación de edificios en desuso para su futura reutilización. También nos centramos en reducir al mínimo la generación de desechos en todas las fases del proceso de clausura y cada vez reutilizamos más equipo y reciclamos más materiales. Además, los recientes cambios reglamentarios en Francia también han abierto la puerta al reciclaje de metales procedentes de instalaciones nucleares clausuradas para su reutilización en la industria nuclear.

P: ¿Cuáles son los principales efectos socioeconómicos de los trabajos de clausura en La Hague y cómo contempla su responsabilidad con respecto a la comunidad local?

R: Las actividades de clausura representan aproximadamente el 20 % de la actividad general y del efecto socioeconómico del emplazamiento de La Hague, que también alberga dos plantas de reciclaje de combustible gastado que se encuentran en funcionamiento. Los emplazamientos de Orano en Normandía son importantes empleadores y fuentes de ingresos para la comunidad local. El gasto anual de Orano representa más de 850 millones de euros, de los cuales más del 70 % se queda en la región de Normandía. Orano La Hague también ha constituido una alianza con la Cámara de Comercio e Industria de Cherbourg Cotentin con miras a capacitar y dar empleo a trabajadores locales. En 2023, los emplazamientos de Orano en la zona de Cotentin contratarán a 500 personas, de las cuales el 20 % trabajará en actividades de clausura. Además, se contratará a 200 aprendices de programas teórico-prácticos durante períodos de uno a tres años.

P: ¿De qué manera apoya el OIEA la actividad de clausura en La Hague y de qué modo las actividades colaborativas internacionales pueden mejorar el apoyo a los proyectos de clausura?

R: Nuestro proyecto de clausura es muy intensivo y exige que nos centremos en su ejecución. Sin embargo, se trata también de un esfuerzo de larga data que se beneficia de las innovaciones y las experiencias de otros. El apoyo del OIEA en materia de clausura y rehabilitación ambiental proporciona un foro inigualable en el que intercambiar información y aprender de los demás sobre cuestiones que comprenden las tendencias e innovaciones que podrían apoyar nuestras actividades, como las tecnologías digitales, la robótica, la capacitación y el desarrollo de competencias. Por ejemplo, los avances en curso de la Reunión Técnica sobre Tecnologías Nuevas y Emergentes para Contribuir al Avance de los Proyectos de Clausura son de particular interés para nosotros y esperamos que esas iniciativas impidan la duplicación de esfuerzos en materia de desarrollo.