

“

Tener la responsabilidad directa sobre 3 reactores nucleares de 1000 MW es un reto enorme, creo que de los mayores que puede haber en el sector de la generación de energía eléctrica.

”

A portrait of Javier Ugedo Álvarez-Ossorio, a middle-aged man with short grey hair, wearing a dark suit, white shirt, and a patterned tie. He is sitting in a chair, looking directly at the camera with a slight smile. The background is a blurred office setting with vertical blinds.

JAVIER UGEDO ÁLVAREZ-OSSORIO

Director General de CNAT

Texto: CNAT Fotos: GRUPO SENDA

ALMARAZ-TRILLO. TRES UNIDADES Y UNA GESTIÓN

En los inicios del mes de febrero, la central de Almaraz ha alcanzado el hito de los 300 millones de MWh de producción de eléctrica acumulada. En 2022 generó una producción bruta de 16 682 GWh, suponiendo más del 6,5 % de la energía eléctrica consumida en el país.

Por su parte, la central de Trillo generó en 2022 una producción bruta de 8224 GWh, el 4,5 % de la energía libre de emisiones de CO₂. Desde su puesta en marcha, en mayo de 1988, la producción ha sido de más de 280 000 GWh.

Usted fue nombrado director general de CNAT en noviembre de 2022. ¿Qué representa, personal y profesionalmente, este nombramiento?

Supone un reto que afronto con mucha ilusión y con la sensación de asumir una gran responsabilidad. Tener la responsabilidad directa sobre 3 reactores nucleares de 1000 MW es un reto enorme, creo que de los mayores que puede haber en el sector de la generación de energía eléctrica. Y no solamente por la cantidad de energía que producen, en

torno al 10 % del consumo de electricidad de España, sino también por la gran exigencia que conlleva la tecnología nuclear. La operación y mantenimiento de plantas nucleares exige un desempeño excelente, con un margen mínimo para el error. Y esto es un plus que marca la diferencia sobre otras tecnologías de generación por las que he pasado en mi vida profesional.

Lógicamente, en este reto solo es posible tener éxito con el apoyo de un excelente equipo, como el que forman las personas que trabajan en CNAT.

En el contexto mundial estamos viendo la apuesta en algunos países (EE.UU., Japón...) por reactores con licencia de operación para 60 años e incluso 80 años. ¿Están preparadas las centrales españolas, y más concretamente Almaraz y Trillo, para una operación a 60 años?

Sí, las centrales nucleares cuentan con planes de mantenimiento e inversión que suponen una renovación constante de sus equipos y hacen que su vida útil pueda superar los 40 o 60 años. En EE.UU. ya se han concedido algunas licencias hasta los 80 años, se están pidiendo muchas otras y

se empieza a contemplar la operación hasta los cien. Por tanto, desde un punto de vista técnico, no veo problema en que pudieran operar hasta los sesenta años o más allá.

En nuestro caso, nuestras plantas están en las mejores condiciones tecnológicas desde el inicio de su explotación. La cantidad de mejoras de seguridad y la renovación de equipos llevadas a cabo así lo garantizan. Tanto en Almaraz como en Trillo se han realizado, y se realizan, todas las inversiones y mejoras necesarias que hacen que sean aún más seguras y tecnológicamente más avanzadas que cuando iniciaron su operación. Estamos hablando de inversiones de unos 90 millones de euros anuales de promedio en su actualización tecnológica, modernización y mejora de la seguridad.

Puedo decir, claramente, que nuestras centrales se encuentran en un momento inmejorable y están preparadas para seguir operando muchos años de manera segura y fiable. Sus excelentes indicadores de funcionamiento reflejan la fiabilidad y estabilidad de su operación con factores de carga, disponibilidad y operación cercanos al 90 %. Y otro dato fundamental, que refuerza aún más esto, en Almaraz (CNA), por ejemplo, el pasado 4 de febrero su Unidad I registró una producción acumulada de 300 millones de MWh desde el inicio de su operación comercial en 1983. CNA ha conseguido, en el año 2022, su cuarto mejor registro histórico de producción. Por su parte, C.N. Trillo cerraba 2022 con una producción de energía eléctrica bruta acumulada de 280 millones de MWh, con un total de 268 439 horas acoplada a la red eléctrica.

CNAT es una organización en continuo proceso de modernización y actualización tecnológica. ¿Cuáles son las actuaciones más relevantes que se han llevado a cabo en este campo en 2022?

Durante al año 2022, CNAT ha continuado con el plan previsto de inversiones enmarcadas dentro del proceso que viene realizando en los últimos años para la mejora de la seguridad y cumplimiento de requisitos regulatorios, así como en el mantenimiento de la disponibilidad de las centrales renovando sus equipos por obsolescencia.

Como proyectos más destacados de 2022 en C.N. Almaraz, tras la experiencia adquirida con su instalación en la Unidad 1, se ha instalado en la Unidad 2 un nuevo sistema de limpieza de cambiadores junto con la sustitución de enfriadores de las bombas de RH (Sistema de Evacuación de Calor Residual) y CS (Sistema de Control Químico y de Volumen) para incrementar el margen disponible en el sistema de refrigeración de componentes nucleares.

Adicionalmente, se han iniciado las actividades previas requeridas (diseño básico, Estudio de Impacto Ambiental, caracterización geotécnica y resolución de interferencias en la ubicación seleccionada) para el futuro almacén temporal de combustible gastado (ATI-100), que tendrá capacidad para el vaciado completo de las dos piscinas de combustible gastado.

Se continúa asimismo con el plan de renovación y sustitución por obsolescencia de equipos.

Por otra parte, en 2022 se han completado con éxito las inspecciones en vasija ligadas a la operación a largo plazo de las unidades, siendo Almaraz la primera central de las actualmente en operación que supera los 40 años de funcionamiento.

Como proyectos más destacados en C.N. Trillo, en 2022 se ha continuado con las actividades vinculadas a la Instrucción Técnica del CSN en relación con la prevención y eliminación de acumulación de gases en tuberías, así como con los trabajos de adaptación a la normativa ATEX de protección contra incendios.

También se ha proseguido con trabajos y obras para la modernización de estructuras y equipos, entre los que destacan los de instalación de un nuevo interruptor de Gene-



PERFIL PROFESIONAL

Javier Ugedo Álvarez-Ossorio es ingeniero industrial por la Universidad Pontificia de Comillas.

Ha cursado también el Programa de Desarrollo de Directivos (PDD) del IESE y el Global Leadership Program (GLP) en el IMD.

Ha desarrollado la mayor parte de su carrera profesional en Iberdrola, primero en Iberdrola Ingeniería y, posteriormente, en las Direcciones de Generación Hidráulica, Térmica y Nuclear.

Desde el 15 de noviembre de 2022 es director general de Centrales Nucleares Almaraz-Trillo (CNAT).



ración, continuación de la renovación de los generadores diésel (motores y alternadores de salvaguardia y emergencia) y adquisición de repuestos estratégicos para las válvulas de cierre rápido del sistema de refrigeración de componentes nucleares (TF).

Se ha adquirido, asimismo, un nuevo transformador monofásico acorazado que se mantiene como repuesto de los transformadores principales que están actualmente operando.

En el marco de la próxima Renovación de la Autorización de Explotación, previa a la entrada en Operación a Largo Plazo, se ha trabajado en la documentación requerida, destacándose la revisión del Plan Integrado de Evaluación y Gestión del Envejecimiento (PIEGE) y la documentación requerida de Revisión Periódica de Seguridad (RPS), de la que derivará el compromiso de nuevas propuestas de mejora para su implantación en los próximos años.

De forma común a ambas centrales, se ha finalizado el proyecto de caracterización sísmica de las centrales (ITC sísmica) y se han lanzado las acciones para la evaluación de los resultados obtenidos.

¿Qué consecuencias tiene para la gestión de los residuos en CNAT la decisión de construir siete almacenes temporales descentralizados (ATD) que contempla el VII Plan General de Residuos Radiactivos?

Una vez que el Consejo de Ministros apruebe el VII Plan General de Residuos Radiactivos habrá que analizar los requerimientos del mismo para el almacenamiento de combustible gastado en la fase de desmantelamiento.

En todo caso, en CNAT tenemos resuelta esta cuestión. El ATI de la central de Trillo tiene capacidad para albergar el combustible gastado para los próximos 25 años. Por su parte, en la central de Almaraz actualmente contamos con un ATI con capacidad para 20 contenedores (32 elementos en cada uno de ellos). Ocho de estos contenedores ya están ocupados y están previsto otros seis en 2023. Adicionalmente, se construirá un nuevo ATI que albergará hasta 100 contenedores, que entrará en funcionamiento en 2026, y que permitirá almacenar todo el combustible gastado de la central.

Puede que el ATD incorpore alguna funcionalidad adicional a la del ATI, que es de mero almacenamiento en seco, pero no esperamos que sea sustancial.

La central de Trillo ha pasado a formar parte recientemente del grupo WANO 1, tras la revisión *Peer Review* realizada en marzo de 2022. Por su parte, Almaraz ya está en WANO 1. ¿Qué significa para CNAT que sus dos plantas formen parte de este grupo?, ¿qué acciones deben llevar a cabo Almaraz y Trillo para mantenerse en ese grupo de excelencia?

El hecho de que nuestras plantas hayan obtenido el nivel 1 de WANO, que es el máximo, viene a certificar el magnífico desempeño que han alcanzado. Sin, duda es un éxito de nuestra organización, pero también supone una grandísima responsabilidad para todos nosotros. Pertenecer al grupo de las centrales con los más altos niveles de excelencia de la industria nuclear nos exige seguir trabajando muy duro. Es una recompensa al buen trabajo realizado y un estímulo que nos debe empujar a mantenernos en este nivel logrando las mejoras que siempre quedan.

En este aspecto debemos seguir manteniendo la inquietud por la mejora y llegar al nivel de excelencia en el que todos cuidemos de todos, en el que no podamos consentir comportamientos no alineados con nuestras expectativas. También nos exige seguir centrándonos en los profesionales de CNAT para ayudar a mejorar aptitudes y conocimientos, y tener capacidad para adaptarnos a un entorno difícil y cambiante. Ahora somos referentes y tenemos que demostrarlo día a día en nuestro trabajo.

Como consecuencia de haber alcanzado este nivel de excelencia, WANO nos pide que ayudemos a mejorar a otros operadores, lo que supone una responsabilidad adicional, que asumimos con entusiasmo. En este proceso de interacción con terceros aprovechamos para seguir importando buenas prácticas.

En los próximos meses tendrán que hacer frente a un nuevo periodo de recargas en las dos centrales. ¿Cuáles son los hitos de estas dos paradas?

Hay que destacar que las recargas son periodos clave en la operación de nuestras centrales en los que se pone de manifiesto la profesionalidad y excelencia de nuestro equipo humano y lo fundamental de nuestras instalaciones como polos de desarrollo y creación de empleo en sus entornos. Hay que recordar que para realizar estos trabajos se incorporan unos 2200 trabajadores de sus áreas de influencia que se unen a nuestra plantilla habitual.

La primera recarga tendrá lugar en la Unidad I de C.N. Almaraz del 17 de abril al 23 de mayo. Será la número 29. Entre las actividades más relevantes que se llevarán a cabo durante esta parada destacan la inspección por corrientes inducidas de los tres generadores de vapor, la inspección visual de las toberas ramas frías y tubos guía en la vasija, la revisión de los generadores diésel 1 y 3, la revisión de interruptores de 6,3 Kv, la renovación del motor de extracción de calor residual tren B, la sustitución de las tres válvulas de seguridad del presionador, la revisión parcial del alternador y de la excitatriz, así como la implantación de 30 modificaciones de diseño que afectan a diferentes sistemas y componentes.

En el caso de C.N. Trillo, la recarga número 35 comienza el 24 de mayo con una duración estimada de 32,5 días. El volumen de actividades programado no presenta grandes diferencias con respecto a lo que se considera una recarga estándar de la central de Trillo. Entre las actividades planificadas están la revisión de una bomba principal de refrigeración del reactor, la prueba de capacidad en baterías de redundancia 3/7, la revisión eléctrica y mecánica de la redundancia 2/6, el cambio de un transformador principal, la revisión de un tren de válvulas piloto del sistema de vapor principal y la revisión de la turbina de baja presión 3. Además, se implantarán modificaciones de diseño destinadas a finalizar programas de trabajo iniciados en años anteriores, adecuar las instalaciones a los nuevos requisitos industriales o mejorar la disponibilidad de la instalación.

¿Cuáles son las claves de la cultura de seguridad nuclear de las plantas?

Como no puede ser de otra manera, la seguridad nuclear es el centro de gravedad de toda la actividad de CNAT. Esto requiere que toda la organización conozca y haga suya una forma de actuar que sea intrínsecamente segura y que mantenga una actitud cuestionadora permanente ante cualquier situación o comportamiento que no esté alineado con la seguridad. Es lo que WANO denomina en inglés *healthy unease*.

Para conseguir esta cultura se necesitan involucrar a todas las personas a través de un claro liderazgo, una adecuada formación, implantar procesos de observación de actividades en campo y la identificación e implementación proactiva de líneas de actuación de mejora de procesos. Un claro ejemplo de lo anterior es lo que ya se ha logrado con el Plan A-CERO a través de cual el objetivo de cero accidentes es uno de los vértices de todas las actuaciones que desarrollamos. El camino recorrido hasta ahora es importantísimo y debemos seguir avanzado en la intolerancia a cualquier incumplimiento en este sentido. El año pasado en Trillo no tuvimos ningún accidente y alcanzamos el hito de 640 días sin accidentes con baja. En Almaraz, en el año 2022, alcanzamos el récord histórico de 1126 días sin accidentes con baja.

Un punto relevante es la medida del grado de implantación de la cultura de seguridad para conocer la efectividad de



EN SINGULAR

- **El libro que tiene en su mesilla de noche.** "Persephone's Tale", una novela de Alejandra Zabala, una escritora muy joven que tiene un gran futuro.
- **Un paisaje al que siempre regresa.** Las calas de Roche (Cádiz).
- **La música preferida.** La de la época de la *Movida madrileña*.

las acciones emprendidas. En este sentido, en 2022 hemos realizado en CNAT una nueva evaluación interna cuyos resultados son muy positivos y reflejan que la seguridad es prioritaria. Y es que se percibe que existe una cultura de seguridad fuerte en la organización, y que los trabajadores tienen claro cuál es su papel con respecto a la seguridad, y las implicaciones que ésta tiene en su día a día.

¿Qué acciones lleva a cabo CNAT para abordar una adecuada gestión del talento?

Por un lado, tenemos el plan de relevo generacional que es una actividad estratégica que lleva muchos años de implantación. Existen unos planes de relevo para ir sustituyendo de manera ordenada y sin pérdida de conocimiento ni experiencia a aquellos veteranos que van jubilándose. Estos planes tienen tres fases: la fase de reclutamiento, la de formación y la de solape, hasta asegurar que esa persona puede desempeñar las funciones de manera autónoma. Este proceso, en función de los diferentes puestos de trabajo, puede durar entre un año y año y medio, fácilmente.

En estos momentos contamos con un gran equipo ya casi integrado en su mayoría por nuevos profesionales con una

gran experiencia que han podido solapar su acceso a los puestos de responsabilidad con los especialistas que han ido jubilándose. Mi confianza en nuestro equipo profesional es total.

Por otro lado, contamos con el programa TALENT. Una iniciativa que fue identificada por el *WANO Corporate Peer Review* como una fortaleza de nuestra organización. A través de este programa queremos favorecer el desarrollo de los trabajadores más allá de su día a día mediante diferentes líneas. Entre éstas destacan la formación en disciplinas de carácter tecnológico, el enriquecimiento de sus trayectorias profesionales favoreciendo la rotación, el intercambio de conocimiento experto o la identificación de este conocimiento experto en el seno de las unidades. Por supuesto, también trabajamos los aspectos de gestión de personas y liderazgo y disponemos de un plan de sucesión para los puestos clave de la organización.

¿Se está detectando un aumento de las mujeres profesionales que trabajan en las plantas?

Sí, esta es una realidad que estamos observando en los últimos años. La incorporación de la mujer en el sector nuclear, en general, y a CNAT, en particular, es algo que aumenta año a año. De hecho, en estos primeros meses del año más de la mitad de los titulados superiores que se van a incorporar a nuestra organización son mujeres.

Nuestras plantas fueron pioneras en este aspecto. Trillo fue la primera central nuclear española en la que entraron a trabajar mujeres, y más concretamente dos operadoras en sala de control, y esto fue hace más de veinte años. Además, en CNAT contamos con mujeres en cargos de alta responsabilidad y en el equipo directivo.



En las recargas es cada vez es más común que haya mujeres en trabajos de electricistas, instrumentistas, etc.

Uno de los factores que contribuye de manera decisiva a la mejora continua y a la excelencia operacional es la innovación. ¿Cuáles son las apuestas de CNAT en este campo?

En Almaraz-Trillo damos muchísima importancia a la innovación y creemos que es un vector clave para avanzar y mejorar. Me gustaría destacar la digitalización de muchos de nuestros procesos, algo que está en línea con la mayoría de la industria. También utilizamos, y cada vez más, un conjunto de drones y robots para muchas de nuestras inspecciones, especialmente en las zonas donde la dosis es importante con el objetivo de minimizar la exposición de los trabajadores.

Además, me gustaría referirme a un proyecto que estamos probando ahora en la central de Trillo, y que es muy interesante. Se trata de la obtención de radioisótopos en el reactor para la producción de fármacos que luego se van a utilizar para el tratamiento de algunos tipos de cánceres. Este proyecto, como digo, está en fase de pruebas y tiene que demostrar su viabilidad, pero esperamos que durante el año lo podamos confirmar.

La comunicación es un área destacada en cualquier entorno empresarial, y es clave en el sector nuclear. CNAT ha iniciado recientemente su presencia en las redes sociales. ¿Qué ventajas tiene esta línea de comunicación?

Hemos iniciado una línea a través de nuestra presencia en redes sociales de enfoque profesional como LinkedIn porque es en este ámbito en el que ahora mismo se juega la comunicación en todo el mundo. Queremos estar en aquellos medios que nos puedan aportar valor y donde CNAT pueda dar a conocer lo fundamental de sus actividades siguiendo nuestro criterio de máxima transparencia.

La central de Trillo ha solicitado la renovación del permiso de explotación. ¿Cuál es el nuevo periodo de operación solicitado por la central?, ¿cuáles son los aspectos más relevantes de la documentación técnica que han aportado junto a la solicitud?

La Asamblea de Socios de Centrales Nucleares Almaraz-Trillo, A.I.E. acordó el pasado 27 de marzo solicitar al Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITERD) la renovación de la Autorización de Explotación de la Central Nuclear de Trillo por diez años, hasta noviembre de 2034.

La solicitud va acompañada de diferentes estudios. En concreto el Plan Integrado de Gestión del Envejecimiento (PIEGE) y la Revisión Periódica de Seguridad (RPS) realizados, ponen de manifiesto el buen estado de la planta, desde el punto de vista de seguridad, para afrontar este nuevo periodo de explotación.

La RPS incluye las fortalezas identificadas en la central y en sus procesos. Tanto en ella como en el PIEGE se incluyen los planes en los que se refuerza el cumplimiento con los estándares y mejores prácticas actuales en materia de seguridad para continuar manteniendo la central en un estado óptimo para su operación segura y fiable.

Esperamos disponer de la correspondiente resolución del MITERD antes del 17 de noviembre de 2024, fecha límite de vigencia de la actual Autorización de Explotación de la central. Durante este periodo el Consejo de Seguridad Nuclear evaluará la documentación de la solicitud de renovación y elaborará un dictamen técnico que remitirá al MITERD.