



Para celebrar el 30º aniversario de la central nuclear de Trillo y coincidiendo con el monográfico que sobre dicha efeméride se publicó en el número 398 de septiembre de NUCLEAR ESPAÑA, la empresa Siemens ha querido unirse a este acontecimiento publicando el siguiente artículo en el que presenta su estrecha relación con la central Trillo a lo largo de estos últimos 30 años.

LA CENTRAL NUCLEAR DE TRILLO Y SIEMENS: 30 AÑOS CRECIENDO JUNTOS

Siemens ha tenido la gran oportunidad de formar parte de los 30 años de historia de la central nuclear de Trillo desde sus primeros pasos. Y es que la compañía fue responsable de su diseño con tecnología alemana Siemens-KWU. Una tecnología formada por un turbogruppo que gira a 3000 rpm y se compone de una sección de turbina de alta presión, tres secciones de baja presión y un alternador de 1066 MW de potencia eléctrica. Ahora, 30 años después, esta relación ha ido creciendo hasta convertirse en un estrecho vínculo que ha ligado la trayectoria tanto de la unión empresarial responsable de la central, CNAT, como la de Siemens en nuestro país. Lo que ha llevado a ambas empresas a ampliar recientemente su colaboración con la firma del primer acuerdo de mantenimiento a largo plazo en la central.

Mientras en España las carteleras de cine anunciaban el estreno de la película de Almodóvar, *Mujeres al borde de un ataque de nervios*, o nuestro país instalaba su primera base permanente en la Antártida, a muchos kilómetros de distancia, en Guadalajara, -concretamente en la comarca de La Alcarria-, comenzaba a operar la central nuclear de Trillo. Era el 6 de agosto de 1988, cuando se inició su explotación comercial y, desde entonces, esta central nuclear, concebida como una central de funcionamiento ininterrumpido y alto grado de disponibilidad, ha sido capaz de alcanzar una producción cercana a los 8000 millones de kilovatios hora al año en nuestro país.

Una historia de operatividad y generación eléctrica que ahora cumple 30 años y de la que Siemens ha tenido la gran oportunidad de formar parte, ya desde sus primeros pasos. Y es que la compañía global líder en tecnología fue responsable de su diseño con tecnología alemana Siemens-KWU. Una tecnología formada por un turbogruppo que gira a 3000 rpm y se compone de una sección de turbina de alta presión, tres secciones de baja presión y un alternador de 1066 MW de potencia eléctrica. Ahora, tres décadas después, esta relación ha ido creciendo hasta convertirse en un estrecho vínculo que ha ligado la trayectoria tanto de la unión empresarial res-

ponsable de la planta, CNAT, como la de Siemens en nuestro país. Lo que ha llevado a ambas empresas a ampliar recientemente su colaboración con la firma del primer acuerdo de mantenimiento a largo plazo.

En la actualidad, la central nuclear de Trillo alcanza los 8000 millones de kWh anuales y dispone de un reactor de agua a presión con una potencia térmica de 3010 MWt y tres lazos de refrigeración, también de tecnología Siemens-KWU, con uranio enriquecido como combustible. La central nuclear de Trillo, propiedad de las compañías eléctricas españolas Iberdrola Generación Nuclear, S.A.U., Naturgy (antes Gas Natural Fenosa Generación), Iberenergía, S.A.U. y Nuclenor, ha registrado durante el último año unos índices de producción históricos. Y es que, durante el año 2017, la producción neta fue de 7983 millones de kWh y la producción bruta de 8531 millones de kWh, lo que supone el 14% de la producción nuclear española y el 3% de la producción eléctrica nacional. Además del sexto mejor dato de toda la historia de la planta.

Una tendencia que también se ha extendido a toda España. Según Red Eléctrica de España, en 2017 la energía nuclear lideró la producción en el sistema eléctrico, al haber producido el 21,17% de electricidad bruta total. Según estos datos, la producción eléctrica nuclear supuso el 39,32% de la electricidad generada

GEORG NEUNER

Responsable proyectos de mantenimiento de nucleares. División Power Generation Services, Siemens España.

TRILLO NUCLEAR POWER PLANT AND SIEMENS, 30 YEARS GROWING TOGETHER

Siemens has had the great opportunity to be part of the 30-year history of the Trillo nuclear power plant from the first steps because the company was responsible for its design with German technology Siemens-KWU. A technology formed by a turbogroup that rotates at 3000 rpm and consists of a section of high-pressure turbine, three sections of low pressure and an alternator of 1066 MW of electrical power. Now, 30 years later, this relationship has grown to become a strong bond that has linked the path of both the business union responsible for the power plant, CNAT and the Siemens one in our country. This has led companies to recently expand their collaboration with the signing of the first long-term maintenance agreement at the plant.

en España, lo que la sitúa como una de las principales garantes de la estabilidad de nuestro suministro. Y es que hoy en día, es fundamental contar con los socios tecnológicos adecuados capaces de mantener las plantas nucleares españolas en activo y a pleno rendimiento.

UN PASO MÁS ALLÁ PARA CUBRIR LAS NECESIDADES DE LA CENTRAL

En 2006, tras casi 18 años de colaboración entre ambas empresas para el mantenimiento del turbogruppo, surgió un interés mutuo en dar un paso más allá con dos objetivos: por un lado, agilizar la relación comercial (definiendo aspectos como garantías, suministros, responsabilidades, confidencialidad, comunicación, etc.); y, por otro, conseguir una mayor estabilidad presupuestaria en el mantenimiento del equipo, así como afianzar el compromiso de seguir una metodología común en la preparación y ejecución de las revisiones basada en el proceso de Siemens TMS (*Total Maintenance System*).

TMS es un proceso que garantiza la calidad de las paradas, poniendo el foco en una preparación exhaustiva, realizada de forma conjunta con Trillo, que comienza dos ciclos antes la intervención. De esta manera, se garantiza que todo va a estar listo en el momento de ejecución de los servicios.

PRIMEROS RESULTADOS DE ÉXITO

En 2008, tras un año de la aplicación y funcionamiento de los servicios de Siemens, se llevó a cabo la primera revisión del turbogruppo y fue todo un éxito. El resultado fue el esperado, registrando una significativa mejora en el flujo de la comunicación y duración de los procesos comerciales entre ambas compañías. Para ello, también fue determinante la adecuada coordinación entre el sistema TMS y los procesos y plazos que exigía la planta, para lo que se definieron de forma conjunta una serie de KPI (parámetros de seguimiento y control) para evaluar el grado de consecución de su aplicación. Estos parámetros están relacionados, por ejemplo, con el cumplimiento de las fechas de los diferentes hitos, entregas a tiempo, calidad de los trabajos, seguridad y salud.

Este tipo de servicios que Siemens ha aplicado en la planta de Trillo forman parte del amplio abanico de



productos de su división Power Generation Services. Gracias a su liderazgo tecnológico, la compañía se convierte en el socio perfecto para asegurar la fiabilidad y el rendimiento óptimo del turbogruppo de instalaciones de generación de energía. Siemens ofrece, por tanto, un apoyo en el mantenimiento preventivo y correctivo, suministro de repuestos, modernizaciones, repotenciaciones y actualizaciones de componentes, tanto de gas como de vapor, así como de generadores.

Pero esto no es todo. La compañía, consciente de la necesidad de incrementar el rendimiento de las plantas en funcionamiento, en un mercado envejecido en el que la búsqueda de la mayor eficiencia debe ir acompañada de la lucha contra el cambio climático y la conservación de los recursos, consigue extender la vida útil de las plantas y de otras tecnologías avanzadas gracias sus servicios de mantenimiento. Así, es capaz de aumentar su eficiencia y capacidad y, al mismo tiempo, generar más electricidad de forma sostenible y con la misma cantidad de combustible.

UNA RELACIÓN QUE CONTINÚA EN LA ACTUALIDAD

En los últimos años, la central nuclear de Trillo y Siemens han ampliado y estrechado esta relación aún más. De forma que además del tradicional trabajo de enfoque técnico y organizativo, se han añadido también las dimensiones personales y relacionales entre trabajadores a través de varias reuniones monográficas fuera de los entornos habituales. Se trata de una serie de workshops realizados entre ambas empresas y

a distintos niveles, donde se aprovechó para alinear las necesidades y objetivos comunes para conseguir el éxito de la gestión conjunta de los trabajos de mantenimiento del turbogruppo.

Estas reuniones se realizaron con el fin de desarrollar un sistema de coordinación, comunicación y, -en caso de que sea necesario- de escalación para facilitar al equipo de ambas organizaciones la realización y supervisión de los trabajos de mantenimiento durante las paradas anuales. Unas jornadas que tuvieron una enorme acogida y que además sirvieron para ampliar y estrechar las relaciones entre ambas compañías aún más, en la actualidad.

Este vínculo se ha ampliado recientemente con la creación de unos compromisos más firmes y a largo plazo sobre el mantenimiento de la planta. El objetivo es atenuar al máximo la variabilidad interanual de los costes y facilitar un mayor control y predictibilidad sobre ellos. Lo que supone una apuesta clara por una relación con Siemens durante el resto de la operación de esta central nuclear.

"En Siemens estamos tremendamente orgullosos de haber seguido al lado de la central de Trillo durante estos 30 años. Han sido unos años de éxito de operación comercial que se ha cerrado en 2017 con unos datos históricos de producción, lo que le ha valido ser una de las principales centrales nucleares de nuestro país. No podemos más que agradecer a Trillo el trabajo en equipo realizado en estos años y la estrecha colaboración que nos ha llevado al éxito conjunto", afirma Georg Neuner, responsable de los proyectos de mantenimiento de nucleares. ■