

Posicionamiento de Iberdrola Ingeniería y Construcción en el mercado de las nuevas centrales

E. Garnica, B. Cubián, M. A. Chimeno y A. Ortego

IBERDROLA Ingeniería y Construcción está llevando a cabo un amplio programa de actividades encaminado a posicionarse ante un mercado como es el de las nuevas centrales, cuya expectativa para los próximos años se promete espectacular. Como no puede ser de otra manera, el programa está centrado en su plantilla, que aúna expertos de reconocido prestigio con personal de poca experiencia, que han adquirido un alto compromiso con el proyecto empresarial. La experiencia adquirida en proyectos de instalaciones nucleares a lo largo de los últimos años, junto con otras experiencias de éxito en proyectos de instalaciones de generación (ciclos combinados y renovables) representa una garantía para hacer frente al reto de las nuevas centrales a construir en los próximos años.

IBERDROLA Ingeniería y Construcción is carrying out a wide plan of activities oriented to position the company in the emerging marketplace of new nuclear power plants, whose expectation for the next years is highly promising. Obviously, the plan is focused in their technicians, which include people that are very knowledgeable and others younger, both strongly committed with the managerial project. During the last years, the gained experienced in nuclear projects, together with other successfully generation projects (combined cycles gas turbine and renewables) allow warranty the success in the challenge of building new nuclear power plants for the next years.

La División de Generación Nuclear de IBERDROLA Ingeniería y Construcción lleva desde sus inicios abordando proyectos enfocados a las diferentes etapas del ciclo de vida de una instalación nuclear: ingeniería y construcción de nuevas centrales, mejora y modernización de centrales en operación, desmantelamiento de instalaciones nucleares y residuos radiactivos.

En este sentido, la cartera de clientes comprende en España a la central nuclear de Cofrentes, así como otras centrales participadas por IBERDROLA: Almaraz, Trillo, Santa María de Garoña, Ascó y Vandellós. En lo referente al área internacional, nuestros clientes son centrales y empresas en Francia, México, Brasil, Eslovaquia, Rusia, Ucrania, Italia, Suecia y Taiwán, entre otros.

La labor comercial se ha enfocado hacia los mercados donde hay previsión de construir nuevas centrales nucleares, como son el Reino Unido, Rumanía, Bulgaria, Egipto, Turquía, Jordania y Emiratos Árabes Unidos.

PROYECTO CN FLAMANVILLE 3

IBERDROLA Ingeniería y Construcción lleva participando en el proyecto de construcción de la central nuclear de Flamanville 3 desde el año 2007. Se trata de

una central de tercera generación con tecnología EPR. El alcance de los trabajos que se están desarrollando comprende paquetes llave en mano que cubren la ingeniería, construcción, montaje y puesta en servicio tanto en la isla nuclear como en la isla convencional.

IBERDROLA Ingeniería y Construcción lidera varios consorcios con otras empresas españolas para el suministro de:

- intercambiadores de calor de la isla nuclear, para los sistemas de enfriamiento de las piscinas de combustible irradiado, refrigeración de la contención en caso de accidente severo, refrigeración de componentes, enfriamiento intermedio del reactor, enfriamiento de sistemas de efluentes, enfriamiento de la purga de generadores de vapor.
- equipos de desmineralización de agua de la isla nuclear, para los sistemas de enfriamiento de las piscinas de combustible irradiado, enfriamiento de sistemas de efluentes, enfriamiento de la purga de generadores de vapor.
- sistema de filtración del agua de enfriamiento esencial y sistemas auxiliares.
- planta de electro-cloración de agua de circulación, y de agua de enfriamiento esencial y sistemas auxiliares.
- planta de desmineralización del agua de arranque.

EUGENIO GARNICA

es ingeniero Industrial por la UPC (Barcelona). Actualmente es el responsable dentro del negocio nuclear de Iberdrola Ingeniería y Construcción SAU, de la oficina de gestión de proyectos y de la coordinación de las actividades de preparación estratégica.

BEGOÑA CUBIÁN

es ingeniero Industrial por la UPM (Madrid). Desde 2007 es responsable técnico del proyecto EPR-EDF, desarrollando diversos paquetes llave en mano que cubren la ingeniería, construcción, montaje y puesta en servicio para la central nuclear de Flamanville 3 (Francia) y otras centrales del parque en explotación de Electricité de France.

MIGUEL ÁNGEL CHIMENO

es ingeniero Industrial por la UPM (Madrid). En la actualidad desempeña su labor en el área de Desarrollo de Producto del departamento de Nuevas Centrales Nucleares.

ALBERTO ORTEGO

es licenciado en Ciencias Físicas por la Universidad Autónoma de Madrid y Máster en Energía Nuclear por el CIEMAT. Actualmente, pertenece al departamento de nuevas centrales de Iberdrola Ingeniería y Construcción, donde está desarrollando programas de formación sobre nuevas tecnologías.

Adicionalmente, IBERDROLA Ingeniería y Construcción trabaja junto con la unidad de tecnología de EDF en la realización de estudios de accidentes severos para este tipo de centrales.

Estos trabajos suponen un enorme reto tecnológico e industrial desde varios puntos de vista:

- el primero de diseño y concepción, en el sentido de tener que abordar dichos proyectos desde la fase de ingeniería básica y de detalle hasta la puesta en marcha, con unos estándares de diseño nuevos (por ejemplo norma EN13445 para equipos a presión y norma ESPN para equipos a presión nucleares), y teniendo que realizar la adaptación de equipos convencionales al rigor técnico de un entorno nuclear y asegurar y demostrar una durabilidad de los componentes de 60 años en algunos casos
- el segundo de aprovisionamiento de materiales, dado que la industria europea y española no había participado en proyectos nucleares de manera continua e intensiva en los últimos 10 años, por lo

que existe un desconocimiento de los estándares de fabricación y métodos de trabajo aplicables que ha supuesto un esfuerzo considerable por parte de la industria

- el tercero de calidad debido a que a los estándares de calidad habituales en los proyectos nucleares ha habido que sumar los requisitos adicionales del cliente debido a la incorporación de su retorno de experiencia -como explotador de instalaciones nucleares desde los años ochenta y con un parque de más de 50 reactores en funcionamiento- en las especificaciones técnicas, lo que ha elevado la complejidad técnica de los proyectos

La resolución satisfactoria de todos los retos anteriores por el equipo de trabajo está permitiendo a IBERDROLA Ingeniería y Construcción dotarse de unas capacidades y experiencia en ingeniería y construcción que nos sitúan en la vanguardia técnica de las empresas con capacidad cierta de abordar los futuros proyectos nucleares.

Sin embargo, para posicionarse adecuadamente en el mercado de nuevas centrales, es preciso conocer aquellas tecnologías que, además del EPR de AREVA, cuentan con más probabilidades de éxito, tanto por su grado de cumplimiento con las exigencias de las compañías eléctricas con intereses nucleares, recogidas en los documentos EUR (European Utility Requirements for LWR Nuclear Power Plants) y ALWR URD (Advanced LWR Utility Requirements Document), así como por disponer de un diseño certificado por el organismo regulador o estar una fase avanzada de certificación. En esas circunstancias se encuentran, además del EPR, diseños como el AP1000 de Westinghouse, el ESBWR de GE-Hitachi, ó el APWR de Mitsubishi. Dentro del Departamento de Nuevas Centrales de IBERDROLA Ingeniería y Construcción, se está haciendo un esfuerzo para el conocimiento de estas tecnologías.

PREPARACIÓN ESTRATÉGICA DE LA EMPRESA PARA EL MERCADO DE LAS NUEVAS CENTRALES

"El año 2009 comenzó con más de 40 reactores en construcción, la mayoría de ellos en Rusia y Asia. La IAEA estima, como mínimo, 60 nuevos reactores en operación hacia el 2020 y 100 para el 2030". Frases como la anterior, pronunciadas en este caso por el responsable del departamento de Nuevas Centrales Nucleares de IBERDROLA Ingeniería y Construcción, sirvieron de introducción en una serie de jornadas estratégicas que fueron impulsadas durante finales del pasado año 2008 por el negocio nuclear de la compañía.

Con el llamado *renacimiento nuclear* como telón de fondo y la experiencia acumulada en los numerosos proyectos que la ingeniería y constructora está desarrollando, esta serie de jornadas fueron concebidas como punto de inflexión en la estrategia de la compañía de cara a estar preparados para las numerosas oportunidades que se prevén en el mercado nuclear a medio y corto plazo. Intercalando exhaustivos análisis del negocio preparados internamente con reportajes divulgativos de la televisión china o la BBC, e incluso escenas de películas sobre el valor del trabajo en equipo, un grupo de más de veinte directivos y expertos del negocio nuclear elaboraron, a lo largo de los más de cinco meses que duró el proceso, un plan de choque para fortalecer las capacidades de la compañía en su área en los dos años siguientes, y asegurar así el éxito en los proyectos en los que prevé embarcarse.

La construcción de la central finlandesa de Olkiluoto 3, estandarte del renacimiento nuclear europeo, está mostrando con



Simulación del emplazamiento de la central nuclear de Flamanville 3.



Central nuclear Flamanville 3. Detalle de las obras.



Instantánea de uno de los grupos de trabajo en la fase de identificación del perfil estratégico deseado, base de la definición de las competencias estratégicas.

sus desviaciones respecto a plazos y coste planeados las dificultades de emprender proyectos en un sector que en occidente lleva ya algunas décadas sin mantener el know-how. En este sentido, el plan estratégico desarrollado por IBERDROLA Ingeniería y Construcción ha identificado 14 competencias estratégicas en las que la compañía tiene que ser excelente para asegurar con éxito su participación en los proyectos de nuevas centrales. Ingeniería, gestión de proyectos, calidad o desarrollo profesional son algunos ejemplos de estas competencias estratégicas. La experiencia en grandes proyectos en áreas energéticas es un requisito indispensable a la hora de ofrecer garantías en estas competencias. Aun partiendo de esta base, se crearon diferentes grupos de trabajo para cada competencia que desarrolló un programa encaminado a minimizar los problemas

que el uso de estas competencias en el sector nuclear pudiera provocar. En conjunto, se han definido cerca de 300 acciones concretas a realizar que aseguren el objetivo deseado. Especial esfuerzo se está realizando en la medición del progreso y la efectividad de todo el programa, que incluye un presupuesto elevado pero necesario para el reto que supone la participación de una compañía como IBERDROLA Ingeniería y Construcción en los proyectos de nuevas centrales que se van a desarrollar en un futuro próximo.

Las acciones a desarrollar, cuyo centro neurálgico está coordinado desde el grupo de Nuevas Centrales del negocio nuclear, incluyen desarrollos en ingeniería e innovación, en gestión de proyectos, construcción y aprovisionamientos, así como desarrollo de negocio en el sector nuclear. La cultura de empresa en aspectos tales como

la formación, tanto en el ámbito específico del sector nuclear y las tecnologías de nuevas centrales disponibles en la actualidad como en el resto de áreas de conocimiento de ingeniería más estándar, el desarrollo profesional o la gestión compartida del conocimiento y retorno de experiencia están recibiendo una atención especial pues se consideran pilares de las competencias estratégicas antes definidas.

Manteniendo un compromiso prioritario de ser el repositorio de tecnología y know-how nuclear del grupo IBERDROLA Ingeniería y Construcción se mantiene, sin embargo, abierta a su participación en centrales de cualquier inversor distinto al grupo madre. De esta manera, se mantienen los objetivos de internacionalización y cartera de empresas distintas al grupo IBERDROLA que desde varios años se han adoptado, con éxito indiscutible, tanto en el negocio nuclear como en el resto de áreas de la compañía.

La implantación de un programa estratégico como el descrito en IBERDROLA Ingeniería y Construcción sólo se puede sostener gracias al completo y total compromiso que el equipo directivo está manteniendo en el mismo. "Creemos en la energía nuclear y queremos estar presentes en el renacimiento nuclear que está llegando" es una frase que resumiría la visión que desde el negocio nuclear se impulsa para la compañía. Todo ello partiendo de los principios de seguridad para el público en general, fiabilidad técnica en el servicio y eficiencia económica en su explotación. "Los proyectos estratégicos de este tipo tienen su problemática propia, es difícil visualizar objetivos concretos y requieren a veces luchar contra inercias importantes" se repite también con frecuencia "pero está claro que son imprescindibles si queremos optar a participar de las grandes oportunidades que se presentan con garantías de éxito".

La experiencia de la compañía en grandes proyectos llave en mano, como el ciclo combinado Fujairah en Emiratos Arabes Unidos o del complejo energético de más de 2.000 MW de ciclo combinado en Qatar, junto con proyectos nucleares como la sustitución de los MSR de la central eslovaca de Bohunice V2 o el aumento de potencia de la central mejicana de Laguna Verde, es imprescindible como base para el desarrollo estratégico de preparación para el mercado de nuevas centrales nucleares.

Las personas que trabajan en IBERDROLA Ingeniería y construcción han sido identificadas como uno de los factores más importantes en la preparación estratégica para el mercado de nuevas centrales en el sector nuclear. Aspectos como la formación, el desarrollo profesional y la gestión del conocimiento se han considerados claves en este sentido. ■



Proyectos de Ciclos combinados (arriba izq. y dcha.), sustitución de los MSR de la central eslovaca de Bohunice V2 (abajo izq.), aumento de potencia de la central mejicana de Laguna Verde (abajo dcha.)