



José Emeterio Gutiérrez

Director de Combustible de ENUSA

“El buen funcionamiento del combustible en España es nuestra mejor credencial en el mundo”

Han pasado 20 años desde la puesta en marcha de la fábrica de Juzbado, “pequeña y flexible en su origen”, tal y como nos recuerda el director de combustible de ENUSA, “pero determinada a sacar partido de su versatilidad y la calidad de su producto”. Su salida al mercado internacional fue un paso importante que ha hecho a la fábrica más competitiva. La inversión permanente en la mejora de sus métodos de producción, así como la cuidada prestación de sus servicios, hacen que el

combustible fabricado en Juzbado satisfaga a clientes de distintos países y tecnologías. Con el paso del tiempo, la adaptabilidad y rapidez con que la fábrica ha respondido a las exigencias cambiantes de sus clientes han proporcionado a ENUSA un reconocimiento más allá de nuestras fronteras, que le permiten afrontar nuevos retos con optimismo. Una permanente atención a la seguridad de la instalación hace de Juzbado una referencia mundial en estos temas. De todo ello habla José Emeterio Gutiérrez para Nuclear España.

José Emeterio Gutiérrez es Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos por la Universidad Politécnica de Madrid.

Ha trabajado como Ingeniero de Análisis de Tuberías de la Central Nuclear de Trillo en Empresarios Agrupados.

En 1985 se incorporó a ENUSA como Ingeniero del Departamento de Diseño Mecánico. Durante seis meses colaboró con General Electric en varios proyectos de desarrollo en San José (California). En 1990 fue nombrado Jefe del Grupo de Soporte Informático de Ingeniería y posteriormente, en 1996, accedió al puesto de Subdirector de Sistemas de Información, desde donde coordinó la implantación del Plan de Sistemas de Información de la compañía. En 1998 fue nombrado Director de Tecnología y Calidad de ENUSA.

Desde 2001 desempeña el puesto de Director de Combustible.



INTERNACIONALIZACIÓN: POSITIVA Y NECESARIA

La fábrica de Juzbado –concebida, como hemos visto, como una fábrica pequeña y flexible– afronta con determinación desde hace algunos años el objetivo de dar un salto importante para conseguir mayores niveles de competitividad.

Un detonante clave en su evolución fue su entrada al mercado internacional. “A primeros de la década de los años noventa se dio este paso. Éramos ya plenamente conscientes de las dificultades de mantener este negocio sólo con el mercado nacional, limitado y sin perspectivas de aumentar significativamente”. Tal y como explica, la evolución de la demanda de combustible en España sintió las consecuencias del uso más eficiente del combustible. “El suministro bajó de 150 toneladas por año a unas 125”. Gutiérrez también destaca los perjuicios que trajo consigo el cambio del Real Decreto sobre los periodos de estancia de las recargas en las centrales nucleares, al reducir a dos meses el periodo de antelación con que debía llegar el combustible a la central respecto a la fecha de la parada del reactor. “El periodo anterior era de seis meses, lo que obligó a llevar a cabo un reajuste que afectó notablemente a ENUSA en 1990, pues se retrasaron muchos pedidos”.

Por otro lado, el Real Decreto de Fundación de ENUSA estipulaba que las empresas españolas le comprasen el combustible, “pero era sabido que la liberalización llegaría, así como la entrada en la Unión Europea y el paso a los contratos comerciales. Un cambio sustancial que evidenció aún más la necesidad de que nuestro mercado no se limitase a España”. De la mano de **Westinghouse**, ENUSA creó el **European Fuel Group (EFG)**, una alianza comercial para la venta del combustible de Westinghouse en Europa (excepto en España, donde sería comercializado por ENUSA). Asimismo General Electric y ENUSA crearon la empresa **GENUSA** para la comercialización – en toda Europa – de productos BWR.

“Las alianzas establecidas nos permitieron entrar con fuerza en el mercado europeo. En PWR los principales mercados que se nos abrieron fueron el francés y el belga, mientras que en BWR nuestra presencia en el mercado alemán y en el de los Países Nórdicos fue la más relevante”, señala Gutiérrez. “Este crecimiento efectivo de ENUSA se ha traducido en el paso de las 140 toneladas producidas en los primeros años de la década de los noventa a los valores medios de unas 260 toneladas hacia los que nos movemos con los contratos que tenemos firmados”. A los primeros contratos que se firmarían a escala internacional con Bélgica y Suecia, les seguirían otros con la francesa Edf, con TVO o Finlandia, entre otros. “Y en el año 2000 firmamos el contrato con BNFL para el suministro a la central finlandesa de Loviisa, dando paso a la fabricación de combustible VVER de diseño ruso”.

Actualmente, el mercado internacional supone casi el 50 por ciento del volumen de negocio de ENUSA.

“Las dificultades iniciales, consecuencia de las diferentes tecnologías, gestaron con el tiempo una versatilidad que se ha traducido en ventajas

“La entrada en la Unión Europea y el paso a los contratos comerciales evidenció la necesidad de ampliar el mercado”

“Nuestra cartera de clientes incluye todas las centrales españolas excepto Trillo. En Francia suministramos combustible a tres unidades, en Bélgica estamos en Doel 4, en Alemania con la central BWR de Gundremmingen, en Suecia trabajamos en Forsmark 2 y acabamos de ganar el contrato para Forsmark 3, una unidad más grande y a la que serviremos, como mínimo, hasta 2011”, expone el director de combustible de ENUSA, quien concluye destacando la presencia de la producción de Juzbado en Finlandia, “donde suministramos a dos de las cuatro centrales nucleares del país”. Es interesante destacar que en el año 2004 la fábrica de Juzbado ha registrado un pico importante en la producción.

Huelga decir que la prestación de sus servicios a tecnologías tan diferentes entre sí evidencia la flexibilidad y la capacidad de adaptación de las que ha hecho gala la fábrica de Juzbado desde sus orígenes, característica que ha determinado su evolución y consolidación.

LOS PASOS HACIA LA CONSOLIDACIÓN

Tal y como refiere el director de combustible de ENUSA, “su permanencia y evolución en un mercado difícil, siendo una empresa pequeña, ha sido posible gracias a una continua inversión en la mejora de equipos y procesos, a la inclusión de nuevas líneas como la de Gadolinio, y a poner en marcha las actuaciones necesarias para posibilitar que ENUSA estuviese siempre en la primera línea de competitividad”.

Durante el verano de 2003 se acometieron cambios muy relevantes tanto en las líneas de segunda soldadura de barras como en el área de control de calidad, donde se llevó a cabo una importante automatización del flujo de barras. “La fabricación actual implica la posibilidad de utilizar los mis-

“

Como complemento de su oferta, ENUSA realiza actualmente servicios de manejo de combustible fresco e irradiado

”

“Con el comienzo de su desarrollo en materia nuclear, España estudió a fondo sus capacidades para, ante todo, abordar el Plan de Construcción de Centrales Nucleares y desarrollar los servicios que éstas fueran requiriendo”, resume **José Emeterio Gutiérrez**, situándonos en el contexto y la mentalidad que presidieron la creación de **ENUSA**.

“Era necesaria una empresa que se hiciera cargo del ciclo de combustible. ENUSA asumió desde su fundación (en 1972) la responsabilidad de la primera y la segunda parte del ciclo del uranio”, explica el director de combustible de la compañía. Ya entonces, ENUSA abordó temas de exploración y minería ligados a la primera parte ciclo, que conduciría por fuerza a la construcción de una fábrica que abasteciese de combustible nuclear a las centrales españolas en un momento en el que el Plan Energético contemplaba alrededor de 36.000 MW de capacidad. “A mediados de la década de los 70, ENUSA firmaría acuerdos de participación accionarial con Eurodif para cubrir los servicios de enriquecimiento y con Cominak para suministrar concentrados”, recuerda José Emeterio Gutiérrez.

En el seno de ENUSA se gestaría el embrión de ENRESA, “hacia donde tuvo lugar, con el tiempo, el trasvase de una parte del personal y que, más tarde, asumiría la segunda parte del ciclo”.

LOS INICIOS DE LA FÁBRICA DE JUZBADO

El emplazamiento de esta fábrica en tierras salmantinas fue una decisión muy meditada. “Hubo una razón técnica que era la necesidad de contar con suministro de agua continuo para la planta de conversión que inicialmente se iba a construir y que finalmente no



se hizo. El río Tormes era ya en aquel entonces un río regulado. Además hubo unas razones de índole social como eran estar próximos a una ciudad que contara con una Universidad, pensando en los futuros trabajadores y en sus familias; Salamanca era una buena candidata avalada por las buenas relaciones con la provincia dada la existencia de la Mina de Saelices”, explica Gutiérrez.

La construcción de la fábrica requirió su tiempo, y no fue hasta 1985 cuando tuvo lugar la primera entrega de producto. “El 21 de enero de 1985 el Ministerio de Industria nos concedió el primer permiso de explotación provisional de la fábrica, por lo que este año hemos cumplido nuestro XX Aniversario”, señala el director de combustible de ENUSA. “El destino de la primera entrega, una vez que comenzamos a operar con uranio, sería la Central Nuclear de Ascó I en julio de 1985. Inmediatamente después, vendría Cofrentes, con una tecnología diferente”, afirma, recordando con ello cómo ENUSA abordó desde sus orígenes el reto de fabricar combustible para reactores de agua a presión y reactores de agua en ebullición. “De hecho,

el diseño inicial de la fábrica contempló la diferenciación necesaria para servir a ambas tecnologías, respondiendo a la doble licencia que nos había sido concedida en este sentido”. Por todo ello, la fábrica de Juzbado contemplaba dos áreas diferenciadas (PWR y BWR) separadas por el almacén de polvo, común para ambas.

“Los constantes cambios de tecnología a los que debíamos responder en ENUSA desde aquella fábrica cuya carga de trabajo no era grande, marcó nuestra evolución. Resultaba muy complejo estandarizar y optimizar los procedimientos. Pero así nació la Empresa, y estas dificultades iniciales gestaron con el tiempo una versatilidad que se ha traducido en ventajas”, asegura José Emeterio Gutiérrez. “Si bien desde el punto de vista económico resulta interesante estandarizar, también es cierto que quienes han apostado por esta vía han experimentado dificultades cuando se han visto obligados a llevar a cabo modificaciones en su forma de producción”.

La moratoria de 1982 tuvo lugar en un momento en que la obra civil de Juzbado estaba muy avanzada “y pensada para dar servicio a las previsiones de 36.000 MW que, de la noche a la mañana, se convirtieron en 7.000. Por ello, tuvieron que adoptarse decisiones sobre la marcha, como no montar la segunda conversión o no disponer de un edificio de oficinas exterior. Se imponían reajustes hacia una fábrica más pequeña que la concebida en un primer momento, dado que en aquel momento se hablaba sólo del mercado español”, explica José Emeterio Gutiérrez.

“El mercado español es la base sólida del trabajo de ENUSA”

”

“ Apostamos por la competitividad desde la fiabilidad”

mos equipos para las tres tecnologías, lo que nos permite reducir tiempo y costes”. Los cambios evitaron las grandes dificultades que se hubieran derivado de mantener el ritmo de tres turnos trabajando en dos áreas diferentes. “Con los cambios de 2003 hemos conseguido fabricar 274 toneladas contratando sólo tres personas más”. Las inversiones realizadas desde 2003 en este proyecto suman alrededor de dos millones de euros.

En 2005, la actuación más importante que se llevará a cabo será en la línea de fabricación de esqueletos y montaje final. Con la idea de mejorar la calidad del producto y la mayor seguridad en su manejo, “en 2003 nos fijamos el objetivo de que las barras no tuvieran que ser manipuladas manualmente”. El último paso, que hasta ahora seguía siendo manual, se automatizará en el transcurso del verano, dinámica que también se ha aplicado al montaje de los esqueletos. “También están muy avanzados estos procesos en BWR”, señala Gutiérrez, añadiendo que “además se han previsto para este año importantes actuaciones en materia de prevención de riesgos laborales”.

Actualmente, la fábrica de Juzbado puede garantizar el suministro de 400 toneladas sin que ello implique grandes dificultades. “Además –añade el director de combustible de ENUSA– aunque estamos disminuyendo los tiempos, el crecimiento en carga de trabajo evita que, hoy por hoy, deban efectuarse ajustes de plantilla”.

Las mejoras en los equipos de ultrasonidos y en los escáneres son algunas de las últimas actuaciones. Otra novedad de enorme interés es la introducción de la radiografía digital, que estará en plena operación a finales de año. “La gran calidad que ofrece y la lógica disminución de residuos que posibilita son beneficios indudables que en ENUSA hemos de incorporar”.

Por otro lado, como complemento de la oferta a los clientes españoles de Juzbado se han puesto en marcha una serie de ‘servicios en central’, como es el caso del manejo de combustible fresco. “Ahora en lugar de entregar en

la puerta de la central, abrimos los contenedores, sacamos el combustible y lo dejamos puesto en piscina. Por otro lado, mediante acuerdos con Tecnatom y Westinghouse, estamos llevando también a cabo el manejo del combustible irradiado”.

HACIA EL FUTURO: OPTIMISMO E IDEAS CLARAS

“Nuestra cartera de pedidos está bastante completa hasta el año 2009, y trabajamos por mantener nuestro mercado español y aumentar nuestros servicios en el extranjero”, afirma el director de combustible de ENUSA, compañía que ve en Francia, Bélgica y el mercado nórdico buenas perspectivas de ampliación de sus servicios.

No obstante, pese a los beneficios y la tranquilidad que se han derivado de la internacionalización, “en ENUSA tenemos claro que el mercado español es la base sólida sobre la que tenemos que trabajar. Siempre hemos comunicado a las empresas eléctricas españolas las ventajas que conlleva nuestra presencia en el mercado internacional, que nos ha hecho más competitivos”, asegura José Emeterio Gutiérrez, y al tiempo, afirma tener claro que no hay mejor presentación ante otros países que la del buen funcionamiento del combustible en las centrales españolas.

“El objetivo del área de negocio de combustible sería llegar a fabricar en Juzbado 300 toneladas para el año 2010”. Ante la presencia de fuertes competidores como Framatome (en PWR y BWR) y Westinghouse en BWR (si bien son socios en PWR), José Emeterio Gutiérrez expresa la claridad con la que ENUSA juega sus bazas. “Hemos de apostar por la competitividad desde la fiabilidad”. Afirma la demanda de los clientes interesados en avanzar hacia los grandes quemados, así como las exigencias que apuntan a un futuro combustible más robusto y aún más fiable. “Se está trabajando en

“
Juzbado ha sido
considerada como fábrica
de referencia en materia
de seguridad por los
organismos reguladores
europeos”

“
Dados los altos
quemados, el aumento
de la longitud de los
ciclos de operación y el
cierre de alguna central,
es de prever una cierta
reducción del mercado
europeo de combustible”

la mejora de las rejillas, los tubos-guía y la vaina de combustible, para la que se buscan aleaciones más resistentes a la corrosión, lo que permite alargar el quemado y disponer de un mayor margen de seguridad en caso de accidente”, resume Gutiérrez. En el desarrollo de proyectos de investigación en combustible, ENUSA trabaja con General Electric, Westinghouse, Mitsubishi Heavy Industry, las empresas eléctricas y centrales nucleares españolas, ENRESA y el CSN.

“Dados los altos quemados, el aumento de la longitud de los ciclos de operación y el cierre de alguna central, es de prever una cierta reducción del mercado europeo de combustible, que podría bajar de las 2.000 toneladas hasta la entrada de los grandes reactores finlandés y francés”, precisa José Emeterio Gutiérrez. “Al tiempo, hay que pensar más allá, planteándonos la probable evolución de los programas nucleares de Asia o América, donde no podemos ofertar directamente, pero sí a través de la colaboración con Westinghouse y General Electric”, señala.

Pensando en el más que previsible renacimiento de la energía nuclear, José Emeterio Gutiérrez se muestra optimista respecto a las capacidades –demostradas y futuras– de la fábrica de Juzbado, y concluye poniendo de relieve la excelente trayectoria en materia de seguridad. “Hace poco tiempo los organismos reguladores europeos llevaron a cabo un análisis de las fábricas europeas de combustible y supimos que Juzbado había sido considerada como fábrica de referencia en materia de seguridad”, afirma. ENUSA mantiene un importante programa de inversiones en sistemas de seguridad de la fábrica de Juzbado, así como diversas iniciativas en formación y mejora continua en estos temas.