

ANTONIO BUSTAMANTE

Director Gerente de C.N. Almaraz



Una experiencia profesional en el sector eléctrico de casi veinte años es una magnífica carta de presentación. Antonio Bustamante, economista, ingresó en Hidroeléctrica Española en 1975 y, desde entonces, ha desempeñado diversas responsabilidades en la gestión del sector nuclear español. En 1977 se incorporó a las administraciones de las centrales de Almaraz y Valdecaballeros, siendo Administrador de CNA desde 1980 hasta 1988, cuando asumió la Dirección de Personal de Hidroeléctrica Española. En 1992 fue nombrado Gerente de la Central Nuclear de Almaraz, donde desempeña, desde principios de 1993, el cargo de Director Gerente, después de la unificación de ambas funciones.

«Enormemente satisfactorios». Así califica nuestro entrevistado los resultados de operación de las centrales nucleares españolas en el ejercicio 1993. «Los datos de cada una de las centrales así lo reflejan, no sólo en valores absolutos sino dentro de un contexto internacional, en el que estamos en los más altos niveles como lo demuestra, por ejemplo, el factor de disponibilidad, que ha superado, en casi todos los casos, el 90%». Estos éxitos evidentes en la operación vienen dados, de manera destacada, por la buena gestión en el día a día de las centrales. Al respecto, incide de manera especial Antonio Bustamante afirmando que «se está llevando la gestión con un gran rigor, adecuándola a la situación económica general del país, lo que se traduce en el bajo coste de operación de nuestras centrales y, a su vez, en sus cuentas de resultados».

Esta buena gestión se refleja, entre otros aspectos, en las recargas, tanto en

su duración como en su coste. En España tenemos una media de duración que oscila entre 35 y 44 días por recarga, dependiendo de cada central y de los equipos a revisar, mientras que la media de las centrales de los Estados Unidos, por ejemplo, se sitúa entre 50 y 60 días. Además, hay otros datos comparados que evidencian la capacidad operativa de nuestras centrales, como el número de horas de funcionamiento. Así, destaca el hecho de que Almaraz II ha estado más de 400 días consecutivos acoplada a la red, lo que la sitúa entre las cuatro primeras centrales del mundo; el resto del parque español está localizado también en los primeros puestos internacionales».

CNA

La Central Nuclear de Almaraz es una de las representantes de la segunda generación de centrales españolas que marcó el inicio de las grandes unidades

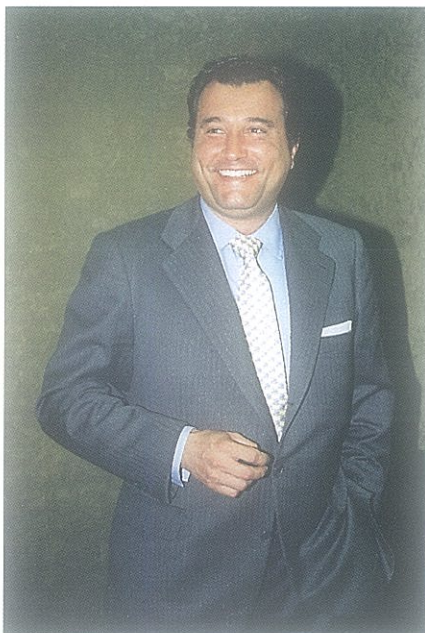
de generación de energía eléctrica, con dos grupos de 930 MW de potencia eléctrica.

La unidad I entró en funcionamiento en mayo de 1981 y la unidad II en octubre de 1983. Recuerda Antonio Bustamante que «en los primeros años tuvimos algunos problemas, especialmente en la unidad I, que estuvo operando durante varios meses al 50% de potencia debido a los fallos que se empezaron a detectar en los generadores de vapor. La experiencia que obtuvimos en la corrección de estos fallos nos sirvió para subsanarlos en la unidad II antes de arrancarla, por lo que los rendimientos de ésta son, en general, superiores. A partir de 1984-85 las dos unidades funcionan al 100%, con unas cifras que oscilan entre 13.000 y 14.000 millones de kWh-año, dependiendo de si han realizado una o dos recargas. Con legítimo orgullo he de reconocer que, desde el año 89, el funcionamiento de la central puede calificarse de absolutamente impresionante».

Las recargas condicionan de una manera definitiva el funcionamiento de las centrales y por ello merecen una referencia específica. Hasta la fecha, la unidad I de CNA ha realizado nueve recargas, llevándose a cabo la de los diez años en 1993; en la unidad II, por su parte, se han practicado ocho recargas, habiendo terminado la correspondiente a los diez años hace unas semanas. «Me he referido anteriormente a la diligencia con la que se llevan a cabo las recargas en todas las centrales españolas. En Almaraz hemos ido reduciendo ese tiempo, que se situaba entre 48 y 50 días, a una media de 32-40 días. La más rápida fue la de la unidad II en el año 92, que duró 33 días; creo que éste puede convertirse en un valor estándar para una recarga normal, en la que no haya que hacer inspecciones de otro tipo. En cuanto a la duración de los ciclos, terminamos el proceso de transición de ciclos de 12 a ciclos de 18 meses en 1989.

»En este tema, como en todos, la coordinación entre las centrales es de máxima importancia, pero no sólo para el suministro de energía eléctrica, sino también para un mejor funcionamiento de todo el proceso, en el que la contratación de las empresas que van a participar en las recargas tiene una importancia fundamental. Por ejemplo, en esta última recarga, en la que tuvimos que hacer la inspección de la tapa de la vasija de la unidad II, debimos coordinarnos con Ascó y con Zorita, con el fin de que la empresa que la realizaba, única en nuestro país, pudiera trasladarse lo antes posible a otra central una vez finalizado su trabajo en Almaraz».

A lo largo de la entrevista, Antonio Bustamante hace continuas referencias a la seguridad nuclear, tanto en Almaraz como en el conjunto de las centrales españolas. «Desde que se iniciaron en España los trabajos experimentales sobre energía nuclear, la seguridad ha ocupado el primer lugar de la dedicación profesional y de la inversión económica. A la seguridad se han subordinado todos los demás intereses, porque siempre hemos sido conscientes de que ese es el parámetro que debe condicionar la actividad nuclear. Hay que tener en cuenta que el 40% de las multimillonarias inversiones materiales de una central nuclear se destinan a este capítulo. Todos nuestros técnicos acuden permanentemente a los foros internacionales para aplicar en nuestras plantas los avances que se producen en este apartado y los nuevos equipos que se diseñan, introduciendo en los sistemas las últimas innovaciones tan pronto como están operativas. Todo esto es algo que hacemos, sin duda, por absoluta convicción. En todas las fases de la construcción y en todos los programas de la explotación diaria de cualquier central nuclear española, el primer referente al que atendemos es el de la seguridad». Por otra parte, como buen economista, nuestro entrevistado hace hincapié, de



una forma expresa, en los aspectos económicos, entre los que una central debe considerar, de la misma manera que cualquier actividad industrial, los gastos. «Desde que entró en vigor el Marco Legal Estable, en el ejercicio 88-89, Almaraz se ha mantenido entre 11.000 y 13.000 millones de pesetas de gastos al año, dependiendo de si han sido una o dos las recargas realizadas en el ejercicio. Si tenemos en cuenta que la inflación se ha situado, en este período, entre el 5 y el 7%, los costes durante estos cinco años deberían haberse incrementado, cuando en realidad se han mantenido constantes, lo cual quiere decir que Almaraz ha ido absorbiendo esa inflación. Como cifra general podemos decir que el coste de operación y mantenimiento por kilovatio-hora está un poco por debajo de una peseta y, volviendo al ejemplo comparativo con los Estados Unidos, es significativo señalar que este coste medio en sus centrales está alrededor de las dos pesetas, lo cual demuestra los buenos resultados que estamos obteniendo con una gestión adecuada».

Inversiones

Como inversiones adicionales a las que realiza Almaraz año a año, destaca de forma especial el cambio del conjunto de calentadores, condensadores y generadores de vapor. «Las cifras totales de inversión se mueven alrededor de los 50.000 millones de pesetas, que serán probablemente menos cuando hayamos terminado de definir todos los detalles. Esta es una demostración del importante esfuerzo de inversión que realiza Almaraz para adecuar sus equipos a las últimas tecnologías. Los calentadores se cambiaron hace dos años; los condensadores, por su parte, se cambiarán un año antes de la sustitución de los generadores de vapor, esto es, en 1995 en la

unidad I y en 1996 en la unidad II, de manera que cuando se instalen los nuevos generadores, en 1996 y 1997, respectivamente, todo el sistema sea absolutamente nuevo, con lo que se lograrán mejores condiciones de funcionamiento. Desde el punto de vista económico, preveemos que en el año 2000 habremos cubierto los 50.000 millones de pesetas totales de inversión».

La sustitución de los generadores de vapor puede considerarse como el tema «estrella» del sector nuclear en nuestro país, por lo que le pedimos detalles a nuestro entrevistado sobre su proceso de estudio y adjudicación. «La fabricación de los generadores se adjudicó, conjuntamente con la central de Ascó, al consorcio Siemens-Framatome, correspondiendo la construcción a la empresa española Equipos Nucleares, que la está realizando en su fábrica de Maliaño, en Santander. En cuanto a la sustitución, Almaraz la ha adjudicado, a finales de marzo, al consorcio norteamericano-español Bechtel-Entrecanales-Gestec. Como se sabe, Bechtel es una de las mayores ingenierías del mundo que, por ejemplo, lleva a cabo la reconstrucción de Kuwait, en un proyecto de 2.000 millones de dólares. Entrecanales, por su parte, fue la empresa constructora de la obra civil de Almaraz, lo que la convertía en una compañía idónea por su perfecto conocimiento de la central.

»Desde que iniciamos los contactos previos, hasta la petición de oferta y la adjudicación, han transcurrido prácticamente 14 meses, lo cual da una idea de la envergadura del proyecto. Hay que destacar que las dos ofertas han sido absolutamente válidas y técnicamente reconocidas, tanto por los equipos propios de la central, que es la que ha hecho la evaluación exclusiva, como por los equipos técnicos de las empresas propietarias. Quizá sea importante resaltar que la oferta seleccionada cuenta con una participación nacional del 75% y que, según las previsiones técnicas, la parada correspondiente a la sustitución, incluyendo la recarga, tendrá una duración de 97 días como máximo».

El proyecto de sustitución de generadores de vapor suscita en Antonio Bustamante una reflexión especial. «Dada la carencia tan importante de inversión en el sector nuclear español a partir de la moratoria, este trabajo facilitará, tanto en Ascó como en Almaraz, un significativo movimiento de empresas españolas, que podrán retomar la tecnología nuclear que ha estado mantenida pero que no ha experimentado el proceso de renovación que hubiera sido deseable en los últimos años».

Otro tema fundamental es el relacionado con la revisión de las tapas de las vasijas. A partir de septiembre de 1992, el Consejo de Seguridad Nuclear exigió a la central de Almaraz su inspección, que se ha llevado a cabo en 1993 en la unidad I y en 1994 en la unidad II. La inspección técnica de la unidad I la hizo Framatome, con un resultado amplia-

mente satisfactorio. La inspección de la unidad II, en febrero de este año, la han realizado empresas españolas, con resultados igualmente positivos. Esta segunda inspección se llevó a cabo por el denominado proyecto PETAVA, programa patrocinado por OCIDE, en el que participan Tecnatom, Equipos Nucleares y el CIEMAT, con la coordinación, por parte del sector eléctrico, de ENDESA. Llevar adelante este proyecto ha sido uno de los retos más importantes que se ha planteado el sector en la época reciente, «potenciando y relanzando la tecnología de empresas que pueden ser competitivas en el mercado exterior. En 1993 sólo podían hacer este trabajo dos compañías en el mundo, ABB y Framatome. El hecho de que la inspección de Almaraz y de Ascó, así como la que realiza actualmente a Zorita, la lleven a cabo empresas españolas, con tecnología nacional, es un orgullo, tanto para el sector eléctrico como para nuestra industria. La aplicación del proyecto PETAVA significa desarrollar nuevamente la tecnología punta española en temas que no existían hace pocos años, como la inspección de las vasijas».

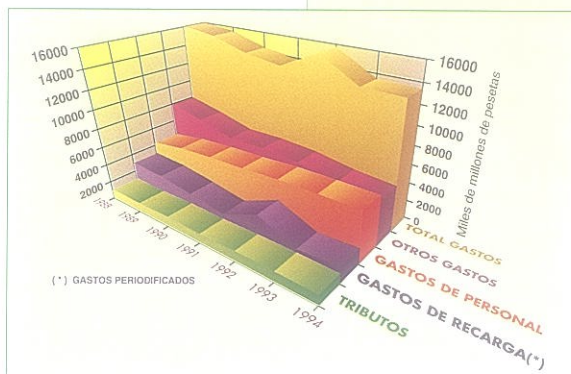
COMUNICACION

La producción de energía eléctrica de origen nuclear encierra aspectos tecnológicos destacados como los analizados hasta ahora con el Director Gerente de CN Almaraz. Sin embargo, no puede olvidarse la trascendencia que tiene este tipo de instalaciones para la opinión pública y, consecuentemente, todo lo que las relaciona con la problemática ligada a la información y la comunicación. El hecho de que las centrales nucleares españolas produzcan más del 35% de la energía eléctrica total es una referencia muy importante, «que deberíamos dar a conocer con mayor insistencia al ciudadano, ya que no siempre se es consciente de la aportación diaria de las centrales nucleares al bienestar de cada una de las familias españolas. Por otra parte, el mensaje que más se transmite es que las centrales nucleares son contaminantes y que comportan riesgos, cuando ninguna de estas afirmaciones es cierta. Me gustaría que, alguna vez, alguna de las personas que difunden estas falsedades o medias verdades aportase datos y los justificara con argumentos en lugar de utilizar descalificaciones. Y, sinceramente, no me consuela que esto mismo suceda en otros muchos países.

»En el tema de información, en general, hemos mejorado mucho en los últimos años. Desde 1981, cuando empezaron a operar las centrales de la segunda generación, ha habido un impulso muy fuerte en este aspecto por parte de las compañías. Las campañas divulgativas y las encuestas reflejan cómo va cambiando la mentalidad del ciudadano aunque, lógicamente, queda mucho por hacer.

»En Almaraz, por ejemplo, han visitado la central más de trescientas mil personas, De los estudios que hemos realiza-

do se desprende que un 30% acepta plenamente la energía nuclear, un 30% no se define y un 40% no la acepta. Son cifras que debemos mejorar porque, en mi opinión, el porcentaje de ciudadanos que rechazan la energía nuclear es producto de una campaña poco acertada en los inicios de la construcción de las centrales, a la que hay que



dar que la luz y la energía son necesarias todos los días en nuestras casas, en nuestras empresas y en nuestra industria.

»Además, hay un problema añadido; si no construimos centrales, está claro que la dependencia energética crecerá aún más. No olvidemos que, si se hubieran puesto en marcha los dos grupos nucleares de Valdecaballeros, la dependencia energética actual no existiría. Tenemos

2000 MW cerrados e irrecuperables y que podrían estar en marcha, sin contar con el billón de pesetas que se invirtió en su momento».

Antonio Bustamante es claro al afirmar que «podemos sentirnos orgullosos de la tecnología nuclear española que, además de ser reconocida internacionalmente, estamos exportando. En los primeros años de funcionamiento de Almaraz, por ejemplo, nuestros operadores tenían que ir a formarse al extranjero. Teniendo en cuenta esta carencia, el sector eléctrico hizo un gran esfuerzo constituyendo la empresa Tecnatom y, en estos momentos, eso supone no sólo que nuestros operarios se formen y se reciclen en España sino que vengan profesionales de otros países a formarse en el nuestro.

»La tecnología nuclear española se encuentra entre las primeras del mundo. Hemos alcanzado una notable capacidad tecnológica y humana, tanto en empresas que en su día se constituyeron para la construcción y la operación, como en las ingenierías, que han trabajado durante años para situar al sector español en las más altas cotas mundiales. Siento, y me duele decirlo, que llevamos unos años desaprovechando y perdiendo esa capacidad humana y tecnológica, y eso es un lujo que nuestro país no se puede permitir. Deberíamos ser conscientes de lo que esto supone, de la contradicción que significa hablar del relanzamiento industrial cuando nosotros mismos no valoramos lo que se ha hecho hasta ahora para alcanzar las altas cotas en las que se encuentra el sector nuclear español, y las capacidades tecnológicas y humanas con las que contamos».

añadir los problemas concretos de aceptación o rechazo de cada zona o de cada Autonomía por parte de los políticos y que se transmite, como una cadena, a toda la población. Si la operación es normal, no ocurre nada, pero en el momento en que se presenta una incidencia, aunque sea mínima, se refleja inmediatamente en el nivel de aceptación e, incluso, en el número de visitas.

»Estas variaciones en la apreciación del ciudadano suponen un reto al que las centrales españolas han respondido creando sus propios sistemas de información. Cada una de ellas cuenta con un portavoz que informa de todo cuanto sucede en la planta. Asimismo, este trabajo permanente de información está coordinado dentro del sector por la Comisión de Comunicación de UNESA, en la que los portavoces de las centrales intercambian experiencias para mejorar entre todos la transparencia de la información que se facilita y coordinarse en las campañas de comunicación».

Pero la comunicación no sólo influye en la opinión pública sino que juega un papel fundamental en las decisiones que marcan el futuro energético nacional. «Si analizamos todos de forma responsable la situación, tanto el sector eléctrico como el nuclear y la Administración, tendremos que reconocer que la única alternativa energética es la nuclear. Aunque la energía nuclear haya sido contestada en el pasado, en este momento, en el que España empieza a salir de una crisis económica importante, su aportación es fundamental. Si no se cuenta en este empeño con los profesionales españoles, reconocidos internacionalmente, la situación de nuestro país puede ser complicada. No podemos olvi-