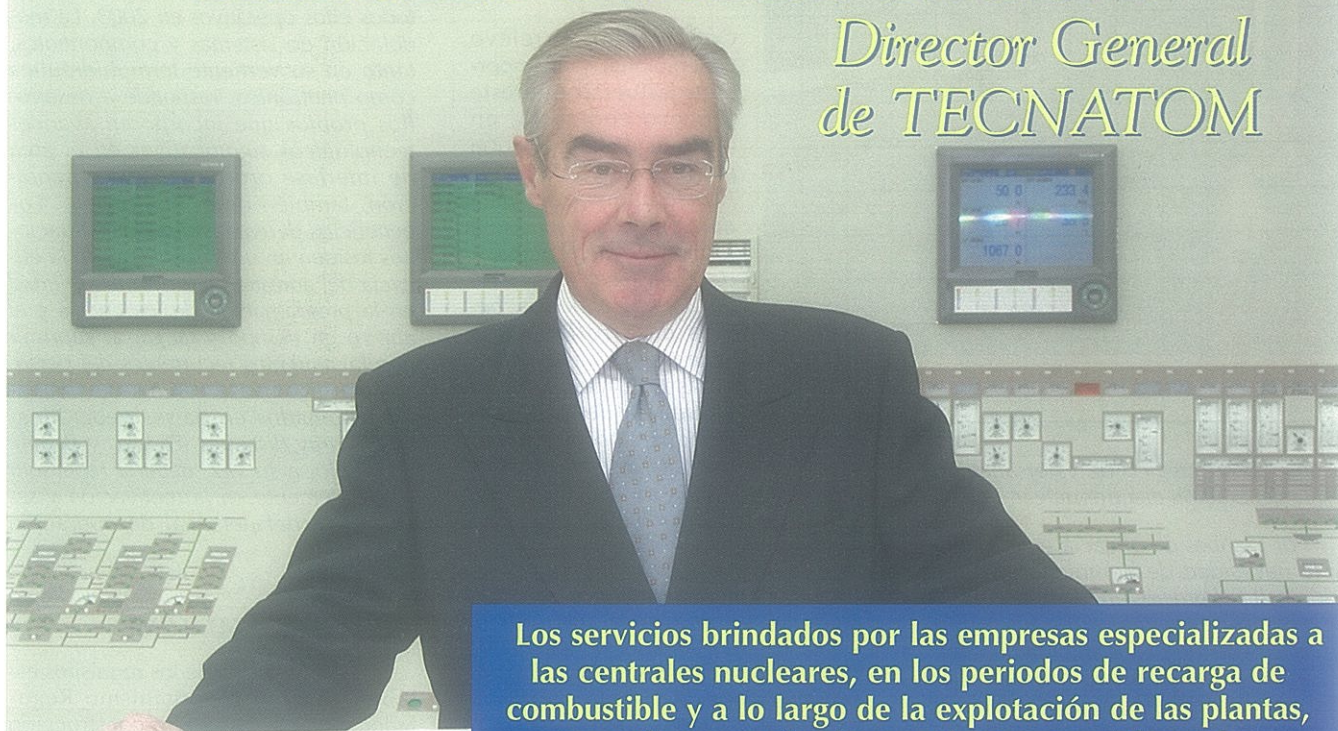


Antonio Alonso Ramos

Director General
de TECNATOM



Los servicios brindados por las empresas especializadas a las centrales nucleares, en los períodos de recarga de combustible y a lo largo de la explotación de las plantas, son elementos fundamentales para su adecuado funcionamiento.

Nuclear España analiza las oportunidades y los retos de las empresas de servicios con el Director General de Tecnatom, Antonio Alonso.

Ingeniero Industrial por la Universidad Politécnica de Madrid, master en Recursos Humanos por el Instituto de Directivos de Empresa y master en Alta Dirección de Empresa por el IESE, Antonio Alonso ha desarrollado su carrera profesional en el campo de la energía.

Desde 1972 ha ocupado cargos de alta responsabilidad en Tecnatom en las actividades de ingeniería relacionadas con los sistemas, la integridad de estructuras y la funcionalidad de componentes, así como en operación y formación de personal de unidades de generación eléctrica. En 1993 fue nombrado Director General, cargo que ocupa en la actualidad.

Antonio Alonso es miembro de la SNE, la ANS y la AEND, y representante español en el Comité Fusión-Industria de la Comisión Consultiva para Euratom.

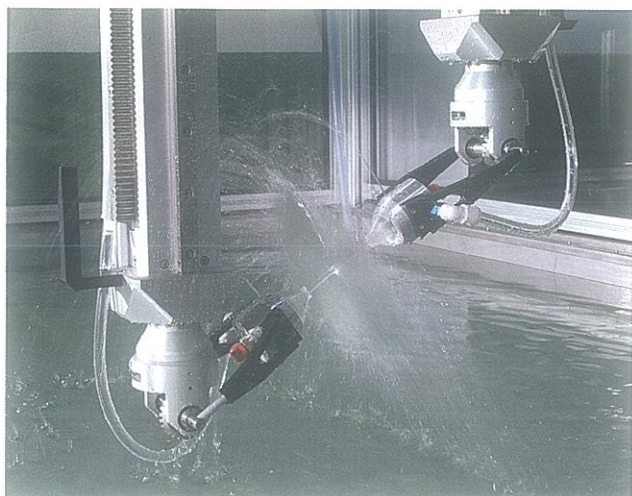
Siendo Tecnatom uno de los principales proveedores de servicios de apoyo a la explotación de centrales nucleares, abordamos con nuestro entrevistado la repercusión en la empresa del cambio regulatorio introducido en el sector eléctrico a principios de 1998.

"Efectivamente, el proceso de liberalización gradual de la actividad de generación eléctrica, también conocido como transición a un régimen de competencia, se ha traducido en un endurecimiento de las exigencias hacia los proveedores en materia de precios y plazos, sin perder un ápice de calidad en los servicios y productos demandados por los generadores.

La respuesta a este reto, nosotros así lo hemos entendido, se basa en un cambio de mentalidad, o de cultura si así lo prefiere, que consiste en asumir como propios los objetivos del cliente, contribuyendo con productos y servicios de elevada relación calidad/precio

a la generación de un kilovatio-hora competitivo".

Es de todos conocido que los cambios de cualquier naturaleza, y en particular los de índole cultural, tropiezan con serias dificultades inerciales que ralentizan su implantación de facto. A este respecto, Antonio Alonso afirma que "a lo largo de sus 45 años de existencia, Tecnatom ha experimentado diversos procesos de cambio estructural para adecuarse a la coyuntura sectorial y abordar la misión corporativa definida por sus propietarios. Partiendo, en 1957, de una dimensión equivalente a un pequeño gabinete para el estudio de viabilidad de las aplicaciones industriales de la energía nuclear en España, hemos ido experimentando un crecimiento paralelo al desarrollo nucleoelectrónico nacional hasta llegar a la configuración actual, esto es, una empresa de tamaño medio (500 empleados), con tecnología propia y con una amplia cartera de productos y servicios destinados esencialmente a cubrir un



Sistema de Inspección Industrial Aeroespacial.

segmento estratégico de valor añadido en la generación electronuclear.

"Por razones de eficacia empresarial y la necesidad de homologar la relación calidad/precio, nuestros productos y servicios compiten desde hace diez años en los mercados internacionales, contribuyendo en proporción apreciable a nuestra cifra de negocio anual.

Estos factores históricos, pasados y recientes, configuran una empresa cuya cultura incorpora entre sus valores la flexibilidad y disponibilidad suficiente para adecuarse a las demandas cambiantes de un mercado altamente competitivo".

LA FORMACIÓN COMO ELEMENTO BÁSICO EN LA RENOVACIÓN DE PLANTILLA

Las centrales de producción eléctrica, incluidas las nucleares, han acometido un proceso de renovación de plantillas que implica una importante asignación de recursos a la formación profesional específica de este Sector. Tecnatom ha desempeñado un papel relevante en esta área, como recuerda su Director General.

"La capacitación profesional, que engloba formación y adiestramiento, es una de las actividades estratégicas encomendadas por las empresas del Sector a Tecnatom, a partir del año 1973. A tal fin tenemos operativo, desde 1979, un centro de capacitación profesional que ocupa unos 5.000 m² en nuestra sede social de San Sebastián de los Reyes, en Madrid, dotado de los medios más avanzados en transferencia de conocimientos y habilidades, que da cobertura a las necesidades in-

tegrales de las centrales eléctricas, tanto en el área de operación como de mantenimiento.

Con relación al relevo generacional y al importante esfuerzo que este proceso comporta, en términos de capacitación profesional, Antonio Alonso afirma que "para dar cumplida respuesta a la problemática planteada y satisfacer nuevos requisitos regulatorios, hemos desarrollado una serie de iniciativas orientadas a la mejora de la eficiencia de la formación; para no ser exhaustivo citaré solamente tres actuaciones, alguna de las cuales está en curso de realización:

- Implantación de un "Master" en tecnologías de generación de energía eléctrica, en colaboración con la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de Madrid (UPM), dirigido a postgraduados de titulación académica superior y media, a través del cual se proporciona a las empresas del Sector un conjunto de candidatos destinados a cubrir la demanda de gestores cualificados en nuevas instalaciones de generación o a ocupar las vacantes asociadas al relevo generacional.

- Adaptación de una amplia gama de módulos formativos para permitir el acceso del usuario vía Internet, configurando una modalidad de formación a distancia flexible e individualizada que hemos denominado "Campus virtual"

- Ampliación del parque de simuladores de alcance completo, sala de control incluida, replicando las centrales de Ascó, Garoña, Trillo y Vandellós, todos ellos operativos en 2003. La modelación de sistemas y componentes, tanto en su vertiente termohidráulica como neutrónica, responde a desarrollos propios que incorporan avances tecnológicos significativos en el área de interfase ordenador-instrumentación, también de diseño propio. Los beneficios derivados de estas actuaciones residen en un incremento de la eficacia del adiestramiento, la flexibilidad en la programación de los cursos y el ahorro en tiempo y fatiga, al suprimir desplazamientos recurrentes del personal con licencia a centros de simulación ubicados en países geográficamente muy distantes (EE.UU. y Brasil). Todo ello, a su vez, debería repercutir favorablemente en la motivación y satisfacción del personal de operación afectado".

CENTRO EN CATALUÑA

En cumplimiento de los requisitos establecidos por el Organismo Regulador, está en marcha la construcción de un nuevo simulador en Cataluña, aunque nos aclara el Director General de Tecnatom que "este proyecto no consiste únicamente en la construcción de un simulador en Cataluña. El objetivo es disponer de un centro de Tecnatom en Cataluña, concretamente en Hospitalet del Infante, con el objetivo de optimizar y potenciar nuestros servicios para el sector energético en esa zona.

"Concretamente este centro albergará los simuladores réplica de las Salas



Edificio Sede de Tecnatom en Cataluña.

de Control de las centrales de Ascó y de Vandellós II. En este momento la obra civil del edificio está terminada, el simulador de Vandellós II entrará en operación comercial en enero 2003 y el de Ascó en el próximo verano.

Por otro lado, estamos expectantes sobre la decisión del emplazamiento del Proyecto ITER en el área de Vandellós I y sobre los posibles servicios que podríamos suministrar desde nuestro Centro en Cataluña".

REDUCCIÓN DE DOSIS

Dada la relevancia que para la seguridad y disponibilidad de las centrales nucleares comportan las inspecciones periódicas de estas instalaciones, es importante analizar las innovaciones que contribuyen a la reducción de dosis y tiempos de recarga.

A este respecto, Antonio Alonso recuerda que "desde principios de la década de los años ochenta, Tecnatom está embarcado en unos programas de innovación tecnológica importantes, orientados a todos sus campos de actuación, incluido los trabajos de inspección, entendido esto de una manera global.

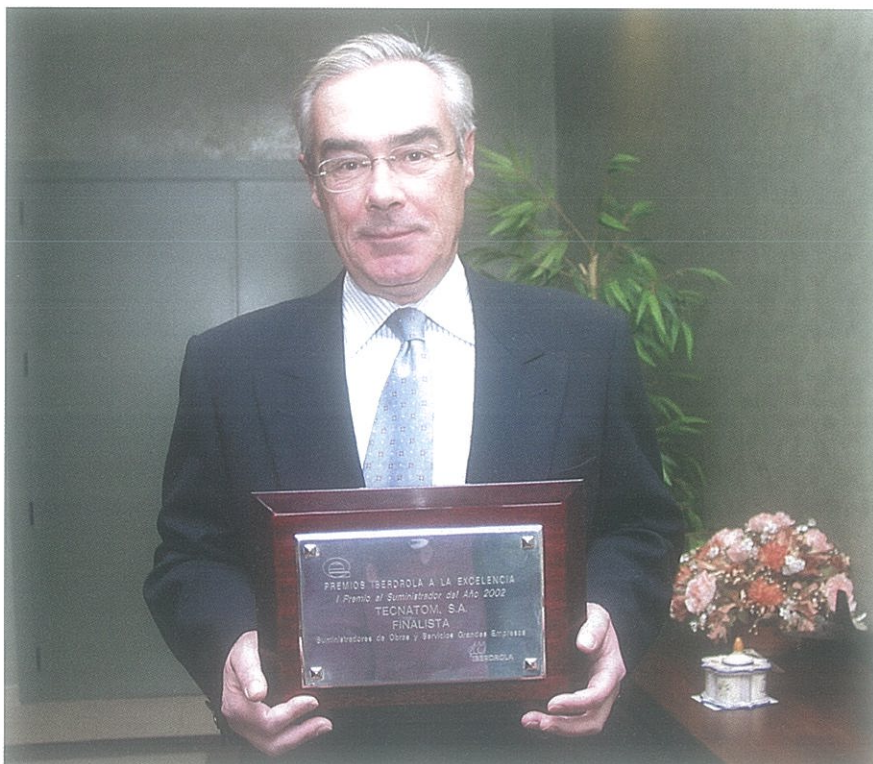
"En el área de inspección, hemos desarrollado la tecnología de sistemas robotizados de inspección, de sistemas de adquisición y tratamiento de datos y de control.

"Todo ello tiende por un lado a aumentar la velocidad de inspección, a la reducción de personal involucrado en estos trabajos, y a que se pueda trabajar a distancia al tiempo que aumentar la fiabilidad de los resultados.

"La reducción de tiempos por incremento de la automatización, así como la reducción de personal y el trabajo a distancia ha producido una considerable reducción de dosis del personal involucrado así como a los tiempos de recarga. Por poner un ejemplo, en la inspección ultrasónica de una vasija se tardaba en 1987 ocho días e intervenían unas 12 personas por turno; hoy en día esto se hace en 4 días e intervienen unas 7 personas por turno".

LA DIVERSIFICACIÓN Y LOS PROYECTOS INTERNACIONALES

La experiencia adquirida por las empresas altamente tecnificadas del sector nuclear les ha permitido abordar nue-



Tecnatom resultó finalista de la primera edición del "Premio al Suministrador del año 2002", en el apartado de "Suministrador de obras y servicios. Grandes empresas", otorgado por Iberdrola dentro de sus "Premios Iberdrola a la excelencia".

vos campos de actuación. Así lo entiende el Director General de Tecnatom al abordar el tema de la diversificación.

"En general, toda tecnología desarrollada por un sector tiene siempre aplicaciones en otros campos diferentes. Sin embargo, por razones de sinergia en cuanto a los conceptos de seguridad y rigor, el sector más afín a nosotros es el sector aeroespacial. Esto lo vimos enseguida cuando comenzamos nuestra primera andadura en la diversificación.

"En este sentido, en el año 1998 iniciamos nuestros primeros contactos con la industria aeroespacial española, y hoy en día tenemos en operación más de 8 sistemas de inspección aeronáuticos para material compuesto desarrollados íntegramente en Tecnatom, y en 2002 hemos suministrado un nuevo sistema para la industria aeroespacial francesa. En concreto, tenemos sistemas operando tanto en el grupo EADS, como ITP y CASA-ESPACIO.

"Actualmente, también estamos trabajando en proyectos de investigación europeos dentro del sector aeroespacial".

Esta presencia internacional de Tecnatom se inició ha más de una dé-

cada, como nos recuerda Antonio Alonso. "Nuestra actividad internacional comienza a principios de la década de los años noventa. Desde entonces la actividad internacional ha ido creciendo continuamente, fundamentalmente en el área de inspección alcanzándose en el año 98 un volumen de negocio que representa el 42% del volumen total de negocio de Tecnatom.

"Estamos trabajando en más de 18 países, desde los EE.UU. hasta Rusia y Japón. Quiero señalar que esta actividad internacional se refiere tanto a la prestación de servicios como al suministro de equipos y software, y que estamos trabajando para reactores PWR, BWR, VVER y RMBK. Asimismo, como he indicado anteriormente, hemos comenzado este año nuestra actividad internacional en el sector aeroespacial".

I+D

Una de las acciones más destacadas de las empresas del sector es su gran interés por participar en programas de I+D, tanto en el ámbito nacional como en el internacional.

"Nuestros primeros pasos en los programas de I+D nacionales comenzaron con el CDTI en los años 84 y 85.



En septiembre de 2002 se conmemoró el 10º Aniversario del Acuerdo de Cooperación entre General Electric Nuclear y TECNATOM para las actividades de inspección en servicio y desarrollo de tecnología de ensayos no destructivos.

La fotografía recoge un momento del acto de celebración y revisión del acuerdo, al que asistieron por General Electric Nuclear su director general de ventas y marketing, Lee Elder; el director de servicios de paradas de recarga, Ross Marcoot; el director general de ventas y marketing para Europa, Jaime Segarra y el director de servicios nucleares para España, José Aycart.

Por Tecnatom asistió su presidente, Eduardo Martín Baena; el director general, Antonio Alonso; el director de desarrollo tecnológico y de mercados, Mariano Cereceda; el director de producción, Luis Yagüe; el responsable de desarrollo de mercados, Juan Ortega, y el responsable del mercado de GE y BWR, Alberto Manrique.

Posteriormente, con la creación del PIE tuvimos una importante participación que nos permitió nuestra consolidación como empresa creadora de tecnología propia, tanto en el campo de simulación como de inspección.

"Estos proyectos son los que nos han permitido la expansión internacional. Con la finalización del PIE acudimos a los programas ATYCA y PROFIT, pero desgraciadamente la cuantía de estas ayudas es muy reducida, especialmente en el sector nuclear.

"Precisamente quiero aprovechar la ocasión para manifestar que todas estas ayudas son, comparativamente hablando con otros países, muy reducidas y que sin el adecuado apoyo institucional, sobre todo en el sector nuclear, es muy difícil seguir manteniendo la evolución tecnológica, la calidad y la disponibilidad que requiere el mercado.

"Con respecto a programas internacionales, hemos participado en los diversos programas marco de la Unión Europea a lo largo de estos años. Actualmente, y en este año, hemos presentado cuatro proyectos al V Programa Marco de la UE y en treinta expresiones de interés, cinco redes de excelencia y veinticinco proyectos integrados al llamado VI Programa Marco de la UE".

LA MEJORA DE LA EFICACIA

La finalización del proceso de liberalización del mercado eléctrico está llevando consigo una mejora en la eficacia de todos los procesos asociados a la producción de la energía eléctrica. En este marco, la energía de origen nuclear, dentro del estricto cumplimiento

de las normas reguladoras relacionadas con la seguridad, no es excepción, y son relevantes los resultados obtenidos por el sector. En este sentido, es interesante conocer si todavía pueden desarrollarse otros aspectos adicionales que contribuyan a este proceso de mejora.

"Es difícil responder de una manera taxativa a esta pregunta porque las mejoras sucesivas en potencia, disponibilidad y eficiencia del parque nuclear nacional están a la vista y comprobación de todos. Por nuestra experiencia en la participación, con las empresas del sector, en diversos programas internacionales como han sido los Reactores Avanzados o Halden, el conocimiento profundo de los procesos clave asociados a la producción, como la operación y el control o el tratamiento de materiales, y la integración de nuevas tecnologías como la informática, las comunicaciones o la simulación pueden, todavía, optimizar y facilitar la sustitución de costosos sistemas y procedimientos (diagnosis, salas de control, etc.). Tecnatom, con especialistas y medios altamente cualificados en estos procesos y con una visión horizontal de esta problemática, puede abordar de una manera privilegiada la aplicación de los mismos a las centrales españolas".

EL FUTURO DE LA ENERGÍA NUCLEAR

La perspectiva de nuestro entrevistado, desde una empresa clave para el mantenimiento tecnológico del sector, nos lleva a preguntarle sobre el papel que va a desempeñar a medio plazo la energía nuclear en la cesta de abastecimiento eléctrico de nuestro país, teniendo en cuenta las premisas que soportan el concepto de desarrollo sostenible.

"Tomando como referencia la planificación indicativa del Ministerio de Economía, en lo que a fuentes de generación eléctrica concierne, y que cubre el decenio 2002-2011, se observa que tanto los incrementos de demanda como la energía de sustitución para las instalaciones obsoletas serán satisfechos básicamente mediante centrales de ciclo combinado y renovables, en la modalidad de parques eólicos fundamentalmente. Con este planteamiento, las previsiones sitúan al gas natural como principal contribuyente, con un 33 %, a la estructura de generación eléctrica en 2011, seguido de las energías renovables con un 28 % y, en tercer lugar, la nuclear con un 19 %, relegando al carbón y al petróleo a los últimos lugares con un 15 % y un 4 % respectivamente.

"La elevada participación del gas natural en la cesta de generación eléctrica nos conduce a consideraciones de incertidumbre de abastecimiento energético, teniendo en cuenta nuestro alto grado de dependencia exterior, que se sitúa en el 70 % frente a una media del 50 % en la Unión Europea, y la inestabilidad política de las zonas donde están ubicados los yacimientos de producción de esta materia prima. Por otro lado, la creciente presión de la demanda contribuirá a la volatilidad de los precios con el consiguiente impacto en los costes de generación eléctrica.

"Si a todo esto añadimos los efectos negativos de las fuentes de CO₂ en el cambio climático, no parece descabellado vaticinar un resurgimiento de la energía nuclear antes de que finalice la presente década. Acreditado está el excelente comportamiento de las centrales de corte occidental, a través de medio siglo de historial operativo; además, la problemática relacionada con el almacenamiento permanente de residuos de alta actividad dispone de soluciones tecnológicas aceptables para su tramitación en los canales administrativos. Por ello, estoy convencido de que la iniciativa finlandesa, con su quinta unidad nuclear, irá siendo secundada por países de nuestro entorno, dando lugar a múltiples proyectos de diseño avanzado, en los que la inversión inicial y los tiempos de construcción se vean sensiblemente reducidos, los ciclos entre paradas de recarga se incrementen a varios años, el mantenimiento se simplifique y, en definitiva, podamos diversificar nuestra cesta energética con una fuente segura, fiable, competitiva y respetuosa con el medio ambiente".