

ENTREVISTA

ANTONIO ALONSO

Director General de Tecnatom



La Inspección en Servicio es fundamental para verificar y predecir el buen funcionamiento de los equipos y componentes y, como consecuencia, para la correcta explotación de una instalación industrial. Su papel adquiere, además, mayor relevancia cuando hablamos de gestión de vida de centrales nucleares, dentro de un nuevo escenario en el que la competitividad se hace presente. El Director General de Tecnatom, Antonio Alonso, nos da a conocer la historia de la Inspección en Servicio en el sector nuclear internacional, su momento actual y las perspectivas de futuro.

La experiencia profesional de nuestro entrevistado comenzó en la central José Cabrera, dentro de la sección de Ingeniería y Resultados, incorporándose muy poco tiempo después a Tecnatom, donde ha desempeñado, desde 1972, funciones de responsabilidad en áreas de ingeniería relacionadas con la integridad y operabilidad de componentes y sistemas, con la operación y, posteriormente, con la formación del personal de explotación de instalaciones generadoras de energía eléctrica. En 1993 fue nombrado Director General.

En el número de Nuclear España del pasado mes de abril, el Presidente de Tecnatom, D. Alfredo Les, hacía un recorrido por la historia de esta empresa, que ha ido paralela a la propia historia del sector nuclear español. Nos recordaba que en los inicios de la década de los setenta el sector se planteó conjugar en una única empresa las actividades de una ingeniería de servicios, con el objetivo claro de lograr una independencia técnica y económica de servicios estratégicos para la explotación de las centrales nucleares.

Hoy, Antonio Alonso se siente orgulloso de dirigir una empresa que, según él mismo afirma, «ha alcanzado ese objetivo de independencia y disponibilidad que se planteó el sector, en la que nuestros accionistas mantienen firmemente, como mejor política para asegurar el éxito en la actividad empresarial que nos han asignado, la reinversión de todos los recursos generados, en tecnología y en el desarrollo profesional y humano de las personas. Esto conlleva el estilo de dirección que ha impulsado nuestro Consejo de Administración y que ha implantado Francisco Vighi, y ha conducido a que tengamos un *estilo Tecnatom* apreciado y reconocido por la mayoría de nuestros clientes».

LA HISTORIA DE LA INSPECCIÓN EN SERVICIO

Antonio Alonso hace un recorrido inicial por la historia de la Inspección, en la que hay una referencia obligada a la American Society of Mechanical Engineers (ASME) «que, en 1911, creó un Comité con el propósito de establecer unas normas para el diseño y fabricación de calderas de vapor y otros recipientes a presión, con el objetivo de conseguir una razonable protección de la vida y de las propiedades con un margen para

que el deterioro que se produjese en servicio permitiese un período de tiempo de operación segura. El avance tecnológico en el conocimiento de los materiales y de los ensayos no destructivos fue permitiendo verificar durante la operación ese margen de seguridad, conformando lo que hoy se conoce como Inspección en Servicio (ISI).

No obstante, los primeros diseños de centrales nucleares en los inicios de los años sesenta, no contemplaban la Inspección en Servicio como un elemento asociado ni al diseño ni al funcionamiento de las plantas. La escasa experiencia del comportamiento de los componentes de las instalaciones, unida a la creencia de que las condiciones de radiactividad en la contención harían imposible prácticas de Inspección, llevaron a la decisión de solventar estos impedimentos con incrementos de calidad en el diseño y fabricación con respecto al de las centrales térmicas.

Sin embargo, al detectarse los primeros defectos originados en servicio, se vio la necesidad de desarrollar un Programa de Inspección y, en 1968, se dio a conocer el primer borrador de la Sección XI del Código ASME, aplicable a la barrera de presión del reactor y cuyo texto definitivo apareció en 1970.

En sus primeros años, podemos decir que la Inspección era la gran desconocida. Tanto es así que nuestro entrevistado recuerda que, cuando se incorporó a Tecnatom, su antiguo jefe le mostró su extrañeza de que, siendo un buen técnico, se marchara a vender "fumo". «En aquellos años se acababa de publicar la Sección XI del Código ASME y se consideraba que los requisitos de Inspección suponían un gasto obligado que no aportaba valor alguno a la explotación de las centrales. Esta visión se abandonó muy pronto apreciándose su valor añadido en la seguridad y disponibilidad de las centrales».

Entre las primeras experiencias que nos relata Antonio Alonso, nos llama especialmente la atención los primeros contratos que perseguían definir la "fully inspectable plant". «Como comentaba



ciones que, bajo mi punto de vista, abarcan dos aspectos: por un lado, garantizar la integridad estructural y, por otro, garantizar la operabilidad y, en ambos casos, en componentes, equipos y sistemas relacionados con la seguridad, si bien, cada día más, las centrales van más allá del concepto de seguridad y amplían los programas de inspección con criterios de disponibilidad.

anteriormente, no se tenían aún claras las ventajas de la Inspección en Servicio, pero era evidente que había que cumplir unos requisitos del Código ASME. Uno de ellos era que la central debía ser totalmente inspeccionable, aspecto que no estaba considerado en los códigos de diseño, por lo que las centrales nos contrataron para definir las modificaciones necesarias que garantizaran su inspeccionabilidad. Recuerdo aquellos primeros contratos que dieron resultados económicos negativos pero que nos sirvieron para adquirir un profundo conocimiento de cada planta y para desarrollar sistemas de inspección y de pruebas que resolvieron las limitaciones impuestas por el diseño de las centrales».

EVOLUCIÓN DE LA INSPECCIÓN EN SERVICIO

Desde la definición de la Sección XI del código ASME, la evolución en los requisitos ha sido importante, apareciendo normativas en los países más industrializados, así como recomendaciones, interpretaciones y boletines específicos para problemas concretos. Antonio Alonso resume así lo que significa hoy la Inspección en Servicio. «Para mí puede resumirse, de acuerdo con ASME XI, como un conjunto de requisitos establecidos para mantener la central nuclear y arrancarla después de cada parada "in a safe and expeditious manner". Se requiere un programa de exámenes, pruebas e inspecciones que evidencien que la seguridad es la adecuada.

»En definitiva, la Inspección en Servicio engloba un conjunto de actua-

Quisiera, en este punto resaltar que si bien es importante contar con las técnicas adecuadas de ensayos no destructivos y de pruebas, la Inspección en Servicio cubre un aspecto mucho más amplio de trabajo en el que también son fundamentales otros aspectos tales como la correcta selección de los equipos y componentes a inspeccionar, la adecuada asignación de las técnicas a emplear, la correcta evaluación de los resultados obtenidos, etc. No olvidemos que el objetivo de la Inspección en Servicio, como decía antes, es mantener la central y arrancarla después de cada parada "in a safe and expeditious manner".

La experiencia acumulada en la explotación de las centrales nucleares ha producido cambios en el diseño y en los materiales empleados en los nuevos equipos y componentes. En el caso de la mayor parte de los nuevos materiales «desde el punto de vista de la Inspección, no han implicado variaciones sustanciales en las técnicas de ensayos no destructivos. En todo caso, los cambios introducidos utilizando materiales más resistentes a los fenómenos degradatorios, como por ejemplo los nuevos generadores de vapor, permiten, manteniendo el nivel de seguridad y de disponibilidad, reducir drásticamente los programas masivos de inspección que requerían los antiguos generadores de vapor.

»Paralelamente a esta circunstancia, la normativa sí es más exigente en la formación de los inspectores y en la fiabilidad de las técnicas y sistemas de inspección, también descienden los límites de dosis para el personal y se requiere realizar los trabajos en menor tiempo y todo esto

implica grandes inversiones tanto en la cualificación del personal como en la actualización tecnológica de nuestros sistemas de inspección».

LA INSPECCIÓN EN SERVICIO HOY

La evolución que ha sufrido el sector nuclear en las últimas décadas es bien conocida por todos nuestros lectores. A los años sesenta y setenta, en los que proliferaban los programas de construcción de centrales nucleares, siguieron los ochenta que marcaron la suspensión de aquellos programas. Los noventa se caracterizan por el mantenimiento, en las mejores condiciones de seguridad, disponibilidad y competitividad de las centrales nucleares.

Antonio Alonso da una gran importancia a esta evolución. «En los últimos años, los objetivos se han enfocado hacia la vida útil de las centrales. No hay nuevas plantas, por lo que el interés se centra en prolongar la vida de las existentes, garantizando que su explotación sea segura y rentable. Hay que tener en cuenta que las empresas de inspección, desde hace mucho tiempo, evaluamos y damos los resultados en términos de vida útil, indicando el tiempo que se puede seguir operando dentro de todos los márgenes de seguridad y disponibilidad. Se pueden planificar las reparaciones y la sustitución de componentes, tal y como se ha hecho con los generadores de vapor».

La actualidad del sector, en su conjunto, está marcada por los parámetros fijados por el Protocolo Eléctrico, firmado entre las empresas y la Administración, que da vía libre a la liberalización del mercado y a la libre competencia. Por lo tanto, dando por sentado que la seguridad es el primer requisito con el que deben cumplir las centrales nucleares, la competitividad es un factor fundamental para su futuro funcionamiento. Por ello, «hoy en día, el campo de actuación de la Inspección en Servicio va más allá de los componentes y equipos directamente relacionados con la seguridad, analizando también la parte convencional de la planta, con el fin de mejorar su disponibilidad».

PROGRAMAS INTERNACIONALES DE COLABORACIÓN

Los programas internacionales en el campo de la Inspección en Servicio se centran, básicamente, en la resolución de problemas específicos. Tradicionalmente Estados Unidos ha estado a la cabeza de estos estudios, y Europa ha enfocado sus análisis a problemas nacionales aunque se llevan adelante programas europeos, por ejemplo, sobre fragilización de vasijas y validación de técnicas de inspección.

Antonio Alonso, Javier Arroyo y Matilde Pelegrí en un momento de la entrevista.



Sobre este tema, Antonio Alonso afirma que «desde los comienzos de nuestra actividad de Inspección en Servicio hemos sido muy abiertos a la colaboración internacional. Hemos contado, y lo seguimos haciendo, con la colaboración de empresas internacionales, compartiendo experiencias y recursos para estar al día tecnológicamente y suavizar los picos y valles de trabajo, tal es el caso de las inspecciones de los generadores de vapor, las pruebas de válvulas o el mantenimiento de amortiguadores».

Reconoce nuestro entrevistado que «el mercado mundial es muy competitivo, con una tendencia a la concentración de estos servicios en grandes suministradores. Con todos ellos mantenemos una postura muy abierta buscando colaboraciones tecnológicas y de mercado y vamos consiguiendo, conjuntamente, una serie de contratos de diversos países del mundo».

La gran diversidad del sector nuclear español, que con sólo nueve reactores cuenta con tres suministradores diferentes, ha significado una ventaja para el desarrollo de la Inspección en Servicio en España. «Hemos tenido que aprender

todas las tecnologías, tanto en inspección como en formación, pero también eso ha constituido nuestra fortaleza, porque lo hemos sabido superar y estamos acostumbrados a trabajar en distintos tipos de centrales, mientras que otras empresas están enfocadas hacia el modelo de reactor que tienen en su país o el que han suministrado. «Para nosotros ha supuesto inicialmente un gran esfuerzo, pero actualmente es una fortaleza porque nos hemos acostumbrado a adaptarnos rápidamente a cualquier tipo de planta y para una empresa de inspección, una de las cosas más importantes, es el conocimiento de la planta y la problemática de cada uno de sus equipos».

FUTURO

La evolución tecnológica es continua en todos los aspectos y requiere unas enormes inversiones. «Quisiera en este punto resaltar la importancia que, bajo mi punto de vista, ha tenido el programa PIE y el impacto que puede tener su desaparición, si tenemos en cuenta las inmensas ayudas a la I+D de que disponen países y empresas más potentes que nosotros. Está claro que hemos sabido aprovechar en desarrollo tecnológico de nuestros servicios y productos, todo el apoyo que hemos recibido, pero en este momento, el problema estriba en que desaparecen esos fondos y mantener tecnológicamente esta actividad requiere muchos recursos.

»Finalmente insisto en que la Inspección en Servicio es una actividad crítica y fundamental ante la nueva situación competitiva del sector, dada su íntima relación con la seguridad, disponibilidad y extensión de vida de las centrales nucleares. Actualmente existe esa lógica contracción de los presupuestos de gastos de Operación y Mantenimiento pero estoy convencido de que una vez alcanzados los objetivos inmediatos de costes, que implican también objetivos claros en el panorama económico nacional, el análisis de futuro evidenciará la importancia de la Inspección en Servicio como una herramienta fundamental para el funcionamiento seguro y competitivo de nuestras centrales».