

Emilio González Álvarez

Director de los Servicios de Inspección de Tecnatom

La parada que las centrales nucleares realizan de manera periódica para recargar el combustible gastado constituye el periodo clave para la realización de los trabajos más importantes de mantenimiento, modificaciones de diseño, inspecciones, etc de la planta. Centenares de profesionales procedentes de decenas de empresas contratistas llevan a cabo miles de tareas en un periodo muy corto de tiempo. Para que toda esta actividad se desarrolle adecuadamente, se requiere de una perfecta planificación.

Para analizar las actuaciones más importantes de una recarga contamos con la intervención de Emilio González, que cuenta con treinta años de experiencia en trabajos de inspección en las instalaciones nucleares de España y de diversos países.

Emilio González Álvarez es Ingeniero Industrial especialidad en Técnicas Energéticas por la ETSII de la UPM, y PDD por el IESE.

Comienza su actividad profesional como Ingeniero de Control de Calidad. En 1980 se incorpora a Tecnatom, entidad en la que ha desarrollado su carrera profesional, siempre dentro del campo de la prestación de servicios de inspección en todos los proyectos nucleares nacionales, y numerosos proyectos internacionales.

González cuenta con la acreditación Nivel III en varios métodos de END por el organismo español CERTIAEND, así como acreditaciones del EPRI de EEUU, y ha participado en numerosas misiones internacionales como experto por el OIEA.

Es Director de los Servicios de Inspección de Tecnatom. Sus responsabilidades en este puesto alcanzan a todos los servicios de ingeniería ISI, inspecciones y pruebas, así como al diseño, fabricación y suministro de sistemas de inspección, en el ámbito de actuación nacional e internacional.

Es miembro de la Sociedad Nuclear Española y de la Asociación Española de Ensayos No Destructivos.



Teniendo en cuenta que una parada para recarga es el periodo mayor de indisponibilidad de una planta, es importante que las empresas que se dediquen a este servicio, además de realizar un trabajo de calidad, seguro y eficaz empleen el menor tiempo posible, ya que la extensión de la recarga repercute en la producción de la central. Así lo explica Emilio González: “Lo que quieren los propietarios es que la centrales produzcan el mayor tiempo posible, siempre de forma fiable y segura. Todo lo que se haga para que se reduzca en tiempo es fundamental para la planta. En este sentido, una de las claves es prepararse para este momento”.

Las primeras recargas que se realizaban en los años 80 duraban más de dos meses, un periodo demasiado largo de tiempo. Por eso, se comenzó a tomar medidas para ir reduciéndolo y, como

recuerda Emilio González, “las plantas consiguieron bajar por debajo de los veinte días, mientras que en países como Estados Unidos o Japón tenían paradas de más de 50 días”.

La situación actual es un poco diferente. Las recargas en las centrales españolas han incrementado su duración, a la vez que las norteamericanas reducen este periodo de forma clara. Para nuestro entrevistado, son varios los factores que influyen en esta situación. “Por un lado, en los últimos años se han incre-

La parada para recarga debe empezar a planificarse desde el primer día que se termina la anterior ■

mentado los requisitos de seguridad por parte del organismo regulador, una exigencia que alcanza a todas las empresas que participamos en las recargas. Esta situación ha coincidido con un relevo generacional, el personal tiene menos experiencia, y esto ha provocado que se haya reducido la capacidad en la supervisión y no se haya puesto suficiente énfasis en lo más importante en una recarga: la preparación y la planificación, aprendiendo de las lecciones de los años anteriores”, afirma González.

Este experto en servicios de inspección está convencido de que esta situación va a cambiar porque las empresas están reforzando la plantilla y aplicando unos estándares adecuados para la preparación de las paradas para la recarga. En este sentido, aprender de la experiencia de otros es importante. “Los norteamericanos pasaron por una situación similar y decidieron elaborar documentos en los que se define de manera detallada cómo se prepara una recarga, y cumplen estos procedimientos de manera muy estricta. Eso les ha llevado a mejorar sus plazos. Nuestras plantas también han iniciado ese camino de mejora”.

EL QUID DE LA PLANIFICACIÓN Y OPTIMIZACIÓN

Para que las recargas resulten eficaces es fundamental planificar con mucho tiempo. De hecho, González afirma que “la recarga debe empezar a planificarse desde el primer día que termine la recarga anterior” y pone como ejemplo las centrales de Finlandia: “Eran las que mejor hacían las paradas para recarga, tardaban 10 ó 15 días, y se observó que empezaban a prepararlo todo desde el

La tendencia es a realizar todas las actividades posibles durante el funcionamiento normal de la planta ■



mismo momento en que sincronizaban la central”. Cuestión, por otra parte, lógica, porque durante una parada pueden trabajar alrededor de mil personas y decenas de empresas distintas; por tanto, se requiere una organización y planificación muy precisa para poder gestionar el proceso, y conseguir reducir el tiempo que se invierte en llevar a cabo esta labor de manera efectiva.

Durante la parada, además de recargar combustible, se aprovecha para realizar el mantenimiento y las inspecciones que requiere la planta, y “la tendencia es a realizar todas las operaciones de mantenimiento o inspecciones posibles durante el funcionamiento normal de la planta, para que en el momento de la recarga sólo queden por hacer aquellas operaciones que requieran que la planta está parada; de este modo, se reducen los días de parada”.

Otro asunto a tener en consideración, porque también influye en las paradas, son los ciclos cada vez más largos, que inicialmente eran de 12 meses, y que ahora alcanzan los 18 ó 24 meses. Como afirma González, “esto añade com-

plejidad a la parada porque la planta está cada vez más tiempo funcionando, con lo cual hay que realizar más labores en menos tiempo. Por ejemplo, si está previsto cumplir un programa de inspección en diez años, cuantas menos paradas se realicen en ese periodo más actividades deben hacerse en cada una de ellas, lo cual incrementa el tiempo de la propia parada. Todos estos aspectos han de tenerse en cuenta en el proceso de planificación”.

LA SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES, UN OBJETIVO PRIORITARIO

Además de la optimización de las tareas que se llevan a cabo en una parada para el cambio de combustible y el mantenimiento de la planta, Emilio González indica que “otro de los objetivos prioritarios es la seguridad de los trabajadores, tanto en los aspectos físicos y laborales, como desde el punto de vista radiológico”.

La dosis que recibe el personal profesionalmente expuesto cuenta con un control muy estricto, tanto por parte de los servicios de protección radiológica de las plantas y

del Consejo de Seguridad Nuclear. Esto influye, como afirma nuestro entrevistado, de una manera directa en la planificación de las distintas recargas en las que trabajan las empresas de servicios y las auxiliares. “En un año, un trabajador puede llegar a realizar cinco o seis recargas, por lo que procuramos distribuir la carga de dosis entre los distintos profesionales con los que contamos, para no alcanzar el límite marcado por la reglamentación”.

En este tema, la tecnología ha ayudado a reducir las dosis, por lo que no tenemos graves problemas con el tema de las dosis”, reconoce González.

LA EVOLUCIÓN DE LA TECNOLOGÍA, UN PLUS

La robótica y los sistemas de adquisición de datos, que se han desarrollado de manera exponencial en los últimos

El futuro va hacia los equipos de inspección no intrusivos y sin cables ■

diez años, han supuesto un salto cualitativo en los servicios de inspección, tanto de las vasijas de los reactores como de los generadores de vapor, de manera que antes esos trabajos requerían de dos semanas aproximadamente y ahora se hacen en tres o cuatro días. “La robótica nos ha ayudado de manera muy especial en los servicios de inspección, y también hay que tener en cuenta que aumenta la fiabilidad, ya que los datos quedan registrados y es mucho más sencillo hacer comparaciones entre diferentes inspecciones”, confirma Emilio González. Por otra parte, es muy importante también la gran ventaja que los robots tienen en la reducción de las dosis el personal que debe entrar a determinadas zonas de la planta.

La tecnología, en este ámbito, sigue investigando nuevos sistemas robotizados no intrusivos, que permitan hacer las inspecciones evitando que impacten lo menos posible en las actividades de la recarga de la planta. “La tendencia es utilizar equipos no tan universales, como los que se emplean actualmente, sino más pequeños y especializados, para no interferir en otras actividades de la recarga. Es más, el futuro va hacia los equipos de inspección sin cables, ganando en rapidez y eficacia”, sostiene González.

LA COMPETENCIA INTERNACIONAL

Según Emilio González, nuestro país está al máximo nivel de prestación de servicios en el mundo. “En Tecnatom, por ejemplo, no hacemos estas inspecciones sólo en las centrales españolas, también trabajamos en muchos otros países como Estados Unidos, a través de acuerdos con General Electric y Westinghouse, donde son muy exigentes”.

En Europa TE ha realizado inspecciones en centrales de Francia, Reino Unido, Bélgica, Suiza, Suecia, Finlandia, Bulgaria, etc, la competencia se plantea con grandes empresas que además son fabricantes tecnológicos, o con empresas locales muy competitivas. El éxito de Tecnatom está basado en su nivel tecnológico y la cualificación y profesionalidad de su personal. Por citar algunas de las situaciones con que nos enfrentamos en el mercado exterior mencionar, el hecho de que Francia

Estamos en el mismo nivel tecnológico y de conocimientos que tienen empresas similares en el mundo ■

tenga interés en abrirse a la competencia está permitiendo a empresas muy especializadas, como Tecnatom, ofrecer allí sus servicios con unos requisitos de cualificación tremendamente exigentes, sin embargo en el caso de los países nórdicos, como Suecia, la competencia es abierta desde hace años y esta empresa española ha resultado adjudicataria de diversos concursos públicos. Emilio González afirma con claridad que “estamos en el mismo nivel tecnológico y de conocimientos que tienen este tipo de empresas en el resto del mundo”.

CAPITAL HUMANO DE AMPLIA EXPERIENCIA

A pesar de que la tecnología juega un papel muy importante en el desarrollo de estos servicios, una empresa no puede olvidar que su principal activo son sus trabajadores. En este sentido, González resalta: “Nosotros tenemos la suerte de que hemos podido mantener el personal que trabaja en servicios, por tanto, contamos con una extensa plantilla de personal técnico cualificado y con una experiencia media de 25 años trabajando en inspecciones en servicio en centrales nucleares. Esto nos da unas posibilidades tremendas, porque nos permite trabajar en cualquier sitio con tranquilidad y confianza”.

Mantener a este personal especializado no es fácil, de hecho, muy pocas empresas consiguen una plantilla de estas características, por eso es importante “cuidarlo como oro en paño”. Aún así, a esto está ayudando bastante el promover acuerdos a largo plazo con las centrales, iniciativa que se lleva haciendo desde hace unos diez años. Se trata de acuerdos multiciclo en los que se pactan las recargas a cuatro o cinco años vista. “Esto es muy positivo para las centrales, que optimizan la gestión de ofertas para decidir quién hace la inspección, y se aseguran este tipo de servicios estratégicos a precios competitivos, y, especialmente, para las empresas de servicios porque les aporta una estabilidad, que repercute en la mejor captación y mantenimiento del personal más especializado, y una vía de recobrar en parte los desarrollos tecnológicos”.

Tecnatom también cuenta con personal nuevo al que forma concienzudamente, con el objetivo de que esté preparado para un trabajo tan especializado y pueda sucederse un cambio generacional de una manera adecuada. Su director de servicios de inspección pone de relieve la importancia de la formación, pero también lo complicado que resulta conseguir la certificación y cualificación de estos

Desafortunadamente no estamos viviendo el renacimiento nuclear en España pero sí en otros países, como China ■

profesionales. “Cuando se contrata a una persona, hay que tener en cuenta que tardará dos años en poder tener el nivel adecuado para ir a la planta, porque hay unos requisitos de certificación de personal muy exigentes”.

Una parte muy importante de la formación en el personal que hace inspecciones se hace con ensayos no destructivos. En su centro tienen instalaciones, equipos y maquetas para entrenar al personal. “Todo esto forma parte de una preparación muy completa que posibilita que cuando vayan a realizar cualquier inspección no tenga ningún problema en cumplir el servicio”, concreta González. Esto es esencial para conseguir resultados óptimos y en el menor tiempo posible, y para evitar posibles fallos, pues esta tarea de servicios no permite errores, “porque en servicios no hay “marcha atrás”.

RENACIMIENTO NUCLEAR

Emilio González asegura que Tecnatom, desde el punto de vista de los servicios de inspección, ya está viviendo este renacimiento nuclear, “no lo hemos podido vivir aquí, en España, pero sí en otros países como China. El renacimiento nuclear es un tema imparable”, explica.

Hace tres años, Tecnatom formó una empresa en colaboración con una compañía china (de la cual Tecnatom tiene un 25%), y acaban de hacer una inspección preoperacional de una vasija en una central china. “China tiene un ambicioso programa de construcción de centrales nucleares, y por eso es tan importante que estemos exportando allí nuestros servicios. Además, estamos haciendo el diseño de las salas de control y trabajando en los nuevos reactores.

Es un fenómeno que no afecta únicamente al continente asiático; algunos países europeos, como Inglaterra, han apostado también por un renacimiento nuclear. En España aún no está claro, pero en opinión de Emilio González, “es fundamental prolongar la vida de las centrales que están actualmente en operación. De esta forma, la gestión de esos activos en el tiempo nos permitirá a las empresas de servicios plantearnos un futuro en nuestro país”, afirma González. ■