

PRESENTE Y FUTURO PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES DENTRO DEL SECTOR NUCLEAR



JUAN RODRÍGUEZ GIL

Ingeniero del Servicio de Prevención
ENUSA INDUSTRIAS AVANZADAS

El presente artículo, tiene la finalidad de reflejar de forma concisa la importancia de la prevención de riesgos laborales dentro del sector nuclear. Se va a evidenciar cómo esta disciplina de trabajo ha sido uno de los pilares fundamentales de la industria nuclear, desde sus inicios hasta la actualidad. De igual manera, se representará cómo la prevención de riesgos laborales es un campo de trabajo que debe seguir siendo potenciando y en el que se debe buscar la excelencia en la ejecución de los trabajos, alcanzando su máxima seguridad. Aspectos perseguidos por el sector incesantemente desde siempre.

Los inicios del sector nuclear en España, se remontan a la década de los 60, cuando la Administración española inició la andadura hacia la construcción, montaje y puesta en marcha de lo que hoy conocemos como el parque nuclear español.

En aquellas fechas, los conocimientos técnicos en el sector industrial, químico, nuclear o de la prevención de riesgos laborales eran escasos en España, puesto que el motor principal de la economía era el sector primario, el cual presentaba escasos avances agroindustriales, ya que estaba basado en métodos básicos primando la fuerza

animal y humana. Entre estos y otros motivos técnico-económicos, la Administración española, decidió adquirir el *know how* de otros países más avanzados en lo que al sector industrial se refiere. En lo referente a la generación eléctrica de origen nuclear, se confió en la experiencia y tecnología de las empresas estadounidenses General Electric y Westinghouse. Afortunadamente para el sector de la prevención, dichas empresas ya tenían establecidos programas de seguridad y salud en el trabajo. Hasta ese momento, la prevención de riesgos laborales, la seguridad y salud en el trabajo, eran los grandes desconocidos por las empresas españolas y ausente en las condiciones laborales de los trabajadores. Todo ello radicaba en la inexistencia de un marco jurídico que amparase esta disciplina. No es hasta la segunda mitad de la década de los 90, cuando aparece legislación española que da cobertura a materias relacionadas con la prevención de riesgos laborales en nuestro país.

Con la llegada del *know how* tecnológico nuclear a España, además de iniciarse la generación eléctrica de base, se dieron los primeros pasos hacia la prevención de riesgos laborales en los centros de trabajo. Se debió a que las empresas contratadas presentaban una gestión eficaz y segura de los trabajos dado que contaban con un fuerte músculo a nivel documental y de procedimientos, en los que incluían medidas de seguridad en la ejecución de las tareas. Para ello seguían metodologías norteamericanas de seguridad laboral dentro del sector nuclear. Estaban basadas en guías, específicamente desarrolladas para el sector. Dichas guías indicaban todas las pautas a seguir para un control seguro de los trabajos dentro de las centrales nucleares, englobando las fases de construcción, montaje, puesta en marcha y operación de las centrales, desarrollando al detalle las actividades en cada una de las etapas. Se finalizaron con éxito las etapas de construcción, montaje y puesta en marcha de las centrales a pesar de sufrir bajas por accidentes. Puesto que todas las



Ilustración 1. Transporte del reactor de José Cabrera. Evidencia del cambio económico en España.

tareas se fueron desempeñando siguiendo la robustez de las guías norteamericanas y gracias a las cuales, las bajas sufridas por accidentes de trabajo fueron mínimas si se comparan con otros proyectos que no se adhirieron a las guías anteriormente citadas.

Con todo ello, se puede asegurar que el sector nuclear en gran medida fue el padre de la prevención de riesgos laborales en España.

Con la finalización de la construcción, montaje y puesta en marcha de las centrales nucleares, se avanzó en el siguiente hito relacionado con la prevención de riesgos laborales dentro del sector. Con el inicio de la operación, mantenimiento y establecimiento de mejoras en los emplazamientos se partió con la premisa fundamental de: la seguridad de las personas, seguridad de la instalación y la protección del medioambiente. Para ello, las centrales españolas han potenciado de forma incansable y con el transcurso de los años sus departamentos de prevención, basándose en la experiencia propia y externa, en el alto grado de supervisión de los trabajos, en la planificación minuciosa de los mismos, además del refuerzo del concepto de experiencia operativa, la formación continua de los trabajadores y en la adecuación de procesos e instalaciones a los máximos estándares de prevención. Sin olvidarse de la mejora continua y el principio básico de procedimentación de todas las actividades por muy básicas y simples que puedan llegar a ser.



Ilustración 2. Construcción de la C.N. de Trillo. Evidencia del salto tecnológico y en seguridad.

Con todo ello, el trabajo incesante y continuo de los servicios de prevención desde el inicio de la etapa de operación y mantenimiento de las centrales nucleares, durante los años 80 y hasta el día de hoy, se puede indicar y a la par encontrarse satisfecho por ello que el sector nuclear ha sido un espejo en el que se ha mirado el resto del sector industrial español en lo que a prevención de riesgos laborales se refiere. Se puede afirmar con total rotundidad que nos encontramos dentro de un sector seguro y que trabaja de forma incesante en la búsqueda de la excelencia en prevención.

Desde prevención de riesgos laborales, siguiendo en la línea del progreso en la mejora continua, se deben abordar los retos de presente y futuro que se planteen. El siguiente desafío que se presenta es cubrir de forma 100 % segura, la finalización de la operación y mantenimiento de las centrales de generación eléctrica de origen nuclear y el inicio de

las actividades destinadas al desmantelamiento de los emplazamientos nucleares en España. Se debe aclarar, que no se trata de una actividad nueva en el sector, puesto que ya se dispone de una dilatada experiencia en la operación y mantenimiento y se han ejecutado las actividades de desmantelamiento en varias instalaciones, destacando las instalaciones de José Cabrera (Almonacid de Zorita, en la provincia de Guadalajara), Vandellós I (Vandellós, en la provincia de Tarragona) y Saelices el Chico (Saelices el Chico, en la provincia de Salamanca).



Ilustración 3. Desmantelamiento cubierta edificio contención C.N. José Cabrera.

En los emplazamientos desmantelados, las empresas españolas que trabajan dentro del sector nuclear, han sido capaces de cubrir la ejecución de los trabajos de forma segura y garantizando la prevención de riesgos laborales para todos los trabajadores. Esta experiencia adquirida debe servir para evolucionar y mejorar en un futuro próximo en los trabajos de desmantelamiento nuclear que se avecinan. Se empezará por el inicio del desmantelamiento de la central nuclear de Garoña (Santa María de Garoña, en la provincia de Burgos), a la que acompañarán el sucesivo desmantelamiento del resto de centrales una vez que expiren sus licencias de explotación.



Ilustración 4. Estado previo al desmantelamiento. Mina de Saelices el Chico (Salamanca).

Se enumeran a continuación las actividades a destacar en los trabajos relacionados con el desmantelamiento de los diferentes emplazamientos nucleares, en los que se debe extremar la atención:

1. **Planificación de los trabajos.** Al igual que en cualquier proyecto, dentro del desmantelamiento, se debe realizar una correcta planificación en la que se recojan todos los alcances a realizar, se describa detalladamente la secuencia a seguir, la duración de cada actividad, coordinación, posibles simultaneidades y el apartado de consignaciones, descargos, enclavamientos y liberación de sistemas.
2. **Liberación de los sistemas.** Este apartado es fundamental para el desarrollo 100 % seguro de los trabajos. Por parte de las ingenierías y oficinas técnicas se deben aislar, consignar, desenergizar y hacer entrega de los sistemas y equipos en descargo. Así, se podrán comenzar las actividades de desmontaje y clasificación de componentes y equipos con total garantía y ausencia de arranques intempestivos, energías residuales, presiones, etc.
3. **Ejecución de maniobras.** Sin duda una de las actividades que mayor riesgo mecánico de seguridad implica es la ejecución de maniobras de izado, manejo y traslado de componentes y equipos. Se debe tener en cuenta que los componentes nucleares disponen de geometrías, masas y ubicaciones complejas que dificultan la extracción y desplazamiento de los mismos fuera de su ubicación original. Esta actividad requiere un estudio y preparación previa muy minuciosa y detallada que garantice la ejecución de las maniobras de izado y desplazamiento sin la aparición de dudas o incertidumbre en la mitad del desarrollo de las mismas.
4. **Trabajos de achatarramiento/desguace de instalaciones y componentes inservibles.** Se trata de un trabajo que estará directamente ligado al riesgo de incendio, por ello se deben instaurar procedimientos de protección contra incendios que garanticen la ejecución de trabajos en caliente con total seguridad y ausencia de conatos o incendios en el emplazamiento. Además, se debe tener en cuenta la existencia y posibilidad de generación de atmósferas explosivas (ATEX).
5. **Coordinación y simultaneidad de actividades.** Al igual que en los periodos de mantenimiento por recarga de combustible, los desmantelamientos aglutinarán un elevado número de personal que, en determinadas actividades, generarán simultaneidades que obligarán a trabajar en las inmediaciones a varios equipos a la vez. En este apartado, el gestor del proyecto y los departamentos de planificación, deben liderar la secuencia de actividades priorizando aquellas que conlleven una premura y necesidad mayor.

La enumeración anteriormente citada es en la que se debe prestar especial atención a la hora de ejecutar los trabajos de forma 100 % segura, todo ello sin dejar de atender al resto de requisitos y necesidades de la disciplina de prevención de riesgos laborales. El sector debe apoyarse en los pilares básicos de la planificación y la supervisión de los trabajos en campo, siendo estos aspectos claros y altamente definidos dentro del sector nuclear durante toda su trayectoria.

Finalmente, para concluir el artículo, se expone la siguiente conclusión:

La prevención de riesgos laborales ha estado ligada al sector nuclear desde la construcción de las centrales nucleares y se ha potenciado con el paso de los años. Su amplia trayectoria no debe cesar en la etapa de desmantelamiento, puesto que se debe dar un cierre al sector acorde a su evolución en la búsqueda de la mejora continua. El sector debe continuar basándose en los pilares fundamentales de la prevención de riesgos laborales, destacando entre otras: la cualificación del personal, la solvencia de los técnicos en prevención de riesgos laborales, el estudio y análisis de los trabajos y, por supuesto, la supervisión de los trabajos en campo.

Con todo ello y gracias a la experiencia contrastada del sector, se garantiza el éxito presente y futuro de la prevención de riesgos laborales dentro del sector nuclear, afrontando con éxito cualquier reto que se plantee.

WEBGRAFÍA

Ilustración 1:

Jóvenes Nucleares en Twitter: “Ha comenzado la demolición del edificio que albergó el primer reactor nuclear instalado en España. Hoy desempolvamos un poco los libros de historia y viajaremos en el tiempo ¿Te apuntas?”
<https://t.co/n2zuphRFoS> / Twitter

Ilustración 2:

Women In Nuclear (WiN) - España en Twitter: “¡Hoy también celebramos una de nuestras efemérides nucleares! #TalDia-ComoHoy en 1981 empezó la construcción de la Central Nuclear de Trillo (Guadalajara) y aprovechamos la ocasión para contaros algunas curiosidades y traeros estas impresionantes fotos. ¡Hilo!”
<https://t.co/BjhEkmEMqh> / Twitter

Ilustración 3:

<https://www.guadaque.com/provincia-guadaque/reinicia-do-el-desmantelamiento-en-la-central-nuclear-de-zorita-que-llega-ya-al-90>

Ilustración 4:

<http://elradon.com/wp-content/uploads/2019/10/1.Presen-tación-ENUSA.pdf> ■