



Francisco MIER DEL CASTILLO es Licenciado en Ciencias Físicas y trabaja en la Central Nuclear de Santa María de Garoña desde 1967. Ocupó los puestos de Jefe de Protección Radiológica y Jefe de la Sección Nuclear hasta 1974, en que pasó a ocupar la Jefatura de Central.

Ha sido Presidente del Grupo de Propietarios Españoles de BWR (Reactores de Agua en Ebullición). En la actualidad es Jefe de la Central Nuclear de Santa María de Garoña.

EXPLOTACION DE CENTRALES NUCLEARES

F. MIER DEL CASTILLO

J. LOPEZ ARANGUREN



Francisco Javier LOPEZ-ARANGUREN MARCOS es Ingeniero de Minas por la ETS de Madrid y ocupa en la actualidad el cargo de Jefe de Central de CN Cofrentes, donde desempeñaba el puesto de Jefe de Producción desde 1975. Ha asistido a diversos cursos y participado en simposium, tanto en España como en el extranjero. En 1974-75 realizó el curso de Ingeniería Nuclear, impartido en la JEN. Ha superado la totalidad de cursos necesarios para la obtención de Licencia de Supervisor. En las pruebas de CN Cofrentes participa como Jefe de la Junta de Puesta en Marcha.

INTRODUCCION

La Explotación de las CCNN en España, iniciada con la puesta en marcha de Zorita, ha transcurrido sin incidentes dignos de mención. Si se analizan y comparan los parámetros indicativos del funcionamiento de las CCNN españolas con las del resto del mundo, podrá observarse que nuestros resultados están por encima de la media mundial y en algunos de ellas, factor de carga, en lugar destacado. Estos resultados, es de esperar que sean aún más favorables una vez que las centrales de la segunda generación hayan superado su período inicial de funcionamiento.

Al comparar estadísticas, es necesario analizar las bases de partida, pues en algunos casos las definiciones de los distintos parámetros no son las mismas y en otros, al intentar comparar centrales de forma conjunta, no se tiene en cuenta la situación operativa particular de las mismas. Este último caso puede llevar a conclusiones precipitadas, pues no parece razonable el comparar parámetros de centrales que están en su primer o segundo año de Explotación, con centrales cuya Explotación comenzó hace años.

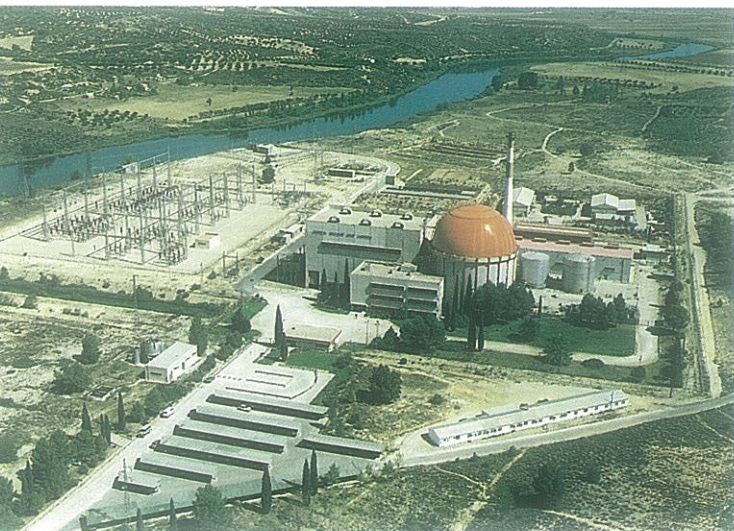
Dos hechos significativos han marcado a nivel mundial la explotación de las centrales.

El primero de ellos fue el accidente de

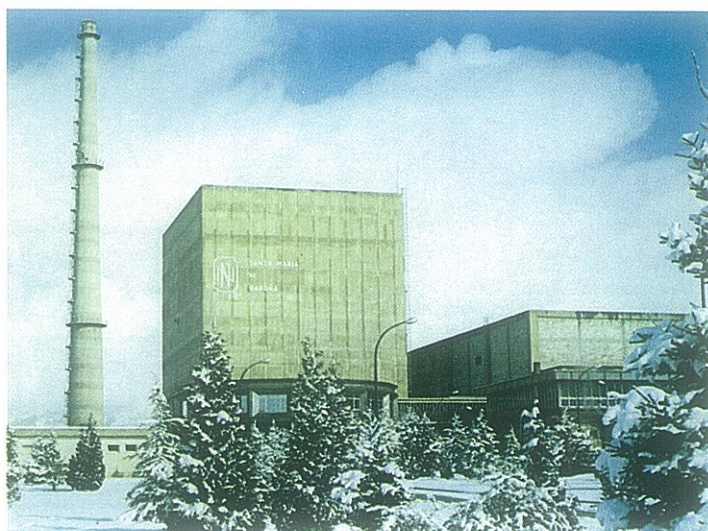
TMI, que tuvo una especial repercusión en el organigrama, entrenamiento y equipos auxiliares de la Central. En nuestro país, en general, la repercusión del accidente, en cuanto a la explotación se refiere, no tuvo excesivo relieve pues el personal de licencia ya tenía un back-ground técnico superior al exigido en otros países, por lo que el entrenamiento era más completo. La repercusión, en cambio, fue importante en la mejora de los equipos y sistemas necesarios para satisfacer las exigencias de una emergencia.

El otro hecho significativo es el accidente de Chernobil y que en España no parece razonable que influya decisivamente, ni en el diseño ni en la explotación, al ser una central de tecnología diferente. Este accidente muestra claramente la atención primordial a prestar al personal de explotación ya que, con independencia del nivel de calidad de los trabajos de ingeniería, fabricación, normativa, etc., el papel de ejecutores finales vinculados a estos profesionales hace particularmente crítica su formación, adaptación al puesto, organización, etc.

Este accidente ha tenido gran incidencia en la opinión pública, creando una concienciación a nivel mundial de que un accidente en una central nuclear no sólo afecta a la población circundante sino que, inclusive, puede llegar a otros países, por lo que la cooperación entre países parece imprescindible.



CN José Cabrera



CN Santa M.ª Garoña

MARCO DE ACTUACION

La posición de los Explotadores de las CCNN es especialmente delicada, pues su marco de actuación está condicionado, en muchos casos, por los Ayuntamientos, Comunidades Autónomas, Política General del Gobierno, Organismo Regulador, Grupos Sociales y público en general.

En este marco de actuación, los Explotadores aparecen como responsables directos y como receptores, también directos, de las críticas y exigencias de estas entidades. En muchos casos, las exigencias de las diversas entidades, son incompatibles entre sí pues están en contradicción con la política energética del país. Ante tales planteamientos, la posición del explotador es analizar las críticas y exigencias y, una vez obtenidas las conclusiones pertinentes, obrar en consecuencia.

En muchos casos, la función del Explotador es la de coordinar y moderar di-

chas exigencias, procurando que su alcance sea lo más reducido posible, completando la propia tecnología y necesidades operativas. Esta función asumida por el Explotador parece estar en el camino adecuado, pues ha conseguido limar asperezas y satisfacer las exigencias de las diversas entidades mediante grandes esfuerzos de aplicación y dedicación al público, en una labor en muchas ocasiones solitaria.

ESQUEMA BASICO DEL PROCESO DE EXPLOTACION

La Explotación de las centrales comienza con la selección y entrenamiento del personal, etapas que requieren una atención especial, pues influyen enormemente en el desarrollo posterior.

Antes de la Puesta en Marcha y Explotación Comercial, se requiere la cum-

plimentación de una serie de Documentos Oficiales especificados en la Legislación Vigente.

La Explotación Comercial de las centrales está regida por Normativa Oficial en la que se establecen los pasos a seguir, tanto en condiciones normales como de emergencia.

Las centrales establecen sus propios procedimientos internos de funcionamiento, tanto técnicos como administrativos. Dichos procedimientos son muy similares para cada central, existiendo diferencias mínimas entre ellas en función de la propia idiosincrasia de la central.

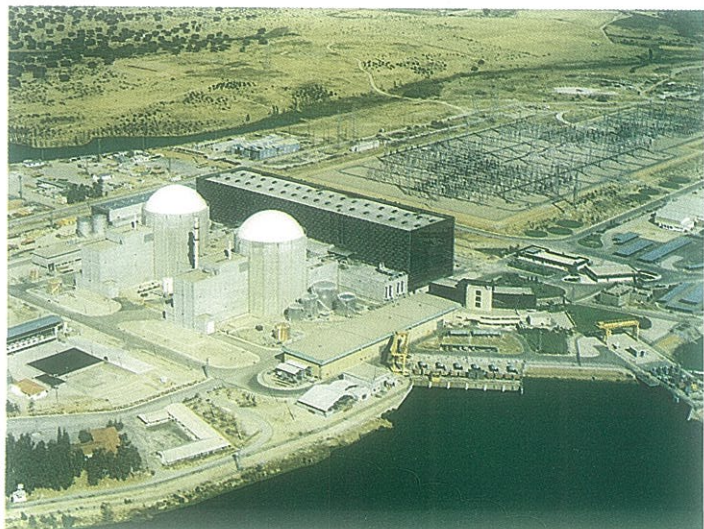
Como puede verse, el proceso básico de explotación está ya muy definido, analizado y comprobada su bondad, utilizándose la experiencia de unos y otros para perfilar sus términos y optimizar las funciones.

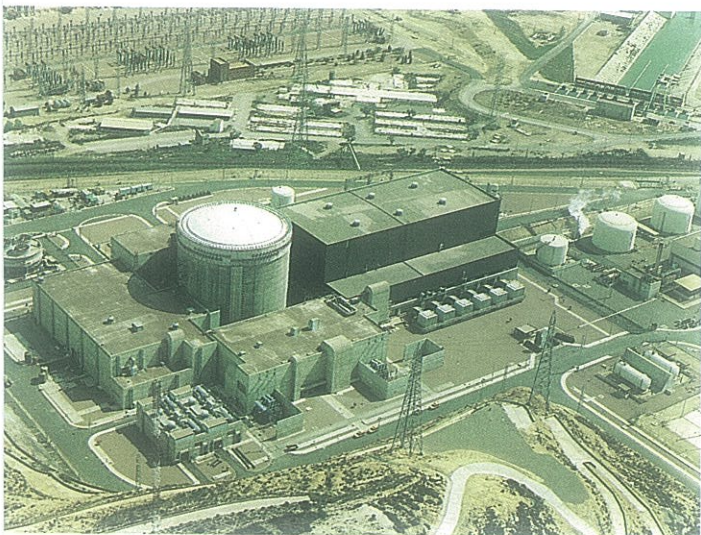
Este proceso es muy similar en todos los países del mundo y ofrece garan-

CN Vandellòs I

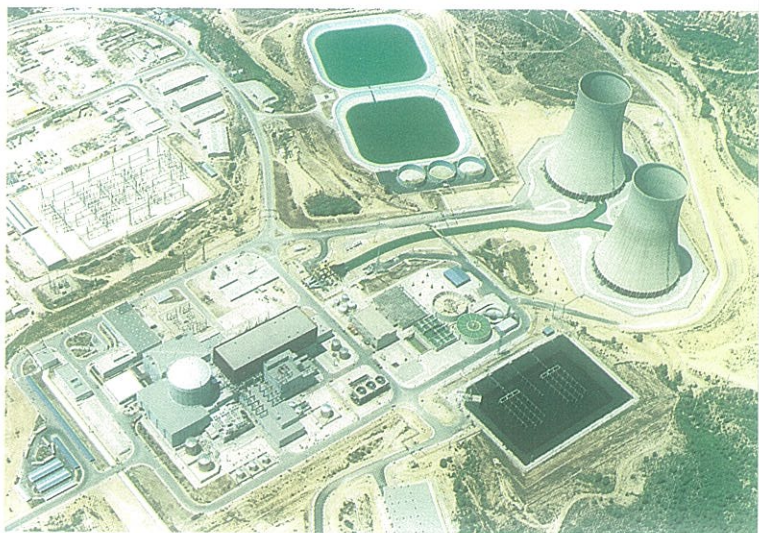


CN Almaraz I y II





CN Asco



CN Cofrentes

tías dado su propio estado de desarrollo y habiendo demostrado su eficacia a lo largo de la Explotación de las centrales.

EXPERIENCIAS, INTERCAMBIOS, PERSPECTIVAS EN LA COMUNIDAD NACIONAL E INTERNACIONAL DE EXPLOTADORES

Las empresas propietarias de centrales nucleares han fomentado y posibilitado de manera exhaustiva la interrelación entre las mismas, sus personas y sus tecnologías. Para ello existen distintas organizaciones coordinadas, tanto en el orden internacional, nacional e incluso sectorial dentro de las distintas técnicas o modelos en que se agrupan las centrales nucleares.

Así, existen entidades internacionales, afectas a las Comunidades Europeas o bien a sociedades próximas a los fabricantes, otras de índole nacional e incluso grupos de trabajo especializados. Entre las más señaladas cabe destacar los grupos de trabajo de UNIPED, Sociedades Nucleares Internacionales; entre las nacionales, UNESA, como asociación del sector eléctrico a través de su grupo nuclear dirige y sostiene distintos grupos de trabajo y grupos de propietarios de reactores de agua a presión y de reactores de agua en ebullición.

Estas asociaciones constituyen, junto con otras, una trama densa y completa para el intercambio y soporte tecnológico. Así se pretende buscar respuestas adecuadas y colaboración mutua para los complejos planteamientos que surgen alrededor de las centrales nucleares.

Algunas de estas asociaciones merecen mención especial, bien sean los bancos de datos europeos o nuestra vinculación con el INPO americano, cuya información es analizada y adecuada a nuestras características para optimizar resultados, buscando un nivel de excelencia en la operación de nuestras centrales. Es muy importante en todo caso la búsqueda de la operación segura de las centrales nucleares, no sólo teniendo en cuenta las recomendaciones de este o aquel organismo, sino la conjugación de todas estas experiencias con las características propias españolas.

La cooperación científica y tecnológica que vincula la explotación de las centrales nucleares con la universidad española y otras entidades docentes del país va tomando carta de naturaleza y señalando un aumento de la integración social de estas técnicas con el apoyo de titulados españoles, y la mayor utilización de los recursos nacionales.

POSICION DE LOS EXPLOTADORES ESPAÑOLES

Por parte de los explotadores existe una iniciativa permanente independiente de los requisitos incorporados en la normativa vigente. Estas iniciativas no son sólo técnicas sino también sociales.

Estas iniciativas técnicas han llevado a las centrales a mejorar notablemente sus instalaciones, con el fin de obtener un mayor grado de seguridad y disponibilidad.

La política general de las CCNN en el área de iniciativas sociales es la de puertas abiertas, de tal forma que han creado Centros de Información, man-

tienen reuniones con Ayuntamientos, Comunidades Autónomas y Medios de Comunicación, con el fin de crear los cauces adecuados de comunicación y comprensión. El explotador participa activamente en el desarrollo social de su entorno mediante la creación de empleo, mejoras sociales y convivencia de la gente de Explotación con ese entorno.

Todas estas iniciativas llevan consigo el que, en general, la situación y grado de aceptación de las CCNN por las comunidades próximas sea aceptable y, en muchos casos, hasta deseable.

CONCLUSIONES

En resumen, puede decirse que del ciclo completo de combustible, la Explotación de las CCNN no tiene problemas significativos; ello está basado fundamentalmente en el alto nivel de conocimientos, en las propias iniciativas del explotador y en la creciente experiencia.

Como dato significativo, es necesario hacer mención de que la participación en la producción de origen nuclear en la Energía Eléctrica cada año se incrementa de forma sustantiva, pues en el año 1986 ha crecido un 33,6 % en relación con el nivel de producción del año anterior. La producción de las CCNN, más de 37.000 millones de kWh, eleva a un 29,1 % la participación de la Energía Nuclear en la producción total de electricidad, pasando a ocupar el segundo puesto como fuente de generación eléctrica.

Este fuerte incremento es de esperar que siga creciendo a partir del momento en que entren en funcionamiento las dos centrales que se encuentran actualmente en pruebas, Vandellós II y Trillo I.