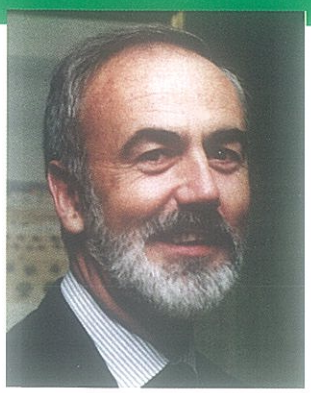

LA GESTIÓN DE LAS CENTRALES NUCLEARES TRAS CHERNOBIL

P. BLANC

Pablo BLANC es Ingeniero Industrial, especialidad Técnicas Energéticas, por la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de Madrid (1967) y diplomado del IESE (PDG 1992). Inició su carrera profesional en Tecnatom S.A., participando en la construcción y primera fase de la explotación de la CN. José Cabrera. Incorporado a la División Nuclear de Unión Eléctrica S.A. en 1970, desarrolló distintas funciones siendo nombrado Jefe del Departamento Nuclear en 1978 y Subdirector de Producción Nuclear tras la creción de Unión Eléctrica Fenosa S.A. en 1983.
En 1993 fue nombrado Subdirector de Gestión y Control de la Energía de Unión Fenosa y desde Enero de 1995 se encuentra en comisión de servicio en el Centro de París de WANO, del que es Director Adjunto.

ANTECEDENTES

Los accidentes ocurridos en las centrales nucleares comerciales de Three Mile Island, en 1979, y Chernobil, en 1986, han supuesto un cambio profundo de mentalidad en los responsables de la operación de las centrales nucleares, y por consiguiente, en la gestión de dichas instalaciones.

Hasta 1979 la seguridad de las centrales nucleares estaba fuera de toda duda y los escenarios de accidentes que se analizaban eran tan hipotéticos que se consideraban poco menos que imposibles. Las medidas de seguridad que incorporaban las centrales para mitigar las consecuencias de estos accidentes hipotéticos eran consideradas no solo suficientes sino en muchos casos excesivas.

El accidente de TMI 2 donde una concatenación de sucesos posibles y poco importantes condujo a un accidente supuso una seria advertencia para la industria nuclear y provocó un cambio radical en la actitud frente a la seguridad. El elemento humano, con todas sus facetas de organización, procedimientos y entrenamiento, se reveló como punto débil en la garantía de la seguridad. Las compañías eléctricas americanas reaccionaron rápidamente y en el mismo año del accidente crearon INPO (Institute of Nuclear Power Operators) con el objetivo de alcanzar los mas altos niveles de seguridad y fiabilidad en la operación de sus centrales nucleares, estableciendo su propia normativa de gestión y vigilando su cumplimiento. Dicho en otras palabras, promover la búsqueda de la excelencia operativa.

Los principales paises occidentales con centrales nucleares, convencidos de la bondad de esta iniciativa, se asociaron de motu propio a INPO desde fecha temprana, colaborando activamente en la mejora de la seguridad de sus propias instalaciones. Las centrales nucleares españolas están asociadas a INPO desde 1981.

EL ACCIDENTE DE CHERNOBIL

El accidente que tuvo lugar el 26 de Abril de 1986 en la unidad 4 de la central de Chernobil, tuvo su origen en una serie desafortunada de actuaciones humanas, inconcebible en la cultura operativa occidental, sin fallo de equipo pero en un tipo de reactor, RBMK, sólo utilizado en los paises de influencia de la antigua URSS, mucho mas inestable e inseguro que los tipos utilizados en Occidente.

Puso de manifiesto una vez mas la importancia del elemento humano para la seguridad nuclear, pero también puso de manifiesto que el mantenimiento de la energía nuclear como opción de futuro dependía de que todas las centrales nucleares, con independencia de su diseño y de la forma en que eran manejadas, funcionasen con el mínimo de incidentes posible. De nada sirvió que los sectores nucleares occidentales demostrasen que ese accidente era imposible en sus centrales, tanto por las características técnicas de las mismas como por la diferente cultura de seguridad del personal de operación. Los movimientos ecologistas encontraron nuevo impulso y un público muy sensibilizado pues los desplazamientos de la "nube" radiactiva por débil que esta fuese, continuamente reflejada en la prensa, las restricciones en el consumo y distribución de alimentos en algunos paises, etc hicieron que la población sintiera como peligro cercano un accidente que se había producido en un punto muy alejado.

Los responsables nucleares occidentales rápidamente llegaron a la conclusión de que debían continuar mejorando la seguridad de sus centrales pero también ayudar a mejorar la de las centrales de los paises del área soviética si querían mantener viable la opción nuclear. Ello supone mejorar los diseños pero también cambiar la "cultura" de seguridad del elemento humano tanto del que directamente opera

las centrales como de las autoridades que vigilan la operación.
Se dieron cuenta en definitiva que como en toda cadena, la fortaleza de la industria nuclear viene determinada por el más débil de sus eslabones. El reto con que se enfrentó el mundo nuclear fue fortalecer estos eslabones en un tiempo donde la comunicación y transparencia entre los paises de los distintos bloques era muy deficiente.

CREACIÓN DE WANO

Los operadores nucleares occidentales asociados a INPO crearon ,inmediatamente tras el accidente, una serie de comités para explorar en que forma se podía incrementar el intercambio de información relacionada con la seguridad operacional para que abarcara el mayor número posible de paises con centrales nucleares.
En Octubre de 1987, UNIPEDE e INPO patrocinaron una reunión mundial de las compañías eléctricas nucleares con presencia de 30 de los 32 paises (sólo Pakistán y Rumania estuvieron ausentes) con centrales nucleares en operación o construcción. Se decidió la formación de una Asociación Mundial de Operadores Nucleares conocida como WANO (World Association of Nuclear Operators).
Tras un año largo de trabajo para definir la Carta Fundacional y los programas de acción de esta nueva organización, los días 15-16 de Mayo de 1989 se reunieron en Moscú los principales ejecutivos de 144 compañías eléctricas propietarias de centrales nucleares en operación y en un acto solemne firmaron la Carta Fundacional de WANO. Todos los productores de electricidad de origen nuclear son miembros de esta Asociación.

LA MISIÓN DE WANO

La misión de WANO, según establece la Carta Fundacional, es "alcanzar los mas altos niveles de seguridad y fiabilidad en la operación de las centrales nucleares mediante el intercambio de información, promoviendo la comparación, emulación y comunicación entre sus miembros". En otros términos, WANO debe esforzarse en la consecución y diseminación del conocimiento y experiencia operativa de las centrales nucleares venciendo las dificultades que supone el idioma y la propia cultura de los paises.
Como dijo Mr. Delaporte, entonces Presidente de EDF, en la reunión inaugural de Moscú, "en WANO cada miembro es al mismo tiempo profesor y alumno".

ORGANIZACIÓN DE WANO

Las compañías eléctricas se integran en WANO asociándose a uno de sus cuatro centros regionales, Atlanta (WANO-AC), Moscú (WANO-MC), París (WANO-PC) y Tokio (WANO-TC)
Cada compañía puede asociarse libremente a cualquiera de estos centros, siendo normalmente determinante la localización geográfica. En otros casos se produce por similitud de diseños.
Las actividades de estos cuatro centros regionales se coordinan en un Centro de CoordinaciÚn (WANO-CC) radicado en Londres
WANO es una Asociación sin ánimo de lucro, financiada exclusivamente por las suscripciones pagadas por sus miembros. Es independiente de cualquier agencia gubernamental u organismo regulador.
Toda la información recibida en WANO tiene carácter estrictamente confidencial y no puede ser transmitida fuera de WANO mas que por el miembro que la originó. De esta forma se consigue una mayor transparencia en la información.

ACTIVIDADES DE WANO

Para conseguir su objetivo de que los miembros compartan sus experiencias operativas para beneficio de todos ellos, WANO tiene carácter de forum donde el Este y el Oeste, el Norte y el Sur intercambian información sobre sus centrales de forma libre y transparente.
Para lograr la mejora de la seguridad y fiabilidad de las centrales nucleares a nivel mundial se debe intercambiar lo que es bueno y detectar y corregir lo que es menos bueno.
Para ello WANO estableció distintos programas, semejantes a los que vénian demostrando su eficacia en INPO, que se describen sucintamente a continuación:

Programa de Intercambio de experiencias operativas.

Cada miembro debe informar a los restantes sobre los "sucesos" que ocurren en sus plantas y que satisfacen determinados criterios de importancia o suponen enseñanzas para otros.
Estos sucesos se informan mediante un sistema informático, Nuclear Network , desarrollado por INPO, accesible para todos los miembros. Utilizan un formato estándar que describe el suceso, lo analiza y determina sus causas raiz y las acciones correctoras emprendidas.
Los miembros a través de sus sistemas de Análisis de la Experiencia Operativa Externa determinan la aplicabilidad a sus centrales y actúan en consecuencia.

Programa de intercambio directo entre operadores

Incluye varios subprogramas:

Programa de visitas de intercambio.

Mediante la visita del personal de unas centrales nucleares a otras centrales se pretende que los operadores intercambien sus culturas operativas y aprendan otros modos de hacer las cosas. En 1989 esta actividad se consideró de la máxima prioridad, en particular entre el Este y el Oeste con culturas muy diferentes debido a la falta de comunicación en el pasado.
Todas las centrales nucleares del Este han visitado ya alguna central en otras regiones de WANO y viceversa. Estos primeros intercambios se continuaron con visitas técnicas mas específicas y algunas centrales decidieron una colaboración a largo plazo, los denominados acuerdos de hermanamiento, que incluyen el intercambio de personal durante períodos prolongados de tiempo.

Programa de preguntas y respuestas

Cualquier miembro de WANO a través de Nuclear Network (puede preguntar al resto de las centrales nucleares sobre aspectos relacionados con la operación, mantenimiento, organización, etc.
Es una herramienta potente que est· siendo utilizada cada vez más por los miembros. Muy pocas preguntas, normalmente sólo las relacionadas con información propietaria de suministradores, se quedan sin respuesta. Lo habitual es recibir siete u ocho respuestas en el plazo de un mes.

Programa de reuniones técnicas y seminarios

WANO organiza anualmente reuniones técnicas y seminarios entre sus miembros para compartir experiencias.

Pueden tener carácter regional o interregional.
Los temas tratados responden a deseos expresos de los miembros o van dirigidos a resolver problemas específicos detectados a través de las distintas actividades de la asociación.

Programa de buenas prácticas.

Este programa pretende poner a disposición de la comunidad WANO aquellas maneras de realizar determinadas tareas que se consideran mejor que las habituales. Es difícil de llevar a cabo pues la diversidad de culturas que conviven en WANO llevan a que "buenas prácticas" en determinadas áreas no lo sean tanto en otras.
Se pretende conseguir fuentes objetivas de "buenas prácticas" en los otros programas WANO y en particular a partir de los puntos fuertes identificados en las revisiones por homólogos o pares (Peer Reviews).

Programa de indicadores de funcionamiento.

WANO con la experiencia previa de INPO y UNIPEDE ha definido un conjunto de 10 indicadores de funcionamiento que cubren las áreas más importantes de la operación de las centrales nucleares. La comparación de sus propios indicadores con los del conjunto del parque nuclear permite determinar la situación relativa y establecer objetivos posibles. Es en definitiva una herramienta de gestión puesta a disposición de los responsables de las instalaciones particulares.

Programa de revisión por homólogos (Peer Reviews)

En este programa que se realiza de manera voluntaria, cualquier central puede solicitar que sus prácticas de explotación sean revisadas por un equipo de homólogos, pares en la terminología inglesa. Significa que cada área sometida a revisión lo es por responsables de las mismas áreas en otras centrales nucleares.
Permite una amplia transferencia de conocimientos del que se beneficia la central revisada y también las centrales que proporcionan los evaluadores. Otros programas se benefician de éste, especialmente el de buenas prácticas, pues constituye un sistema objetivo de identificarlas por personas expertas.

Asistencia especial a los operadores del Este de Europa

Además de la ayuda que para la mejora de la gestión de las centrales del Este de Europa supone su participación en los programas descritos, WANO ha establecido un comité especial para la coordinación de los programas de mejora de la seguridad operacional de dichas centrales que cuentan con financiación de la Comunidad Europea.

En estos programas el asesoramiento directo lo proporcionan compañías eléctricas de Europa occidental, que enseñan a las del Este el papel de la "Propiedad", siendo la labor del comité fomentar el intercambio de información entre los diferentes proyectos para que puedan beneficiarse el máximo de centrales.

MIEMBROS DE WANO

CENTRO DE ATLANTA	CENTRO DE MOSCÚ	CENTRO DE PARÍS	CENTRO DE TOKIO
BRASIL	ALEMANIA DEL ESTE	ALEMANIA FEDERAL	ÍNDIA
CANADÁ	BULGARIA	ARGENTINA	CHINA (CNNC)
ESLOVENIA	CUBA	BÉLGICA	JAPÓN
ESTADOS UNIDOS	FINLANDIA (IVO)	BRASIL	KOREA
MÉJICO	HUNGRÍA	CHINA (GNPJVC)	PAKISTÁN
RUMANÍA	LITUANIA	ESPAÑA	TAIWÁN
	POLONIA	FINLANDIA (TVO)	
	RUSIA	FRANCIA	
	REPÚBLICA CHECA	HOLANDA	
	REPÚBLICA ESLOVACA	ITALIA	
	UCRANIA	REINO UNIDO	
		SUDÁFRICA	
		SUECIA	
		SUIZA	

WANO también ha contribuido a las actividades del denominado Grupo de Usuarios (Users Group) cuyos miembros son los operadores de reactores diseñados por la antigua URSS y cuyo objetivo es identificar y establecer prioridades en posibles mejoras y actualizaciones de los diseños para su adecuada consideración por las agencias financieras occidentales.

LA SITUACIÓN TRAS DIEZ AÑOS.

La situación hoy en día es muy diferente de la de 1986. Durante estos diez años los operadores de todo el mundo han trabajado muy duro para mejorar la gestión de sus propias centrales y también para ayudar a mejorar a los que presentaban mayores debilidades. Las serias deficiencias de diseño de los reactores RBMK, que fueron la causa subyacente del accidente de Chernobil, han sido corregidas (el coeficiente de reactividad de huecos ha sido reducido significativamente, el diseño de las barras de control mejorado, se ha instalado un sistema de barras de control de inserción rápida y se ha aumentado la capacidad de soportar el fallo múltiple de tubos de presión). Ahora existen simuladores para mejorar el entrenamiento de sus operadores.
El principal problema con que se enfrentan los operadores de las centrales de diseño soviético es la falta de recursos. Las centrales saben las modificaciones adicionales que necesitan y los expertos y las instituciones financieras occidentales están dispuestos a ayudar. Para ello ha sido necesario entender la filosofía de diseño y seguridad de estas instalaciones y superar dificultades de tipo legal tales como las derivadas de la responsablidad frente a terceros.
Todas las centrales de los paises de la Europa del Este que anteriormente funcionaban aisladas del resto del mundo y aún entre ellas, son ahora miembros de WANO y participan activamente en sus programas. El aislamiento es cosa del pasado y la actitud de los responsables de las centrales frente a la seguridad, su forma de gestionarla, su disposición al análisis y la comunicación, etc ha mejorado muy considerablemente.
Pero no sólo estas centrales se han beneficiado de los cambios que en la mentalidad de gestión ha supuesto la creación de INPO Y WANO. Todas las centrales del mundo a través del contacto mutuo han aumentado su cultura de seguridad adoptando una actitud más analítica, sistemática y reflexiva frente a las circunstancias de la operación. Fruto de ellos es que el número de sucesos comunicados por los distintos paises a las distintas bases de datos, WANO, INPO, NRC, IRS, etc; y su importancia está decreciendo. La posibilidad de un accidente se ha reducido.
Los indicadores de funcionamiento también muestran una continua tendencia de mejora que afecta no sólo a las centrales situadas en el cuartil inferior, las de peor comportamiento, sino también a las que mejor venían funcionando, reflejadas en el cuartil superior. Esto además de indicar una seguridad incrementada tiene un impacto directo positivo en la fiabilidad de las centrales y en su economía.

EL FUTURO

Todavía hay una tarea importante por delante para llevar a las centrales del Este a unos niveles de seguridad aceptables en Occidente y, posiblemente, en algunos casos no se conseguirá. En estos casos se deberá poner a disposición de los ciudadanos de estos paises fuentes alternativas de energía que permitan cerrar estas centrales.
Pero quizás el riesgo que en WANO se percibe como importante cara al futuro es el de la complacencia por los logros conseguidos. Decimos que la complacencia es enemiga de la excelencia. Diez años después, el accidente de Chernobil se ha difuminado y los logros en seguridad y fiabilidad son importantes. Sin embargo es preciso mantener una actitud vigilante para que la tendencia a la mejora se mantenga en una flota de reactores que es casi diez años mas veterana.