

ESTADOS UNIDOS

Importancia del INPO en los Estados Unidos

El Institute of Nuclear Power Operations, creado a raíz del accidente de Three Mile Island, persigue una calidad óptima

por Zack T. Pate

Tras el accidente ocurrido en Three Mile Island (TMI) en 1979, la industria nuclear efectuó exámenes importantes y minuciosos con el objetivo de mejorar la explotación. En el informe de la Comisión Kemeny se reconoció que "no basta con cumplir los requisitos de las normas oficiales para garantizar la seguridad; por consiguiente, la industria debe establecer también normas de calidad y velar por su cumplimiento para garantizar de esa manera una gestión eficaz y una explotación segura de sus centrales nucleares".*

La creación en 1979 del Institute of Nuclear Power Operations (INPO) con el fin de alcanzar los más altos niveles de seguridad y fiabilidad —lograr una calidad óptima— en el proceso de explotación de las centrales nucleares generadoras de electricidad demostró claramente al público de los Estados Unidos y del mundo que la industria nuclear estadounidense no se conformaba con cumplir las normas mínimas.

En los años transcurridos desde el accidente de TMI, el INPO ha dejado de ser una organización pequeña con un personal reducido y prestado, para convertirse en una formidable organización que emplea a más de 400 profesionales abnegados que poseen una vasta experiencia en la explotación de las centrales nucleares.

Programas y exámenes

Los programas del INPO han alcanzado la madurez, ya están bien definidos y se mejoran constantemente con el fin de apoyar la tarea del Instituto. Con vistas a medir su eficacia, los programas son objeto de un examen constante por diversos mecanismos, como el personal del INPO, los grupos de examen de la industria, el consejo consultivo y la Junta de Directores. También existe una realimentación proveniente del uso final en las centrales y de las oficinas corporativas de nuestras empresas afiliadas.

Esta realimentación formal y las experiencias del propio INPO han permitido estructurar y depurar los programas del Instituto en muchas esferas. Las medidas para casos de emergencia son un ejemplo de ello. Hasta finales de 1984, la atención principal del Instituto en la esfera de las medidas para casos de emergencia recaía en el examen del programa. Se llegó a la conclusión de que sería más beneficioso para la industria observar el comportamiento real. Por consiguiente, el INPO comenzó una evaluación formal de las medidas para casos de emergencia en las empresas eléctricas mediante la observación de los ejercicios y las rutinas para casos de emergencia.

El Sr. Pate es Presidente y Director Ejecutivo del Institute of Nuclear Power Operations, Atlanta, Georgia, EE.UU.

* El Presidente de los Estados Unidos designó a la Comisión Kemeny para que investigara el accidente de TMI y presentara un informe al respecto.

Apoyo industrial y oficial

Tanto la industria como la Comisión Reguladora Nuclear (NRC) de los Estados Unidos continúan brindando un vigoroso apoyo al INPO. Cabe citar como ejemplos la participación en las evaluaciones de las centrales de empleados de nivel superior de las empresas explotadoras y de asesores de nivel ejecutivo; la de evaluadores de igual nivel en las visitas de los equipos de acreditación que se efectúan en el marco de programas de capacitación; la de consejeros en visitas de ayuda especial; y la de observadores en evaluaciones y exámenes de las rutinas para casos de emergencia.

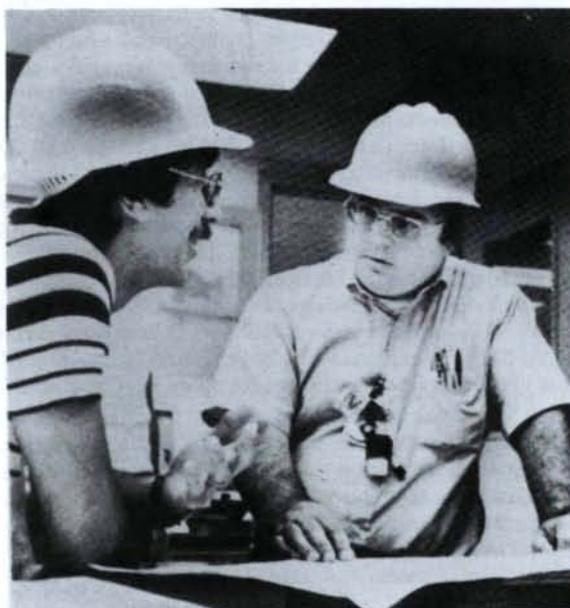
La NRC también ha cooperado con el INPO y lo ha ayudado en muchas esferas. Ejemplo de ello es su respaldo al programa de acreditación de la industria al aplazar el establecimiento de normas concernientes a la capacitación. La NRC nombra a una persona para que forme parte de la Junta Nacional de Acreditación Nuclear.

El INPO también amplía considerablemente sus experiencias con el personal prestado por las empresas eléctricas nacionales de los Estados Unidos y de los 13 países que tienen programas nucleares de envergadura y que participan en el INPO. El INPO inició sus actividades en 1979 como un pequeño grupo de personal prestado por las empresas eléctricas. En los años transcurridos este personal prestado ha proporcionado al INPO experiencia industrial actualizada en muchas esferas técnicas. Actualmente el personal prestado por afiliados o participantes y los ingenieros de enlace internacional constituyen casi el 20% de la fuerza de trabajo técnica del Instituto. Estos profesionales figuran entre los mejores y más inteligentes de la industria. Se trata de administradores probados y experimentados procedentes de centrales nucleares y organizaciones conexas de los Estados Unidos y el exterior.

Visión general del programa técnico

Los programas iniciales del INPO se establecieron en cuatro esferas principales: evaluaciones, capacitación y acreditación, intercambio de la experiencia de explotación, y asistencia. Es interesante advertir el buen juicio mostrado por los fundadores del INPO, así como por la Comisión Kemeny, en cuanto a la importancia y el carácter decisivo que han tenido esos cuatro programas principales para el mejoramiento de la industria.

Vista de una de las evaluaciones de las medidas para casos de emergencia efectuadas por el INPO en una empresa eléctrica de los Estados Unidos. (Cortesía: INPO)



El proceso de evaluación ha resultado una actividad importante para el INPO desde su creación. Cada 15 meses aproximadamente, todas las empresas eléctricas afiliadas al INPO reciben evaluaciones periódicas, de las operaciones de la central nuclear basadas en su rendimiento. El 24 de junio se habían realizado 231, de las cuales 25 se efectuaron en 1986. También se evalúa periódicamente el apoyo corporativo que cada empresa presta a sus centrales nucleares; el 24 de junio se había llevado a cabo un total de 64 evaluaciones corporativas y visitas de ayuda.

Las empresas individuales y la industria nuclear en general se pueden beneficiar mutuamente de su experiencia en la explotación. Esta realidad sirve de guía a los programas del INPO para el análisis de los sucesos y el intercambio de información. Estos programas han permitido a la industria nucleoelectrónica establecer un sistema para reunir, examinar y analizar la experiencia de explotación de las centrales y para compartir las lecciones aprendidas y tomar las medidas pertinentes. Gracias a dichos programas, cada una de las empresas de electricidad afiliadas al INPO se beneficia de la experiencia combinada de toda la industria nucleoelectrónica.

El INPO despliega actividades de amplio alcance en la prestación de asistencia a sus afiliados y participantes, haciendo hincapié en las visitas especiales de ayuda, es decir, las que se realizan a solicitud de un afiliado o participante. Estas visitas especiales de ayuda, que permiten a los equipos del INPO ayudar a las empresas de electricidad a resolver determinados problemas o preocupaciones de carácter técnico, abarcan todos los campos comprendidos en el ámbito del INPO. Sólo en 1985, el Instituto realizó 102 visitas especiales de ayuda, previa solicitud, en las esferas de capacitación, protección radiológica, química, medidas para casos de emergencia, operaciones, análisis de las experiencias de explotación, apoyo técnico y construcción.

Capacitación, acreditación

La diferencia entre un rendimiento adecuado de la central y uno superior puede radicar en la capacitación de los operarios, los técnicos y los obreros. El programa de acreditación del INPO se creó con vista a elevar la calidad de los programas de capacitación de las centrales nucleares. Los programas de capacitación de alta calidad basados en el rendimiento constituyen un factor determinante en los esfuerzos que realiza la industria por alcanzar una calidad óptima.

En los Estados Unidos, las 61 centrales nucleares que trabajaban con combustible antes de 1985 decidieron preparar 610 programas de capacitación y tenerlos listos para la acreditación a fines de 1986. Se han logrado excelentes progresos en la consecución de esta meta. El 24 de junio había 373 programas de capacitación listos para su acreditación, y se espera que los restantes lo estén para finales de 1986. El INPO ha recibido informes de autoevaluación para la acreditación que abarcan 459 programas. Se han acreditado un total de 190 programas de capacitación en 41 emplazamientos.

Academia para la capacitación

La industria creó la Academia Nacional de Capacitación Nuclear en septiembre de 1985 con el objetivo de mejorar aún más la capacitación general del personal de las centrales nucleares. La Academia coordina, fortalece y normaliza convenientemente las actividades de capacitación y acreditación en toda la industria.

La Academia está integrada por tres elementos fundamentales: 1) instalaciones y personal de capacitación para cada empresa eléctrica; 2) actividades de capacitación y acreditación del INPO; y 3) actividades de la Junta Nacional de Acreditación Nuclear, que es independiente. El INPO administra la Academia y es responsable de su funcionamiento cotidiano. Todas las empresas nucleoelectrónicas están afiliadas

a la Academia y tienen asignado a un ejecutivo de alto nivel como representante.

Cuando se acredita por primera vez un programa de capacitación de una central nuclear, esta última se convierte en una rama de la Academia y puede otorgar certificados a los graduados de los programas acreditados. La empresa eléctrica se convierte en miembro titular de la Academia cuando logra acreditar los 10 programas de capacitación para todas sus centrales nucleares en funcionamiento. Hasta la fecha hay tres miembros titulares de la Academia y 34 ramas.

La calidad de los programas de capacitación, unida al reconocimiento que otorga la Academia, elevan el profesionalismo y el orgullo del personal de las centrales nucleares y se traducen en un mejor rendimiento de éstas.

Experiencia de explotación

Con miras a impulsar el programa de examen de la experiencia de explotación de cada central, el INPO está realizando exámenes minuciosos y evaluaciones periódicas en 11 centrales. Estas evaluaciones especiales comenzaron en abril y terminarán en octubre. Una vez concluida esta campaña, nos proponemos incrementar el intercambio de experiencia de explotación entre las empresas, terreno éste en el que ya la industria ha alcanzado un éxito rotundo.

Indicadores de rendimiento

El INPO viene trabajando desde principios de 1981 en la elaboración de un programa de indicadores de rendimiento que apoye los esfuerzos de las empresas por lograr un rendimiento de alto nivel. El INPO ha recogido información en más de 40 esferas relacionadas con la seguridad y fiabilidad de las centrales nucleares.

Se reconoce ampliamente que las centrales nucleares que presentan una alta disponibilidad equivalente, un número reducido de paradas forzosas, pocas paradas de emergencia imprevistas, pocos incidentes importantes y baja exposición del personal a la radiación suelen estar, en general, bien administradas. Las centrales de este tipo son más fiables y cabe esperar que tengan márgenes de seguridad más elevados. Por lo tanto, el programa de indicadores de rendimiento y su utilización por parte de las empresas eléctricas para fijar metas a largo plazo constituye un apoyo directo al mejoramiento de la seguridad y fiabilidad de las centrales. El INPO reconoció esto y en 1985 —junto con otros tres grupos de examen ad hoc externos— analizó detenidamente la forma en que se podrían utilizar los indicadores de rendimiento para propiciar mejoras a largo plazo.

Se convinieron, finalmente, 10 indicadores generales como las mejores medidas del rendimiento de una central nuclear. Las empresas vigilan ahora su rendimiento en estas diez esferas y se fijan metas a largo plazo en la mayoría de éstas. En 1985 cada empresa comenzó a suministrar datos al INPO sobre una base trimestral. El INPO los analiza y envía informes periódicos a sus afiliados sobre los avances y las tendencias en este campo. También compartimos estos datos de toda la industria con la NRC.

Ejemplos de rendimientos mejorados

Un ejemplo de la mejoría experimentada en los rendimientos es el número de sucesos importantes por unidad, que muestra una reducción de 1,64 en 1981 a 0,53 en 1985.

Una disminución similar se observa en el número de paradas automáticas de emergencia imprevistas en las centrales nucleares entre 1980 y 1985. Gracias a las medidas tomadas en cada una de las empresas, estas paradas se redujeron de seis en 1980 a 3,5 en 1984.

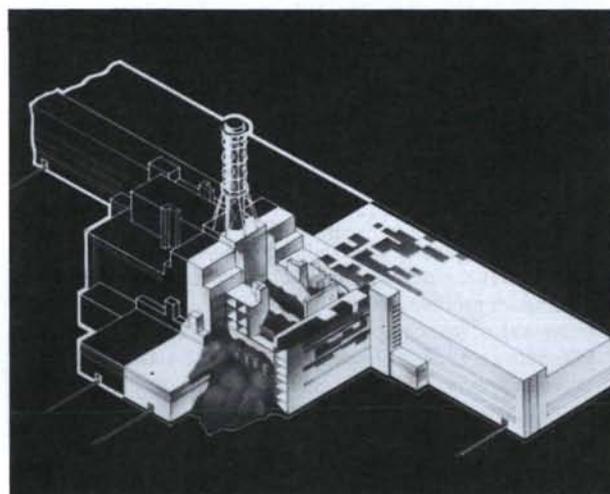
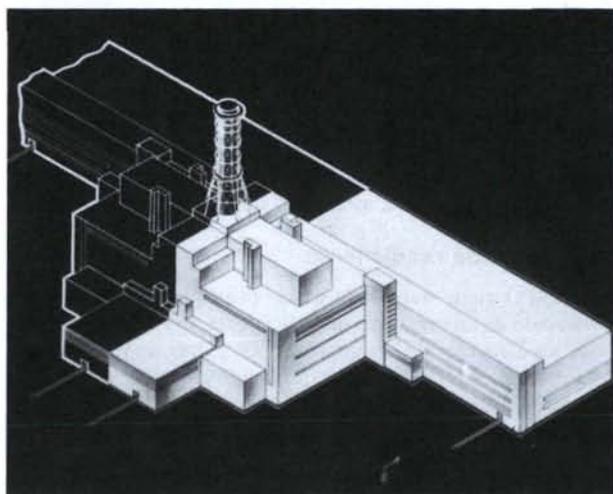
La disponibilidad equivalente de la industria también ha mejorado, elevándose del 59,9% de 1980 al 60,7% registrado en 1985.

La exposición colectiva a las radiaciones por unidad de reactor de agua en ebullición (BWR) descendió de 1230 rems-hombre por año y unidad en 1980 a 896 en 1985, es decir, registró una disminución del 27%. En el caso de los reactores de agua a presión (PWR), esta cifra bajó de 597 en 1980 a 394 en 1985.

Los desechos radiactivos sólidos de actividad baja expedidos por unidad de BWR descendieron bruscamente de 1113 yardas cúbicas por año y unidad en 1980 a 799 en 1985, es decir, disminuyeron en un 28%. En cuanto a los PWR, la cifra bajó de 586 en 1980 a 324 en 1985, lo que supone una reducción del 45%.

La tasa de "tiempo perdido" por accidentes con lesiones para el trabajador que entrañan el abandono del puesto de trabajo durante algunos días (por cada 200 000 horas-hombre trabajadas) descendió de 2,14 en 1980 a 0,64 en 1985, lo que sitúa a las centrales nucleares de los Estados Unidos entre las instalaciones más seguras en que pueda trabajar cualquier persona.

El INPO es una prueba fehaciente del avance que experimenta la industria en su conjunto.



Representación esquemática y general de las Unidades 3 y 4 de Chernobil antes (izquierda) y después del accidente.

Aspecto de la sesión plenaria de clausura de la reunión de examen postaccidente, celebrada en la Sede del OIEA el 29 de agosto.

