



La promoción de la **Cultura de Seguridad** en la central nuclear de Almaraz



Soporte Técnico

De izquierda a derecha

- *Jesús Bote* (Factores Humanos)
- *Domingo Sustacha* (Jefe Departamento)
- *Luis Asensio* (Análisis y Evaluación)
- *Miguel Ángel Bailón* (Prevención de Riesgos)

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, en el 30º aniversario de C.N. Almaraz, nos hemos acostumbrado a convivir con el término “Cultura de Seguridad” y no entendemos la operación segura y fiable de cualquier instalación nuclear sin una adecuada cultura organizativa que priorice la seguridad.

Todos conocemos diferentes ejemplos ilustrativos, tanto dentro de nuestra industria como fuera de ella, de cómo la ausencia de una fuerte “Cultura de Seguridad” ha sido un factor determinante: Chernóbil (1986), el transbordador Challenger (1986) o más recientemente la central nuclear de Davis Besse (2002) y la plataforma petrolífera Deepwater Horizon en el Golfo de México (2010).

Hasta Fukushima la industria nuclear se había tenido que enfrentar a dos grandes retos, el accidente de la Isla de las Tres Millas (TMI), en Estados Unidos (1979) y Chernóbil, en la antigua Unión Soviética, Ucrania (1986). Las consecuencias de ambos sucesos las conocemos bien: parón en el desarrollo de la industria nuclear, pérdida de la credibilidad social, y lo más importante aún, el daño a personas y el medioambiente.

Tras un análisis detallado de los accidentes, TMI evidenció, entre otros aspectos, la importancia del factor humano, así como su integración en instalaciones altamente tecnificadas y automatizadas como son las plantas nucleares. Sin embargo, este accidente también supuso una oportunidad para la revisión y mejora de los planes de formación, interfases hombre-máquina, uso de procedimientos, así como la integración de otros aspectos relacionados con los Factores Humanos.

En el accidente de Chernóbil, uno de sus principales desencadenantes fue la ausencia de una Cultura de Seguridad adecuada, tanto a nivel de la propia planta como fuera de ella. Hasta ese momento dicho término era muy poco conocido en la industria nuclear, así como su significado, pero donde se pudo de manifiesto el impacto que la no priorización de la seguridad podía llegar a tener.

Diversas organizaciones y organismos oficiales han establecido distintas definiciones para el término “Cultura de Seguridad”, pero todas ellas coinciden en la importancia de la seguridad sobre cualquier otra consideración.

Para las centrales nucleares españolas, la Cultura de Seguridad se define como “El conjunto de características y actitudes en organizaciones e individuos que aseguren que, como priori-



Monolito de Cultura de Seguridad.

dad esencial, las cuestiones de seguridad de las centrales nucleares reciban la atención que merecen en razón de su significación”. Esta definición fue desarrollada por el OIEA (Organismo Internacional de la Energía Atómica) a través de diferentes grupos e investigaciones tras el accidente de Chernóbil.

Como TMI, Chernóbil también fue una oportunidad para poder mejorar la Seguridad en las centrales nucleares y promocionar el desarrollo de entornos adecuados, donde la seguridad sea un valor primordial y donde ésta se pueda desplegar de manera clara.

En esa dirección C.N. Almaraz, y

con un impulso tras su integración en Centrales Nucleares Almaraz-Trillo AIE, ha trabajado en la potenciación de una Cultura de Seguridad fuerte que redunde en toda la organización, así como en el conjunto de los procesos existentes.

COMIENZOS

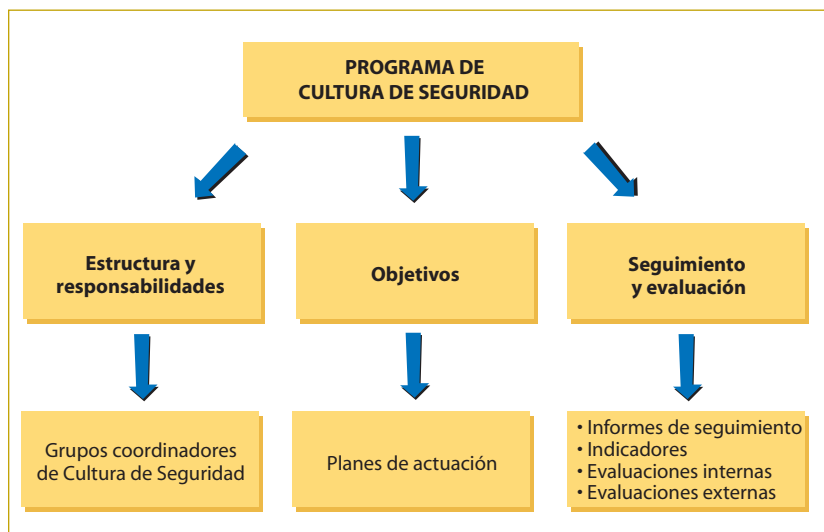
Aunque después del accidente de Chernóbil se lanzaron múltiples planes de refuerzo específicos, no fue hasta 2003 cuando se implantó un Programa de Organización y Factores Humanos (OyFH) creando, además, una estructura soporte que pusiera de manifiesto la consideración de que las personas y la organización son pilares básicos para la seguridad y los resultados. Este programa se realizó de manera coordinada, y análoga, con el resto de centrales nucleares españolas.

Dicho programa se estructuró tomando como referencia las mejores prácticas identificadas por la industria y reflejadas en el documento *Performance Objective and Criteria (PO&C)*, elaborado por WANO (*World Association of Nuclear Operators*).

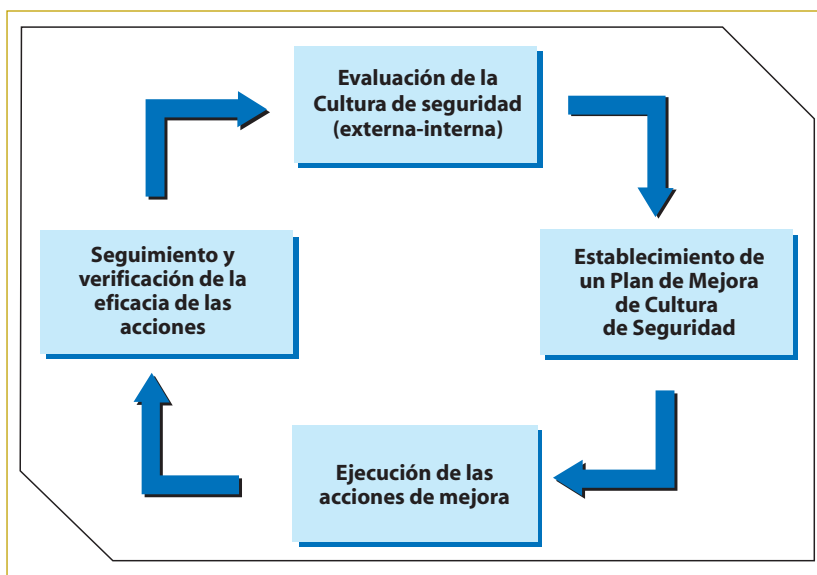
En 2005, dentro de la línea estratégica de actuación “Cultura de Seguridad”, se desarrolló un programa ambicioso para C.N. Almaraz.

PROGRAMA DE CULTURA DE SEGURIDAD

La “Cultura de Seguridad” forma parte de la cultura de una organización que comprende los valores compartidos, actitudes y normas de comportamiento que dan a la organización su carácter particular, es decir la manera de hacer las cosas.



Programa de Cultura de Seguridad.



Círculo de mejora continua.

Sin embargo, una fuerte Cultura de Seguridad es un proceso que se alcanza de forma paulatina comenzando por el estricto cumplimiento de las normas establecidas, pasando por una segunda fase en que la organización establece unos objetivos de seguridad y se esfuerza en su cumplimiento, hasta alcanzar una última fase en que la seguridad forma parte de un proceso continuo de mejora al que todo el mundo puede contribuir.

El establecimiento de un Programa de Cultura de Seguridad tiene como objetivo dirigir a la organización por las distintas fases hasta poder alcanzar las condiciones definidas en la última de ellas, en la que las actitudes y comportamientos demuestran la presencia de los atributos de una Cultura de Seguridad fuerte.

Tras diversos trabajos de investigación, con la experiencia y análisis de distintos sucesos, se ha alcanzado un consenso a nivel internacional, OIEA, en que dichos atributos pueden agruparse en las siguientes cinco dimensiones, o características, básicas de la Cultura de Seguridad de una organización:

1. La seguridad es un valor claramente reconocido.
2. El liderazgo para la seguridad está claro.
3. La responsabilidad sobre la seguridad en la organización está clara.
4. La seguridad está integrada en todas las actividades de la organización.
5. En la organización la seguridad se fomenta mediante el aprendizaje.

Estas características a su vez se traducen en diferentes atributos cla-

ros y sencillos como por ejemplo si la calidad de los procesos, desde la planificación hasta la implantación y revisión, es buena o si se utiliza la experiencia operativa interna y externa.

El Programa de Cultura de Seguridad describe un proceso que contempla las tres etapas que se indican a continuación:

1. Determinación de los atributos asociados a la Cultura de Seguridad.
2. Verificación sistemática de los comportamientos asociados a la Cultura de Seguridad.
3. Propuestas de actuación para la mejora de la Cultura de Seguridad.

EVALUACIÓN EXTERNA

El punto de partida del programa de Cultura de Seguridad es la evaluación, mediante un conjunto de técnicas de investigación (cualitativas y cuantitativas), de los comportamientos y actitudes asociados a las cinco características o dimensiones de la Cultura de Seguridad.

En 2006 se realizó la primera evaluación de Cultura de Seguridad, externa e independiente, con la metodología y colaboración de la Dra. Sonja Haber (EE.UU.) y el apoyo de la Unidad de Investigación Sociotécnica del CIEMAT (Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas). La Dra. Sonja Haber es una consultora de reconocido prestigio a nivel internacional y con experiencia en la evaluación de la Cultura de Seguridad de distintas organizaciones.

Las conclusiones del informe de cierre de esta evaluación externa, una vez completado el análisis do-

cumental pertinente y la recogida de datos en planta por medio de encuestas, entrevistas y observaciones en campo, resaltaban positivamente la Cultura de Seguridad que existía en la organización, aunque también se identificaron una serie de áreas de mejora que la organización, con el liderazgo de la dirección, debía reforzar.

PLAN DE ACCIÓN DE MEJORA DE LA CULTURA DE SEGURIDAD

A raíz de las conclusiones de la evaluación externa, se observó la necesidad de lanzar un plan que reforzara las áreas de mejora identificadas. Adicionalmente, se consideró que la organización requería un grupo que siguiera, promocionara y estuviera alerta ante cualquier cuestión relativa a la Cultura de Seguridad de la planta. A raíz de ello se creó con carácter permanente el Grupo Coordinador de Cultura de Seguridad de C.N. Almaraz, liderado por el director de la planta y que cuenta con el apoyo de distintos miembros de las diferentes unidades organizativas.

El plan de acción para la mejora se estructuró en 12 líneas de actuación incluyendo, por ejemplo, la mejora en la gestión y desempeño del personal contratista, la supervisión de trabajos y tareas, la prevención de riesgos laborales, o el estado y condición de la planta.

La estructura de este plan de acción está orientada a facilitar el seguimiento y control de las acciones emitidas, y más importante aún, a intentar solventar las áreas de mejora identificadas. Para ello, se formaron grupos de trabajo y se realizó un análisis del estado del arte buscando las mejores ideas y prácticas que pudieran ayudara a alcanzar los objetivos planteados.

Por otro lado, el Grupo Coordinador de Cultura de Seguridad de C.N. Almaraz determinó que el plan de acción de mejora de Cultura de Seguridad debía ser un plan vivo. Es decir, que se pudiera actualizar, revisar o mejorar con nuevas acciones o una reorientación de las lanzadas inicialmente.

Adicionalmente, este plan debía ser el Plan Director para la mejora en C.N. Almaraz, en todas sus áreas, y donde pudieran integrarse las acciones derivadas de otras evaluaciones (*Peer Reviews* de WANO, Misiones de Asistencia Técnica, etc.) que completaran el objetivo de este programa.

Un punto a destacar de este Plan de Mejora ha sido la participación

La seguridad es un valor claramente reconocido			Responsabilidad clara	La seguridad está integrada en todas las actividades			Exite un proceso de liderazgo respecto a la seguridad		La seguridad se fomenta mediante	
Participación	Decisiones conservadoras	Identificación de problemas	Funciones	Prioridad	Control	Condiciones de trabajo	Presencia	Comunicación	Formación	Conocimientos
Antigüedad de las acciones abiertas	Mantenimiento Preventivo Retrasado AL A2 TR	Experiencia ajena CNAT AL TR	Actualización procedimientos CNAT (1año) SE ET DA RH DS TE	Horas extraordinarias CNAT SE ET DA RH DS TE	Estado de planta AL TR	Índice frecuencia general accidentes personal propio CNAT 1 año AL TR	Observaciones CNAT AL TR	Iniciativas de comunicación RH DS AL ET DA TE	Formación en Factores Humanos AL TR	Trabajos de mantenimiento repetidos A1 A2 TR
Participación y mejora AL MD TR		No conformidades dadas de alta en el PAC CNAT AL MD TR	Causas raíces organizativas CNAT AL TR	Modificaciones temporales A1 A2 TR	Incidencias causa directa acciones humanas AL TR MD	Índice frecuencia general accidentes p. propio+contratista CNAT 1 año AL TR	Expectativas AL TR	Esfuerzo de acciones de AL TR	Satisfacción Supervisores AL TR	
		Eficacia de las evaluaciones internas AL TR MD		Mantenimiento correctivo pendiente A1 A2 TR					Satisfacción asistentes a los cursos AL TR	
				Modificaciones temporales mayores de 1 año desde su instalación A1 A2 TR						

Indicadores de Cultura de Seguridad.

de una parte importante y representativa de la organización, en todas sus áreas y niveles jerárquicos, incluido el personal colaborador estable tanto en su edición, revisión, como en las actividades que se han lanzado.

SEGUIMIENTO DE LA CULTURA DE SEGURIDAD

El Grupo Coordinador de Cultura de Seguridad tiene entre sus funciones, la de realizar un seguimiento del estado del Programa de Cultura de Seguridad de la planta. También, la capacidad, a través de su liderazgo e impulso, de poder dar respuesta a cualquier tema relativo a Cultura de Seguridad.

Esta responsabilidad está respaldada por una serie de herramientas que facilitan un adecuado control del Programa de Cultura de Seguridad, como es el uso de un pack de indicadores específicos dedicado al seguimiento del estado de la Cultura de Seguridad de la planta, la realización de evaluaciones internas cada dos años, o por otras fuentes de información como son posibles intercambios, inspecciones del Consejo de Seguridad Nuclear, etc.

En 2009 se llevó a cabo la primera evaluación interna, donde se analizó la eficacia del plan de acción de mejora y se evaluó además la evolución y estado global de la Cultura de Seguridad de la planta, así como una serie de áreas de mejora prioritarias

establecidas por la dirección. Durante la evaluación interna se utilizaron distintas herramientas, o metodologías, como son encuestas a toda la organización, grupos de discusión, revisión de indicadores, y los resultados del programa de observaciones de mandos en campo.

Este trabajo se vio respaldado por una valoración y contraste de los resultados realizada por la Universidad de Valencia (Dr. Peiró) y la Universidad de Extremadura.

En 2011 se ha realizado un trabajo similar que servirá de apoyo a la evaluación externa de Cultura de Seguridad que tras cinco años, desde la inicial de 2006, se volverá a repetir.

Con estos procesos establecidos se ofrecen garantías de que el programa de Cultura de Seguridad de C.N. Almaraz tiene un tratamiento adecuado, con posibilidad de identificar y tratar cualquier aspecto relativo a la Cultura de Seguridad de la planta.

Por último, convendría resaltar que existe una total coordinación en todo lo referente al Programa de Cultura de Seguridad de C.N. Almaraz con C.N. Trillo y las oficinas centrales, aprovechando y utilizando sinergias en todo CNAT.

RESTO DEL PRESENTE Y DESAFÍOS PARA EL FUTURO

La seguridad es el eje vertebrador desde donde se desarrollan todos los

trabajos y actividades en C.N. Almaraz. El liderazgo de la dirección, el apoyo del Grupo Coordinador de Cultura de Seguridad y el compromiso de toda la organización hace que esto sea posible.

Three Mile Island, Chernóbil, y ahora Fukushima han demostrado que las organizaciones que se confían en sus resultados y no buscan la mejora continua están condenadas al fracaso. Por ello, hemos de reforzar aún más una actitud crítica que nos haga cuestionar cada paso que demos y nos ayude a estar alertar ante cualquier nuevo desafío que la operación segura y fiable de la planta exija. Continuar con el intercambio de prácticas, experiencias y un adecuado análisis de las experiencia operativas, aplicación de las lecciones aprendidas, es una garantía de éxito y futuro para C.N. Almaraz.

Tras 30 años de funcionamiento y la acumulación de muchos éxitos, es importante remarcar que esto no hubiera sido posible sin el compromiso de todas las personas que han trabajado en C.N. Almaraz desde sus inicios. Nuestro reto, y el de la organización al completo, es poder asegurar la operación segura y eficiente de nuestra planta durante otros 30 años más y en donde la Seguridad sea un valor reconocido y visible por parte de todos. ■