

Eficacia del Simulador de Factores Humanos

F. Moragas

En el año 2011, se inició la explotación del Simulador de Factores Humanos en el Centro de Formación de Tecnatom en L'Hospitalet de L'Infant (Tarragona).

El Plan estratégico de ANAV incluye el Plan de actuación para la mejora del comportamiento humano. En él se incluye la mejora de la eficacia del Simulador de Factores Humanos.

Se plantea mejorar la eficacia tanto en términos de ganar efectividad en el modelado de comportamientos, como en imbricar la formación impartida en el simulador en la estrategia de promoción de la Cultura de Seguridad y mejora del comportamiento humano de ANAV.



FRANCISCO MORAGAS MORENO

Jefe de Organización y Factores Humanos
ASOCIACIÓN NUCLEAR
ASCÓ VANDELLÒS II

In 2011, ANAV started the exploitation of the Human Factors Simulator installed in TECNATOM's Training Center located in l'Hospitalet de L'Infant Tarragona.

ANAV's Strategic Plan includes the Action Plan for the improvement of human behavior. The plan includes improving the efficiency of the human factor's simulator.

It is proposed to improve the efficiency in two different terms: winning effectiveness in modeling behaviors, and interweaving the activities in the simulator with the actual strategy of promoting Safety Culture and human behavior.

INTRODUCCIÓN

En el año 2011, se inició la explotación del Simulador de Factores Humanos en el Centro de Formación de Tecnatom en L'Hospitalet de L'Infant (Tarragona), con el fin de mejorar los procesos de formación y cualificación del personal de ANAV (Asociación Nuclear Ascó y Vandellòs II).

El proyecto se había desarrollado durante el año 2010, iniciándose con el establecimiento de los objetivos formativos, siguiendo la construcción del edificio, la especificación de equipos y maquetas, la adquisición e instalación del equipamiento, selección y cualificación de los instructores, y finalmente, la elaboración del material didáctico. Todo ello se logró mediante la constitución de un equipo de trabajo en el que se integraron además de Tecnatom, distintas unidades organizativas de ANAV encabezadas por Formación.

Elementos clave para el éxito de estas etapas fueron por una parte el uso de la experiencia operativa obtenida en distintas visitas de *benchmarking* (se realizaron cuatro visitas de *benchmarking*: Döel, Laguna Verde, San Onofre y Beaver Valley), como el

apoyo de INPO en la selección de las ciudades centrales de referencia, la supervisión de metodología y materiales didácticos, y una visita de Apoyo Técnico con expertos en la primera fase de explotación.

El objetivo principal de esta nueva instalación es reforzar los comportamientos adecuados del personal que trabaja en las plantas. En particular:

- Poner en práctica tareas de campo donde se trabajen los comportamientos





tos seguros, expectativas de la actuación humana y el uso de herramientas de prevención del error.

- Reforzar el papel, funciones y responsabilidades de los supervisores de actividades en planta.
- Disponer de un entorno el que, recreando condiciones similares a las reales, se complemente la formación tecnológica con prácticas reales tanto en los programas de formación inicial como en los programas de formación continua.

En la actualidad, en estas instalaciones se dispone de áreas simulando el acceso y salida de zona controlada, un lazo hidráulico o sistema fluido dinámico con sala de control, cubículos para la realización de ejercicios de campo, cuatro aulas taller

dos para actividades mecánicas y otras dos para actividades eléctricas y de instrumentación, y estaciones de entrenamiento (prevención de riesgos laborales, exclusión de materiales extraños, riesgo químico, contra incendios, trabajos en altura, espacios confinados, izado y movimiento de cargas, protección radiológica, riesgo eléctrico...) y una sala multiusos.

Las actividades formativas que se desarrollan en estas instalaciones se resumen en:

- Sesiones de refuerzo de comportamientos mediante trabajos en un entorno real.
- Refuerzo de normas de trabajo y expectativas de comportamiento en las estaciones de entrenamiento.

- Formación tecnológica en aulas taller y en las maquetas.

Los ejercicios de formación que se realizan en estas instalaciones se estructuran en tres partes, una parte lectiva en aula, la práctica en el simulador y finalmente, sesión de poscrítica en aula de nuevo. Todo ello se detalla en los llamados "escenarios", unos guiones prediseñados en los que se definen y describen las tareas a realizar tanto por parte de los instructores como de los alumnos, los roles de los participantes, documentación a utilizar, malfunciones, etc.

En la actualidad, se ha consolidado la utilización del Simulador de Factores Humanos tanto para la formación inicial como para la formación continua que periódicamente se imparte para todos los trabajadores de ANAV y de empresas de apoyo continuo con tareas específicas en planta.

PLAN ESTRATÉGICO DE ANAV

La gestión de ANAV se apoya en el denominado Sistema de Gestión Integrada, que se estructura en un ciclo de mejora continua. La etapa de la planificación de este ciclo se concreta en el Plan estratégico.

En el Plan estratégico de ANAV para los años 2013-2017, se estructuran tres áreas: procesos, instalaciones y personas. En área de las personas, se incluye la elaboración y desarrollo del Plan de actuación para la mejora del comportamiento humano, con el fin de corregir y minimizar los comportamientos inadecuados en ANAV.

Durante el año 2013, se elabora y se pone en marcha el citado Plan de actuación para la mejora del comportamiento humano, atendiendo a la necesidad de integrar todas las acciones derivadas de evaluaciones externas e internas relacionadas con los factores humanos y organizativos. Finalmente el Plan concretó 54 actuaciones o proyectos entrelazados entre sí, uno de los cuales es el que nos ocupa: *Eficacia del Simulador de Factores Humanos*.

LA EFICACIA

Bajo el término eficacia en esta actuación se engloban dos acepciones distintas:

- En primer lugar, todas las acciones que se desarrollan en el seno de ANAV para la mejora de los comportamientos y de la cultura de seguridad, serán más eficaces cuanto más respondan a una estrategia global claramente definida, y más aún si coinciden en los objetivos concretos perseguidos. En defini-



tiva, se trata de imbricar la formación impartida en el simulador con las estrategias de promoción de la Cultura de Seguridad y mejora del comportamiento humano emprendidas en ANAV.

Por ejemplo, si en un año se observa un déficit en la toma de conciencia y se decide mejorarla, orientando todas las herramientas disponibles (campañas de comunicación, formación periódica, simulador de factores humanos, supervisión de actividades, lemas de la semana, *merchandising*, etc.) a este aspecto, la efectividad se multiplica exponencialmente.

- La segunda acepción sería la más evidente: se trataría de modelar los comportamientos cada vez de forma más efectiva. Para ello se trata de aplicar el ciclo de la mejora continua (PDCA) al que se ha hecho referencia en el apartado anterior. Solamente mediante un correcto análisis del resultado final obtenido tras la formación en el simulador, se podrá actuar adecuadamente para la mejora de su utilización, logrando así una paulatina mejora en el modelado de los comportamientos.

LA ACTUACIÓN

Una vez entendidos los hitos que se desean alcanzar con esta actuación del Plan, se impone la definición de las tareas concretas a emprender para llevarla adelante.

En primer lugar cabe destacar que, atendiendo a los roles y responsabilidades de las distintas unidades organizativas, resulta evidente que la

única forma de avanzar en las dos acepciones de la eficacia descritas en el punto anterior, es mediante una estrecha colaboración del departamento de Organización y Factores Humanos (en adelante OyFH) con el de Formación. Esta colaboración está aportando beneficios desde el momento en que se inició.

La actuación se estructura en los siguientes cuatro ejes:

- Grupo de seguimiento para la definición de contenidos.
- Verificación y validación de los escenarios.
- Encuesta.
- Verificación de la eficacia.

1. Definición de contenidos

Una de las preocupaciones relativas a la gestión de los contenidos a impartir en el simulador era evitar que los éstos respondieran de forma indiscriminada a una suma de acciones derivadas de la experiencia operativa propia y ajena. Más allá de esta posibilidad, se ha establecido mediante la guía de gestión GG-6.12 *Gestión del Simulador de FFHH* un grupo de seguimiento en el que participan las Direcciones de central representadas por el Departamento de Mejora de Resultados, Formación y OyFH.

En este grupo se establecen de manera colegiada los contenidos formativos y las bases de diseño de cada ciclo, garantizando que dichos contenidos están sincronizados con las estrategias corporativas establecidas en ANAV para la mejora de la Cultura de Seguridad y del comportamiento humano.

Para ello se tienen en cuenta las evaluaciones de Cultura de Seguri-

dad, los diagnósticos del comportamiento humano, la experiencia operativa y la experiencia obtenida por Formación de las imparticiones previas.

2. Verificación y validación de los escenarios

Mediante el procedimiento PGC-1.21 se ha establecido el proceso de verificación y validación que se lleva a cabo de forma coordinada entre las unidades de Formación, Direcciones de central y OyFH.

En la verificación se evalúa la actividad formativa y el diseño de una sesión o un escenario, con el fin de comprobar que se refleja la realidad de la planta, y que se cumplen los procedimientos, estándares, expectativas y normas escritas. Se incluye en este apartado la verificación del técnico especialista del área, ya sea de mantenimiento mecánico, eléctrico, instrumentación y control, inspección y pruebas, prevención y salud laboral, química y radioquímica, protección radiológica, contra incendios u otros, en función del diseño del escenario y las maniobras a entrenar.

El proceso de Validación pretende determinar que las sesiones están construidas de forma que los participantes puedan ejecutarlas como previsto, alcanzando satisfactoriamente los objetivos además de verificar la consistencia de su diseño.

El alcance de la validación incluye aspectos como el papel de instructores y participantes, la coordinación entre el personal que participa en las sesiones, que las tareas a realizar se puedan lograr en el tiempo y la forma en que se piden, que las malfunciones que se proponen sean verosímiles, el uso y disponibilidad de las herramientas y aparellaje y finalmente, las técnicas de prevención del error humano entrenadas.

Este proceso de verificación y validación se complementa con la impartición de un curso piloto, donde se recopilan las posibles recomendaciones de los participantes.

A este curso piloto asisten los responsables de las distintas especialidades de las plantas (quienes posteriormente reforzarán las actividades formativas mediante su asistencia), prevención y seguridad laboral, formación y organización y factores humanos.

3. Encuesta

Además de los correspondientes exámenes que se realizan antes de la finalización de cada sesión con el objetivo de evaluar al alumno, se ha

preparado una breve encuesta que permite conocer de primera mano qué tipos de dificultades se plantea el alumno para la puesta en práctica de los conocimientos y habilidades desarrollados en el simulador cuando vuelva a la rutina de planta.

Es de destacar que el ambiente que se genera en este entorno (simulador) es bastante amigable y distendido. La relación que se establece entre alumnos e instructores lo facilita y ello favorece el intercambio fluido de opiniones entre los asistentes. En este ambiente la encuesta es bien recibida y permite la recolección de información interesante.

La mejora de la efectividad del simulador pasa también por atender a las necesidades de los trabajadores manifestadas en estas encuestas.

4. Verificación de la eficacia

Una vez se ha definido qué es lo que se pretende del simulador, es decir se fijan los objetivos para cada ciclo formativo (punto 1), se comprueba que el simulador y los escenarios que se desarrollan en él son adecuados y se ajustan al objetivo (punto 2) y final-

mente se conocen y se atajan las posibles dificultades para la aplicación a planta de los conocimientos y habilidades desarrollados en el simulador (punto 3), solo queda cerrar el círculo es decir, comprobar si los trabajadores incorporan a su rutina diaria dichos conocimientos y habilidades.

Para ello nos planteamos dos formas de comprobarlo:

Reactivamente: A través de los análisis de las experiencias operativas podemos conocer si en la comisión de los eventos se han presentado debilidades en temas entrenados previamente en el simulador.

Proactivamente: Mediante observación directa. Se ha elaborado recientemente el PGC-1.41, procedimiento que establece observaciones del comportamiento humano en planta. Este procedimiento incluye a modo de anexo listas de chequeo con puntos específicos para determinar si se utiliza cada una de las técnicas desarrolladas en el simulador. Estas observaciones las realiza tanto personal de OyFH como de Formación.

Por otra parte, los programas ya existentes en las centrales previamente tales como *Managers in the field*, observación de actividades y supervisión, pueden aportar información sobre el grado de utilización de las citadas técnicas.

CONCLUSIÓN

El simulador de factores humanos, constituye una herramienta muy potente para modelar los comportamientos de los trabajadores. Esta potencia debe ponerse al servicio de la Misión Visión y Valores de la empresa de la manera más efectiva posible. Con este fin, ANAV ha emprendido las actuaciones que se describen en este artículo, actuaciones que cubren todo el ciclo desde la definición de unos requisitos alineados con la estrategia de promoción de la Cultura de Seguridad, hasta la comprobación en planta de que se reproducen en planta los comportamientos requeridos.

De esta forma, se garantiza que los resultados seguirán mejorando, contribuyendo cada vez en mayor medida a la explotación segura y fiable de nuestras centrales. ■