



ISC Seguridad Sabia

Diciembre 2019

Entrega 8

Lecciones claves de incidentes relacionados con entregas de turnos/cambios de guardia

Introducción

La entrega de turno/cambio de guardia es una actividad crítica que impacta directamente la producción y la seguridad. Es la parte del turno, en donde el personal que sale y el que entra a trabajar se comunica para intercambiar información relevante del trabajo; por lo tanto, mantener continuidad entre los turnos es importante. Es sabido que la entrega deficiente de los turnos causa problemas operativos como alteraciones al proceso, paradas no planeadas y reprocesos de productos, que pueden resultar en considerables pérdidas económicas.

Caso 1 – Producción de pesticida

Una reacción química descontrolada ocurrió dentro de un recipiente a presión de 4.500 galones (20m³), causando la explosión violenta del recipiente. Un disolvente altamente inflamable fue rociado desde el recipiente y se encendió inmediatamente, causando un incendio intenso que ardió durante más de cuatro horas. El incidente se produjo durante el reinicio de la unidad después de una larga parada. Dos empleados murieron en la explosión.

Puntos claves de aprendizaje

Debido a la creciente demanda de pesticidas, el operador tenía afán de reiniciar la unidad. El reinicio no salió bien; el nuevo sistema de control se usaba por primera vez y los trabajadores, que habían trabajado horas extras y sentían fatiga, se enfrentaron a varios problemas técnicos. Esos problemas desviaron la atención de los operadores, lo que dio lugar a una mala comunicación entre los operadores de sala de control en el cambio de turno. El procedimiento especificaba que el tanque de desperdicio debía llenarse previamente al 30% con disolvente "limpio" y calentarse antes de introducir residuos procedentes del fondo del tambor de recuperación de disolventes. Los operadores olvidaron pre-llenar el tanque el día del evento. El estado del tanque no fue discutido durante el cambio de turno a las 06:00. El personal del turno de noche no informó a la cuadrilla diurna que habían comenzado a llenar el tanque. Entonces, el operador diurno activó la bomba de recirculación a las 06:14 a pedido de su colega en sala de control.

Por muchos años, la unidad operó con un supervisor de primera línea que dirigía el trabajo de un grupo de operadores. Cuatro equipos se turnaban, y cada equipo incluía un supervisor y una cuadrilla. De 2004 a 2007, la gerencia reestructuró el staff de supervisión y técnico de la unidad. La posición de supervisor de primera línea en cada unidad fue eliminada y quedó autodirigida. La investigación concluyó que "los múltiples recortes en el personal de apoyo técnico que tenían los operadores dificultaban la identificación y la solución de los problemas del sistema". Normalmente los operadores mantenían un bloc de notas electrónico (eLog) para identificar las actividades en curso para el turno entrante. Adicionalmente, realizaban entregas verbales en los cambios de turno. Sin embargo, las deficiencias experimentadas el día del incidente no se registraron en el eLog. Además, el operador del turno diurno se distrajo al final del turno asistiendo a otro operador del tablero y no informó al operador entrante del turno nocturno acerca de la alta concentración del producto en el recipiente.

Caso 2 – Refinería de Crudo

Aproximadamente a las 13:20 del 23 de marzo de 2005, se produjeron una serie de explosiones en una refinería durante el re arranque de una unidad de isomerización de hidrocarburos. Quince trabajadores murieron y otros 180 resultaron heridos. Muchas de las víctimas estaban dentro o cerca a los contenedores de trabajo situados cerca de un venteo atmosférico. Las explosiones ocurrieron cuando una torre de destilación se inundó de hidrocarburos y fue sobre presurizada, causando una liberación tipo géiser de la columna del venteo.

Puntos claves de aprendizaje

Poco antes de las 05:00, el Operador Líder Nocturno salió de la refinería aproximadamente una hora antes de que terminara su turno. Le dijo a su supervisor y al operador de sala de control que se iba, y describió brevemente las acciones que había tomado en la sala de control satélite. Cuando el Operador de la sala diurna cambió de turno en la sala de control central con el Operador de Sala Nocturno poco después de las 06:00, recibió muy poca información sobre el estado de la unidad. Los operadores diurnos y nocturnos de la sala hablaron entre sí, pero debido a que el Operador Nocturno de la sala no fue quien llenó la torre, proporcionó pocos detalles sobre las actividades para el arranque de la sección refinados del turno de noche que fueran distintas a lo que estaba escrito en el libro de registro. El operador diurno de la sala leyó el libro de registro e interpretó que lo escrito significaba que el líquido se había añadido únicamente a la torre; el Operador diurno de la sala no estaba al tanto de que los intercambiadores de calor, las tuberías y el equipo asociado también se habían llenado durante el turno anterior. El Supervisor diurno que tenía experiencia en ISOM, Supervisor A, llegó a su turno aproximadamente a las 07:15, con más de una hora de retraso, y no recibió la entrega de turno de ninguna persona del turno nocturno.



Figure 1 El Marco de ISC

El ISC piensa que el liderazgo a través de seis elementos funcionales es vital para lograr buenos resultados en Seguridad de Procesos. Estos elementos son:

- sistemas & procedimientos
- Ingeniería & diseño
- aseguramiento
- conocimiento & competencia
- factores humanos
- cultura

En la sección ¿Qué Puedo Hacer? En la siguiente página, puede verse como cada uno de estos elementos desempeña un papel.

¿Qué puedo hacer?

Gerencia

- ● • Asegúrese de que los procedimientos de operación de la planta incluyen métodos para la entrega de turnos/cambios de guardia e indican claramente los roles y responsabilidades.
- ● ● ● • La comunicación no efectiva o equivocada puede tener consecuencias graves; por lo tanto, establecer normas de comunicación eficaz es útil para minimizar tales ocurrencias y ayuda a evitar la complacencia.
- ● ● • Diferentes tiempos de entrega para diferentes grupos (supervisores, mantenimiento, operadores) pueden funcionar bien. Que el supervisor pueda hablar en persona con los operadores antes de su entrega, con el operador entrante y las cuadrillas de mantenimiento. Considere incluir este tiempo en los procedimientos.
- ● ● • Incluya el tiempo de entrega dentro del alcance del turno para minimizar la posibilidad de los trabajadores pagados por hora hagan la entrega "en el estacionamiento"
- ● ● ● • Para reducir el impacto de la mala comunicación, incluya las habilidades de comunicación en los criterios de selección de trabajadores y desarrolle un programa de capacitación para desarrollar habilidades de comunicación en el personal existente.

Ingeniero de Procesos / Supervisor

- ● ● • Asegúrese de que el cambio de turno, los arreglos para la entrega entre todos los involucrados en el trabajo incluyan el estado del trabajo que continúa, una reevaluación de las condiciones del sitio y las medidas de control apropiadas antes de que el trabajo pueda reiniciarse.
- ● ● • Los arreglos de entrega para el trabajo que continúa, en el cambio de turno, deben incluir a todos los que están involucrados en el trabajo.
- ● ● ● • Asegúrese de que la información se repita en más de un medio, como verbal y otro método (escrito, bitácora electrónica, diagrama, etc.) y que todas las partes involucradas puedan dar retroalimentación.
- ● • Discuta los problemas al inicio del cambio de turno para asegurarse de que no se olviden o se pierdan durante la comunicación.
- ● ● ● • Asegúrese que los problemas registrados en la bitácora se discutan y tengan seguimiento oportuno para prevenir que se acumulen y se pierdan en el sistema.
- ● ● • Parte de la entrega de turno debe tratar acerca del bienestar de la gente. No sólo de los aspectos técnicos.
- ● ● ● • Asegúrese que todos los problemas sean comunicados claramente. La información clave debe especificarse y presentarse, excluyendo la información irrelevante.
- ● ● ● • Ponga atención a las entregas que ocurren después de que el personal regresa de una larga ausencia; durante mantenimientos de planta; durante alteraciones del trabajo normal y cuando las entregas se realizan entre personal experimentado y personal inexperto.

Operador

- ● ● ● • El turno nocturno es muy demandante debido a la interrupción del patrón de sueño: el turno diario debe poner atención extra cuando lea las notas de la bitácora del turno nocturno, evitando hacer críticas.
- ● ● ● • Asegúrese de que toda la información que recibe con los problemas del turno sea bien comunicada; si hay algún asunto que no está cubierto clarifíquelo con el supervisor antes de hacer la entrega del turno/cambios de guardia.
- ● ● ● • Asegúrese de realizar la entrega del turno/cambios de guardia cara a cara; que los dos participantes asumen responsabilidad conjunta para asegurar una comunicación precisa.
- ● ● ● • Verifique si ha recibido comunicaciones por medio verbal o escrito y tome el tiempo que sea necesario para completar la entrega del turno para asegurar la comunicación precisa.
- ● ● ● • Asegúrese que se comunica claramente durante la entrega del turno; clarifique con el personal que entra y el supervisor los problemas principales que enfrentó en su turno. Para el personal entrante, asegúrese de clarificar todos los problemas que fueron comunicados por el personal saliente.
- ● ● ● • Ocurren malas comunicaciones durante los cambios de turno; sin embargo, estas se pueden manejar si todas las partes toman responsabilidad por la entrega del turno/cambios de guardia.