Resumen Capitulo 2

En este segundo capítulo del libro se señalan una serie de accidentes lamentables que han tenido lugar a raíz de modificaciones realizadas en plantas industriales o procesos productivos, las cuales desencadenaron efectos colaterales no previstos. Así mismo, se detallan varios de estos incidentes, subrayando la importancia de abordar cómo prevenir cambios similares en el futuro.

Primero se habla de la necesidad de realizar modificaciones durante un proceso, lo cual genera una intensa presión en el equipo, ya que, a pesar de los esfuerzos por prever y evitar las consecuencias de estas modificaciones, una revisión posterior reveló la necesidad de ajustes adicionales en las válvulas de alivio. Esto nos enseña lo importante de la actualización constante de los diagramas, pues no facilitan como ingenieros esa revisión. Hablando de las “modificaciones menores”, estas son aquellas modificaciones tan económicas que no requieren una sanción financiera formal o cuya aprobación se obtiene fácilmente. Por lo tanto, es posible que no reciban la misma consideración detallada que una modificación más costosa. En el libro se enlistan los siguientes casos:

(a) Una modificación simple resultó en una tragedia cuando un tanque explotó, causando lesiones mortales, por falta de mantenimiento adecuado y el uso de una válvula de ventilación de menor tamaño. Además, la falta de reconocimiento por parte de los operadores de los riesgos asociados con la obstrucción de la válvula de ventilación fue un factor clave.

(b) Un error humano derivado de un bypass mal diseñado causó un sobrecalentamiento en un reactor, resultando en la ruptura de tubos y arriesgando la vida del personal cercano. De igual forma, la falta de mantenimiento adecuado y de procedimientos de seguridad fue evidente en este suceso.

(c) La instalación incorrecta de una válvula de descompresión en paralelo provocó una sobrepresión en el equipo aguas abajo, causando una ruptura. La que hace indicar que la falta de atención a los detalles y la falta de verificación de las modificaciones realizadas son factores determinantes a la hora de instalar cualquier equipo.

(d) La obstrucción de las persianas en un centro de control debido a un mal mantenimiento condujo a una pérdida de control de la presión, lo que podría haber tenido graves consecuencias.

(e) Varios casos de modificaciones menores mal ejecutadas, como la eliminación de placas de restricción y la instalación de válvulas de drenaje inadecuadas, demostraron ser peligrosas para la seguridad de la planta. Pero lo que tiene en común, es que la falta de consulta con expertos y la falta de atención a los detalles.

Así mismo, durante el mantenimiento de los quipos es común que se realicen modificaciones no verificadas, lo cual puede tener consecuencias graves. Por ejemplo, en un incidente, la ubicación incorrecta de una rama de una línea de aire comprimido resultó en un accidente. Otro caso involucró la instalación incorrecta de una rama en un sistema de gas combustible, lo que causó un mal funcionamiento del equipo. Además, se mencionan otros incidentes relacionados con cambios en el diseño de equipos y la falta de seguimiento adecuado en la instalación de repuestos. Estos ejemplos resaltan la importancia de considerar cuidadosamente todas las modificaciones durante el mantenimiento para prevenir accidentes.

Hablando de modificaciones temporales se describen dos sucesos relevantes:

(a) Fábrica Nypro en Flixborough, Reino Unido, en 1974. Donde dos meses después de su instalación, una tubería temporal falló, liberando alrededor de 50 toneladas de ciclohexano caliente. El ciclohexano se mezcló con el aire y explotó, causando la muerte de 28 personas y la destrucción de la planta. La tubería temporal fue colocada para reemplazar un reactor que desarrolló una grieta y tuvo que ser removido. Sin embargo, el diseño deficiente de la tubería temporal, junto con la falta de conocimiento técnico adecuado durante su construcción, condujo al desastroso y muy lamentable incidente.

(b) En otro caso, un reactor fue enfriado con una solución de salmuera en su chaqueta. Cuando el sistema de salmuera tuvo que ser apagado para reparaciones, se utilizó agua municipal en su lugar. La presión del agua municipal era mayor que la de la salmuera, lo que causó el colapso del reactor. Aunque se completó un formulario de aprobación de la modificación antes de su realización, este fue tratado como una formalidad y las preguntas fueron respondidas de manera superficial.

Estos ejemplos destacan los riesgos asociados con las modificaciones temporales y la importancia de una planificación y ejecución adecuadas para evitar consecuencias catastróficas, lo que me hace reflexionar sobre la importancia de los análisis de riesgo que hemos visto en clase.