

Explosión e incendio en torre de refrigeración en refinería Octubre 2025



Figura 1. Incendio en torre de refrigeración

En agosto 2013, una refinería de la India estaba poniendo en marcha una nueva celda de una torre de enfriamiento. Al introducir agua de proceso por primera vez, se liberó una gran cantidad de hidrocarburos ligeros líquidos y vapores. Estos se inflamaron, probablemente debido a trabajos en caliente en la zona. En total, 29 personas murieron y muchas más sufrieron quemaduras.

Los investigadores concluyeron que se habían acumulado en un punto alto de la tubería de agua de enfriamiento hidrocarburos inflamables procedentes de una fuga en el intercambiador de calor. Esta sección de la tubería no tuvo flujo hasta que se abrió la válvula "A" (Figura 2) para poner en funcionamiento la nueva celda. El fluido inflamable del intercambiador llegó a la torre de enfriamiento. Se formó una gran nube de vapores dentro y alrededor de la torre y se inflamó. Muchos de los heridos eran contratistas que trabajaban en la zona en ese momento. La operativa de la empresa era detener el trabajo al poner en funcionamiento nuevos equipos, pero no se siguió.

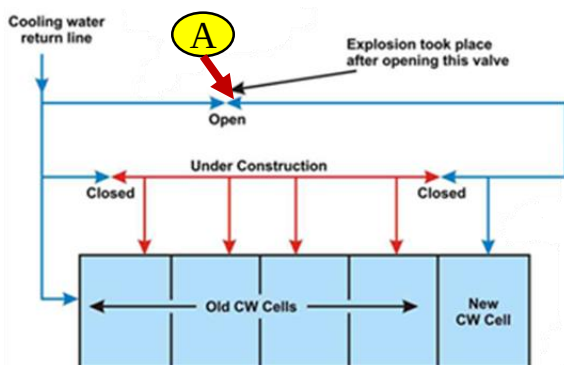


Figura 2. Diagrama tuberías de agua de refrigeración

Fuente: OISD Newsletter Vol. 2 Issue 9

¿Sabía Ud?

- La mayoría de los hidrocarburos son más ligeros que el agua y pueden acumularse en puntos altos.
- Los tubos de los intercambiadores de calor tubulares tienen paredes mucho más delgadas que las tuberías. Una pequeña corrosión puede debilitarlos y provocar fugas.
- Los tubos de los intercambiadores de calor son difíciles de inspeccionar, ya que se encuentran dentro de la carcasa.
- La puesta en marcha o la nueva puesta en servicio pueden generar situaciones peligrosas, ya que algunos sistemas de seguridad pueden estar ausentes o desactivados, y puede haber personal adicional trabajando en la zona.
- Las torres de enfriamiento a veces se construyen con estructuras internas de madera o fibra de vidrio. En caso de incendio, estos materiales pueden ser difíciles de extinguir.
- Las torres de enfriamiento a menudo se consideran un proceso de bajo riesgo, ya que "solo" procesan agua.
- El diseño de las torres de enfriamiento puede incluir sistemas de seguridad para ayudar a proteger contra este peligro, como respiraderos de desconexión de vapor, detectores de gas y protección mediante rociadores.

¿Qué puede hacer Ud?

- Los fluidos de proceso pueden filtrarse en el agua de refrigeración. Nunca suponga que el sistema de agua de refrigeración es solo agua.
- Al abrir o iniciar el flujo en las líneas de agua de refrigeración, considere qué podría haber dentro de las tuberías y qué podría haberse filtrado.
- Durante los arranques, pueden liberarse materiales peligrosos. Alerta a los trabajadores cercanos para que puedan parar su trabajo y abandonar el área hasta que sea seguro reanudarlo.

El agua puede ser un material peligroso si se contamina con fluidos de proceso.