Process Safety Beacon
Mensajes para el personal de Operación y Mantenimiento
www.aiche.org/ccps/process-safety-beacon

An AIChE Technology Alliance
CCPS Center for Chemical Process Safety
aiche.org/ccps

Patrocinado por
ioMosaic®
Minimizing risk. Maximizing potential.®
www.iomosaic.com

El calentamiento incontrolado provoca explosión en cilindro

Agosto 2026

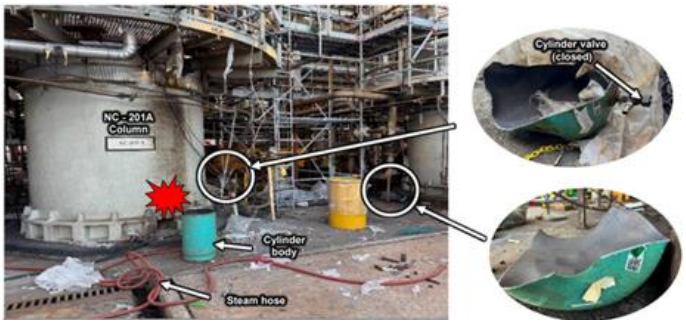

Figura 1. Consecuencias de la explosion del cilindro de amoniaco licuado

El 8 de octubre de 2024, un cilindro de amoníaco anhidro de 68 kg explotó, causando heridas graves a cuatro trabajadores en una instalación de Baton Rouge, Luisiana. La empresa se preparaba para utilizar el amoníaco anhidro para trabajos de mantenimiento durante una parada de planta, en un sistema de tratamiento químico. El equipo de operaciones envolvió la mitad inferior del cilindro con una manguera de vapor con el fin de calentarlo y aumentar el flujo de amoníaco hacia el equipo. El suministro de vapor estaba a una temperatura aprox de 149 °C y una presión de 4,8 bar. Con la válvula del cilindro cerrada, un operador abrió el suministro de vapor y continuó con otros preparativos para la tarea. El cilindro explotó, hiriendo gravemente a tres operadores y a un supervisor de operaciones. Los cuatro empleados fueron trasladados a un hospital, donde quedaron internados para recibir tratamiento.

El procedimiento de esta operación no contemplaba precauciones de seguridad críticas, como la prohibición de calentar el cilindro con la válvula de salida cerrada. Además, el cilindro carecía de un dispositivo de alivio de presión. El calentamiento del cilindro elevó la presión del amoníaco líquido en su interior por encima de la presión máxima admisible del recipiente, provocando una explosión por expansión de vapor de un líquido en ebullición (BLEVE, por sus siglas en inglés).

La causa probable del incidente fue el calentamiento externo incontrolado del cilindro de amoníaco líquido mientras este se encontraba cerrado.

¿Sabía Ud?

- Los cilindros están diseñados para el transporte seguro de su contenido a las temperaturas habituales de envío y almacenamiento.
- Las sustancias se transportan en cilindros porque poseen una presión de vapor que superaría la presión nominal de otro tipo de contenedores.
- Los cilindros llevan estampadas sus especificaciones de presión y temperatura.
- No todos los cilindros están equipados con un dispositivo de alivio de presión.
- Los cilindros que se encuentran aislados o carecen de sistema de alivio de presión deben mantenerse por debajo del límite de temperatura segura.
- Las mangueras que conectan los cilindros a un proceso pueden romperse si quedan aisladas sin un dispositivo de alivio, incluso si el único calentamiento proviene del entorno.

¿Qué puede hacer Ud?

- Al utilizar cilindros para alimentar un proceso, emplee únicamente equipos adecuados para la sustancia y presión correspondientes.
- Nunca asuma que un cilindro cuenta con su propio dispositivo de alivio de presión; analice la tarea para determinar si se requiere un dispositivo de alivio externo.
- Aplique calor a un cilindro únicamente cuando esté conectado de forma segura al proceso y el procedimiento de calentamiento haya sido evaluado para garantizar una operación segura.
- Las operaciones no estándar de este tipo deben contar con un procedimiento por escrito y/o seguir el proceso de Gestión del Cambio para asegurar una operación segura.

Ref: Incident Reports Events Reported to the CSB Under the Accidental Release Reporting Rule (Volume 4, February 18, 2026)

La aplicación de calor a cilindros requiere una evaluación de riesgos y un procedimiento.

©AIChE 2024. Todos los derechos reservados. Se fomenta la reproducción para propósitos no comerciales o educativos. La reproducción para la venta por cualquier persona sin el consentimiento por escrito de AIChE, está terminantemente prohibida. Contáctenos ccps_beacon@aiche.org o 646-495-1371