

## ¡El vacío puede afectar a su proceso!

Febrero 2024

*Figura 1:  
Conducto de  
entrada a  
secador,  
colapsado por  
vacío.*



*Figura 2:  
Vagón  
colapsado  
tras fuga  
de vapor*



¿Qué pasó? Un proceso con inflamables estaba funcionando con vacío. De repente, la línea de venteo colapsó. El equipo puede colapsar cuando la presión interna causada por el vacío es menor que la presión de vacío del equipo. El vacío puede crearse dentro del equipo por:

- Exposición del equipo a una fuente de vacío potente, como un eyector o una bomba de vacío, sin agregar gas para controlar la presión (consulte la Figura 1)
- Purgado de tanque, sin ventear bien el espacio superior.
- Enfriado de tanque sin ventearlo - esto puede ocurrir incluso si se bloquea el venteo del recipiente y la temperatura ambiente disminuye como en el caso de lluvia repentina.
- Meter vapor en un recipiente sin ventearlo: el vapor de agua puede condensar y crear vacío dentro del equipo (ver Figura 2)

¿Por qué es un problema crear vacío? Más allá de la posibilidad de que el recipiente colapse, el vacío puede causar otras condiciones potencialmente inseguras. Se puede introducir aire en el equipo; si el proceso contiene inflamables, podría ocurrir un incendio o explosión. El vacío también podría hacer que los materiales en el proceso hiervan inesperadamente o formen espuma. También existe el riesgo de retroceso de flujo en los equipos, ya que los materiales tienden a fluir hacia puntos de menor presión en el proceso.

### ¿Sabía Ud?

- Cuando un proceso se ejecuta a una presión inferior a la atmosférica (vacío), el proceso contiene menos aire que a la presión atmosférica. Si funciona cerca del vacío total (0 psia o 0 mm Hg), hay poco aire en el proceso.
- Es posible que los equipos a presión no sean válidos para vacío. La categorización de presión y vacío de un equipo se puede encontrar en el marcado o en la hoja de datos del equipo.
- Los sistemas de control de vacío reducen la presión abriendo válvulas a una fuente de vacío. La presión se puede aumentar agregando un gas (generalmente inerte).
- En procesos de ebullición, una presión más baja permite que la mayoría de materiales hiervan a una temperatura más baja. Así es a menudo como se separan los materiales de alto punto de ebullición.

### ¿Qué puede hacer Ud?

- Entienda cómo funcionan los sistemas de vacío de sus procesos - cómo se crea el vacío y cómo se controla la presión.
- Identifique que la pérdida de vacío en un sistema con inflamables puede provocar la entrada de aire en el proceso. Siga los procedimientos de su unidad para gestionar esta situación.
- No bloquee el venteo de un equipo sin proporcionar una vía de venteo, como un dispositivo de alivio de vacío.
- No meta vapor al equipo ni bombee material fuera de un tanque o recipiente sin una vía de venteo u otros medios de protección contra el vacío.
- En los análisis de riesgos, analice todas las posibles causas de vacío. Algunas consecuencias pueden ser más que un problema de calidad; podrían ser situaciones inseguras.

**¡No deje que el vacío provoque el colapso de su equipo!**