

¿Qué lectura del explosímetro es aceptable?

Agosto 2022



Figura 1. Consecuencias de la explosión y el incendio

Hydrogen sulphide (PPM)	Carbon monoxide (PPM)	Hydrocarbon (% lower explosive limit)	Oxygen (%)
10	213	67%	20.9

Tabla 1. Resultados pruebas de gas en interior del tanque antes de vaciar

Un tanque explotó cuando se vaciaba con un camión de vacío con manguera no conductora. Cuatro contratistas murieron y un quinto sufrió lesiones irreversibles. La empresa y los contratistas fueron multados con más de 8 millones de dólares y las operaciones en planta fueron interrumpidas durante semanas.

Los trabajadores no pensaron que hubiera vapores inflamables en el tanque. Debido a un cambio en el proceso, 10 años antes del incidente, se acumularon lentamente hidrocarburos líquidos inflamables en el tanque. Hubo varios incidentes que alertaron sobre esto.

Este accidente se produjo por varios motivos, pero este beacon se centra en uno. El operador hizo una "medición de gas" dentro de la zona de vapor del tanque mientras preparaba el permiso de trabajo; obtuvo una lectura del 67% del Límite Inferior de Explosividad (LIE) en el interior, cerca de la parte superior del tanque (ver Tabla 1.) No está claro por qué, pero el trabajo continuó a pesar de ello. La fuente de ignición de la explosión fue una chispa electrostática y la autoignición de material pirofórico; ninguno de estos riesgos se identificó en el permiso de trabajo.

<https://www.hse.gov.uk/comah/chevron-pembroke-report-2020.pdf>

¿Sabía Ud?

- Varias normativas, incluida la OSHA de EE.UU., prohíben que se emita un permiso en espacios cerrados si la concentración de vapores inflamables supera el 10 % del LIE.
- Muchos vapores inflamables son más pesados que el aire, por lo que pueden estar más concentrados en el punto más bajo, cerca del fondo de los tanques, en sumideros o zanjas.
- El lodo en el fondo de un tanque puede contener bolsas de vapores inflamables, pudiendo liberarse a medida que se remueve y se limpia el lodo.
- El movimiento de fluidos, incluso de sólidos, a través de las mangueras puede generar electricidad estática. Es importante unir y conectar a tierra todo el equipo en o cerca de lugares peligrosos.



¿Qué puede hacer Ud?

- Realice minuciosamente las pruebas de gas utilizando un detector de gas correctamente calibrado y siguiendo su procedimiento de medición de gases.
- Una lectura, por encima de los límites en el procedimiento de medición de gas, significa que algo anda mal. No continúe hasta solucionar el problema y obtener lecturas aceptables.
- Consulte Beacons de 08/2020 sobre dónde realizar pruebas de inflamables y 03/2020 sobre los peligros de los camiones de vacío.
- Su planta debe seguir las buenas prácticas de ingeniería para la limpieza de tanques, como "Energy Institute Parte 16 - Código de seguridad de limpieza de tanques" o "API 2015 - Entrada y limpieza segura en tanques de almacenamiento de petróleo".

Una lectura del LIE significa que hay algo de vapor inflamable