



Riesgos

Mitigación de Riesgos a Través de Ensayos no Destructivos

La producción de petroquímicos en México fue de más de 11 mil 200 toneladas según datos de ANIQ.

El antecedente en México

El pasado 20 de abril, en el complejo petroquímico Pajaritos, en Coatzacoalcos, Veracruz, ocurrió una explosión, la cual cobró vidas de trabajadores y cientos de heridos en las horas posteriores al suceso, siendo la causa probable una fuga y se desconoce el motivo de la misma. Sin embargo, México ha sido testigo de percances significativos en el pasado; dos accidentes considerados dentro de los 10 peores desastres industriales de la historia; el primero en 1984 cuando en el Estado de México, una fuga de combustible ocasionó varios estallidos en la planta; un segundo, cuando en 1992 en Guadalajara también por una fuga, explotó un sistema de alcantarillado, esto sin mencionar la cantidad de sectores y empresas que podrían padecer detenimientos en sus operaciones al tener accidentes que puedan poner en riesgo vidas humanas y el renombre de la empresa.

El desconocimiento y mantenimiento deficiente de sistemas de tuberías, tanques, recipientes a presión, además de otros equipos de petróleo y gas, constituyen uno de los riesgos latentes para la salud y la seguridad de la población en general, el personal de la empresa y el medio ambiente. Siendo las regulaciones y

estándares de seguridad importantes para las organizaciones en la búsqueda de garantizar, a través de procesos, la seguridad, excelencia y rentabilidad de los materiales.

Riesgos potenciales

En la industria, no hay un factor específico que traiga consigo los accidentes, sin embargo se pueden señalar varios a considerar:

1. Daño mecánico. Es generalmente ocasionado por golpes a la superficie de los equipos.
2. Corrosión externa. Ocurre generalmente en áreas en que la capa protectora exterior se ha perdido o ha sido dañada o por la ubicación de las tuberías en un ambiente externo altamente corrosivo sin la adecuada protección.
3. Pérdida de apoyo del terreno. El terreno en el que se apoya la tubería o los equipos puede estar sometido a movimiento debido a eventos sísmicos, hundimientos, desplomes de terreno, inundaciones y canalización natural.
4. Fatiga. La tubería puede estar sometida a torsiones o tensiones durante la construcción o tener defectos de material o de construcción.



La seguridad de la industria

Según el último reporte (2015) de la Asociación Nacional de la Industria Química (ANIQ), la producción de petroquímicos en México fue de más de 11 mil 200 toneladas, por lo que cobra mayor importancia poder garantizar la condición óptima de los equipos y sistemas de transportación de los mismos.

Existen diferentes certificaciones que se otorgan por parte de los organismos correspondientes, que se basan en normas mexicanas y extranjeras; una de ellas es la NOM-020-STPS-2011 que refiere a la regulación de recipientes sujetos a presión, recipientes criogénicos y generadores de vapor o calderas y se realizan mediante una prueba llamada “Ensayos no destructivos”, con la que se verifica la calidad y diseño para equipos sometidos a presión que cuenten con una adecuada vida remanente y cumplan con los requerimientos de estándares, códigos, especificaciones de materiales y protocolos nacionales e internacionales.

De acuerdo con la Secretaría de Trabajo y Previsión Social (STPS), los ensayos no destructivos se practican al material de un equipo y/o a sus uniones, que no alteran de manera per-

Para apoyar la seguridad de los equipos y tuberías - además de las normas mexicanas - se realizan revisiones con inspectores certificados

manente sus propiedades físicas, químicas, mecánicas o dimensionales; los recipientes sujetos a presión se clasifican en tres categorías dependiendo el tipo de fluido que contienen, a los kilopascales (kPa) de presión de calibración en su dispositivo de relevo de presión y el volumen que manejan.

Para apoyar la seguridad de los equipos y tuberías - además de las normas mexicanas - se realizan revisiones con inspectores certificados como Inspector en Soldadura [CWI, por sus siglas en inglés], otorgada por la Sociedad Americana de Soldadura [AWS, por sus siglas en Inglés], es una acreditación de competencia ampliamente reconocida a nivel nacional e internacional en la industria de la soldadura; que considera la inspección desde la fabricación, almacenamiento, distribución, instalación y vida útil de las tuberías y equipos. Las evaluaciones descritas anteriormente se enfocan en:



El mantenimiento y las inspecciones se vuelven críticas para evitar fallas que puedan ocasionar la pérdida de vidas y bienes materiales

1. Fabricación. La integridad de la tubería o equipo, que puede verse comprometida de varias maneras durante este proceso, siendo la principal de ellas la soldadura incorrecta. Otro problema frecuente, que se produce durante la fabricación se refiere a un mal recubrimiento.

2. Almacén. La redondez de la tubería es el principal reto durante el almacenamiento de tubos y la adecuada protección contra la corrosión para todos los equipos y tuberías.

3. Distribución. Durante el transporte manipular la tubería o equipos de manera incorrecta, afecta el revestimiento de la tubería. Si el recubrimiento está fracturado o mal aplicado, deja al descubierto la base metálica del tubo, permitiendo que elementos como agua o polvo puedan infiltrarse fácilmente y provocar la corrosión del tubo.

4. Instalación. Durante este proceso, la inspección de las soldaduras debe ser cuidadosa. La revisión del recubrimiento, debe hacerse con una bobina de alta tensión que se coloca alrededor y debajo de la tubería para comprobar que no existen problemas de recubrimiento. Éste equipo debe estar calibrado correctamente y utilizar el voltaje adecuado para encontrar las características de recubrimiento, indicadas por el fabricante.

5. Vida útil. Durante este periodo el mantenimiento y las inspecciones se vuelven críticas para evitar fallas que puedan ocasionar la pér-

didada de vidas y bienes materiales, es aquí donde de la evaluación para la integridad mecánica de la tubería o equipo es de vital importancia.

Beneficios

Siempre se habla de los beneficios que brinda cualquier tipo de inspección, el obtener un reporte de inspección mediante ensayos no destructivos brinda lo siguiente:

- Reducción de costos al evitar paros no planeados.
- Control de calidad.
- Reducción del riesgo de responsabilidad legal de las empresas.
- Estándares de seguridad documentados.

Todas estas medidas con dos objetivos principales: el primero salvaguardar la integridad física de millones de habitantes en nuestro país y como segundo, asegurar la industria que según el más reciente reporte de la ANIQ, México ha exportado más de 1 millón 300 mil toneladas de petroquímicos en los últimos años.

Con la ayuda de un organismo certificador, las diversas industrias que dependen de este tipo de seguridad podrían reducir la posibilidad de desastres, mal funcionamiento de equipo o errores humanos, y contribuye a la seguridad no sólo para la organización, sino también para la comunidad.

SPX[®]
COOLING TECHNOLOGIES

MARLEY[®]
Mexicana S.A. De C.V.

Torres de enfriamiento

Condensadores Evaporativos

Aerocondensadores

Refacciones Originales Marley

RECOLD **BALCKE-DÜRR**

javier.gallo@spx.com
lillian.lopez@spx.com
+52 (55) 5250 7086
+52 (55) 5531 5760

www.spxcooling.com

