

Participación del CEI en la evaluación de productos utilizados para la conducción de Gas Licuado de Petróleo (LPG)

M.Sc. Mariel Alexis Santana

Licenciado en Tecnología de Mecánica Industrial
mariel.santana@utp.ac.pa
Laboratorio de Ensayo de Materiales (LEM)

Palabras clave — Cilindros, gas, LPG, válvulas, presión, reguladores, corrosión.

I. INTRODUCCIÓN

El Centro Experimental de Ingeniería (CEI), a través del Laboratorio de Ensayo de Materiales (LEM) participa en el control de calidad de cilindros y accesorios de conexión, que conforman el sistema de conducción de gas licuado de petróleo (LPG) de uso residencial, comercial e industrial.

Al ser productos de uso sensitivo, se requiere que los mismos sean muestreados y evaluados bajo los más altos estándares de seguridad nacional o internacional aplicables.

Para esto, se evalúan cilindros de acero y cilindros de aluminio, válvulas de seguridad y reguladores de bajas presiones.

II. NORMATIVAS

Actualmente existe el reglamento técnico DGNTI-COPANIT 72 (DGNTI, 2002), que incluye la adopción de normas ASTM (ASTM E290; ASTM B209). También se utilizan normas reconocidas internacionalmente, como es el caso de los reguladores (UNE-EN 12864) y válvulas (UNE-EN ISO 14245).

Se debe destacar que, el CEI también forma parte de los comités técnicos responsables del estudio y revisión de las normas y reglamentos que rigen este tipo de productos, como parte de la Comisión Panameña de Normas Industriales y Técnicas (COPANIT), bajo la coordinación de la Dirección de Normas y Tecnología Industrial (DGNTI), del Ministerio de Comercio e Industrias (MICI).

III. ENSAYOS Y EVALUACIONES

Los muestreos de los productos, en la mayoría de los casos, se realizan en conjunto con la DGNTI del MICI (Figura 1) y luego son evaluados por el LEM del CEI.



Figura 1. Muestreo de los cilindros de aluminio, realizado por el personal técnico del LEM y de la DGNTI.

A. Cilindros de aluminio y de acero

Los muestreos se realizan a lotes de producción, de fabricación local o de importación, siguiendo la norma COPANIT 72. Los ensayos permiten evaluar: rotulado, dimensiones, volumen, hermeticidad, expansión volumétrica, presión de ruptura, doblado guiado y tensión de probetas extraídas del material base y de la soldadura (Figura 2).



Figura 2. Ensayo de tensión de una probeta normalizada, extraída del material base de los cilindros de aluminio.

B. Válvulas de seguridad

En cuanto a las válvulas de seguridad, estas son caracterizadas. Además, sometidas a ensayos de hermeticidad y a la presión de activación del dispositivo de seguridad.

C. Reguladores de baja presión

Los reguladores de baja presión (Figura 3) luego de ser caracterizados, se someten a ciclos de apertura y cierre, antes y después de ser sometidos a presión de hermeticidad; además, expuestos a corrosión acelerada en cámara de niebla salina.



Figura 3. Muestra de reguladores de cilindros de gas LPG de uso doméstico.

IV. CONCLUSIONES

El control de calidad de los diferentes elementos utilizados en los sistemas de conducción de gas licuado de petróleo (LPG), tiene una gran importancia, porque contribuye a garantizar la seguridad de los usuarios.

El muestreo y evaluación reduce el porcentaje de accidentes que se pudieran generar, certificando solo aquellos productos que cumplan las normativas aplicables, ofertados por las diferentes empresas a nuestro país.

La participación del CEI en la evaluación aumenta la confiabilidad, como Centro de referencia para el control de calidad de los productos utilizados para la conducción de Gas Licuado de Petróleo (LPG).

V. REFERENCIAS

- ASTM. (2022). ASTM B209-21a Standard Specification for Aluminum and Aluminum-Alloy Sheet and Plate. West Conshohocken, PA: ASTM International. Subcommittee B07.03 on Aluminum Alloy Wrought Products.
- ASTM. (2022). ASTM E290-22 Standard Test Methods for Bend Testing of Material for Ductility. West Conshohocken, PA: ASTM International. Subcommittee E28.02 on Ductility and Formability.
- DGNTI. (2002). Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 72:1-2002. Sistema de conexión para tanques de 25 lbs. Componentes del sistema. Cilindros para gas licuado de petróleo. Especificaciones generales. Panamá: MICI-Dirección General de Normas y Tecnología Industrial.
- UNE. (2002). UNE-EN 12864 Reguladores de reglaje fijo para presiones de salida inferiores o iguales a 200 mbar, de caudal inferior o igual a 4 kg/h, incluidos los dispositivos de seguridad incorporados en ellos, destinados a utilizar butano, propano, o sus mezclas. Génova: UNE Normalización Española.
- UNE. (2022). UNE-EN ISO 14245 Botellas de gas. Especificaciones y ensayos de las válvulas de botellas de GLP. Cierre automático. Génova: UNE Normalización Española.