



UNIVERSIDAD DE COSTA RICA

Ingeniería Química se acredita como ente verificador de cilindros de gas

Un equipo de expertos de la Escuela de Ingeniería Química ha inspeccionado, en un plazo de cinco años, más de 105 000 cilindros y, al menos, 30 plantas envasadoras en el país

10 SEPT 2019 Ciencia y Tecnología



En el acto oficial de acreditación estuvieron presentes en la mesa principal (de izq. a der.): M.Sc. Humberto Mora Murillo, secretario del ECA; Dr. Henning Jensen Pennington, rector de la UCR; Dr. Orlando Arrieta Orozco, decano de la Facultad de Ingeniería; y Dr. Esteban Durán Herrera, director de la Escuela de Ingeniería Química. Foto Karla Richmond.

El lunes 21 de enero del 2013 en la soda Don Luis, ubicada en el barrio El Carmen de Alajuela, sucedió un hecho lamentable en nuestro país. Explotó un cilindro de gas licuado de petróleo (GLP), que no estaba en uso en el momento del estallido, que ocasionó la muerte de cinco personas en dicho lugar.

Este hecho marcó un hito en cuanto representó una alerta para las autoridades costarricenses encargadas de velar por la seguridad y eficiencia de los cilindros portátiles de gas que se estaban utilizando en el país, en el ámbito residencial y comercial.

En aras de garantizar mayor seguridad al usuario, ese mismo año se firmó un **convenio entre la Universidad de Costa Rica (UCR), la Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos (Aresep) y la Fundación UCR**. A raíz del compromiso también se verificaría la calidad del servicio brindado por las plantas envasadoras del país.

A partir de ahí, la Escuela de Ingeniería Química ([EIQ](#)) de la UCR desarrolló una importante labor en la definición y ejecución de las pruebas y protocolos de inspección. Este proyecto, con una trayectoria de seis años, recibió la **acreditación por parte del Ente Costarricense de Acreditación (ECA)**, el pasado 28 de agosto en el Miniauditorio 1 de la Facultad de [Ingeniería](#).



El GLP es el cuarto producto de mayor venta en el país y el combustible de más crecimiento anual, según un informe del 2018 emitido por RECOPE. Foto Archivo ODI.

Este certificado habilita formalmente al grupo de especialistas en este tipo de inspección de la EIQ a realizar pruebas cuantitativas para verificar el estado de los lotes de los cilindros nuevos (fabricados en nuestro país o en el extranjero), en uso (aquellos que se canjean en comercios una vez que se acaba el gas), o para recalificación, el cual es un proceso hecho a intervalos para determinar el estado de un recipiente y adecuarlo a

condiciones seguras de operación. Este último se realiza una vez que el cilindro haya alcanzado 12 años de uso.

“En el informe del 2018, con base en los datos suministrados por la Refinadora Costarricense de Petróleo (Recope), el GLP es el cuarto producto de mayor venta en el país y el combustible de más crecimiento anual. El año pasado se vendieron cerca de 322 millones de litros y ya hace varios años ha venido desplazando a los productos de aviación”, explicó Álvaro Salas Picado, jefe del Departamento de Ingeniería de Aresep.

La destacable labor de la Escuela de Ingeniería Química

De acuerdo con el Dr. Esteban Durán Herrera, director de la EIQ, en un periodo de seis años se han revisado más de 105 000 cilindros y se han ejecutado al menos 30 visitas a plantas envasadoras. Cerca de 27 675 cilindros fueron inmovilizados por presentar incumplimientos a las regulaciones, obligando a las empresas a revisarlos y, de ser necesario, destituirlos.

El proyecto de inspección favorece la consolidación de un grupo de inspectores e inspectoras con una excelente capacitación y experiencia. Esto, a su vez, facilita la transferencia de conocimiento por parte de docentes a estudiantes dentro de la Escuela. También, se implementó un sistema de gestión de la calidad integrado por docentes, estudiantes y administrativos de la EIQ.



El equipo de inspección de la EIQ está conformado por aproximadamente 11 personas, entre docentes, investigadores y estudiantes. Foto Karla Richmond.

Hasta la fecha, el **equipo encargado de hacer las revisiones está integrado por aproximadamente 11 personas.**

“Se ha generado información muy valiosa para la Aresep y para el Ministerio de Ambiente y Energía ([Minae](#)), **contamos con equipos modernos para la medición de diversas variables con su respectiva calibración y estricto control metrológico, así realizamos mediciones basadas en información fidedigna.** Asimismo, un conjunto importante de estudiantes de la EIQ, de la Sede Rodrigo Facio y de la Sede del Caribe, se han incorporado como asistentes de inspección. Además, existen tres casos concretos de graduados nuestros que actualmente laboran en el área del GLP”, añadió el Dr. Esteban Durán Herrera.

La EIQ inició su aporte a la sociedad costarricense a través de este proyecto desde finales del año 2012, cuando la Aresep le contrata para realizar una primera revisión en las envasadoras que estaban operando en ese momento. Ese estudio, encabezado por los ingenieros Hernán Camacho Soto y Adolfo Ulate Brenes, se enfocó en la inspección de diversos puntos de seguridad y su gestión.

Los resultados de la investigación evidenciaron deficiencias que contribuyeron a que la Aresep y el MINAE pudieran iniciar en el 2013 procesos que obligaron a las empresas comercializadoras de GLP a mejorar significativamente sus condiciones de seguridad.

“Quisiera felicitar a la Escuela de Ingeniería Química y a todo su personal por este hito, así como al personal de Aresep y de ECA que han contribuido con este proceso. Para la Universidad de Costa Rica **es un orgullo decirle a la sociedad que estamos presentes, pero además, con una presencia acreditada y validada para la ejecución de sus funciones**”, mencionó el rector, Dr. Henning Jensen Pennington.

“Tenemos la certeza de que las revisiones que se les haga a los cilindros van a ser confiables, aceptables y que eso garantice a los ciudadanos usuarios del GLP seguridad. Esperamos que los accidentes se reduzcan considerablemente. Somos conscientes de que hay que seguir trabajando de cerca con la Escuela de Ingeniería Química para que mantenga la acreditación”, indicó finalmente Asdrúbal Bolaños Campos, funcionario del Minae.

Ingeniería Química verifica cilindros de gas

Pruebas de inspección de la EIQ acreditadas por el ECA

- Prueba visual externa: verifica el estado físico de los cilindros, identificando abolladuras, pandeo de la superficie o bien corrosión, además de la información troquelada en el cuello del recipiente.
- Prueba de espesores de la pared: se utiliza un medidor de espesor ultrasónico para calcular el grosor en varios puntos del cilindro inspeccionado, verificando que se cumple con el grueso mínimo.
- Prueba de tara: pesa los recipientes vacíos y lo compara con el valor de tara registrado en el cuello del cilindro.
- Prueba de cantidad: pesa los cilindros llenos y calcula la diferencia entre la masa real de GLP y la cantidad nominal de masa del producto.
- Prueba de fugas: se coloca agua jabonosa sobre la válvula de acoplamiento, la válvula de seguridad y la rosca entre el cuerpo y la válvula de los recipientes, verificando que no se forman burbujas como evidencia de la fuga del producto.
- Prueba hidrostática: presuriza los cilindros hasta un empuje de prueba establecida, para luego corroborar que no poseen fugas ni distorsiones permanentes.

[Bianca Alina Villalobos Solis](#)

Asistente de Prensa, Oficina de Divulgación e Información

bianca.villalobos@ucr.ac.cr

Etiquetas: [ingenieria](#), [quimica](#), [gas](#), [glp](#), [certificado](#), [acreditacion](#), [aresep](#), [minae](#).