



Ciudad de México, a 1 de mayo de 2017

## COMUNICADO DE PRENSA

### Sistema politécnico cuantifica combustible que expenden las gasolineras

- **El prototipo logró acreditarse en la ExpoCiencias Latinoamericana (ESI AMLAT) 2018, con sede en Antofagasta, Chile**

#### C-339

Para optimizar el proceso de verificación volumétrica de las expendedoras de gasolina, Bruno Yael Silva Morales, estudiante del Instituto Politécnico Nacional (IPN), diseñó, construyó y programó un dispositivo mecatrónico portátil que muestra en tiempo real los litros de combustible que cargan los vehículos.

El Sistema Auxiliar de Medición (SAM), desarrollado por el estudiante de mecatrónica de la Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería campus Hidalgo (UPIIH), es un pequeño cubo con pantalla LCD que tiene la capacidad de cuantificar la cantidad de fluido, gracias a sus sensores.

Además, el sistema cuenta con un conjunto de electroválvulas que dosifican el fluido al interior del dispositivo en cantidades de cinco mililitros, con la finalidad de medir la cantidad de líquido que pasa durante un lapso. “Como las bombas de las gasolineras tienen distintas velocidades desarrollé un sistema de ecuaciones diferenciales con base en la densidad del fluido”, explicó el estudiante politécnico.

Con la orientación del ingeniero químico industrial, Juan Antonio Díaz Morales, docente del Centro de Estudios Tecnológicos (CET) 1 “Walter Cross Buchanan”, Silva Morales diseñó, desarrolló y creó la electrónica y el software del dispositivo; mismo que fabricó en una impresora 3D con materiales biodegradables y tubería de PVC de alta presión, además le colocó una pantalla LCD en la parte frontal.

El SAM desarrolla tres procesos principales en tiempo real: Inicia el sistema, mide el combustible y proporciona el resultado. Para llevar a cabo lo anterior, es necesario que la gasolina o el diésel pase por un primer sensor de efecto hall donde el fluido es segmentado por un conjunto de electroválvulas. Después se hace una segunda medición para enviar los datos al microcontrolador, en el que un segundo



conjunto de electroválvulas vuelven a segmentar la gasolina para comprobar que se conserva el mismo volumen.

En este momento el dispositivo cuenta con una eficiencia del 99 por ciento, es decir, tiene un error mínimo de uno por ciento, lo que equivale a 10 mililitros. Con el apoyo del ingeniero José Ricardo López Medina, director general de la empresa GRIEN, dedicada a estrategias energéticas, el estudiante trabaja en un modelo mejorado que pretende comercializar en breve, luego de obtener la certificación del Centro Nacional de Metrología (Cenam), ubicado en Querétaro.

El politécnico y sus asesores buscarán primero la comercialización y después la patente sin temor a exponer su idea, porque el dispositivo fue creado con una serie de candados de seguridad que contempla la destrucción del aparato en caso de ser abierto y una serie de códigos elaborados bajo un sistema de ecuaciones diferenciales altamente complejas.

El prototipo SAM obtuvo el primer lugar en la categoría de Mecatrónica del Nivel Superior en la ExpoCiencias Metropolitana 2017, así como una acreditación internacional a la ExpoCiencias Latinoamericana (ESI AMLAT) 2018, con sede en Antofagasta, Chile.



===000===