



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL  
**COMUNICADO DE PRENSA**

---

COORDINACIÓN DE COMUNICACIÓN SOCIAL

México, D. F., a 08 de junio de 2014

## **ADAPTAN SISTEMA GENERADOR DE HIDRÓGENO A UN AUTOMÓVIL CON MOTOR DE GASOLINA**

- **Docentes del CECyT “Estanislao Ramírez Ruíz” asesoraron en la implementación del generador de hidrógeno**
- **Reduce el uso de gasolina y contaminantes al medio ambiente**

**C-148**

Como resultado de una investigación conjunta, docentes de la asignatura de Técnico en Sistemas Automotrices del Centro de Estudios Científicos y Tecnológicos (CECyT-3) “Estanislao Ramírez Ruíz” del Instituto Politécnico Nacional (IPN), asesoraron a un estudiante de la Universidad Politécnica del Valle de México (UPVM) para implementar un sistema generador de hidrógeno en un automóvil de combustión interna que ha registrado un ahorro de 20 por ciento en el consumo de gasolina.

El vehículo, adaptado con un dispositivo de celdas de hidrógeno, es esencialmente un auto convencional con una estación de generación de energía a bordo que produce el fenómeno denominado hidrólisis, mediante el cual se separan dos moléculas de hidrógeno por una de oxígeno para producir un gas altamente volátil.

Los académicos del IPN que participaron en este proyecto son Abel Israel Tristán Calleja, Mario Christopher Yahuaca Díaz, Pedro Castillo Martínez y Carlos Enrique Garnica Cruz, de la carrera de Técnico en Sistemas Automotrices.

Tristán Calleja explicó que el auto no sufre modificaciones, porque el sistema consta de un depósito de agua, un hidrolizador y un filtro que contrarresta el exceso de humedad a través de una manguera; el hidrógeno es introducido por el sistema de admisión, cuya tarea es suministrar grandes cantidades de aire limpio al motor para encender.

Destacó que el prototipo cuenta con su propio sistema de seguridad, porque el hidrógeno es un gas que tiene la característica de ser inflamable. Si se produce una flama en el encendido, se activa un interruptor que cortarían el fuego antes de que llegue al depósito de gasolina.

“Quizá el mayor reto en este prototipo fue el maquinado del hidrolizador y aunque a simple vista es un artefacto sencillo conformado por dos placas plásticas y varias metálicas, tuvimos que realizar una serie de pruebas de ensayo y error hasta que encontramos los materiales y el tamaño adecuados para introducirlo al sistema de encendido del auto sin que sufriera daños”, indicó Tristán Calleja, quien también es profesor de asignatura en la UPVM.

Refirió que el artefacto productor de hidrógeno ha sido incluido en tres autos con diferentes dimensiones: Grand Caravan, Atos y actualmente se prueba en un Nissan Tsuru 2001 con motor de 1.6 litros que circula como taxi. En la unidad se han registrado ahorros en el consumo de gasolina debido a que el hidrógeno es más volátil y estabiliza el motor.

“Hemos descubierto diversas ventajas con este dispositivo: reduce hasta en 20 por ciento el uso de gasolina y los contaminantes al medio ambiente, así como los olores característicos de la combustión, la vibración y el ruido del motor, además mejora la respuesta del auto al acelerar”, detalló el profesor politécnico.

A su vez, el alumno Ricardo Flores Rodríguez, estudiante del sexto semestre de la carrera de Ingeniería en Mecatrónica de la UPVM, indicó que el aproximado de agua que se utiliza para este tipo de auto es un galón.

“Casi cuatro litros para cinco días a pesar de que se trata de un taxi el cual se ha vuelto más estable porque el catalizador ya no trabaja tanto, el motor se calienta menos y las emisiones son menores porque ahora utiliza un porcentaje de hidrógeno para funcionar”, señaló.

Dijo que el ahorro en combustible ha impactado positivamente en el bolsillo del dueño del taxi y se planea elevar el aprovechamiento del hidrógeno en una segunda versión del proyecto, para lo cual será necesario adentrarse en la ingeniería aplicada a los motores y optimizar el generador de hidrógeno.

“Todo se puede modificar. En los autos antiguos sólo se inyecta el hidrógeno directamente al carburador y en los modernos sería cuestión de estudiar los sensores para bajar o aumentar el flujo de hidrógeno de acuerdo con lo que requiera la resistencia, ya sea capacitiva o inductiva; en lo que respecta al aire en el flujo de gasolina, dependería del tipo de auto”, expresó.

**===000===**