

DISEÑO DE UN SISTEMA DE ADQUISICION DE DATOS PARA UN MOTOR DE COMBUSTION INTERNA DE CUATRO TIEMPOS DE RENAULT TWINGO

DANIEL HOYOS ARANGO
LEIMER MARTINEZ PINTO

ASESOR PROYECTO
DR. ING. ADALBERTO GABRIEL DIAZ
ING. MONICA HERNANDEZ LORDUY

INGENIERÍA MECÁNICA 2009



INTRODUCCIÓN

- Con base en un banco de pruebas de un motor de combustión, se realiza el diseño de un sistema de adquisición de datos, el cual sirve para observar el comportamiento del motor mediante sus sensores.



JUSTIFICACIÓN

- El sistema de adquisición de datos del banco de pruebas del motor se desarrolla para que la Universidad cuente con un objeto de estudio para la investigación.



OBJETIVO GENERAL

- Obtener el diseño y el montaje de un sistema de adquisición de datos que permita visualizar las señales que generan los sensores de un motor de combustión interna de un Renault Twingo y transmitir las al software LabView para su posterior análisis y presentación.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

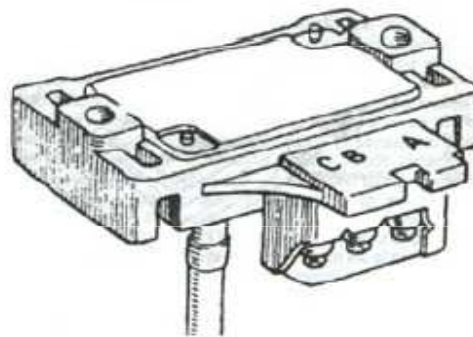
- **Conocer las técnicas de monitoreo interactivo en motores de combustión interna.**

La técnica más conocida es la del scanner el cual se le conecta al carro y brinda algunas lecturas de sensores y arroja unos códigos de error, la otra técnica un poco menos ortodoxa pero no menos útil es por medio de un multímetro y un analizador de gases de combustión.

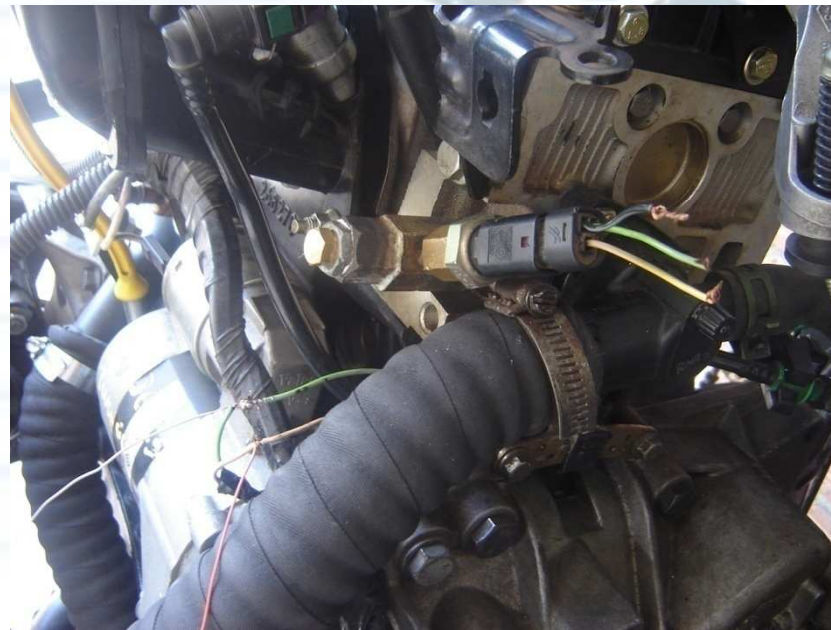
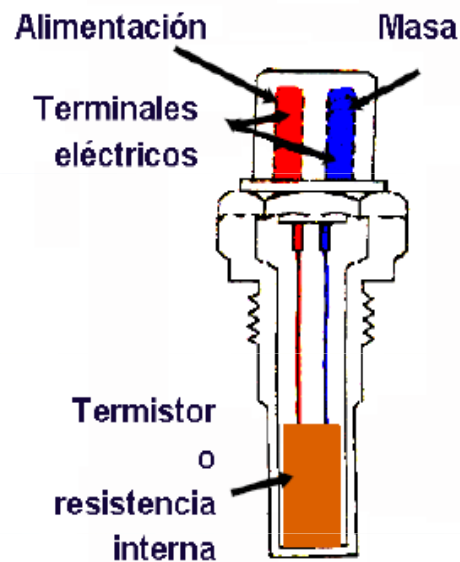


- **Adquirir la descripción de la sensoria y su funcionamiento para el sistema de adquisición de datos en el software LabView.**

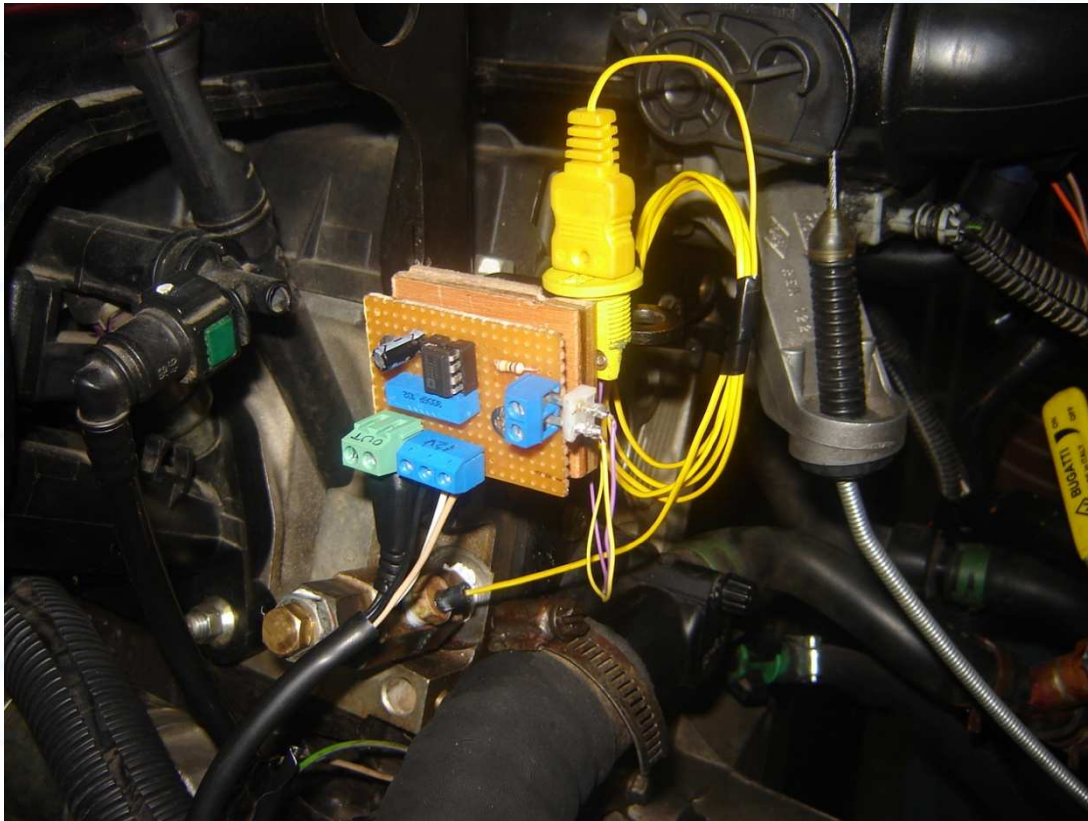
Sensores: Encargados de suministrar la información al computador acerca del ambiente y desempeño del motor.



- Sensor de temperatura del refrigerante
Sensor tipo Termistor donde la resistencia disminuye a medida que se calienta.



- Termocupla tipo K con amplificador de instrumentación.



- Sensor de posición de la mariposa del acelerador (TPS)

Sensor de tipo potenciómetro, informa de la posición del acelerador.



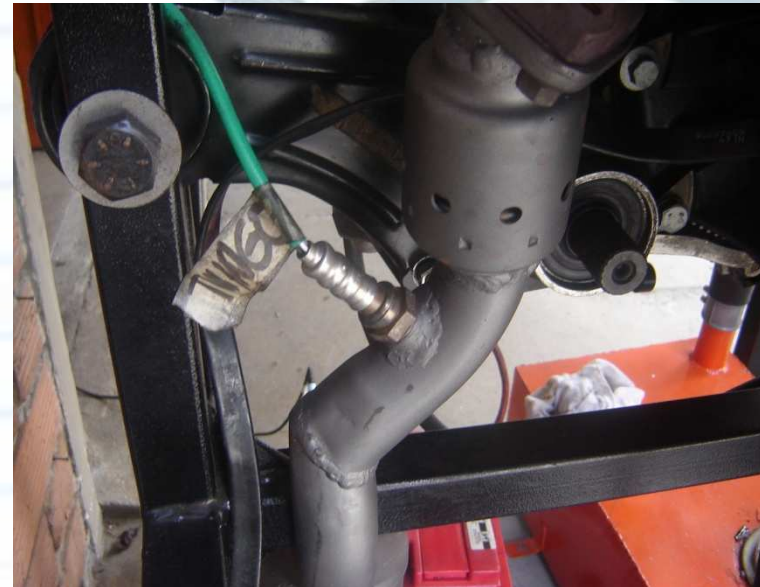
- Sensor de presión absoluta del múltiple (MAP)

El sensor MAP reporta la carga del motor a la computadora, que usa la información para ajustar el avance de la chispa y el enriquecimiento de la mezcla aire combustible



- **SENSOR DE OXÍGENO O SONDA LAMBDA**

Determina el contenido de Oxígeno de los gases de escape



- **SENSOR DE POSICIÓN DEL CIGÜEÑAL**

Indica el momento exacto en que cada pistón alcanza el máximo de su recorrido o PMS (punto muerto superior).



- **Obtener el diseño de un sistema de adquisición de datos con los elementos necesarios para su funcionamiento con fines educativos e investigativos.**

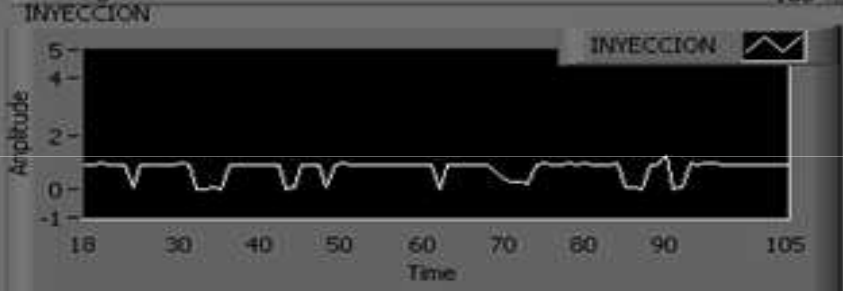
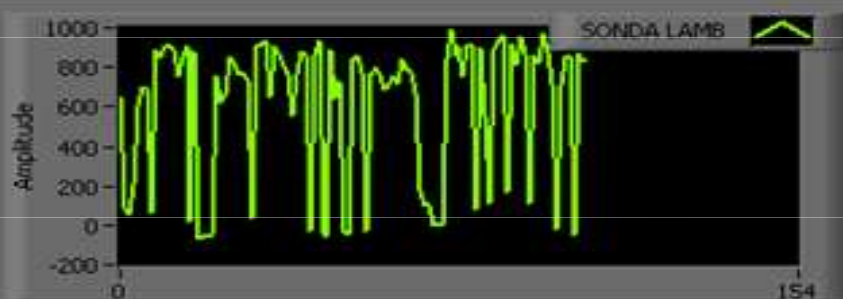
Tarjeta de adquisición de datos PCI 6013





GRUMOCOM

SISTEMA DE MONITOREO DE SEÑALES
PARA MOTORES DE COMBUSTION INTERNA



RPM Motor



SENSOR DE PRESIÓN(mbar)



APERTURA DE MARIPOSA (°)



SONDA LAMBDA (% O₂)



Capturar



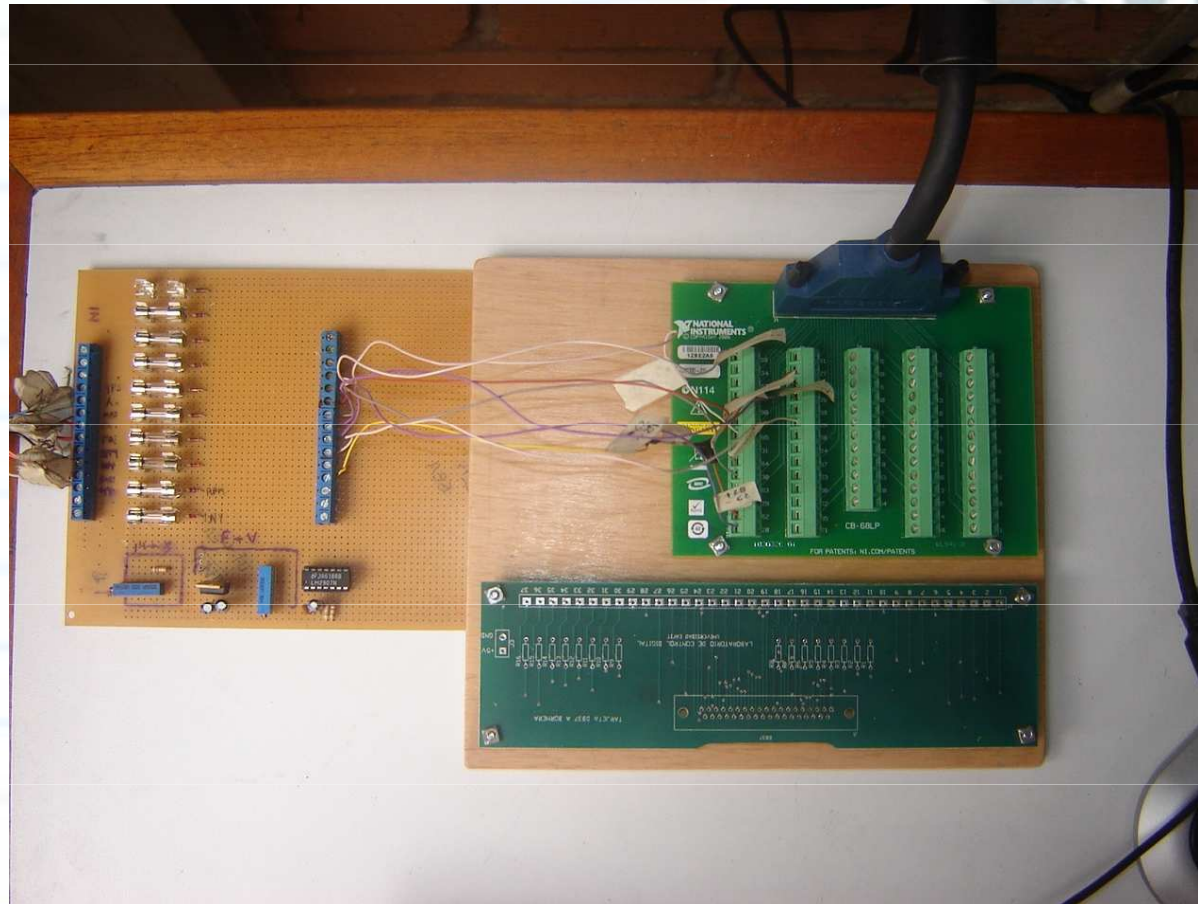
Marcha Drive



Mezcla Rica



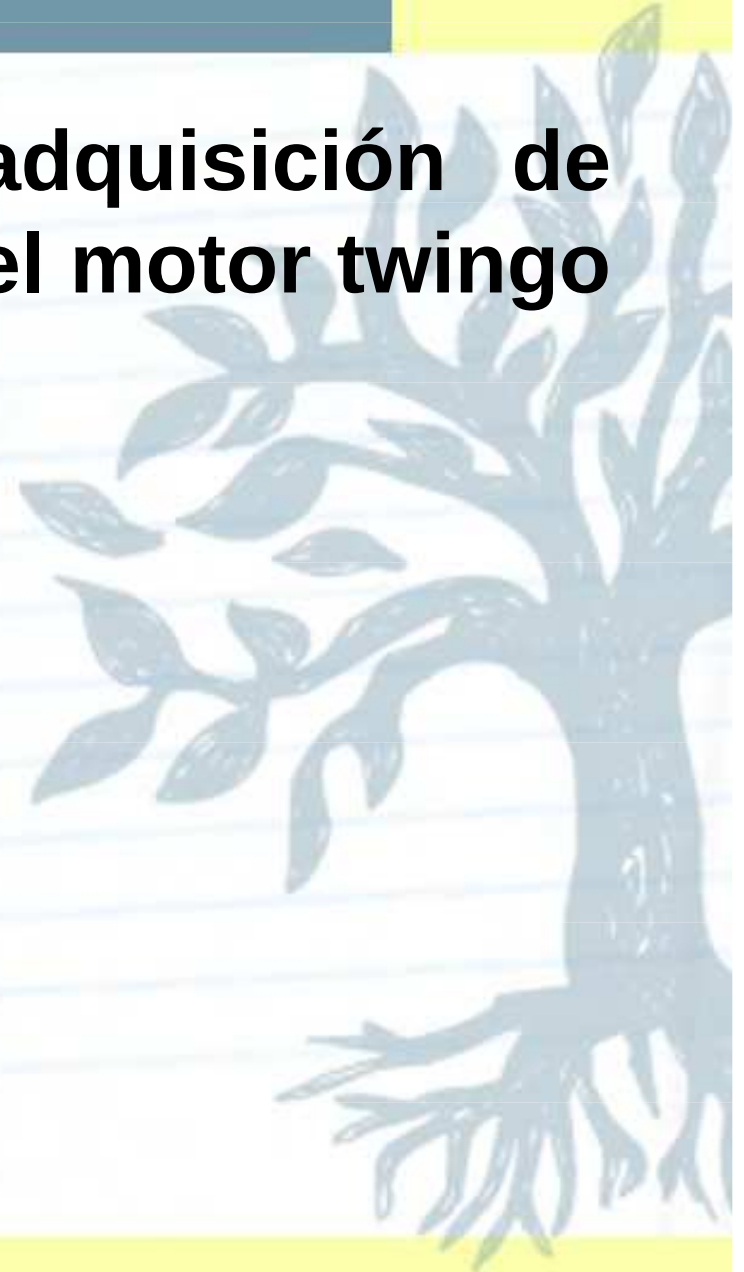
- PROTECCIÓN DE LA TARJETA DE ADQUISICION DE DATOS





- **Tener el sistema de adquisición de datos implementado en el motor twingo de la universidad**

VIDEO



- **Tener un análisis del funcionamiento de un motor de combustión interna por medio del sistema de adquisición de datos realizado.**

RPM DEL MOTOR



- Temperatura del motor (sensor de temperatura del refrigerante).



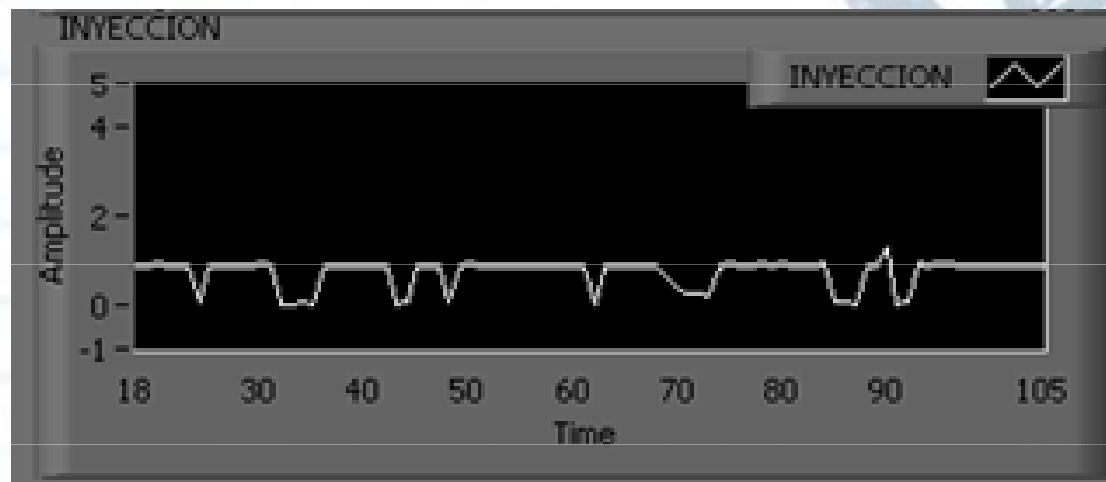
- Cantidad de aire que es aspirado por los cilindros (Sensor de Masa y Flujo o MAP).



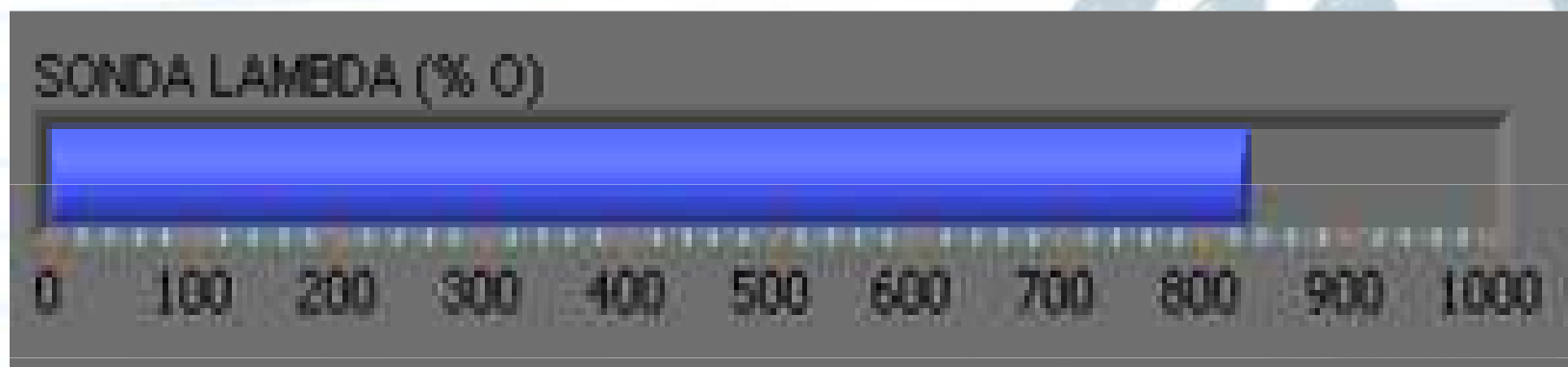
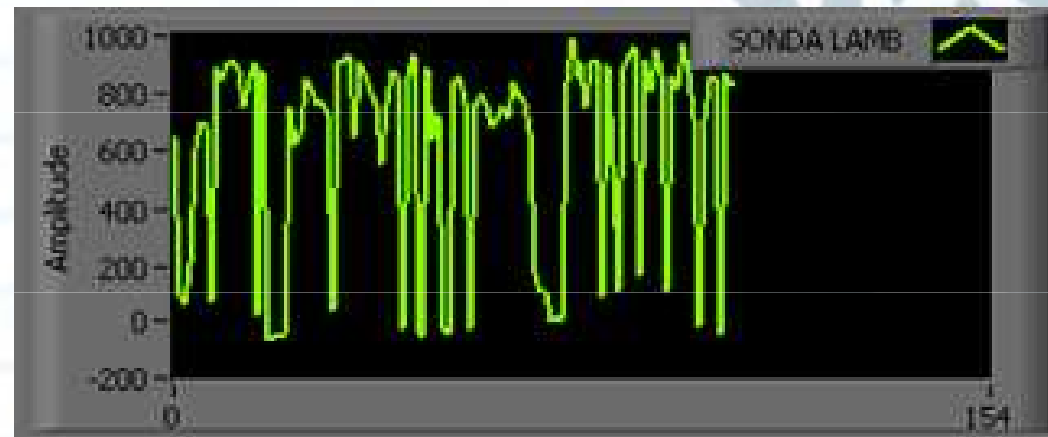
- Posición de la mariposa de aceleración (TPS).



- Apertura de los inyectores



- Señal del sensor de oxígeno





CONCLUSIONES

- Se pudieron apreciar las señales generadas por los sensores del motor de combustión interna de Renault Twingo por medio del software Lab View para hacer un análisis del comportamiento del motor.
- Se logró identificar las técnicas de monitoreo interactivo en los motores de combustión interna que hacen que el motor tenga un mejor funcionamiento y mejore su rendimiento.



CONCLUSIONES

- Se obtuvo el diseño del sistema de adquisición de datos propuesto y con el cual se va a poder tener un elemento de investigación y de estudio por parte de la universidad EAFIT.
- Pudimos obtener la descripción de la sensoria presente en el motor para poder desarrollar el sistema de adquisición de datos y obtener unas lecturas apropiadas y unas cifras reales.



**MUCHAS GRACIAS POR
SU ATENCIÓN**