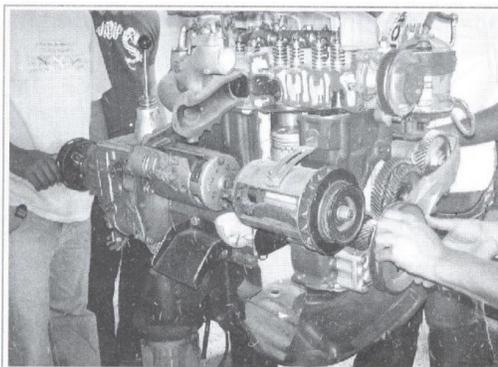


## ¡LABORATORIO DE MOTORES!



Ing. Leonardo Navarro Torrado<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Ingeniero Mecánico, Docente de la Facultad de Ingenierías - Universidad Francisco de Paula Santander Seccional Ocaña  
lnavarrot@ufpso.edu.co

### Abstract

With the support of the university and the effort of teachers and students of mechanical engineering and thanks to the contribution of the DIAN who donated any motors. Himself work of the adoption of the school of mechanical engineering.

### Key Words

Engines, Mechanical, Engineering, Laboratory, Practice.

### Resumen

Con el apoyo de la universidad y el esfuerzo de un grupo de profesores y estudiantes de ingeniería mecánica y gracias al aporte de la DIAN quien donó unos motores. Se está trabajando en la implementación del laboratorio de motores para la escuela de ingeniería mecánica.

### Introducción

Conociendo la necesidad que tiene la institución Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, para adquirir y adecuar los laboratorios que presten el servicio a las ingenierías y teniendo en cuenta que las prácticas realizadas en estos laboratorios son de suma importancia para el plan de estudios de Ingeniería Mecánica y la buena preparación de los estudiantes, se está trabajando en la implementación y adecuación del laboratorio de motores para la carrera de ingeniería mecánica gracias a los esfuerzos mancomunados de profesores, estudiantes y la Universidad.

CODIGOS ( PACS ): 01.50 Pa 01.50 Qb

### Palabras Claves

Motores

Mecánica

Ingeniería

Laboratorio

Práctica

## LABORATORIO DE MOTORES

Gracias a una donación hecha por la DIAN, la universidad tiene en su poder dos motores DIESEL y un motor a gasolina, los cuales despertaron la iniciativa de un grupo de profesores y estudiantes de la carrera de ingeniería mecánica, para implementar el laboratorio de motores.

La importancia de este laboratorio para el uso de los estudiantes radica en el gran valor práctico que aporta a desarrollar habilidades relacionadas con laboratorios sobre consumo de combustible y potencia a un motor de combustión interna. Además tendrán la facilidad de hacer el despiece completo de los motores, logrando conocer físicamente cada una de sus partes y la función que desempeñan en el conjunto.

Durante el trabajo realizado en el semestre los estudiantes además de adquirir conocimientos relacionados con la cátedra de motores y turbinas podrán comprobar conocimientos teóricos vistos en otras asignaturas como por ejemplo: lubricación y tipo de lubricación, calor y métodos de disipación de calor, tolerancia, ajustes y tipos de ajustes, elementos transmisores de potencia, engranes, embragues, levas y muchas más cosas relacionadas con la carrera y tendrán un manejo directo con la herramienta utilizada en este tipo de práctica.

La idea es como primera medida diseñar y construir unas bases las cuales permitan soportar los motores y así facilitar las prácticas de los estudiantes, estas bases serán diseñadas y construidas por un grupo de estudiantes con el apoyo de la universidad.

El paso a seguir será la adecuación de la planta física donde funcionara dicho laboratorio, esta quedaría ubicada en la sede de INVIAS gracias a la asignación de unos salones hecha por el director de la universidad. Quedando pendiente la adquisición de la herramienta necesaria para su buen funcionamiento.

## FUNDAMENTO TEÓRICO

Todos los motores pueden ser sometidos a una larga serie de mediciones alternadas con severas pruebas de durabilidad y de carga, las pruebas principales son para obtener los valores relativos al par motor, la potencia desarrollada, el consumo específico de combustible, los diferentes rendimientos así como la composición de los gases de escape.

Los frenos dinamométricos son los encargados de crear un par resistente que es el que proporciona la "carga" al motor. Esta carga ha de ser variable para ensayar distintas condiciones operativas del motor (Obert Edwar, Motores de combustión interna).

## TIPOS DE ENSAYO

Existen dos tipos de ensayos de los motores de combustión interna: Ensayos de investigación y desarrollo y ensayos de producción.

Los primeros se efectúan en naves especialmente equipadas (celdas de ensayos), siendo su objetivo el

desarrollo de un motor o de alguno de sus componentes, o bien el análisis de alguno de los procesos que tienen lugar en el mismo, por lo que en general se precisa de una instrumentación sofisticada.

Las principales pruebas experimentales son aquellas que sirven para determinar los valores de:

- ✓ Par motor
- ✓ Potencia
- ✓ Presión media efectiva
- ✓ Potencia absorbida por rozamiento
- ✓ Consumo de combustible
- ✓ Rendimientos

Los ensayos de producción son aquellos que se realizan a los motores ya fabricados en serie, y que sirven para controlar que sus características corresponden a la de los prototipos y al mismo tiempo efectuar un periodo de rodaje o asentamiento del motor. Por tanto la instrumentación necesaria es relativamente simple.

## BANCO DE PRUEBAS

Para ensayar un motor es necesario instalarlo en

un banco de pruebas o de ensayos. Esta consta de los siguientes elementos (Internal Combustion Engine).

1. Una cimentación que absorba las vibraciones que se producen, debido a la existencia en el motor de fuerzas de inercia no equilibradas y de los correspondientes momentos resultantes.
2. Bancada, cuya misión es soportar el motor.
3. Soportes para montar y fijar el motor en la bancada, así como regular la altura y alinear al motor con el freno.
4. Freno dinamométrico que absorba la potencia desarrollada por el motor, ofreciendo una resistencia al giro de éste. Y que esté provisto de un dispositivo de medir el par motor.
5. Transmisión, que permita la conexión freno-motor, con una cierta elasticidad y capacidad de absorber desalineaciones.
6. Sistema de alimentación de combustible al motor, con instrumentos de medición de consumo.
7. Sistema de evacuación de gases.

## Conclusiones

La importancia que tienen las prácticas de laboratorio, como complemento de la formación académica de los estudiantes de ingeniería.

El aporte de los estudiantes de la escuela de ingeniería mecánica para colaborar con la implementación del laboratorio.

Los esfuerzos que hace la universidad para la consecución y adecuación de los laboratorios faltantes en el plan de estudios de las ingenierías.

## Bibliografía

Obert Edwar, Motores de combustión interna. Análisis y Aplicaciones.

Lichty, Internal Combustion Engine, Editorial Mc Graw Hill.