



# LABORATORIO DE MOTORES DE COBUSTIÓN INTERNA

*Marco Tulio García Duarte  
Pedro Vicente Suarez Pinilla  
Facultad de Ingeniería Mecánica.  
Universidad Antonio Nariño  
Tunja  
2020*

## RECONOCIMIENTO Y FUNCIONAMIENTO DE UN MOTOR DIESEL KIA JUPITER J2

### INTRODUCCIÓN

El reconocimiento de los elementos que constituyen un motor de combustión Diesel es imprescindible para la comprensión de su funcionamiento, al igual que la lectura de parámetros que sugieren el comportamiento de este tipo de máquinas térmicas. Esta práctica académica está enfocada al aprendizaje interactivo con una maquina real, especialmente aquellos que nunca han tenido proximidad con este tipo de motores.

### OBJETIVOS

- I.* Identificar los diferentes componentes del motor Kia júpiter J2 de combustión interna Diesel de cuatro tiempos y cuatro cilindros en línea, de igual forma verificar el comportamiento manométrico del motor Diesel en marcha y comparar los resultados con los parámetros establecidos por el fabricante.
  
- II.* Adquirir habilidades del uso de herramientas de taller a fines con el motor Diesel, al igual que la fácil identificación de componentes mecánicos.

### DURACIÓN

Dos sesiones de 2 horas cada una.

### RECOMENDACIONES

Utilizar implementos de seguridad como lo son:

- Gafas de seguridad
- Tapa oídos
- Tapa bocas

- Guantes
- Overol o bata de laboratorio.

## **PROCEDIMIENTO GENERAL**

1. El grupo de trabajo recibe en banco didáctico que posee un motor Diesel de cuatro tiempos y cuatro cilindros en línea, de encendido por inyección pulverizada de ACPM y con alta presión en la precámara, la cual contiene aire a temperatura de autocombustión.

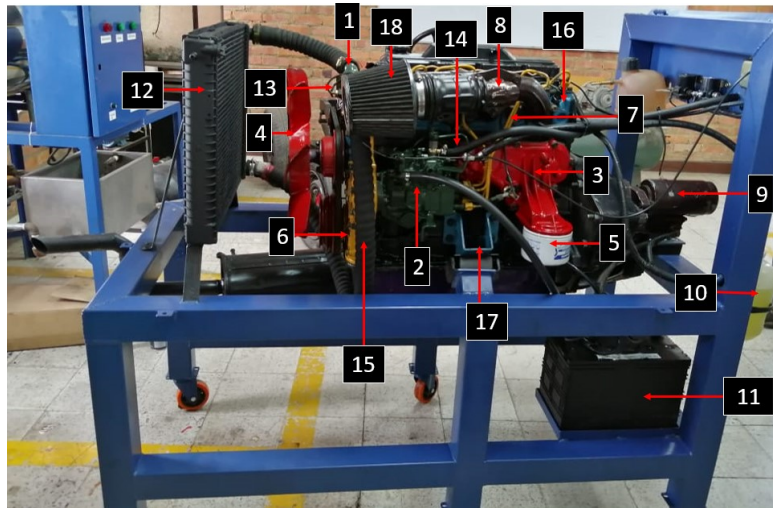
**Figura 1:** Banco didáctico para motor KIA JUPITER J2



(Fuente: Autores).

2. Haciendo uso del equipo entregada por el laboratorio los integrantes deben plantear la identificación de las piezas externas del motor y brindar una pequeña descripción del funcionamiento de las partes.

**Figura 2:** Identificación de partes externas del motor (área izquierda del banco).



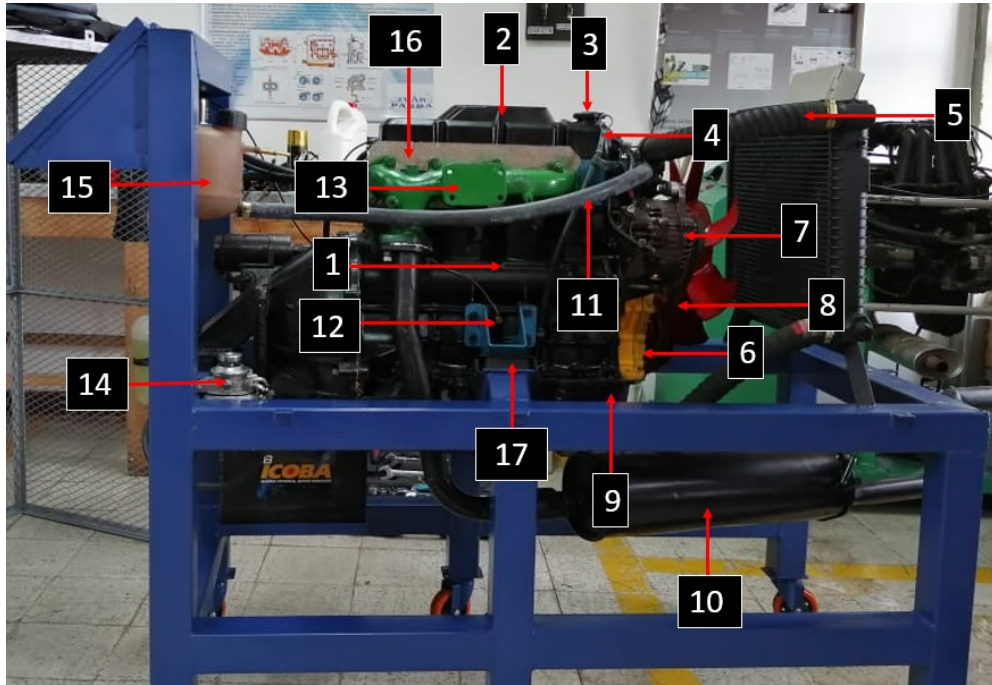
(Fuente: Autores).

**Tabla 1:** Identificación de partes externas del motor y sus correspondientes funciones (área izquierda del banco).

Color	numero	Nombre de la pieza	Función
Green	1		
Green	2		
Red	3		
Red	4		
White	5		
Yellow	6		
Yellow	7		
Brown	8		
Brown	9		
White	10		
White	11		
Black	12		
Black	13		
Black	14		
Black	15		
Blue	16		
Black	17		
Blue	18		

(Fuente: Autores).

**Figura 2:** Identificación de partes externas del motor (área derecha del banco).



(Fuente: Autores).

**Tabla 2:** Identificación de partes externas del motor y sus correspondientes funciones (área derecha del banco).

Color	numero	Nombre de la pieza	Función
	1		
	2		
	3		
	4		
	5		
	6		
	7		
	8		
	9		
	10		
	11		
	12		
	13		
	14		
	15		
	16		
	17		

(Fuente: Autores).

- Se verifica al motor Diesel el nivel de aceite en la varilla medidora y nivel de agua en el tanque de reserva de H<sub>2</sub>O, para evitar daños colaterales a las piezas internas o problemas de recalentamiento del motor.

- Se identifican los componentes del tablero de control para poner en marcha el motor, de igual forma diferenciar los manómetros para no tener inconvenientes al revisar el comportamiento del motor Diesel KIA JUPITER J2 en funcionamiento.

**Figura 3:** Identificación componentes del tablero de control.



(Fuente: Autores).

**Tabla 3:** Parámetros del tablero de control.

Numero	Nombre del componente
1	Suich de encendido
2	Botón de precalentamiento
3	Manómetro R P M (revoluciones por minuto)
4	Manómetro presión de aceite
5	Manómetro temperatura motor (sensor culata)
6	Manómetro temperatura motor (sensor termostato)
7	Manómetro nivel de carga de la batería
8	Manómetro presión de combustible
9	Acelerador
10	Indicador precalentamiento
11	Alerta de carga
12	Alerta presión de aceite

(Fuente: Autores)

- Se inserta la llave al suich de encendido y se abre a la mitad dicho suich, hasta lograr el encendido del tablero. Después de esto, se oprime el botón de precalentamiento de 15 a 30 segundos.

6. Seguido de esto, se da vuelta completa al suich de encendido y de esta manera lograr la puesta en marcha del motor KIA JUPITER J2.
7. Lectura del comportamiento de los manómetros con respecto al tiempo que dure encendido el motor; las RPM son el factor principal, ya que esta causa una reacción en cadena en las demás lecturas.

La lectura de los sistemas se lleva a cabo en tres fases, donde el motor funciona a diferentes rpm, cabe resaltar que cada practica se tiene que realizar desde una temperatura 0 del motor. Los parámetros se describen cada minuto y de esta forma se establece gráficamente el comportamiento del motor.

Tabla de recolección de datos, presión de aceite.

Tiempo (min)	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34
Presión aceite (psi)																	

Fuente: Autores.

Tabla de recolección de datos, temperatura.

Tiempo (min)	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34
temperatura (°C)																	

Fuente: Autores.

Tabla de recolección de datos, presión de combustible.

Tiempo (min)	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34
Presión combustible (psi)																	

Fuente: Autores.

Tabla de recolección de datos, sistema eléctrico.

Tiempo (sg)	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34
Corriente (Ah)																	

Fuente: Autores.

- Se procede a verificar la información recolectada con los parámetros establecidos por el fabricante y de esta manera garantizar el funcionamiento óptimo del motor diésel.

Los parámetros establecidos por el fabricante están expuestos en la Tabla 4.

**Tabla 4:** Parámetros de funcionamiento del fabricante.

PARÁMETROS DE FUNCIONAMIENTO MOTOR DIESEL KIA JUPITER J2		
PARAMETRO	RANGO DE FUNCIONAMIENTO	UNIDADES
Nivel de carga de la batería	De 20 a 32	Ah
Temperatura interna de motor	90 a 105	°C
Presión de aceite	De 20 a 60	psi
Presión de combustible	De 25 a 150	psi

(Fuente: Catalogo Motor)

## ORGANIZACIÓN DE LOS GRUPOS DE TRABAJO

Los integrantes del grupo deben participar en la actividad de reconocimiento y funcionamiento del banco didáctico.

## MATERIAL COMPLEMENTARIO

Biblioteca UAN: Proyecto de grado, Diseño e implementación de un banco didáctico para pruebas en motores Diésel, con aplicación de estudio en la Universidad Antonio Nariño-Tunja. (Marco García, Pedro Suarez). 2020.