

A partir de esta edición demostraremos como evaluar de manera correcta el funcionamiento de los principales componentes (sensores & actuadores) encontrados en los vehículos actuales. Para comenzar hablaremos del análisis del sensor de masa de aire – MAF.

### Como medir correctamente la señal del sensor de masa de aire MAF

- Muchas veces encontramos fallas provocadas por el sensor MAF que no son detectados con test convencionales.
- Es común evaluar la eficiencia de un sensor, basándose solamente en la coherencia de la señal en marcha lenta.
- Mientras tanto se nota que la mayoría de los casos de fallas provocadas por este componente, la señal en marcha lenta esta correcta. Solamente en RPM superiores a que la señal del MAF pasa a ser diferente de lo ideal. Por lo tanto el test el sensor MAF puede ser considerado como importante y la señal debe ser analizada en diversas RPM del motor.
- La tabla de la figura 2 presenta los valores ideales de una señal de sensor MAF en función de la rotaciones del motor ( ejemplo vehiculos GOLF 1.6SR)
- Estos test se realizaron a partir de marcha lenta (motor sin carga) y a nivel de mar.



## Comentario

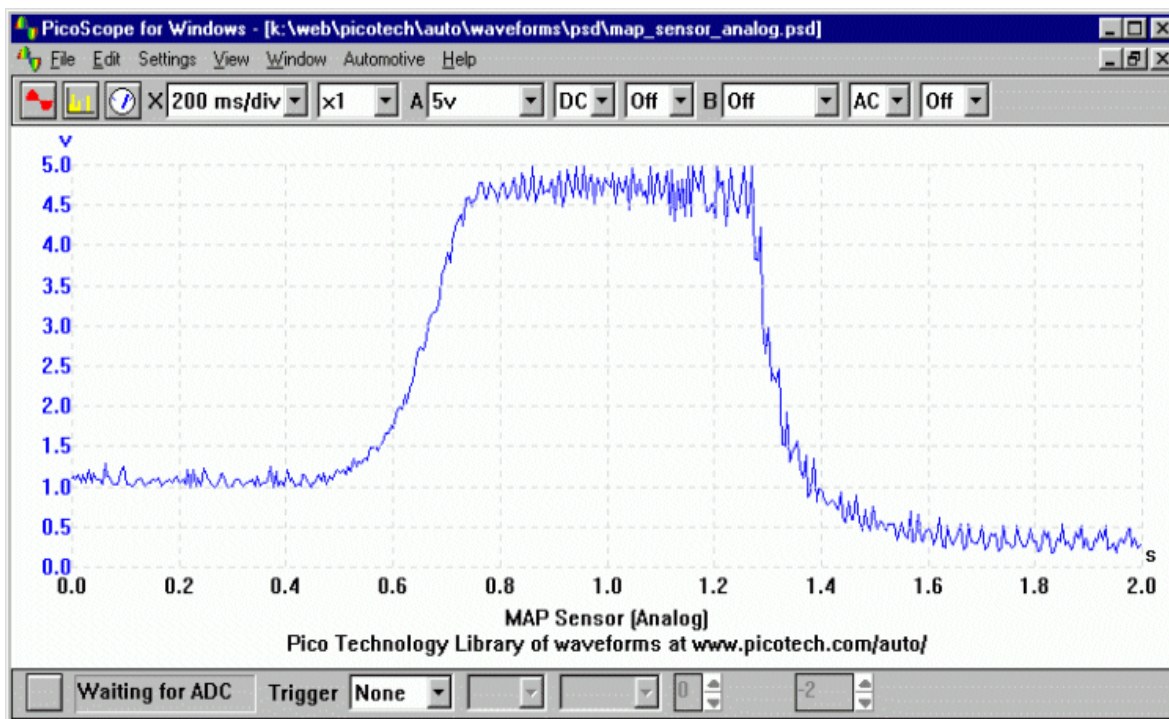
Antes de juzgar un sensor MAF debe estar descartado la posibilidad de defectos de origen mecánico como:

- Correa dentada fuera de punto
- Entradas falsas de aire
- Falta de compresión en los cilindros

FIGURA 2 – Señal de Sensor MAF ( Golf 1.6 SR )	
Condición de Motor	Señal enviada por el MAF
Motor Parado, llave en contacto	0,00 volt VDC
Motor en marcha lenta	Entre 0.85 a 1.15 volts VDC
Motor a 2000 RPM	Entre 1.20 a 1.55 volts VDC
Motor a 3000 RPM	Entre 1.60 a 1.90 volts VDC
Motor a 4000 RPM	Entre 1.95 a 2.20 volts VDC
Motor a 5000 RPM	Entre 2.25 a 2.55 volts VDC

## SENSOR MAP POR TENSION

### FORMA DE ONDA DEL SENSOR



El sensor MAP (Sensor presión absoluta del múltiple) provee al PCM de una señal correspondiente a la presión absoluta que hay en el múltiple de admisión para calcular la carga motor. Si la presión es baja (mucho vacío) la carga del motor es pequeña y el PCM inyectará poco combustible. Si en cambio la presión en el múltiple es alta (presión atmosférica o próxima a ella) el PCM interpretará que la carga al motor es grande e inyectará mas combustible.

Los sensores MAP tienen 3 cables de conexión correspondientes a:

- Alimentación: 5V
- Masa
- Señal: entre 0,6V y 4,7V

Mediciones:

1. Verificar las alimentaciones del sensor
2. Pinchar el cable de señal y medir el voltaje según los siguientes valores típicos:
  - En contacto motor cerrado: 4V a 4,7V (según presión atmosférica)
  - Motor en ralentí: 1,2V a 1,6V
  - En desaceleración brusca: 0,5V a 0,9V
  - En aceleración brusca: la señal debe crecer a 3V o más.



MAP SENSOR – FUNCIONAMIENTO POR VACIO