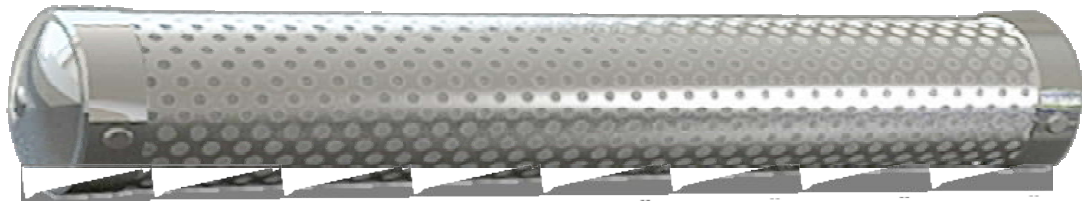


El Ahorrador de Combustible Italiano Líder en el Mundo



Prueba de Consumo de Combustible bajo Protocolo Touriel SAE J1321

ICA

A continuación se presentan los Resultados de las Pruebas de Consumo de Combustible realizadas los día 05 y 06 de Marzo del año en curso en las instalaciones de ICA en Tepozotlan:

Protocolo de Prueba Utilizado

Touriel según Protocolo de Society of American Engineers (SAE) J1321 (ver anexo 1)

Unidades Utilizadas:

TABLA DE INFORMACIÓN GENERAL				
Características	Unidad	Unidad	Unidad	Unidad
Modelo	Ford F-150	Ford F-150	Ranger	Ford F-150
Placas	KX-80-129	KX-80-142	KW-99-438	KX-48-319
Transmisión	Estándar	Estándar	Estándar	Estándar
Filtros de Aire	ok	ok	ok	ok
Llantas Lbs.	40	40	40	40
Fugas de Gasolina	no	no	no	no

Tablas de Resultados día 1

Jueves 5 de marzo del 2009

LECTURAS RECORRIDO DE CONTROL					
Unidad	Odómetro Inicial	Odómetro Final	Recorrido	Carga Gasolina Fis. (lts)	Delta 1
KX-80-142	24.7	140.0	115.3	12.4	
KX-80-129	30.6	145.2	115.2	12.5	0.10
KW-99-438	54,458	54,576.0	118	10.2	-2.20

Nota: Se establece como vehículo de control la unidad KX-80-142

LECTURAS RECORRIDO SUPERTECH					
Unidad	Odómetro Inicial	Odómetro Final	Recorrido	Carga Gasolina Fis. (lts)	Delta 2
KX-80-142	140.00	255.7	115.2	12.5	
KX-80-129	146.00	261.2	115.3	11.7	-0.8

Delta Final= Delta 1 – Delta 2 = 0.10 – (-0.8) = .9

Delta final / Consumo Inicial Unidad que se le instalo Supertech (Lts. Gasolina)

Delta Final	Consumo Inicial	Porcentaje Ahorro
0.90	12.50	7.2%

En la unidad KW-99-438 se presento fuga de gasolina por dañarse el empaque del tanque, por lo que no pudo realizar el segundo recorrido con el ahorrador.

El dispositivo instalado en la unidad KW-99-436 tuvo una deficiente instalación dentro del tanque de combustible por la falta de rampas, la fuga de combustible, y factores propios de las condiciones de instalación. Se decide dar de baja esta unidad de las pruebas e incluir otra unidad con placas KW-48-319. Esta unidad será probada el día viernes 6 de marzo

Conclusiones día 1.-

- 1) Se concluyen las pruebas del día jueves 5 de marzo confirmando un 7.2% de ahorro en la unidad Ford F-150 con placas KX-80-129 a la cual se le instalo el dispositivo. Queda de manifestó el claro funcionamiento del economizador de combustible "Supertech".
- 2) El resultado del 7.2% es estadísticamente significativo y satisfactorio para los fines de ahorro de combustible.
- 3) Por la ausencia de rampas y lo complicado que sería desinstalar el ahorrador de las unidades a altas horas de la noche, se toma la decisión de no instalar un ahorrador más potente y continuar con el ahorrador que ya está instalado. Así pues, para no desvirtuar las pruebas en estas unidades, se instalara en la unidad KW-48-319 el mismo ahorrador que en la unidad KX-80-129 para mantener la simetría de la prueba.
- 4) Los rendimientos del 7.2% están por debajo de las medias de otras pruebas de campo realizadas en otros automóviles y camionetas. Por ser esta la primera vez que se hace la prueba en unidades Ford F-150 Se deberá validar si el diseño del tanque de las Ford F-150 (forma de salchicha) necesita de un dispositivo más potente ya que por lo general los tanques de combustibles rectangulares o cilíndricos hacen más fácil el trabajo del Supertech. En caso de que el tanque en forma de salchicha este mermando el trabajo del ahorrador, es corregible instalando un Supertech más potente y así pudiésemos lograr un 4-5% mas ahorro.

Día2

Se inicia el día haciendo un nuevo recorrido que sirve de control para la unidad KW-48-319 y que sirve de prueba para la unidad KX-80-129. Se observan los siguientes resultados:

Tablas de Resultados Día 2

Viernes 6 de marzo del 2009

LECTURAS RECORRIDO DE CONTROL					
Unidad	Odómetro Inicial	Odómetro Final	Recorrido	Carga Gasolina Fís. (Its)	Delta 1
KX-80-142	255.9	371.2	115.3	12.5	
KX 80 129	262.7	377.9	115.2	11.7	- 0.8
KW-48-319	140,770.3	140,888.9	118.6	12.1	-0.4

LECTURAS RECORRIDO SUPERTech					
Unidad	Odómetro Inicial	Odómetro Final	Recorrido	Carga Gasolina Fís. (Its)	Delta 2
KX-80-142	371.2	486.5	115.3	13.10	
KW-48-319	140,890.2	141,008.7	118.5	11.88	- 1.22

Resultados para la unidad KX –80129

Delta Final= Delta 1 – Delta 2 = 0.10 – (-0.8) = .9

Delta final / Consumo Inicial Unidad con Supertech (Litros de Gasolina)

Delta Final	Consumo Inicial	Porcentaje Ahorro
0.90	12.50	7.2%

Resultados para la unidad KX-48-319

Delta Final= Delta 1 – Delta 2 = - 0.4 – (-1.22) = 0.82

Delta final / Consumo Inicial Unidad que se le instalo Supertech (Lts. gasolina)

Delta Final	Consumo Inicial	Porcentaje Ahorro
0.82	12.1	6.78%

Conclusiones Finales.-

- 1) El funcionamiento del ahorrador de combustible "Supertech" es evidente siendo que en 2 diferentes recorridos arroja un ahorro de combustible del 7.2% y en uno más del 6.78%.
- 2) La confiabilidad de la prueba así como la de los datos obtenidos es absoluta, ya que hay un alto nivel de simetría estadística entre los recorridos de los días jueves 5 y viernes 6 de marzo.
- 3) Los ahorros obtenidos son bajo diferentes estilos de manejo, por lo que independientemente de la forma de manejar del operador, el ahorro se presenta.
- 4) Dadas las características de los tanques de gasolina de las camionetas Ford F-150, se podría usar un dispositivo de mayor potencia, incrementando así el porcentaje de ahorro. Se uso en pruebas el dispositivo tipo "C", se sugiere incrementar potencia con el tipo "D".
- 5) Las pruebas se pueden considerar un éxito, ya que se muestra el funcionamiento del dispositivo a un mínimo del 7% en unidades Ford F-150.

Atentamente.-

Lic. Bernardo Bichara
Director General

Anexo1

RESUMEN DEL PROTOCOLO DE PRUEBA

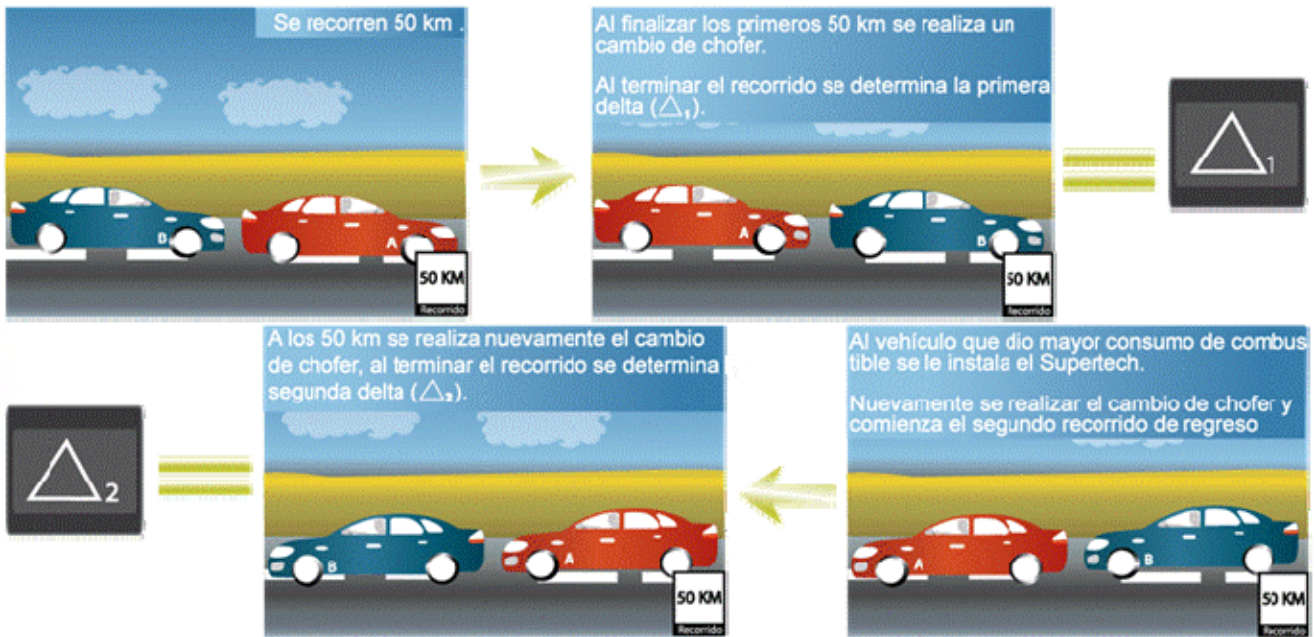
Todos los vehículos se ven afectados en el consumo de combustible básicamente por dos variables, las controlables (kilómetros recorridos, litros consumidos, peso transportado) y las incontrolables (condiciones climáticas, lluvia, viento, tráfico, manera de conducir, velocidad, tipo de recorrido, etc.).

El protocolo SAE J1321 esta diseñado para medir la reducción del consumo de hidrocarburos (gasolina y/o diesel) y elimina la afectación de las incontrolables, ya que estas representan una variabilidad del consumo que puede incluso llegar hasta el 30%. Al usar dos vehículos en la prueba uno de ellos siempre estará expuesto a las mismas condiciones que el otro pues harán recorridos idénticos. Así pues un vehículo siempre actuara como vehículo de control y el otro como vehículo de prueba para Supertech.

Para eliminar la variable "tipo de manejo" los dos vehículos deben ser conducidos por los mismos conductores durante toda la prueba y deberán cada uno manejar el mismo número de kilómetros en cada auto. Asimismo se establece y mantiene una misma velocidad durante toda la prueba, y se recorre la misma distancia que no deberá ser menor a 100 kilómetros.

Se realizan dos recorridos, en el primero los vehículos deberán estar bajo las mismas condiciones, esto nos dará un primer delta (*diferencia de consumos*), en el segundo uno de los dos vehículos debe ser dotado con el Supertech mientras que el otro sigue igual que en el recorrido original. Así pues en el segundo recorrido se encontrara de nuevo una delta, la cual deberá de ser ajustada con la delta del primer recorrido y así obtendremos el ahorro real del vehículo al que se le instalo Supertech.

Es muy importante que los tanques de combustible en ambos vehículos se llenen en la misma estación de servicio, eliminando las posibles burbujas de aire en el tanque, es decir, llenarlos siempre a su máxima capacidad antes de iniciar cualquier recorrido y al final de estos y de preferencia que sean llenados con embudo para garantizar su lleno total. Estos son los puntos más relevantes del protocolo Touriel SAEJ1321.



$$\Delta_1 - (\Delta_2) = \% \text{ Ahorro}$$

Nota: Durante todo el recorrido deberá observarse que ambas unidades sean sometidas a las mismas condiciones en lo referente a la ventilación del vehículo durante todo el recorrido (aire acondicionado, quemacocos, ventanas, etc.)