

MANTENIMIENTO DE INYECTORES FIAT UNO FIRE 1.3 8V



ELABORADO POR:
WIKEON DANIEL HUNG CH.
ASISTENCIA TECNICA:
JORGE MARTINEZ

Contenido

Que es la inyección de combustible?	2
Sistemas de inyección	3
Que pasa cuando los inyectores se ensucian?	3
Como sacar los inyectores	4
Reemplazo de los conectores de los inyectores	6
Como hacer un correcto acondicionamiento de los inyectores	9

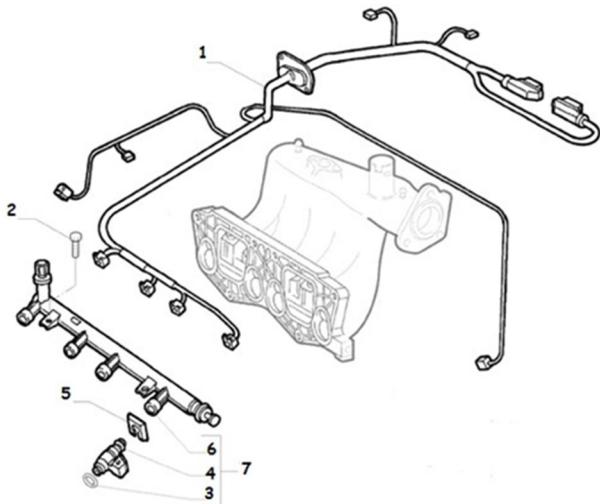
Que es la inyección de combustible?

La inyección de combustible es un sistema de alimentación de motores de combustión interna, alternativo al carburador en los motores de explosión, que es el que usan prácticamente todos los automóviles europeos desde 1990, debido a la obligación de reducir las emisiones contaminantes y para que sea posible y duradero el uso del catalizador a través de un ajuste óptimo del factor lambda.

El sistema de alimentación de combustible y formación de la mezcla complementa en los motores Otto al sistema de Encendido del motor, que es el que se encarga de desencadenar la combustión de la mezcla aire/combustible.

Este sistema es utilizado, obligatoriamente, en el ciclo del diésel desde siempre, puesto que el combustible tiene que ser inyectado dentro de la cámara en el momento de la combustión (aunque no siempre la cámara está sobre la cabeza del pistón).

En los motores de gasolina actualmente está desterrado el carburador en favor de la inyección, ya que permite una mejor dosificación del



Nº	CODIGO	DESCRIPCION
1	55185265	CABLE INYECCION S/A-A
1	55193954	CABLE INYECCION S/A-A
1	55206957	CABLE INYECCION S/A-A
1	55215751	CABLE INYECCION S/A-A
1	55185266	CABLE INYECCION C/A-A
1	55193955	CABLE INYECCION C/A-A
1	55206958	CABLE INYECCION C/A-A
1	55215752	CABLE INYECCION C/A-A
2	7082508	TORNILLO FIJ.TUBO DIST.COMBUST
3	7078654	JUNTA HERMETICA
4	46481318	INYECTOR
5	7082501	TRABA INYECTOR
6	55200260	TUBO INYECCION FLAUTA S/INYEC.
7	46546197	TUBO INYECCION FLAUTA+INYECC.

combustible y sobre todo desde la aplicación del mando electrónico por medio de un calculador que utiliza la información de diversos sensores colocados sobre el motor para manejar las distintas fases de funcionamiento, siempre

obedeciendo las solicitudes del conductor en primer lugar y las normas de anticontaminación en un segundo lugar.

Sistemas de inyección

En un principio se usaba inyección mecánica pero actualmente la inyección electrónica es común incluso en motores diésel.

Los sistemas de inyección se dividen en:

- Inyección multipunto y monopunto: Para ahorrar costos a veces se utilizaba un solo inyector para todos los cilindros, o sea, monopunto, en vez de uno por cada cilindro, o multipunto. Actualmente, y debido a las normas de anticontaminación existentes en la gran mayoría de los países, la inyección monopunto ha caído en desuso.
- Directa e indirecta. En los motores de gasolina es indirecta si se pulveriza el combustible en el colector o múltiple de admisión en vez de dentro de la cámara de combustión, o sea en el cilindro. En los diésel, en cambio, se denomina indirecta si se inyecta dentro de una precámara que se encuentra conectada a la cámara de combustión o cámara principal que usualmente en las inyecciones directas se encuentran dentro de las cabezas de los pistones.

Que pasa cuando los inyectores se ensucian?

Antes de la LIMPIEZA



Después de la LIMPIEZA



Los problemas empiezan a surgir cuando las partículas, químicos y barnices contenidos en la gasolina, se acumulan en el interior del inyector; en la malla filtrante, en la aguja, en el asiento de la aguja o en los orificios de salida. Dichos sedimentos se cristalizan, como consecuencia de las diferencias de temperaturas a las que está sometido el motor.



Esta acumulación de depósitos puede cambiar drásticamente el funcionamiento de los inyectores y por lo tanto el buen funcionamiento del vehículo.

Técnicamente se ha demostrado que una acumulación de partículas en el interior del inyector de sólo 5 micrones, puede reducir el caudal hasta en un 25%, es decir, cualquier partícula en el interior del inyector puede afectar el caudal de combustible, cambiar la correcta atomización, provocando incorrectas emisiones de escape, un mayor consumo de combustible y un funcionamiento inadecuado del motor.

Los vehículos actuales están equipados con un sistema electrónico de auto diagnóstico que identifica de forma rápida y precisa los componentes defectuosos en el motor. Sin embargo, los inyectores son en parte electrónicos y en parte mecánicos, y es precisamente la parte mecánica la que es afectada por los agentes contaminantes.

El funcionamiento mecánico de los inyectores no se puede verificar con precisión, montados en el vehículo. Los inyectores deben ser desmontados del vehículo, para ser analizados cuidadosamente en cuanto a la existencia de fugas, atomizado y caudal de alimentación de combustible con un amplio programa de simulación. Muchas veces son olvidados los inyectores en las revisiones periódicas del vehículo.

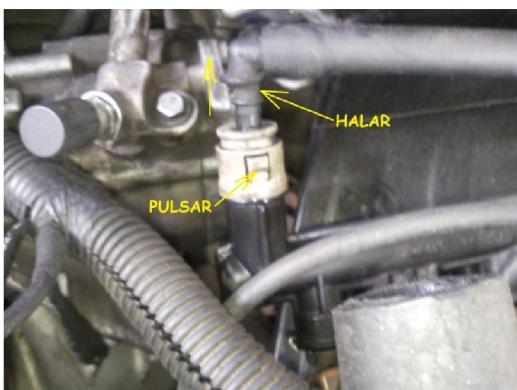
Como sacar los inyectores

Lo primero que haremos es liberar la presión en la línea de combustible. Con el vehículo encendido retiramos la tapa de la fusiblera y sacamos el fusible de la inyección -indicado en la foto- inmediatamente el vehículo se apagará. Esto se hace para evitar que la gasolina salga a presión cuando desconectemos la flauta de los inyectores

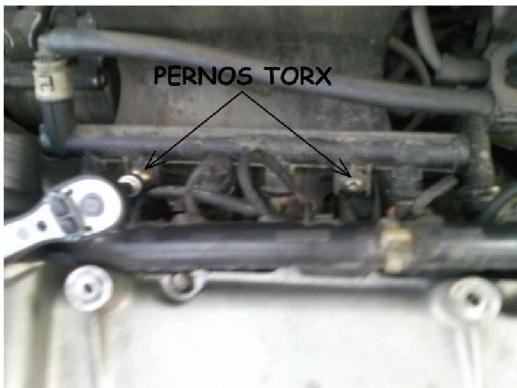




Se desconecta el borne negativo de la batería (-) y se retira la cubierta que cubre el tapa válvulas y el cuerpo de aceleración con un dado de 10 mm. con el motor a temperatura ambiente teniendo mucho cuidado de quitar la manguera de vacío que se conecta en el cuerpo de aceleración ya que ambos son de un plástico algo frágil.



Para separar la línea de gasolina de la flauta de los inyectores presionamos los seguros de la toma rápida que conecta la flauta de los inyectores con la manguera y halamos la manguera



Con una herramienta Torx T27 retiramos los 2 tornillos que sujetan la regleta de los inyectores para así sacarlos.

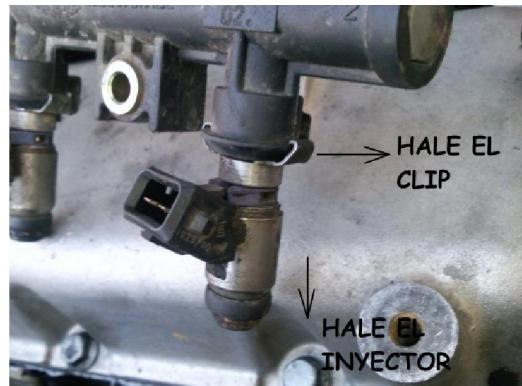


Verifique que el conector del inyector este completamente fijo, si este estuviese flojo reemplace el inyector. Desconecte los enchufes de los inyectores; para ello retire el cuidadosamente el clip con una herramienta. Guarde el clip en un sitio seguro.

Los inyectores ya desconectados.



Para quitar los inyectores de la flauta: con la ayuda de un pequeño destornillador quite el clip y hale en el sentido indicado en la imagen, aplique lubricante WD-40 entre el inyector y la flauta para su fácil remoción; luego hale hacia abajo el inyector. Llévelos a limpiar.

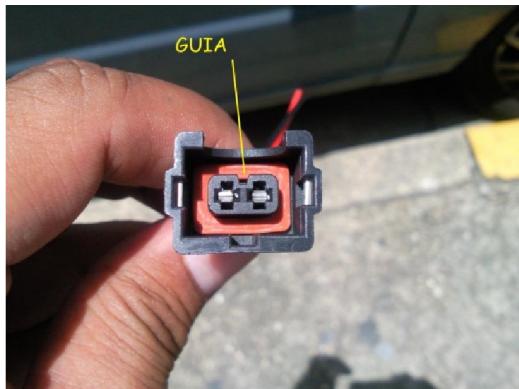


Reemplazo de los enchufes de los inyectores

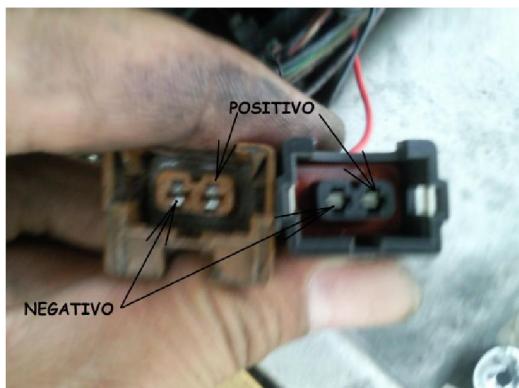
Los cables empleados en los vehículos Fiat son de mala calidad, volviéndose rígidos y quebradizos, teniendo que sustituirse con parte del cableado.

Retire la cubierta plástica del ramal de los inyectores y tome el enchufe del inyector 1, observe que este cable esta reparado con cinta eléctrica, esto representa un riesgo ya que el adhesivo de la cinta se pierde con el calor del motor dando como resultado que se separe del cable y esto resultara en un accidente. Para evitar eso lo sustituimos por un enchufe con su cable.

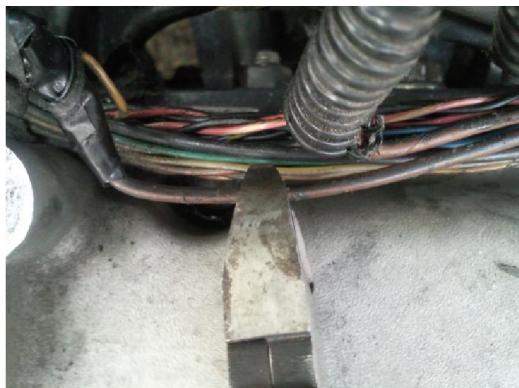




Estos son los enchufes más comunes, ya que lo utilizan una buena parte de los carros que circulan en la actualidad. Este pendiente de que tenga la guía entre los pines metálicos, ya que de no tenerlo no servirá. Comúnmente vendrá con los cables rojo para el positivo y negro para el negativo.



Coloque los dos enchufes uno al lado del otro para medir la longitud de los cables, esto también sirve para identificar la polaridad de los cables. Comenzamos por el enchufe del inyector 1



Una vez medido los cables procedemos a cortarlos, para ello comenzamos por el positivo color marrón y calibre 16; este cable es común para el resto de los inyectores.



Despojamos los extremos de los cables, tanto en el enchufe como en el cable del ramal, introduzca una sección de tubería termocontráctil -o termoencogible- para cubrir el empalme. Este método es más seguro que la cinta adhesiva.

Una vez empalmado los dos cables se le coloca soldadura para mayor seguridad. Coloque el tubo termo contráctil sobre el empalme y aplíquele calor con un yesquero o pistola termica.



Esta operación laharemos también con el cable negativo, para el caso del inyector 1 el color del cable es amarillo, este valor es una variante ya que en el resto de los inyectores los colores de los cables negativos cambian. Aquí observamos el empalme ya soldado. Proceda a colocarle el tubo termo contráctil.



Así se ve el enchufe listo! Proceda a cubrirlo con cinta adhesiva e identifíquelo con el numero 1; al igual que con este enchufe trabaje el resto de los enchufes recuerde que el color del cable positivo es el mismo para el resto de los enchufes, el que cambia de color es el negativo.



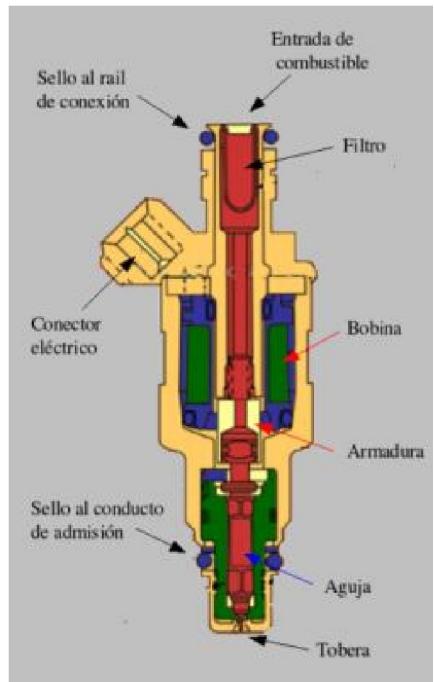
Concluida la colocación de los enchufes, cubra con cinta adhesiva el ramal. Esto se hace para ordenar el cableado y para protegerlo.





Como protección extra cubra el ramal y los cables con tubería flexible del tipo corrugado y cinta adhesiva. Coloque la cubierta plástica del ramal.

Como hacer un correcto acondicionamiento de los inyectores



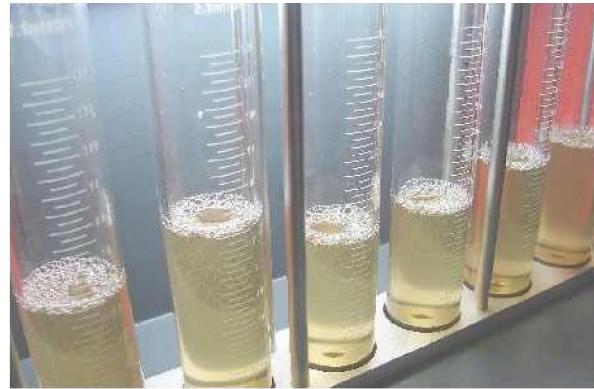
Los inyectores al ser desmontados del vehículo se deben colocar en un banco de pruebas para su evaluación, en este proceso, se le retiran los componentes al inyector, como son: las puntas o casquillos, los sellos y los micros filtros, utilizando las herramientas diseñadas para tales fines. Luego se procede a realizar las siguientes pruebas:

Prueba de Fugas: Consiste en observar si hay fugas o no por la punta o cuerpo de ensamblaje del inyector. En el banco de prueba, el regulador de presión variable nos permite ajustar la presión del sistema al mismo valor existente en el vehículo.



Prueba de atomizado: Como su nombre lo dice consiste en observar la calidad del atomizado. En el tablero de mando del banco de prueba existen opciones que simulan el funcionamiento de los inyectores como si estuviesen en el vehículo, permitiéndonos una comprobación más real.

Prueba de Llenado: Consiste en medir la cantidad de combustible que suministran los inyectores al motor, pudiéndose comprobar la deficiencia o exceso existente en cada uno, en un buen banco de pruebas se pueden probar varios inyectores simultáneamente, esto nos permite hacer comparaciones más precisas.



Funcionamiento electrónico: Consiste en comprobar el funcionamiento de los inyectores bajo diferentes condiciones de operación o funcionamiento.

Según los resultados obtenidos de dichas pruebas podemos determinar si los inyectores ameritan o no la limpieza por ultrasonido. El proceso de limpieza por ultrasonido destruye en solo 10 minutos, todas las partículas y agentes contaminantes cristalizados que se encuentran en el interior del inyector, los cuales impiden el correcto flujo de combustible a través de estos, devolviéndolos a sus condiciones normales de funcionamiento.



Después que los inyectores salen de la limpieza por ultrasonido, deben ser sometidos nuevamente a todas las pruebas anteriores y una vez que están correctamente ajustados y calibrados, se procede a la instalación de los componentes o KIT y así estarán listos para ser montados de nuevo en el vehículo.

Fuentes

- http://es.wikipedia.org/wiki/Inyecci%C3%B3n_de_combustible
- <http://www.tallercalderon.com/blog/%C2%BFque-pasa-cuando-estos-se-ensucian/>
- <http://www.tallercalderon.com/blog/como-hacer-un-correcto-acondicionamiento-de-inyectores/funcionamiento.>