



UNIVERSIDAD
DE SANTIAGO
DE CHILE

Liceos UdeSantiago

Administración delegada a la
UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE CHILE





UNIVERSIDAD
DE SANTIAGO
DE CHILE



Mantenimiento de motores automotrices



¿Qué es un mecánico automotriz?

Un Mecánico Automotriz es un profesional que se encarga de resolver problemas de **funcionamiento** que pueda tener un automóvil. Debe tener un amplio conocimiento, ya que sus principales funciones son mantener en buen estado de funcionamiento un automóvil, y diagnosticar y reparar fallas si éstas ya se produjeron.



¿Qué es “mantenimiento”?

Definición: Conservación de una cosa en buen estado o en una situación determinada para evitar su degradación.

En el sector automotriz: Se denomina mantenimiento al procedimiento mediante el cual un vehículo recibe tratamientos para que el paso del tiempo, el uso o el cambio de circunstancias exteriores no afecte su correcto funcionamiento.



Tipos de mantenimiento

Podemos nombrar tres tipos de mantenimiento:

- Mantenimiento **preventivo**
- Mantenimiento **predictivo**
- Mantenimiento **correctivo**



Mantenimiento preventivo

Se refiere al seguimiento de las instrucciones del fabricante en las que se indica los espacios de tiempo o kilometraje en los que se deben sustituir ciertas partes del vehículo o cada cuánto deben ser revisadas.





Mantenimiento predictivo

Es aquel que convierte al propietario en observador, es decir, saber reconocer por los propios medios y sentidos si ha de realizarse alguna reparación antes de que el componente llegue a fallar.





Mantenimiento correctivo

Se refiere a las reparaciones o sustituciones de aquellos componentes del vehículo que han dejado de funcionar o ya no lo hacen adecuadamente.





Aspectos a considerar

Mantenimiento básico de un motor (gasolina y diésel):

- Bujías
- Correas de accesorios o de servicio
- Correa de distribución
- Filtro de aire
- Filtro de combustible
- Aceite de motor
- Empaquetaduras
- Fluido refrigerante
- Inyectores
- Revisión y/o reparación de fugas
- Sistema de carga
- Sensores y actuadores



Afinamiento básico de un motor

- Cambio de bujías
- Cambio de correas de accesorios
- Cambio de correa de distribución
- Cambio de filtro de aire
- Cambio de filtro de combustible
- Cambio de fluido refrigerante
- Cambio de aceite
- Limpieza de inyectores



1. Bujías

Es el elemento que produce el encendido de la mezcla de aire y combustible mediante una chispa en un motor de combustión interna.





1. Bujías

Funciones:

- Convertir la energía eléctrica generada por la bobina del encendido en un arco eléctrico y así inflamar la mezcla.
- Disipar el calor generado en la cámara de combustión hacia el sistema de refrigeración del motor.

El voltaje debe ser suficientemente elevado, por parte del sistema de encendido del motor para que se produzca la chispa: al menos 5.000 V



1. Bujías

Debe tener las siguientes características:

- Debe asegurar estanqueidad a la presión del cilindro.
- Debe tener gran resistencia del material aislante a los esfuerzos térmicos, mecánicos y eléctricos.
- Debe tener una adecuada graduación térmica.



1. Bujías

¿Por qué cambiar las bujías de encendido?

Una bujía defectuosa provoca los siguientes síntomas:

- Falta de potencia en el motor
- Consumo excesivo de combustible
- Motor que contamina; importante revisar el estado del catalizador



1. Bujías

¿Cuándo cambiar las bujías?

Se cambian cada cierto tiempo, con un intervalo de entre 30.000 km y 60.000 km según las recomendaciones del fabricante.

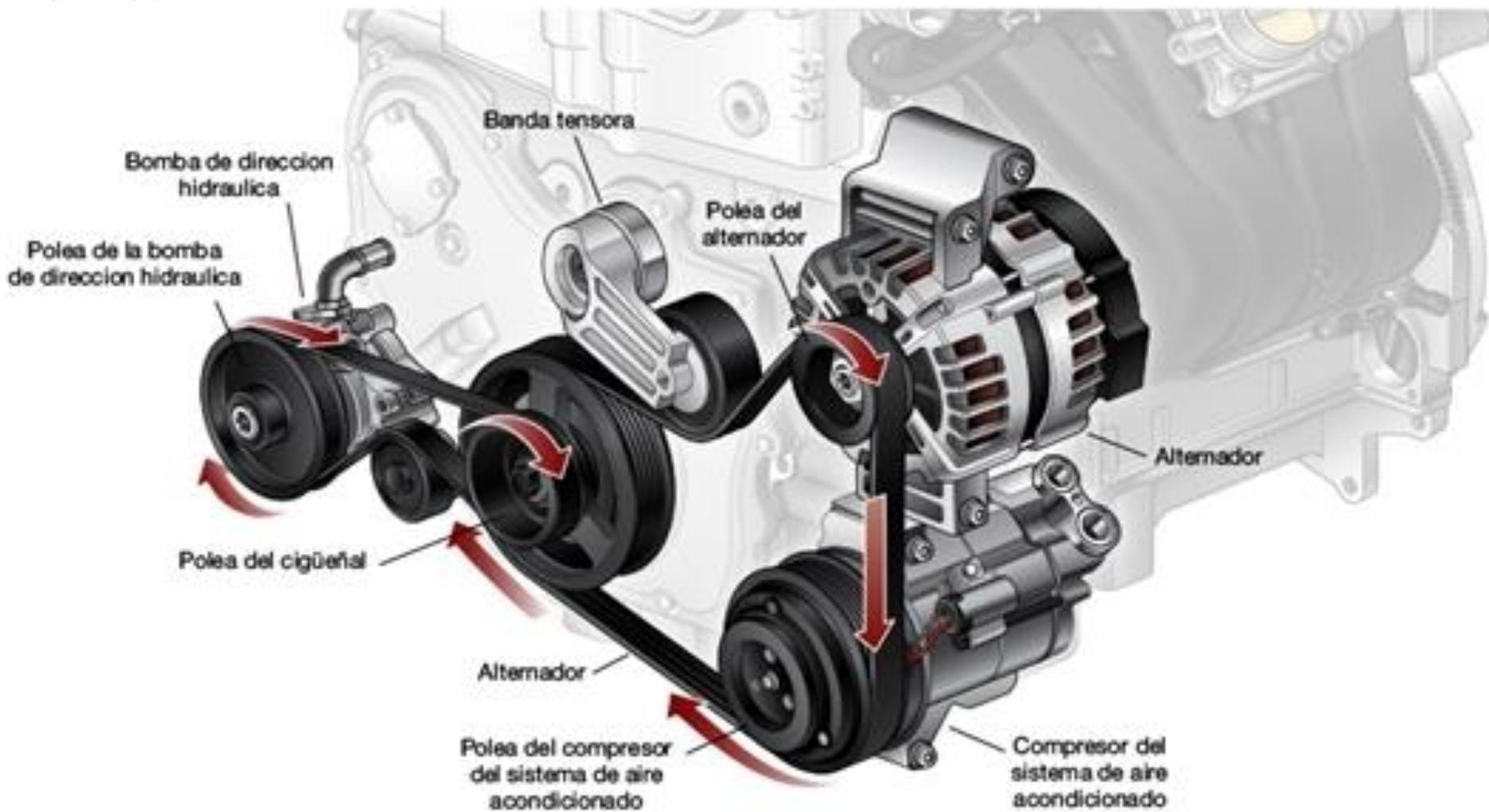
Se deben cambiar todas las bujías, para que no se produzca un desequilibrio en el encendido.



2. Correas de accesorios o de servicio

Su función es conectar la polea del cigüeñal con las de otros elementos como la bomba de la dirección asistida, la bomba del refrigerante, el alternador y el compresor del aire acondicionado.







2. Correas de accesorios o de servicio

¿Cuándo cambiarla?

La única forma de detectar que se ha producido un deterioro en la correa de servicio es a través de una **inspección visual**, es un claro signo de que debes sustituirla el que presente deshilachados o grietas.

En relación a la vida útil no se puede establecer con exactitud, depende mucho del uso que se haya hecho del vehículo en cuestión.



UNIVERSIDAD
DE SANTIAGO
DE CHILE





UNIVERSIDAD
DE SANTIAGO
DE CHILE





2. Correas de accesorios o de servicio

Consideraciones para el cambio:

Suelen tener grabado en la parte plana la referencia del fabricante además del nombre del mismo.

En las Poli V la referencia se compone de la medida y el número de canaladuras.



2. Correas de accesorios o de servicio

Nomenclatura en correas Poli V:

6PK1325 = es una correa de 1325 mm de diámetro y 6 canaladuras interiores.

5pk789 = es una correa de 789mm y 5 canales.



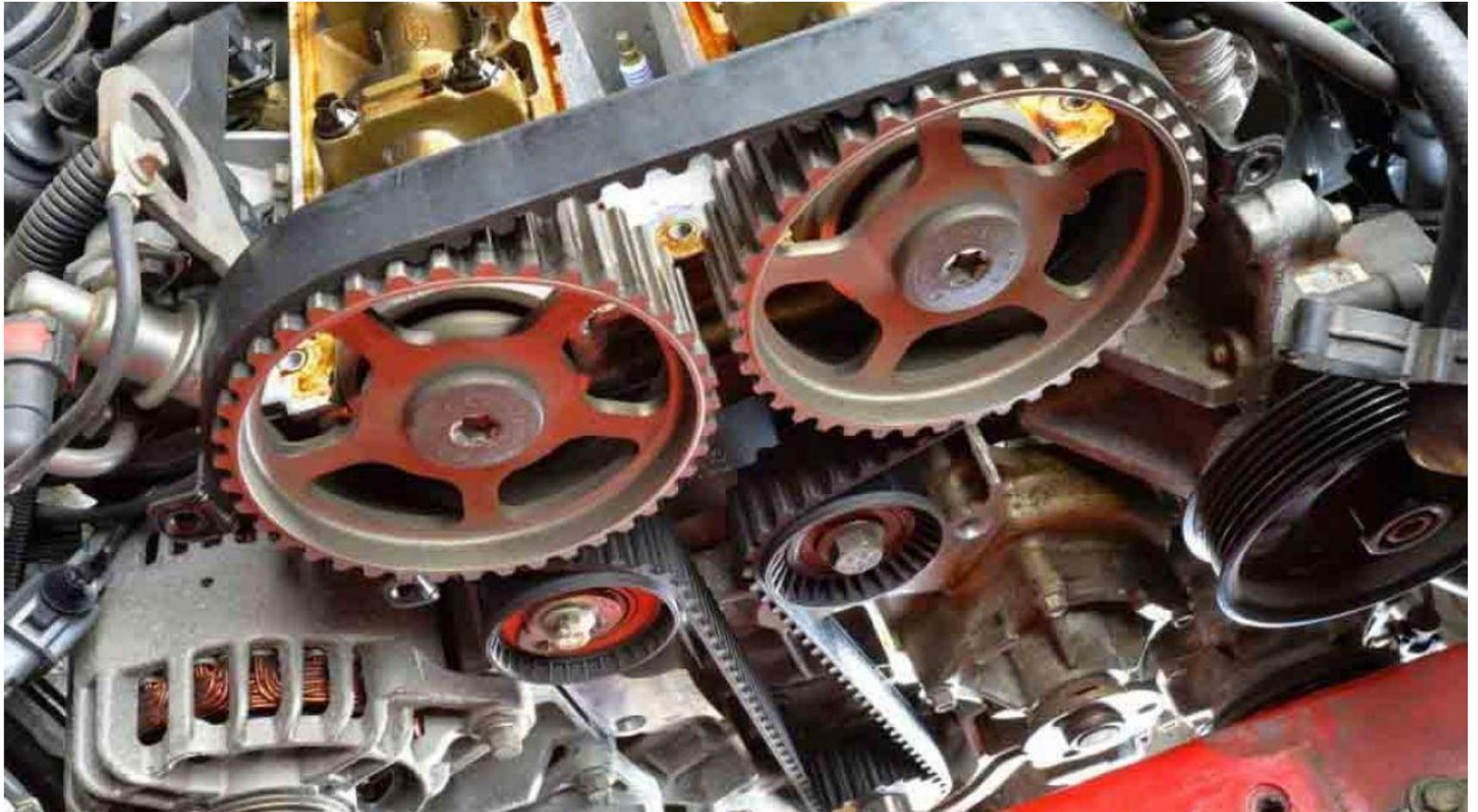
3. Correa de distribución

Es una de esas piezas que cuando se rompe puede causar verdaderos destrozos, **llegando incluso a terminar con la vida del motor.**

Se encarga de coordinar y sincronizar el movimiento del cigüeñal y el árbol de levas para que las válvulas se abran y cierren sin que los pistones las golpeen.



UNIVERSIDAD
DE SANTIAGO
DE CHILE





3. Correa de distribución

Cuando falla la correa de distribución **el auto deja de funcionar inmediatamente**, porque al romperse puede haber dañado los pistones, las válvulas y muchas otras piezas del motor, dejando inservible nuestro vehículo.





UNIVERSIDAD
DE SANTIAGO
DE CHILE





UNIVERSIDAD
DE SANTIAGO
DE CHILE

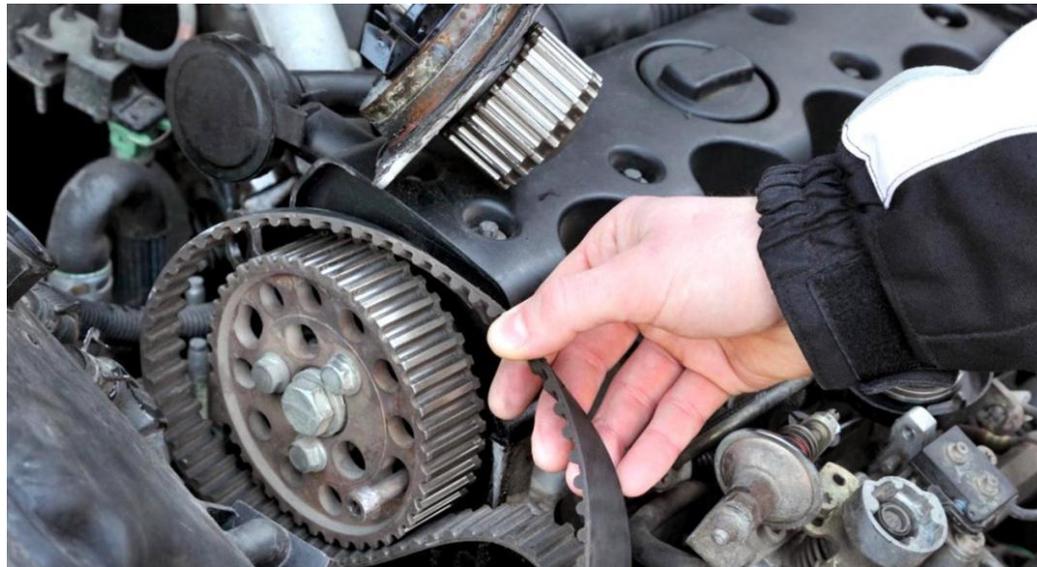




3. Correa de distribución

¿Cada cuánto tiempo debe cambiarse?

Dependerá de lo establecido por el fabricante y podrá variar entre los 60.000 y 150.000 Km.





3. Correa de distribución

Conducción urbana:

La duración que nos indica el manual será solamente una guía, pues tenemos que considerar las condiciones en que normalmente conducimos, cuando lo hacemos más frecuentemente por ciudad la correa de distribución sigue funcionando en los semáforos y en los tacos, por lo que debemos acortar ese kilometraje al menos un 20% a la hora de realizar el cambio de correa.



3. Correa de distribución

Tiempo:

Si no damos un uso frecuente al vehículo, tendremos que revisar la correa de distribución cada cinco años para asegurarnos de que no tenga grietas, desgastes o decoloración, pues el material con el que está fabricada tiene un deterioro normal por tiempo.



3. Correa de distribución

Temperatura y ambiente:

Vivir en climas extremos por demasiado frío o calor es otro factor determinante para disminuir el tiempo en que se hace el cambio de correa, también cuando el ambiente es muy polvoriento o húmedo debemos ser más previsores y revisar su estado más frecuentemente.



3. Correa de distribución

Ruidos en la transmisión:

Cuando comenzamos a oír ruidos extraños provenientes de la transmisión debemos revisar la correa de distribución, porque puede tener una tensión inadecuada y cortarse o salirse de su lugar en cualquier momento.



3. Correa de distribución

Vibraciones:

Si tenemos el motor encendido pero el carro está detenido y comienza a vibrar, es probable que sea hora de un cambio de correa, porque los pistones y las válvulas están comenzando a realizar un esfuerzo mayor al normal.



3. Correa de distribución

Dificultad para encender:

Si notamos que nuestro vehículo se demora más de lo habitual en arrancar y además hace un sonido raro, podemos tener un problema con la correa de distribución, así que será mejor revisarla y cambiarla en caso de ser necesario.



4. Filtro de aire

La principal función que tiene el filtro de aire de un vehículo es la de retener, en la medida de lo posible, las posibles impurezas que puedan acceder al circuito de admisión de cualquier motor de forma que se evite la contaminación de la cámara de combustión y el degradado de las paredes de los cilindros.





4. Filtro de aire

¿Cada cuánto tiempo debe cambiarse?

El cambio de filtro de aire debería realizarse aproximadamente entre cada 10.000 y 15.000 kilómetros recorridos, sin embargo pueden existir condiciones climatológicas y ambientales que hagan que este cambio sea preciso en un menor espacio de tiempo.



5. Filtro de combustible

En el caso de los vehículos a gasolina, su principal función es evitar que las impurezas del combustible lleguen al motor, mientras que si se trata de un vehículo diésel su principal función será la de eliminar la humedad y evitar la corrosión de los elementos metálicos del motor.





5. Filtro de combustible

¿Cada cuánto tiempo hay que cambiarlo?

Generalmente, los fabricantes recomiendan cambiar el filtro de combustible cada 60.000 kilómetros. No obstante, para garantizar un funcionamiento óptimo y eficiente del motor se aconseja realizar el cambio aproximadamente a la mitad del periodo, es decir cada 30.000 kilómetros.



6. Fluido refrigerante

Su función es absorber el calor del motor para evitar peligrosos sobrecalentamientos. Además, al tolerar temperaturas muy bajas, no permite que las piezas se congelen en invierno, lo cual causaría graves inconvenientes mecánicos.





6. Fluido refrigerante

Tipos de fluido refrigerante:

- **Refrigerante y Anticorrosivo:** Este líquido además de refrigerar contiene aditivos que previenen la corrosión.
- **Refrigerante Anticongelante:** Ideal para países con climas muy fríos. Ayudará a evitar el congelamiento del líquido, si la temperatura está cerca o bajo los 0°C.
- **Agua Destilada o Desmineralizada:** Debido a que no contiene minerales, es perfecta para rellenar –no llenar- el sistema, cuando el nivel está bajo.
- **Refrigerante verde:** Se recomienda el uso de este líquido refrigerante en motores con un largo uso que ya presentan corrosión.



6. Fluido refrigerante

¿Cuándo debo cambiarlo?

Se debe revisar cada 20.000 km siguiendo las recomendaciones del fabricante. Además es necesario renovarlo cada 40.000 km aunque esté en buenas condiciones, cuando esté sucio o descolorido o cuando esté por debajo del grado de congelación.



7. Cambio de aceite de motor

Si no se cambia el aceite, simplemente se pone más y más sucio. El aceite sucio no lubrica de forma adecuada, aumenta la fricción, la temperatura de funcionamiento y hace que el motor se desgaste con más rapidez.





7. Cambio de aceite de motor

Si se cambia el aceite de manera frecuente, se puede obtener el doble de rendimiento de un motor bueno que si no lo hiciera.





7. Cambio de aceite de motor

¿Cómo se sabe cuándo se necesita un cambio de aceite?

- El aceite tiene un olor muy fuerte.
- El motor hace más ruido de lo habitual.
- La luz de alerta que pide que verifique el motor no se apaga.
- Cuando lo verifica, el nivel del aceite ha bajado.



7. Cambio de aceite de motor

Según el tipo de aceite utilizado:

- **MINERAL:** lo recomendable es cambiar el aceite a los 5.000 Km como máximo.
- **SEMI SINTÉTICO:** Un aceite a base semi sintética es capaz de prolongar el cambio de aceite hasta los 10.000 Km.
- **SINTÉTICO:** pueden alcanzar intervalos de cambio de aceite que van desde los 20.000 Km hasta los 30.000 Km.



7. Cambio de aceite de motor

Cuando se hace un cambio de aceite de motor **SIEMPRE** se debe cambiar el filtro.





8. Limpieza de inyectores

Según la calidad de los filtros o el intervalo de cambio de estos algunas impurezas pueden pasar los filtros y llegar hasta los inyectores, provocando que el motor no funcione de buena forma.

Los inyectores deben entregar el combustible exacto según la entrada de aire al motor y la necesidad de potencia, además que deben de pulverizarlo correctamente, para esto es necesario que los inyectores estos estén limpios.



UNIVERSIDAD
DE SANTIAGO
DE CHILE





8. Limpieza de inyectores

Por lo general podemos encontrar 4 casos concretos cuando las impurezas llegan hasta los inyectores:

- El inyector puede entregar menos combustible debido a la obstrucción o suciedad.
- El inyector puede tener fuga constante de combustible generando un consumo excesivo.
- El inyector puede no tener un patrón de pulverización correcto.
- El inyector puede tener varios de los problemas anteriores.



8. Limpieza de inyectores

Algunos síntomas de inyectores sucios son los siguientes:

- Consumo excesivo de combustible.
- Pérdida de potencia en el motor.
- Problemas de arranque o aceleración con el motor frío.
- Luz de servicio al motor permanentemente encendida.
- Emisiones contaminantes por encima de lo permitido.