

**SUSTITUCION DEL ATF, FILTRO Y CASQUILLO DE LA CAJA DE CAMBIO AUTOMATICO ZF 6HP26  
DE MI JAGUAR S-Type 2.7D V6 DIÉSEL**

- 1. Introducción**
- 2. Terminología y nomenclatura usada en el presente artículo**
- 3. Periodicidad con la que se tiene que realizar la sustitución**
- 4. Componentes a sustituir, por tanto, que hay que adquirir**
- 5. Localizar un taller con máquina de diálisis para realizar la sustitución**
- 6. Ejecución de la sustitución del filtro-cárter, casquillo del conector y ATF**
- 7. Reportaje fotográfico del proceso de sustitución**
- 8. Bibliografía usada para elaborar este artículo**
- 9. Otros artículos escritos por el mismo autor**

## 1. Introducción

El objetivo del presente artículo es compartir mi experiencia personal en el proceso de mantenimiento de la caja de cambio automático ZF 6HP26 de mi vehículo Jaguar S-Type 2.7D V6, X206 (Model Year 2006), para que les pueda ser de utilidad a otros propietarios de dicho vehículo u otros vehículos que monten dicha caja de cambio automático. El Jaguar S-Type monta una versión de caja de cambio automático ZF 6HP26 desde Model Year 2002.5 hasta 2006 y otra versión desde 2006 hasta el final de su fabricación. El presente artículo ha sido redactado por Javier Álvarez (jalvarez) de <http://www.forojaguar.com>.

El nombre ZF 6HP26 se descodifica de la siguiente forma (hay 3 versiones 6HP26M, 6HP26A y 6HP26E:

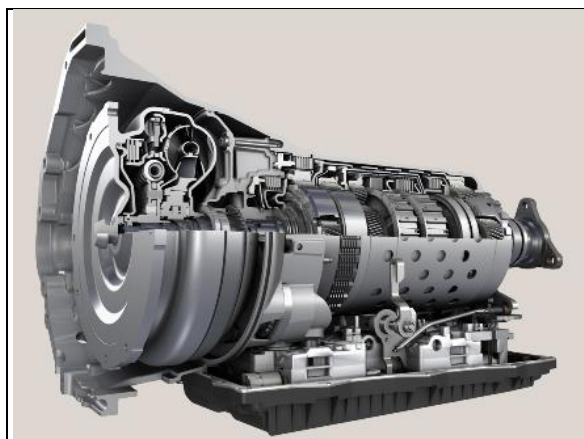
- ZF: Fabricante de la caja de cambio (multinacional alemana).
- 6: 6 velocidades hacia adelante.
- HP: Transmisión del tipo planetarios hidráulicos.
- 26: Designación de par máximo (no son unidades, es un indicador proporcional al par).

Algunas características que conviene saber de la caja de cambio automático 6HP26:

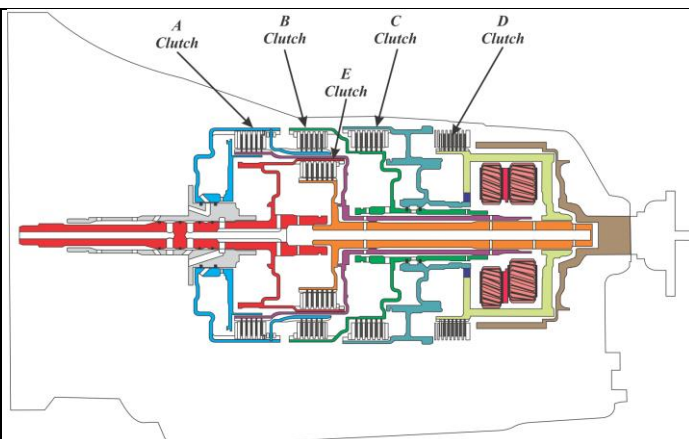
- Peso 84 Kg (incluyendo el convertidor de par y llena de fluido ATF).
- Controlada por cuerpo de electroválvulas gestionadas por el ordenador TCM (el de Jaguar es Bosch).
- Incluye convertidor de par con embrague mecánico de bloqueo (a partir de cierto nº de revoluciones).
- Incluye 3 conjuntos de discos para embragues impulsores, referidos como A, B y E.
- Incluye 2 conjuntos de discos para embragues de freno, referidos como C y D.
- Incluye 1 tren de engranajes planetarios tipo Lepelletier.
- Lleva 10 litros de fluido ATF, Lifeguard 6 que vende ZF, aunque Jaguar sugiere usar Shell 1375.4.
- Cuando se extrae el viejo ATF por gravedad, solo salen unos 6,5 litros, el resto 3,5 litros se quedan en el convertidor de par. Esa es la razón de proponer usar una máquina de diálisis.

La caja de cambio automático ZF 6HP26 la montan los siguientes fabricantes de vehículos:

- Jaguar en todos sus modelos de la época FORD, salvo en el X-Type (Model Year 2003 a 2008):
  - XJ X350 (2004 a 2007)
  - XK X103 y X105 (2003 a 2006)
  - XF X250 (2008 a 2009).
  - S-Type X202, X204 y X206 (2003 a 2008).
- Otros fabricantes de vehículos (ver Wikipedia, [https://en.wikipedia.org/wiki/ZF\\_6HP\\_transmission](https://en.wikipedia.org/wiki/ZF_6HP_transmission)):
  - AUDI
  - ASTON MARTIN
  - BENTLEY
  - BMW
  - FORD
  - HYUNDAI
  - KIA
  - LAND ROVER
  - MASERATI
  - PORSCHE
  - ROLLS ROYCE
  - VOLKSWAGEN
  - VOLVO



Caja de cambio automática ZF 6HP26



Esquema de la caja de cambio automatiza ZF 6HP26

## 2. Terminología y nomenclatura usada en el presente artículo

En el presente artículo se utilizará la terminología y nomenclatura con la descripción que se atribuye a continuación.

**Fluido ATF:** el ATF (inglés: Automatic Transmission Fluid, español: Fluido de Transmisión Automática) es el fluido que lleva internamente cualquier caja de cambio automático que, adicionalmente a lubricar todos los ejes y piñones, a través de circuitos hidráulicos controlados por electroválvulas, realiza los cambios de marchas. Cada fabricante de cada caja de cambio automático establece su propio ATF. ZF propone usar LIFE GUARD 6 para su caja de cambio automático ZF 6HP26 y es el que vamos a usar.

<https://aftermarket.zf.com/remotemediast/master-content/zf-services-portal/oils-data-sheets/pc-1/lifeguardfluid-6/msds-zf-lifeguardfluid-6-aus-20190219.pdf>



**Filtro-cárter:** pieza construida en material plástico que internamente incluye el filtro y 2 imanes para retener cualquier viruta metálica que se pudiese generar en el interior de la caja de cambio, con el fin de evitar que se atasquen las válvulas gestionadas por solenoides o interferir en el normal funcionamiento de ejes y piñones. Requiere ser sustituido en cada cambio de ATF.



**Casquillo del conector:** La caja de cambio automático está gestionada por un ordenador, alojado en el interior de la misma, adosado al cuerpo de control hidráulico con electroválvulas (referido como módulo de mecatrónica), que Jaguar le da el nombre de TCM (Transmission Control Module). La conexión de dicho ordenador con el exterior (Bus CAN, alimentación eléctrica y otras señales), requiere pasar los cables por un orificio garantizando su estanqueidad, dicho orificio incluye un casquillo con 2 juntas de goma tóricas para tal propósito. Requiere ser sustituido en cada cambio de ATF.



**Convertidor de par:** Componente de la caja de cambio automático de funcionalidad equivalente al embrague en las cajas de cambio manual. Está formado por una turbina impulsora (actúa de bomba) conectada al eje del cigüeñal, una turbina reactiva, conectada a la caja de cambio automático y entre medias un componente fijo (estator). El giro se transmite, función del caudal de ATF que envía la turbina impulsora a la reactiva, permitiendo deslizar u obligando a girar, hasta que entra en funcionamiento el bloqueo mecánico entre ambas. Este componente es totalmente autocontenido y su comportamiento depende exclusivamente de la velocidad angular (giro) del cigüeñal. El bloqueo mecánico del convertidor de par entre el eje del cigüeñal y la caja de cambio se ejecuta a partir que el ATF supera los 60°C.

<https://youtu.be/hNXUsoSCFh4>



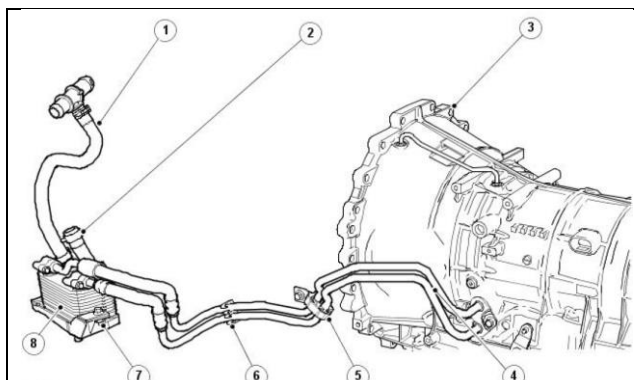
**Máquina de diálisis:** por analogía con la técnica de hemodiálisis en humanos (extracción de toxinas y exceso de agua de la sangre usando un “monitor de diálisis” en sustitución del aparo renal), se refiere a la sustitución del ATF de la caja de cambio automático por diálisis, a la utilización de una máquina con funcionalidad similar. La máquina se conecta en serie con el circuito de impulsión desde la caja de cambio automático al radiador de enfriamiento del ATF (en el caso del S-Type 2.7D V6 diésel, es independiente y va conectado al circuito de refrigeración del motor). Es la bomba interna de la caja de cambio automática, que impulsa el ATF hacia el radiador para enfriarlo, la que fija el caudal con el que se realiza el proceso.



### Conexión de la caja de cambio ZF 6HP26 con el radiador en el modelo S-Type motor 2.7D V6:

Cuando se arranca el motor, el ATF requiere calentarse para obtener la temperatura de 60°C, a partir de la cual se bloquea el embrague interno del convertidor de par girando de forma solidaria con el cigüeñal para obtener mayor consistencia y evitar degradar el convertidor de par. Una vez está funcionando la caja de cambio, el ATF se calienta y requiere enfriarlo para evitar que se degrade.

Para calentar/enfriar el ATF de la caja de cambio automático ZF 6HP26, el S-Type incluye un radiador bañado en el refrigerante del motor. En motores de gasolina (2.5 V6, 3.0 V6, 4.2 V8 y 4.2 V8 SC) el radiador para enfriado del ATF, va empotrado en el interior del radiador de agua. En motor diésel (2.7D V6) el radiador es independiente y le llegan los 2 conductos de impulsión y retorno del refrigerante del motor, que es el que se ilustra en el siguiente esquema:



1. Manguito del circuito de impulsión del refrigerante del motor
2. Manguito del circuito de retorno del refrigerante del motor
3. Caja de cambio automático ZF 6HP26
4. Conductos de impulsión y retorno del ATF con el radiador
5. Fijación de conductos de impulsión y retorno de ATF al cabsis
6. Fijación de conductos de impulsión y retorno de ATF al cabsis
7. Soporte de fijación del radiador de ATF
8. Radiador de ATF



Conectar la máquina de diálisis, requiere soltar el conducto de impulsión de ATF que va desde la caja de cambio automático ZF 6HP26 al radiador, dejando conectado el conducto de retorno del radiador a la caja. Conectar el tubo de impulsión de la máquina de diálisis al conducto que va al radiador y conectar el tubo de succión de la máquina, para retirar el ATF usado, a la caja de cambio. De esta forma se impulsa ATF nuevo por todo el circuito (empezando por el radiador) y se retira todo el viejo. Se refiere como conexión en serie de la máquina de diálisis.

La caja de cambio automática ZF 6HP26 que montan los diferentes fabricantes de vehículos comparten el componente de potencia (elementos mecánicos) y difieren en la implantación del componente de control (mecatrónica). Esta es la mayor diferencia entre vehículos berlina Jaguar (ZF 6HP26M), BMW (ZF 6HP26E) y todoterreno. Cuando esta caja de cambio la montan vehículos todo terreno, tal como el BMW X5, también hay diferencias mecánicas, debidas a que la conexión a los 2 ejes de transmisión (delantero y trasero) es interna a la propia caja (ZF 6HP26A).

Como corolario, no es posible sustituir la caja ZF 6HP26 de un vehículo a otro, que no sean estrictamente iguales (misma marca y modelo), sin sustituir el componente de control (debido a diferencia entre nº de sensores y actuadores) y parametrización del software (con distintas reglas para ejecutar el control).

### 3. Periodicidad con la que se tiene que realizar la sustitución

El Jaguar S-Type 2.7D V6 está construido con diferentes componentes de diferentes fabricantes, siendo el papel de Jaguar actuar como integrador del acoplamiento mecánico de todos ellos y del acoplamiento del software para control con regulación automática, usando el inventario de mensajes que intercambian todos los ordenadores (ECU: Electronical Control Unit) entre sí, conectados al mismo bus. El control de la caja de cambio automático ZF 6HP26 pertenece al tren motriz (ordenadores cuyos errores empiezan por la letra P), por tanto, en Jaguar se conecta al bus CAN de alta velocidad a 500Kbps.

Jaguar, al igual que el resto de fabricantes de vehículos, intentan proporcionar el menor nivel de visibilidad posible de los fabricantes que les proporcionan los componentes con los que construyen sus vehículos, con un doble fin, ser interlocutor único y reservarse el mercado de repuestos frente al cliente final.

Consecuencia de lo anterior, Jaguar no contempla el mantenimiento de la caja de cambio automático, indicando que es “de por vida”, pero esta frase se entendería mejor si su redacción estuviese completa, debería decir: “de por vida útil cuando no se le realiza ningún tipo de mantenimiento” (más o menos entre 200.000 y 250.000 Km).

A modo de anécdota, se pueden identificar propietarios de vehículos, catalogables como “pertenecientes a la orden del puño cerrado”, que cuando se estropea la caja de cambio automático de su vehículo por falta de mantenimiento, se auto-externalizan refiriendo el hecho en tercera persona e indicando que el fabricante les ha dicho que era de por vida.

Consecuencia de la situación anterior, hay que remitirse a ZF como fabricante de la caja de cambio automático 6HP26 y ver que indica sobre su mantenimiento. ZF ha modificado el criterio para sustitución del ATF con el paso del tiempo, actualmente el criterio es:

- La primera vez a los 150.000Km (para un uso normal, sin someterla a excesiva fatiga mecánica).
- Las siguientes cada 90.000 Km (para un uso normal, sin someterla a excesiva fatiga mecánica).

De información disponible en Internet, se infiere que a los 400.000Km se deben sustituir:

- 5 conjuntos de discos correspondientes a 3 embragues impulsores y 2 embragues de frenos.
- 7 Electroválvulas (1 de paso/corte y 6 reguladoras de presión) para Jaguar.
- 1 Placa metálica separadora entre el cuerpo de mecatrónica con válvulas y la caja.
- 1 Convertidor de par (sirve uno reconstruido, con los discos del embrague nuevos).

### 4. Componentes a sustituir, por tanto, que hay que adquirir

Abordamos ahora la tarea de identificar que elementos debemos sustituir y donde conseguirlos, para el mantenimiento de la caja de cambio automático ZF 6HP26 en el Jaguar S-Type 2.7D V6 (motor diésel) y que técnica de sustitución de ATF vamos a usar.

Los repuestos se pueden adquirir por Internet en SNGBARRATT por 196€ + transporte:

<https://www.sngbarratt.com/English/#/FR/parts/529380f2-b9de-43ed-9d65-7a25faec39a8>

La referencia C2C38963\*/1 incluye:

- 7 litros de Lifeguard 6.
- 1 Filtro-cárter.
- 1 Casquillo para el conector.
- 21 Tornillos del filtro-cárter.
- 3 Tornillos (no tengo muy claro para donde son).

Adicionalmente, cuando el ATF se sustituye por diálisis, hacen falta:

- 2 Juntas tóricas de estanqueidad de los tubos de conexión de la caja con el radiador del ATF.

No puedo dejar de compartir con vosotros mi sorpresa con los precios de SNGBARRATT después del BREXIT.

Aprovecho para comentar mi mala experiencia con autodoc.es (multinacional alemana de suministro de repuestos): <https://www.autodoc.es/zf-getriebe/8815875>

Supuestamente es barato, pero cuando te lo van a enviar (esto me ha ocurrido a mí), te envían un correo electrónico indicando que se les ha agotado Lifeguard 6 y que te envían otro y te siguen mareando hasta que les haces ver que lo siguen teniendo en la web, por tanto, no se les ha agotado. En ese momento te



proponen (esto por teléfono, no por escrito) enviarte 4 botes de 1 litro en lugar de los 7. Solicité el reintegro de mi dinero y me lo devolvieron. Ahí tuve la oportunidad de enterarme que eso fue así (y yo sin saberlo), porque había pagado en el precio una cuota de compra segura (de haberla visto, la hubiese eliminado).

## **5. Localizar un taller con máquina de diálisis para realizar la sustitución del ATF**

En mi caso, que mis conocimientos de mecánica son manifiestamente mejorables, he buscado referencias en Internet y particularmente en YouTube, usando como criterio de selección, considerar solo fuentes cuya actitud (predisposición) sea compartir conocimiento, expresado de forma mínimamente ordenada.

Localicé, entre otros el siguiente vídeo, moderado por Guille García y ejecutado por Miguel Angel de GeBox: <https://youtu.be/2O7ESDP0Uuc>

Localicé a Miguel Angel de GeBox (Tlf: 941 182 280, correo: [miguelangel@gbox.es](mailto:miguelangel@gbox.es), está ubicado en La Rioja) y le contacté por correo electrónico para preguntarle donde podría realizar en Madrid (o alrededores) el mantenimiento de la caja de cambio automático ZF 6HP26 de mi Jaguar S-Type 2.7D V6, ejecutando la sustitución del ATF por diálisis.

Me respondió muy amablemente que había un taller pequeño (familiar) en Alcalá de Henares (Madrid), que trabajaba bien, en el que podía realizar el mantenimiento que yo quería. Me facilitó el contacto de Luis Miguel, dueño del taller DAGAUTO (Tlf: 918 822 137, correo: [dagautosl@hotmail.com](mailto:dagautosl@hotmail.com)). Contacté con él, le indiqué que quería realizar el mantenimiento de la caja de cambio automático ZF 6HP26 de mi S-Type 2.7D V6, realizando la sustitución del ATF por diálisis, me facilitó una fecha, me dijo que para esta caja de cambio usaba 15 litros de Lifeguard 6 y me indicó que el precio serían 400€ + IVA.

Hay otros talleres que también realizan la sustitución del ATF por diálisis, algunos usan ATF Lifeguard 6 y otros usan ATF Pakelo. Ya he descrito el criterio que he usado para la seleccionar DAGAUTO.

La razón de usar 15 litros (la caja lleva 10 litros), es debido a que por gravedad solo se extraen 6 litros, porque los otros 4 se quedan en el convertidor de par y para extraerlos, una vez sustituido el filtro y el casquillo del conector e instalados los nuevos, se intercala la máquina de diálisis en serie con el circuito de impulsión del ATF desde la caja al radiador para su enfriamiento y se va mezclando el viejo existente en el convertidor de par, con el nuevo, por tanto en la medida en que se intercambie más ATF, disminuirá la concentración de ATF viejo respecto del nuevo.

## **6. Ejecución de la sustitución del filtro-cárter, casquillo del conector y ATF**

Para sustituir el ATF de la caja de cambio automático, se tiene que elevar el vehículo para realizar las siguientes tareas en la secuencia que se establece a continuación:

1. Subir el vehículo a un elevador, tal que las ruedas traseras (motrices) queden al aire.
2. Retirar la tapa cubre-caja de la caja de cambio automático para tener acceso a la misma.
3. Retirar el puente trasero que fija la caja al chasis del vehículo, para descolgarla un poco y facilitar el acceso lateral a los conductos que la conectan con el radiador de ATF.
4. Tener preparado un soporte desde el suelo para limitar el nivel de descolgado.
5. Preparar la bandeja-recogedor para recibir el primer ATF usado, que se elimina por gravedad.
6. Retirar el tapón-tornillo lateral de la caja con el que se establece el nivel de ATF, para que entre aire.
7. Quitar el tapón del filtro-cárter para extraer por gravedad los primeros 6 litros de ATF.
8. Retirar el viejo filtro-cárter (quitar los 21 tornillos) y el casquillo del conector del ordenador TCM.
9. Instalar el nuevo filtro-cárter y el casquillo del conector del ordenador TCM.
10. Retirar el soporte que conecta los 2 conductos de la caja de cambio con el radiador de ATF.
11. Reconectar el conducto de retorno del radiador de ATF a la caja de cambio automático nuevamente.
12. Conectar conducto de impulsión de la máquina de diálisis, con el ATF nuevo, a la caja de cambio.
13. Conectar conducto de succión de máquina de diálisis, con ATF usado, al conducto del radiador ATF.
14. Insuflar los primeros 6 litros de ATF, que previamente habíamos extraído por gravedad.
15. Arrancar el motor del vehículo (el caudal de diálisis lo fija la bomba que impulsa el ATF al radiador).
16. Poner la palanca corredera en J del cambio automático en la posición Drive.
17. Esperar a que se agoten los otros 9 litros de ATF existentes en la máquina de diálisis (se usan 15 l).
18. Hacer funcionar la caja de cambio en Reverse y Drive pasando por todas las marchas (requiere acelerar) con aproximadamente 1 minuto por marcha. Hay que conseguir que el ATF adquiera 60°C.

19. Poner la palanca corredera en J en la posición Neutral.
20. Dejar desbordar el ATF sobrante (se puede añadir o retirar ATF con la propia máquina).
21. Fijar de nuevo el tapón-tornillo lateral de nivel de ATF en la caja.
22. Retirar la conexión de los 2 conductos de la máquina de diálisis (impulsión y retorno) de la caja.
23. Reconectar 2 conductos del radiador ATF a la caja de cambio automático, incluidas 2 juntas tóricas.
24. Reinstalar el puente trasero de fijación de la caja al chasis.
25. Reinstalar la tapa cubre-caja de cambio automático.

En el proceso de sustitución del ATF, puede que la caja de cambio automático esté manchada de ATF, en cuyo caso se debe proceder a su limpieza, usando spray anti-grasa y posterior lavado con agua a presión mezclada con aire (Karcher) o alternativamente usar papel absorbente para limpieza y secado. Se hace notar, que es muy importante realizar la limpieza, porque el ATF y las gomas, en particular, los silentblocks del soporte de la caja al chasis, se llevan mal (se degradan).

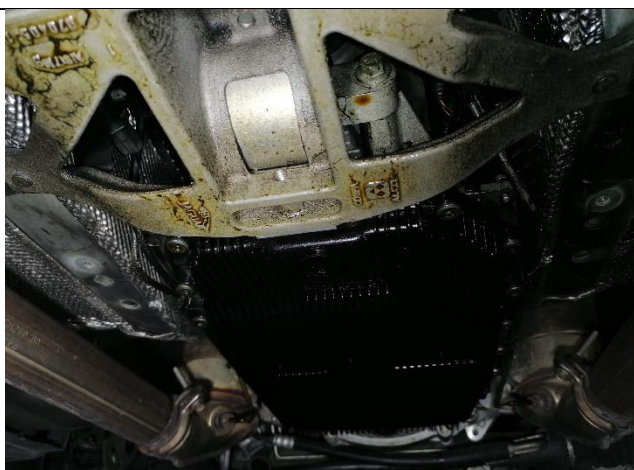
En mi caso se había salido el ATF por el casquillo del conector del ordenador TCM, consecuencia que la vez anterior no habían sustituido dicho casquillo y sus juntas tóricas estaban planas. Debo advertir, que esta operación de limpieza, debería tener coste adicional (y pagarlo muy gustosamente), pues no es imputable a quien realiza el cambio de ATF. En todo caso es de agradecer que realicen dicha limpieza, lo que pone de manifiesto el nivel de profesionalidad de quien realiza el cambio de ATF, pues una vez reinstalada la tapa cubre-caja, no se tiene acceso a su limpieza y tampoco hay muchos sitios donde poder realizar la limpieza.

## 7. Reportaje fotográfico del proceso de sustitución

A continuación, muestro el proceso de ejecución de la sustitución del ATF usando la máquina de diálisis LAUNCH CAT 501+ de DAGAUTO, en base a las fotos realizadas por Luis Miguel, que aprovecho para darle las gracias.



Esta foto la hice yo, para ilustrar el nivel de limpieza del taller



Pérdida de ATF por no haber sustituido el casquillo del conector



Retirada filtro-cárter y descolgado de la caja, apoyada en soporte



Se observa que el casquillo del conector, no había sido sustituido





¡Muy importante: no hay virutas metálicas en imanes del filtro!

Nuevo filtro-cárter a instalar en sustitución del viejo



Conexión máquina diálisis a caja de cambio para sustitución ATF

Monitorización de la ejecución de sustitución del ATF

## 8. Bibliografía usada para elaborar este artículo

Para elaborar el presente artículo he usado la siguiente bibliografía (no usaré la metodología de referencia bibliográfica, específica del ámbito científico).

Libro: Understanding Automotive Electronics, An Engineering Perspective, Eighth edition  
Capítulo 6: "Digital Powertrain Control Systems", Apartado " Automatic Transmission Control"

Lo he localizado aquí:

<https://www.engbookspdf.com/Automobile-Books/Understanding-Automotive-Electronics-8th-Edition-by-William>

Manual de taller del Jaguar S-Type, sección "307: Automatic Transmission/Transaxle"

Lo he localizado aquí:

<http://jagrepair.com/images/AutoRepairPhotos/CarPDFFiles/S-Types/S-Type%202002.5-2008-FSM-Workshop.pdf>

Documentación de formación de Jaguar sobre sus cajas de cambio automático para su red de talleres:

[http://jagrepair.com/images/Training%20Guides/201\\_SG.pdf](http://jagrepair.com/images/Training%20Guides/201_SG.pdf)

Presentación del estado del arte de las cajas de cambio automáticas del fabricante ZF en un Congreso en 2009, organizado por APRA Europe, realizada por 2 miembros del equipo de ingeniería de ZF:

<https://documents.in/document/zf-transmissions-with-mechatronics-hilton-zftransmissionszf-transmissions.html>

Manual editado por ZF sobre como reparar las cajas de cambio automático ZF 6HP26 que montan múltiples fabricantes de vehículos, entre los que se encuentra Jaguar:

<http://maybeme.com/Storage/JagTech/ManualsHandbooksTSBs/6hp26%20ZF%20Files/24267127-Audi-Jaguar-Bmw-Zf6hp26%E2%80%9D.pdf>



### **Vídeos en YouTube:**

Descripción de la caja de cambio automático ZF 6HP26 por Miguel Angel de GeBox, moderado por Guille García de PowerAart:

<https://youtu.be/2O7ESDP0Uuc>

Desmontando la caja de cambio automático ZF 6HP26 de un Jaguar S-Type 4.2 V8 gasolina (se ve muy bien como desenganchar la palanca que fija el casquillo del conector):

<https://youtu.be/F8y7KqZZoEg>

Descripción del funcionamiento de la caja de cambio automático ZF 6HP26 (bastante didáctico):

<https://youtu.be/JbotMJvN04I>

Descripción del proceso de sustitución del ATF con máquina de diálisis, usando la máquina LAUNCH, modelo CAT 501S (es prácticamente el mismo modelo que tiene DAGAUTO):

<https://youtu.be/x7Z5jpa7HCo>

### **9. Otros artículos escritos por el mismo autor**

En los artículos que refiero a continuación, he ido contando las operaciones de mantenimiento que le he realizado a mi vehículo Jaguar S-Type 2.7D V6 (no todas) para que puedan servir de ayuda a otros propietarios, incluso a estudiantes:

DOCUMENTACIÓN SOBRE JAGUAR S-TYPE 2.7D V6 (autoría compartida con Citronio):

<http://www.forojaguar.com/foro/viewtopic.php?f=34&t=7572&sid=d035306c3af7d34e8a4094f81a541f64>

MENU OCULTO (DE FORD) PARA CONTROL Y AUTOTEST DEL JAGUAR S-TYPE Y OTROS MODELOS:

<http://www.forojaguar.com/foro/download/file.php?id=2164&sid=d035306c3af7d34e8a4094f81a541f64>

PURGADO DEL AIRE EN LA INSTALACION DE UN NUEVO FILTRO DIÉSEL MOTOR 2.7D V6:

<http://www.forojaguar.com/foro/download/file.php?id=2571&sid=d035306c3af7d34e8a4094f81a541f64>

REPARACION DE LA CONEXIÓN FLEXIBLE DEL CATALIZADOR AL TURBO EN EL MOTOR 2.7D V6:

<http://www.forojaguar.com/foro/download/file.php?id=1418&sid=d035306c3af7d34e8a4094f81a541f64>

REVISION Y MANTENIMIENTO DEL KIT DE LA DISTRIBUCION DEL MOTOR 2.7D V6 A LOS 160.000 Km:

<http://www.forojaguar.com/foro/download/file.php?id=3025&sid=cd1966b167232de449cc2b0bf9957348>

REVISION Y MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE FRENOS DEL JAGUAR S-TYPE 2.7D V6:

<http://www.forojaguar.com/foro/download/file.php?id=991&sid=d035306c3af7d34e8a4094f81a541f64>

REVISION Y MANTENIMIENTO DEL MOTOR 2.7D V6 A LOS 200.000 Km:

<http://www.forojaguar.com/foro/download/file.php?id=2216&sid=68786d5800a2814cf649485beba7c26e>

REVISION Y MANTENIMIENTO DEL CIRCUITO DE REFRIGERACION DEL MOTOR DEL S-TYPE 2.7D V6:

<http://www.forojaguar.com/foro/download/file.php?id=2628&sid=d0e0bdd900e785d2abec73b1ca2bf7a2>

SUSTITUCION DE RADIADOR Y ELECTROVENTILADOR DE REFRIGERACION DEL MOTOR DEL S-TYPE 2.7D V6:

<http://www.forojaguar.com/foro/download/file.php?id=4302&sid=d0e0bdd900e785d2abec73b1ca2bf7a2>

SUSTITUCION AMORTIGUADORES JAGUAR S-TYPE

<http://www.forojaguar.com/foro/download/file.php?id=2771&sid=9f4dbb2768037dc13d1076ffcde07eae>

Madrid 30 de enero de 2021

Espero que sea de vuestra utilidad

Saludos.