

# CAJA DE CAMBIOS



**ASIER PRADOS RUIZ**

**AUM 2**

## ÍNDICE:

<b>INTRODUCCIÓN:</b> .....	<b>3</b>
<b>BREVE HISTORIA:</b> .....	<b>3</b>
<b>¿COMO FUNCIONA?:</b> .....	<b>3</b>
<b>MODALIDAD “S” ( SPORT ):</b> .....	<b>4</b>
<b>¿POR QUE NACE EL DSG?:</b> .....	<b>5</b>
<b>MODELOS DISPONIBLES:</b> .....	<b>6</b>
<b>BIBLIOGRAFIA</b> .....	<b>10</b>

## INTRODUCCIÓN:

Con este sistema ya no existen dilemas entre conducción manual o automática y se eliminan los conflictos entre deportividad, comodidad y ahorro.

Lo que hace única esta caja de cambio automática de seis velocidades es su capacidad para engranar marchas sin tirones y sin interrumpir la conducción. Para ello se usan dos embragues que se alternan de modo que mientras se rueda con una marcha ya se tiene preseleccionada la siguiente, consiguiendo una aceleración uniforme y suave desde el arranque hasta alcanzar la máxima velocidad.

## BREVE HISTORIA:

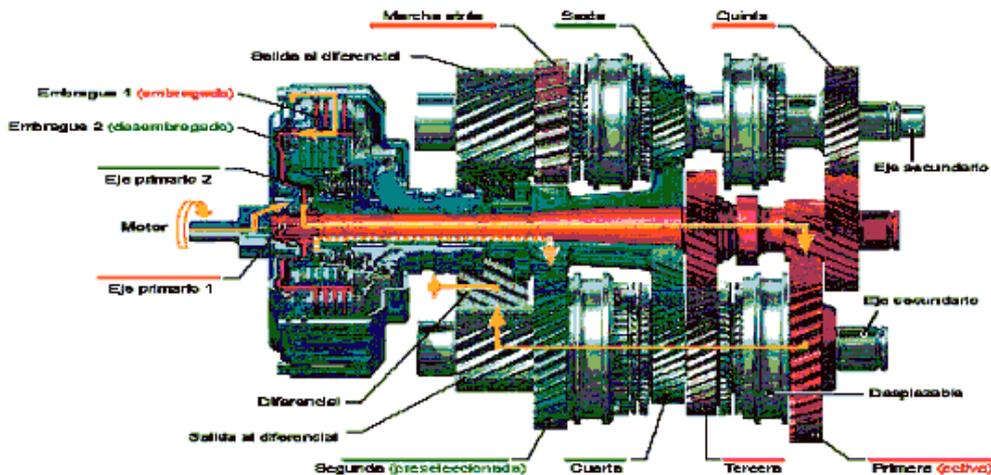
La caja es un desarrollo del grupo Volkswagen que se fabrica en la planta que tiene en Kassel. Audi probó un cambio semejante a éste en el Sport Quattro S1 de 1985 (conducido por Walter Röhrl). Este cambio admite un par de hasta 350 Nm, así que se puede usar en otros motores más grandes.



## ¿COMO FUNCIONA?:

La caja de cambios es automática de seis velocidades, llamada «DSG» (Direct Shift Gearbox). Como un cambio manual, tiene un par de engranajes para cada relación.

El eje del motor está conectado a dos embragues multidisco independientes y concéntricos. Cada embrague tiene mando hidráulico y está controlado electrónicamente. De cada embrague parte un árbol primario.



Lo que distingue

a este cambio es que prácticamente equivale a dos cajas de cambio normales, unidas y concéntricas: hay dos embragues, dos árboles primarios y dos árboles secundarios.

Al tener dos cajas de cambio juntas, el cambio no consiste en desengranar una marcha y engranar otra, sino en embragar una de las cajas y en desembragar la otra. Por eso puede haber dos marchas seleccionadas simultáneamente. Según Audi, este procedimiento es mucho más rápido que el de un cambio normal, y tiene la ventaja de que las ruedas nunca dejan de recibir fuerza del motor.

El proceso de cambio de marcha lo hace un sistema de dos embragues. Cuando el coche circula en segunda, sólo el embrague correspondiente está embragado. Cuando cambia a tercera, se desembraga el del eje de la segunda y embraga el de la tercera.

El cambio tiene un control electrónico con las funciones normales y, además, determina qué marcha se preselecciona (si el coche va en tercera, se puede preseleccionar la segunda o la cuarta).

En el modo automático hay un programa deportivo que lleva el motor más alto de vueltas; tarda más en aumentar marchas y menos en reducir.

## MODALIDAD “S” ( sport ):

Una cualidad del modo «S» es que permite hacer salidas desde parado obteniendo la máxima aceleración. Para ello hay que desconectar el control de estabilidad (ESP) pisar el pedal del freno (con el pie izquierdo) y acelerar a fondo. En esas condiciones el motor no pasa de 3.200 rpm. Al quitar el pie del freno, el motor da toda la aceleración posible.

En un cambio de pares de engranajes normal, el mecanismo que cambia de marcha es un desplazable que —al moverse— desconecta una marcha y conecta otra. En el cambio DSG hay también desplazables, pero dos de ellos pueden estar conectados

simultáneamente. Cuando se circula en segunda, el desplazable de la tercera puede estar conectado.

El origen de esta avanzada tecnología de caja de cambios hay que buscarlo en la competición, cuando Walter Röhrl lo probó con éxito en el Audi Sport Quattro S1, en 1985. Ahora, a los beneficios propios de la extraordinaria velocidad de funcionamiento, se unen toda una serie de ventajas para la utilización cotidiana, que han derivado en su producción en serie, como ya ha ocurrido anteriormente con otros sistemas nacidos de las actividades deportivas de la marca.

En el modo automático, el conductor puede cambiar desde la posición "D" a la deportiva "S", en la que la caja actúa con mayor rapidez, alarga el momento del cambio al subir las marchas y lo acorta al reducir a una inferior. La función "one-touch", a la que se accede a través de las levas situadas en el volante, permite pasar al modo manual de forma puntual, aún cuando se circule en modo automático "D" o "S".

El "launch control", finalmente, es un sistema de serie de salida rápida, que entra en funcionamiento desconectando el ESP y llevando el selector de cambio al programa "S", a la vez que se pisa el freno. Al acelerar a fondo (sin soltar el freno) el motor alcanza el régimen de par máximo y, cuando se suelta el freno, el vehículo acelera utilizando toda la potencia de golpe, en un concepto tecnológico similar al de los monoplazas de Fórmula 1.



## ¿POR QUE

### NACE EL DSG?:

Hasta el momento había que elegir entre cambio automático o manual. El primero es más cómodo, pero lleva convertidor de par (una suerte de intermediario hidráulico que transmite el movimiento del motor a las ruedas), algo que implica pérdidas de potencia y aumento del consumo. Tal problema no desaparece ni siquiera en los modernos cambios automáticos de uso manual secuencial.

Por su parte, el cambio manual es engorroso en ciudad y la cosa se complica aún más con las modernas cajas de seis velocidades. Los modernos cambios con embrague pilotado (un mecanismo electrónico e hidráulico se encarga de embragar y desembragar) no terminan de ser tan cómodos como un automático.

Con esta nueva caja de cambios hemos conseguido aunar la comodidad de una caja automática clásica con la rapidez y precisión de lo mejor de un cambio manual, a todo ello con la ventaja de no disponer de pedal de embrague lo que es una gran comodidad sobre todo en condiciones de conducción por ciudad y en atascos.

## MODELOS DISPONIBLES:

**SKODA:** - Octavia en motores TDI y gasolina FSI de 150 cv

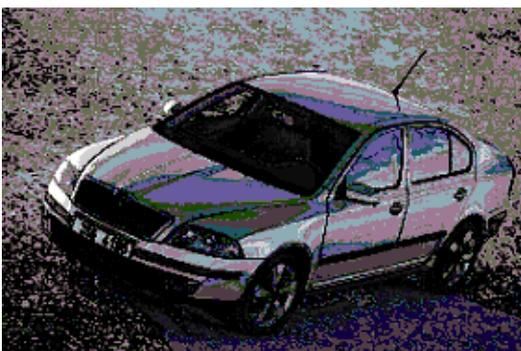
**SEAT:** - Altea con motores TDI y gasolina FSI de 150 cv  
- Toledo con motores TDI y gasolina FSI de 150 cv

**VOLKSWAGEN:** - Golf con motores TDI y gasolina FSI a partir de 150 cv  
- Serie limitada de Golf R32 con motor 3.2 y 250 cv  
- Touran con motores TDI y gasolina FSI de 150 cv

**AUDI:** - A3 en motores TDI y FSI 150 y 200 cv. 3.2 250 cv  
- TT serie especial con motor 3.2 y 250 cv



## Skoda Octavia



-1.9 tdi 105 cv

-2.0 tdi 140 cv

-2.0 fsi 150 cv

### SEAT Altea y Toledo



---

### Volkswagen

### Golf

V



-1.9 tdi 105 cv

-2.0 tdi 140 cv

-2.0 fsi 150 cv

-2.0 T fsi 200 cv



**Volkswagen**

**Golf IV R32**

-3.2i 250 cv

**Volkswagen Touran**



-1.9 tdi 105 cv

-2.0 tdi 140 cv

-2.0 fsi 150 cv

**Audi A3**



-1.9 tdi 105 cv

-2.0 tdi 140 cv

-2.0 fsi 150 y 200 cv

-3.2i 250 cv

### Audi TT 3.2



-3.2i 250 cv

### ¿MANUAL O DSG?:

A mi parecer creo que esta será la gran pregunta de los futuros compradores que quieran adquirir uno de los modelos anteriormente citados, y la verdad...es una muy buena pregunta, que estudiándola un poco y con un poco mas de dinero si se opta por el cambio DSG encontrará grandes argumentos a ese desembolso extra.

La gran ventaja del cambio DSG respecto a uno manual es su menor costo de mantenimiento ya que la de este cambio se basará en controles de nivel y poco más, mientras que el manual sufre unos desgastes más prematuros y los cuales son bastante caros.

En el tema de conducción, lo que más destaca del DSG es la gran rapidez con la que se realizan los cambios, rapidez que llega a ser más rápida que su hermano manual.

Gracias a esta rapidez conseguiremos unas mayores prestaciones y llegaremos a reducir hasta en 1 segundo la aceleración de 0 a 100 km/h respecto a la versión manual y mayor poder de recuperación.

Ahora pensarán que si dispone de embrague automático y encima corre mas...gastará más...pues para nada, todo lo contrario, este cambio ha conseguido reducir el consumo en todas sus condiciones de uso.

Al final la elección dependerá de cada uno, pero con estos argumentos creo que merece la pena desembolsar los casi 1600 euros de sobreprecio que tiene el cambio DSG respecto la versión manual.

# BIBLIOGRAFIA

[www.km77.com](http://www.km77.com)

[www.pacocostas.com](http://www.pacocostas.com)

[www.google.es](http://www.google.es)

[www.seat.es](http://www.seat.es)

[www.volkswagen.com](http://www.volkswagen.com)

[www.audi.com](http://www.audi.com)

Concesionario RIO IMPORT

[www.audiquattrofan.de](http://www.audiquattrofan.de)

[www.supermotor.com](http://www.supermotor.com)

[www.carenthusiast.com](http://www.carenthusiast.com)