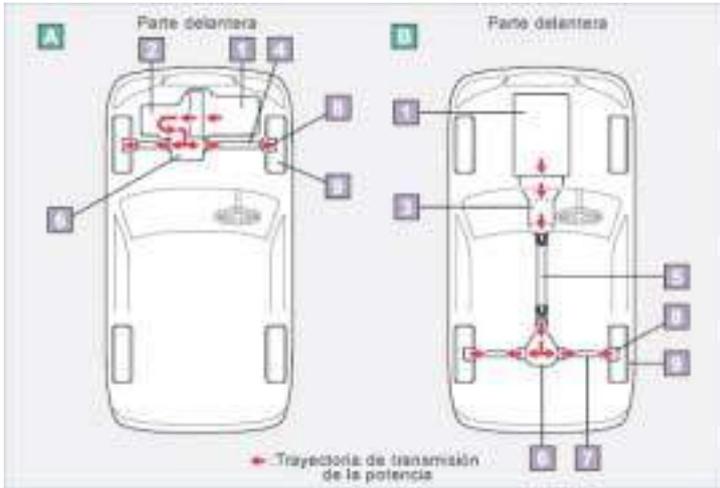


Introducción



- 1 Motor
- 2 Eje de transmission
- 3 Transmisión
- 4 Eje propulsor
- 5 Árbol de transmission
- 6 Diferencial
- 7 Árbol de eje
- 8 Eje
- 9 Neumáticos y ruedas

Introducción

El tren de transmisión transmite la potencia del motor a las ruedas.

En líneas generales, se divide en las siguientes clasificaciones:

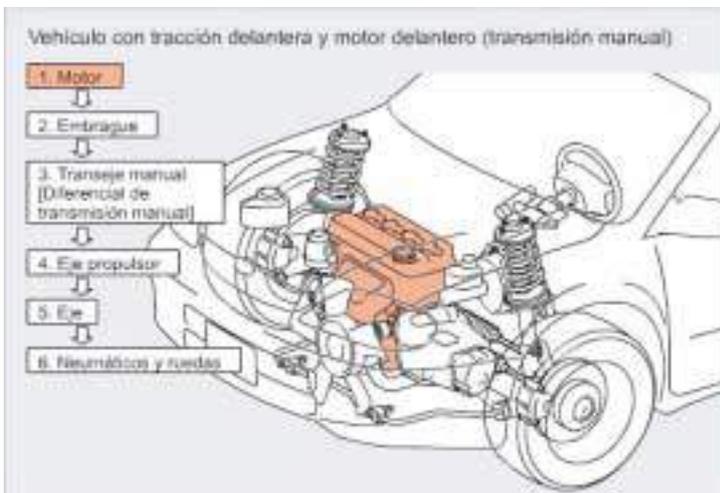
- FF (Vehículo con motor delantero y tracción delantera)
- FR (Vehículo con motor delantero y tracción trasera)
- Transmisión manual
- Transmisión automática

OBSERVACIÓN:

Además de los vehículos FF y FR, existen vehículos 4WD (con tracción a las cuatro ruedas) y MR (tracción trasera y motor central).

- A FF
- B FR

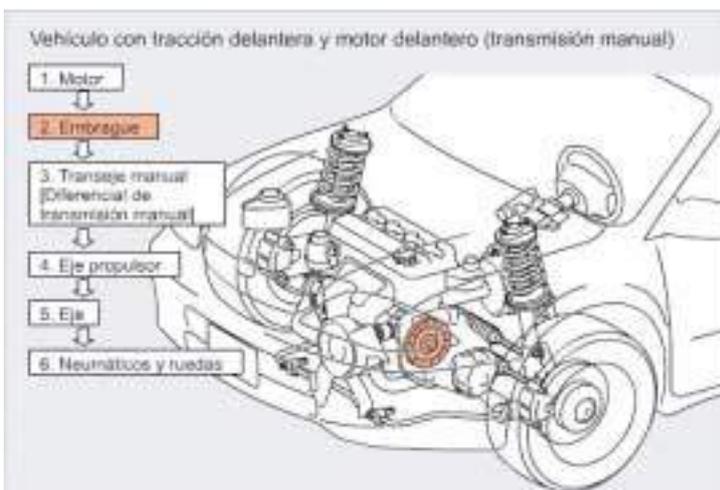
(1/2)



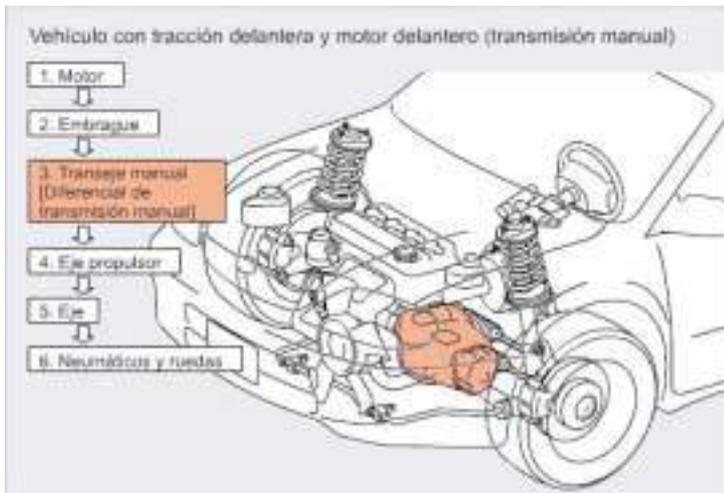
Transmisión de la potencia

FF (Vehículo con motor frontal y tracción delantera) con MT (transmisión manual)

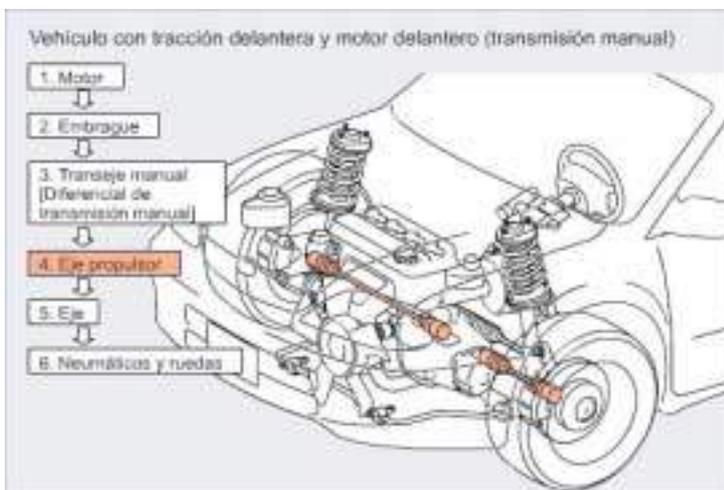
1. Motor



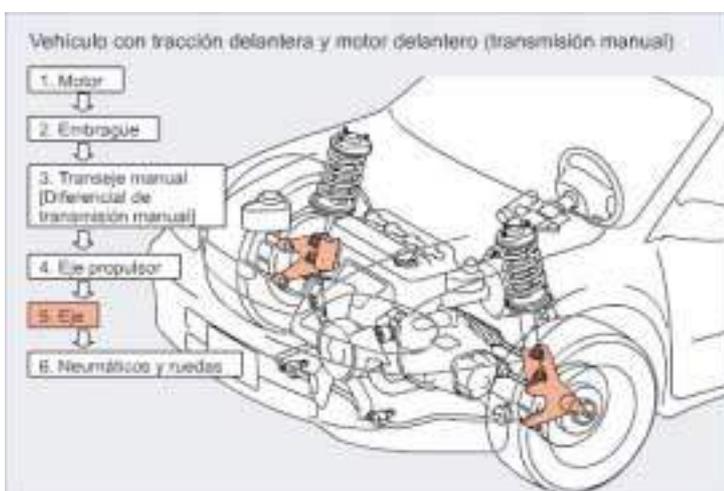
2. Embrague



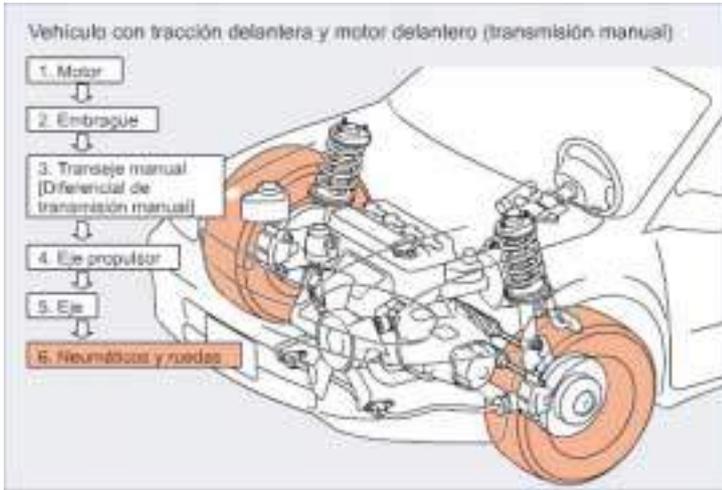
3. Transeje manual



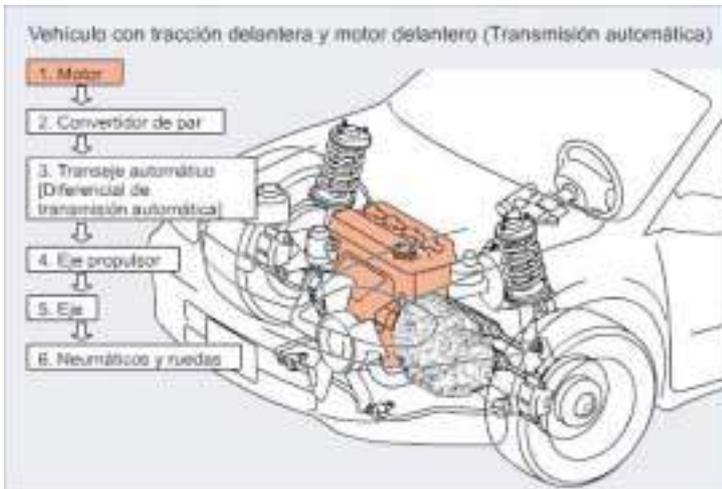
4. Árbol de transmisión



5. Eje

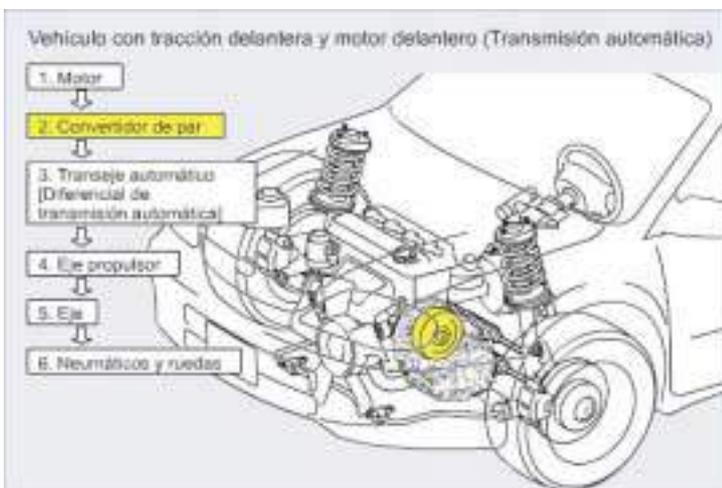


6. Neumáticos y ruedas

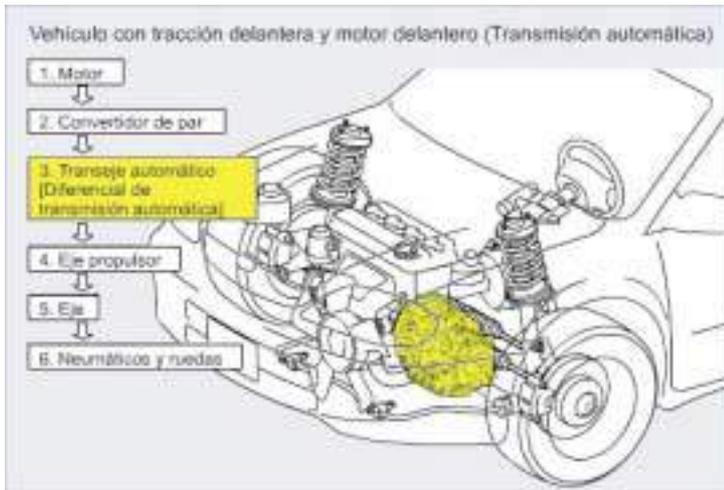


FF (Vehículo con motor frontal y tracción delantera) con AT (transmisión automática)

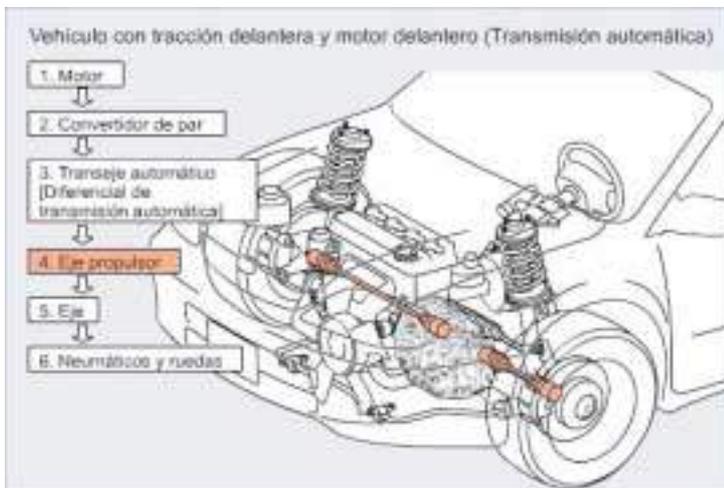
1. Motor



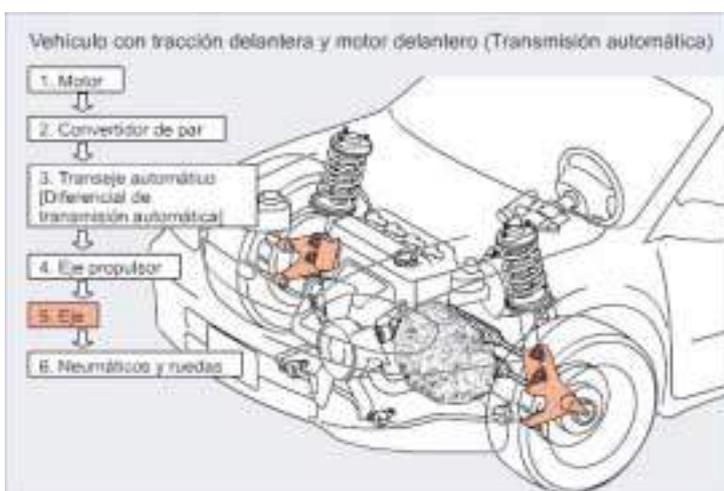
2. Convertidor de par



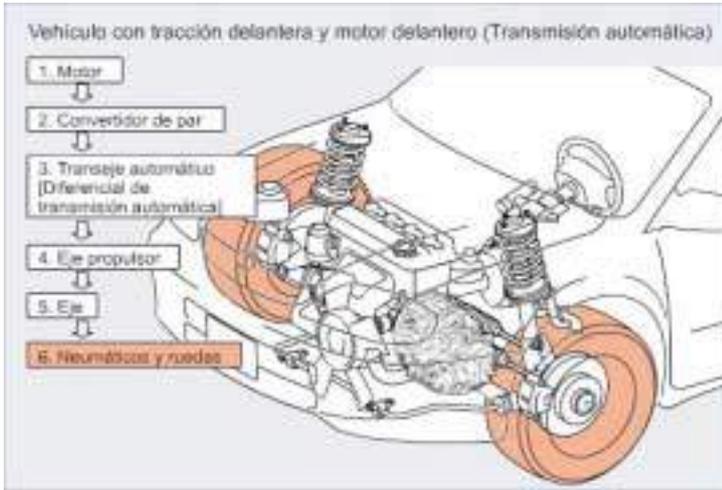
3. Transeje automático



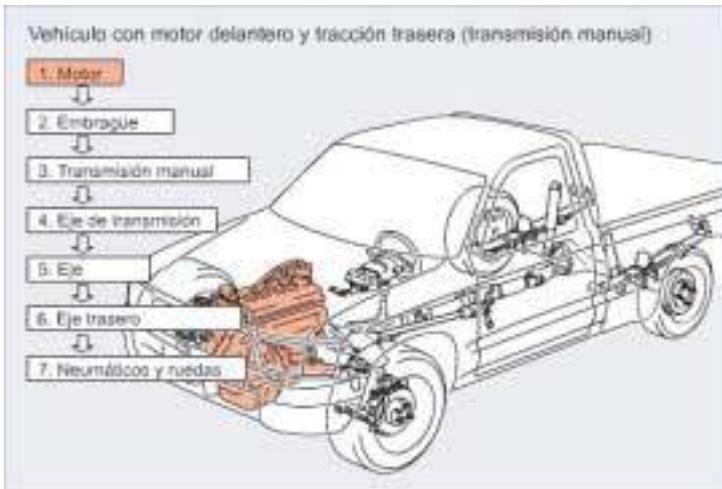
4. Árbol de transmisión



5. Eje

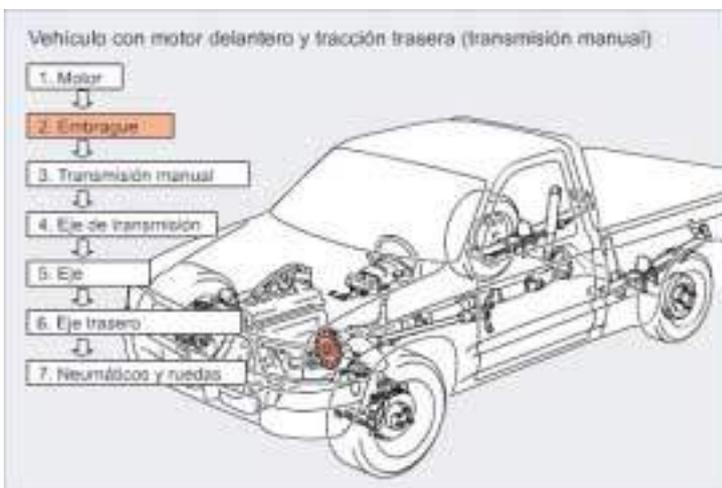


6. Neumáticos y ruedas

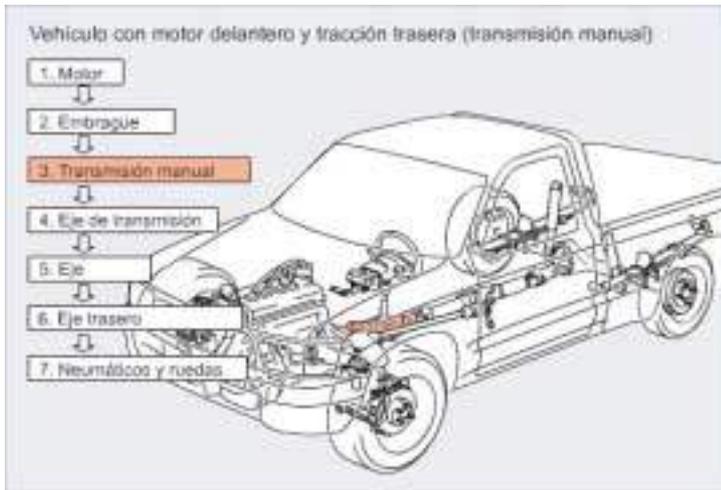


FR (Vehículo con motor delantero y tracción trasera) con MT (transmisión manual)

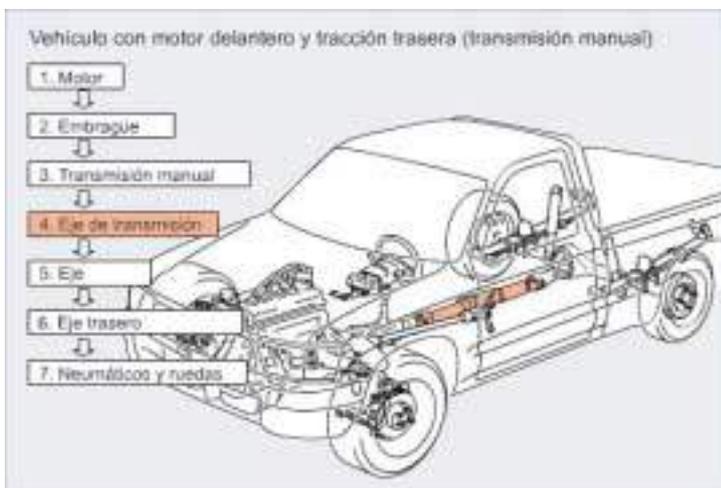
1. Motor



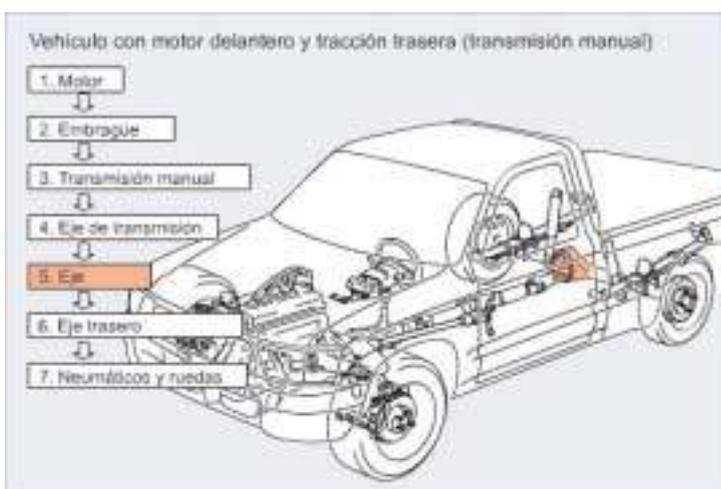
2. Embrague



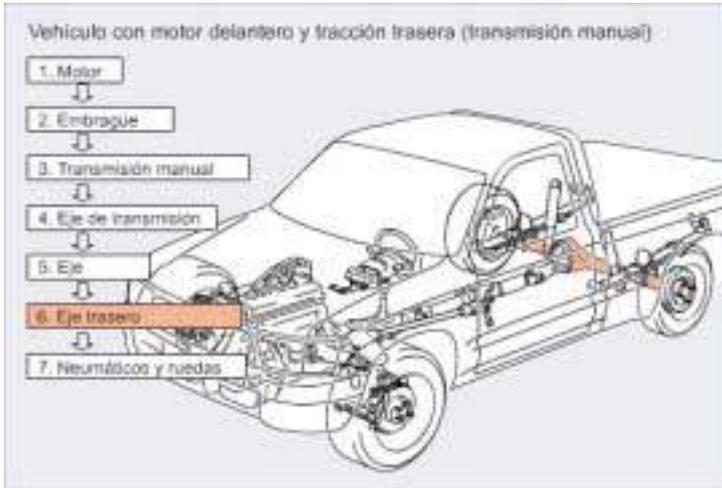
3. Transmisión manual



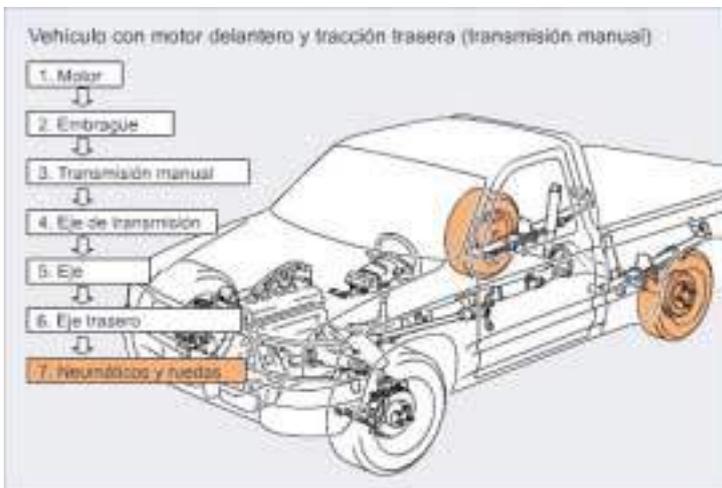
4. Árbol de transmisión



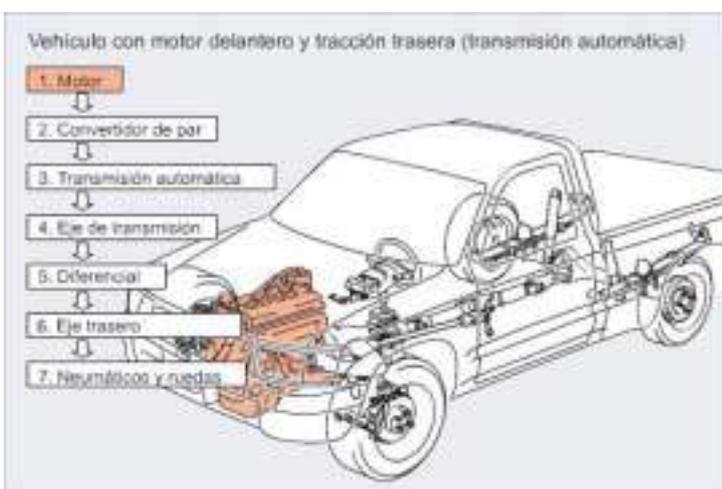
5. Diferencial



6. Eje trasero

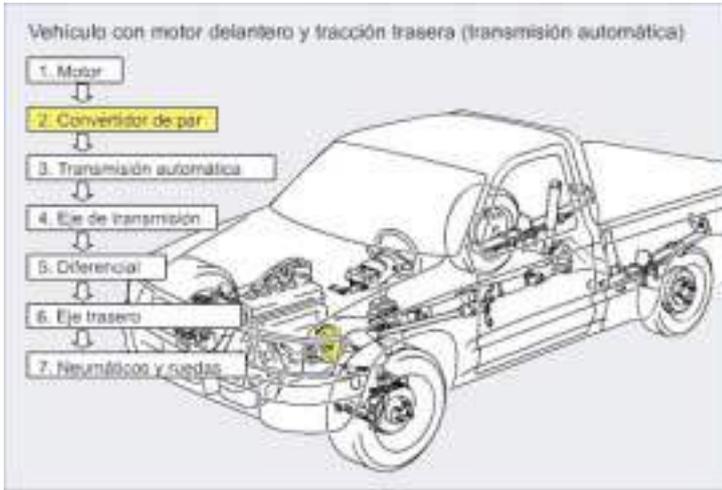


7. Neumáticos y ruedas

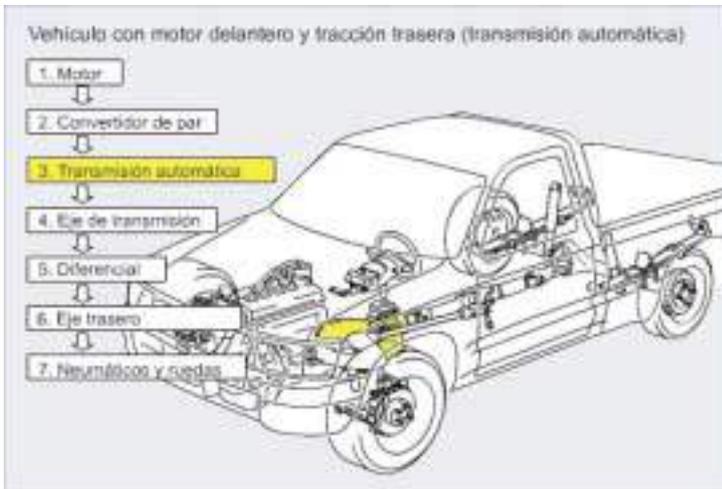


FR (Vehículo con motor delantero y tracción trasera) con AT (transmisión automática)

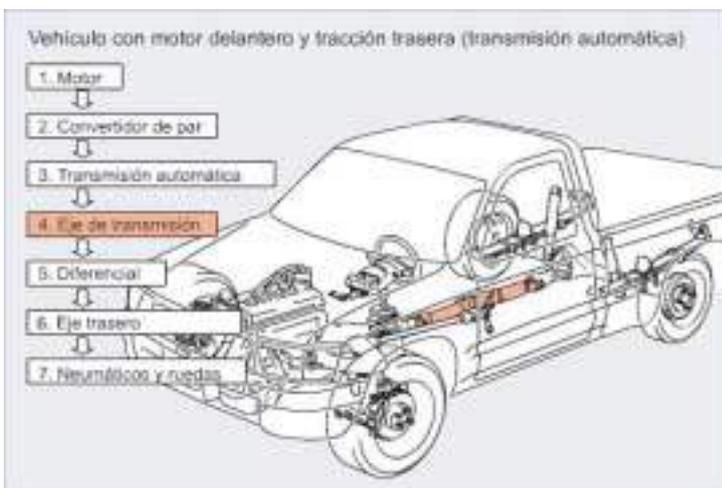
1. Motor



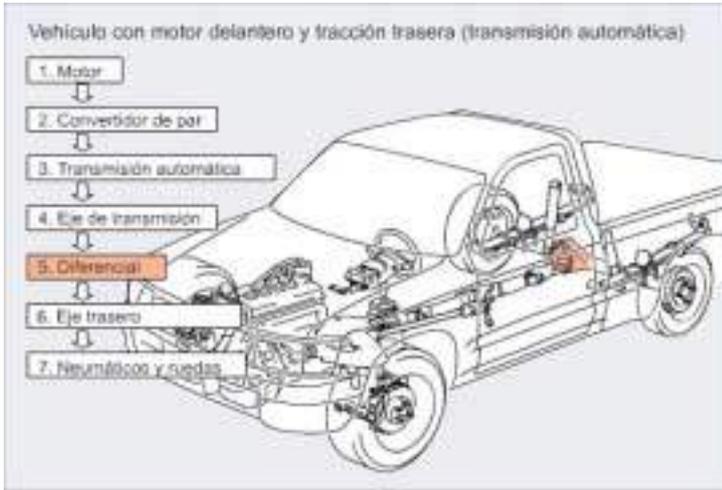
2. Convertidor de par



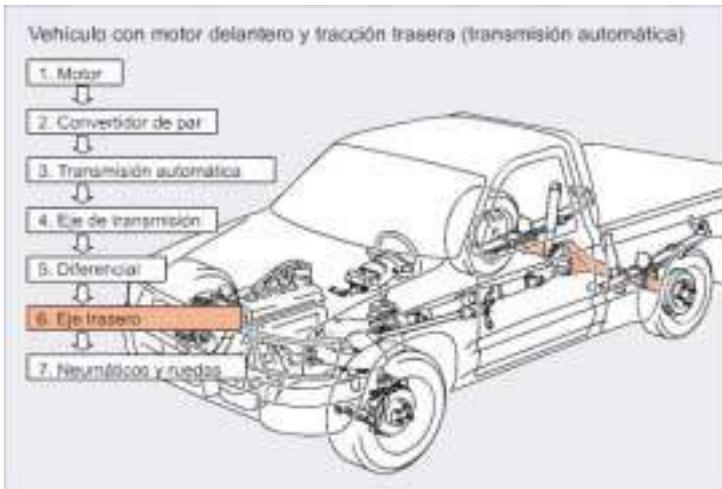
3. Transmisión automática



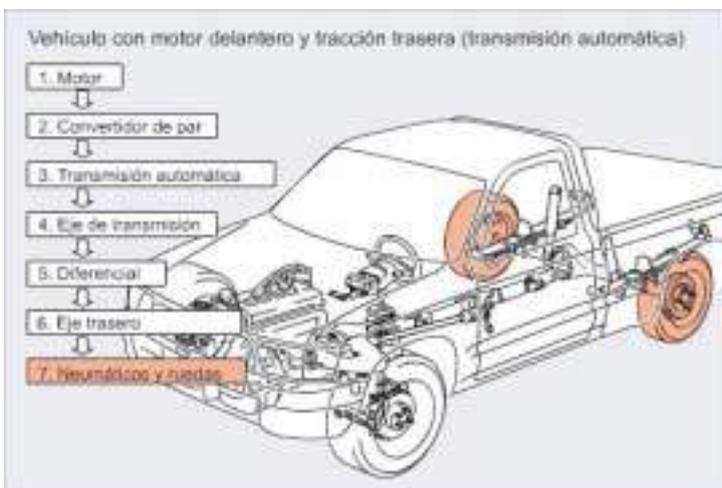
4. Eje propulsor



5. Diferencial



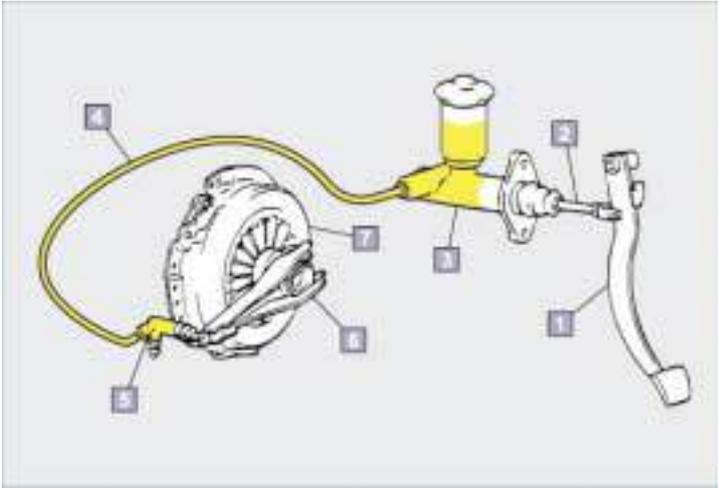
6. Eje



7. Neumáticos y ruedas

(2/2)

Embrague

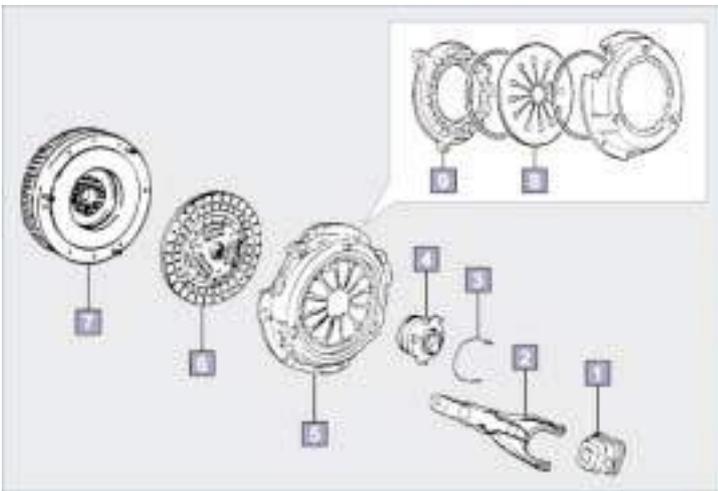


Estructura del embrague

El embrague de un vehículo de transmisión manual hace posible que la potencia del motor se embrague o desembrague mediante el funcionamiento del pedal de embrague.

- 1 Pedal de embrague
- 2 Biela
- 3 Cilindro maestro
- 4 Manguera hidráulica
- 5 Cilindro de liberación
- 6 Horquilla de liberación
- 7 Cubierta de embrague

(1/1)

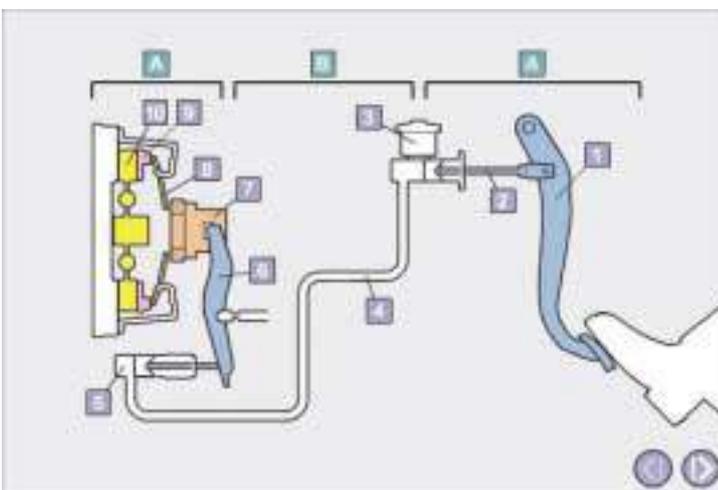


REFERENCIA:

Piezas del embrague

- 1 Funda
- 2 Horquilla de liberación
- 3 Clip
- 4 Cojinete de liberación
- 5 Cubierta de embrague
- 6 Disco del embrague
- 7 Volante de inercia
- 8 Resorte de diafragma
- 9 Placa de presión

(1/1)



Estructura del flujo de funcionamiento

Flujo de funcionamiento del embrague

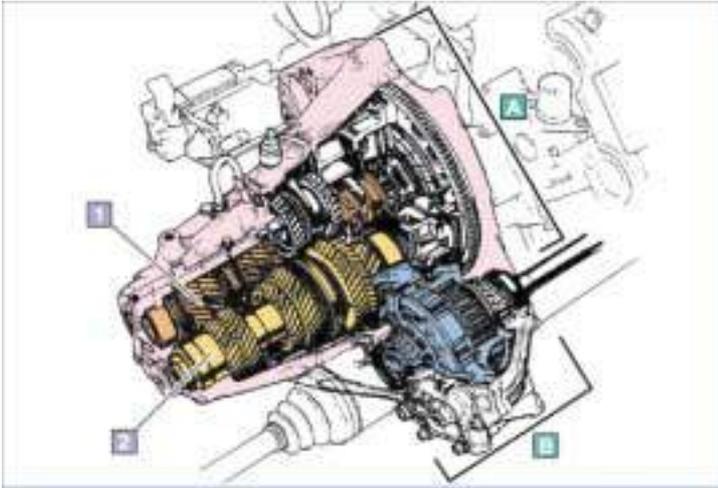
El embrague consta de una parte que funciona mecánicamente para transmitir potencia, y una parte que utiliza presión hidráulica para transmitir potencia.

- A Funcionamiento mecánico
- B Funcionamiento hidráulico

- 1 Pedal de embrague
- 2 Biela
- 3 Cilindro maestro
- 4 Manguera hidráulica
- 5 Cilindro de liberación
- 6 Horquilla de liberación
- 7 Cojinete de liberación
- 8 Resorte de diafragma
- 9 Placa de presión
- 10 Disco de embrague

(1/1)

Eje de transmisión



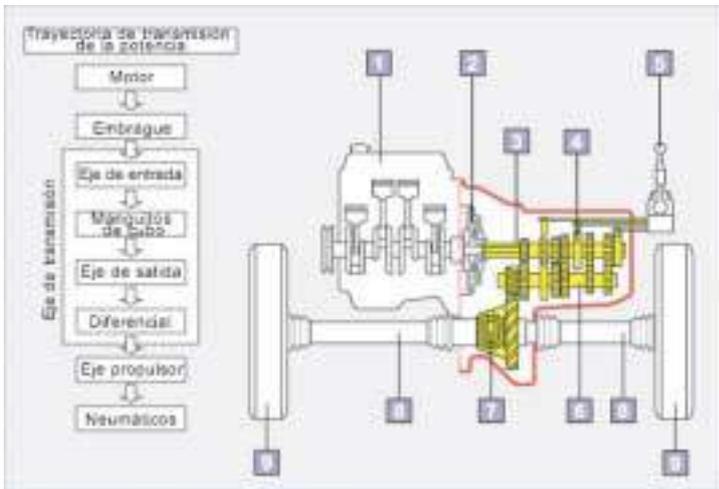
Eje de transmisión

Un eje de transmisión, en el que se integran la transmisión y el diferencial, se utiliza en los vehículos con tracción delantera y en los vehículos con motor central.

- A Transmisión
- B Diferencial
- 1 Eje de entrada
- 2 Eje de salida

(1/1)

Eje de transmisión manual

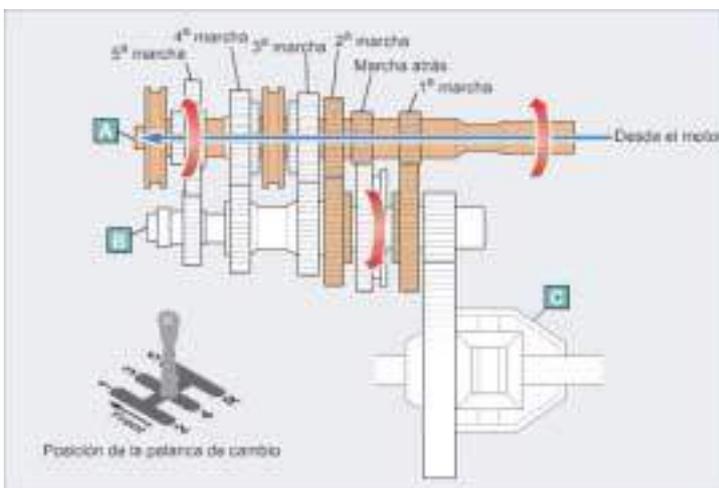


Eje de transmisión manual

Un eje de transmisión manual embraga y desembraga la potencia y cambia las combinaciones de las velocidades engranadas. Como resultado, puede cambiar la intensidad de la potencia, la velocidad del giro y la dirección del giro.

- 1 Motor
- 2 Embrague
- 3 Eje de entrada
- 4 Camisas de cambio
- 5 Palanca de cambios
- 6 Eje de salida
- 7 Diferencial
- 8 Ejes propulsores
- 9 Neumáticos

(1/1)



REFERENCIA:

Funcionamiento del eje de transmisión manual

- Punto muerto (neutral)

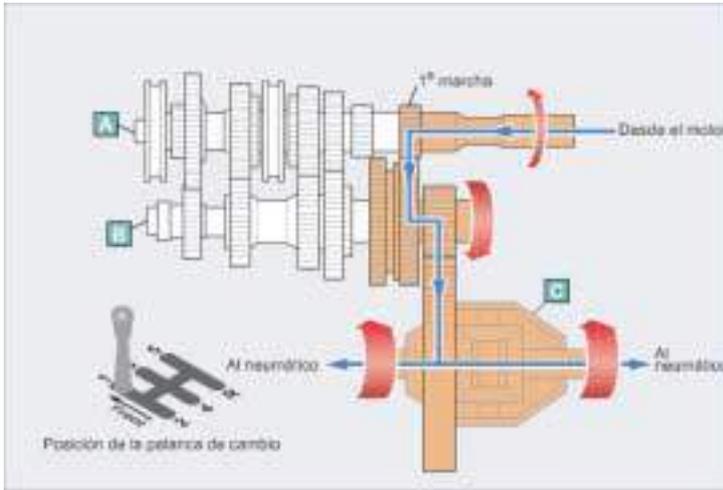
- A Eje de entrada
- B Eje de salida
- C Diferencial

Flecha azul: transmisión de potencia

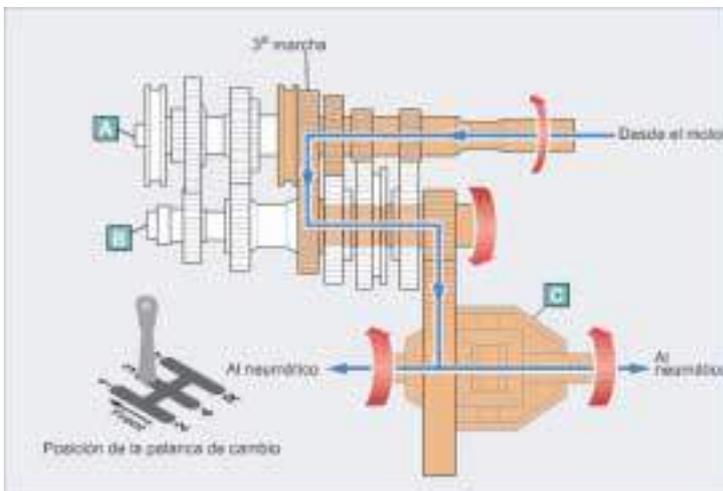
Flecha roja: dirección de rotación

La anchura de las flechas expresa el tamaño del par. Cuanto más anchas sean éstas, mayor será el par.

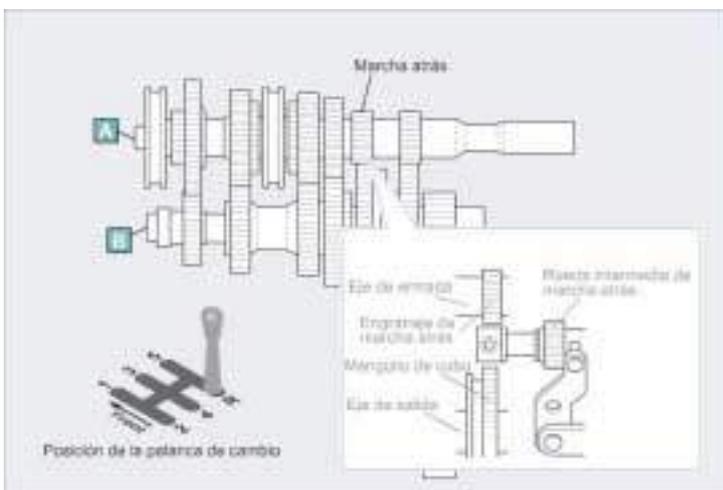
(1/1)



Engranaje de primera

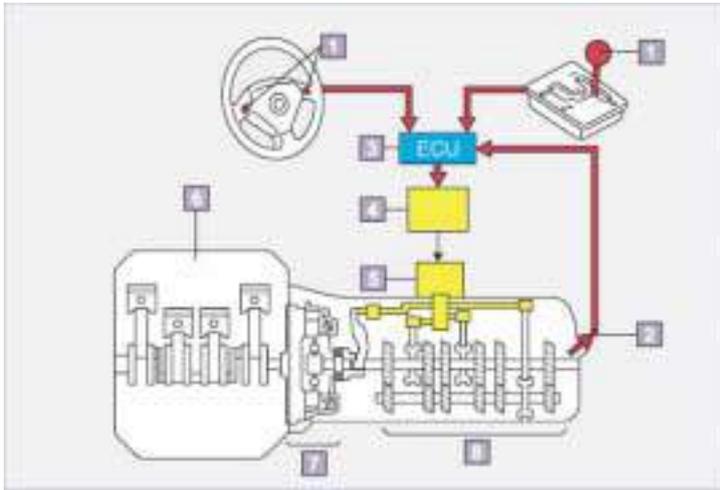


Engranaje de 3ª



Marcha atrás

(1/1)



SMT (transmisión manual secuencial)

El sistema SMT opera la mariposa del acelerador, el embrague y los cambios de marcha durante un cambio de velocidades a través de una ECU.

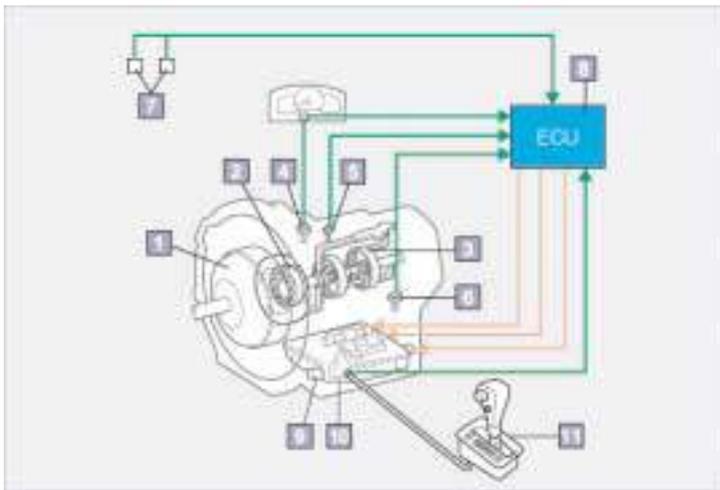
Características:

- No dispone de pedal de embrague.
- Los cambios de marchas se efectúan mediante un interruptor.

- 1 Palanca de cambios (interruptor)
- 2 Sensores
- 3 ECU (unidad de control electrónica)
- 4 Bomba hidráulica
- 5 Actuador
- 6 Motor
- 7 Embrague
- 8 Transmisión

(1/1)

Eje de transmisión automático



Eje de transmisión automático

Un eje de transmisión automático consta de un convertidor de par, una unidad de engranaje planetario y un sistema de control hidráulico.

Utiliza presión hidráulica para cambiar velocidades automáticamente de acuerdo con la velocidad del vehículo, la abertura del acelerador y posición de la palanca de cambios. Por lo tanto, no es necesario cambiar las velocidades como en el eje de transmisión manual; ni siquiera está dotado de embrague. También utiliza un ordenador para regular los cambios de acuerdo con las condiciones de conducción detectadas por los sensores. Este sistema se denomina ECT (transmisión controlada electrónicamente).

- 1 Convertidor de par
- 2 Bomba de aceite
- 3 Unidad de engranaje planetario
- 4 Sensor de velocidad del vehículo
- 5 Sensor de velocidad de la transmisión intermedia
- 6 Sensor de velocidad de la turbina de entrada
- 7 Sensores
- 8 ECU (unidad de control electrónico) del motor y ECT
- 9 Válvulas de solenoide
- 10 Unidad de control hidráulico
- 11 Palanca de cambio de velocidades

(1/1)

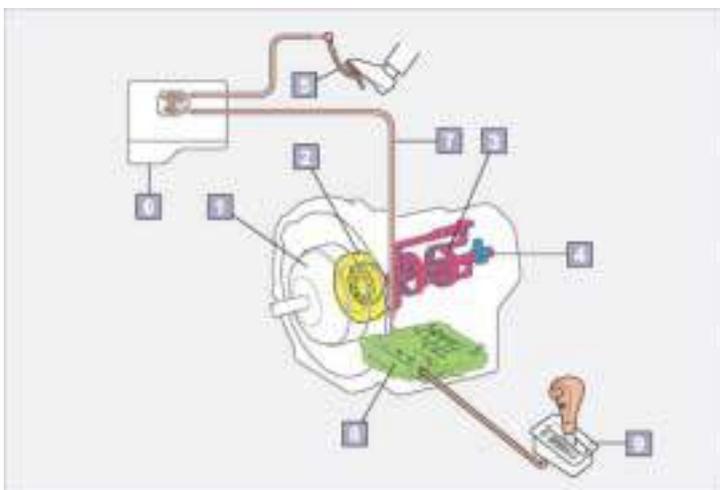
REFERENCIA:

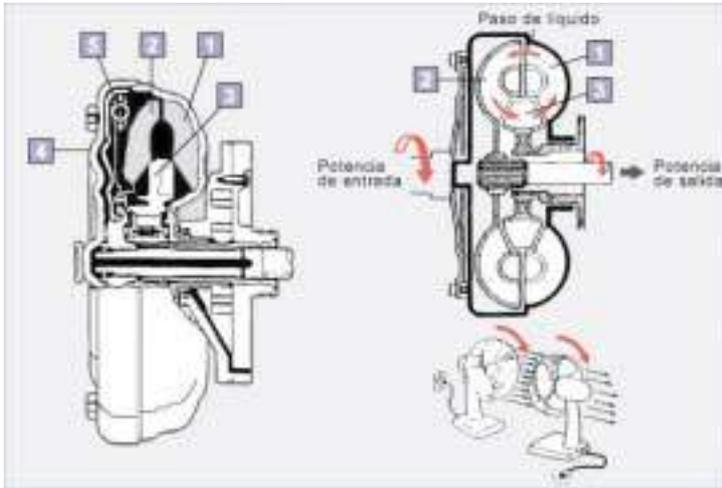
Eje de transmisión automático totalmente controlado hidráulicamente

La estructura del eje de transmisión automático totalmente controlado hidráulicamente es prácticamente la misma que la de la ECT. Sin embargo, este eje de transmisión controla mecánicamente los cambios detectando la velocidad del vehículo hidráulicamente desde la válvula reguladora, y detecta la abertura del acelerador a partir de la cantidad de movimiento del cable del regulador.

- 1 Convertidor de par
- 2 Bomba de aceite
- 3 Unidad de engranaje planetario
- 4 Válvula del regulador
- 5 Pedal del acelerador
- 6 Motor
- 7 Cable del regulador
- 8 Unidad de control hidráulico
- 9 Palanca de cambios

(1/1)





Convertidor de par

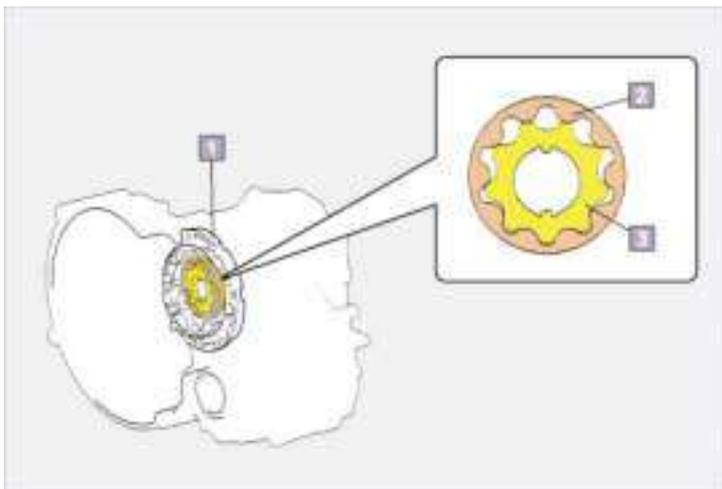
El convertidor de par de un vehículo con eje de transmisión automático transmite la potencia del motor al eje de transmisión utilizando la fuerza del líquido. Su principio puede equipararse a un par de ventiladores uno frente al otro. Un ventilador expulsa aire para hacer girar el otro ventilador. La rotación del impulsor de bomba genera una fuerza centrífuga al líquido que transmite la potencia a la turbina.

OBSERVACIÓN:

También existe un tipo de convertidor de par que cuenta con un mecanismo de bloqueo para transmitir mecánicamente la potencia sin utilizar el líquido. Esto se consigue mediante el funcionamiento de los embragues que cambian las rutas de la transmisión de potencia y mediante el acoplamiento directo de la turbina con la cubierta delantera.

- 1
- 2 Impulsor de bomba (de motor)
- 3 Turbina (al eje de transmisión)
- 4 Estator
- 5 Cubierta delantera
- Embrague de bloqueo

(1/1)

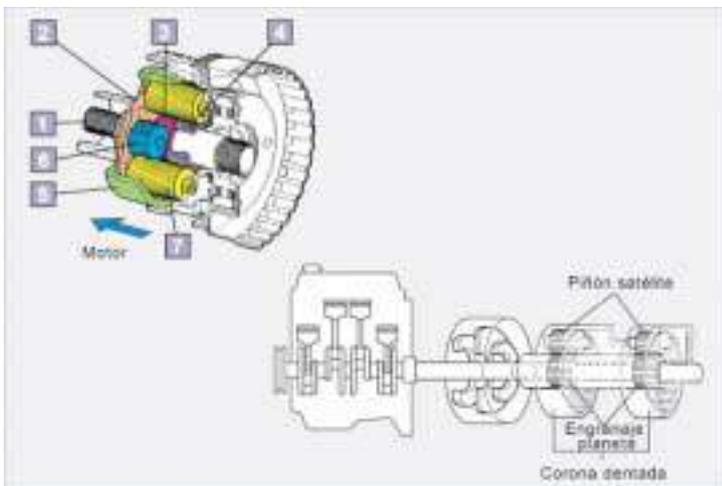


Bomba de aceite

La bomba de aceite es propulsada por el convertidor de par para suministrar la presión hidráulica que es necesaria para el funcionamiento de la transmisión automática.

- 1
- 2 Carrocera delantera
- 3 Engranaje propulsado
- Engranaje de transmisión

(1/1)



Unidad de engranaje planetario

Esta unidad cambia las marchas en la transmisión automática. Utiliza presión hidráulica para mantener uno de los tres tipos de engranajes (engranaje de piñón, engranaje solar o corona dentada) detenido, con objeto de crear las siguientes condiciones según proceda: desaceleración, acoplamiento directo y rotación inversa.

- 1 Eje intermedio
- 2 Soporte planetario
- 3 Engranaje solar delantero
- 4 Engranaje solar trasero
- 5 Corona dentada
- 6 Engranaje de piñón (pequeño)
- 7 Engranaje de piñón (largo)

(1/1)