

# Transmisiones

Las transmisiones más usuales en los automóviles de turismo actuales son las formadas por la combinación de semiejes y juntas homocinéticas, tanto para la tracción delantera como para la propulsión.

Este tipo de transmisiones permiten remitir con toda precisión la motricidad del motor desde la caja de cambios y el diferencial hasta las ruedas, garantizando en todo momento la absorción del movimiento oscilante de la suspensión como el movimiento de orientación de las ruedas directrices.

En este artículo, se van a destacar este tipo de transmisiones homocinéticas, combinación de semiejes y juntas.

José Ángel Rodrigo

## Semiejes y juntas homocinéticas

### Generalidades

Dadas las características dinámicas de los movimientos y esfuerzos a transmitir a las ruedas, para este tipo de transmisiones no se pueden utilizar juntas cardan convencionales, principalmente porque las velocidades de los dos árboles unidos a este tipo de juntas, cuando están formando un cierto ángulo, no son iguales sino que son variables.

La velocidad de giro que reciben de la caja de cambios es regular, pero a la salida de la junta, en cada vuelta aumenta dos veces y disminuye otras dos, lo que significa un giro de impulsos cuando el ángulo formado por los dos ejes es grande, como ocurre cuando el vehículo toma una curva.

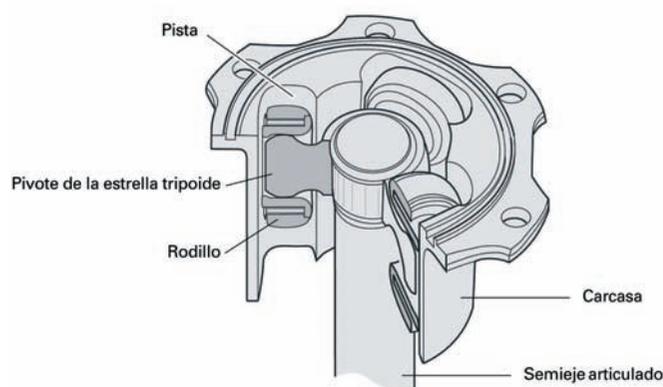
En una tracción delantera hay que tener presente que el árbol intermedio alcanza fácilmente ángulos del orden de  $20^\circ$  con el árbol de salida del diferencial como consecuencia de los desplazamientos de la suspensión. Por otra parte, el árbol conducido, que ataca a la rueda motriz y directriz, alcanza ángulos de unos  $40^\circ$  con el árbol intermedio como consecuencia del giro de orientación de las ruedas.

Para evitar los inconvenientes de las juntas cardan en transmisiones delanteras en los semiejes de la transmisión se utilizan "juntas homocinéticas" de las que existen varios diseños, tal como se hace referencia de los mismos a continuación.

### Junta TRIPODE (Glaencer-Spicer)

Consiste en dos juntas cardan unidas por una pieza de doble horquilla, de forma que el giro alterado por una de ellas es rectificad por la otra, transmitiéndose así un movimiento uniforme a las ruedas. Esta junta se puede decir que se compone de dos juntas cardan simples que se acoplan entre sí mediante un árbol muy corto. Además posee un dispositivo de centrado constituido por una rótula y una pequeña esfera, de manera que pueden deslizarse a lo largo del árbol conducido.

En el otro extremo del palier, o sea en la unión al diferencial, se acopla otra junta deslizante.



Junta Tripode



Esta junta es de engrase permanente y se caracteriza por su reducido volumen. Tiene un rendimiento muy elevado y muy poca resistencia al deslizamiento.

*Este tipo de Junta Trípode está fuera de uso en suministros de primeros equipos desde el año 2.002.*

### **Junta de BOLAS (Rzeppa)**

La junta homocinética de bolas (tipo Rzeppa) suele utilizarse combinada con la junta trípode deslizante montada en el lado caja de cambios y la junta de bolas en lado rueda, para garantizar condiciones de gran angularidad.

Esta junta consta de seis bolas que se alojan en una caja que son solidarias del árbol conductor y del conducido. Este acoplamiento se produce debido a que las bolas también se alojan en unas gargantas

tóricas, que están espaciadas uniformemente a lo largo de dos piezas interior y exterior.

*Este tipo de Junta de Bolas es la más utilizada actualmente en el suministro de las transmisiones.*

### **Recomendaciones**

Los constructores de automóviles no aplican un mantenimiento preventivo de este elemento, simplemente se sugiere a una inspección visual de los guardapolvos del palier, en prevención de posibles roturas de las gomas, ya que este material tiende a endurecerse perdiendo sus propiedades elásticas por lo que llega un momento en que se rompe, dejando salir la grasa lubricante de la junta, por lo que esta se deteriora rápidamente ocasionando una avería grave en la transmisión.



*Junta de Bolas, lado caja de cambios*

*Imágenes cedidas por Ayra Servicio, S.A.*



*Junta de Bolas, lado de rueda*

*Imágenes cedidas por Ayra Servicio, S.A.*

Para evitar este inconveniente sería recomendable cambiar los guardapolvos del palier entre los 100.000 o 150.000 km, evitando así posible averías. ○