

## AJUSTE DEL VELOCÍMETRO TRAS CAMBIAR MEDIDA DE RUEDAS

# SIN ERRORES DE VELOCIDAD

*Los fabricantes de automóviles ajustan los velocímetros para que marquen por encima del valor real y así evitar incurrir en excesos de velocidad. Si montas una rueda de medida diferente, el velocímetro de tu coche puede leer por debajo y tú estar expuesto a muchas multas.*

*Afortunadamente, hay una solución.* Texto Carlos Ramírez Fotos L.M.N.

Como norma, los velocímetros indican la velocidad por exceso entre un tres y un 7%. Si se cambian los neumáticos por unos de mayor diámetro (la ITV admite hasta un 3% de variación), podemos calibrar el nuevo error por defecto o exceso del velocímetro con un GPS.

Los dispositivos antiguos contaban con un juego de engranajes; uno acoplado a la transmisión y otro que hacía girar un cable, que a su vez, mediante diferentes ruedas dentadas, movía la aguja del velocímetro.

El sistema actual es electrónico. Una rueda dentada acoplada en la transmisión genera impulsos en un captador magnético que, mediante un cable eléctrico, llegan al velocímetro, donde se transforman en una lectura analógica o digital de la velocidad.

En el primer caso, para variar la lectura, hay que modificar la relación de las ruedas dentadas, que actúan sobre el cable que hace girar el velocímetro.

En el segundo, podemos, vía electrónica, modificar la relación entre los pulsos del captador y la velocidad. Esta solución (que no siempre es posible) es compleja y precisa de equipos electrónicos y personal cualificado. La calibración sería similar a la de un Tripmaster (ver nº 91 de TodoTerreno).

## LA TERCERA OPCIÓN

Hay otra solución más sencilla que nos permite modificar el velocímetro, si bien no alcanza la precisión y ajuste de una calibración electrónica. Consiste en cambiar la rueda dentada encargada de generar los pulsos del captador magnético del sensor del velocímetro. La nueva rueda dispondrá de más dientes que la original, de forma que, para una misma velocidad, genere más pulsos y, por tanto, el velocímetro marque una velocidad mayor.

Por ejemplo, un Suzuki que dispone de unas ruedas 205/70-15 (668 mm de

## FICHA TÉCNICA

**Grado de dificultad:** Alto.

**Tiempo invertido:** 8 horas.

**Coste de la pieza:** 200 euros (trabajo artesanal de tornero).

**Herramienta necesaria:** Juego de llaves fijas y aceite lubricante para reponer.

**Coste en el taller:** Desde 400 euros (pieza y mano de obra).

diámetro) presenta un error por exceso de un 4%. Al sustituir las ruedas originales por unas 195/80-15 (693 mm de diámetro), como ofrecen un desarrollo un 4% mayor, el velocímetro marcará prácticamente la velocidad real. Y si optamos por ruedas mayores, el velocímetro marcará de menos.

Como la rueda que genera los impulsos dispone de 25 dientes, cada diente de más supone un 4% de aumento. Es decir: que para un mismo neumático, un vehículo que marque 100 km/h con la rueda dentada del velocímetro original (25 dientes), indicará 104 km/h con una de 26 dientes, siendo en ambos casos la misma velocidad real.

Esta operación tiene el inconveniente de tener que abrir la caja trófer para acceder a la mencionada rueda dentada que activa el sensor del velocímetro. A cambio, puedes evitar multas y que en la ITV te denieguen un cambio de neumáticos por una lectura del velocímetro que no se ajuste a la realidad.



4

### DESMONTA LA BRIDA DE LA TRANSMISIÓN

■ Una vez retirada la tuerca que sujeta la brida que une la caja trófer y la transmisión trasera, procede a retirarla tirando con las manos. Esta operación no plantea ningún problema, ya que ambos elementos se desacoplan con bastante facilidad.



5

### DESMONTA LA RUEDA DENTADA

■ En algunas ocasiones, la rueda dentada que genera los impulsos y la brida de la transmisión pueden estar fuertemente unidas. Para separarlas y proceder a la sustitución de la rueda antigua por la nueva (con un diente más), podemos utilizar un dispositivo extractor.



6

### SUSTITUYE LA RUEDA ANTIGUA POR LA NUEVA

■ La rueda antigua nos servirá como base para mecanizar la nueva, que deberá disponer de un mayor número de dientes y podrá ser realizada mediante torno, corte por láser o chorro de agua. En cualquier caso, esta operación debe correr a cargo de un profesional.



### ASÍ FUNCIONA EL VELOCIMETRO



**1** Una rueda dentada acoplada a la transmisión genera impulsos que capta un sensor que distingue cuando pasa un valle o una cresta, de modo similar a como lo hace el sensor y la rueda dentada del ABS. La señal se transmite a un computador electrónico que lo interpreta en el velocímetro.



### 2 RETIRA LA CONEXIÓN ELECTRICA

■ Para iniciar el trabajo debes recuperar la rueda dentada original y realizar los cálculos de la desviación que tiene con el cambio de desarrollo introducido. A continuación, fabrica la nueva rueda dentada con el número de dientes que hemos calculado.

### DESMONTA LA CAJA TRANSFER



**3** Para retirar la rueda dentada debes desmontar la caja transfer, lugar donde se aloja en la mayoría de los casos. En esta ocasión, la rueda dentada se encuentra en la brida de salida a la transmisión trasera, dado que se trata de un vehículo al que se le ha sustituido la reductora original.

### INSTALA LA NUEVA RUEDA DENTADA



**7** Para poder alojar la nueva rueda dentada en su sitio, el acabado interior de ésta debe acoplarse perfectamente con su soporte. Para impedir que el conjunto se desacople, en nuestro caso le hemos dado unos golpes de granete que la mantendrán fija.



### 8 AJUSTA Y CONECTA EL CABLEADO

■ Para conseguir una lectura correcta hay que mantener una distancia mínima entre el sensor y la rueda dentada. Para ello es recomendable introducir una galga antes de desmontar y así tener ya una referencia clara a la hora de volver a montar.

### COMPRUEBA LA LECTURA DEL VELOCIMETRO



**9** Con la ayuda de un GPS, puedes comprobar fácilmente la nueva desviación entre la velocidad real y la lectura que obtienes en el velocímetro con la sustitución de la rueda dentada que genera los impulsos captados por el sensor.