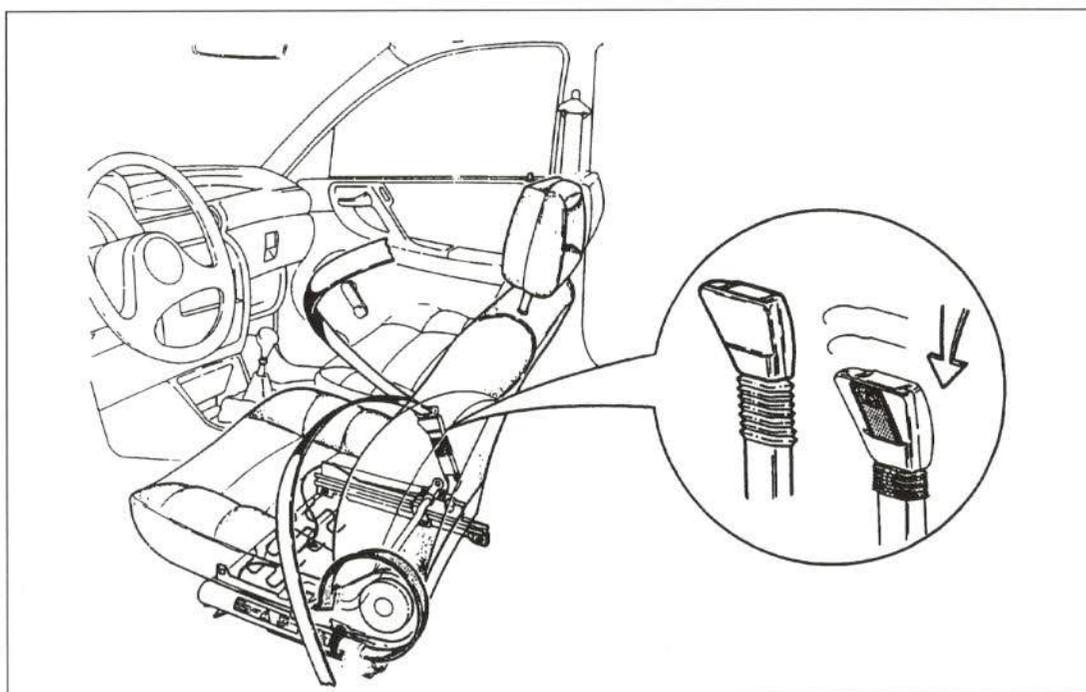


Los pretensores de los cinturones de seguridad

Los pretensores de cinturones de seguridad son elementos que actúan de forma simultánea con el airbag en aquellos vehículos que lo incorporan. La acción conjunta de ambos sistemas de seguridad pasiva proporciona una mayor protección al conductor y acompañante, en el caso de producirse un choque frontal.



Existen dos tipos de pretensores, en función de su sistema de activación: pirotécnico o mecánico.



CESVIMAP

Centro de Experimentación y Seguridad Vial **MAPFRE**



1. FUNCIONAMIENTO DEL PRETENSOR

Cuando se produce una colisión frontal, el cuerpo humano se ve sometido a unas fuerzas de inercia que tienden a impulsarlo hacia adelante, de forma que si no fuera sujeto por los cinturones de seguridad llegaría a ser despedido fuera del vehículo.

Los cinturones convencionales que no incorporan pretensor llevan un tensor de enrollamiento mediante el que se consiguen dos propósitos: libertad de movimiento y bloqueo de la cinta, gracias a un sistema inercial. Un muelle pretensado y una pletina permiten que el recorrido de la cinta sea libre, mientras no se produzca un movimiento brusco. Cuando tiene lugar un fuerte tirón (al tirar de la hebilla con rapidez para colocarlo o un frenazo, por ejemplo), la pletina dentada se bloquea y evita que el ocupante del asiento se desplace hacia adelante.

Para conseguir una sujeción aún más eficaz de los ocupantes, se está dotando a los cinturones de los pretensores. Los «anclajes» y «pretensores» hacen que los cinturones de seguridad sean todavía más eficaces en caso de accidente, al impedir que los cinturones se aflojen y mantener las cintas en su lugar.

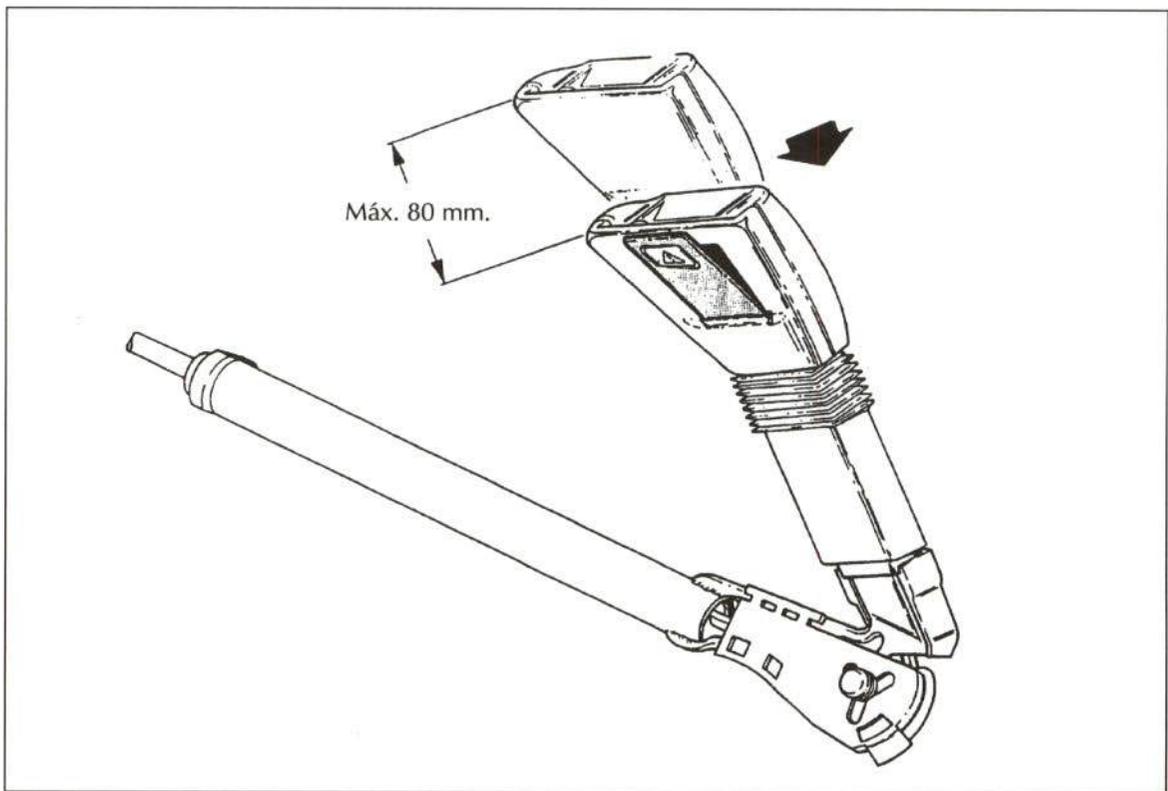


Figura 1.—Detalle de un pretensor.

Los pretensores están sujetos a las hebillas de los cinturones del asiento delantero y se activan en caso de producirse una fuerte deceleración. Actúan empujando las hebillas hacia abajo para sujetar los cinturones firmemente contra los pasajeros. La hebilla está fijada mediante un cable a un sistema de activación, que se pone en marcha en caso de impacto por un dispositivo mecánico de desaceleración. El dispositivo empujará la hebilla hacia abajo en las ocho milésimas de segundo siguientes al comienzo del impacto, y sujetará simultáneamente las cintas horizontales y diagonales de los cinturones, eliminando 100 milímetros del aflojamiento de la cinta.

Por otra parte, la forma envolvente de los asientos y los carriles antideslizamiento montados en la parte delantera de los asientos, impiden que el conductor y el pasajero se deslicen por debajo de los cinturones de seguridad en caso de colisión.



2. TIPOS DE PRETENSORES

Atendiendo a su sistema de activación, los pretensores pueden ser de dos tipos: pirotécnicos y mecánicos.

2.1. Pretensores pirotécnicos

Los componentes de los pretensores pirotécnicos son los siguientes:

1. Cinturón de seguridad.
2. Carrete del cinturón de seguridad.
3. Tubo del pretensor.
4. Detonador.
5. Carga pirotécnica (1 gramo).
6. Embolo.
7. Cable de acero.

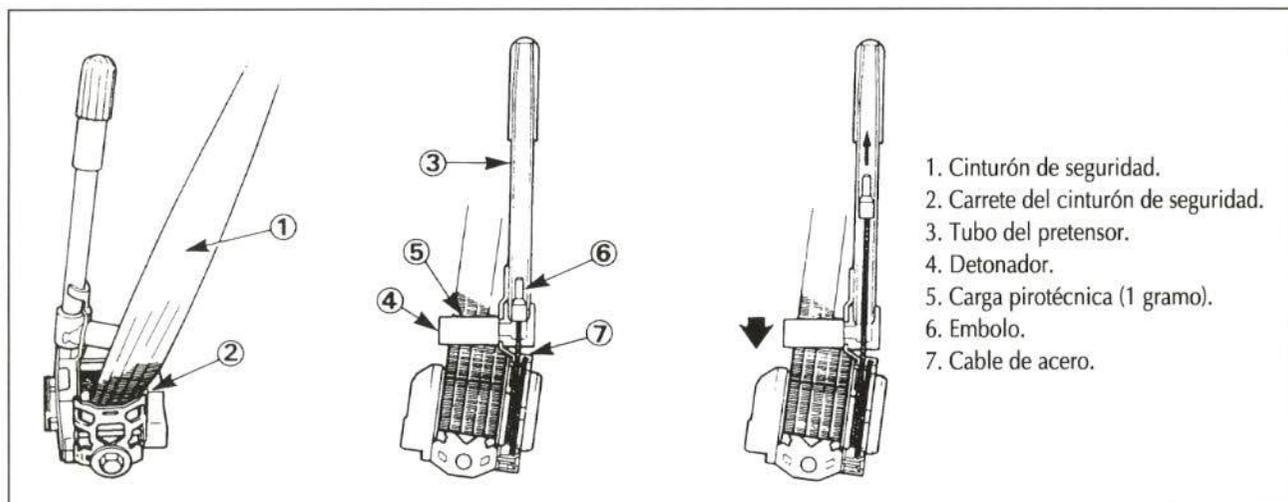


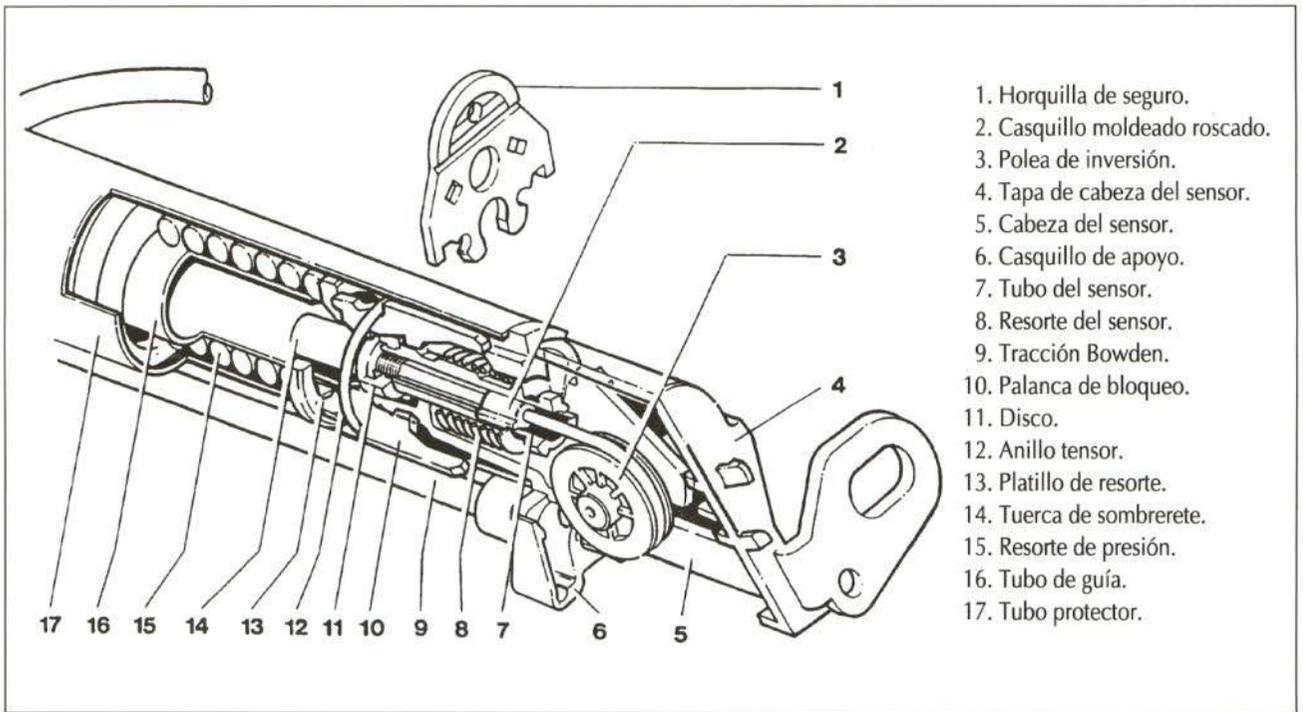
Figura 2.-Pretensor pirotécnico.

Cuando se produce una colisión frontal, la señal que genera la unidad de control hace que el detonador encienda la carga pirotécnica, quemándose ésta con gran rapidez. El gas así generado empuja hacia arriba el pistón en el tubo, tirando de un cable de acero, que hace girar el carrete del cinturón de seguridad apretando dicho cinturón.

2.2. Pretensores mecánicos

Sus componentes son:

1. Horquilla de seguro.
2. Casquillo moldeado roscado.
3. Polea de inversión.
4. Tapa de cabeza del sensor.
5. Cabeza del sensor.
6. Casquillo de apoyo.
7. Tubo del sensor.
8. Resorte del sensor.
9. Tracción Bowden.
10. Palanca de bloqueo.
11. Disco de enrollamiento.
12. Anillo tensor.
13. Platillo de resorte.
14. Tuerca de sombrerete.
15. Resorte de presión.
16. Tubo de guía.
17. Tubo protector.



1. Horquilla de seguro.
2. Casquillo moldeado roscado.
3. Polea de inversión.
4. Tapa de cabeza del sensor.
5. Cabeza del sensor.
6. Casquillo de apoyo.
7. Tubo del sensor.
8. Resorte del sensor.
9. Tracción Bowden.
10. Palanca de bloqueo.
11. Disco.
12. Anillo tensor.
13. Platillo de resorte.
14. Tuerca de sombrerete.
15. Resorte de presión.
16. Tubo de guía.
17. Tubo protector.

Figura 3.-Pretensor mecánico

Al producirse una colisión frontal, la palanca de bloqueo que se acciona como consecuencia de la deceleración producida, libera el mecanismo de bloqueo y dispara el resorte de presión, que ocasiona el tensado del cinturón.

3. PRECIOS DE PRETENSORES

A modo orientativo, a continuación se ofrecen precios de pretensores de algunos modelos:

- Rover 200/400 8.816 ptas. (unidad).
- Renault Laguna 16.800 ptas. (dos unidades).
- Opel Astra..... 16.785 ptas. (unidad).
- Fiat Tipo..... 18.680 ptas. (unidad).
- Fiat Punto..... 23.321 ptas. (unidad).



CESVIMAP

Centro de Experimentación y Seguridad Vial **MAPFRE**

Ctra. de Valladolid, km. 1 • 05004 AVILA (ESPAÑA)
Tfno: (920) 228100 • Fax: (920) 222916