

**ACDelco**<sup>®</sup>

# AMORTIGUADORES

Automóviles, Pick Ups y Livianos



**EL AMORTIGUADOR** Es la parte de la suspensión que controla los movimientos de la misma y garantiza que las llantas estén adheridas al camino acreciendo la estabilidad en las curvas, además del control y la seguridad en todo tipo de camino, especialmente al viajar a velocidades altas.

## EVOLUCIÓN DEL AMORTIGUADOR

### EL PASADO

En los automóviles primitivos del siglo XIX, que eran básicamente carruajes de caballos con motor, las suspensiones eran simples ballestas.

### DESPUÉS

A finales de ese mismo siglo se vio la necesidad de amortiguar el movimiento oscilatorio que creaban las ballestas; los fabricantes empezaron a instalar los primeros amortiguadores, los cuales consistían en dos simples brazos, unidos por un tornillo, con un disco de fricción entre ellos.

### ACTUALMENTE

Se utilizan los amortiguadores hidráulicos y de gas, en éstos la fuerza amortiguadora está en función de la velocidad.

## FUNCIONES DEL AMORTIGUADOR

El amortiguador se fija directamente al chasis o a la carrocería por un extremo y al eje de la rueda por el otro.

El amortiguador tiene dos funciones principales:

### ■ Fuerza de compresión

Es la resistencia que el amortiguador opone al cerrarse y así ayuda a los resortes a recibir los impactos que comprimen la suspensión evitando que la llanta se separe del piso.

### ■ Fuerza de tracción

Controla la energía acumulada en el resorte de suspensión que fue comprimida y evita que se abra bruscamente reduciendo oscilaciones de la carrocería que son molestas y peligrosas.

La función del amortiguador es controlar esas oscilaciones, transformando en calor la energía que almacena el resorte. El principio del funcionamiento del amortiguador es sencillo: un pistón unido a la carrocería a través de un vástago de fijación se desliza en el interior de un cilindro unido a la rueda y lleno de un fluido (aceite o gas); y una serie de orificios calibrados en el pistón permiten el paso del aceite entre las dos partes en que queda dividido el cilindro, frenando así la oscilación de la carrocería



## CARACTERÍSTICAS

- Mayor Resistencia: debido a un nuevo compuesto de la banda vulcanizada y al nuevo buje antifricción.
- Mayor Comfort: por su sistema anti-impacto.
- Eficiencia: por el diseño del retén.

## GARANTÍA

Los amortiguadores ACDelco están garantizados contra cualquier defecto de fabricación de los materiales como: pérdida de fluido sin daño externo; pérdida total de valores de carga; bujes deteriorados o desplazados; deficiencias en soldaduras.

La cobertura será de 1 año ó 20.000 kms.

## INSPECCIÓN DE AMORTIGUADORES

1. Tome nota del kilometraje del vehículo. ✓
2. Revise la presión de los neumáticos. ✓
3. Prueba física al conducir. ✓
4. Supervise el alzado del vehículo. ✓
5. Verifique el sistema de montaje de los amortiguadores. ✓
6. Revise y busque muestras de fugas, abolladuras o picaduras en los tubos. ✓
7. Examine los topes de compresión en vehículos equipados con amortiguadores y con struts, los topes del re bote y las polveras. ✓
8. Verifique el montaje del strut superior para ver si tiene obstrucciones o elementos de hule agrietados. ✓
9. Examine los cuatro neumáticos para ver si tienen desgaste desmedido. ✓
10. Pruebe los demás componentes de la suspensión. ✓

## HIDRÁULICO VS. GAS



- ☐ La semejanza entre el amortiguador hidráulico y el de gas es que tienen una construcción básica similar y cumplen con la misma función.
- ☑ La diferencia entre estos dos es la siguiente: los amortiguadores de gas tienen nitrógeno inyectado a presión en la cápsula hidráulica. La función primordial de los amortiguadores de gas es evitar que el aceite emulsione con burbujas de aire, logrando un permanente y completo llenado de la cámara o cilindro de trabajo. Los beneficios que brindan son: mayor capacidad y eficacia en condiciones rudas de trabajo; eliminar ruidos; ejercer mayor presión sobre la suspensión, asegurando aún más el contacto de las llantas con el piso.

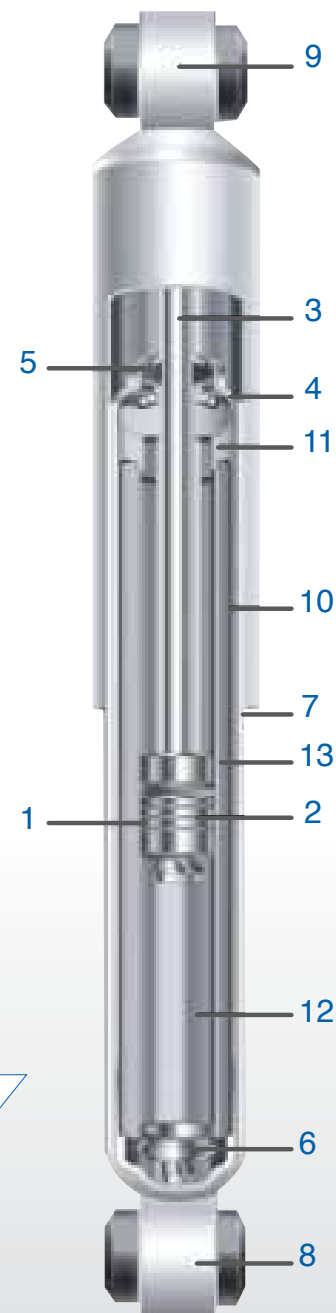
## INSTRUCCIONES DE MONTAJE

- .1** Verificar que todos los componentes de la suspensión se encuentren en buenas condiciones de funcionamiento.
- .2** Utilizar siempre el amortiguador especificado en el catálogo ACDelco. No modificar el amortiguador o sus anclajes; esto provoca grandes daños en el mismo. Nunca se deben calentar o abrir los amortiguadores presurizados.
- .3** Sujetar el vástago con herramientas adecuadas, para no dañarlo. No es recomendable el uso de pistolas de impacto, ni neutralizar las tuercas auto-frenantes.
- .4** Suspensiones del tipo McPherson deben ser siempre instaladas con tope y fuelle nuevo, como elemento de protección del amortiguador.
- .5** Al instalar la cápsula, colocar aceite en su alojamiento, de manera que una vez instalada se cubra, al menos, un 50% de su altura, para mejorar así la disipación de la temperatura. Ajustar luego la tuerca de la manguera con la herramienta adecuada para asegurar su fijación.
- .6** Realizar el ajuste final, con el vehículo apoyado sobre sus ruedas y respetando el torque indicado por el fabricante del mismo, para evitar daños en su anclaje.
- .7** Una vez concluida la instalación, verificar alineación y balanceo.

## AMORTIGUADOR CONVENCIONAL

Los amortiguadores de suspensión son parte fundamental en la estabilidad de un automóvil. Gracias al amortiguador se puede manejar con seguridad, control y confort en los caminos más accidentados. El funcionamiento del amortiguador se basa en la circulación de aceite a través de dos válvulas localizadas en el pistón (2) y en extremo inferior del tubo cilindro (6); las mismas que con su resistencia al paso del aceite generan las fuerzas de tracción y compresión mediante las cuales el amortiguador controla las vibraciones de la suspensión. Cuando el amortiguador es comprimido, la flecha que se introduce en el cilindro de trabajo (1) desaloja aceite por la válvula de compresión (6), generando la fuerza que ayuda al resorte de suspensión a recibir impactos.

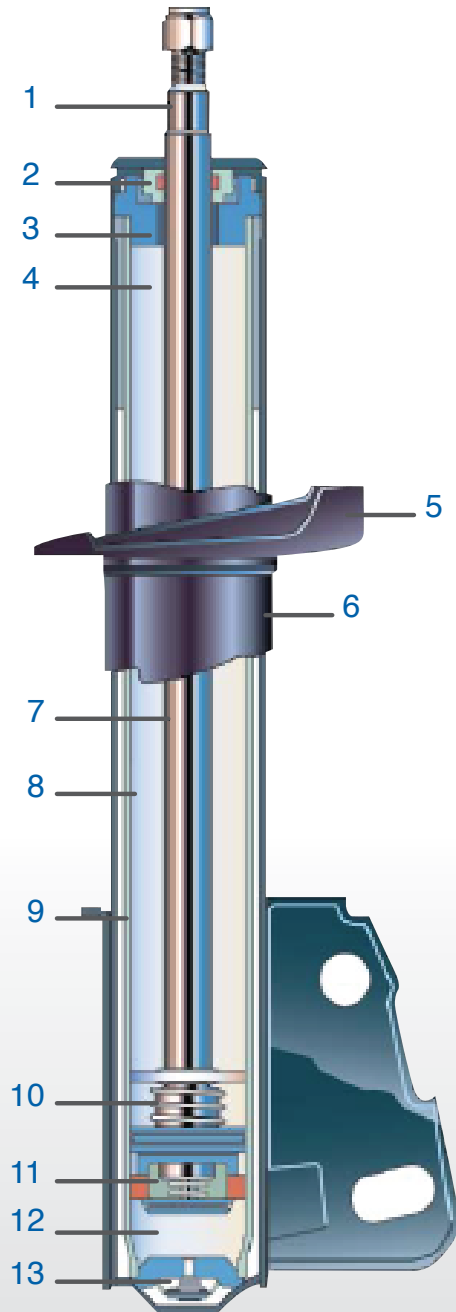
Cuando el amortiguador es extendido, el aceite que se encuentra entre el pistón y la guía del vástago pasa a través de la válvula (2) generando la fuerza de tracción o rebote, lo cual evita que el resorte de suspensión se abra bruscamente. Los amortiguadores ACDelco tienen un sistema exclusivo de válvulas con ajuste automático que aumenta su resistencia de amortiguación cuando se incrementan los impactos en la suspensión. Las válvulas de tracción (2) y compresión (6) se precalibran durante la fabricación, garantizando así que la ayuda ofrecida por cada amortiguador sea la que corresponda a cada tipo de vehículo y a los diferentes tipos de uso en el camino.



### COMPONENTES

- |  |                                    |
|--|------------------------------------|
| 1. Cilindro de trabajo                         | 7. Tubo depósito de máxima reserva |
| 2. Pistón con válvula de tracción autoajutable | 8. Fijación inferior               |
| 3. Vástago del pistón de acero                 | 9. Fijación superior               |
| 4. Guía del vástago                            | 10. Tubo protector de la flecha    |
| 5. Retén doble labio autolubricante            | 11. Cojinete con teflón            |
| 6. Conjunto de válvula de compresión           | 12. Cámara de trabajo              |
|  | 13. Cámara de reserva de aceite    |

## STRUT MCPHERSON



El strut McPherson integra en una sola unidad las funciones de amortiguación con la localización de las llantas y resortes de la suspensión. En la abrazadera se sujetan, mediante tornillos, el portamango de la rueda y el brazo inferior de la suspensión; mientras que el extremo de la flecha se fija a un soporte elástico que se atornilla a la carrocería del vehículo. El resorte de suspensión se monta entre este soporte superior y un plato soldado al cuerpo del strut.

La función de las válvulas internas es igual a las del amortiguador convencional, la diferencia es que el strut posee topes internos y externos encargados de limitar el recorrido de la suspensión.

### COMPONENTES

1. Articulación de pivote
2. Junta de vástago
3. Guía de vástago
4. Gas
5. Plato apoyo soporte
6. Tubo exterior
7. Vástago
8. Cámara de reserva de aceite
9. Tubo interior
10. Pistón sellado
11. Válvula de pistón de tracción autoajustable
12. Fluido aditivo
13. Válvula de fondo

APLICACIÓN	AÑO	DELANTERO		TRASERO	
		CONVENCIONAL	PRESURIZADO	CONVENCIONAL	PRESURIZADO
<b>CHEVROLET</b>					
Agile	09/		2640421		
Agile	09/				2640422
Aveo Derecho	08/		2640423		
Aveo Derecho	08/				2640424
Aveo Izquierdo	08/		2640425		
Aveo Izquierdo	08/				2640426
Corsa / wagon / Fun	94/		2640427		
Corsa / wagon / Fun	94/				2640428
Corsa II / Meriva Der	02/		2640429		
Corsa II Derecho	02/				2640430
Corsa II / Meriva Izq	02/		2640431		
Corsa II Izquierdo	02/				2640432
Astra Derecho	98/		2640433		
Astra Derecho	98/				2640434
Astra Izquierdo	98/		2640435		
Astra left Rear	98/				2640436
Vectra Derecho	95/02		2640437		
Vectra Derecho	95/02				2640438
Vectra Izquierdo	95/02		2640439		
Vectra Izquierdo	95/02				2640440
Vectra / Zafira Der	06/		2640441		
Meriva / Vectra / Zafira Der	06/				2640442
Vectra / Zafira Izq	06/		2640443		
Meriva / Vectra / Zafira Izq	06/				2640444





APLICACIÓN	AÑO	DELANTERO		TRASERO	
		CONVENCIONAL	PRESURIZADO	CONVENCIONAL	PRESURIZADO
<b>FIAT</b>					
Uno	92/	2640453			
Uno	92/			2640454	
Palio s/ ABS	01/		2640455		
Palio s/ ABS	01/				2640456
Palio c/ ABS	01/		2640457		
Palio c/ ABS	01/				2640458
<b>FORD</b>					
Fiesta / Fiesta Max	03/		2640449		
Fiesta / Fiesta Max	03/				2640450
KA	97/		2640451		
KA	97/				2640452
<b>PEUGEOT</b>					
206 Derecho	98/		2640445		
206 Derecho	98/				2640446
206 Izquierdo	98/		2640447		
206 Izquierdo	98/				2640448
<b>VOLKSWAGEN</b>					
Gol / Gol Country	96/		2640459		
Gol / Gol Country	96/				2640460
Polo ( Todos )	96/		2640461		
Polo ( Todos )	96/				2640462



APLICACIÓN	AÑO	DELANTERO		TRASERO	
		CONVENCIONAL	PRESURIZADO	CONVENCIONAL	PRESURIZADO
<b>CHEVROLET</b>					
S-10 4x2	94/	2640463			
S-10 4x2	94/			2640464	
S-10 4x4	94/	2640465			
S-10 4x4	94/			2640466	
<b>FIAT</b>					
Fiorino / Uno	97/	2640467			
Fiorino / Uno	97/			2640468	
<b>FORD</b>					
Explorer	95/	2640469			
Explorer	95/			2640470	
EcoSport	95/		2640471		
EcoSport	95/				2640472
F100	02/	2640473			
F100	02/			2640474	
<b>RENAULT</b>					
Kangoo	99/		2640475		
Kangoo	99/				2640476
<b>VOLKSWAGEN</b>					
Saveiro	98/	2640481			
Saveiro	98/			2640482	
<b>TOYOTA</b>					
Hilux 4x2	95/	2640477			
Hilux 4x2	95/			2640478	
Hilux 4x2-4x4	05/		2640479		
Hilux 4x2-4x4	05/				2640480

