

## ¿QUÉ ES LA **SUSPENSIÓN TIPO MACPHERSON?**

La suspensión MacPherson, también conocida como suspensión de tipo MacPherson o simplemente "MacPherson", es un tipo de suspensión automotriz muy común y ampliamente utilizado en una gran variedad de vehículos, especialmente en automóviles de pasajeros. Este tipo de suspensión fue desarrollado por el ingeniero estadounidense Earle S. MacPherson en la década de 1940 y se caracteriza por ser una solución compacta y eficiente para proporcionar soporte y control a las ruedas delanteras de un vehículo.

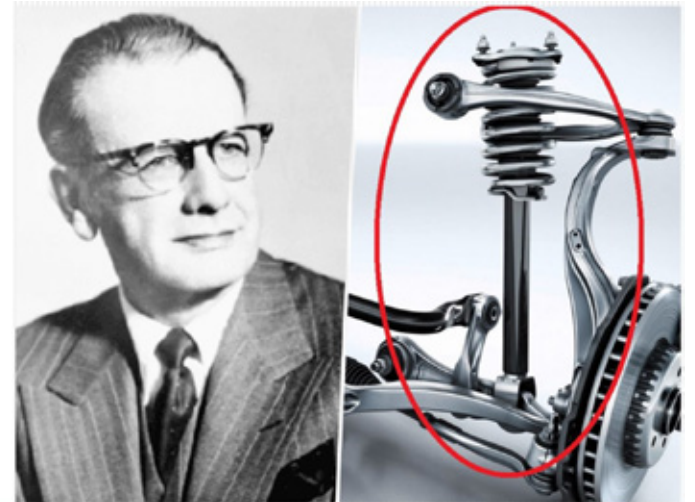
Las principales características de la suspensión MacPherson son las siguientes:

**1 Configuración:** La suspensión MacPherson se compone de un conjunto de brazo de control inferior que está conectado directamente al chasis del vehículo y una columna de suspensión que actúa como el eje vertical de la rueda. Esta columna se fija al chasis en la parte superior y se extiende hacia abajo para soportar el conjunto de la rueda.

**2 Amortiguador:** El amortiguador generalmente se encuentra dentro de la columna de suspensión y se conecta al brazo de control inferior. El amortiguador ayuda a absorber los impactos y las vibraciones, proporcionando un viaje suave y confortable.

**3 Resorte helicoidal:** El resorte helicoidal generalmente se encuentra en el exterior de la columna de suspensión y proporciona soporte y capacidad de carga a la rueda. También ayuda a mantener la altura adecuada del vehículo.

**4 Estructura compacta:** La suspensión MacPherson tiene una estructura compacta, lo que permite su fácil instalación y fabricación, y la hace adecuada para automóviles con espacio limitado bajo el cofre.



### Ventajas de la suspensión MacPherson

- Mayor espacio utilizable en el compartimento del motor.
- Menor peso en comparación con otras configuraciones de suspensión.
- Menor cantidad de partes móviles, lo que reduce el mantenimiento.
- Relativamente económica de fabricar e instalar.



### Desventajas de la suspensión MacPherson:

- Limitaciones en la capacidad de ajuste y configuración del sistema de suspensión.
- Menor capacidad de ajuste en el ángulo de caída y cañería.
- Algunos conductores pueden percibir cierta sensación de "rebote" o "flotación" en carreteras irregulares.

En general, la suspensión MacPherson es una opción popular en muchos vehículos debido a su diseño simple y eficiente, aunque se utiliza principalmente en las ruedas delanteras de los automóviles, se puede combinar con otros sistemas de suspensión en las ruedas traseras para proporcionar un manejo equilibrado y seguro en todo el vehículo.

## EVOLUCIÓN DE LA SUSPENSIÓN AUTOMOTRIZ

La suspensión automotriz ha experimentado una evolución significativa desde los primeros automóviles hasta los vehículos modernos. Aquí se presenta un breve resumen de la historia de la suspensión automotriz:

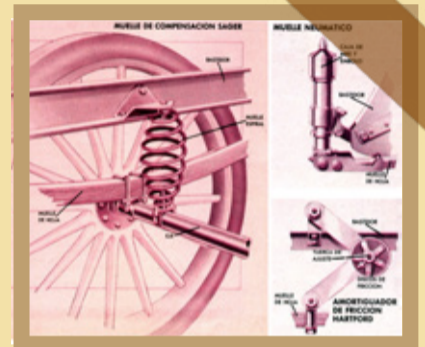
### Suspensión temprana:

Los primeros automóviles que surgieron a fines del siglo XIX y principios del siglo XX tenían suspensiones primitivas y rígidas. La suspensión era generalmente proporcionada por ruedas con neumáticos de aire inflados y resortes de hojas en la parte trasera. Estas suspensiones eran simples y básicas, lo que resultaba en un viaje incómodo en caminos irregulares.



### Suspensión de muelles y amortiguadores:

A medida que avanzaba la tecnología, se introdujeron sistemas de suspensión más sofisticados con resortes helicoidales en lugar de resortes de hojas. Los amortiguadores también se agregaron para absorber los golpes y vibraciones, mejorando el confort de marcha y la estabilidad del vehículo.



### Suspensión neumática:

En la década de 1950, se introdujo la suspensión neumática, que utiliza bolsas de aire en lugar de resortes convencionales. Este tipo de suspensión permite ajustar la altura del vehículo y proporciona una conducción más suave y cómoda, especialmente en vehículos de lujo y camiones de carga pesada.



### Suspensión independiente:

A principios del siglo XX, se desarrollaron sistemas de suspensión independiente, lo que permitió que cada rueda se moviera de manera autónoma, adaptándose a las irregularidades del terreno de manera más efectiva. La suspensión independiente mejoró la comodidad de conducción y la maniobrabilidad del vehículo.



### Suspensión electrónica:

A finales del siglo XX, se desarrollaron sistemas de suspensión electrónica que utilizan sensores y actuadores para ajustar automáticamente la suspensión según las condiciones de conducción. Estos sistemas permiten cambiar entre diferentes modos de conducción, como deportivo o confort, para adaptarse a las preferencias del conductor.



### Suspensiones adaptativas:

En la actualidad, se están desarrollando sistemas de suspensión adaptativa avanzados que utilizan tecnología de inteligencia artificial y aprendizaje automático para ajustar automáticamente la suspensión en tiempo real, proporcionando un equilibrio óptimo entre comodidad y rendimiento en diferentes situaciones de conducción.



La suspensión automotriz ha sido un área de constante innovación y desarrollo a lo largo de la historia del automóvil. Los avances tecnológicos han llevado a mejoras significativas en el confort, la estabilidad y la seguridad de los vehículos, proporcionando a los conductores una experiencia de conducción cada vez más placentera y segura.

# FÚTBOL

## TIPS/PRODUCTO

796-01082023 | AGO 01



### Toluca saca la cara por la Liga MX en la Leagues Cup

- Los Diablos se instalaron en la siguiente ronda como líderes de grupo tras ganar sus dos juegos

Con autoridad, Toluca venció 4-1 al Colorado Rapids y con ello terminó como líder del Grupo Centro 4, logrando avanzar a los 16vos de Final de la Leagues Cup; enfrentará el viernes al Sporting Kansas City. El juego comenzó una hora después de lo previsto por cuestiones meteorológicas. Ambos equipos se mostraron intensos, pero a pesar de que a los Diablos Rojos les anularon un gol, con el paso del tiempo se repusieron. En el primer tiempo, con una media chilena, Pedro Raúl hizo el primer tanto. Para la segunda parte y con un dominio escarlata absoluto, Edgar López (76') empujó la pelota, dejando sin posibilidades a William Yarbrough, exportero del León. Casi al final, Venegas cometió un penalti por una barrida sobre Cabral; Diego Rubio cobró de manera perfecta y anotó el de la honra para Colorado. La cereza del pastel mexiquense, ya en tiempo de compensación, la pusieron primero Jesús Angulo, quien hizo el tercer gol para los Diablos Rojos, y minutos después con un penalti Valber Huerta cerró la cuenta.



### TIP ROSHFRANS

#### EL SISTEMA RÍGIDO DE SUSPENSIÓN

El sistema rígido es uno de los tipos de suspensión más antiguos y básicos que existe. Su funcionamiento es sencillo. Unos amortiguadores van atornillados directamente a la barra transversal del puente, que es la que recibe las modificaciones que le mandan las suspensiones. Como puedes comprobar en la foto, cuando un coche atraviesa un obstáculo con una sola rueda, el puente entero se inclina en el sentido que dicte el terreno. Es un sistema que ahora mismo se usa en los todoterrenos, para circular por vías sin asfaltar, o modelos de competición de subidas de montaña (en niveles de tierra, por supuesto). Lo usan para que el coche se eleve lo suficiente en los terrenos y no sufra el chasis en esos trayectos. Sin embargo, suponen muchas desventajas, entre las que destacamos la inestabilidad. Un coche que se incline al ritmo de la carretera, no es seguro y puede darte más de un susto.



## B.A.T.-3®

Grasa fibrosa de bentona reforzada con un exclusivo antifriccionante. Diseñada para el mantenimiento de baleros. Garantiza una excelente lubricación, especialmente en aplicaciones donde predominen altas temperaturas; alcanza una sobresaliente estabilidad, evita el sobrecalentamiento y el desgaste prematuro.



#### Características:

- Grasa suave y muy adherente; ideal para la lubricación de baleros de los equipos automotrices, de maquinaria pesada y equipos agrícolas.
- Elevada estabilidad mecánica, ausencia de punto de goteo y excelentes propiedades adhesivas que permiten que la grasa permanezca en su lugar aún en altas temperaturas.
- Efectivo sello lubricante contra la entrada de sustancias contaminantes como el polvo y la humedad.

## ¿CÓMO SABER SI DEBO REALIZAR LIMPIEZA AL TANQUE DE COMBUSTIBLE?

Si se detectan demasiadas impurezas en el filtro de combustible en cada reemplazo, se recomienda hacer un lavado al tanque de combustible, ya que una obstrucción constante en el filtro puede ocasionar un daño en la bomba de combustible y un gasto mayor para su reemplazo.

