



# SERVICE LINK

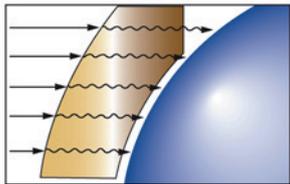
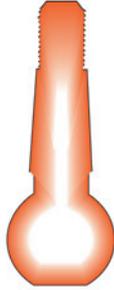
*Solución de problemas  
en Sistemas de Suspensión  
y Dirección*



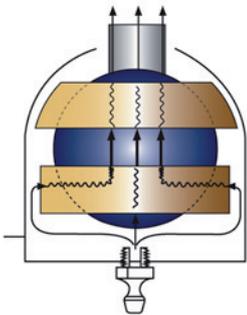
**Pistas de Rodamiento Pre-lubricadas.**

Las pistas de baja fricción prelubricadas y endurecidas son un desarrollo especial que proporciona una pista totalmente porosa en donde los micro canales en la estructura de la pieza permiten que el lubricante pase a través de ellos y lubrique las superficies de fricción entre las pistas y la esfera del perno.

El tratamiento térmico exterior del perno le proporciona una excelente resistencia al desgaste. El centro de acero absorbe los impactos, por lo que se incrementa su resistencia y durabilidad; superando los requerimientos de Equipo Original.



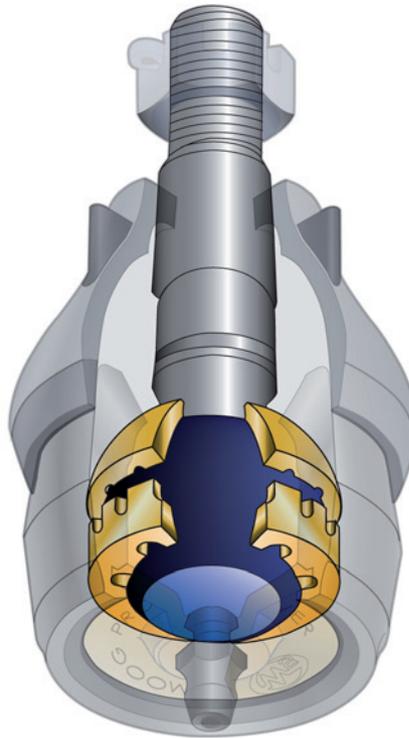
Sinterizado; metal con micro poros que permiten que el lubricante se deposite en la pista de la esfera.



Durante el mantenimiento normal, el lubricante nuevo inyectado a presión saca los contaminantes, lo cual proporciona nuevamente las condiciones originales de operación de la pieza.

**Exclusiva Pista de Doble Rodamiento.**

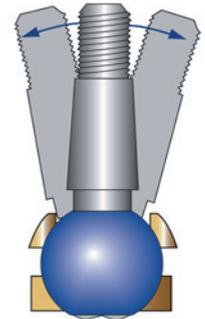
La esfera del perno está alojada en una pista doble de baja fricción, por lo que sólo se requiere de una pequeña precarga para que el perno se mueva.



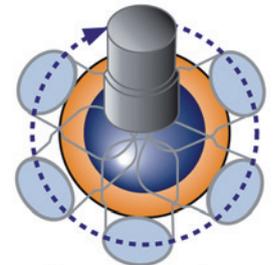
Sin grandes precargas, se reduce el esfuerzo de los componentes de la dirección.

**Perno Metálico con Esfera Completa.**

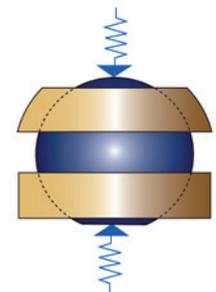
Perno con esfera completa con tratamiento térmico totalmente endurecido.



Movimiento total del perno.



Suave movimiento giratorio total de 360°.



El esfuerzo axial mantiene a la esfera en su lugar por lo que el desgaste se reduce.

*La Tecnología MOOG se encuentra disponible en cada uno de estos productos*

**Rótulas**



**Brazos Auxiliares**



**Terminales de Dirección**



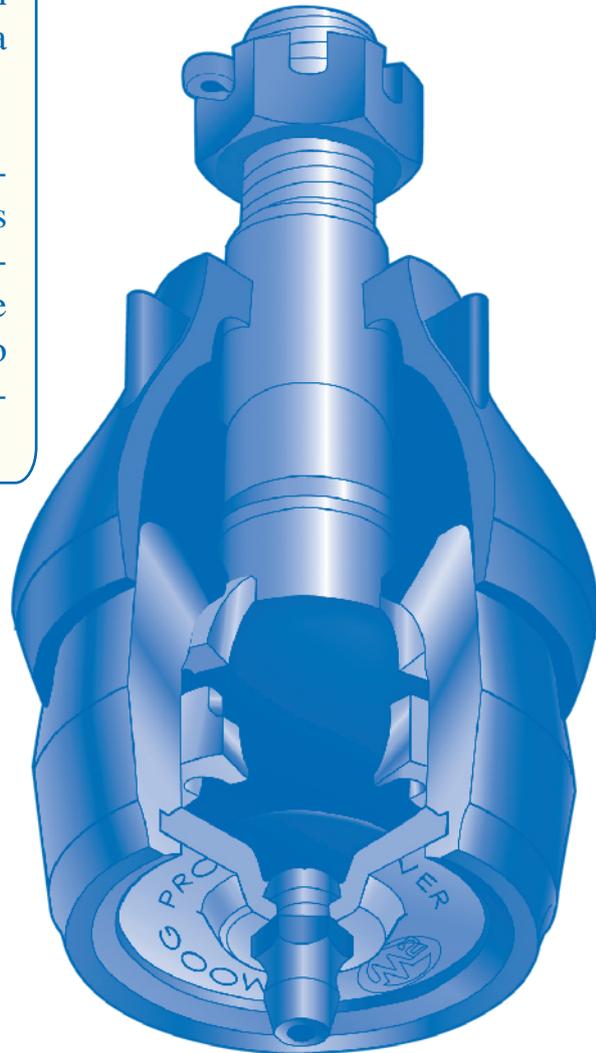
**Coples de Barra Estabilizadora**





Para finales del siglo 20 en Estados Unidos el 50% de los compradores de un vehículo nuevo se decidían por una camioneta o Van. Esta misma tendencia se replicó en México.

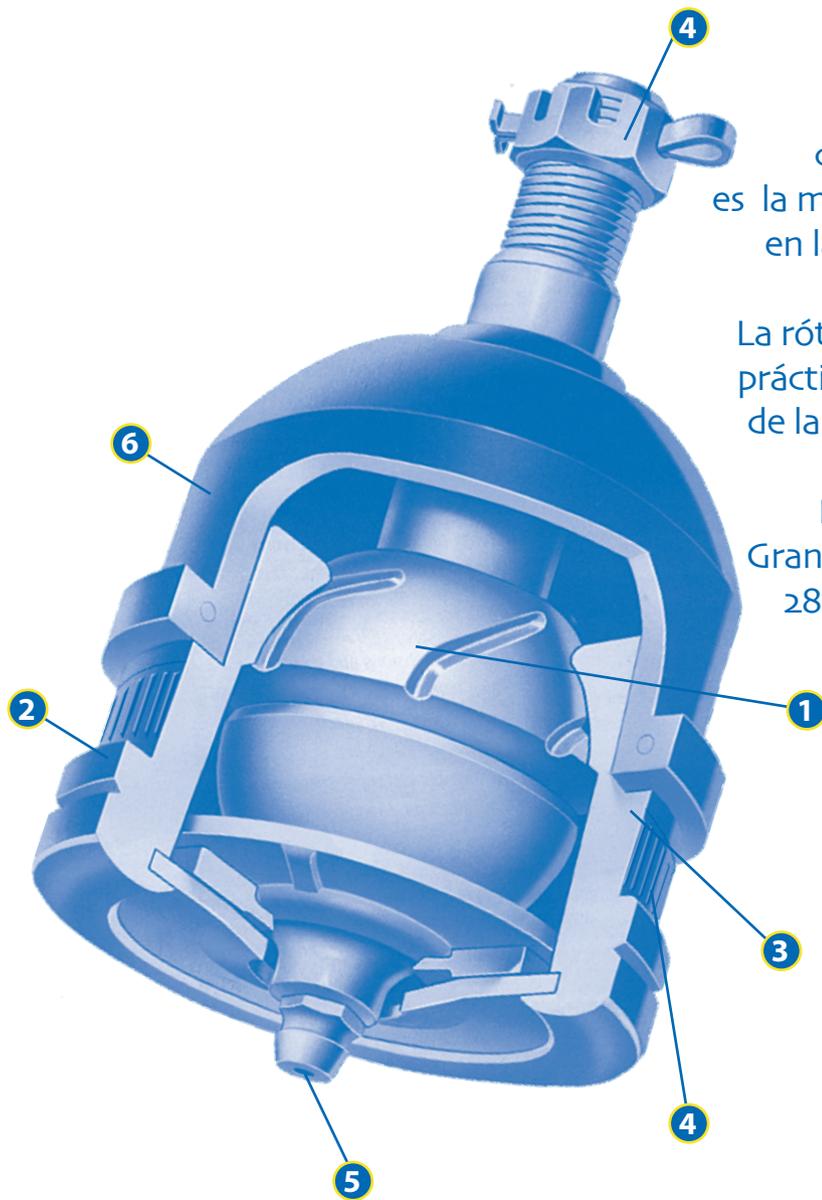
Hoy en día se ha hecho común un problema específico en el uso de estas unidades ya que son expuestas a tremendos esfuerzos en los sistemas de suspensión y dirección desgastando prematuramente las piezas y ocasionando problemas en la conducción.



En esta guía de Servicio, MOOG® indica paso a paso la tecnología que ha implementado para resolver estos problemas, lo que le ha dado a sus piezas un diseño con un rendimiento inmejorable.

Por más de 44 años los pilotos de NASCAR® han confiado en las piezas MOOG® para llegar a la meta.





La rótula de suspensión que se emplea en las unidades de competencia en la serie NASCAR, es la misma pieza que usted encontrará en la refaccionaria de su preferencia.

La rótula de Moog, ha sido elegida por prácticamente todos los competidores de la NASCAR en los últimos 40 años.

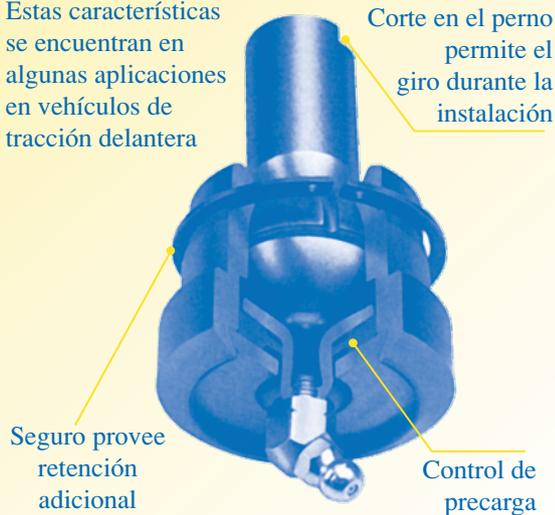
Nuestras rótulas son sometidas a Grandes esfuerzos en curvas a más de 280 km/hr, sabemos que esto en su vehículo representa un gran rendimiento.

## CARACTERÍSTICAS DE UNA RÓTULA DE SUSPENSIÓN MOOG

- |   |                                  |
|---|----------------------------------|
| 1.- Buje de metal sinterizado           | 5.- Lubricable                   |
| 2.- Maquinado de precisión por CNC      | 6.- Cubrepolvos de Neopreno      |
| 3.- Superficie endurecida por inducción | 7.- Chaveta y tuerca de castillo |
| 4.- Estriado en caja                    |                                  |

## CARACTERÍSTICAS

Estas características se encuentran en algunas aplicaciones en vehículos de tracción delantera



## PREGUNTAS Y RESPUESTAS

**P:** ¿Cuál es la función de una rótula?

**R:** La rótula soporta el peso del vehículo en la parte delantera y es el punto de giro entre las ruedas y la suspensión.

Una rótula se desgasta rápido por no ser lubricada o si el lubricante no se mantiene en su lugar. El desgaste provoca holgaduras entre las partes de contacto. Causando golpeteos que provocarán otros fallos.

**P:** ¿Qué problemas podría causar una rótula dañada?

**R:** Los problemas más comunes serían: Dirección errática y desgaste prematuro de las llantas.

**P:** ¿Cómo debemos inspeccionar una rótula?

**R:** Algunas rótulas pueden ser revisadas por medio de un indicador de desgaste que el fabricante ha instalado.

## PARA HACER UN BUEN TRABAJO

### 1.- Reemplace en ambos lados

• ¿POR QUÉ? Así ambas rótulas tendrán el mismo kilometraje y el mismo tiempo de vida, de otra manera quizás tenga que repetir la operación en corto plazo. Ahorre tiempo: reemplace ambas.

### 2.- Revise la rótula antes de instalar

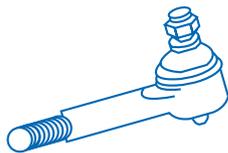
• ¿POR QUÉ? Algunas veces las rótulas son hechas para una determinada posición ya sea izquierda o derecha, el número de parte nos dirá cuál es cuál. Sea

izquierda o derecha, el número de parte nos lo indicará.

### 3.- Herramienta especial

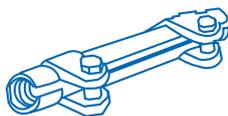
- T-475V Micrómetro de carátula para comprobar la holgura en rótulas.
- Extractor de rótulas T-484. Permite aflojar las rótulas.
- T-468. Prensa para rótulas.
- T-40192 Prensa "C" para rótulas.
- T-40195 leva para yugo 4 X 4.

## Otras piezas que deben ser reemplazadas



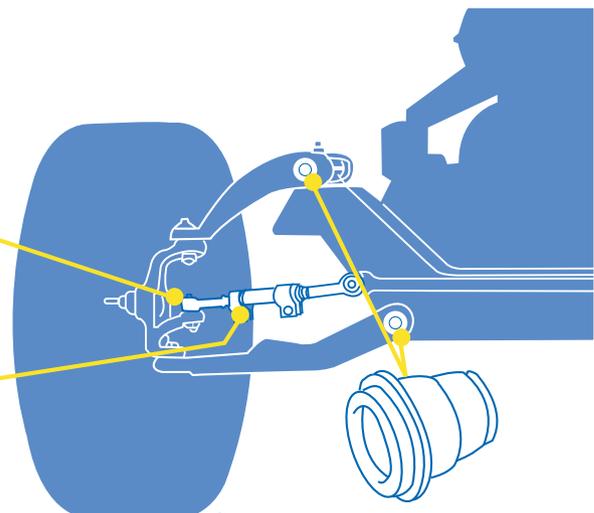
### 1. Terminales

• ¿POR QUÉ? Reemplace si están gastadas o dañadas.



### 2. Cople de Terminal

• ¿POR QUÉ? Reemplace si está doblado u oxidado.

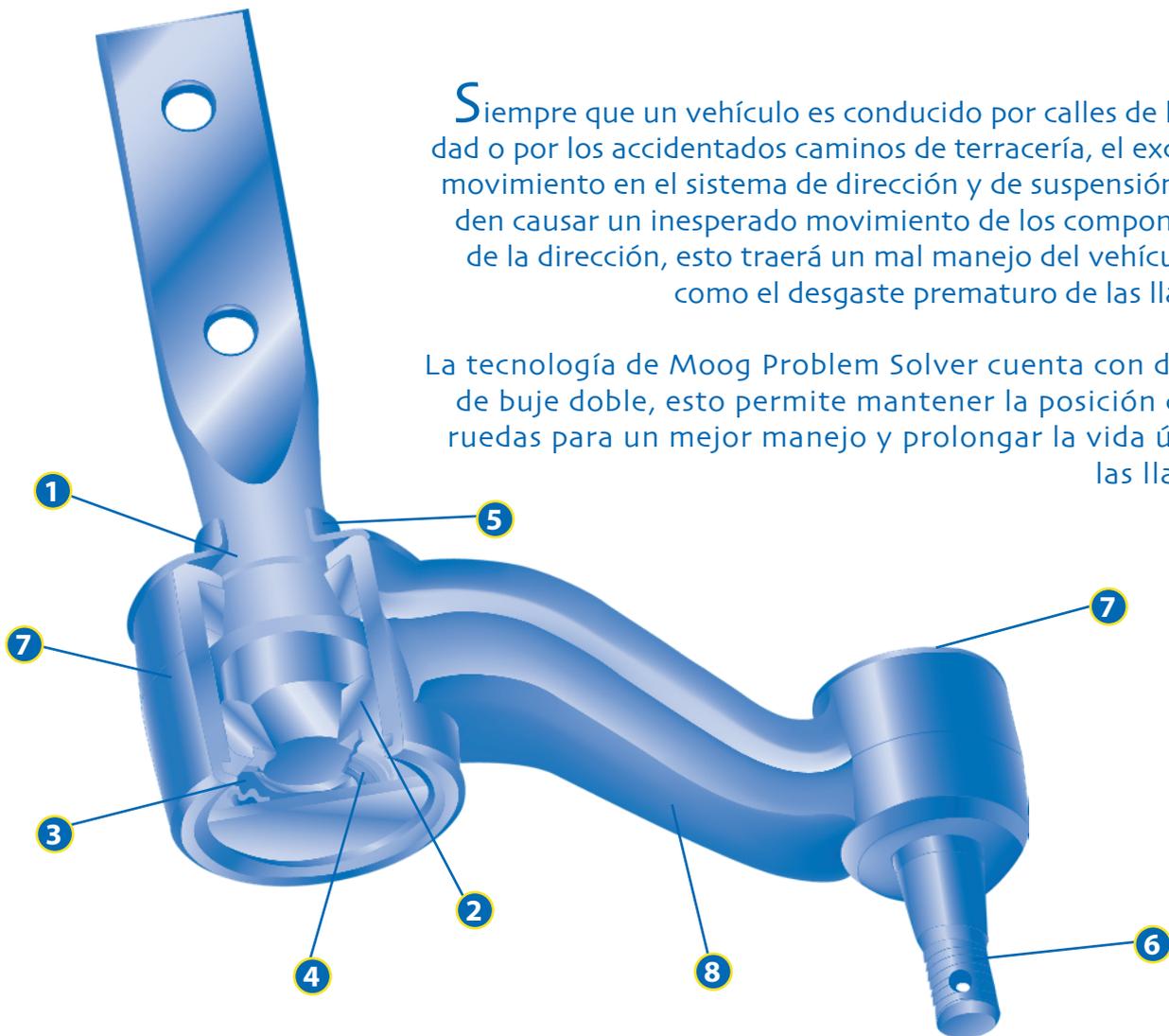


### 3. Bujes de horquilla

• ¿POR QUÉ? Reemplace si están partidos, rotos o dañados.

Siempre que un vehículo es conducido por calles de la ciudad o por los accidentados caminos de terracería, el excesivo movimiento en el sistema de dirección y de suspensión pueden causar un inesperado movimiento de los componentes de la dirección, esto traerá un mal manejo del vehículo así como el desgaste prematuro de las llantas.

La tecnología de Moog Problem Solver cuenta con diseño de buje doble, esto permite mantener la posición de las ruedas para un mejor manejo y prolongar la vida útil de las llantas.



## CARACTERÍSTICAS DE UN BRAZO DE SUSPENSIÓN MOOG.

- |  |                                  |
|--|----------------------------------|
| 1.- Diseño de doble conicidad          | 5.- Cubrepolvo de Neopreno       |
| 2.- Bujes de metal sinterizado         | 6.- Chaveta y tuerca de castillo |
| 3.- Rondana cóncava de precarga        | 7.- Lubricable                   |
| 4.- Espaciador telescópico de precarga | 8.- Tratamiento anticorrosivo    |

## CARACTERÍSTICAS

Cojín de diseño especial para fijar el perno y absorber la carga lateral

Diseño especial

Precarga controlada para mayor tiempo de vida útil

Engrasable

Superficie pulida de rodamiento



## PREGUNTAS Y RESPUESTAS

**P:** ¿Cuál es la función de un brazo auxiliar?

Es el eslabón que ayuda al brazo pitman a un balance adecuado en el sistema de dirección permitiendo así los cambios de posición de las ruedas. Esto ocasiona que en un vehículo con gran kilometraje los bujes de hule se dañen.

**P:** ¿Qué problema podría causar un brazo auxiliar dañado?

El más mínimo juego en el brazo auxiliar puede provocar un cambio drástico en la convergencia, un desgaste prematuro en las llantas y una conducción errática.

**P:** ¿Cómo podemos inspeccionar un brazo auxiliar?

Tomando como varilla de dirección que se acopla al brazo auxiliar y con un movimiento de arriba / abajo para determinar si existe el más mínimo juego.

## PARA HACER UN BUEN TRABAJO

### 1.- Revise el varillaje central

- ¿POR QUÉ? En muchas ocasiones los puntos de fijación en el varillaje de la dirección se encuentran gastados y/o dañados.

### 2.- Herramienta Especial

- Extractor de rótulas T-485

### 3.- Por norma revise y ajuste la alineación de ruedas

## Otras piezas que deben ser reemplazadas

### 1. Terminal de Dirección Interna y Externa.

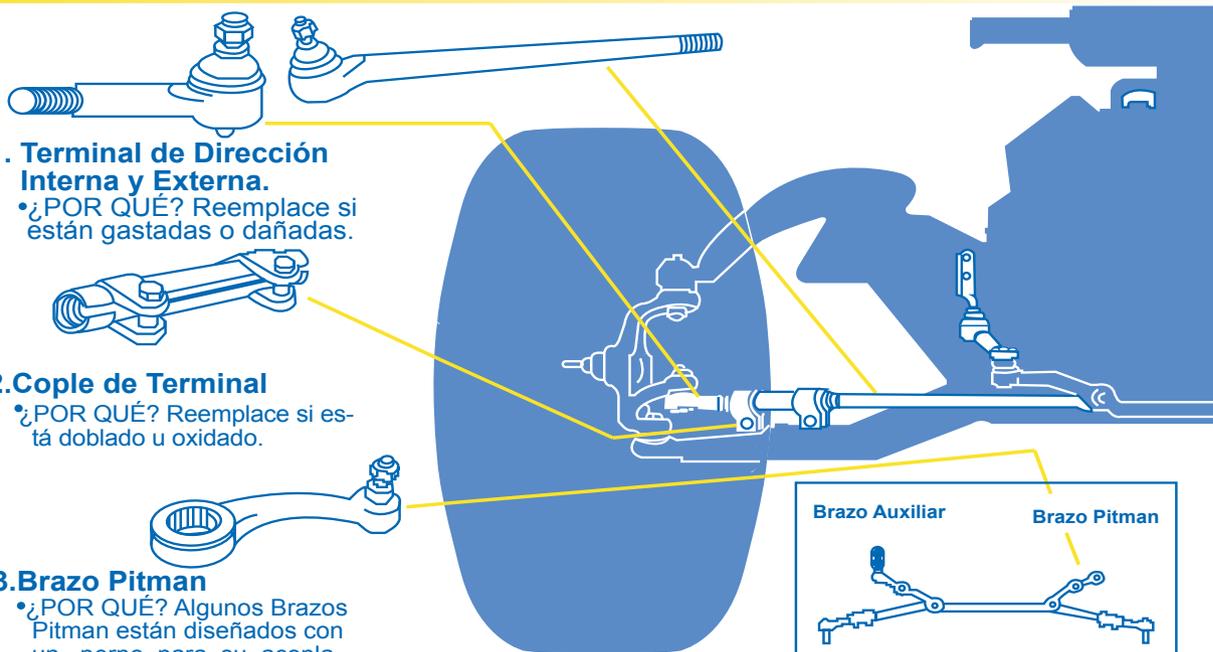
- ¿POR QUÉ? Reemplace si están gastadas o dañadas.

### 2. Cople de Terminal

- ¿POR QUÉ? Reemplace si está doblado u oxidado.

### 3. Brazo Pitman

- ¿POR QUÉ? Algunos Brazos Pitman están diseñados con un perno para su acoplamiento; no deberá tener holgura vertical.



Brazo Auxiliar

Brazo Pitman

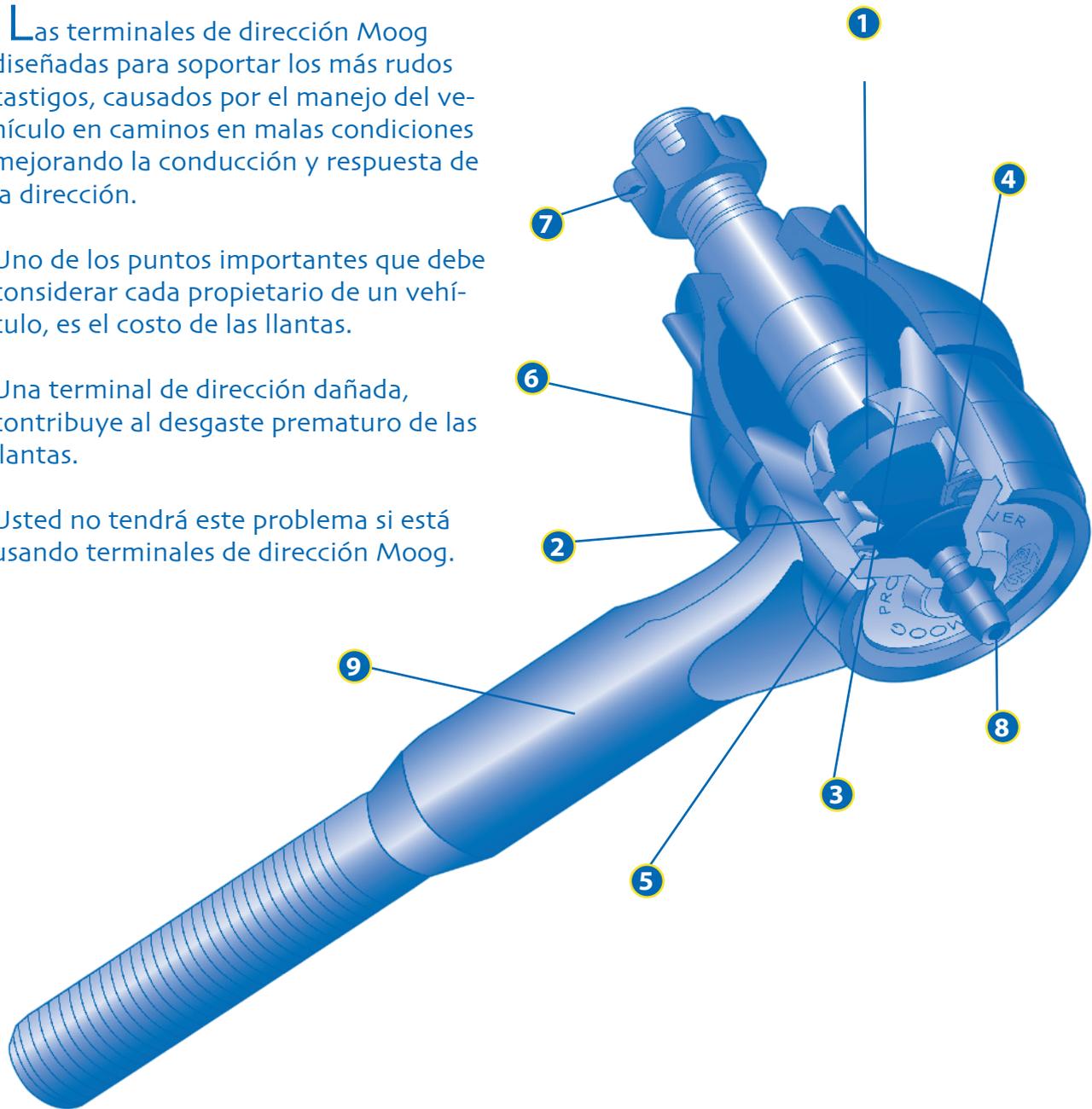
- **HERRAMIENTA ESPECIAL** — Es necesario un extractor de brazo Pitman para removerlo.

Las terminales de dirección Moog diseñadas para soportar los más rudos castigos, causados por el manejo del vehículo en caminos en malas condiciones mejorando la conducción y respuesta de la dirección.

Uno de los puntos importantes que debe considerar cada propietario de un vehículo, es el costo de las llantas.

Una terminal de dirección dañada, contribuye al desgaste prematuro de las llantas.

Usted no tendrá este problema si está usando terminales de dirección Moog.



#### CARACTERÍSTICAS DE UNA TERMINAL DE SUSPENSIÓN MOOG

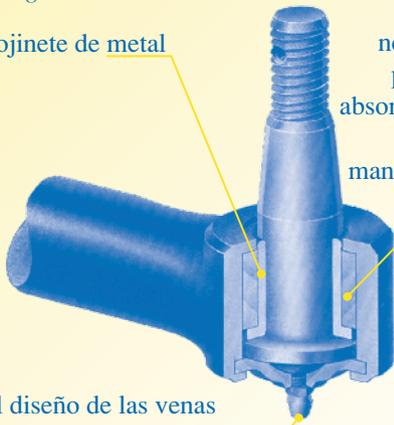
- |  |                                  |
|--|----------------------------------|
| 1.- Perno de esfera completa           | 6.- Cubrepolvo de Neopreno       |
| 2.- Bujes de metal sinterizado         | 7.- Chaveta y tuerca de castillo |
| 3.- Camisa de metal                    | 8.- Lubricable                   |
| 4.- Espaciador telescópico de precarga | 9.- Tratamiento anticorrosivo    |
| 5.- Roldana cóncava de precarga        |                                  |

## CARACTERÍSTICAS

### Varilla Central

*Moog Problem Solver*

Cojinete de metal



Un cojín de neopreno da la precarga para absorber la rudeza del camino y mantiene firme el perno.

El diseño de las venas de lubricación permite una mayor vida útil.

## PREGUNTAS Y RESPUESTAS

**P:** ¿Cuál es la función de una terminal?

**R:** La rótula terminal es uno de los principales puntos de giro en el sistema de dirección, también está regularmente bajo grandes presiones.

La mayoría de las terminales no pueden ser lubricadas evitando así que fluyan las partículas extrañas al exterior y prevenir de esta manera el desgaste.

**P:** ¿Qué problemas se podrían tener con una terminal dañada?

**R:** Esto causa dirección errática y ocurrirá un desgaste discreto en la llanta.

**P:** ¿Cómo podemos revisar una terminal?

**R:** Con su mano empuje la terminal y observe si hay holgura también observe si el cubre polvo está dañado o ya no lo tiene. Si esto fuera, es señal que el polvo ha entrado y las superficies del cojinete se han dañado.

## PARA HACER UN BUEN TRABAJO

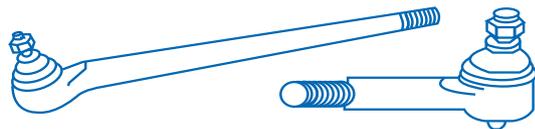
**1.- Inspeccione ambos lados y reemplace si es necesario**

• **¿POR QUÉ?** – Así ambas piezas tendrán el mismo kilometraje. Cuando falle una, revise la otra detenidamente.

Ahorre tiempo revisando ambas y cámbielas si están gastadas.

**2.- Revise y ajuste la alineación de las ruedas**

## Otras piezas que deben ser reemplazadas



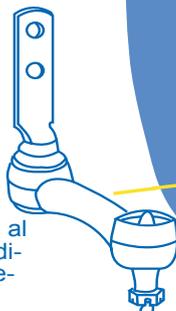
### 1. Terminales

• **¿POR QUÉ?** Reemplace si están gastadas o dañadas.



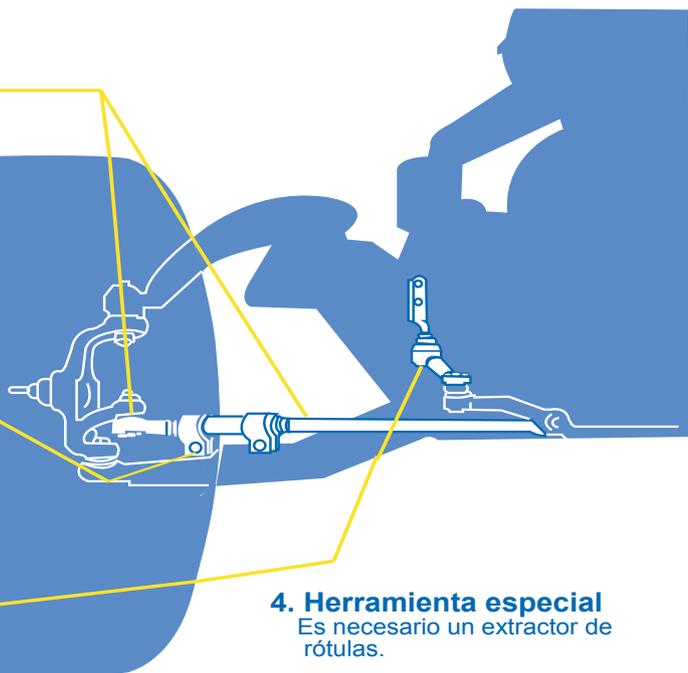
### 2. Cople de terminal

• **¿POR QUÉ?** Reemplace si está dañado u oxidado, ahorre tiempo de instalación.



### 3. Brazo auxiliar

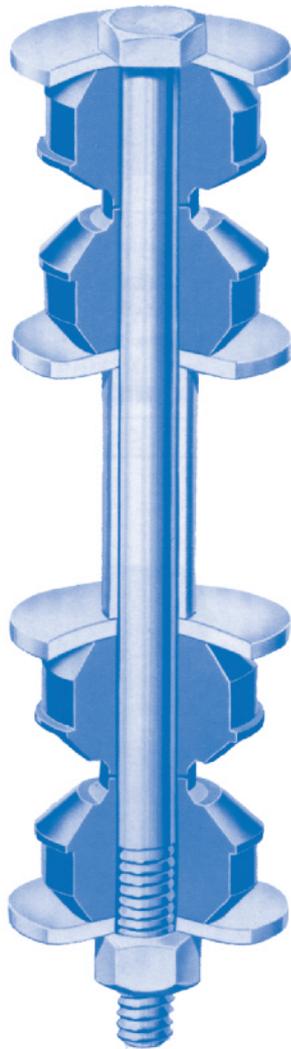
• **¿POR QUÉ?** Reemplace si al presionar las varillas de la dirección ocasionan el más leve signo de juego.



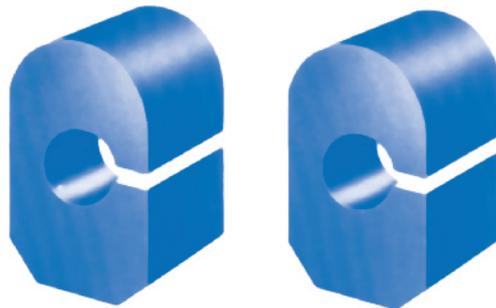
### 4. Herramienta especial

Es necesario un extractor de rótulas.

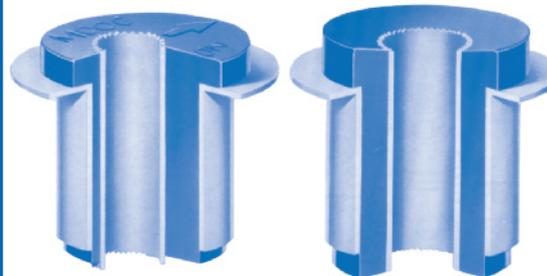
LA MEJOR CALIDAD EN BUJES DE SUSPENSIÓN  
CON LA TECNOLOGÍA MOOG PROBLEM SOLVER.



Juego de coples y bujes de varilla estabilizadora.

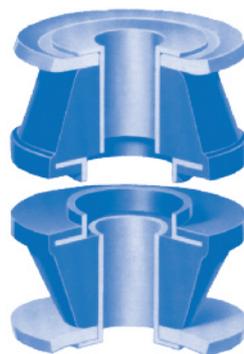


Bujes de diseño especial de fijación al chasis para la varilla estabilizadora.



Problemas Resueltos con bujes de suspensión Moog.

Resuelva problemas de alineación con bujes excéntricos Moog.



Un anillo espaciador de nailon o uretano reemplaza el anillo de equipo original.

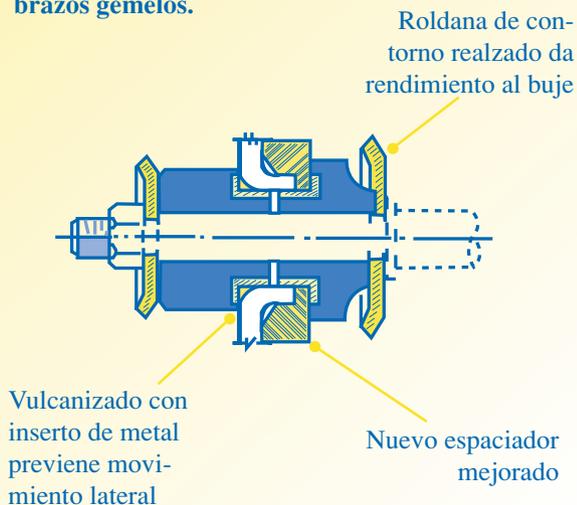
Las rondadas cóncavas controlan la expansión y movimiento de la varilla.

Una camisa de acoplamiento de acero elimina el movimiento lateral.

El componente del buje resiste el agua y el aceite.

## CARACTERÍSTICAS

**Bujes de tirante radial para camionetas de brazos gemelos.**



## PREGUNTAS Y RESPUESTAS

**P:** ¿Cuál es la función de un buje?

**R:** Un buje actúa como punto de apoyo y amortiguador. Con un buje dañado esta acción se verá deteriorada. Un buje dañado permite movimiento excesivo en las ruedas lo cual afecta frenado, alineado y la conducción.

**P:** ¿Cómo podemos inspeccionar un buje?

**R:** Observe si el buje tiene signos de movimiento, roturas, deformaciones, grietas o estén impregnados de aceite y revise si es posible, si existen holgaduras.

## PARA HACER UN TRABAJO ADECUADO

**1.- Revise todos los bujes antes de iniciar cualquier trabajo.**

• ¿POR QUÉ? Un buje dañado nulifica los beneficios que darían las piezas nuevas. El reemplazo de un buje es económico cuando se ha desarmado una suspensión, pero puede ser costoso si no se reemplaza a su debido tiempo.

**2.- Reemplace ambos lados.**

• ¿POR QUÉ? Así ambos bujes tendrán el mismo kilometraje si uno falla el otro también lo hará. Ahorre tiempo reemplace ambos.

**3.- Herramienta Especial: T-477**

• Inspector de bujes.

## Otras piezas que deben ser reemplazadas

### Bujes de Horquilla.

• Para ampliar el rango del cámbor juego de flecha y bujes descentrados o bujes excéntricos.

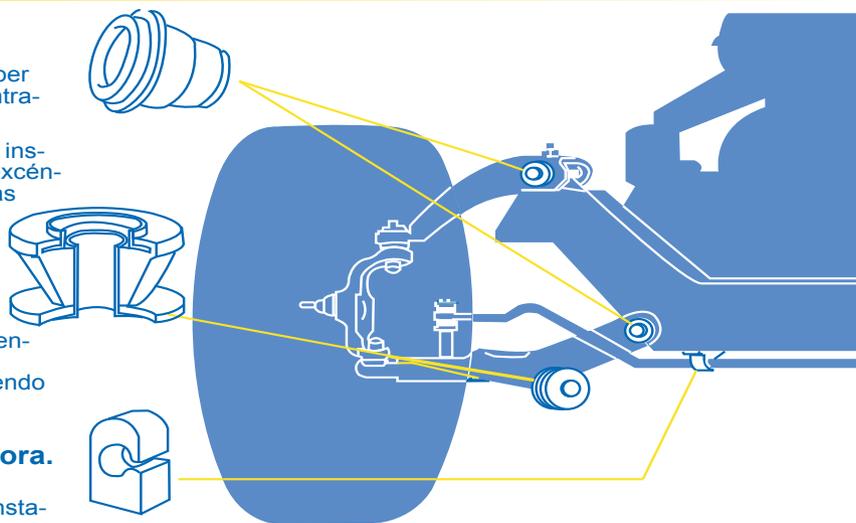
• Realice una alineación segura instale lo correcto, instale bujes excéntricos, poseen grandes ventajas contra los ordinarios.

### Bujes de Tirante

• Una camisa de acero de alto rendimiento brinda al buje mayor protección al frenado manteniendo estable la dirección.

### Buje de barra estabilizadora.

• El diseño abierto permite ser instalada sin tener que remover la barra.



**Moog tiene una amplia gama de bujes para horquillas, tirantes y barras estabilizadoras.**

## JUEGO DE flechas Excéntricas Moog

DISEÑO ÚNICO DE MOOG QUE AL INSTALARLO NOS DA MAYOR flexibilidad de ajuste.



Muchos vehículos carecen de un ajuste de cámbor adecuado. Al instalar una flecha Moog Excéntrica nos da un incremento aproximadamente de 1 1/2 grados más de ajuste. Esto tiende a reducir el desgaste de la llanta y restaura la conducción.

## JUEGOS de BUJE Excéntrico

DISEÑADO CON DOBLE PLACA PARA INCREMENTAR LA VIDA DEL CONJUNTO.

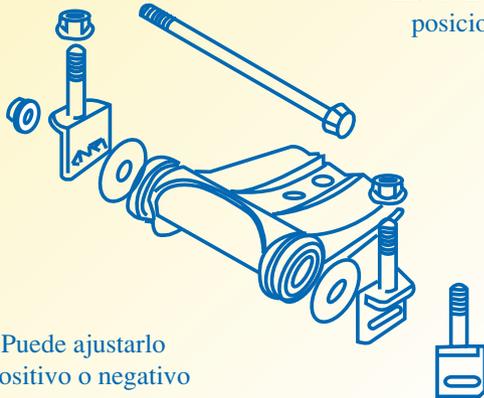


El diseño Moog del excéntrico posee dos placas el cual provee de una mejor fijación y permitir así pequeños cambios cuando éste es girado.

## CARACTERÍSTICAS

### Conjunto de bujes para horquilla.

- Ajuste del cámbor en tres posiciones



- Puede ajustarlo positivo o negativo

## PREGUNTAS Y RESPUESTAS

**P:** ¿Qué podría suceder con un buje dañado?

**R:** Podría ocasionar que algunas partes se aflojen y ya no trabajen adecuadamente. Dependiendo del buje que esté dañado usted experimentará: Dirección errática (especialmente cuando se frena) desgaste de llantas y un ruido metálico de golpeteo cuando hacen contacto las partes donde ya no hay bujes.

**P:** Algunas ocasiones los bujes de alto rendimiento Moog no pueden ser colocados en la perforación en el vehículo. ¿Qué es lo que pasa aquí? y ¿Cómo podríamos instalarlos?

**R:** Algunas ocasiones la acumulación de agua por la humedad y el frío en el medio ambiente ocasiona acumulación de óxido entre el buje original y la perforación reduciendo el diámetro de instalación. Esto sucede normalmente en vehículos de la Chrysler y algunos vehículos Ford grandes. Al instalarlos se deberá rebajar con una lima hasta que el buje entre adecuadamente.

## PARA HACER UN TRABAJO ADECUADO

### 1.- Revise todos los bujes antes de iniciar cualquier trabajo en la suspensión

Con bujes dañados, ustedes perderán los beneficios de las partes nuevas. El reemplazo de bujes es económico y fácil cuando se ha desarmado la suspensión de lo contrario el resultado será incosteable.

### 2.- Reemplace en ambos lados.

Así ambos bujes tendrán el mismo kilometraje y uso, ahorre tiempo, reemplace ambos.

### 3.- Bujes de horquilla:

Juego de flecha de control excéntrica

## Para Hacer Un Buen Trabajo

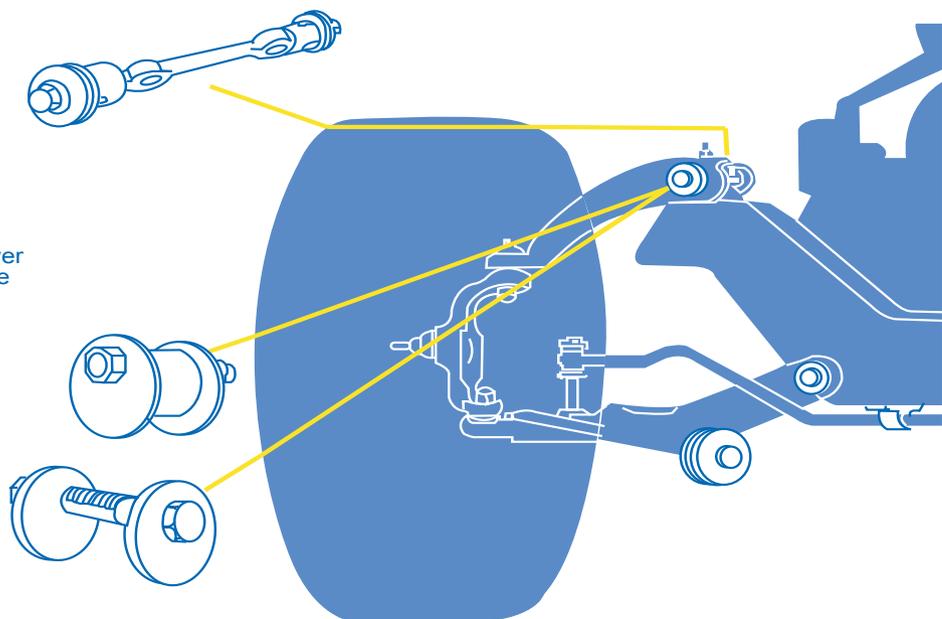
- Para la mayoría de las aplicaciones, cuando el ajuste del cámbor es un problema, se recomienda este juego de repuesto que nos da de 3/4° a 11/4° extra en el ajuste.

### Buje excéntrico

- Se recomienda para resolver problemas de ajuste ya que nos da hasta 1° extra en el ajuste del cámbor.

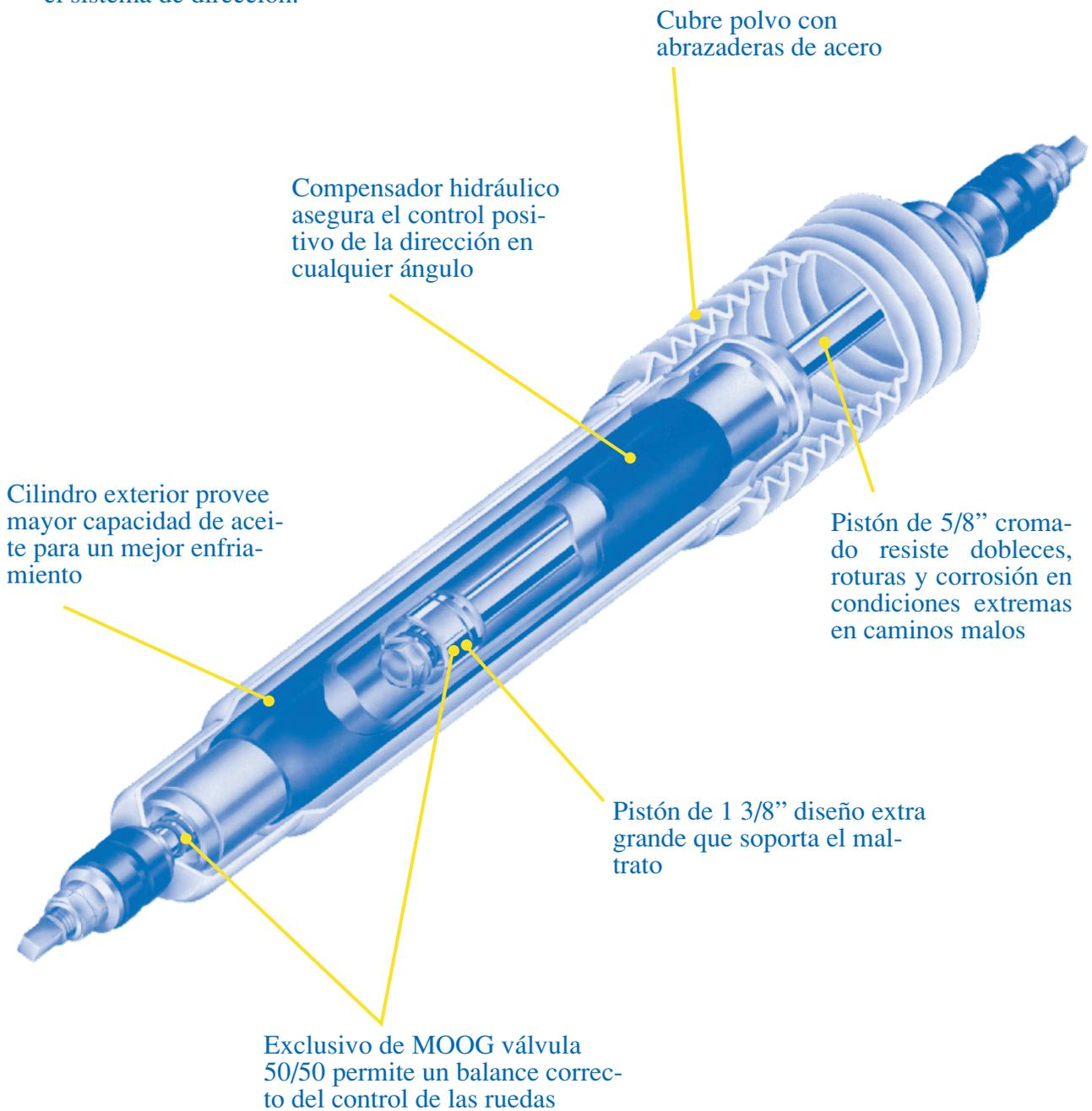
### Juego de leva y perno

- Para asegurar una alineación correcta este juego nos da una mayor sensibilidad a los ajustes permitiendo la aplicación de las más mínimas tolerancias en el ajuste del cámbor.



MEJOR CONTROL DE LA DIRECCIÓN, AÑADIENDO UN APOYO ADICIONAL, COMPATIBLE CON TODO TIPO DE DIRECCIÓN DE VARILLAS.

El juego de montaje hace rápida y fácil la instalación en el sistema de dirección.



## CARACTERÍSTICAS

**SSD-68 Conjunto de cubre polvos para amortiguador de dirección**



Moog ha diseñado un cubrepolvo que es virtualmente indestructible. Resiste los líquidos calientes del motor, e incluso temperaturas bajo cero.

## PREGUNTAS Y RESPUESTAS

**P:** ¿Cuál es la función de un amortiguador de dirección?

**R:** Absorber el cambio constante de la geometría de la dirección agregado al tipo de llanta y rin. Un vehículo en condiciones normales no necesita un amortiguador de dirección como equipo de norma.

**P:** ¿Qué problemas podría causar un amortiguador dañado?

**R:** Permitirá un juego constante en la dirección, el cual atacaría a otros componentes de la suspensión que estén en buenas condiciones, el golpeteo al pavimento se sentiría notablemente hasta la columna de la dirección. En vehículos con equipo de norma, este efecto se sentirá gradualmente, como fuera fallando el amortiguador.

**P:** ¿Cómo puede ser inspeccionado un amortiguador de dirección?

**R:** Una inspección visual nos indicará si hay fugas o si está torcido.

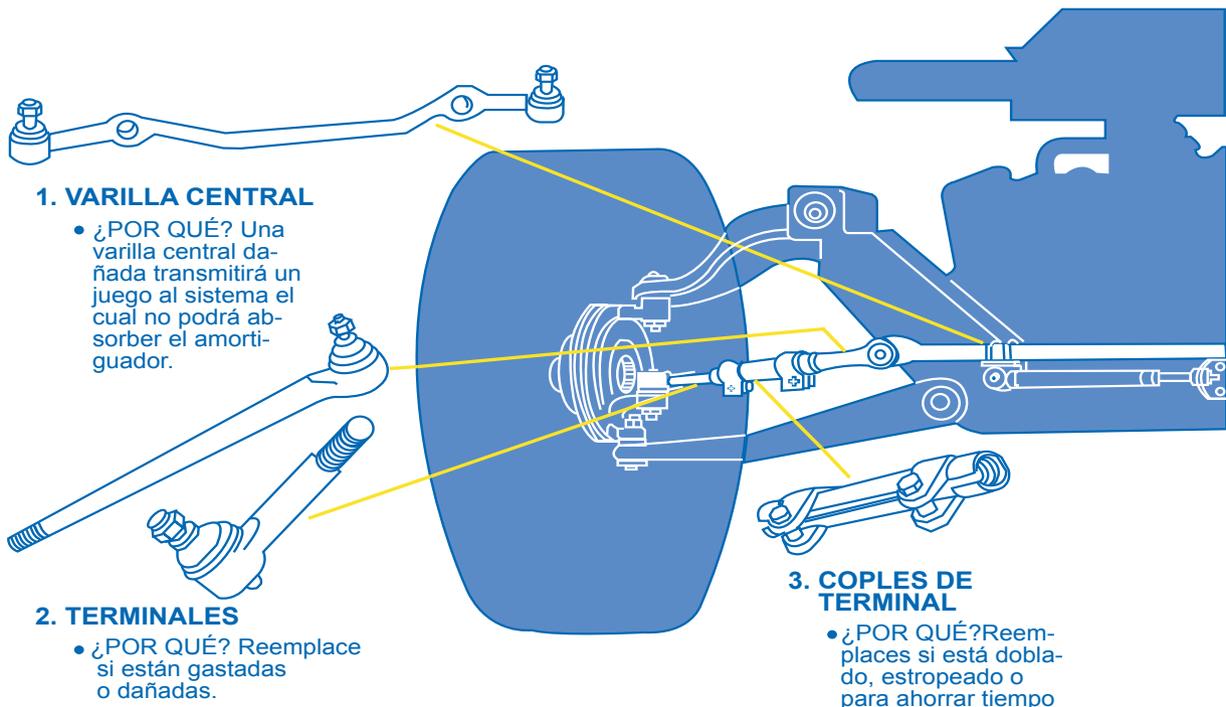
## PARA HACER UN BUEN TRABAJO

### 1.- Montando a un verdadero amortiguador de dirección convencional

- ¿POR QUÉ? Un amortiguador común no puede operar en cualquier ángulo como el que requiere el

sistema de dirección. Las burbujas de aire formadas en el aceite permiten que se pierdan las características del amortiguador.

## Para Hacer un Buen Trabajo



UN RESORTE DE SUSPENSIÓN MANTIENE LA ALTURA DEL VEHÍCULO PROLONGANDO LA VIDA ÚTIL DE LOS COMPONENTES DE LA SUSPENSIÓN Y DIRECCIÓN

### Capacidad extra de carga Moog.

Un Juego de resortes nuevos restaurarán la altura original del chasis brindando a los componentes de la suspensión una posición adecuada para su operación e incrementando la capacidad de carga.

### Conjuntos Moog seleccionados por computadora.

Provee así las especificaciones de altura en ambos lados en todo tipo de vehículos.

### Revestimiento Protector.

Prevee la corrosión en el resorte.



**¡Una altura correcta  
antes de alinear!**

## CARACTERÍSTICAS Y BENEFICIOS

1.- Conjuntos seleccionados por computadora.

2.- Capacidad de carga extra



## PREGUNTAS Y RESPUESTAS

**P:** ¿Qué causa un resorte que está sin usar?

**R:** Los resortes tienden a envejecer, lo cual causa deformación, también un Resorte viejo puede romperse.

**P:** ¿Cómo podemos ver si en un vehículo un resorte está dañado?

**R:** Es obvio que usted puede detectar si un resorte está roto. Pero si usted sospecha que el resorte tenga un leve vencimiento utilice el Manual Moog "A Nivel" y verifique la altura correcta. Usted nunca deberá hacer una medición en un resorte a simple vista.

**P:** ¿Es necesario comprimir los resortes para todas las aplicaciones?

**R:** La mayoría de los vehículos pequeños requieren de un compresor de resortes, los camiones ligeros no requieren de ello. Y la mayoría de los resortes traseros no lo necesitan.

## PARA HACER UN TRABAJO ADECUADO

### Reemplace los resortes por pares:

- ¿POR QUÉ? Si uno está roto o deformado el otro puede verse bien. Hasta llegar a la alineación la cual fallará por que el vehículo está disparejo.

### Reemplace los amortiguadores.

- ¿POR QUÉ? Un amortiguador dañado no hará su función adecuada en el resorte nuevo.

### Reemplace los bujes de la barra estabilizadora.

- ¿POR QUÉ? Usar bujes dañados provocarán fallos, al girar, la barra se moverá y provocará una conducción errática.

### • Herramienta especial.

T-484 Extractor / T-485 Extractor  
T-469-C Compresor de Resortes

## Otras piezas que deben ser reemplazadas

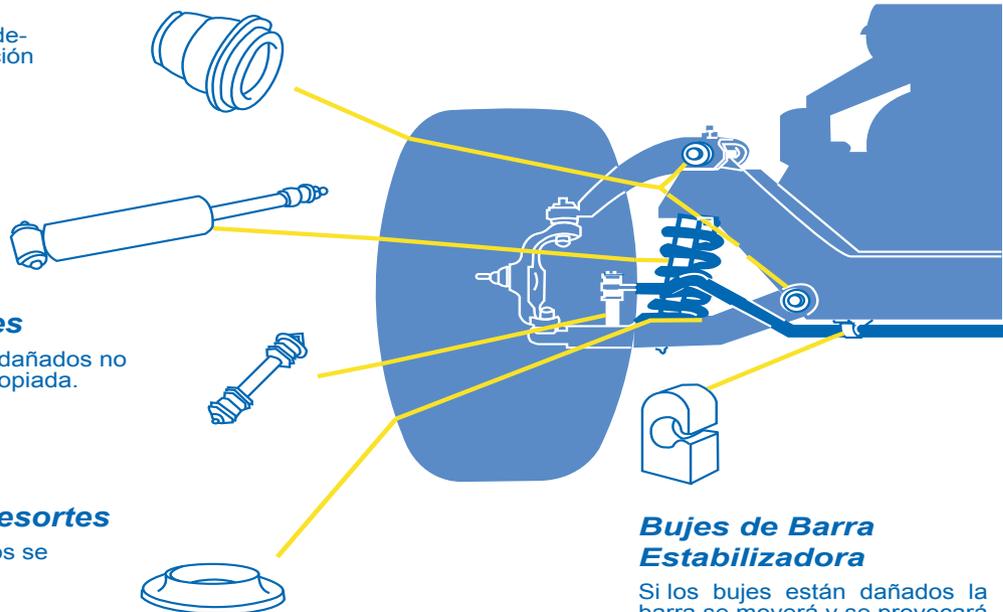
Con la suspensión desarmada su instalación se hará económica.

### Amortiguadores

Los amortiguadores dañados no harán su función apropiada.

### Aisladores de Resortes

Los aisladores dañados se cambian fácilmente.



### Bujes de Barra Estabilizadora

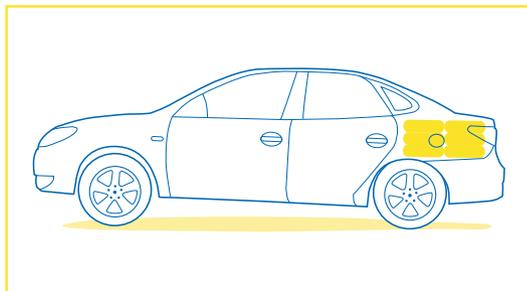
Si los bujes están dañados la barra se moverá y se provocará una conducción errática.

EN LA SENSACIÓN DEL CAMBIO  
RESORTES MOOG de RANGO VARIABLE HACEN  
LA DIFERENCIA

Reduce el vencimiento, el bamboleo y mantienen la estabilidad cuando son agregadas cargas extras en el vehículo.

LOS RESORTES DE RANGO VARIABLE SON:

- De fácil y rápida instalación con un tiempo aproximado de 15 minutos.
- Vida útil tan larga como el cliente conserve el vehículo.
- Libre de mantenimiento.



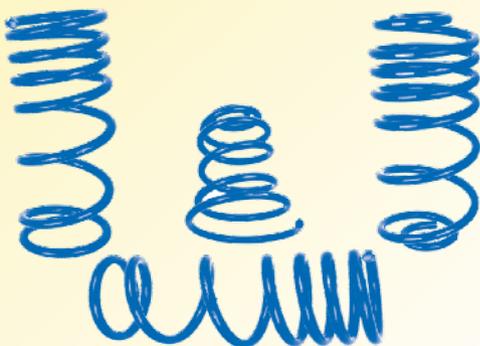
Zona de Confort



Zona de Carga

Resortes de rango variable, proveen una confortable calidad de manejo para todos los vehículos, en condiciones de carga.

## CARACTERÍSTICAS



## PREGUNTAS Y RESPUESTAS

**P:** ¿Cuál es la función de un resorte de rango variable?

**R:** El resorte de rango variable controla la carga tanto como ésta varíe. Las espiras separadas inferiores se comprimen menos que las superiores que son más juntas ayudando a que la conducción sea suave. Los amortiguadores de aire o resortes de amortiguador son instalados equivocadamente en ocasiones para controlar la sobrecarga, pero un amortiguador únicamente controla el rebote en el vehículo y no controla la altura del mismo ni la carga.

**P:** ¿Qué problema nos causará un resorte sobrecargado?

**R:** Una sobrecarga nos ocasiona vencimiento en la parte trasera del vehículo, por no estar diseñado para esta condición. La dirección también puede ser afectada, la suspensión delantera se vencerá y provocará bamboleo, problemas de alineación y un manejo rudo.

**P:** ¿Cómo podemos inspeccionar un resorte trasero?

**R:** Revise si el vehículo se vence mucho al agregar una determinada carga. Asegure que la altura sea la correcta.

## PARA HACER UN TRABAJO ADECUADO

### 1.- reemplace los aisladores de resortes

• Los aisladores mantienen correcta la colocación del resorte.

• Más beneficio a la amortiguación.



K-6203



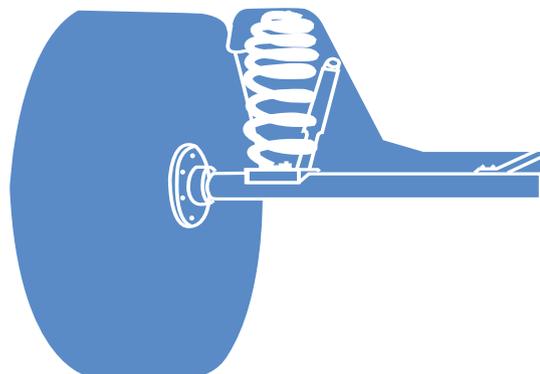
K-8291

### Los amortiguadores no pueden resolver problemas de sobrecarga

- Los amortiguadores de aire pierden presión y necesitan ajuste constante.
- Los resortes para amortiguador. Al ser montados los hacen rígidos.

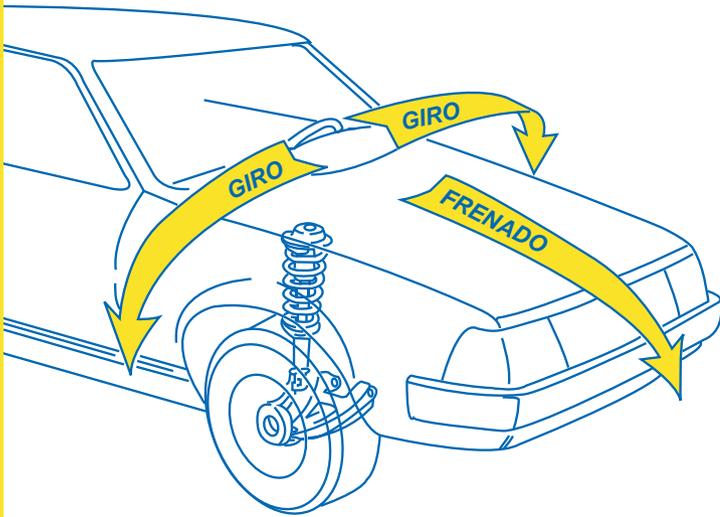
### La Mayoría de los resortes traseros de rango variable son de fácil instalación.

- Fácilmente se desmontan, no necesitan opresor.
- Calce el vehículo en el chasis para que la suspensión trasera quede libre.
- Levante el eje trasero 1 ó 2 pulgadas y desmonte el amortiguador de su base inferior. Baje el eje.
- Reemplace el resorte usado por el resorte de rango variable.
- Ensamble nuevamente la suspensión trasera.



### ¿Qué vehículos necesitan resortes de Rango Variable?

• En Moog tenemos un juego de resortes de rango variable para cada necesidad.



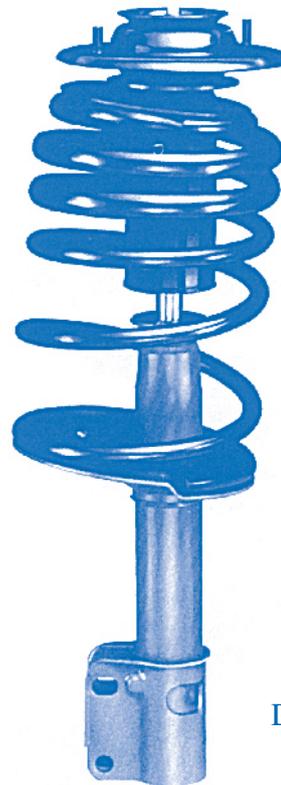
Los resortes de equipo original permiten que el vehículo se incline demasiado al efectuar giros de dirección. El vehículo podrá perder el control. Los resortes CONTROL COIL™ de MOOG desarrollados especialmente para vehículos de tracción delantera. Permiten un mejor control evitando el rebote de la suspensión así como el bamboleo en las curvas.

Mejora la conducción por su perfecto control del vehículo en curvas y frenados bruscos.

Control Coil limita el rebote que puede ocasionar daños prematuros al amortiguador.



El diseño de rango variable, le permite al Control Coil mayor efectividad, haciendo su propio ajuste. Sin mantenimiento, soluciona los problemas de rebote y bamboleo de los resortes convencionales.

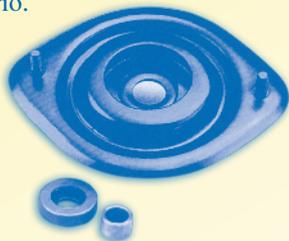


Dele un cambio a su vehículo.

Instale control Coil cuando le dé servicio a la Suspensión Mac Pherson

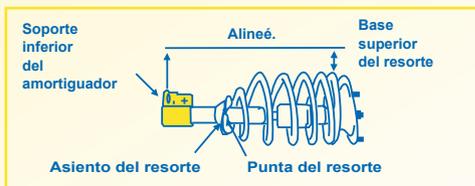
## CARACTERÍSTICAS

1. El soporte superior del amortiguador puede ser el eje de carga en el rodamiento, siempre revise el soporte cuando desmonte el amortiguador y reemplácelo si es necesario.



Soporte típico de amortiguador y ensamble del rodamiento.

2.- Marque la posición y alineación del soporte superior, base del resorte, resorte y amortiguador. Reinstale los componentes manteniendo su alineamiento.



3.- Siempre revise y corrija la alineación cuando se de servicio a cualquier componente de la suspensión.

### Herramientas especiales

T-485 Extractor

## PREGUNTAS Y RESPUESTAS

**P:** ¿Por qué usar resortes carga Coil en el cartucho Mac Pherson?

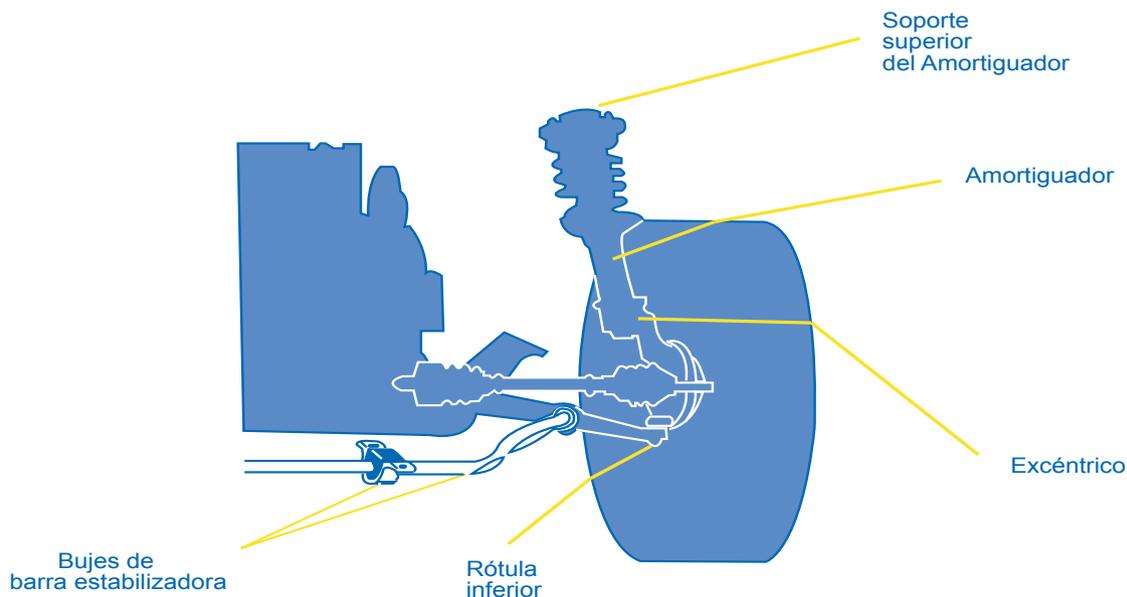
**R:** En la suspensión frontal de la mayoría de los vehículos con tracción delantera, incluyen el peso del motor, transmisión, diferencial y flechas.

Cuando el resorte original se vence, ocurre un bamboleo causado no únicamente por caminos malos, esto provoca desgaste anormal de las ruedas y problemas de manejo, además de un prematuro desgaste y daño al cartucho (strut).

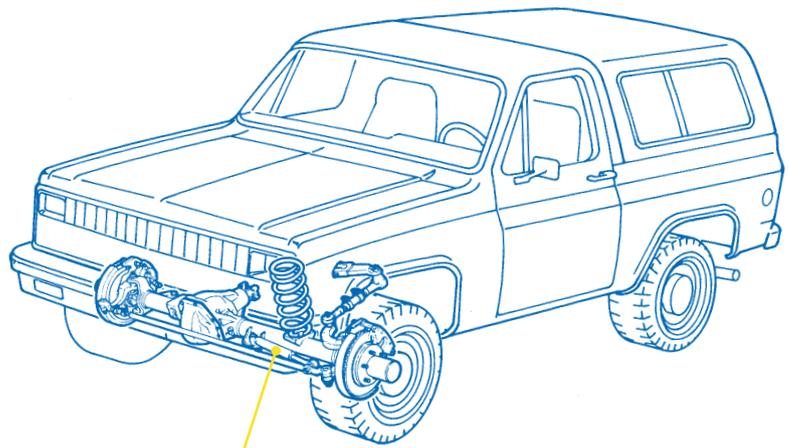
**P:** ¿Se necesita de una herramienta especial para el reemplazo de resortes en los cartuchos Mac Pherson?

**R:** Sí. Un opresor de resortes es absolutamente necesario.

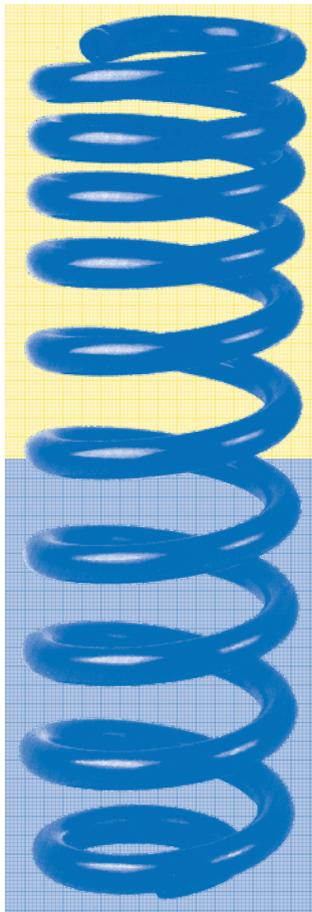
## Otras piezas que deben ser reemplazadas



Los resortes de rango variable TUFF-COIL™ le ofrecen un amplio margen de carga, mejor que los de equipo original de rango constante.



TUFF-COIL™

ZONA DE  
CONFORTZONA DE  
CARGA

TUFF-COIL™ mejora el manejo en cualquier tipo de terreno y provee firmeza y calidad de conducción en condiciones normales

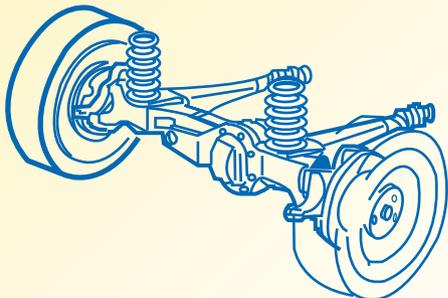
Los resortes TUFF-COIL™ son:

- Fácil de instalar; usando herramienta normal
  - Amplia garantía
  - Libre de mantenimiento
  - Reduce los rebotes.
  - Cualquier carga
  - Cualquier camino
- TUFF-COIL™ puede manejarlo.

### CARACTERÍSTICAS

## Resortes Tuff Coil

Disponibles para una gran variedad de camionetas.



En estos vehículos el cámbler y cáster están directamente relacionados con la altura del automóvil.

### PREGUNTAS Y RESPUESTAS

**P:** ¿Los resortes TUFF-COIL™ requieren amortiguadores de servicio pesado?

**R:** No, solo se requiere de un amortiguador de buena calidad y que sea el apropiado para el vehículo.

**P:** Se debe ajustar la alineación después de cambiar un conjunto de resortes?

**R:** Sí, la alineación siempre se debe checar después de darle servicio a la suspensión.

**P:** ¿Cómo puedo determinar si mi camioneta requiere resortes TUFF-COIL™?

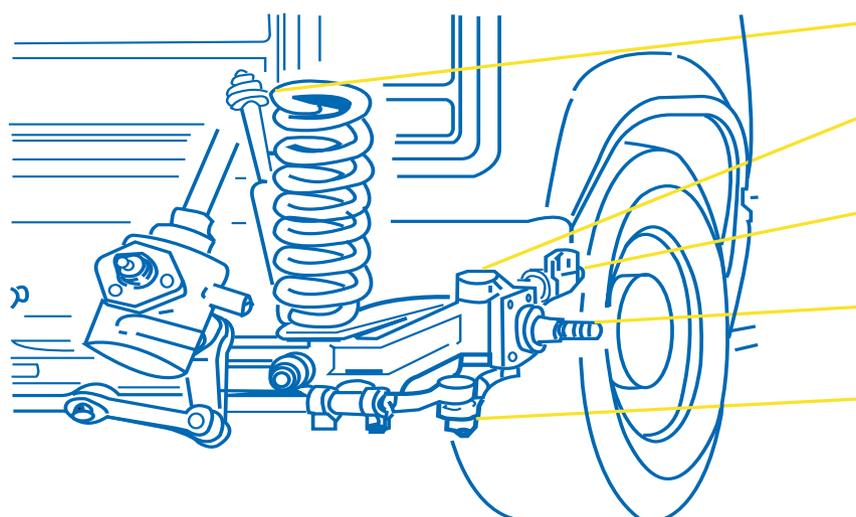
**R:** Si el frente del vehículo se bambolea o si el manejo es impropio.

### HERRAMIENTA ESPECIAL

- En la mayoría de las camionetas no se requiere de herramental especializado para el cambio de resortes de suspensión.

- Un conjunto de dados especiales pueden ser requeridos para desmontar el conjunto de las mazas de rueda.

### Otras piezas que deben ser reemplazadas



Amortiguadores

Rótulas

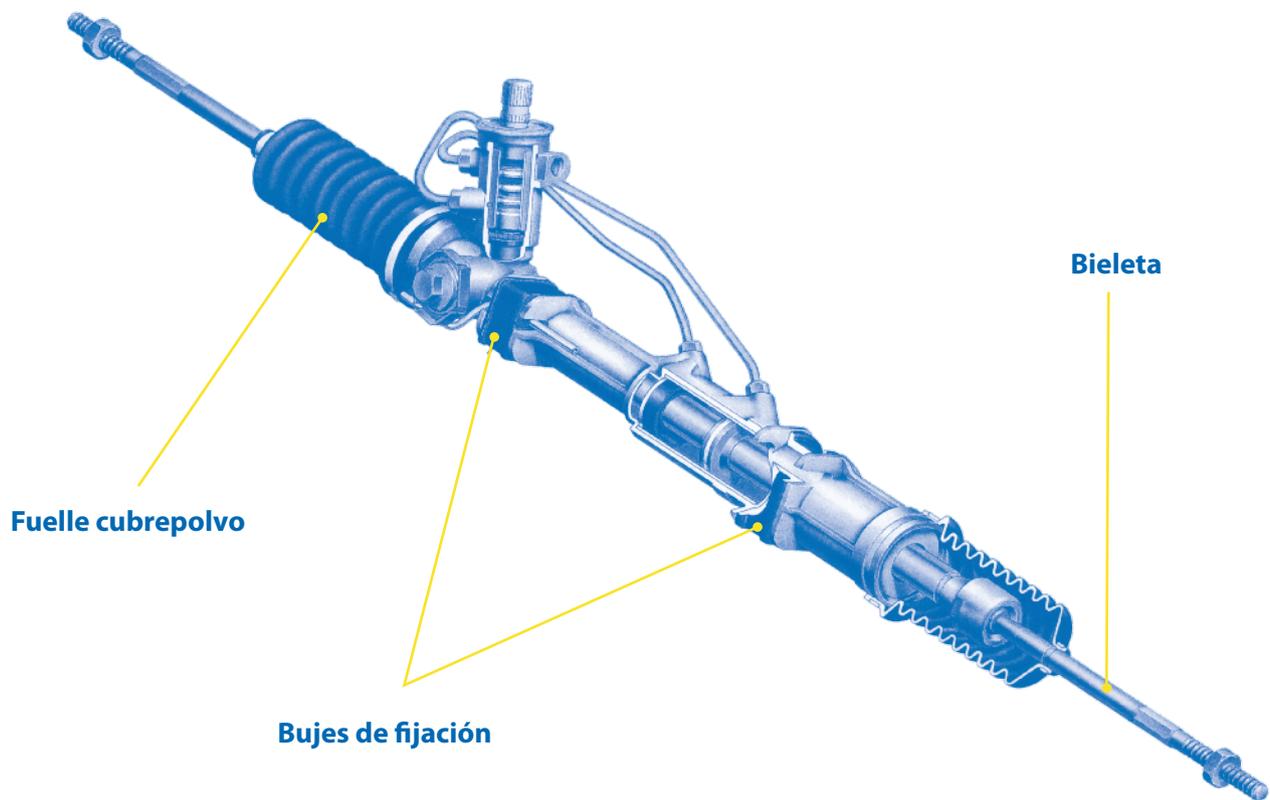
Bujes de suspensión

Mango de dirección y rodamientos

Terminales de dirección y otros componentes del carillaje

### Amortiguador de dirección

Los vehículos de hoy en día cuentan en su mayoría con dirección de Piñón y Cremallera, este dispositivo permite ahorrar espacio en el vehículo además de su versatilidad ya que la respuesta al cambio de dirección es más rápida y de mejor sensación. En Moog contamos con bujes de fijación, bieletas y fuelle cubrepolvo.



## Calidad de principio a fin

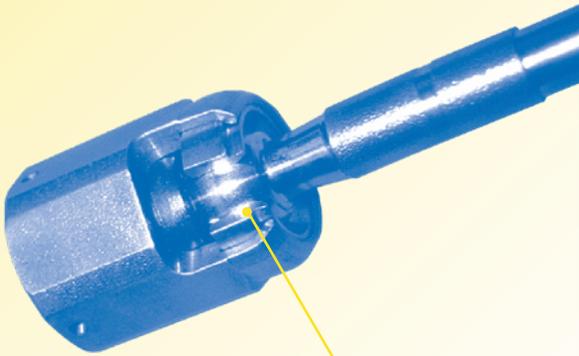
Los componentes Moog están diseñados bajo el concepto de Problem Solver.

Bujes de hule de poliuretano, mayor rendimiento.

Fuelles cubrepolvo resistente al ataque de los aceites.

Bieletas con el componente de metal sinterizado, mejor lubricación.

## CARACTERÍSTICAS



Camisa sinterizada, mejora la lubricación

## PREGUNTAS Y RESPUESTAS

**P:** ¿Cuál es la función de una dirección de piñón y cremallera?

**R:** Reemplazar a cuatro componentes de los anteriores sistemas de dirección, que son: brazo auxiliar, brazo pitman, caja de dirección y todo el varillaje. Provee una potencia adicional para un manejo comfortable.

**P:** ¿Qué problema puede causar daños a la dirección de piñón y cremallera?

**R:** Los anillos de sellado en las válvulas de control causan desgaste en la caja permitiendo pérdida de presión sobre todo en frío o pérdida de presión intermitente al girar el volante de dirección.

Al fugar los sellos esto puede causar pérdida de fluido en la bomba provocando que esta falle.

Las terminales internas dañadas pueden provocar otras fallas de manejo.

**P:** ¿Cómo podemos revisar si una dirección de piñón y cremallera está dañada?

## PARA HACER UN TRABAJO ADECUADO

### 1. Verifique el funcionamiento de la dirección de piñón y cremallera.

Los fallos internos de la caja de dirección de piñón y cremallera causará fallos que pueden ser confundidos con otras piezas.

Verifique el funcionamiento de los componentes

de la dirección hidráulica, mangueras, bomba, y la misma caja de dirección.

### 2. Herramienta especial necesaria

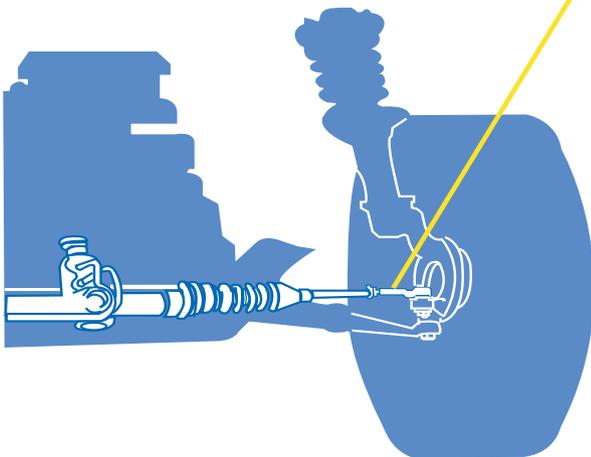
- Extractor de terminales.

### 3. Siempre revise y ajuste la alineación de las ruedas.

## Otras piezas que deben ser reemplazadas

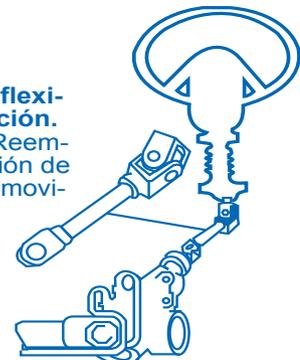
### 1. Terminales externas

- ¿POR QUÉ? Reemplácese si están dañadas o gastadas



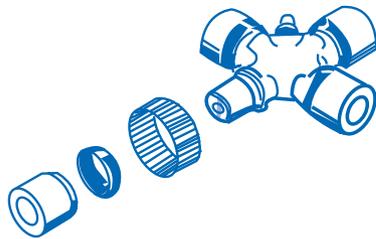
### 2. Acoplamiento flexible de la dirección.

- ¿POR QUÉ? Reemplácese si la presión de la mano causa movimiento



### Crucetas de acero de alto impacto

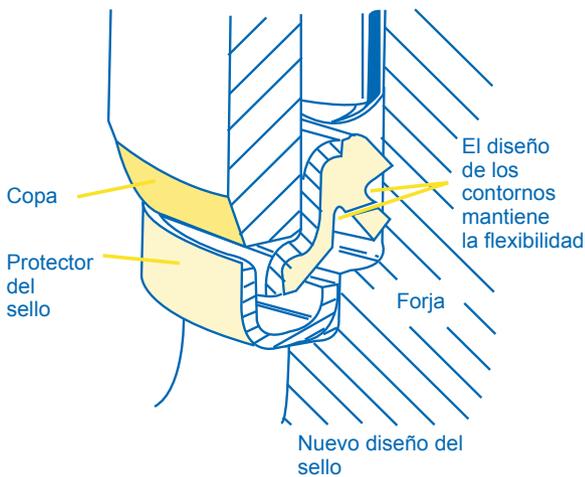
Nuestras crucetas están hechas de acero de alto impacto para imponerse al trato rudo.



### Alta calidad de los sellos

Nuestros sellos son altamente resistentes a los abrasivos que los puedan desgastar.

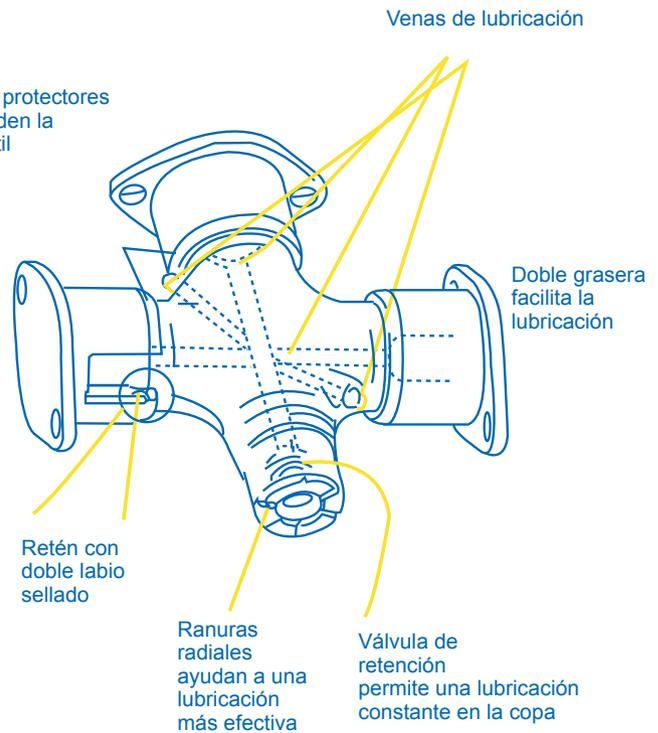
Reteniendo la lubricación en los rodamientos y ayudando a mantener fuera cualquier contaminación.



### Venas de lubricación y válvula de retención

A diferencia de otro tipo, nosotros ofrecemos un flujo adecuado y continuo.

Sellos protectores extienden la vida útil



### Propiedades superiores de lubricación.

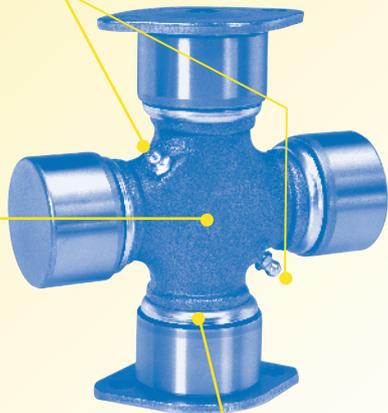
Gran reserva de lubricante en la cruceta con válvulas de retención que asegura una lubricación apropiada.

**CARACTERÍSTICAS Y BENEFICIOS**

1. Engrasable

2. Cuerpo forjado y endurecido

3. Alta calidad en sellos

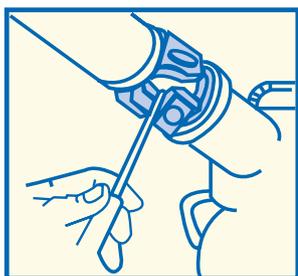
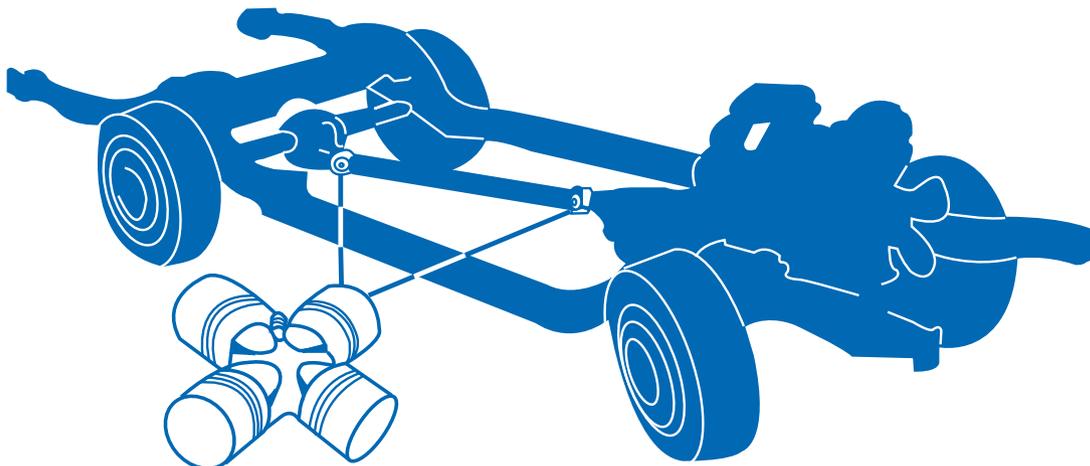


**PREGUNTAS Y RESPUESTAS**

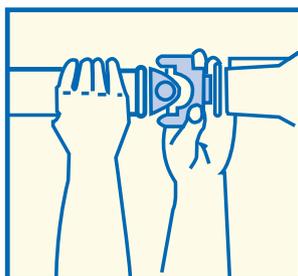
- P:** ¿Qué problema puede tener un vehículo con una cruceta dañada?
- R:** La flecha de transmisión vibrará, al principio sólo a ciertas velocidades, lo cual se interpretará como desbalance. Como la cruceta sigue dañándose la vibración se hará más acentuada. Otra característica es escuchar un golpeo al embragar la transmisión.
- P:** ¿ Por qué debo reemplazar todas las juntas universales cuando sólo falla una?
- R:** Todas las juntas universales tendrán el mismo kilometraje y estaremos seguros de que ninguna fallará.
- P:** ¿ Qué puede hacer que una cruceta falle?
- R:** Aceleraciones y frenadas bruscas provocarán daños rápidos a los dados de la cruceta.

**Otras piezas que deben ser reemplazadas**

De preferencia reemplace el juego completo de crucetas, esto dará como resultado que todas las crucetas en el vehículo tanguen el mismo tiempo de uso



Revise si hay óxido



Utilice la fuerza de la mano para revisar si no hay holgura



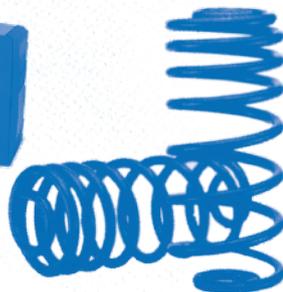
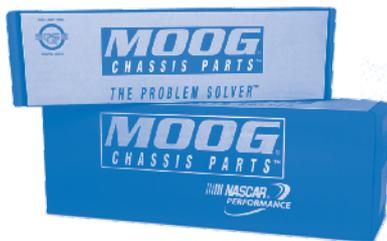
Inspeccione si no hay daños en los baleros

## Moog Hace La Diferencia

Moog diseña y fabrica todos sus componentes, de esta forma nuestra calidad estará por todos los caminos.

Nuestros especialistas trabajan constantemente sobre los diferentes sistemas de suspensión y dirección y si detectan alguna necesidad nos informarán de inmediato, y de esta forma nuestro grupo de ingenieros tomará el caso en sus manos y se desarrollará un solucionador de problemas tan rápido como podamos. Desde los diseños por computadora, el concepto de solucionadores de problemas, fluye a través del desarrollo y fabricación de nuestros productos. En el proceso de manufactura de los productos Moog, utilizamos los mejores materiales, los aceros utilizados en Moog son los de mejor calidad en el mundo, además nuestros proveedores están de la mano con Moog en cuanto a calidad se refiere. Nosotros nos dedicamos a ofrecer al mercado de repuestos nuestros solucionadores de problemas tan rápido como podamos.

*Por lo general los productos que solucionan problemas están por más tiempo en el mercado, que aquellos productos ofrecidos por nuestra competencia.*



Moog también fabrica resortes cargo oil CC-849 para Lincoln Town car, Gran Marquis y Crown Victoria, que reemplazan satisfactoriamente a los de equipo original eliminando fugas y fallas en la suspensión de aire.



### Cople de terminal Moog

ES-3088s, para vehículos modelo 1982-92, con carrocería JYN

**PROBLEMA:** Un cople de dirección oxidado puede impedir el ajuste correcto de convergencia durante el proceso de alineación, además tratar de hacer cualquier ajuste del cople en estas condiciones, se pensará más de dos veces.

### MOOG, EL SOLUCIONADOR DE PROBLEMAS:

El nuevo diseño con un revestimiento de dicromato de zinc, y con extremos acanalados permitirá hacer un ajuste rápido, ya que la pieza es resistente a la corrosión.



### Moog bujes de tirante radial y barra estabilizadora

K-8613, para Taurus y K-8614, para Topaz modelos 1984-94

**PROBLEMA:** Los bujes de equipo original, están fabricados sin casquillo de acero además su desensamble e instalación se tiene que hacer con herramienta especial.

### MOOG, EL SOLUCIONADOR DE PROBLEMAS:

Un buje diseñado en dos piezas evita la necesidad de usar herramienta especial, haciendo fácil su instalación.

### Moog terminal interna de dirección

EV-169 para Nissan

**PROBLEMA:** Las terminales de equipo original cuentan con encapsulado de plástico, éste se deforma bajo las cargas de operación e incluso se llega a mover dentro de su lugar causando problemas por la falta de ajuste.

### MOOG, EL SOLUCIONADOR DE PROBLEMAS:

Incorporamos dos piezas en nuestro diseño, una de precarga y una de fricción. El rodamiento de acero sinterizado y un perno metálico aseguran una mayor superficie de fricción, y para mantener la resistencia, un rodamiento de uretano es usado en el lado de la precarga, esto mantendrá el ajuste adecuado del componente.



## Un Solucionador de problemas va dentro de cada Producto que Fabricamos

### Moog rótulas de suspensión

*K-8608, K-8609, K-8611 para Ford Econoline*

**PROBLEMA:** La rótula superior es afectada por el movimiento de la suspensión, el tamaño de la llanta, y el peso. En este caso la rótula inferior es de carga de tipo de compresión, esto de acuerdo a la posición del resorte y la rueda, y generalmente esta rótula se desgasta rápidamente, además ambas rótulas no son engrasables.



(Engrasable para mayor duración)

### MOOG, EL SOLUCIONADOR

**DE PROBLEMAS:** Este diseño ocupa un rodamiento de acero sinterizado en el área de carga, y un buje de polietileno en el área de precarga, así como un sello secundario, todo esto proporciona un mejor rendimiento de la pieza.

### Moog rótulos de suspensión

*K-7205, K-7201, para camionetas Dodge, modelos 1994-95*

**PROBLEMA:** Por lo general una rótula de compresión se desgasta más rápido que una de tensión, además las rótulas de equipo original están disponibles sólo con la horquilla.

### MOOG, EL SOLUCIONADOR DE PROBLEMAS:

Las rótulas de Moog tienen un buje de acero sinterizado y son engrasables, prolongando de esta forma la vida útil de los componentes de la rótula. Y lo mejor, están disponibles sin la horquilla de suspensión.

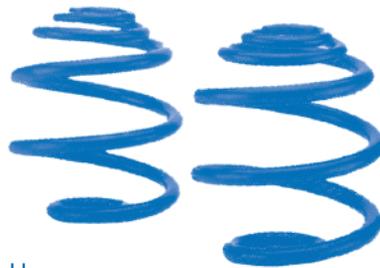


(Engrasable para mayor duración)

### Moog, resortes Cargo Coil

*CC-857 para Taurus y Vagoneta Sable*

**PROBLEMA:** Con cargas adicionales los resortes de equipo original se vencen y cambian la altura del vehículo, la pérdida de los ángulos de alineación en ambos ejes, el resultado: pérdida en la calidad de manejo y desgaste de llantas.



### MOOG, EL SOLUCIONADOR DE

**PROBLEMAS:** Un resorte de rango variable que provee soporte adicional, manejo cómodo y mantiene la altura del vehículo en todo momento.

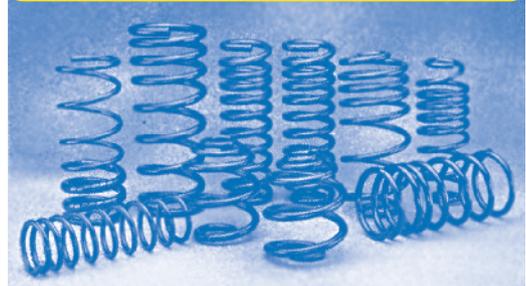
### Componentes de Suspensión



La ingeniería de Moog está enfocada al desarrollo de productos, diseñados para el instalador y el usuario, no para línea de ensamble.



### Resortes de Rango Variable



Además de solucionador de problemas, esto es innovación. Nosotros fuimos los primeros en desarrollar resortes de rango variable para aquellos autos que requerían llevar cargas adicionales.

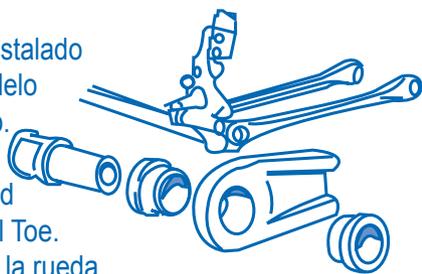
## AJUSTE DE CÁMBER Y TOE TRASERO

El ajuste del Cámbér y Toe son críticos porque de ellos depende el rendimiento de las llantas.

### BUJES PARA AJUSTE DE TOE

El conjunto es instalado en el brazo paralelo izquierdo trasero.

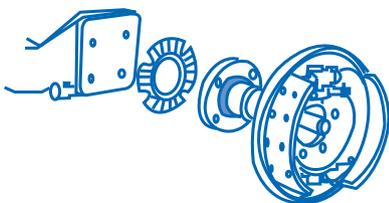
- Provee facilidad en el ajuste del Toe.
- Permite centrar la rueda.
- Rango total 1°.



### LAINAS DE CONTACTO TOTAL DOBLES

Estas Lainas se instalan entre el mando y el eje trasero.

- Estas Lainas sirven para el Cámbér y Toe.
- Fabricadas en material de alta resistencia.
- Fácil de instalar
- Disponible para la mayoría de los vehículos.



### LAINAS DE AJUSTE DOBLE

Estas Lainas se instalan en el eje trasero.

- Moldeado en plástico.
- Diseño de dos piezas ensambladas.
- Graduación precisa del ajuste.

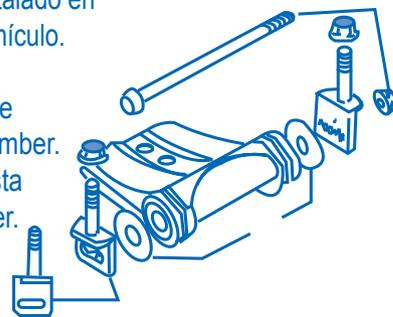


## AJUSTE DE CÁMBER DELANTERO

### CONJUNTOS DE FLECHAS DE HORQUILLAS

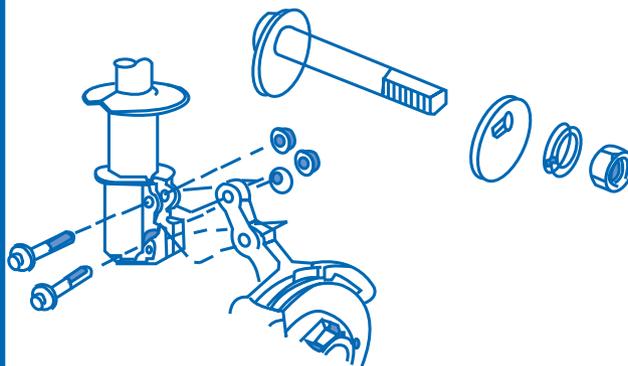
El conjunto es instalado en la horquilla del vehículo.

- Provee un ajuste adicional de Cámbér.
- Disponibles hasta 1 1/2° de Cámbér.



### CONJUNTO DE PERNOS DE AJUSTE

- Acabado anticorrosivo.
- Disponible para ejes delantero y trasero.



### PERNO EXCÉNTRICO UNIVERSAL

Este Perno reemplaza a los pernos originales del MacPherson.

- Disponible en medidas de: 12, 14, 16, 17 mm y 9/16".
- Fácil de instalar.
- Permite el ajuste aún con el peso del vehículo.
- Diseñado para sistemas con doble perno.



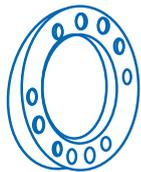
## TRACCIÓN EN CUATRO RUEDAS

### LAINAS DE CONTACTO TOTAL EN VEHÍCULOS 4X4

Las Lainas son instaladas en el cubo del mango.



- Moldeado de plástico de alta resistencia.
- Disponible para Vehículos 4x4.
- Disponible en incrementos de 1/8° hasta 1 5/8°.
- Pueden ser utilizados para Cámbor positivo o negativo.



### EJE GEMELO 4X4

Camisa instalada entre el eje y la rótula superior.

### CAMISA DE AJUSTE DE CÁMBER.



- Ajuste de precisión.
- Ajuste directo en el vehículo.
- Fácil de instalar.

### CAMISA DE AJUSTE PRESELECCIONADO.

- Disponibles en incrementos de 1/4°.
- Total de ajuste 2°, positivo o negativo.
- Fácil de instalar.
- Fabricación de precisión,

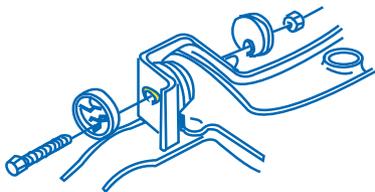


## TRACCIÓN SENCILLA

### CONJUNTO DE EXCÉNTRICOS PARA HORQUILLA

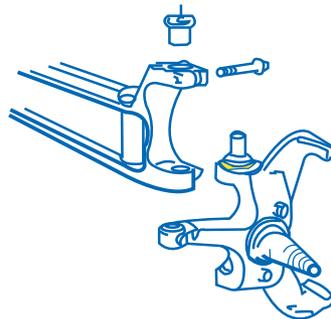
Se encuentran instalados entre el chasis y la horquilla.

- Pueden ser instalados con facilidad.
- Permite ajustar Cámbor y Cáster.
- Protección que evita la corrosión.
- Diseño que evita el desajuste.



### EJES GEMELOS

Esta camisa se localiza entre el eje y la rótula.



### CAMISA DE AJUSTE PRESELECCIONADO.

- Disponibles en incrementos de 1/4°.
- Ajuste total de 2°.
- Estas piezas vienen en la dureza necesaria.
- Fácil de instalar.

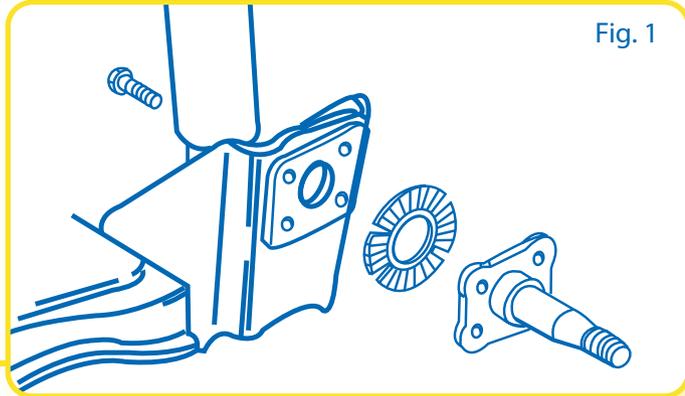


**Lainas para alineación de ruedas traseras  
de contacto total dobles**

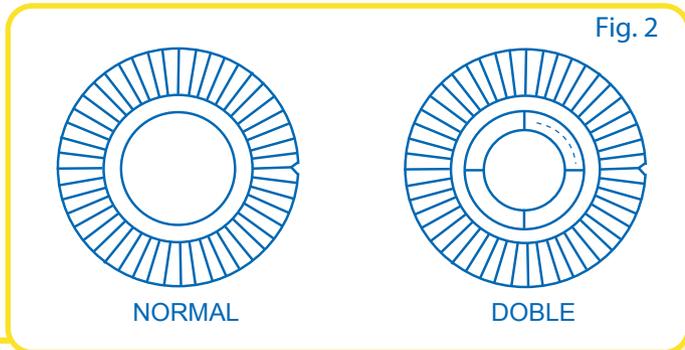
**AHORRE TIEMPO**

Con las Lainas de ajuste  
total dobles.

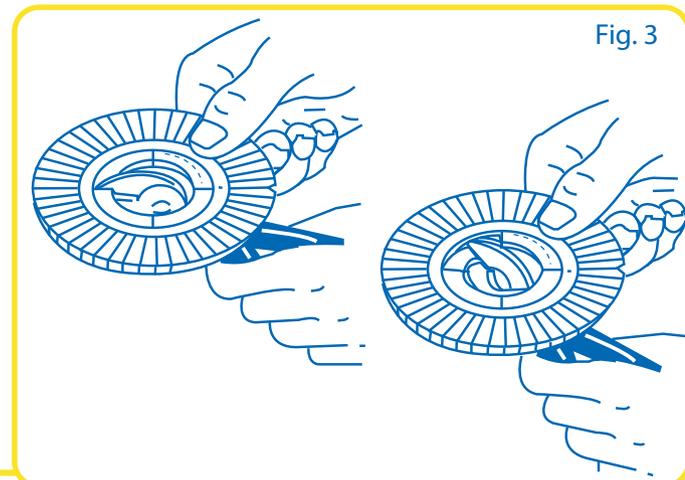
Estas Lainas se instalan  
entre el eje y el mango  
trasero. Fig.1



Las Lainas dobles Fig. 2,  
permiten ser instaladas  
en diferentes ejes.



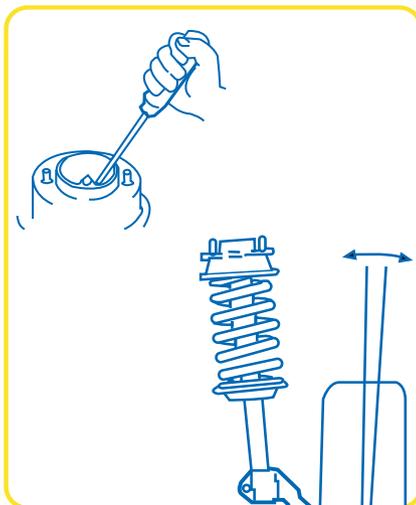
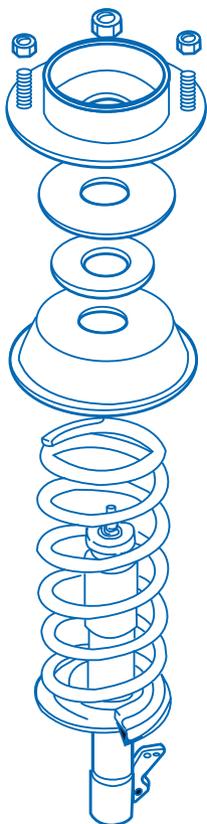
Selección del diámetro  
correcto y corte. Fig. 3



## FORD ESCORT/EXP/TEMPO MERCURY LYNX/TOPAZ

### APLICACIONES

**K80113** Ford Contour 98-00



El soporte del amortiguador Moog permite ajustar el cámbor y cáster.

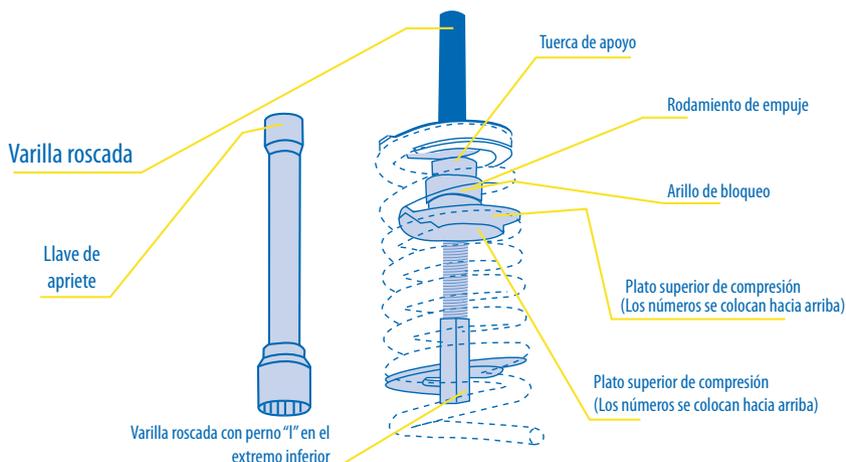
Este conjunto es ideal agregarlo durante el remplazo del amortiguador o el resorte de suspensión.

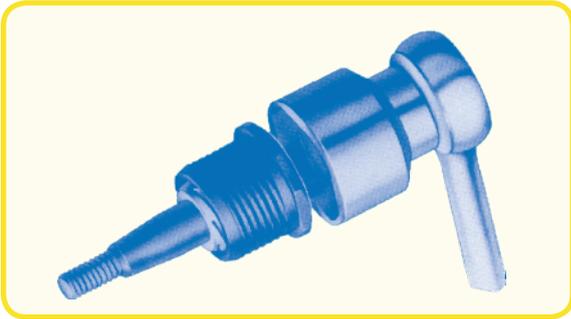
## COMPRESOR DE RESORTES T-469C.

### Para reemplazar resortes montados sobre horquillas

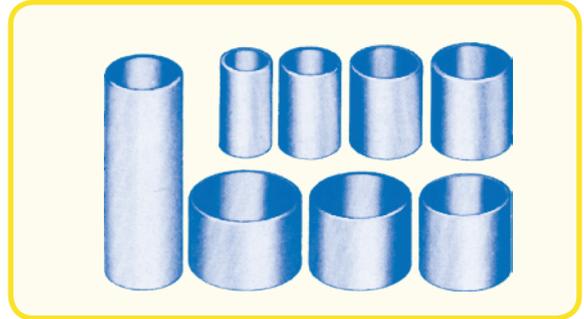
- Varilla de acero de 1" de diámetro
- Rosca de transmisión de fuerza tipo ACME
  - Cojinetes de empuje de 2"
  - Tuerca y dado de 1 1/2"
- Nueve platos de compresión separados

Con platos de compresión, que mantienen la fuerza del resorte al cambiarlos. Diseñado por la ingeniería Moog. Esta herramienta facilita la operación y hace más seguro el trabajo en el taller. Si cambiar resortes era su problema, con esta herramienta usted dejará de sufrir.

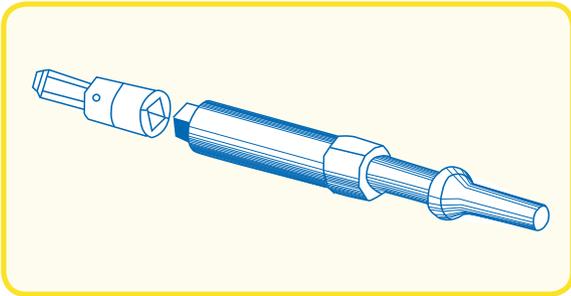




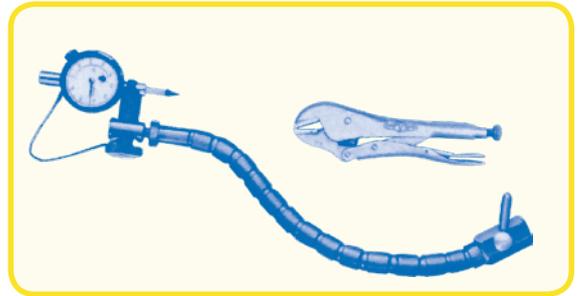
T-411 2 1/8" Dado para rótulas  
T-412 1 15/16 Dado para rótulas  
Entrada 3/4" para desmontar rótulas de Chrysler.



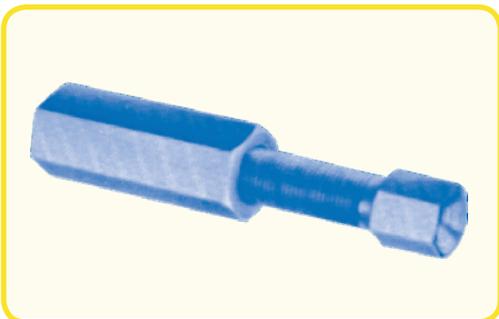
T-477 Insertores para bujes de horquilla.\*  
Ocho diferentes tamaños cubren las necesidades de casi todos los modelos.



T40212 desarmador de impacto.  
Permite retirar los tornillos con cabeza tornx, del eje trasero.



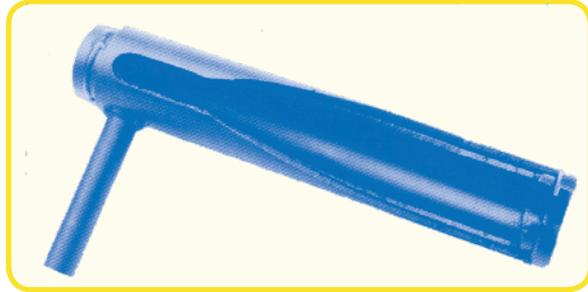
T-475V\* Micrómetro de carátula  
Herramienta de precisión para medir el juego axial y radial de las rótulas.



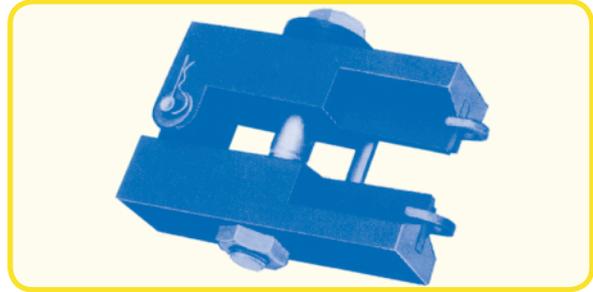
T-484 Botador de rótulas  
Herramienta útil para despegar las rótulas del mango de dirección.



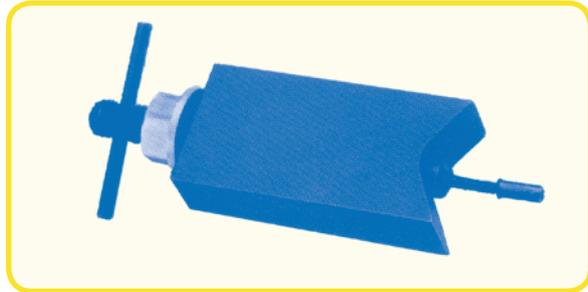
A - T-40192 C Prensa "C" para rótulas, ideal para desmontar rótulas de autos medianos.  
B - T-40193 4x4  
Tres adaptadores.



**T-497** Herramienta para terminal interna de dirección de piñón y cremallera. Para desmontar y montar terminales de dirección interna en el mismo vehículo, ahorre tiempo.



**T-498** Herramienta engargoladora para terminales internas. Asegura el dobléz del cierre en la terminal.



**T-499\*** Extractor para seguros laminados. Para extraer con seguridad seguros laminados de terminales internas.



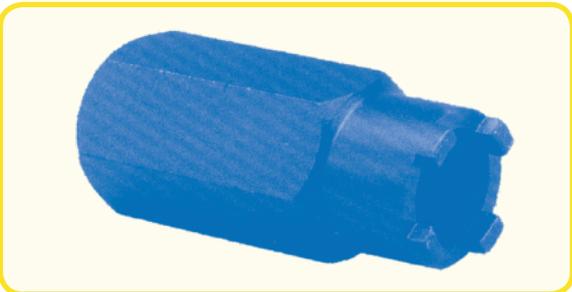
**T-482** Ajustador de cople de dirección. Para ajustar la convergencia en vehículos con varillaje convencional.



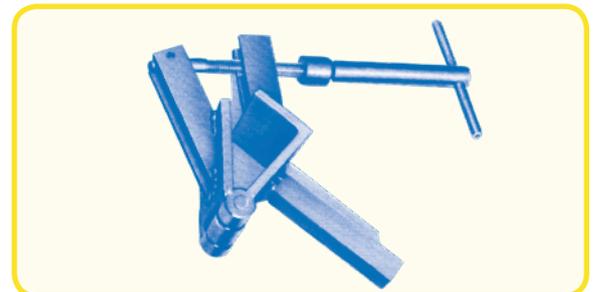
**T-494** Para asarse en preajustes con tuercas de seguridad.



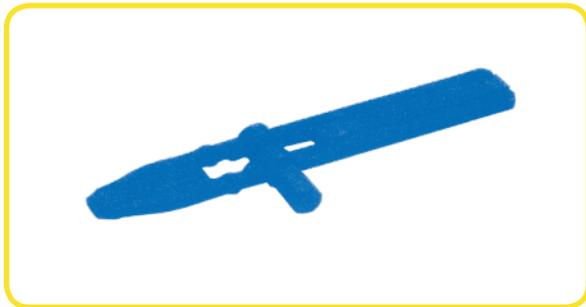
**T-485** Extractor para despegar las terminales de dirección.



**T-40207** Dado dentado en cruz. Para remover e instalar rótulas en los vehículos 4x4.



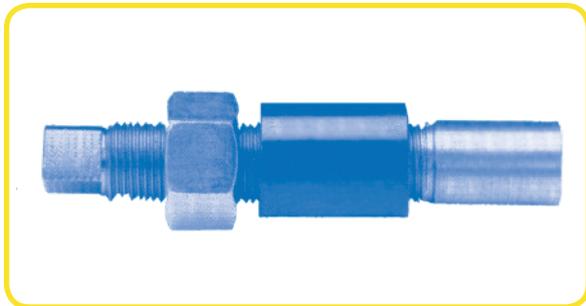
**T-493** Herramienta de fijación, ideal para fijar amortiguadores y direcciones de piñón y cremallera.



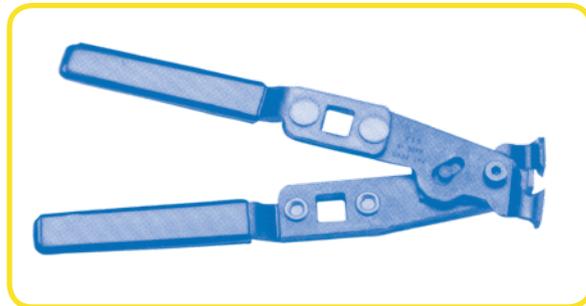
**T-3410** Herramienta especial para abrazaderas. Para asarse en abrazaderas tipo cinturón.



**T-496** Herramienta para engargolado de abrazaderas. Para un ajuste en las abrazaderas de juntas homocinéticas.



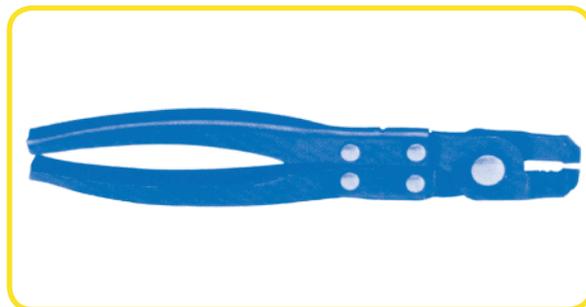
**T-40198** Herramienta para instalador espigas. Usado para jalar y fijar la espiga en la maza de rueda de los vehículos Ford Topaz.



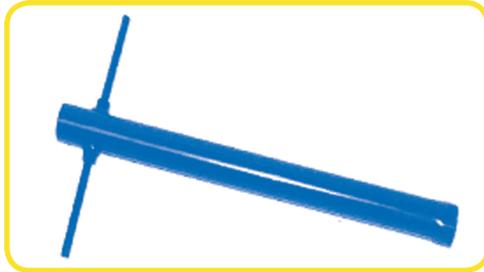
**T-40194** Pinzas para abrazaderas. Diseñada para asarse maneral y torquímetro en algunos vehículos GM.



**T-40199** Herramienta para servicios de las juntas homocinéticas. Maneral y cinco adaptadores que permiten un fácil servicio a las juntas fijas.



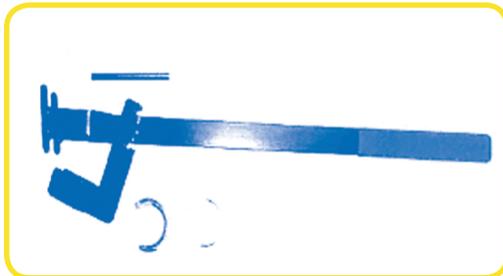
**T-40195** Pinzas para abrazaderas de bajo perfil. Para asarse en abrazaderas de bajo perfil usadas en los automóviles recientes.



**T40243 Herramienta para ajuste de Cámara y Cáster**  
Crown Victoria, Grand Marquis y Lincoln Town Car del '91 en adelante, hasta 360° de giro.



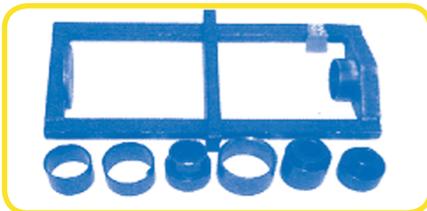
**T40243 Herramienta para ajuste de Cámara y Cáster**  
Permite un ajuste rápido en vehículos Camaro y Firebirds del '93 en adelante



**T40248 Herramienta para remover el puntal del macpherson.**  
Aplica en Countur y Mystique del '95 en adelante, Cougar desde el '99 y Winstar desde el '95



**T40251 Herramienta para ajustes de Toe**  
Permite el ajuste en vehículos Chrysler 300/LHS, Concorde, Intrepid desde 1998.



**T468 Prensa para rótulas de suspensión**  
Para desmontar rótulas instaladas a presión.



**T40252 Herramienta para ajuste de Toe**  
Para vehículos Ford F250, F350, F450 y F550 modelos 1999 al 2001.



# 44 años. 44 campeones. Todos con MOOG®.



1966 David Pearson



1967 Richard Petty



1968 David Pearson



1969 David Pearson



1970 Bobby Isaac



1971 Richard Petty



1972 Richard Petty



1973 Benny Parsons



1974 Richard Petty



1975 Richard Petty



1976 Cale Yarborough



1977 Cale Yarborough



1978 Cale Yarborough



1979 Richard Petty



1980 Dale Earnhardt



1981 Darrell Waltrip



1982 Darrell Waltrip



1983 Bobby Allison



1984 Terry Labonte



1985 Darrell Waltrip



1986 Dale Earnhardt



1987 Dale Earnhardt



1988 Bill Elliott



1989 Rusty Wallace



1990 Dale Earnhardt



1991 Dale Earnhardt



1992 Alan Kulwicki



1993 Dale Earnhardt



1994 Dale Earnhardt



1995 Jeff Gordon



1996 Terry Labonte



1997 Jeff Gordon



1998 Jeff Gordon



1999 Dale Jarrett



2000 Bobby Labonte



2001 Jeff Gordon



2002 Tony Stewart



2003 Matt Kenseth



2004 Kurt Busch



2005 Tony Stewart



2006 Jimmie Johnson



2007 Jimmie Johnson



2008 Jimmie Johnson

2009 Cup Champion  
Jimmie Johnson



**MOOG**  
CHASSIS PARTS

**NASCAR**  
PERFORMANCE

**The Problem Solver™**

Comprobadas por más de cuatro décadas en el círculo de los campeones, las partes de suspensión MOOG® son las de mayor rendimiento y las más confiables en la pista y en la calle. Después de todo, los equipos NASCAR® que las utilizan no aceptan menos que una dedicación total a la excelencia en partes de suspensión y dirección. Nunca dejan de exigimos, y nosotros siempre satisfacemos sus desafíos, con partes de suspensión que rinden al máximo. Las piezas de suspensión MOOG dan resultado a los Campeones NASCAR, y también lo harán por USTED.

FEDERAL  
MOGUL

Abex<sup>®</sup>

ANCO

atlas

Carter<sup>®</sup>  
BOMBA DE AGUA

Carter<sup>®</sup>  
FULL DELIVERY PRODUCTS

CHAMPION

FEL-PRO<sup>®</sup>

FERODO<sup>®</sup>  
THE FIRST NAME IN BRAKES

FP  
DIESEL

MOOG<sup>®</sup>  
CHASSIS PARTS<sup>™</sup>

National<sup>®</sup>  
Wheel End Components<sup>™</sup>

precision  
universal joint

RAIMSA<sup>®</sup>

RAINY  
DAY

SEALED  
POWER

TREAD SAVER<sup>®</sup>  
CHASSIS PARTS

WAGNER<sup>®</sup>  
BRAKE PRODUCTS

XVISION<sup>®</sup>

FEDERAL  
MOGUL<sup>®</sup>

[www.federalmogul.com](http://www.federalmogul.com)

Radial Toltecas No. 2, Col. Tequexquináhuac  
C.P. 54020, Tlalnepantla, Estado de México  
Tel.: 01 (55) 5321-2800, Fax: 01 (55) 5321-2888