



Servicio

Manual de Taller

SIERRA

Sistema de Suspensión

CAPITULO 5 -- SUSPENSION DELANTERA
CAPITULO 5A -- SUSPENSION TRASERA



Servicio

Manual de Taller

SIERRA

Capítulo 5

Suspensión Delantera

- SECCION I** – CARACTERISTICAS ESPECIALES
- SECCION II** – REPARACIONES Y AJUSTES
- SECCION III** – ESPECIFICACIONES
- SECCION IV** – HERRAMIENTAS ESPECIALES

1. CARACTERISTICAS GENERALES

La suspensión delantera utilizada en los vehículos SIERRA es del tipo independiente, respondiendo a las características de diseño Mc Pherson.

El montaje superior de la unidad de suspensión es soportado por un aislador de goma fijado en la parte superior de la torre de suspensión mientras que el montaje inferior va sujeto al portamaza. El resorte

helicoidal vá montado entre el asiento superior y el inferior, solidario al tubo de amortiguador. Un guardapolvo plástico es colocado alrededor del vástago del amortiguador, para impedir el ingreso de polvo al mismo

El tope de suspensión va montado en la parte superior del vástago del amortiguador.

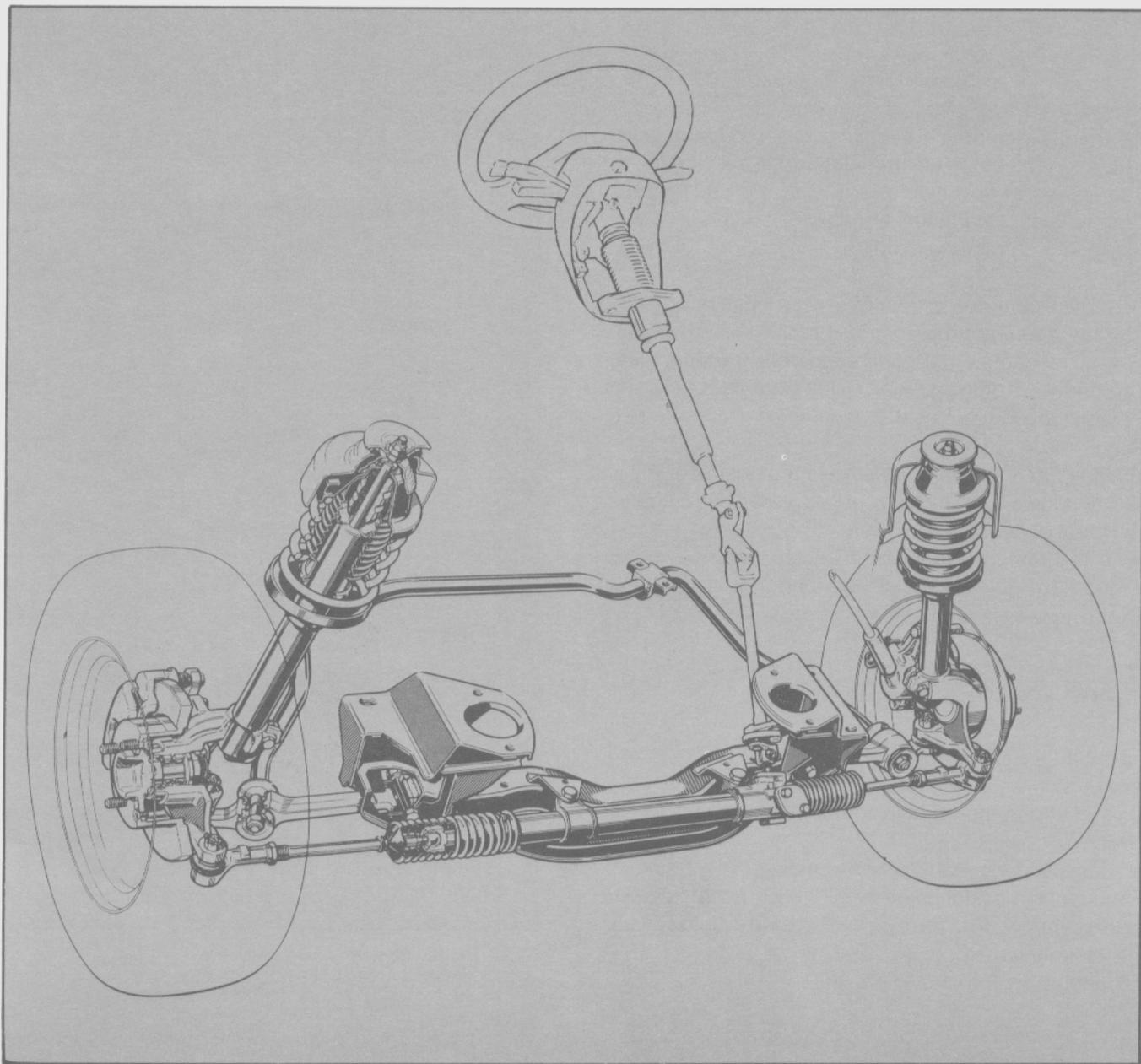


Figura 1

El movimiento lateral de las unidades de suspensión es controlado por los brazos inferiores, y el movimiento longitudinal lo controla una barra estabilizadora montada en la zona posterior de los brazos.

Los puntos de montaje de la suspensión están totalmente "amortiguados" mediante la utilización de bujes de goma. Esto tiene por finalidad minimizar la transmisión de ruidos y vibraciones al interior del vehículo.

Los bujes de goma colocados en la barra estabilizadora y en los brazos inferiores están diseñados para permitir un pequeño movimiento con la finalidad de reducir las cargas en el sistema de dirección.

1.2. Unidades de suspensión

La finalidad de las unidades de suspensión es absorber la energía impartida al vehículo por la rodadura de las ruedas a través de las irregularidades del camino, amortiguar el movimiento resultante de los resortes helicoidales y controlar el rolido y "vaivenes" de la carrocería durante los virajes, aceleraciones y frenadas.

El movimiento descendente de las ruedas es limitado por un tope interno del amortiguador. Los movimientos ascendentes son controlados por un tope fijado alrededor del amortiguador. Estos entran en operación antes que los resortes helicoidales se encuentran totalmente comprimidos.

El vástago del amortiguador está protegido del ingreso de agua y tierra por un guardapolvo que lo cubre en su parte superior.

Las unidades de suspensión están retenidas en la portamaza por un tornillo y pueden, por lo tanto, ser removidas independientemente del portamaza.

1.3. Montaje superior

El montaje superior del sistema de suspensión, incorpora un cojinete axial de bolas, permitiendo a la unidad girar libremente eliminando cualquier efecto de "vaiven".

A diferencia de los diseños anteriores de montaje superior un aislador de goma "libre" es montado en la parte superior de la torre de suspensión y junto con un espaciador de nylon, es retenido en cada lado por arandelas conformadas para tal fin.

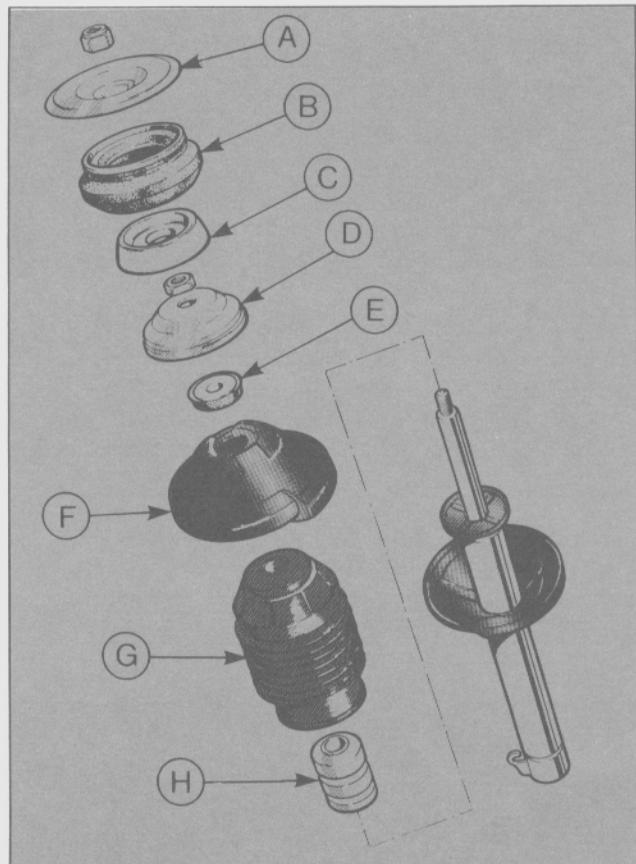


Fig. 2. Unidad de suspensión y montaje

- | | |
|----------------------|------------------------|
| A. Arandela superior | E. Cojinete |
| B. Aislador | F. Asiento del resorte |
| C. Espaciador | G. Guardapolvo |
| D. Arandela inferior | H. Tope amortiguador |
| | I. Amortiguador |

1.4. Brazo inferior - Barra estabilizadora

El conjunto brazo inferior consiste de un brazo de acero forjado que incorpora un buje de goma en uno de sus extremos y una rótula en el extremo opuesto.

La rótula es fijada al portamaza por su asiento cónico y asegurada por una tuerca castillo y chaveta.

Los movimientos longitudinales relativos de la carrocería son controlados por una barra estabilizadora la cual vincula cada brazo inferior a sus soportes en la carrocería, ubicados detrás del travesaño.

La barra estabilizadora está aislada de la carrocería por bujes de goma, y del brazo inferior por aisladores de goma con insertos metálicos.

Nota: Los aisladores colocados en el brazo inferior están diseñados para eliminar los "golpeteos" provocados por las irregularidades del camino.

Por lo antedicho, en estas condiciones puede verificarse un apreciable movimiento NORMAL del brazo en sentido longitudinal.

1.5. Cojinete de rueda y retén

Los cojinetes de rueda son de rodillos cónicos, los que se deslizan sobre cubetas hermanadas. Los cojinetes, cubetas, maza y portamaza están totalmente maquinados a tolerancias muy pequeñas, permitiendo a los cojinetes autoajustarse durante el armado. En consecuencia no se requieren ajustes posteriores.

Importante: La condición de autoajuste, solo puede ser lograda si se utilizan los cojinetes especificados.

Los cojinetes diseñados para otras aplicaciones los cuales son nominalmente de las mismas dimensiones no deben ser utilizados ya que pueden determinar una precarga excesiva o demasiada luz de montaje.

Los retenes de grasa incorporan tres labios selladores. Dos de los labios actúan radialmente y al tercero actúa axialmente sobre la maza.

El labio sellador axial está diseñado para deformarse durante el armado, observar la figura 5.

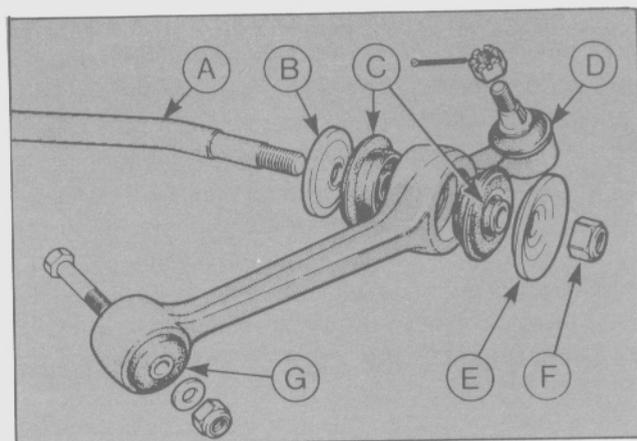


Fig. 3. Componentes de montaje inferior

- | | |
|-------------------------|------------------------|
| A. Barra estabilizadora | E. Montaje inferior |
| B. Arandela trasera | F. Tuerca autoblocante |
| C. Aislador | G. Bujes |
| D. Brazo inferior | |

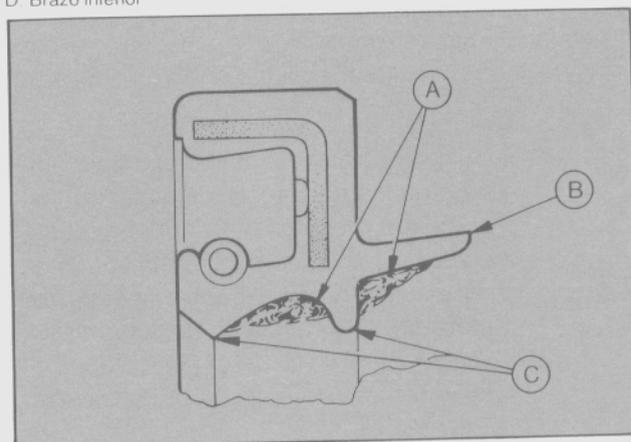
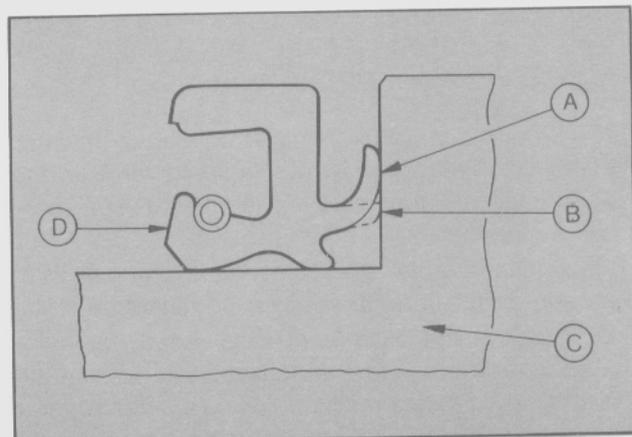


Fig. 4. Retén de grasa de maza delantera en corte

- | |
|-------------------------------------|
| A. Aplicar grasa durante el montaje |
| B. Labio de sellado axial |
| C. Labio de sellado radial |



**Fig. 5. A. Labio de sellado axial (Nuevo)
B. Labio de sellado axial (Usado)
C. Maza de rueda
D. Retén de grasa**

Esta característica aumenta la vida útil del retén. La posición y el tamaño del labio axial, requieren del uso de una herramienta especial para su instalación.

Antes de instalar un retén nuevo aplicar grasa en la cavidad existente entre los labios. Esta condición actúa como una reserva de lubricante para los labios y permite aumentar la vida útil del retén (Fig. 4).

Estas características eliminan efectivamente cualquier requerimiento de rutina de servicio en el área de la maza delantera. Sin embargo se ocurriese una falla por cualquier razón, se deberá adoptar la siguiente política.

- a) Si el retén de grasa estuviese dañado, los cojinetes deberán ser examinados por daño o rayaduras debido al ingreso de materias extrañas.
 - b) Si el cojinete está dañado deberán cambiarse el cojinete cónico y la cubeta en forma conjunta.
- Así también es probable que la falla de un cojinete pueda afectar adversamente la vida útil del otro cojinete. En cualquier caso, se deberá cambiar el retén de grasa.

Importante: Cuando se eleve simultáneamente ambas ruedas delanteras del vehículo con un crique o equipo elevador, se deberá colocar un elemento intermediario (taco de madera o similar) entre el plato del elevador y el travesaño delantero. Esta acción tiene la finalidad de distribuir el esfuerzo que se realiza sobre el travesaño.

1.6. Diagnóstico de fallas

Antes de proceder al diagnóstico de alguna falla del sistema de suspensión, es conveniente verificar que los neumáticos estén inflados a la presión especificada.

En la siguiente tabla se enumeran los síntomas más comunes de fallas de la suspensión delantera y sus causas probables. Algunas de estas causas son comunes a las ruedas, los neumáticos y el sistema de dirección. En consecuencia, antes de ajustar, reparar o reemplazar algún componente, es necesario asegurarse que la causa se encuentra efectivamente en el sistema de suspensión.

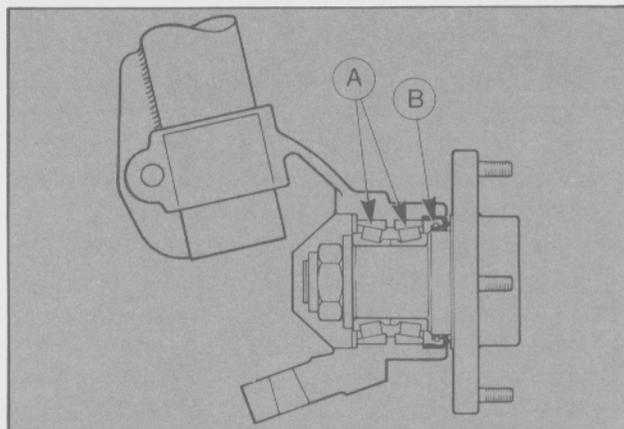


Fig. 6. Diseño del cojinete delantero

A. Cojinetes cónicos

B. Retén de grasa

SUSPENSION DELANTERA

VERIFICAR	DESGASTE ANORMAL O IRREGULAR DE LOS NEUMATICOS	CHIRRIDOS. GOLPETEOS O RUIDOS	VENCIMIENTO DE UNA RUEDA	MARCHA BRUSCA O ASPERA	BAMBOLEO O "SHIMMY"	OSCILACION DE UN LADO A OTRO DEL CAMINO	TIRONEO HACIA UN LADO	INCLINACION EXCESIVA DE LA CARROCERIA	ACCION CORRECTIVA
PRESION DE INFLADO DE LOS NEUMATICOS INCORRECTA	X		X	X	X	X	X	X	INFLAR LOS NUEMATICOS A LA PRESION ESPECIFICADA
ALINEACION INCORRECTA DEL TREN DELANTERO	X	X			X	X	X		ALINEAR
AJUSTE INCORRECTO DE LOS COJI- NETES DE RUEDAS DELANTERAS ...	X	X			X		X		AJUSTAR AL TORQUE ESPECIFICADO
NEUMATICOS DE MEDIDAS DESIGUALES	X		X				X		REEMPLAZAR NEUMATICOS POR LOS ESPECIFICADOS
RUEDAS DESEQUILBRADAS	X	X		X	X				BALANCEAR RUEDAS
RESORTE ROTO O VENCIDO	X	X	X	X	X	X	X	X	REEMPLAZAR RESORTES
RESORTE O NEUMATICO SOBRECARGADO	X		X	X					DISMINUIR LA CARGA A LA ESPECIFICADA
AMORTIGUADOR FLOJO O GASTADO		X	X	X				X	REEMPLAZAR
BUJES DEL BRAZO DE LA SUSPENSION FLOJOS O GASTADOS	X	X			X				REEMPLAZAR

2. REPARACIONES Y AJUSTES

2.1. Travesaño delantero

2.1.1. Desmontaje

- Colocar un crique hidráulico de bajo del motor y elevarlo hasta que se “alivie” la compresión en los aisladores de montaje.
- Retirar la tuerca de fijación del aislador del motor (Fig. 1).

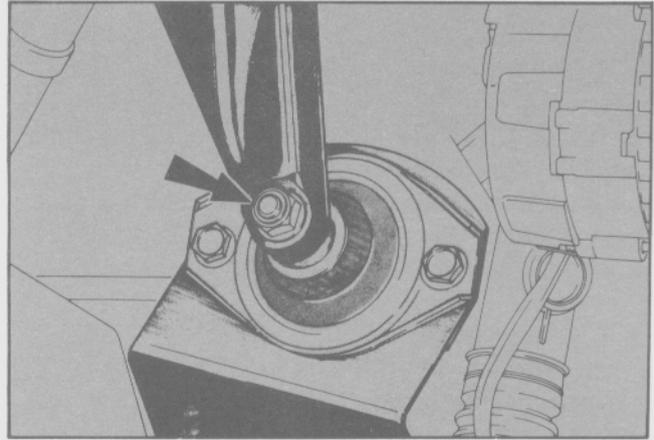


Fig. 1. Tuerca de fijación del soporte de montaje del motor al aislador

- Desmontar la caja de dirección de acuerdo a lo explicado en el capítulo 4. de este Manual.
- Retirar la tuerca autofrenante, arandelas y tornillos de pivote del brazo inferior. Extraer los brazos del travesaño (Fig. 2).
- Extraer los tornillos de fijación del travesaño al vehículo y retirar el travesaño (Fig. 3).

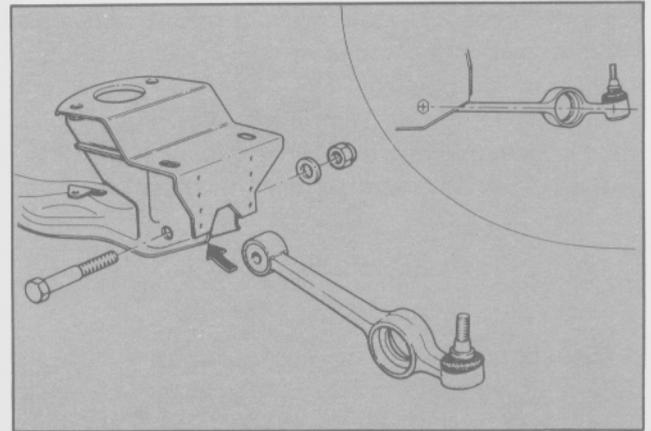


Fig. 2. Fijación del brazo inferior al travesaño

2.1.2. Instalación

- Colocar el travesaño delantero en su posición y asegurarlo con los tornillos de fijación. Ajustar los mismos al torque especificado.
- Localizar el brazo inferior en el travesaño. Colocar los tornillos, arandelas y tuercas autofrenantes. **NO AJUSTAR.**

Importante: Si las tuercas autofrenantes son ajustadas en cualquier posición del brazo inferior, el buje podrá dañarse al desplazarlo a su ubicación correcta.

- Colocar la caja de dirección, de acuerdo a lo detallado en el capítulo 4 de este Manual.
- Descender el motor hasta ubicar en su posición los aisladores. Ajustar las tuercas de fijación al torque especificado (Fig. 1).

Nota: No ajustar la tuercas a un torque superior al especificado pues podrían dañarse los aisladores del motor.

- Descender el vehículo al piso.
- Ajustar las tuercas autofrenantes del brazo inferior al torque especificado.

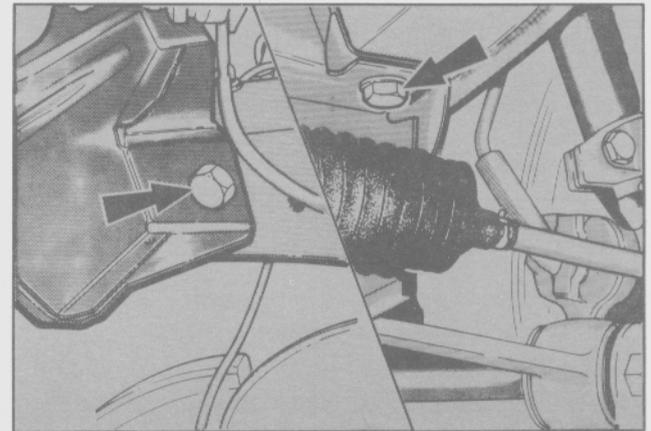


Fig. 3. Tornillos de fijación del travesaño delantero al vehículo.

2.2. Portamaza

2.2.1. Desmontaje

- Desmontar las mordazas de acuerdo a lo descrito en el capítulo 3 de este Manual.
- Sujetar la mordaza para prevenir daños en la tubería de frenos (Fig. 4).
- Retirar la arandela especial que retiene el disco a la maza.
- Extraer el disco de freno.
- Retirar la chaveta y la tuerca tipo castillo. Utilizando la Herramienta Especial T74G-3130-BAS, liberar el cono y extraer del extremo de dirección del portamaza.

Nota: Tener especial cuidado de no dañar los guardapolvos de las rótulas cuando se coloca la herramienta especial T74G-3130-BAS.

- Extraer la chaveta y la tuerca tipo castillo que asegura el brazo inferior al portamaza. Retirar el brazo inferior del portamaza.
- Retirar el tornillo de sujeción del amortiguador al portamaza. Colocar la herramienta especial T84G-3105-BAS en la ranura del soporte del portamaza y girarla 90° (Fig. 5).
- Empujar hacia abajo el portamaza y retirarlo del vehículo.

2.2.2. Instalación

- Colocar la herramienta especial T84G-3105-BAS en la ranura del portamaza y girarla 90° (Fig. 5).
- Colocar el montaje del portamaza en su posición y alinear los orificios. Insertar el tornillo, retirar la herramienta especial T84G-3105-BAS y apretar el tornillo al torque especificado.
- Colocar el brazo inferior en el portamaza. Asegurarlo con la tuerca tipo castillo y fijar la misma con una nueva chaveta.

Nota: Asegurarse que el cono de la rótula esté libre de polvo antes de instalarse.

- Colocar el extremo de dirección al portamaza. Asegurarlo con la tuerca tipo castillo y una nueva chaveta.
- Montar el disco de freno, y ajustarlo convenientemente con la arandela de retención.
- Montar la mordaza de frenos de acuerdo a lo detallado en el capítulo 3 de este Manual.

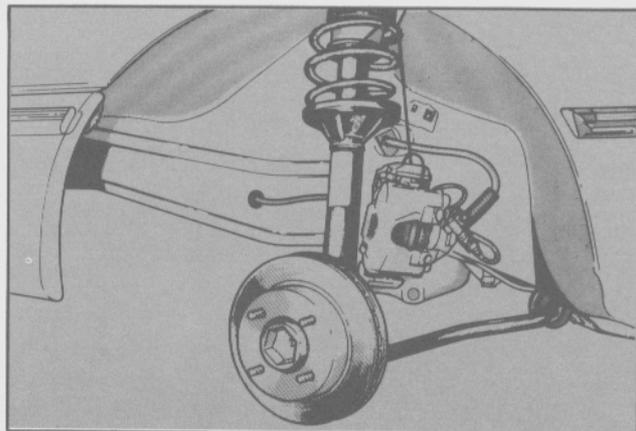


Fig. 4. Sujeción de la mordaza para prevenir daños a la tubería de frenos

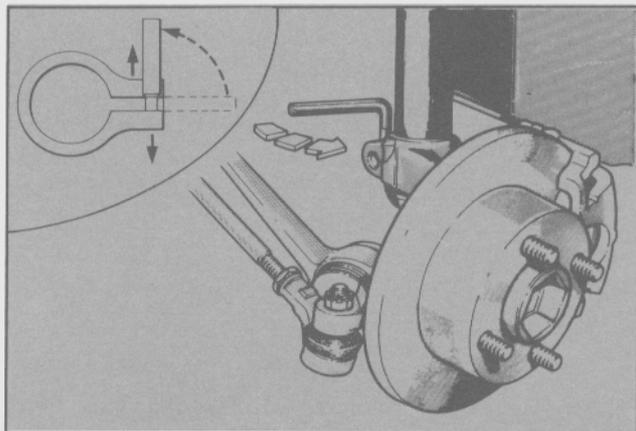


Fig. 5. Liberación del montaje del portamaza

2.3. Maza, cojinetes y retén

2.3.1. Desmontaje

- Desmontar el portamaza de acuerdo a lo detallado en el punto 2 de esta misma sección.
- Colocar las tuercas de rueda en los espárragos de la maza y apretarlas convenientemente pués, en caso contrario se dañarán los espárragos.
- Montar el portamaza en una morsa. No apretar demasiado la morsa (Fig. 6).
- Retirar la tapa grasera del portamaza. Extraer la tuerca de sujeción de la maza y la arandela estriada del portamaza. Retirar el cojinete cónico interior y la maza.
- Extraer el retén de grasa utilizando la herramienta especial T81A-4676-BAS, retirar el cojinete cónico exterior.
- Extraer las cubetas de los cojinetes de la maza con la herramienta especial T81A-4616-BAS y un martillo.

Nota: Realizar la operación con sumo cuidado para evitar el rayado de la maza.

- Limpiar cuidadosamente el portamaza, eliminando la grasa vieja.

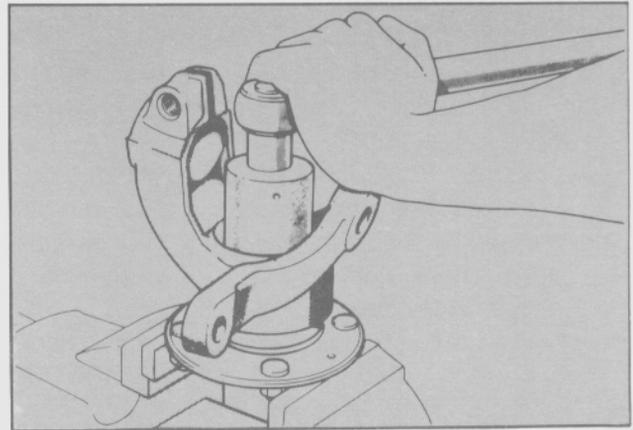


Fig. 6. Montaje del portamaza en una morsa

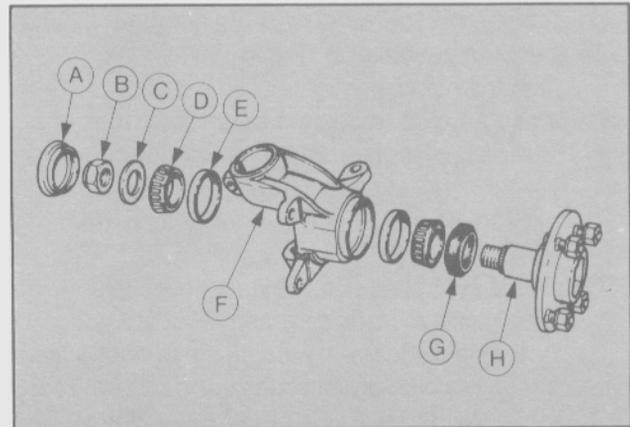


Fig. 7. Despiece del portamaza

- | | |
|------------------------|--------------|
| A. Tapa grasera | E. Cubeta |
| B. Tuerca autofrenante | F. Portamaza |
| C. Arandela estriada | G. Retén |
| D. Cojinete conico | H. Maza |

2.3.2. Instalación

- Examinar el estado de los cojinetes. Reemplazar el conjunto de cojinete-cubeta que se encuentre dañado.

Nota: Los cojinetes utilizados ruedan en cubetas hermanadas y están maquinados a tolerancias muy pequeñas. Esto permite a los cojinetes autoajustarse durante el armado y no requerir ajustes posteriores.

Importante: La condición de autoajuste solo puede ser lograda si se utilizan **COJINETES ESPECIFICADOS**. Por lo tanto, no se debe utilizar otro tipo de cojinetes.

- Utilizando la herramienta especial T84G-1216-BAS colocar las nuevas cubetas de los cojinetes. Asegurarse que las cubetas son correctamente colocadas, volcando el portamaza y observando el asiento de la cubeta desde atrás (Fig. 8).
- Lubricar los nuevos cojinetes con la grasa especificada asegurándose que todas las cavidades entre los rodillos sean cubiertas con el lubricante.

Nota: No lubrique el espacio entre los cojinetes. Un exceso de grasa podrá ocasionar pérdidas a través del retén.

- Colocar el cojinete del lado exterior del portamaza.
- Instalar un nuevo retén de grasa (Fig. 9).

Nota: Antes de colocar un retén de grasa nuevo, aplicar un poco de grasa en las cavidades entre los labios del retén. Esto cumple la función de una reserva de lubricante para los labios (Fig. 9A), aumentando la vida útil del retén.

- Colocar el portamaza sobre la maza el cojinete cónico interior y localizar la arandela estriada en la maza. Ubicar la tuerca autofrenante y ajustarla al torque especificado.
- Colocar la tapa grasera.
- Retirar el portamaza de la morsa, extraer las tuercas de rueda y fijar el portamaza en su posición de acuerdo a lo detallado en el punto 2.2. de esta misma Sección.

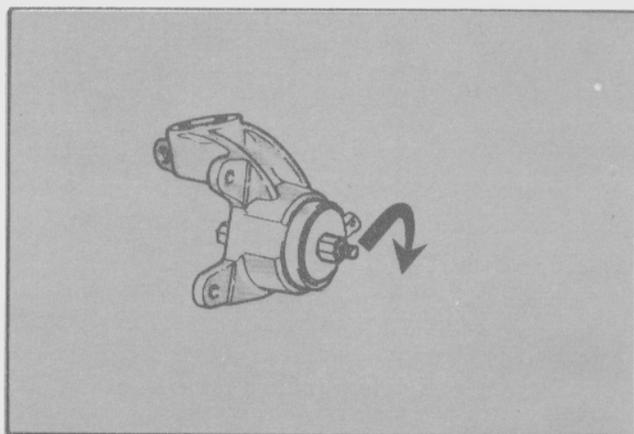


Fig. 8. Colocación de la cubeta

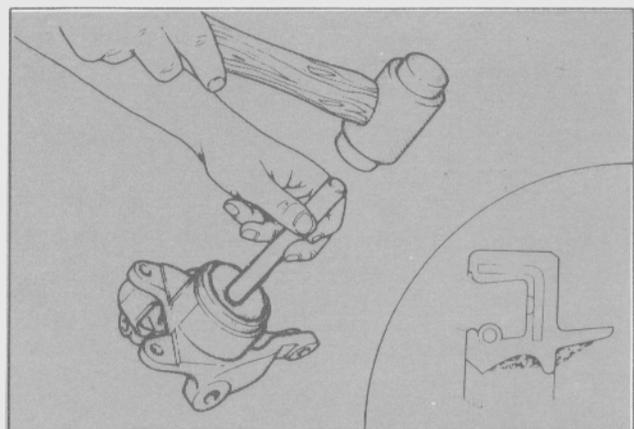


Fig. 9. Colocación del retén de grasa con la herramienta especial T84G-1220-BAS.

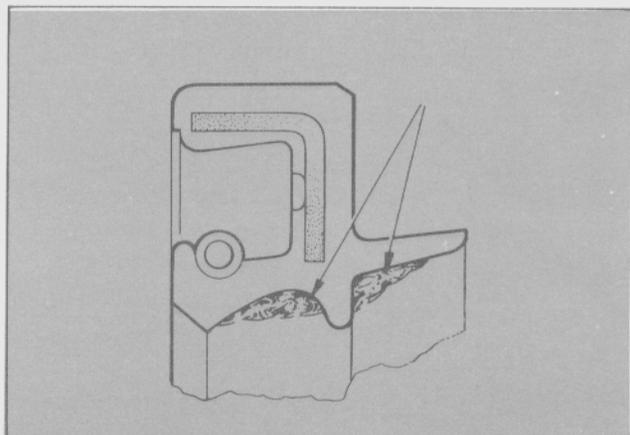


Fig. 9A. Zonas de lubricación del retén.

2.4. Brazo inferior - Reemplazo del buje

2.4.1. Desmontaje

- Levantar el vehículo por la parte delantera y colocar caballetes de seguridad debajo de él.
- Extraer el tornillo pivote del brazo inferior al travesaño.
- Retirar la chaveta y la tuerca tipo castillo que aseguran el brazo inferior al portamaza.
- Liberar el cono de la rótula, del brazo inferior, del portamaza con la ayuda de la herramienta especial T84G-3006-BAS (Fig. 10).
- Extraer la tuerca de retención de la barra estabilizadora. Retirar la arandela cóncava, su cubrearandela, la arandela especial y el aislador (Fig. 11).
- Retirar el brazo inferior del travesaño
- Colocar el brazo inferior en una morsa y retirar el buje utilizando dos tubos de diámetro apropiado (Fig. 12).

2.4.2. Instalación

Lubricar el nuevo buje del brazo inferior para facilitar su montaje. Instalar el nuevo buje utilizando las herramientas especiales 15-003-B y T74G-3068-BAS y el brazo inferior en una morsa e introducir el buje en su posición.

Importante: Realizar esta operación rápidamente para que el buje se deforme por un corto período de tiempo solamente.

- Colocar el brazo inferior en la barra estabilizadora.
- Ubicar los aisladores, las arandelas, cubrearandelas, y arandela especial en su posición correcta (Fig. 11).

- Colocar la tuerca y ajustarla al torque especificado.

Nota: La arandela delantera (color amarillo) es más cóncava que la trasera (color negro).

- Colocar la rótula del brazo inferior en el portamaza.
- Ubicar la tuerca tipo castillo y ajustarla al torque especificado, asegurar su posición con una nueva chaveta.
- Posicionar el extremo del brazo inferior en el travesaño. Ubicar el tornillo de pivote, la arandela plana y la tuerca autofrenante. **NO AJUSTAR LA TUERCA.**
- Descender el vehículo.

- Con el vehículo en el piso, apretar la tuerca de sujeción del brazo inferior al torque especificado.

Importante: El tornillo pivote del brazo inferior no debe ser ajustado cuando la rueda se halla levantada pues el buje interior podrá dañarse al retornar la suspensión a su posición normal.

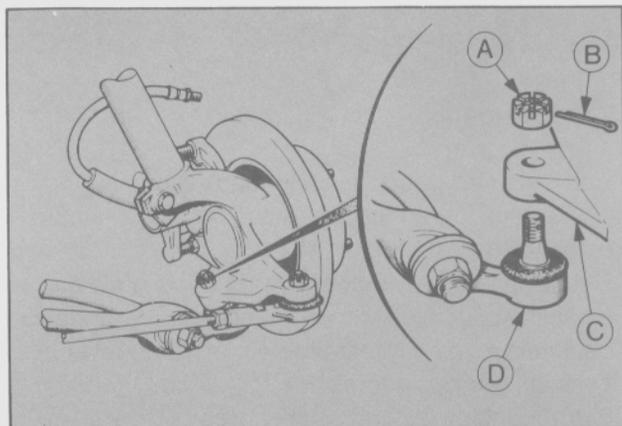


Fig. 10. Fijación del brazo inferior al portamaza
 A. Tuerca castillo
 B. Chaveta
 C. Portamaza
 D. Rótula del brazo inferior

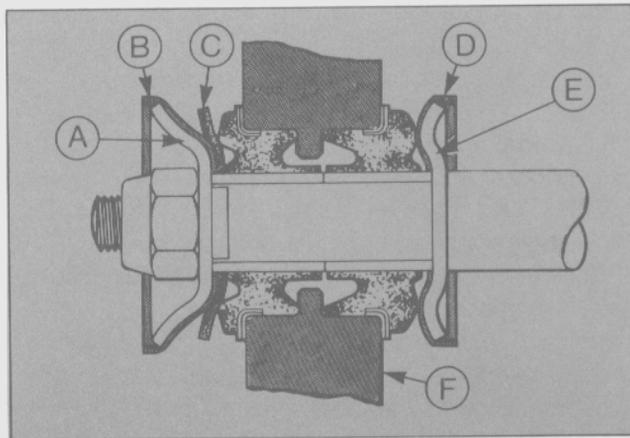


Fig. 11. Sujeción de la barra estabilizadora al brazo inferior
 A. Arandela delantera
 B. Cubrearandela
 C. Arandela especial
 D. Cubrearandela
 E. Arandela trasera
 F. Brazo inferior

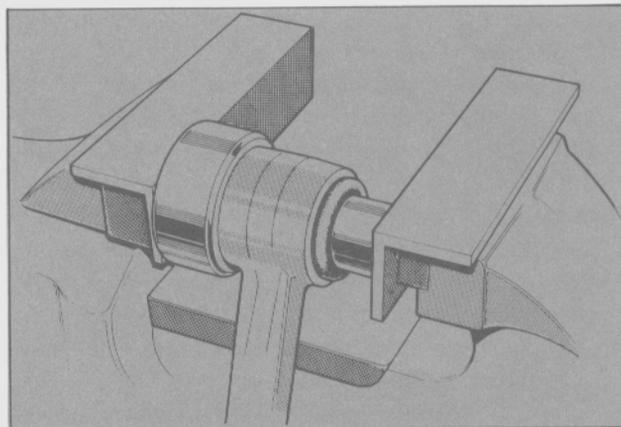


Fig. 12. Reemplazo del buje interior del extremo del brazo inferior

2.5. Barra estabilizadora

2.5.1. Desmontaje

- Enderezar las trabas de seguridad y retirar los tornillos que aseguran los soportes en "U" de la barra estabilizadora a la carrocería (Fig. 13).
- Retirar las tuercas autofrenantes que fijan la barra estabilizadora a los brazos inferiores, las arandelas delanteras, los cubrearandelas, las arandelas especiales y los aisladores (Fig. 14).
- Extraer uno de los brazos inferiores del travesaño.
- Retirar la barra estabilizadora de sus alojamientos en los brazos inferiores.
- Retirar de la misma los aisladores, arandelas posteriores y cubrearandelas..

Nota: La arandela delantera (amarilla) es más cóncava que la trasera (negra).

- Retirar los bujes de la barra estabilizadora.

2.5.2. Instalación

- Colocar los bujes en la barra estabilizadora. Lubricarlos ligeramente para facilitar su instalación.
- Colocar la arandela trasera, cubrearandela trasero y el aislador en la barra estabilizadora.
- Ubicar la barra estabilizadora en los brazos inferiores y colocar los aisladores, arandelas especiales, cubrearandelas y arandelas delanteras.
- Colocar nuevas tuercas autofrenantes. **NO AJUSTARLAS.**

Nota: Asegurarse que las arandelas se coloquen en la posición correcta (Fig. 14).

- Ubicar el brazo inferior al travesaño y asegurarlo con el tornillo pivote y la tuerca autofrenante. No ajustar la tuerca (Fig. 15).
- Ubicar la barra estabilizadora en los montajes al piso. No ajustar los tornillos. Asegurarse que las arandelas de bloqueo estén correctamente localizadas.
- Descender el vehículo al piso. Ajustar: las tuercas autofrenantes de sujeción de la barra estabilizadora al brazo inferior, la tuerca de fijación del tornillo pivote del brazo inferior al travesaño y los tornillos de sujeción de los soportes de la barra estabilizadora, al torque especificado.
- Bloquear los tornillos de sujeción de los soportes de la barra estabilizadora con las arandelas de bloqueo (Fig. 13).

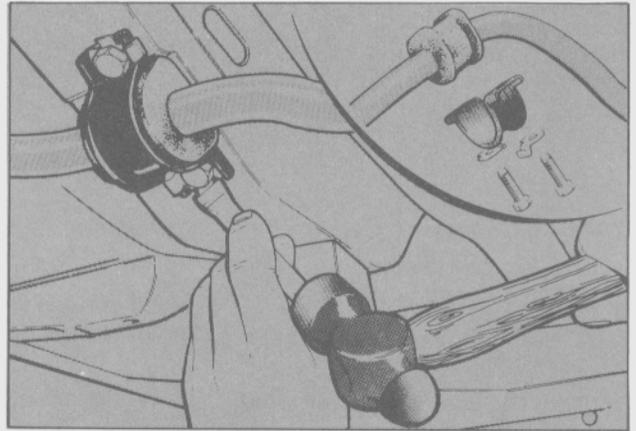


Fig. 13. Montaje de los soportes de la barra estabilizadora a la carrocería.

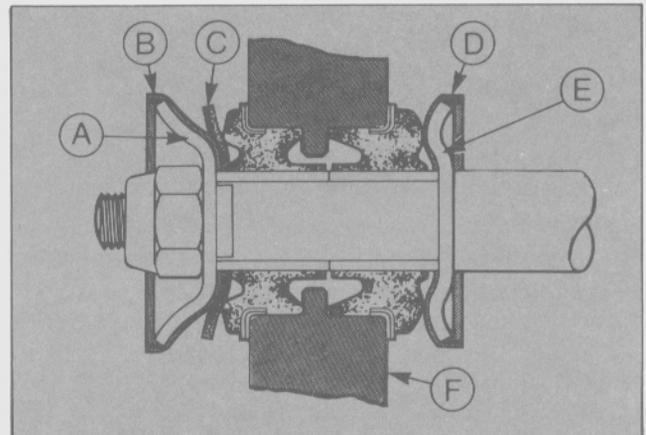


Fig. 14. Fijación de la barra estabilizadora al brazo inferior

- | | |
|-----------------------|---------------------|
| A. Arandela delantera | D. Cubrearandela |
| B. Cubrearandela | E. Arandela trasera |
| C. Arandela especial | F. Brazo inferior |

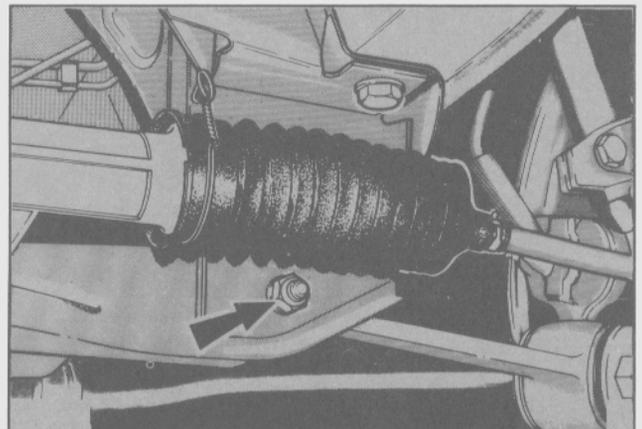


Fig. 15. Tornillo pivote del brazo inferior

2.6. Aisladores de la barra estabilizadora al brazo inferior - Reemplazo

2.6.1. Desmontaje

- Extraer la tuerca autofrenante de sujeción de la barra estabilizadora al brazo inferior.
- Retirar la arandela, cubrearandela, arandela especial y el aislador delantero.
- Extraer el tornillo pivote del brazo inferior al travesaño.
- Retirar el brazo inferior de su montaje en el travesaño (Fig. 16). Girarlo sobre su rótula y retirar el aislador trasero, la arandela y cubrearandela.

Nota: La arandela delantera (color amarillo) es más cóncava que la arandela trasera (color negro).

2.6.2. Instalación

- Colocar la arandela, cubrearandela y el aislador trasero en la barra estabilizadora (Fig. 17).

Nota: Asegurarse que las arandelas se coloquen en la posición correcta.

- Colocar el brazo inferior en la barra estabilizadora y guiar el extremo del brazo inferior en el travesaño. Ubicar el tornillo pivote del brazo inferior, la arandela y la tuerca autofrenante.
- Colocar un nuevo aislador delantero, arandela especial, cubrearandela, arandela delantera y tuerca autofrenante.
- Descender el vehículo y ajustar la tuerca del tornillo pivote y la tuerca de fijación de la barra estabilizadora, al torque especificado.

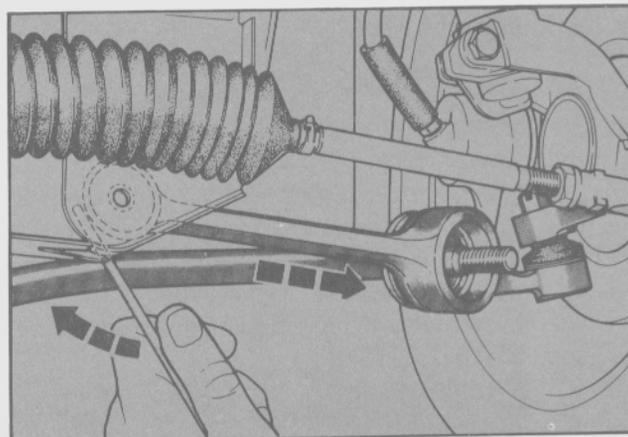


Fig. 16. Extracción del brazo inferior

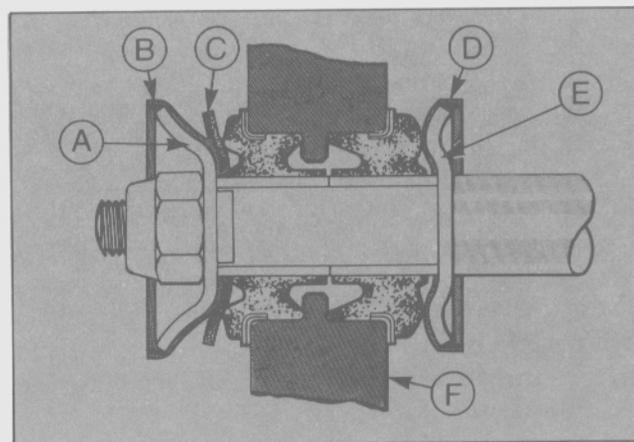


Fig. 17. Ubicación de los elementos

- | | |
|-----------------------|---------------------|
| A. Arandela delantera | D. Cubrearandela |
| B. Cubrearandela | E. Arandela trasera |
| C. Arandela especial | F. Brazo inferior |

2.7. Montaje superior de la unidad de suspensión - Reemplazo (Un lado)

2.7.1. Desmontaje

- Utilizando una llave hexagonal de 6 mm (Allen) mantener el vástago del amortiguador para evitar su rotación.
- Retirar la tuerca autofrenante y la arandela superior.
- Descender con cuidado el conjunto de suspensión observando que no se dañe el flexible de freno.
- Retirar el aislador de goma (Fig. 18).

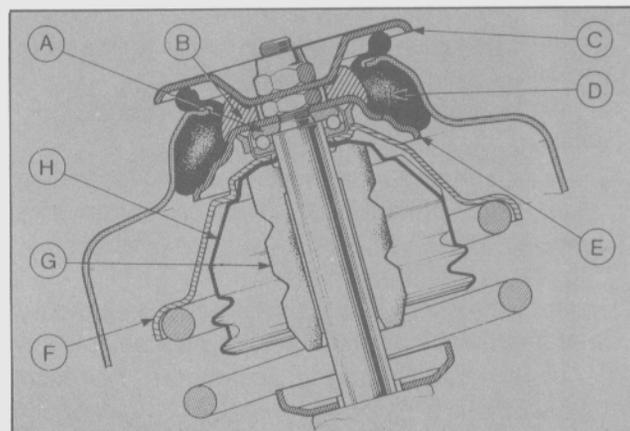


Fig. 18 - Componentes del montaje superior

- | | |
|----------------------|------------------------|
| A. Cojinete | E. Arandela inferior |
| B. Espaciador | F. Asiento del resorte |
| C. Arandela superior | G. Tope |
| D. Aislador de goma | H. Guardapolvo |

2.7.2. Instalación

- Colocar el nuevo aislador superior de goma por la parte interna de la torre de suspensión, asegurando su correcta ubicación.
- Colocar la arandela superior y asegurarla con una nueva tuerca autofrenante.
- Para evitar la rotación del vástago del amortiguador, mantener el mismo con una llave Allen de 6 mm mientras se ajusta la tuerca autoblocante al torque especificado (Fig. 20).

2.8. Unidad de suspensión

2.8.1. Desmontaje

- Levantar el vehículo por la parte delantera y colocar caballetes de seguridad debajo del mismo.
- Retirar la tuerca castillo y la chaveta y desprender la rótula del extremo de dirección del portamaza.
- Retirar el tornillo de sujeción del extremo inferior de la unidad de suspensión al portamaza.
- Colocar la herramienta especial T84G-3105-BAS en la ranura del portamaza y girarla 90° (Fig. 19).
- Presionar el portamaza hacia abajo hasta liberarlo.

Nota: Cuando se libera el portamaza de la unidad de suspensión, se deberá colocar un crique debajo del brazo para evitar el excesivo movimiento hacia abajo del mismo, que dañaría el flexible de freno.

- Utilizando una llave Allen de 6 mm para evitar el giro del vástago del amortiguador, retirar la tuerca autoblocante y arandela superior (Fig. 20).
- Retirar con cuidado la unidad de suspensión del vehículo.
- Colocar la unidad de suspensión en una morza con las mordazas protegidas y utilizando la herramienta especial T84G-5310-BAS; comprimir el resorte (Fig. 21).
- Retirar la tuerca de retención del resorte helicoidal y la arandela inferior. Extraer el cojinete, asiento superior del resorte helicoidal, guardapolvo y el resorte.
- Retirar el tope del vástago del amortiguador.

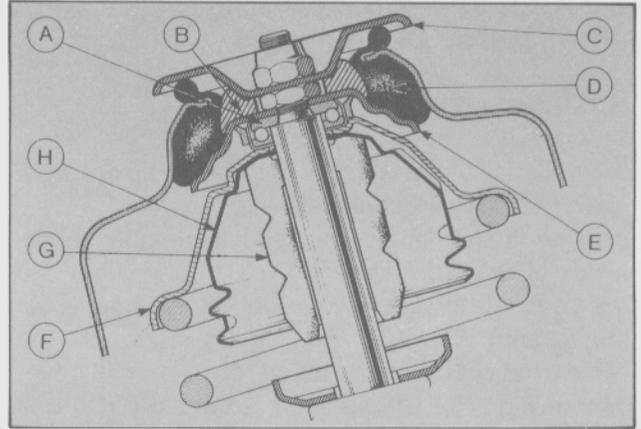


Fig. 18. Componentes del montaje superior

- | | |
|----------------------|-----------------------------------|
| A. Cojinete | E. Arandela inferior |
| B. Espaciador | F. Asiento del resorte helicoidal |
| C. Arandela superior | G. Tope |
| D. Aislador de goma | H. Guardapolvo |

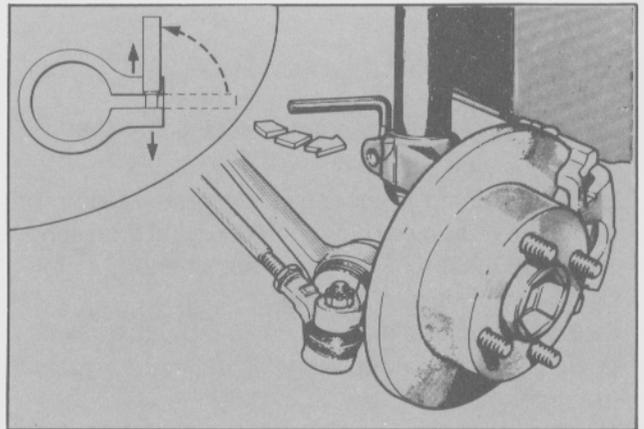


Fig. 19. Colocación de la herramienta especial para liberar el portamaza

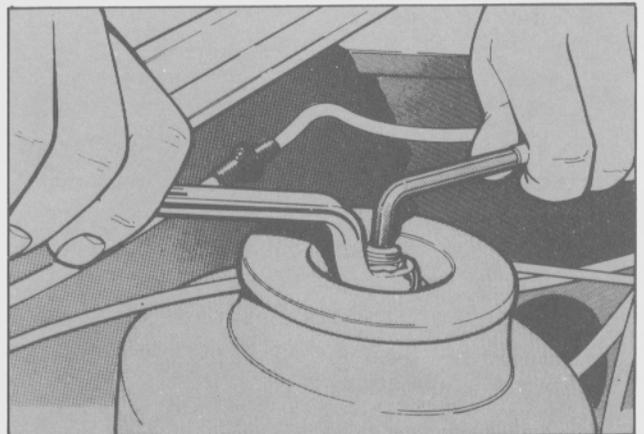


Fig. 20. Extracción y/o colocación de la tuerca de sujeción de la arandela superior.

2.8.2. Instalación

- Observar el estado de todos los elementos. Reemplazar aquellos que se encuentren en mal estado.
- Limpiar los asientos del resorte helicoidal, eliminando el polvo o cualquier suciedad.
- Colocar el tope en el vástago del amortiguador y el guardapolvo. Localizar el resorte helicoidal comprimido sobre el soporte inferior.

Nota: Comprobar que el guardapolvo se encuentre correctamente colocado.

- Colocar el asiento superior del resorte helicoidal, el cojinete y la arandela inferior. Colocar la tuerca de retención del resorte helicoidal y ajustarla al torque especificado. Ubicar el espaciador sobre la arandela inferior.
- Liberar la herramienta especial T84G-5310-BAS asegurándose que los extremos del muelle helicoidal se localicen correctamente en sus correspondientes asientos.
- Retirar la unidad de suspensión de la morsa y ubicarla en el vehículo. Reemplazar el aislador de goma superior.
- Colocar la arandela superior y la tuerca de retención.
- Utilizando una llave Allen de 6 mm para evitar el giro del vástago del amortiguador, ajustar al torque especificado la tuerca autofrenante del montaje superior (Fig. 20).

Nota: Verificar que la parte superior del vástago esté centrada antes de instalar la arandela superior y la tuerca.

- Utilizando la herramienta T84G-3105-BAS para facilitar la operación, localizar el extremo inferior de la unidad en el portamaza, colocar el tornillo de sujeción y ajustarlo al torque especificado.
- Colocar el extremo de dirección, la tuerca y una nueva chaveta.

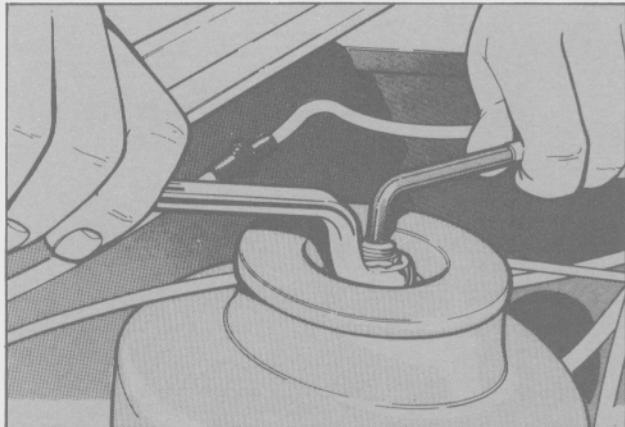


Fig. 20. Extracción y/o colocación de la tuerca de sujeción de la arandela superior.

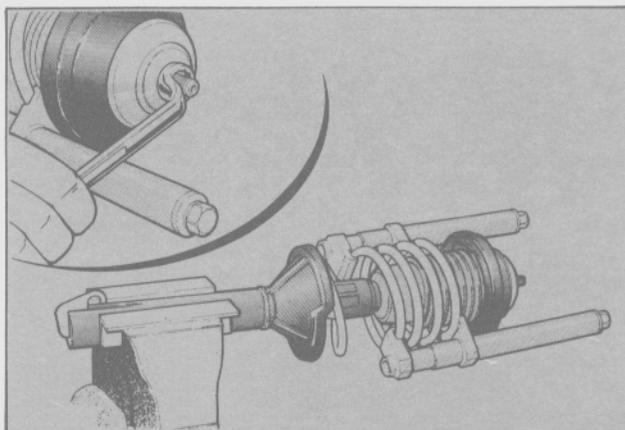


Fig. 21. Extracción de la tuerca de retención del resorte helicoidal.

3. ESPECIFICACIONES

CARACTERISTICAS GENERALES	
Tipo	Independiente. Diseño Mc Pherson
Control lateral	Mediante brazos inferiores
Control longitudinal	Mediante barra estabilizadora
Amortiguadores	Hidráulicos Telescópicos. Doble acción

APLICACION DE AMORTIGUADORES Y RESORTES

Modelo	Amortiguador Color de identificación(●)	Resorte	
		Altura libre	Color de identificación (*)
L - Motor I4-1,6L "E. Max"	Verde	397 mm	Rojo
GHIA - Motor I4-2,3L - Sin A/A	Azul	390 mm	Naranja
GHIA - Motor I4-2,3L - Con A/A	Azul	390 mm	Violeta
XR4 - Motor I4-2,3L "SP" - Con A/A	Amarillo	354 mm	Amarillo
XR4 - Motor I4-2,3L "SP" - Sin A/A	Amarillo	355 mm	Verde

(●) Banda de color ubicada en la zona inferior de la carcasa.

(*) Marca de pintura transversal a las espiras.

RESORTES HELICOIDALES

Color de identificación	Amarillo	Verde	Rojo	Naranja	Violeta
Cantidad de espiras	7,46	7,84	7,87	8,25	7,83
Altura libre (mm)	354	355	397	390	390
Altura / bajo carga de	181,6 mm 3109 N (317 kg)	181,6 mm 2943 N (300 kg)	196,6 mm 2805 N (286 kg)	196,6 mm 3109 N (317 kg)	196,6 mm 3276 N (334 kg)
Carga necesaria para producir una deformación de 25,4 mm	457 N (46,6 kg)	431 N (44,0 kg)	355 N (36,2 kg)	406 N (41,4 kg)	431 N (44,0 kg)
Diámetro del alambre (mm)	12	12	11,50	12	12

3. ESPECIFICACIONES (Cont.)

TORQUES DE AJUSTE

	Nm	Lb-pie
Tuerca de retención de maza	275-315	202-232
Tuerca de sujeción de la rótula del brazo inferior	70-90	51-66
Tuerca de fijación del montaje superior amortiguador	40-52	29-38
Montaje inferior del amortiguador al portamaza	80-90	59-66
Tornillo fijación soporte de barra estabilizadora	45-56	33-41
Tuerca de sujeción barra estabilizadora a brazo inferior	70-90	51-66
Tornillo de montaje de mordaza de frenos	50-60	36-43
Fijación del travesaño a carrocería	70-90	51-66
Tuerca de fijación del soporte motor al aislador	50-70	36-50
Tuerca del tornillo pivote de brazo inferior	15 + 90°	10 + 90°
Fijación aislador motor al travesaño delantero	50-65	36-46
LUBRICANTES RECOMENDADOS		
Cojinetes de rueda	84BR-19590-A25	

CARACTERISTICAS GENERALES

Tipo	Independiente. Con brazos inferiores, resortes helicoidales y amortiguadores hidráulicos, telescópicos de doble acción y un subchasis tubular. En la versión XR4 se adiciona una barra estabilizadora.
------	--

APLICACION DE AMORTIGUADORES Y RESORTES

VERSION	Amortiguador Color de identificación(●)	Resorte	
		Altura libre	Color de identificación(*)
L - Motor I4-1,6L "E. Max"	Verde	308,4 mm	Rojo-Azul-Rosa
GHIA - Motor I4-2,3L - Con y sin A/A	Verde	315,4 mm	Rojo-Azul-Naranja
XR4 - Motor I4-2,3L "SP" - Con y sin A/A	Amarillo	308,4 mm	Rojo-Azul-Rosa

(●) Banda de color ubicada en la zona inferior de la carcasa.

(*) Marca de pintura transversal a las espiras.

RESORTES HELICOIDALES PROGRESIVOS

Identificación	Rojo-Azul-Naranja	Rojo-Azul-Rosa
Cantidad de espiras	7,5	7,5
Altura libre (mm)	315,4	308,4
Altura / bajo carga de	250,6 mm 2913 ± 186 N (297 ± 19 kg)	243,6 mm 2913 ± 180 N (297 ± 18,4 kg)
Carga necesaria para producir una deformación de 25,4 mm	1142 - 2234 N (116 - 227 kg)	1142 - 2234 N (116 - 227 kg)
Diámetro del alambre (conificado)	Desde 15,64 a 10,40 mm	

ANGULOS DE ALINEACION DE LA SUSPENSION TRASERA(*)

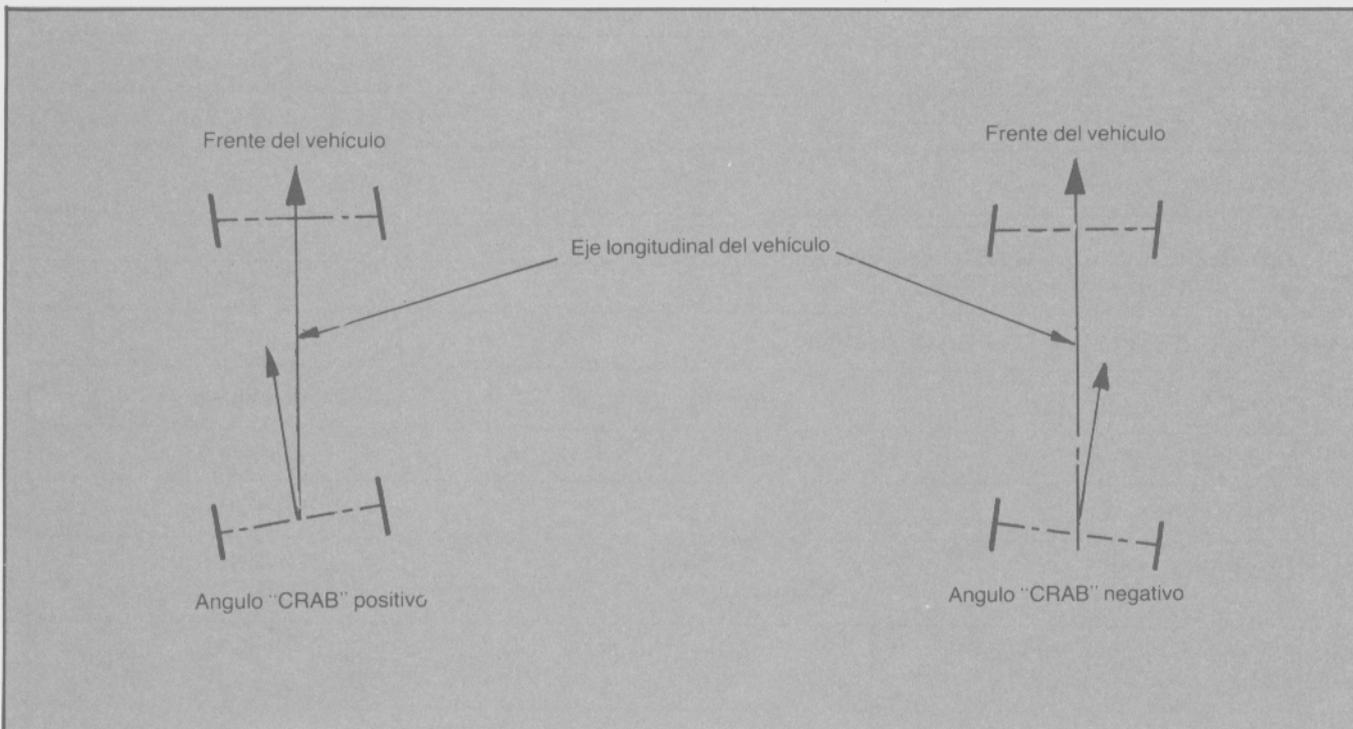
Angulo	Especificación	Observaciones
COMBA	Nominal	Controlar únicamente utilizando los calibres de altura, herramientas especiales N°: Delanteros: T84G-3000-BAS Traseros: T84G-4000-BAS
	Máximo	
	Mínimo	
	Máxima diferencia entre ruedas	
CONVERGENCIA	Nominal	Debe medirse sin calibres de altura, con el vehículo apoyado en el piso. Luego de haber controlado el ángulo de comba.
	Máximo	
	Mínimo	

CONTROL DE ALTURA ANTES DE ALINEAR

Dimensión "A" (mm)	370 a 420
Dimensión "B" (mm)	380 a 410

ESPECIFICACIONES (Cont.)

CRAB (Angulo de desviación del eje trasero)	Nominal	0°
	Máximo	0° 30'
	Mínimo	-0° 30'



TORQUES DE AJUSTE	
Tornillos de fijación del soporte del eje trasero al piso	20-25 Nm (15-18 lb-pie)
Tornillos de fijación del soporte del eje trasero a la carcaza	40-50 Nm (29-37 lb-pie)
Tornillos de fijación de la placa guía al piso	41-51 Nm (30-38 lb-pie)
Tornillo de montaje de la placa guía - travesaño al piso	80-100 Nm (59-74 lb-pie)
Tornillos de sujeción del brazo inferior al travesaño	80-95 Nm (59-70 lb-pie)

SUSPENSION DELANTERA

4. HERRAMIENTAS ESPECIALES

Nº DE HERRAMIENTA	DESCRIPCION
T84G-1216-BAS	Colocador cubetas de rodamiento de maza de rueda.
T84G-1220-BAS	Colocador retén de maza de rueda.
T84G-3006-BAS	Extractor rótula del brazo inferior.
T74G-3068-BAS	Colocador buje brazo inferior
T84G-3105-BAS	Expansor del montaje inferior del amortiguador.
T74G-3130-BAS	Extractor rótula del extremo de dirección.
T81A-4616-BAS	Extractor de cubetas de maza de ruedas.
T81A-4676-BAS	Extractor de retén de maza de rueda.
T84G-5310-BAS	Compresor de resortes de suspensión.
15-003-B	Colocador buje brazo inferior



Servicio

Manual de Taller

SIERRA

Capítulo 5A

Suspensión Trasera

- SECCION I** – DESCRIPCION GENERAL
- SECCION II** – REPARACIONES Y AJUSTES
- SECCION III** – ESPECIFICACIONES
- SECCION IV** – HERRAMIENTAS ESPECIALES

1. DESCRIPCION GENERAL

La línea SIERRA presenta en todas sus versiones una suspensión trasera del tipo independiente con brazos oscilantes, resortes, amortiguadores de doble efecto y un travesaño trasero de suspensión.

El travesaño trasero está situado por encima del diferencial y permite desmontar el árbol de transmisión y el conjunto diferencial sin desarmar la suspensión. El sistema se monta a la carrocería con tres aisladores de goma.

Los resortes son del tipo helicoidales progresivos, con valores de carga y rigidez adaptados para mantener la frecuencia y la altura de marcha establecidas. La capacidad de los muelles varían de acuerdo a la utilidad de los mismos, dando origen a cinco versiones que se aplicarán de acuerdo a las variantes ofrecidas.

Los amortiguadores que equipan a las unidades "L" y "GHIA" son del tipo hidráulico, telescópicos y de doble efecto. La versión "XR4" presenta amortiguadores hidráulicos, telescópicos, de doble efecto, presurizados con gas.

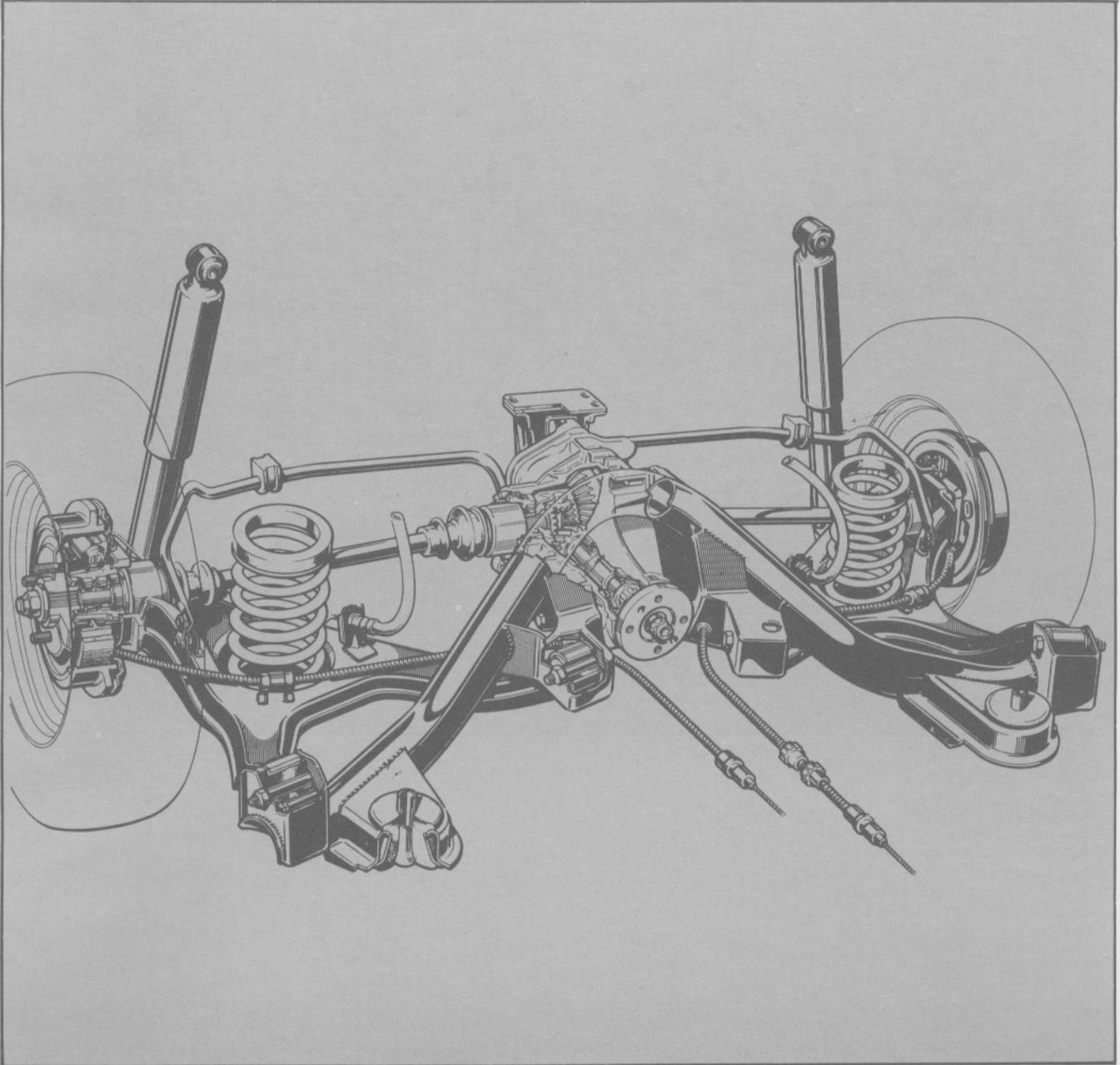


Figura 1

El modelo XR4 incorpora una barra estabilizadora fijada por sus extremos a ambos brazos inferiores.

1.2. Componentes

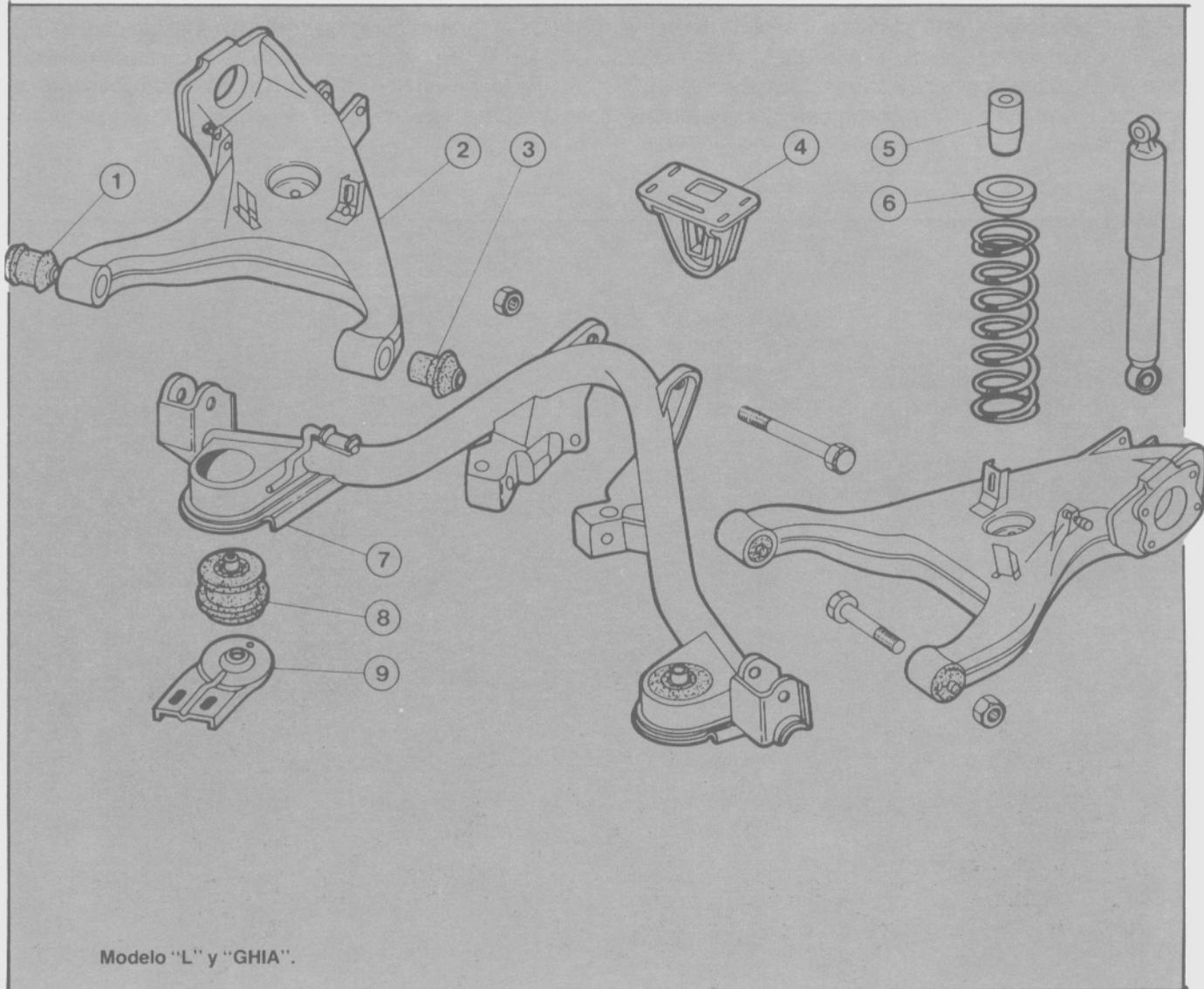


Fig. 2.

- 1. Buje de goma exterior
- 2. Brazo inferior
- 3. Buje de goma interior
- 4. Soporte de montaje del eje trasero
- 5. Tope de goma
- 6. Asiento de goma del muelle helicoidal
- 7. Travesaño de suspensión trasera
- 8. Buje del travesaño
- 9. Placa guía (Soporte)

2. REPARACIONES Y AJUSTES

2.1. Conjunto de eje trasero y suspensión

2.1.1. Desmontaje

- Levantar el vehículo por la parte trasera y colocar caballetes de seguridad debajo de él.
- Separar el sistema de escape del múltiple y retirarlo completo desenganchando los aisladores correspondientes (Fig. 3).

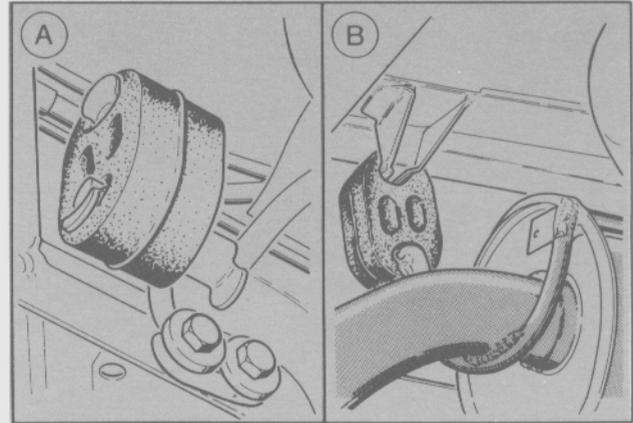


Fig. 3. Soportes del montaje del escape

- A. Aisladores centrales
- B. Aisladores traseros.

- Desmontar el eje de transmisión de la brida del piñón (4 tornillos) (Figura 4).

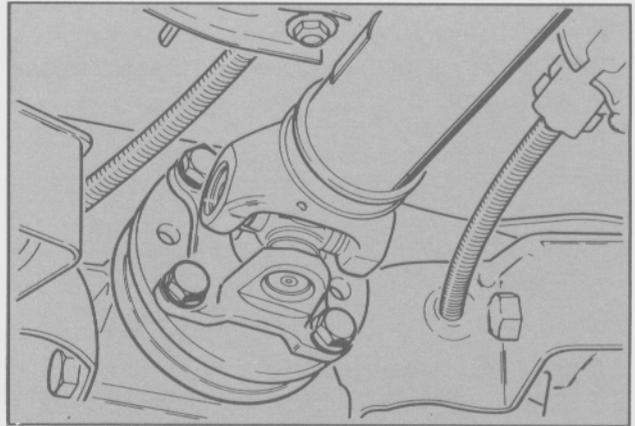


Fig. 4. Tornillos de sujeción del eje de transmisión

- Retirar el soporte central del eje de transmisión. Para ello extraer los dos tornillos de fijación y los suplementos. Conservar los suplementos para el montaje posterior.
- Desconectar la horquilla del cable de freno de estacionamiento retirando el perno y el anillo de retención correspondiente (Fig. 5).

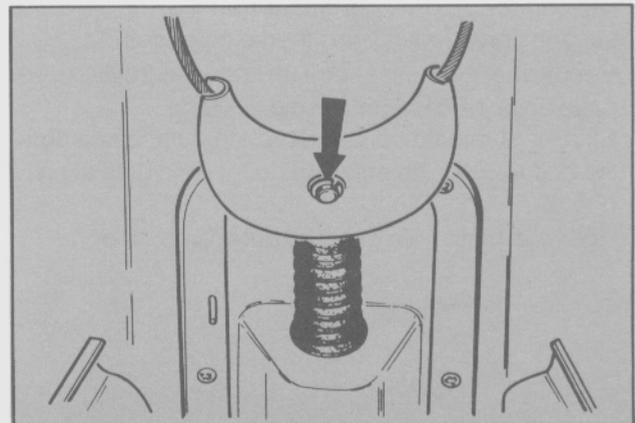


Fig. 5. Anillo de retención del perno horquilla - cable freno de estacionamiento

- Retirar el cable del freno de estacionamiento de los soportes del piso (Fig. 6).

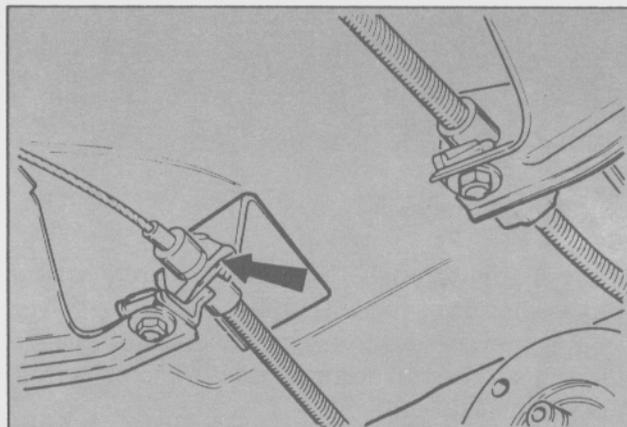


Fig. 6. Sujeción del cable del freno de estacionamiento

- Separar los flexibles hidráulicos de freno sujetos a la tubería de frenos, por medio de los soportes derecho e izquierdo ubicados en los brazos de suspensión trasero (Fig. 7).

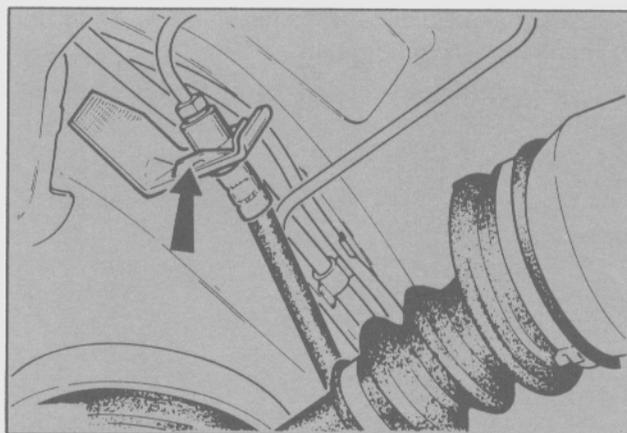


Fig. 7. Fijación de la tubería de freno y tubo flexible al soporte (la flecha señala la grampa en "U").

- Descender el vehículo hasta que los resortes de suspensión queden ligeramente cargados.
- Soportar el eje trasero con un crique hidráulico ubicado en la carcasa del mismo.
- Extraer el tornillo central del plato guía izquierdo y los dos tornillos de sujeción de la placa guía al piso (Fig. 8).
- Retirar el plato guía derecho del mismo modo.

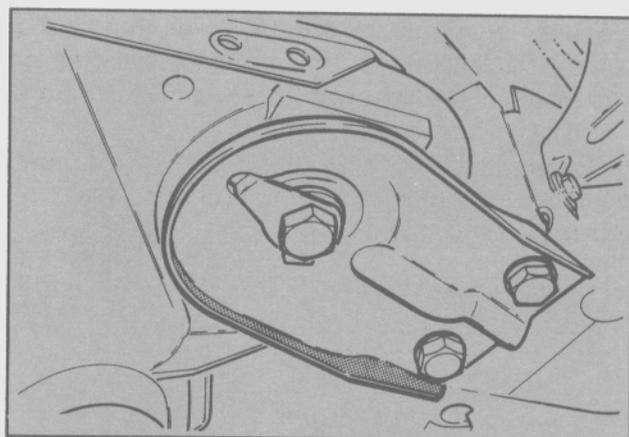


Fig. 8. Fijación del subchasis tubular (plato guía)

- Extraer el montaje trasero de la carcasa del diferencial del piso (cuatro tornillos) (Fig. 9).
- Retirar la tapa para tener acceso al montaje superior del amortiguador (2 tornillos).

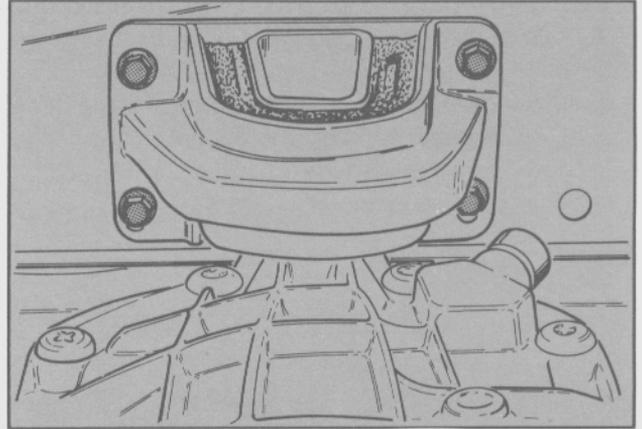


Fig. 9. Montaje trasero de la carcasa del diferencial

- Extraer la tuerca y el perno de fijación superior del amortiguador (Fig. 10).
- Colocar un taco de madera a través de los largueros y utilizando un crique hidráulico, levantar la carrocería lo suficiente para permitir la extracción del puente trasero, en conjunto, por la parte posterior del vehículo.

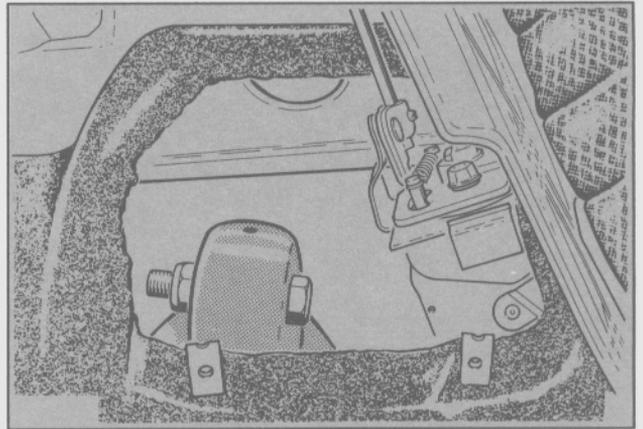


Fig. 10. Montaje superior del amortiguador

2.1.2. Instalación

- Ubicar el conjunto del puente trasero bajo el vehículo.
- Descender la carrocería hasta que los resortes de suspensión queden ligeramente cargados.
- Montar los amortiguadores en los puntos de fijación superiores.
- Colocar la tapa de acceso a los amortiguadores (Fig. 11).

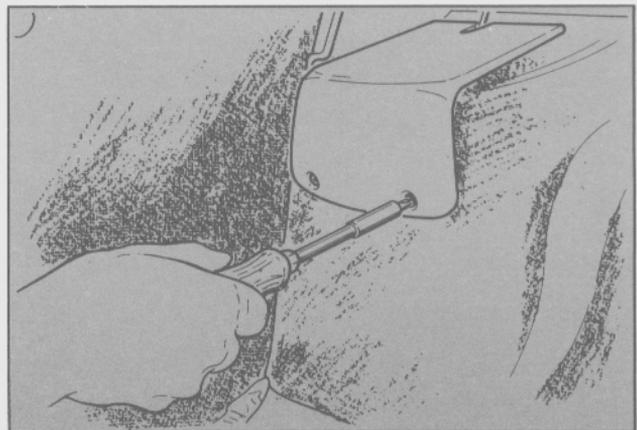


Fig. 11. Tapa del montaje superior del amortiguador (GHIA)

- Levantar el conjunto de puente trasero hasta que queden posicionados todos los puntos de sujeción del mismo.
- Instalar las placas guía y los tornillos del pasador de guía, sin apretar. Montar el plato de guía del lado izquierdo, apretar los tornillos al torque indicado en la Sección Especificaciones (Fig. 12).

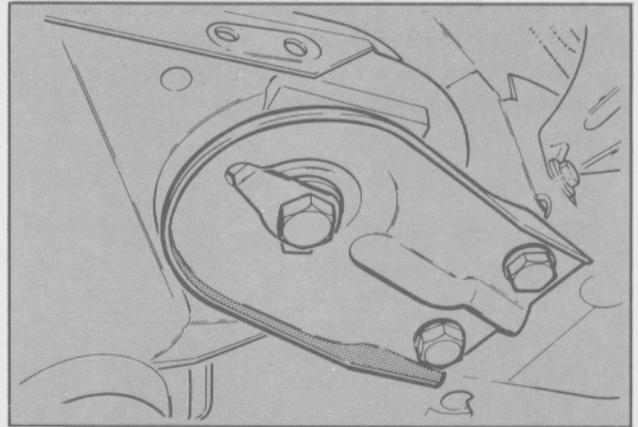


Fig. 12. Montaje delantero del travesaño

- Repetir la operación anterior para el lado derecho.
- Instalar el montaje trasero del eje y apretar los tornillos al torque indicado.
- Instalar los tubos de freno y sujetarlos al soporte correspondiente con las grampas U.
- Instalar el cable del freno de estacionamiento en los soportes (Fig. 13).

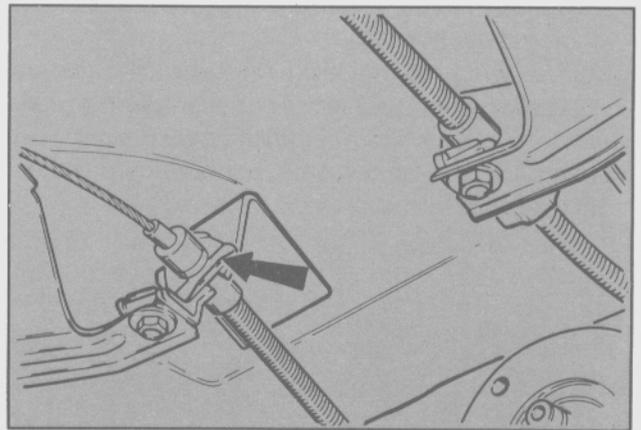


Fig. 13. Fijación del cable de freno de estacionamiento al soporte

- Instalar el cable a la palanca del freno de estacionamiento (Fig. 14).
- Ajustar el freno de estacionamiento.

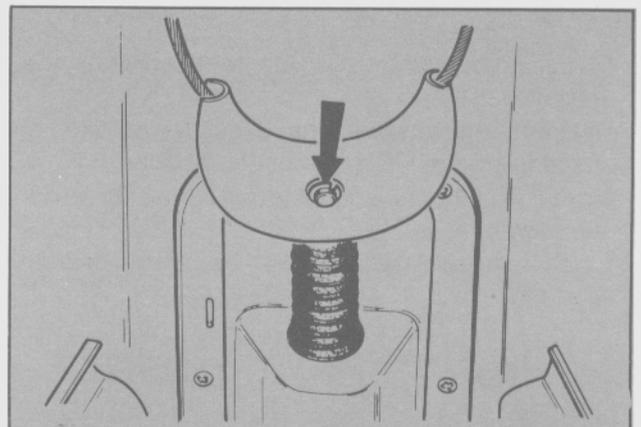


Fig. 14. Anillo de retención del perno de la horquilla del cable de freno de estacionamiento

- Montar el extremo del árbol de transmisión en el extremo de la caja de velocidades.
- Colocar el soporte central con las arandelas espesas y ajustar los tornillos al torque especificado (Fig. 15).

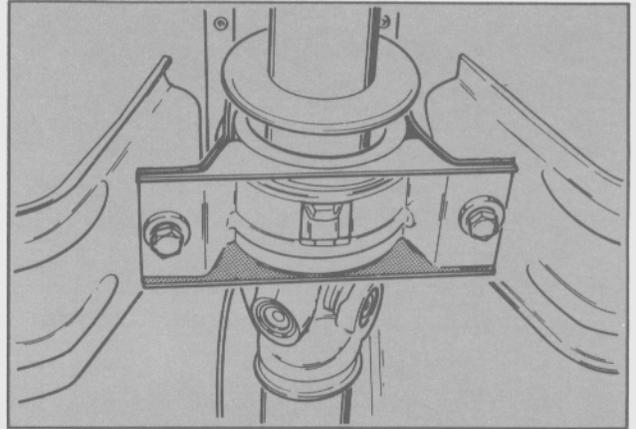


Fig. 15. Soporte central y arandelas espesas del eje de transmisión

- Acoplar el árbol de transmisión a la brida del piñón y ajustar los tornillos al torque especificado (Fig. 16).

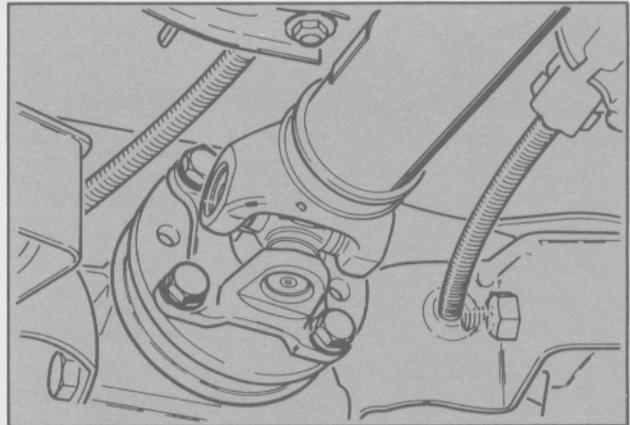


Fig. 16. Sujeción del eje de transmisión a la brida del piñón

- Montar el sistema de escape. Ajustar los tornillos de sujeción del múltiple al torque especificado (Fig. 17).
- Purgar el sistema de frenos de acuerdo a lo detallado en el Capítulo "Sistema de Frenos".
- Descender el vehículo y comprobar el nivel de aceite del eje trasero. Reponer en caso de necesidad.

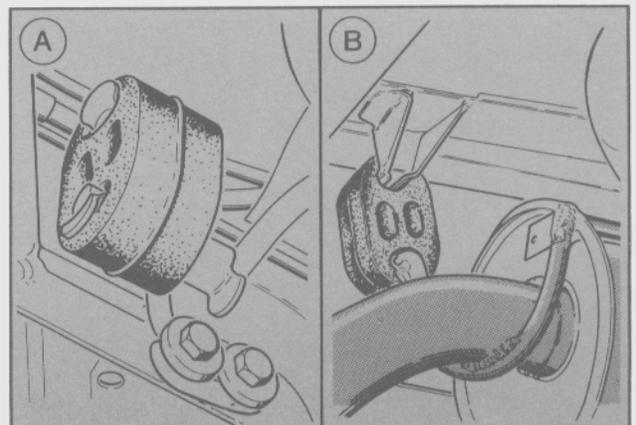


Fig. 17. Aisladores del sistema de escape

- A. Aislador central
- B. Aislador trasero

2.2. Maza de rueda

2.2.1. Desmontaje

A) Modelos L y GHIA

- Retirar la taza y aflojar la tuerca de retención del semieje.
- Aflojar las tuercas de retención de la rueda.
- Levantar el vehículo con un crique hidráulico y colocar caballetes de seguridad debajo del mismo.
- Retirar la rueda y la campana de frenos.
- Extraer la tuerca de sujeción del semieje.
- Utilizando la herramienta especial T62A-400-BAS retirar la brida del semieje (Fig. 18).

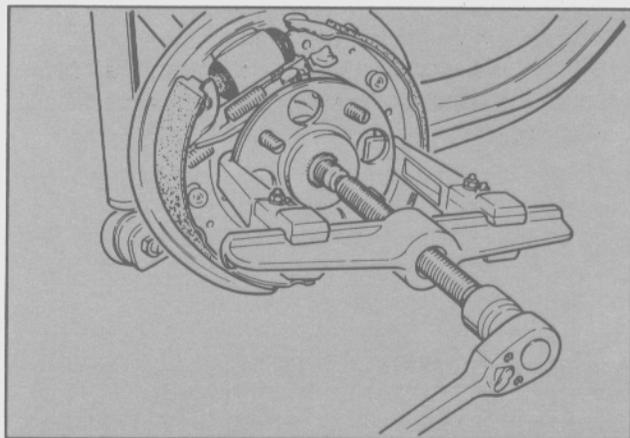


Fig. 18. Extracción de la brida

B) Modelo XR4

- Aflojar las tuercas de rueda.
- Levantar el vehículo con un crique hidráulico y colocar caballetes de seguridad debajo del mismo.
- Retirar la rueda y la campana de frenos.
- Bloquear correctamente la maza de rueda con una herramienta adecuada y extraer la tuerca de sujeción del semieje.
- Utilizando la herramienta especial T62A-400-BAS retirar la brida del semieje (Fig. 18).

LAS OPERACIONES SIGUIENTES SON COMUNES A LAS TRES VERSIONES.

- Extraer los tornillos de sujeción de la maza portarrodamientos al brazo inferior y retirar esta última (Fig. 19).

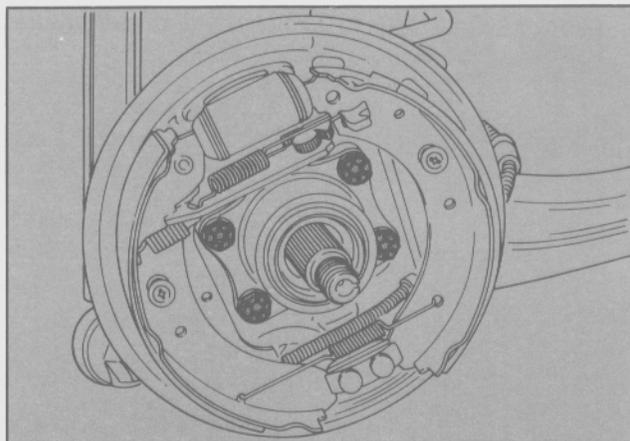


Fig. 19. Tornillos de sujeción de la maza

- Retirar las trabas de plástico del plato portafrenos y extraer la tapa de la junta de transmisión.

Nota: Para evitar daños en los flexibles hidráulicos de freno, mantener provisoriamente el plato de frenos al brazo inferior con dos tornillos (Fig. 20).

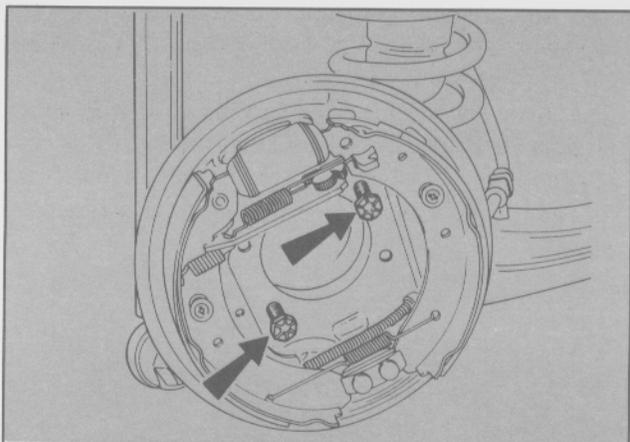


Fig. 20. Forma de mantener el plato portafrenos al brazo inferior

2.2.2. Control de la maza portarrodamientos

- Retener la maza portarrodamientos en una morsa.
- Retirar los retenes de grasa exterior e interior con la herramienta especial T81A-4676-BAS (Figs. 21 y 22).
- Retirar los dos cojinetes de rodillos cónicos (Figs. 21 y 22).
- Extraer las cubetas de los cojinetes de la maza con la herramienta especial T81A-4616-BAS y un martillo.

Nota: Realizar la operación con sumo cuidado para evitar la realización de rayas sobre la superficie de la maza.

- Limpiar cuidadosamente la maza portarrodamientos, removiendo toda la suciedad.
- Inspeccionar visualmente el asiento de los cojinetes (existencia de rayaduras, rebabas, etc.).
- Utilizando la herramienta especial T84G-1216-BAS, colocar las cubetas de los cojinetes.
- Lubricar adecuadamente los cojinetes e instalarlos en la maza.

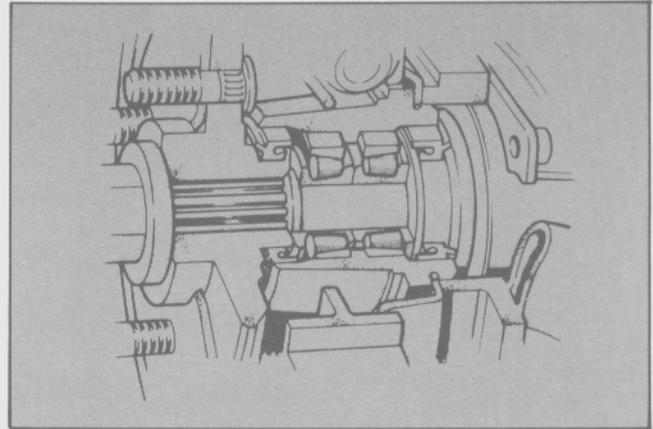


Fig. 21. Corte de una maza de rueda

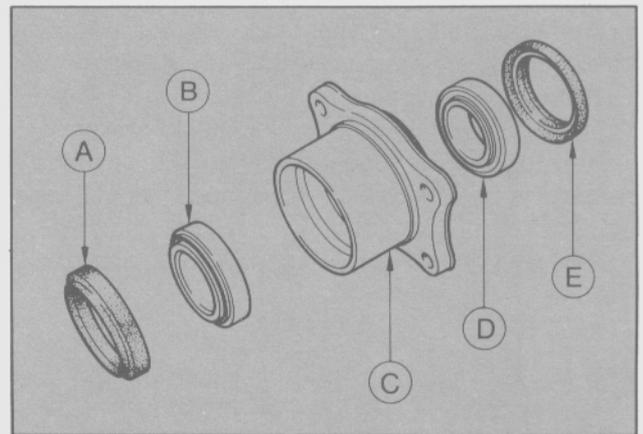


Fig. 22. Componentes de una maza de rueda

- | | |
|-----------------------------|-----------------------------|
| A. Retén de aceite exterior | D. Cojinete interior |
| B. Cojinete interior | E. Retén de aceite interior |
| C. Maza | |

- Lubricar los retenes de aceite y colocarlos en su posición con la herramienta especial T84G-1202-BAS (Fig. 23).

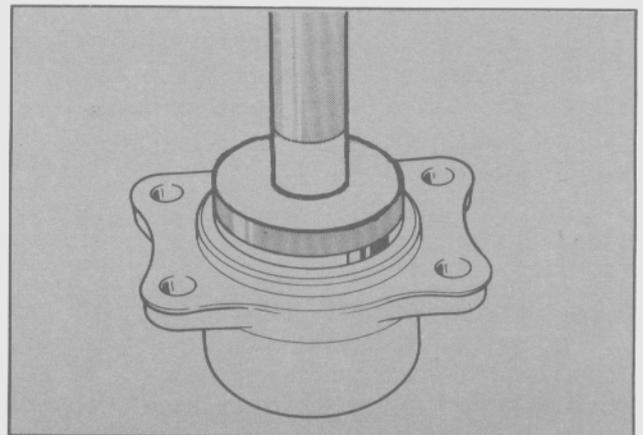


Fig. 23. Instalación de los retenes de aceite

2.2.3. Instalación

- Retirar los dos tornillos que mantenían provisoriamente el plato portafrenos al brazo de suspensión (Fig. 24).

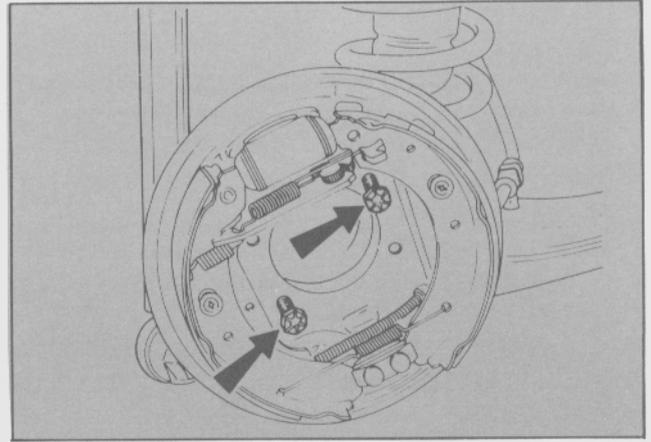


Fig. 24. Sujeción provisoria del plato portafrenos

- Alinear correctamente la maza portarrodamientos, el plato portafrenos y el brazo de suspensión y colocar los tornillos de fijación. Apretar los mismos al torque especificado.
- Colocar la tapa plástica de la junta de transmisión sobre los tornillos superiores de la maza de rueda y mantenerla en su posición con los clips plásticos (Fig. 25).
- Colocar la brida en el semieje, las arandelas y una nueva tuerca.

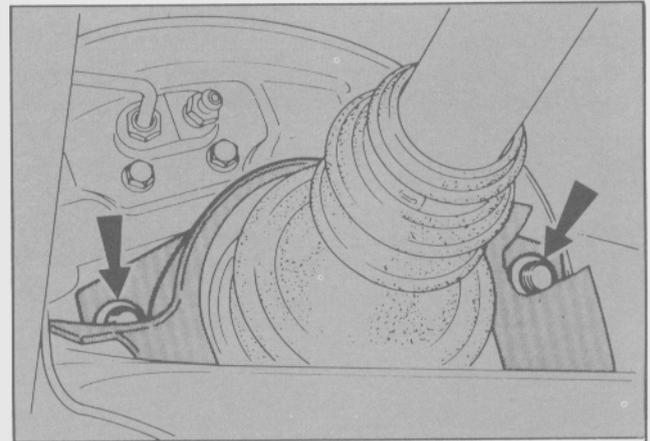


Fig. 25. Fijación de la tapa plástica de la junta de transmisión

A) Modelos L y GHIA

- Colocar el tambor de frenos y la rueda.
- Descender el vehículo y apretar las tuercas y la tuerca de retención de la maza al torque especificado. (Fig. 26).

B) Modelo XR4

- Bloquear correctamente la maza de rueda con una herramienta apropiada y ajustar la tuerca de sujeción del semieje al torque especificado.
- Instalar la campana de frenos y la rueda.
- Descender el vehículo y apretar las tuercas de rueda al torque especificado.

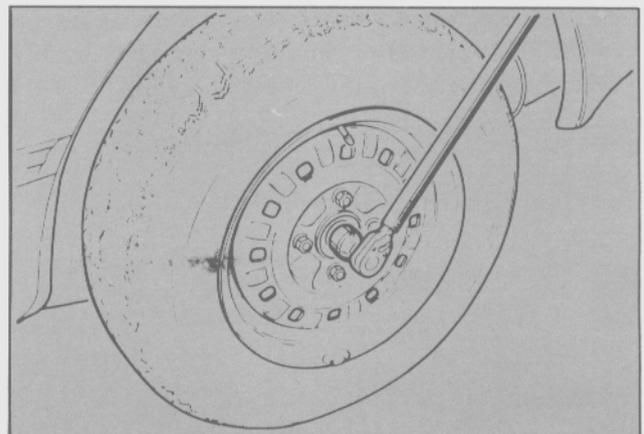


Fig. 26. Ajuste final de la tuerca de sujeción del semieje (L y GHIA)

2.3. Brazo inferior

2.3.1. Desmontaje

- Calzar las ruedas delanteras y aflojar las tuercas de las ruedas traseras.
- Levantar la parte trasera, colocar el vehículo sobre caballetes de seguridad y retirar las ruedas.
- Retirar las campanas de freno.
- Extraer los tornillos de sujeción de la maza portarrodamientos y plato portafrenos al brazo inferior de la suspensión (Fig. 27). Retirar la tapa plástica de la junta de transmisión. Retirar el semieje.

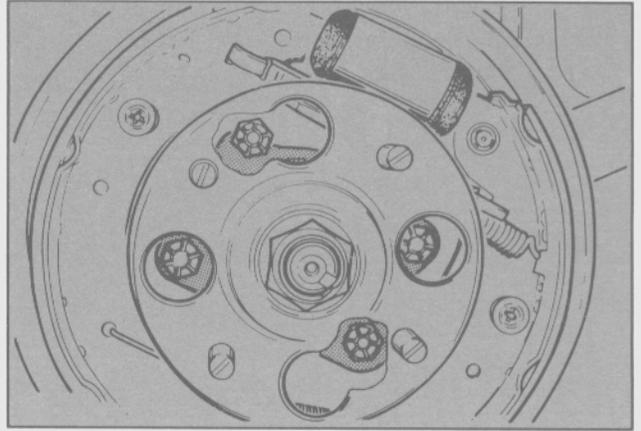


Fig. 27. Tornillos de fijación de la maza de rueda

- Colocar dos tornillos para mantener el plato portafrenos sujeto al brazo de suspensión (Fig. 28).

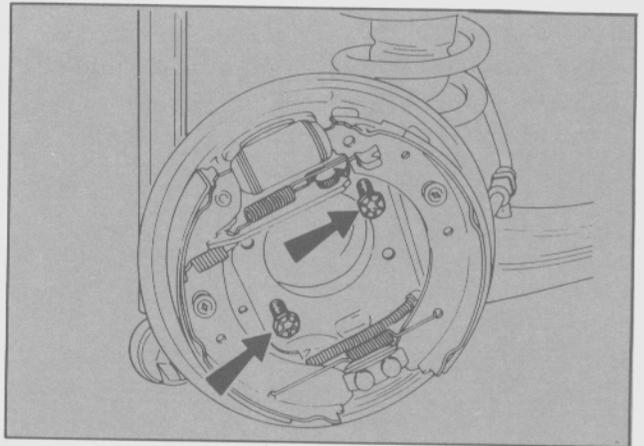


Fig. 28. Sujeción del plato portafrenos al brazo inferior con dos tornillos

- Retirar la grampa en forma de U del soporte del flexible hidráulico de freno (Fig. 29).

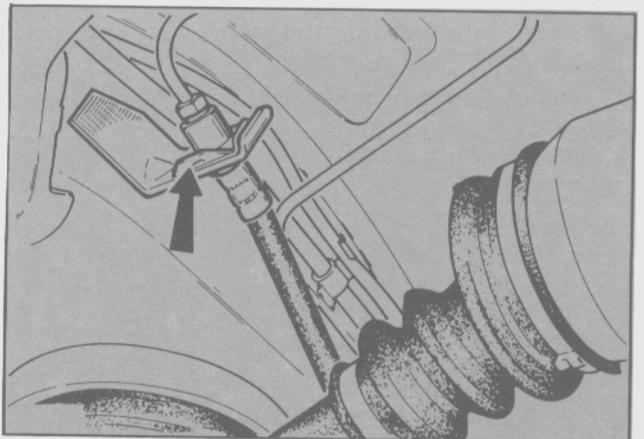


Fig. 29. Sujeción del tubo y flexible de frenos al soporte

- Levantar el brazo inferior de la suspensión con un crique hidráulico hasta que el resorte de suspensión quede ligeramente cargado.
- Retirar el tornillo de sujeción inferior del amortiguador (Fig. 30)

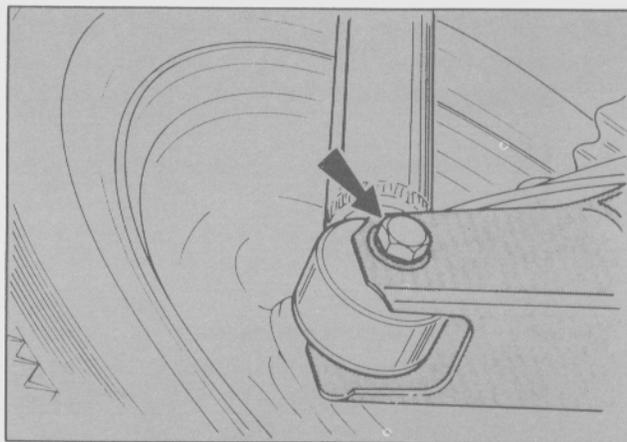


Fig. 30. Tornillo inferior de sujeción del amortiguador

- Enderezar la chapa-seguro y retirar el tornillo central del plato guía (Fig. 31).
- Retirar los dos tornillos de sujeción de la placa-guía (Fig. 31).

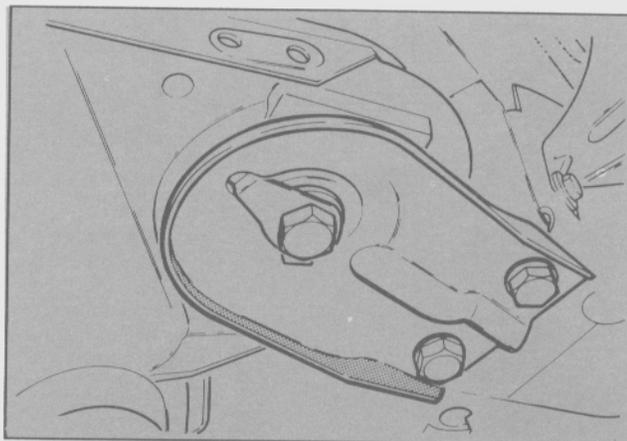


Fig. 31. Tornillos de fijación del plato de guía

- Descender con cuidado el brazo inferior y retirar el resorte de suspensión con el asiento de goma del mismo.
- Retirar los tornillos y tuercas de sujeción del brazo inferior al travesaño (Fig. 32).
- Retirar el brazo inferior.

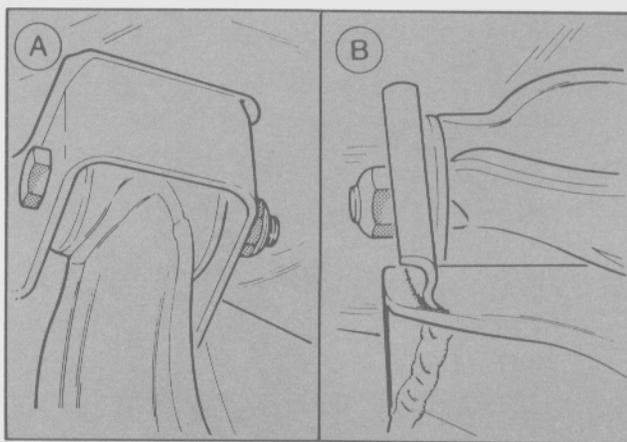


Fig. 32. Fijación del brazo inferior al travesaño
A. Interior
B. Exterior

2.3.2. Reemplazo de los bujes

- Asegurar el brazo inferior, adecuadamente, en una morsa con las mordazas protegidas.
- Colocar la herramienta especial T74G-3068-BAS, en el buje exterior y extraer el mismo.
Para facilitar la operación, cortar el labio saliente del buje con un cortador de hojas desechables (Cutter) (Fig. 33).

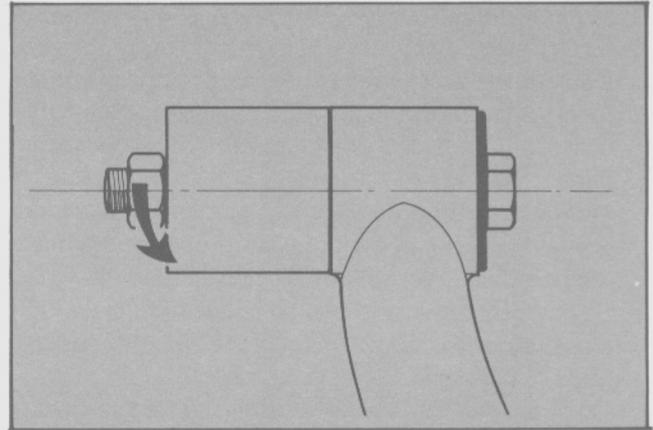


Fig. 33. Extracción del buje exterior del brazo inferior

- Extraer el buje interior de igual forma que lo indicado anteriormente para el buje exterior.

Nota: Antes de colocar los nuevos bujes en sus alojamientos, aplicar en las zonas de contacto, abundante solución jabonosa para facilitar el montaje de los mismos.

- Utilizando los detalles 6 y 12 de la herramienta especial T74G-3068-BAS, colocar el buje exterior (Fig. 34).

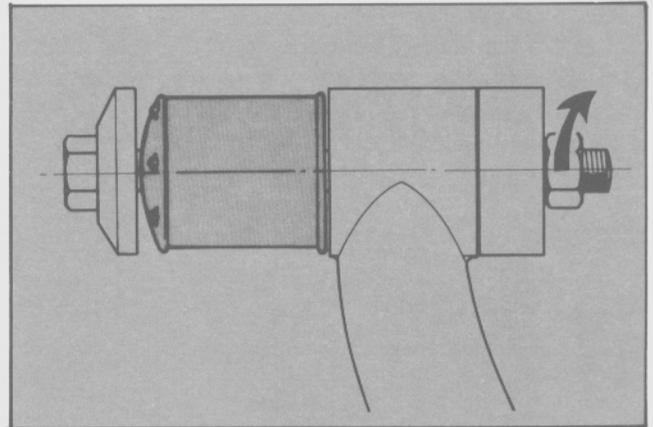


Fig. 34. Colocación del buje exterior

Importante: Verificar la correcta posición del buje exterior (tetones laterales hacia el exterior del vehículo).

- De igual forma que lo indicado precedentemente colocar el buje interior (Fig. 35). La ubicación del mismo es indistinta.

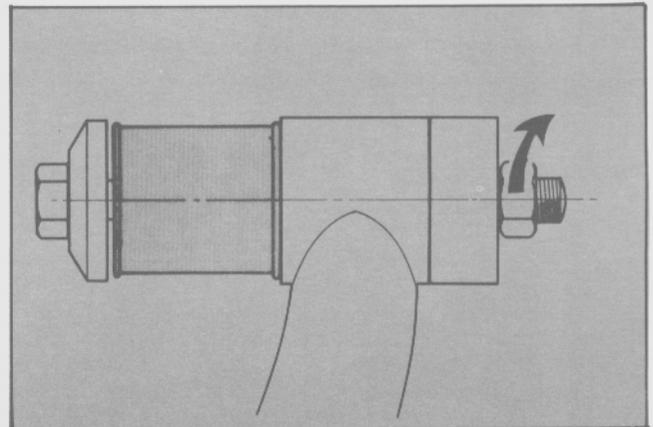


Fig. 35. Colocación del buje interior

2.3.3. Instalación

- Colocar el brazo inferior de la suspensión en el travesaño y sujetarlo provisoriamente con los tornillos de fijación. No ajustarlos al torque de ajuste final.
- Montar el resorte de suspensión, con el asiento de goma, en el brazo inferior. Comprobar que ambos elementos queden colocados correctamente.
- Levantar el travesaño con un crique hidráulico. Colocar el tornillo central por la placa guía y el buje de goma y apretarlo al torque indicado.
- Colocar los otros tornillos de fijación de la placa guía y ajustarlos al torque especificado (Fig. 36).

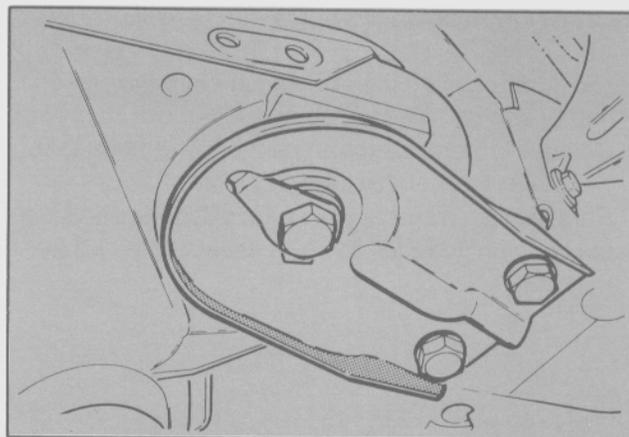


Fig. 36. Fijación del plato de guía

- Levantar el brazo inferior con un crique hidráulico hasta que quede en correspondencia con el amortiguador. Luego colocar el tornillo de fijación (pasante) y ajustar la tuerca al torque indicado en la Sección Especificaciones (Fig. 37).

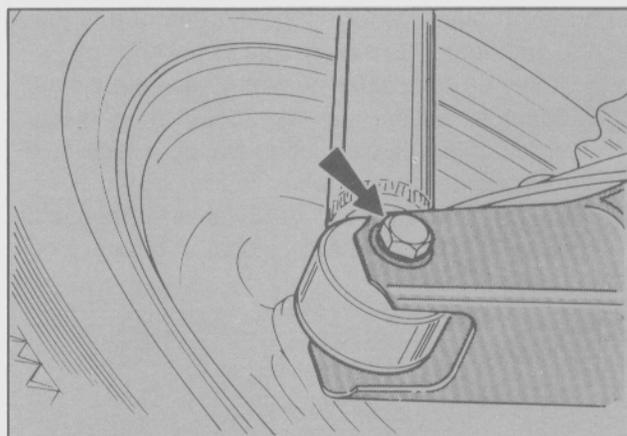


Fig. 37. Montaje del amortiguador al brazo inferior de la suspensión

- Montar el tubo flexible de freno en el soporte de montaje y apretarlo con la grampa en U (Fig. 38).

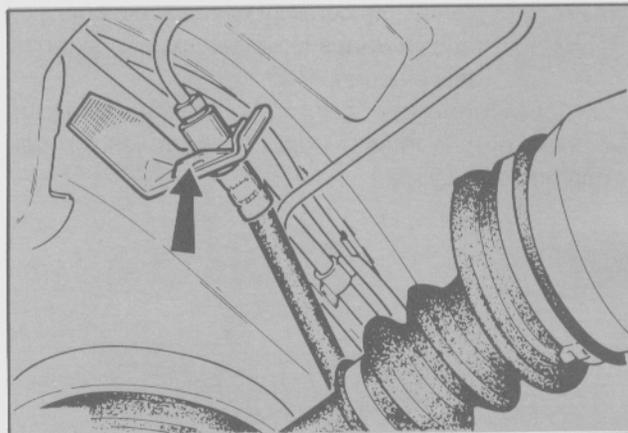


Fig. 38. Montaje del tubo flexible de freno

- Retirar los tornillos, colocados provisoriamente, de montaje del plato portafrenos al brazo inferior.
- Colocar con cuidado el conjunto de semieje dentro de la carcasa del eje trasero, pasándolo a través del brazo de suspensión.
- Colocar la maza portarrodamiento en su posición. Alinear la maza y el plato portafrenos con el brazo de suspensión. Ubicar los tornillos de fijación y ajustarlos al torque especificado (Fig. 39).

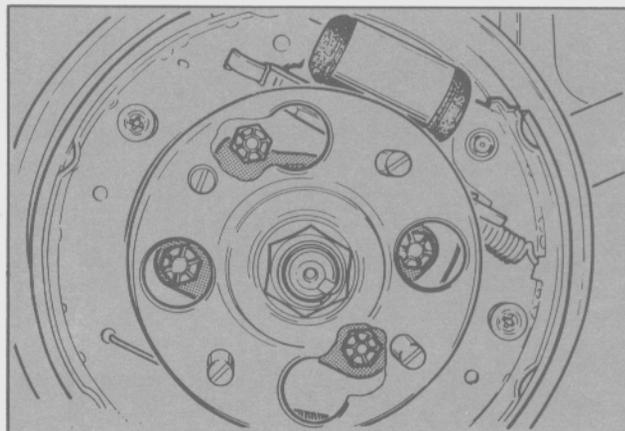


Fig. 39. Tornillos de sujeción de la maza de rueda

- Colocar la tapa plástica de la junta sobre los tornillos superiores de la maza portarrodamientos y fijarla en su posición con los clips plásticos (Fig. 40).

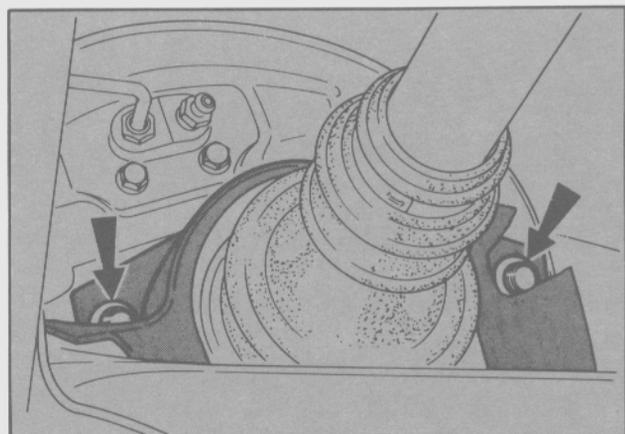


Fig. 40. Tapa plástica de la junta de transmisión.

- Montar la campana de frenos y las ruedas. Descender el vehículo.
- Ajustar los tornillos de fijación del brazo inferior al travesaño al torque especificado, mientras se encuentra "cargado" (vehículo en piso) (Fig. 41).
- Ajustar las tuercas de rueda al torque especificado.

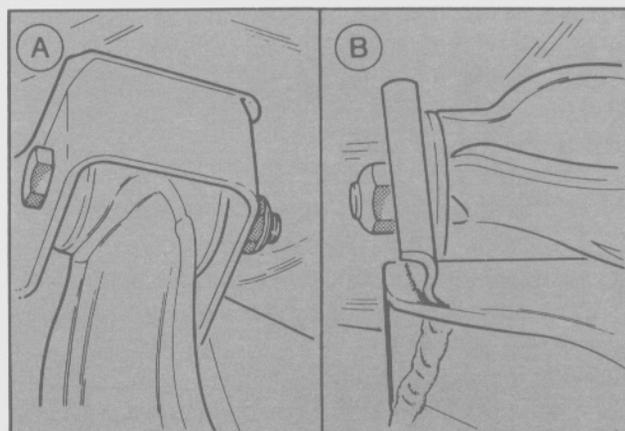


Fig. 41. Fijación del brazo inferior al travesaño

A. Interior
B. Exterior

2.4. Amortiguador

2.4.1. Desmontaje

- Retirar la tapa de acceso al montaje superior del amortiguador (Fig. 42).

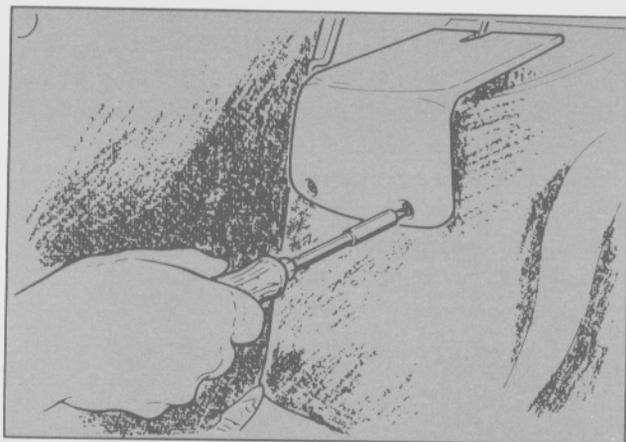


Fig. 42. Tapa de acceso al montaje superior del amortiguador (GHIA)

- Extraer el tornillo y la tuerca de fijación del montaje superior del amortiguador (Fig. 43).

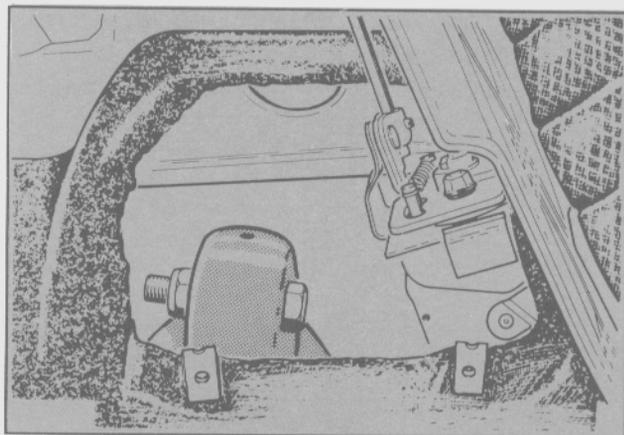


Fig. 43. Montaje superior del amortiguador

- Extraer el tornillo y la tuerca de fijación del montaje inferior del amortiguador al brazo inferior (Fig. 44).
- Retirar el amortiguador.

2.4.2. Instalación

Importante: Consultar la Sección Especificaciones por aplicación de los amortiguadores.

- Colocar el amortiguador en el montaje superior y sujetarlo con el tornillo y tuerca de fijación. Ajustar al torque especificado.
- Instalar la tapa de acceso al montaje superior.
- Ubicar el montaje inferior en el brazo inferior. Colocar el tornillo y tuerca de fijación. Ajustar al torque especificado.

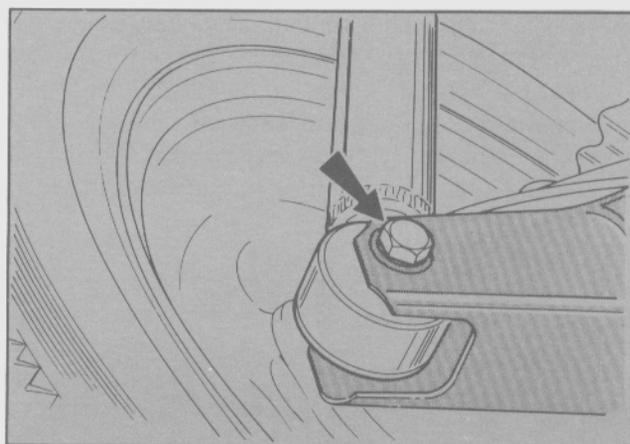


Fig. 44. Montaje inferior del amortiguador en el brazo inferior de la suspensión

2.5. Resorte de suspensión

2.5.1. Desmontaje

- Calzar las ruedas delanteras y aflojar las tuercas de las ruedas traseras.
- Levantar la parte trasera, montar el vehículo sobre caballetes de seguridad y retirar las ruedas.
- Retirar las campanas de freno.
- Extraer los tornillos de fijación de la maza portarrodamientos al brazo inferior de la suspensión (Fig. 45).

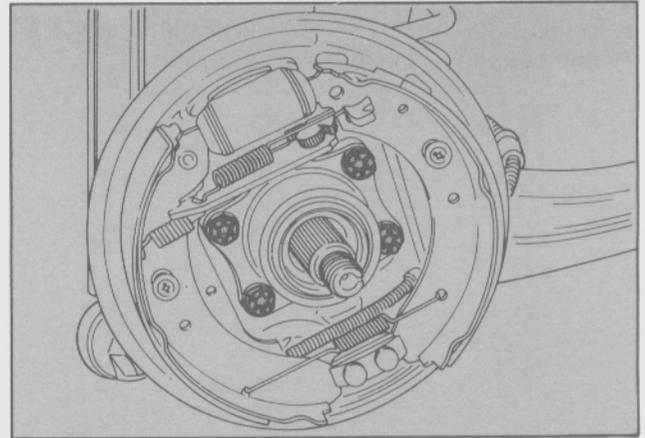


Fig. 45. Tornillos de fijación de la maza portarrodamientos al brazo inferior

- Retirar el semieje completo con la maza. Sujetar provisoriamente, el plato portafrenos al brazo inferior, para evitar que se dañe la tubería de frenos (Fig. 46).

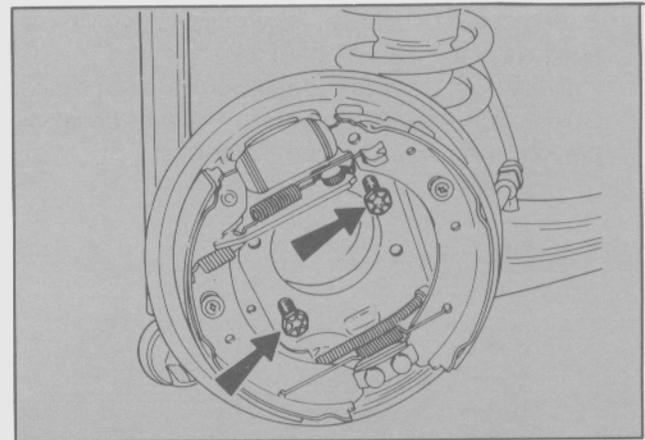


Fig. 46. Sujeción provisoria del plato portafrenos al brazo inferior

- Retirar la tubería de frenos del soporte fijado al brazo de suspensión trasera (Fig. 47).
- Colocar un crique hidráulico debajo del brazo de suspensión y levantar el mismo hasta que el resorte de suspensión quede cargado.

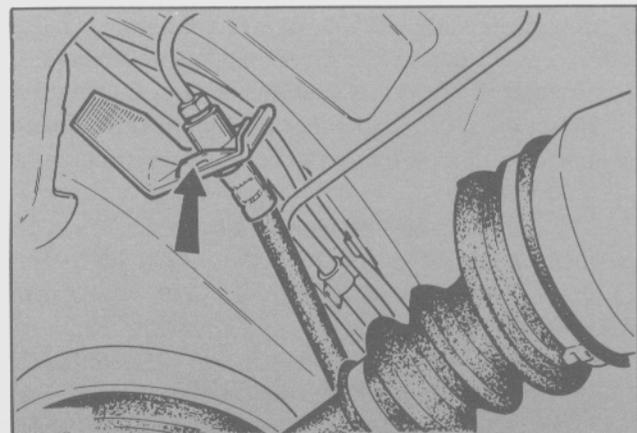


Fig. 47. Soporte de montaje de la tubería de frenos

- Retirar el tornillo de sujeción del montaje inferior del amortiguador al brazo inferior (Fig. 48).

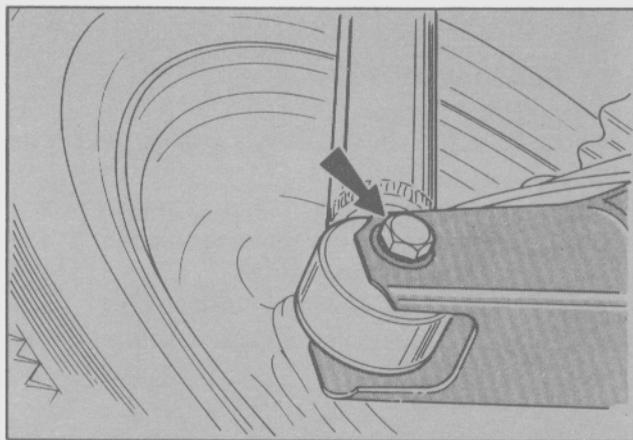


Fig. 48. Montaje inferior del amortiguador al brazo de suspensión

- Enderezar la chapa-seguro y retirar el tornillo central de la placa guía (Fig. 49).
- Retirar los dos tornillos de sujeción de la placa guía.
- Descender con cuidado el brazo inferior de la suspensión mediante el crique hidráulico.

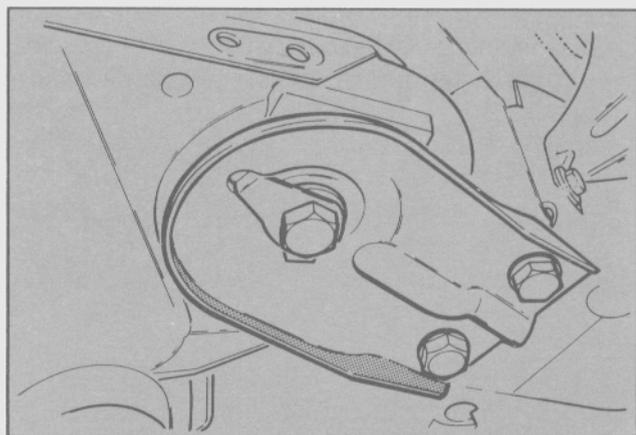


Fig. 49. Fijación del travesaño (plato de guía)

- Retirar el resorte de suspensión con su asiento de goma (Fig. 50).

2.5.2. Instalación

Importante: Consultar la Sección Especificaciones por aplicación de muelles helicoidales.

- Colocar el resorte de suspensión con su asiento de goma en el brazo inferior de suspensión. Comprobar que ambos elementos queden correctamente colocados.
- Levantar el travesaño con un crique hidráulico. Colocar el tornillo central por la placa guía y el buje de goma y apretarlo al torque de ajuste especificado (Fig. 49).
- Colocar los otros tornillos de fijación del plato guía y ajustarlos al torque indicado (Fig. 49).
- Levantar el brazo inferior con un crique hidráulico hasta que quede en correspondencia con el amortiguador.

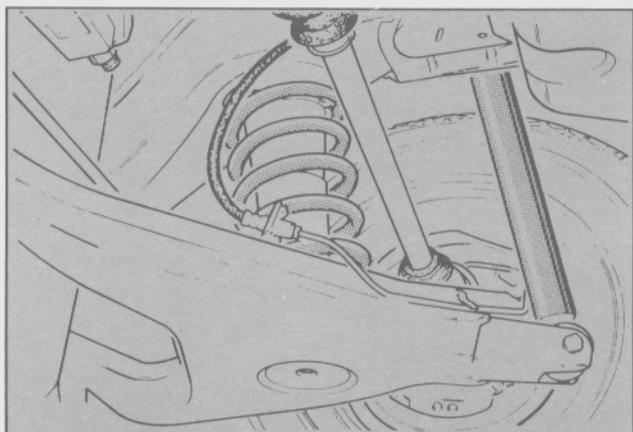


Fig. 50. Amortiguador y muelle helicoidal

- Una vez que el soporte inferior del amortiguador, queda en correspondencia con el montaje en el brazo inferior, colocar el tornillo de sujeción, montar la tuerca y ajustar la misma al torque especificado (Fig. 51).

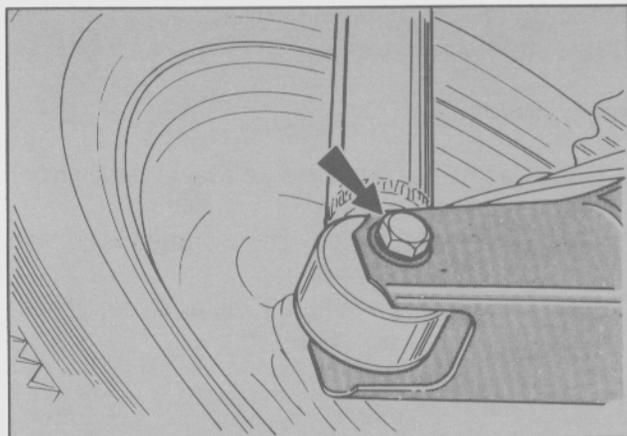


Fig. 51. Montaje inferior del amortiguador

- Colocar la tubería de frenos en el soporte de montaje y sujetar la misma con la grampa en U (Fig. 52).
- Retirar los dos tornillos colocados provisoriamente en el plato portafrenos.
- Pasar con cuidado el semieje por el plato portafrenos y el brazo inferior de la suspensión y colocar las estrías del extremo del mismo en la carcasa del eje trasero.

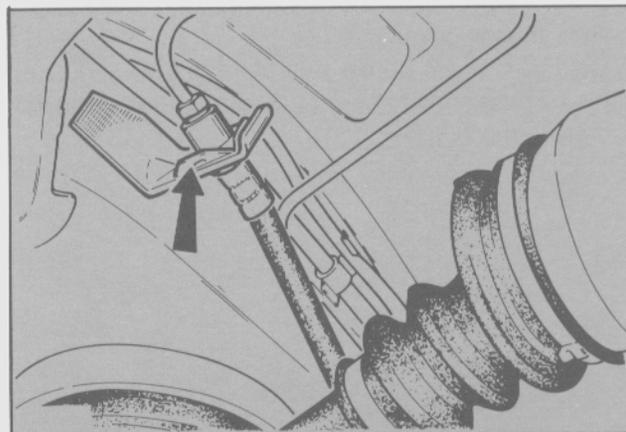


Fig. 52. Montaje del tubo de frenos al soporte

- Montar la maza portarrodamientos en su posición y ajustar los tornillos al torque indicado (Fig. 53).
- Colocar la tapa plástica de la junta de transmisión exterior sujetándola en los tornillos superiores de la maza de ruedas con los clips elásticos.
- Colocar la campana de frenos y la rueda.
- Descender el vehículo y ajustar las tuercas de la rueda al torque indicado.

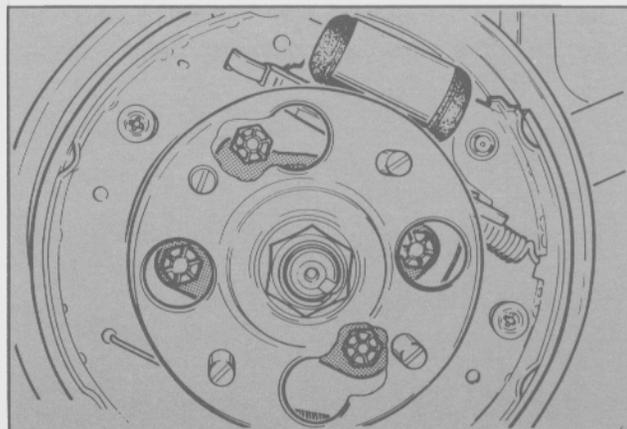


Fig. 53. Montaje de la maza de rueda al brazo inferior (4 tornillos)

2.6. Soporte delantero del travesaño-
Reemplazo del buje

2.6.1. Desmontaje

- Calzar las ruedas delanteras y elevar el vehículo por la parte trasera.
- Colocar caballetes de seguridad debajo del vehículo.
- Enderezar la chapa-seguro y retirar el tornillo central del plato guía (Fig. 54).

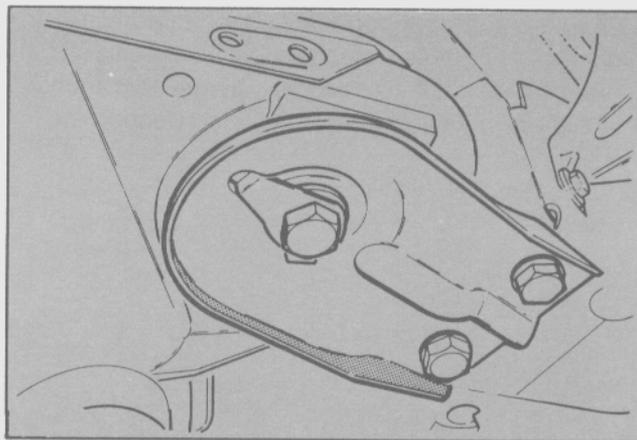


Fig. 54. Fijación del travesaño (plato guía)

- Extraer los dos tornillos que aseguran la placa guía.
- Retirar la placa guía.
- Colocar un taco de madera entre el travesaño y el piso y hacer palanca tratando de separar al mismo de la carrocería (Fig. 55).

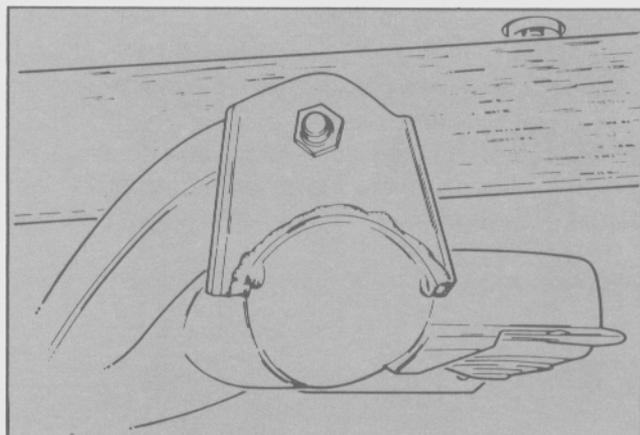


Fig. 55. Taco de madera colocado entre el travesaño y el piso

- Utilizando la herramienta especial 15014 extraer el buje de goma del soporte delantero del travesaño (Fig. 56).

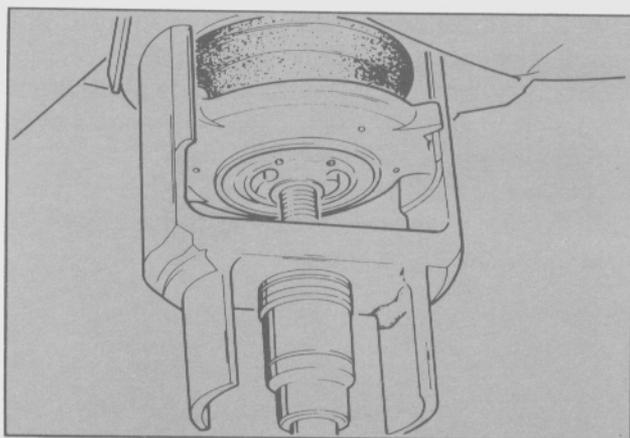


Fig. 56. Extracción del buje de goma con la herramienta especial N°15014

2.6.2. Instalación

- Lubricar el buje de goma con glicerina u otro lubricante similar para facilitar el montaje.
- Utilizando el mango de la herramienta especial 15014 y una arandela y tuerca apropiadas, insertar el mango por el soporte delantero y atornillarlo al montaje del piso.
- Colocar el buje de goma en el mango y montar la arandela y la tuerca.
- Introducir el buje de goma en el soporte delantero hasta que se ubique en la posición correcta (Fig. 57).

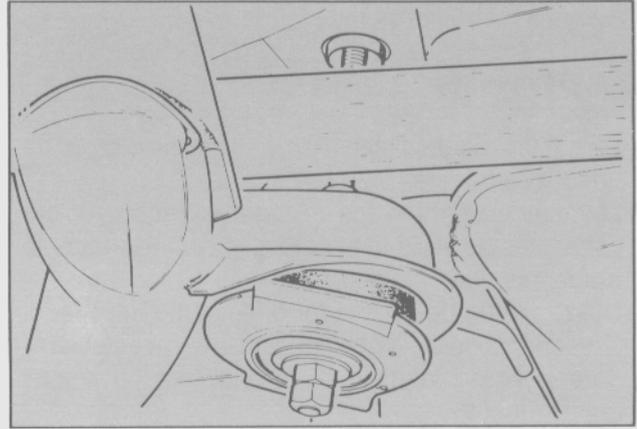


Fig. 57. Colocación del buje de goma en el soporte del travesaño.

- Desenroscar el mango de la herramienta especial y retirar el taco de madera.
- Pasar el tornillo central por la placa guía y el buje y atornillarlo al montaje del piso.
- Montar los dos tornillos de sujeción de la placa guía (Fig. 58).
- Apretar el tornillo centro al torque indicado y luego los tornillos de sujeción de la placa guía.
- Descender el vehículo

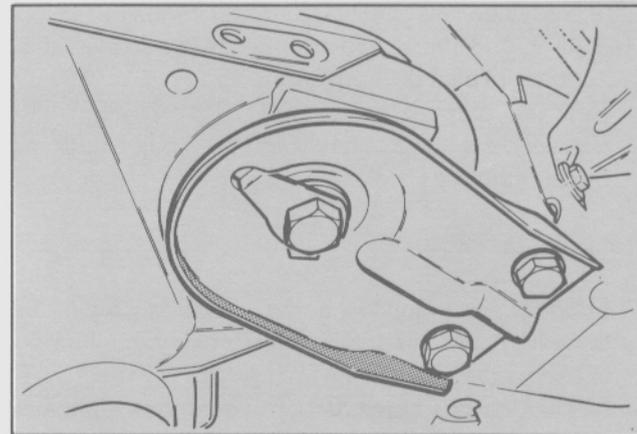


Fig. 58. Colocación de la placa guía

2.7. Barra estabilizadora

2.7.1. Desmontaje

- Calzar las ruedas delanteras y aflojar las tuercas de una rueda trasera.
- Levantar el vehículo con un crique hidráulico, ubicar caballetes de seguridad bajo el vehículo y retirar la rueda, previamente aflojada.
- Utilizando un destornillador o elemento adecuado, desconectar la biela que conecta la barra estabilizadora al brazo inferior, de éste último, en ambos lados (Fig. 59).

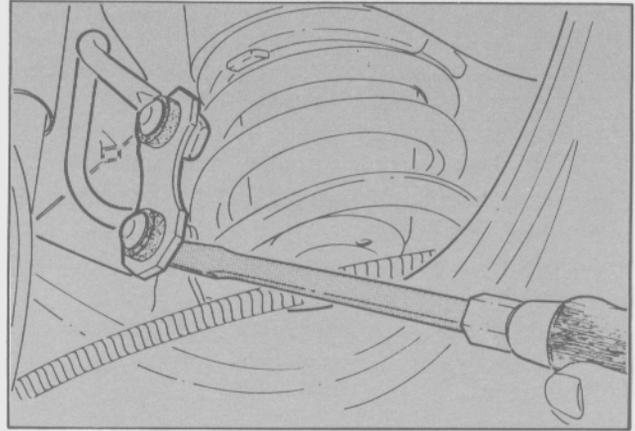


Fig. 59. Extracción de la biela del brazo inferior

- Extraer los tornillos de sujeción del soporte de montaje de la barra estabilizadora (Fig. 60).
- Retirar los soportes de montaje de la barra estabilizadora del piso del vehículo.
- Retirar la barra estabilizadora.
- Extraer de la barra estabilizadora los bujes de goma de montaje y las bielas.

2.7.2. Instalación

- Lubricar los bujes de goma (4) de las bielas de conexión con una solución jabonosa y montarlos a la barra estabilizadora.
- Montar los dos bujes de goma centrales a la barra estabilizadora.
- Ubicar la barra estabilizadora en su posición.
- Insertar los soportes de montaje en las ranuras del piso, colocar los tornillos de fijación y ajustarlos al torque especificado (Fig. 61).
- Montar las bielas de conexión del lado derecho e izquierdo en los brazos inferiores.
- Colocar la rueda. Descender el vehículo.
- Apretar las tuercas de rueda al torque de ajuste especificado.

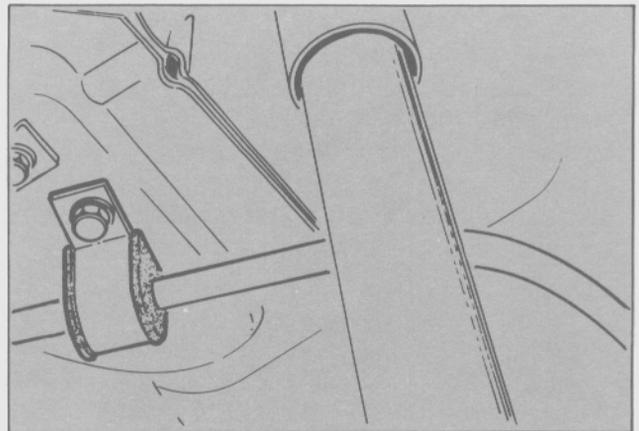


Fig. 60. Soporte de montaje de la barra estabilizadora

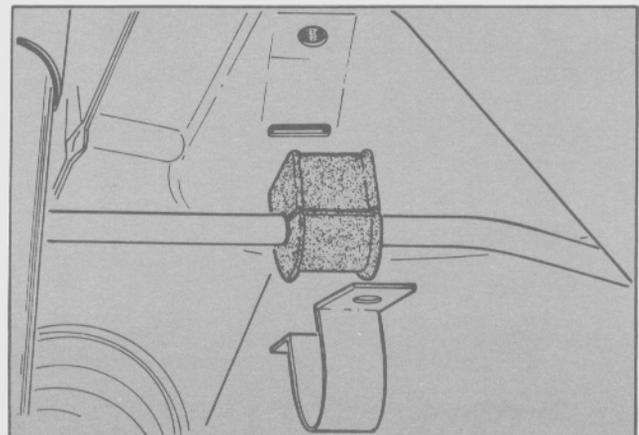


Fig. 61. Instalación del soporte de montaje de la barra estabilizadora

4. HERRAMIENTAS ESPECIALES

Nº DE HERRAMIENTA	APLICACION
T62A-400-BAS	Extractor de brida de maza de rueda.
T84G-1216-BAS	Colocador de cubetas de la maza portarrodamientos de la rueda.
T84G-1220-BAS	Instalador de retenes de maza de rueda.
T74G-3068-BAS	Extractor - colocador bujes del brazo inferior de suspensión.
T81A-4616-BAS	Extractor de cubetas de rodamientos de maza de rueda.
T81A-4676-BAS	Extractor de retenes de maza portarrodamientos de rueda.
15014	Extractor - colocador del buje-soporte delantero del travesaño.