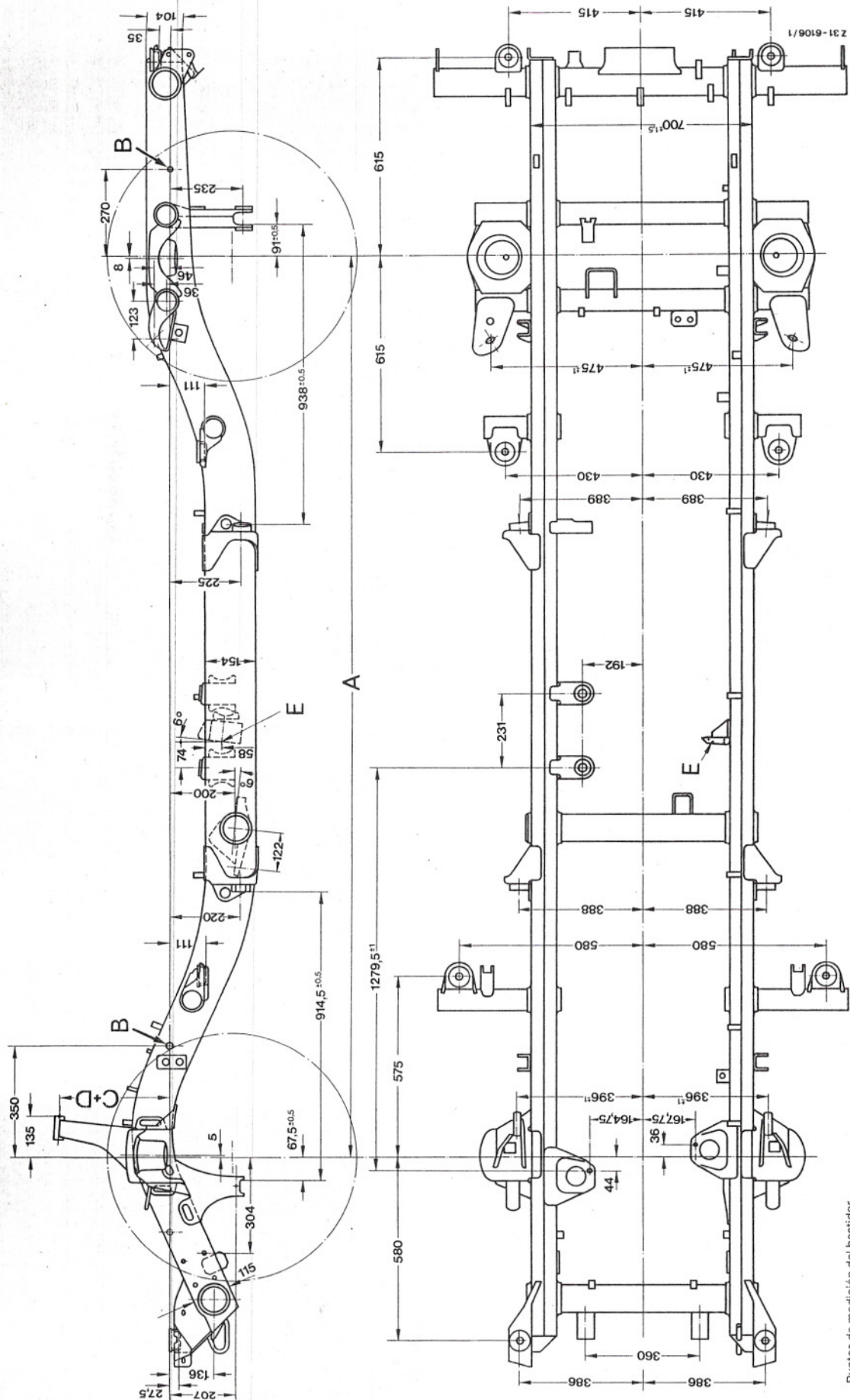




Puntos de medición del bastidor

- A Distancia entre ejes
- B Orificios de control
- C 345 (lado derecho)
- D 348 (lado izquierdo)
- E Centro del orificio interior inferior

31 Medición del bastidor

Juego de escuadras de enderezamiento Celette ENS 306

Para el vehículo todo terreno se ha desarrollado el juego de escuadras de enderezamiento Celette ENS 306. Se fija en el banco de enderezamiento Celette en combinación con los travesaños modulares ENS 955.900 y ENS 955.910.

Este juego de escuadras de enderezamiento ha sido concebido de manera que pueda comprobarse y repararse en el banco Celette el vehículo accidentado llevando montados los grupos o sin ellos, la carrocería sin el bastidor o sólo el bastidor.

Denominación	No. de pieza
Travesaños modulares para los bancos de enderezamiento MUF 5T, 5X	ENS 955.900
Travesaños modulares para los bancos de enderezamiento MUF 3, 4, 5, 5R y Euromuf	ENS 955.910
Juego de escuadras de enderezamiento para vehículos con dirección a la izquierda	ENS 306.300
Juego de escuadras de enderezamiento para vehículos con dirección a la derecha	ENS 306.400

Casas proveedoras

República Federal de Alemania

Firma Phillip Gather
Postfach
D-4020 Mettmann

Países de exportación

Firma G. Celette
Rue Denfert Rochereau
F-38 Vienne

Pares de apriete en Nm (kpm)

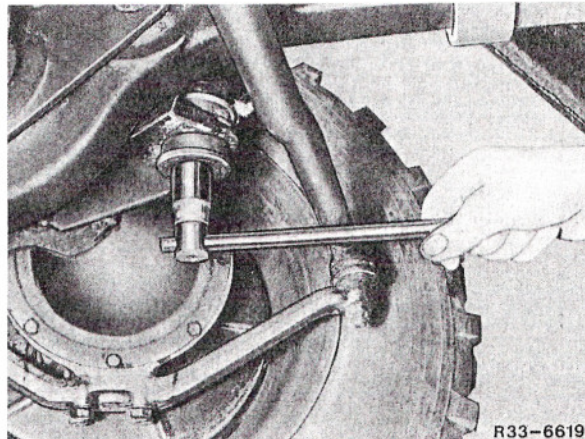
Amortiguador de eje delantero, a la consola	120 (12)
Amortiguador de eje delantero, al eje	70 (7)
Amortiguador de eje trasero, al eje	120 (12)

Herramientas especiales

Llave dinamométrica para 20–100 Nm	000 589 64 21 00
Llave dinamométrica para 80–400 Nm	000 589 10 99 01

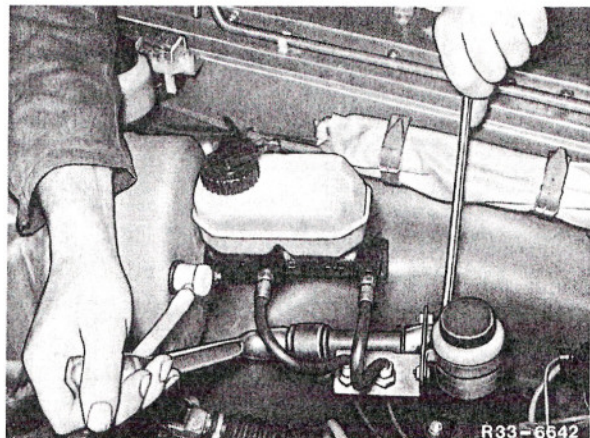
Desmontar

1 Soltar del eje delantero el extremo inferior del amortiguador.



R33-6619

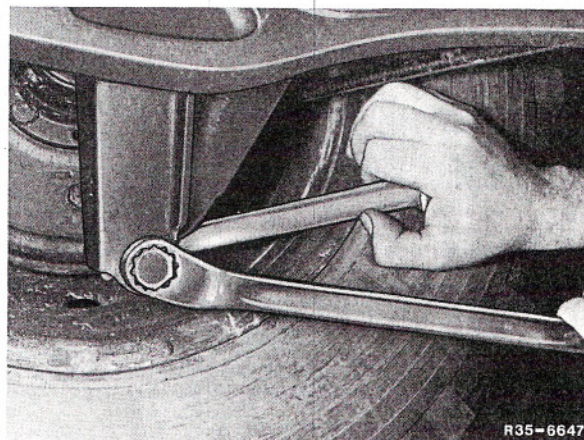
2 Soltar de la consola el extremo superior del amortiguador de eje delantero y sacar el amortiguador hacia arriba.



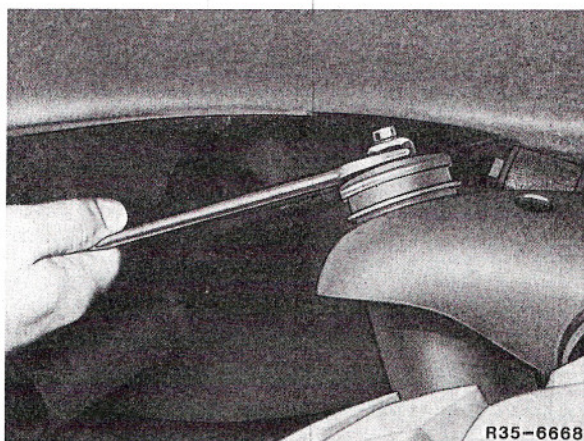
R33-6642

32 Desmontar y montar los amortiguadores

3 Desatornillar del eje trasero el extremo inferior del amortiguador.



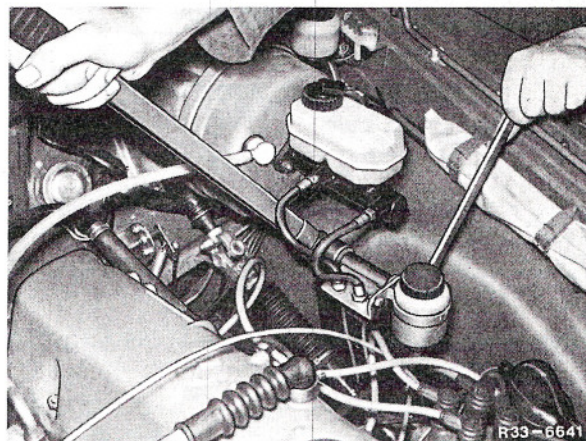
4 Soltar del bastidor el extremo superior del amortiguador de eje trasero.



Montar

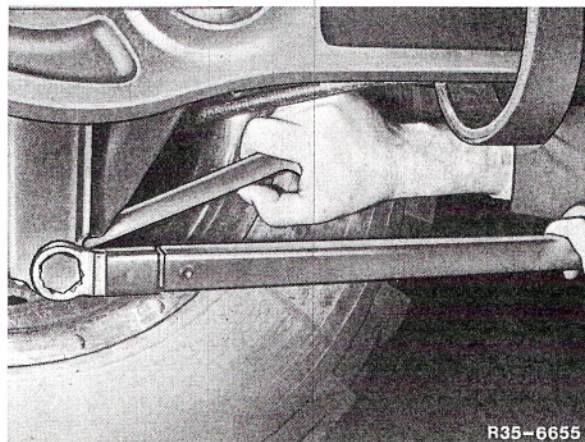
1 Sujetar el extremo superior del amortiguador de eje delantero a la consola, con un par de apriete de 120 Nm.

2 Sujetar el extremo del amortiguador al eje delantero con un par de apriete de 70 Nm.



3 Sujetar el extremo superior del amortiguador de eje trasero al bastidor.

4 Atornillar el extremo inferior del amortiguador al eje trasero con un par de apriete de 120 Nm.



Pares de apriete en Nm (kpm)

Tornillos de fijación de rueda	180 (18)
Biela de dirección, al brazo de mando	65 (6,5)
Estabilizador, al bastidor	70 (7)
Amortiguador, al eje delantero	70 (7)
Brazo oscilante transversal, al bastidor	186 (16,6)
Brazo oscilante longitudinal, al bastidor	120 (12)

Cantidades de llenado

Aceite para engranajes hipoides SAE 90, hoja 235	1,6 l
--	-------

Herramientas especiales

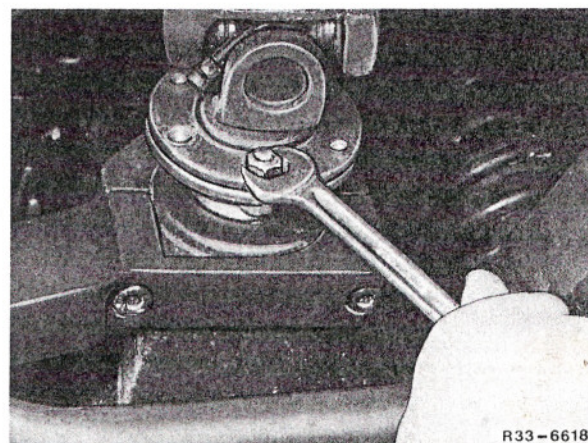
Extractor	186 589 10 33 00
Llave dinamométrica para 80–400 Nm	000 589 10 99 01

Desmontar el eje delantero

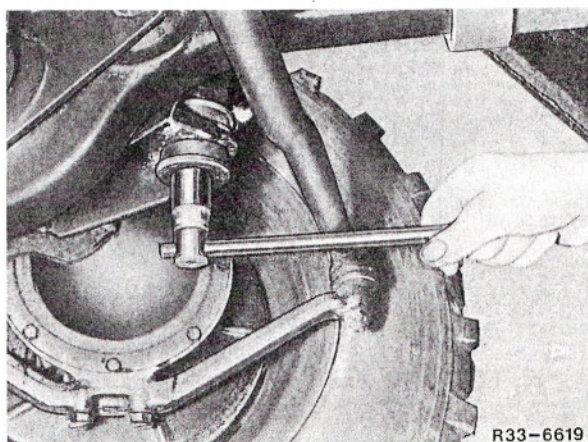
1 Con objeto de asegurar el vehículo, colocar cuñas de calce delante y detrás de las ruedas traseras.

2 Desatornillar de la brida el árbol de transmisión y atarlo al bastidor.

3 Desatornillar del eje delantero los dos amortiguadores.



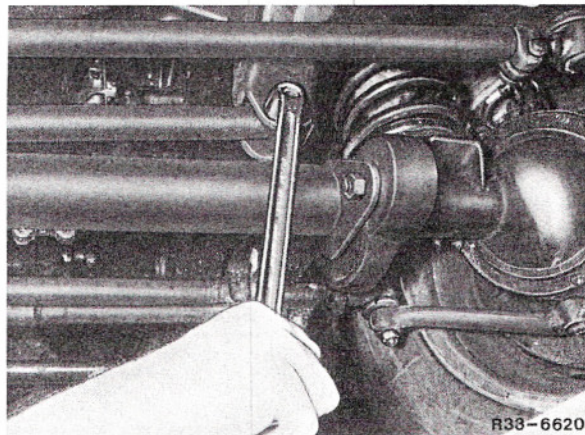
R33-6618



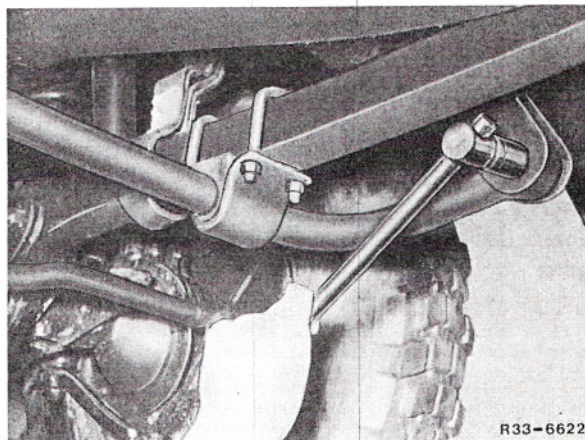
R33-6619

33 Desmontar y montar el eje delantero

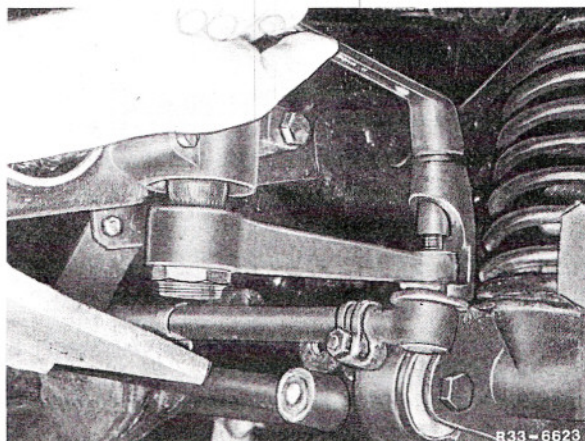
4 Soltar del bastidor el tornillo de fijación del brazo oscilante transversal.



5 Desatornillar del bastidor el estabilizador.



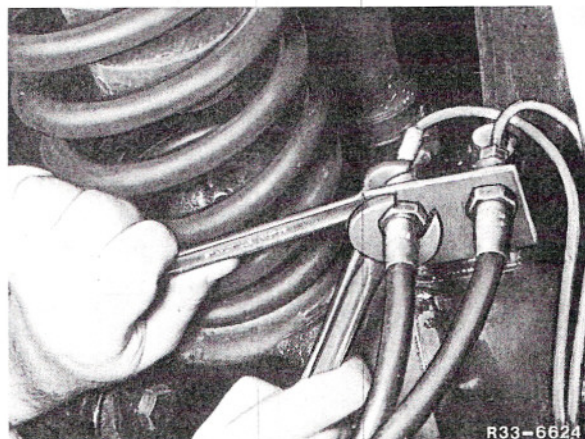
6 Quitar el pasador de aletas de la tuerca almenada del brazo de mando de la dirección y desenroscar la tuerca.



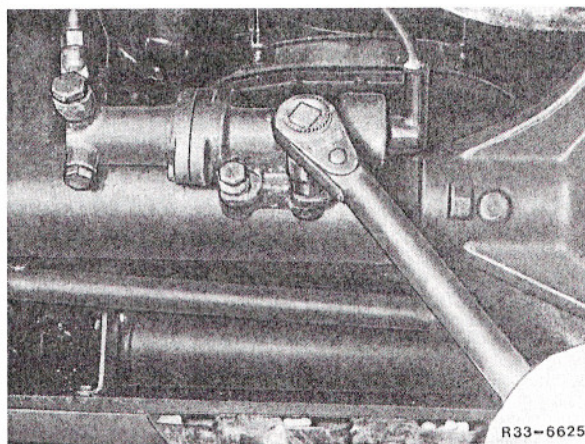
7 Con la herramienta especial, separar del brazo de mando la biela de dirección.

Extractor 186 589 10 33 00

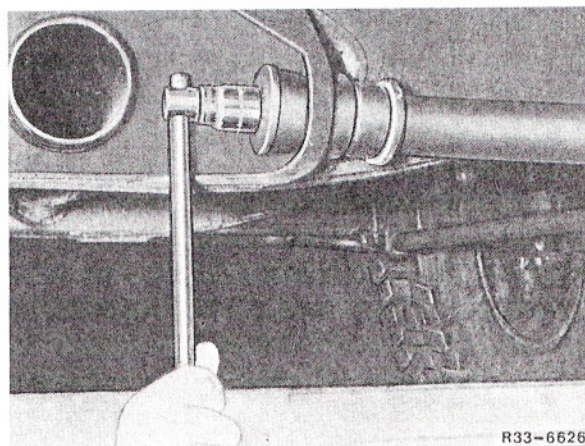
8 Desenroscar a izquierda y derecha las tuberías de freno y cerrarlas con caperuzas de goma.



9 Desatornillar del eje delantero el cilindro de accionamiento del bloqueador de diferencial y sujetarlo al bastidor.



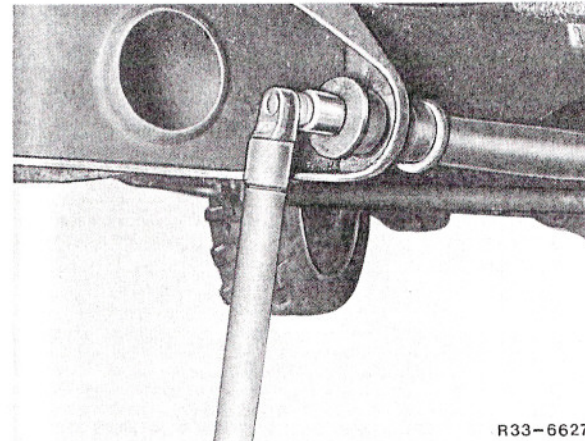
10 Desatornillar del bastidor los dos brazos oscilantes longitudinales; retirar las arandelas y apoyos de goma.



11 Levantar el vehículo por delante, hasta que se puedan retirar los resortes helicoidales; desenroscar por completo el tornillo de fijación del brazo oscilante transversal y sacar el eje delantero hacia delante.

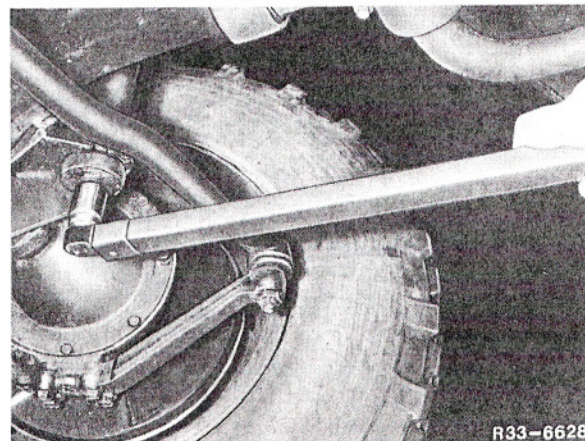
Montar el eje delantero

1 Colocar el eje delantero debajo del vehículo en posición de montaje. Montar los resortes helicoidales de manera que su extremo toque en el tope del platillo de resorte en el eje.



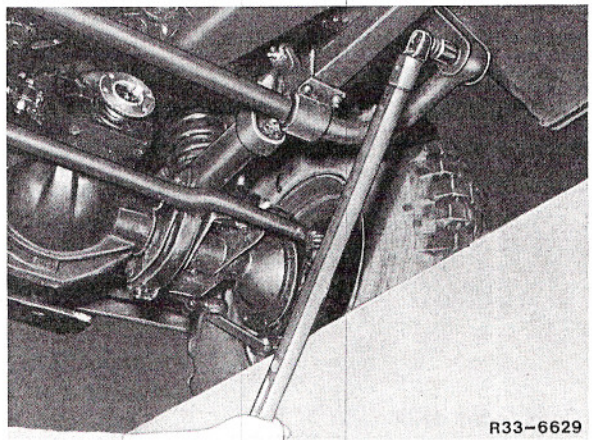
Enroscar el tornillo en el brazo oscilante transversal. Bajar el vehículo, hasta que se puedan introducir los brazos oscilantes longitudinales en el bastidor. Colocar los apoyos de goma y arandelas, y apretar las tuercas a 200 Nm.

2 Apretar los dos amortiguadores a 140 Nm.

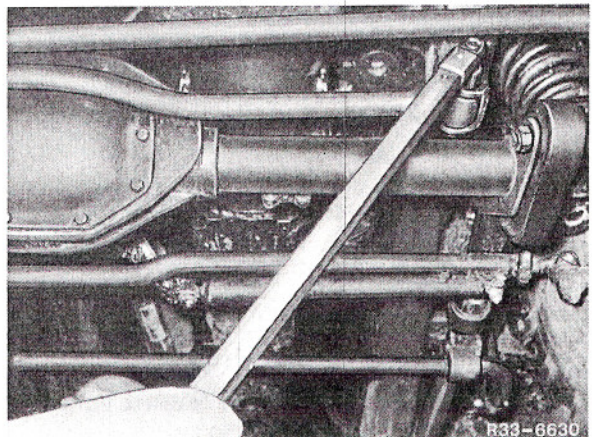


33 Desmontar y montar el eje delantero

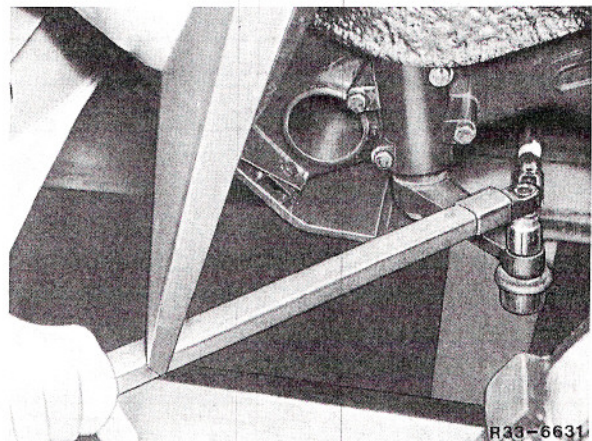
3 Apretar los tornillos de fijación del estabilizador a 90 Nm.



4 Apretar el tornillo de fijación del brazo oscilante transversal a 200 Nm.



5 Sujetar la biela de la dirección al brazo de mando con la tuerca almenada y afianzar ésta con un pasador de aletas.



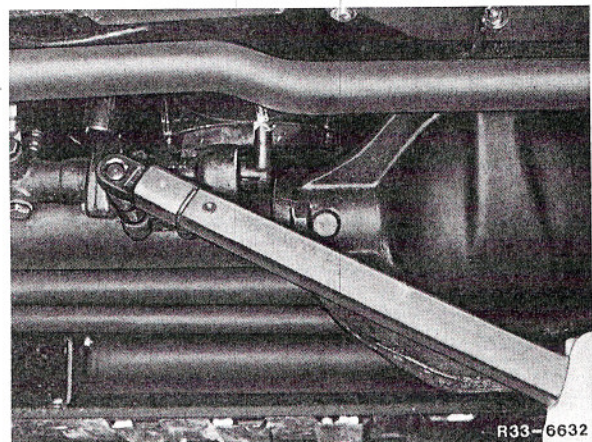
6 Enroscar en el eje delantero las tuberías de freno.

7 Atornillar al eje delantero el cilindro de accionamiento del bloqueador de diferencial con junta.

8 Atornillar al árbol de transmisión la brida de acoplamiento.

9 Después de montar el eje delantero, hay que purgar de aire el sistema de freno.

10 Examinar el nivel de aceite en el eje delantero y corregirlo.



Desmontar y montar los cubos de rueda en el eje delantero 33

Valores de ajuste

Juego en los cojinetes de rueda	0,02–0,04
Tensión previa del alojamiento de las manguetas	0,3±0,05

Cantidades de llenado ¹⁾

Aceite para engranajes hipoides SAE 90, hoja 235	1,6 l
Grasa para fines múltiples, por cubo de rueda, hoja 267	50 g

1) Para las materias necesarias para el servicio, véanse las prescripciones sobre combustibles, lubricantes, etc.

Pares de apriete en Nm (kpm)

Tuerca ranurada, al cubo de rueda	200 (20)
Pivote de mangueta, a la caja de la articulación	M 12×1,5 10,9 110–125 (11–12,5) M 12×1,5 12,9 150–170 (15–17)
Mordaza de asiento fijo, a la caja de la articulación	M 14×1,5 10,9 190–220 (19–22) M 16×1,5 10,9 250–280 (25–28)
Portajuntas, a la caja de articulación	20–25 (2–2,5)
Tornillos de sujeción de rueda	180 (18)

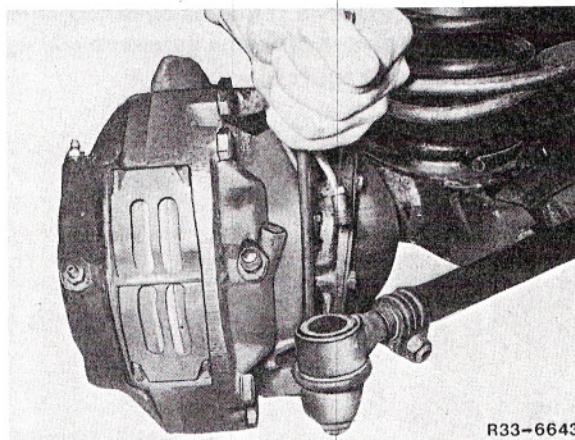
Herramientas especiales

Llave de garras	601 589 00 07 00
Mandril	352 589 04 15 00
Mandril	360 589 00 15 00
Mandril	363 589 04 15 00
Llave dinamométrica para 20–100 Nm	000 589 64 21 00
Reloj comparador	001 589 53 21 00
Instrumento de medición	363 589 02 21 00
Extractor	000 589 31 33 00
Contraapoyo	000 589 34 33 00
Extractor	001 589 36 33 00
Tenazas prensoras	000 589 02 34 00
Llave dinamométrica para 80–400 Nm	000 589 10 99 01

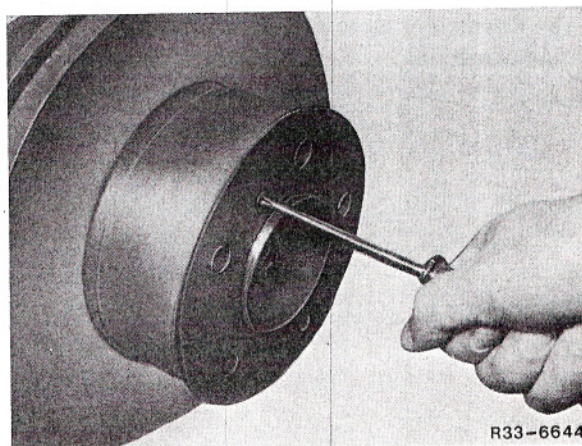
33 Desmontar y montar los cubos de rueda en el eje delantero Cambiar los retenes radiales

Desmontar

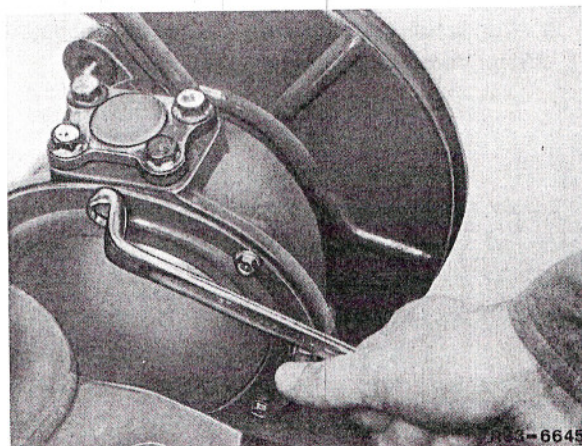
- 1 Desatornillar del eje delantero la rueda de disco.
- 2 Desatornillar la mordaza de asiento fijo y retirarla.



- 3 Desatornillar el disco de freno y retirarlo del cubo de rueda.

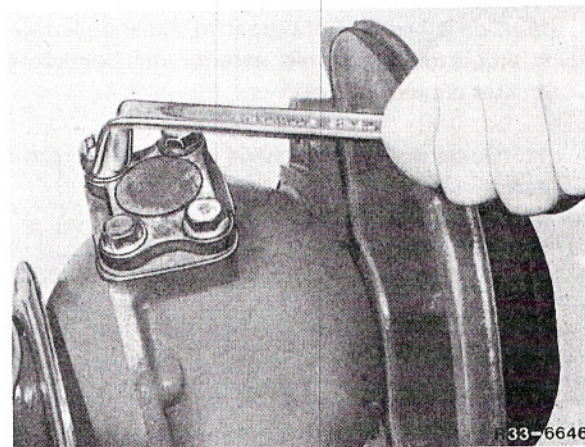


- 4 Desatornillar de la caja de la articulación la junta con el portajuntas.



- 5 Desatornillar los pivotes de mangueta superior e inferior y sacarlos.

- 6 Extraer del eje delantero el semieje con la caja de la articulación y retirar los cojinetes de rodillos cónicos.

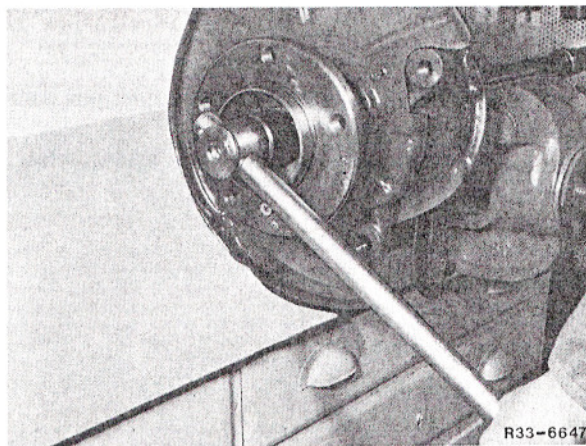


Desmontar y montar los cubos de rueda en el eje delantero 33

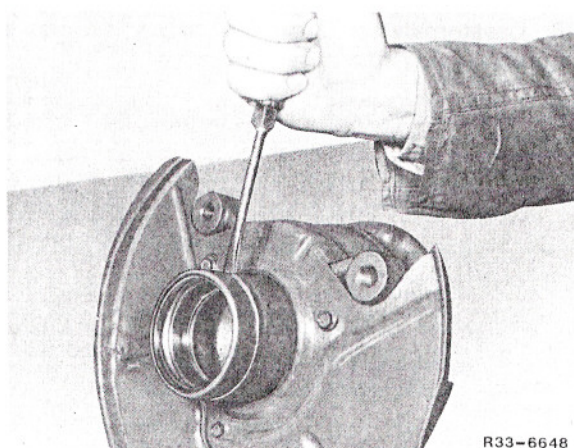
Cambiar los retenes radiales

7 Sujetar el semieje en el tornillo de banco. Quitar el seguro de la tuerca ranurada y desenroscar ésta con la herramienta especial.

Llave de garras 601 589 00 07 00

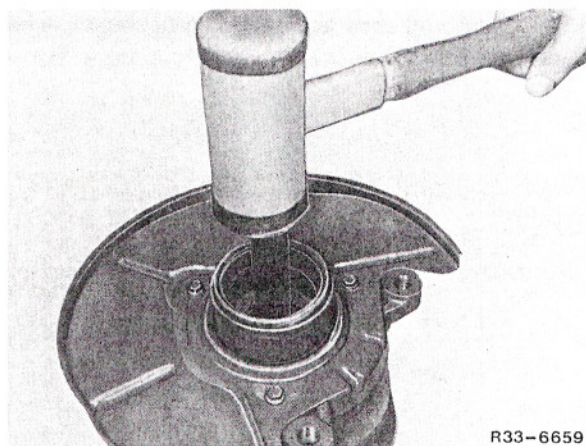


8 Desmontar de la caja de la articulación el retén radial exterior.



9 Con la herramienta especial, expulsar el cojinete interior de rueda y el retén radial.

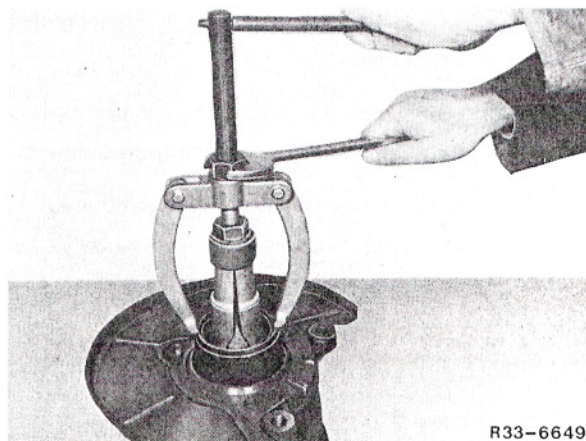
Mandril 360 589 00 15 00



10 Con la herramienta especial, sacar de la caja de la articulación el anillo exterior del cojinete de rodillos cónicos exterior.

11 Quitar del cubo de rueda el casquillo distanciador.

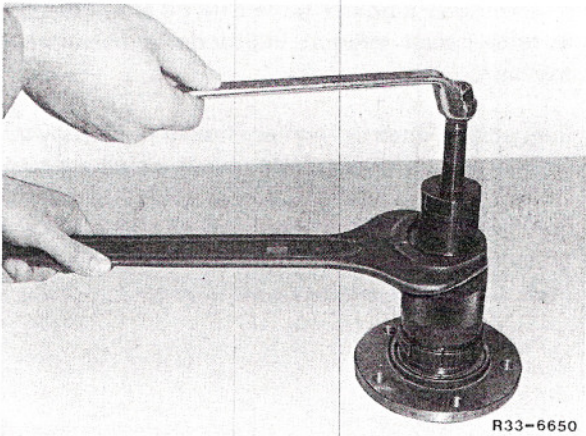
Contraapoyo 000 589 34 33 00
Extractor 000 589 31 33 00



33 Desmontar y montar los cubos de rueda en el eje delantero
Cambiar los retenes radiales

- 12 Con la herramienta especial y una pieza de presión adecuada, sacar del cubo el cojinete exterior de rueda.
- 13 Limpiar todas las piezas y examinar su desgaste.

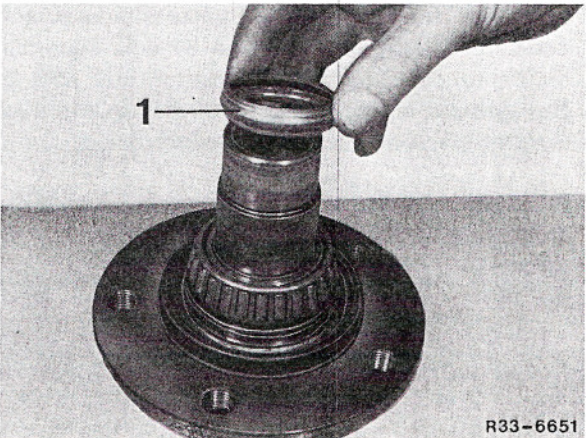
Extractor 001 589 35 33 00
Tenazas prensoras 000 589 02 34 00



Montar

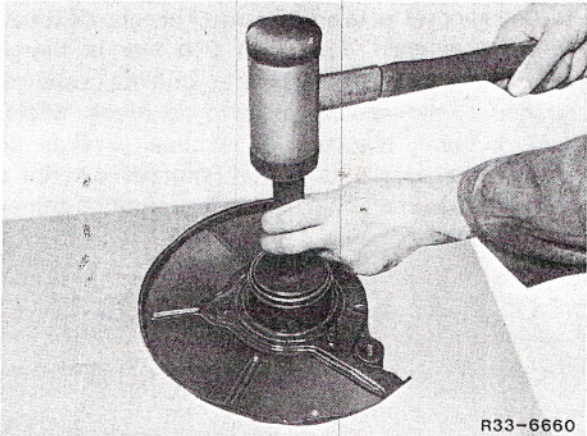
- 1 Calentar el cojinete exterior de rueda hasta unos 80 °C y calarlo sobre el cubo de rueda.
- 2 Colocar un nuevo casquillo distanciador sobre el cubo de rueda.

1 Casquillo distanciador



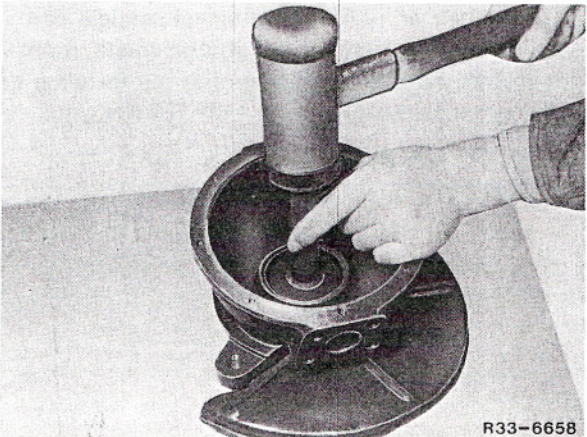
- 3 Introducir a golpes en la caja de la articulación el anillo exterior del cojinete de rodillos cónicos exterior, utilizando la herramienta especial.

Mandril 352 589 04 15 00



- 4 Introducir a golpes el anillo exterior del cojinete de rodillos cónicos interior, utilizando la herramienta especial, y colocar la jaula de rodillos bien engrasada.

Mandril 352 589 04 15 00



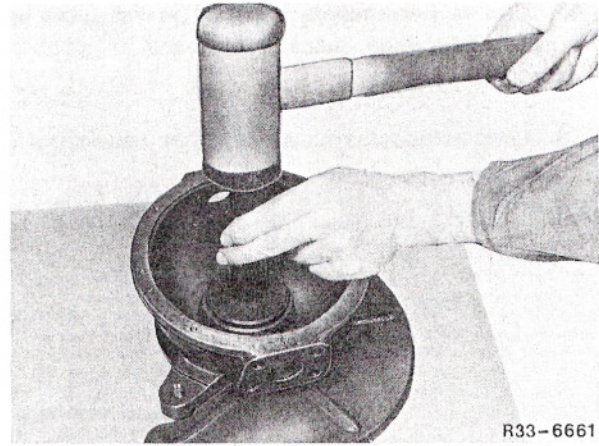
Desmontar y montar los cubos de rueda en el eje delantero 33

Cambiar los retenes radiales

5 Introducir a golpes en la caja de la articulación el retén radial interior, utilizando la herramienta especial.

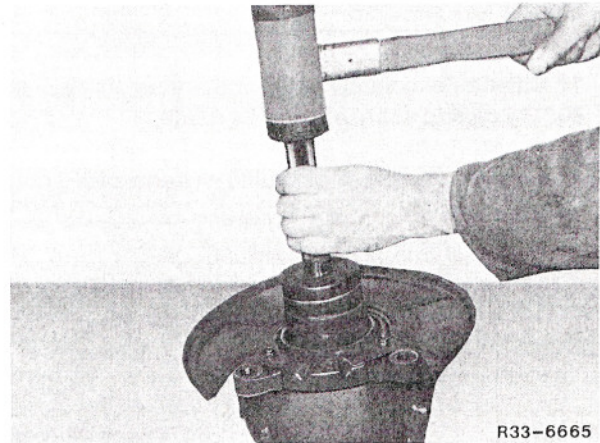
Indicación: Antes de montar el retén radial, hay que aplicar una fina capa de pasta estanqueizante Teroson Fluid T 307 ó Dichtin 51 a la superficie obturante que está en contacto con la caja de la articulación, y llenar con grasa el espacio entre la falda antipolvo y la falda de obturación.

Mandril 363 589 04 15 00



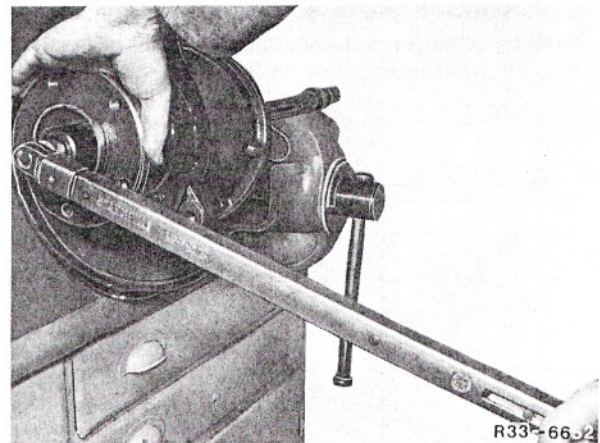
6 Aplicar una ligera capa de pasta estanqueizante Teroson Fluid T 307 ó Dichtin 51 a la superficie obturante del retén radial exterior que está en contacto con la caja de la articulación, e introducir a golpes el retén en la caja de la articulación.

7 Llenar de grasa el cubo de rueda. La cantidad de grasa prescrita es de 50 g para cada cubo de rueda.

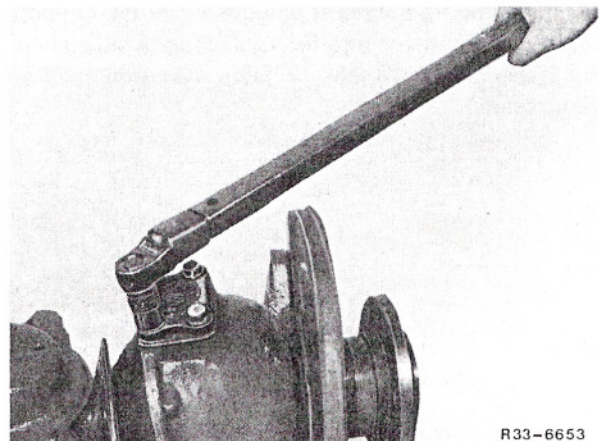


8 Calar la caja de la articulación y el cubo de rueda sobre el semieje. Apretar a 200 Nm la tuerca ranurada interior con la herramienta especial girando continuamente el cubo de rueda, aflojar luego la tuerca ranurada 45°, colocar la chapa de seguridad y apretar la tuerca ranurada exterior a 200 Nm. Con un martillo blando, dar algunos golpes sobre el cubo de rueda.

Llave de garras 601 589 00 07 00

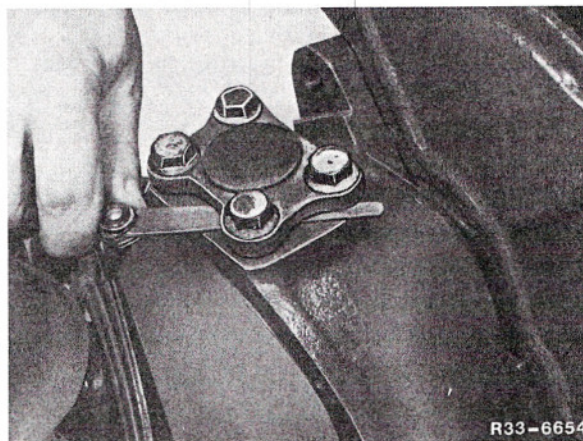


9 Introducir en el eje delantero el semieje con la caja de la articulación y el cubo de rueda, montar los pivotes de mangueta y apretar los tornillos de fijación del pivote superior a 110–125 Nm, y los del pivote inferior, a 150–170 Nm.



33 Desmontar y montar los cubos de rueda en el eje delantero Cambiar los retenes radiales

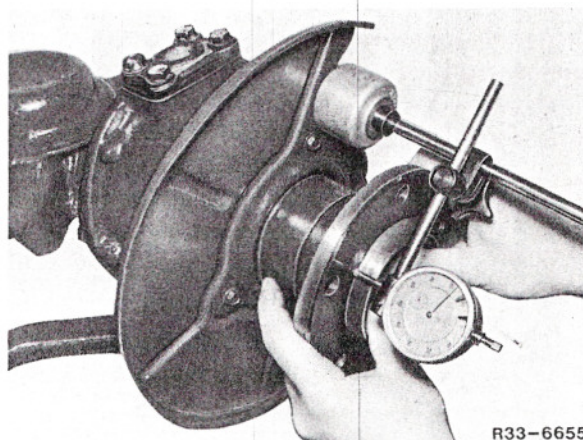
Indicación: Es caso de tener que averiguar nuevamente la medida para las arandelas de ajuste del pivote superior, habrá que apretar el pivote inferior y montar el pivote superior sin arandelas de ajuste, apretando sólo moderadamente los tornillos. Con una galga de espesores, averiguar la distancia entre el pivote superior y la caja de la articulación; montar a continuación una arandela de ajuste cuyo espesor sea 0,3 mm menor que la medida averiguada.



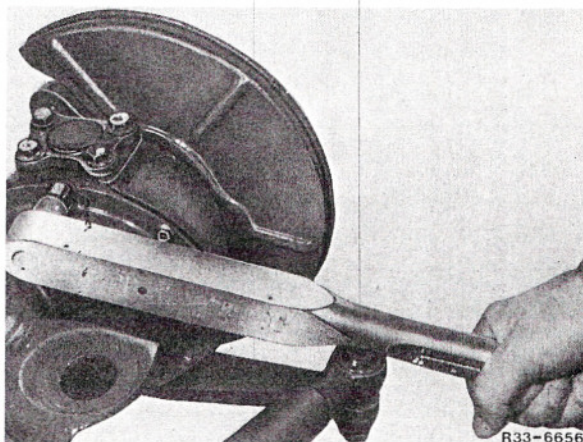
10 Comprobar el juego en los cojinetes de rueda. Juego prescrito en los cojinetes, 0,02–0,04 mm.

Instrumento de medición 363 589 02 21 00
Reloj comparador 001 589 53 21 00

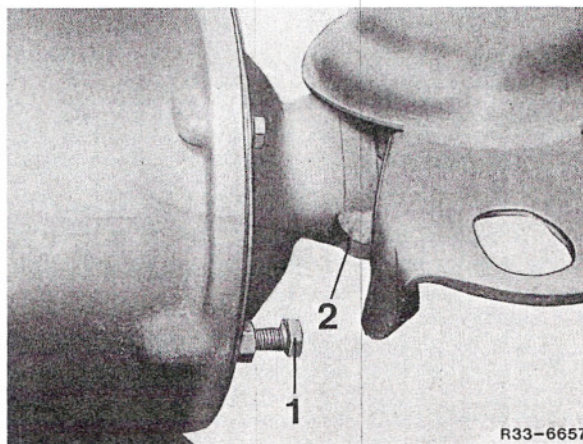
Indicación: Después de ajustar el juego en los cojinetes de rueda, afianzar la tuerca ranurada mediante la chapa de seguridad.



11 Atornillar el portajuntas y la junta a la caja de la articulación, con un apriete de 20–25 Nm.



Indicación: Enroscar el tornillo de tope de manera que, al girar la caja de articulación hasta el máximo de orientación, el tornillo toque en el tope dispuesto en el eje.



1 Tornillo de tope
2 Tope en el eje

Desmontar y montar los cubos de rueda en el eje delantero 33

Cambiar los retenes radiales

12 Atornillar el disco de freno al cubo de rueda.

13 Atornillar la mordaza de asiento fijo. Par de apriete prescrito:

M 14 x 1,5 190–220 Nm

M 16 x 1,5 250–280 Nm

14 Atornillar la rueda de disco al eje delantero con un apriete de 180 Nm.

