

# EMBRAGUE

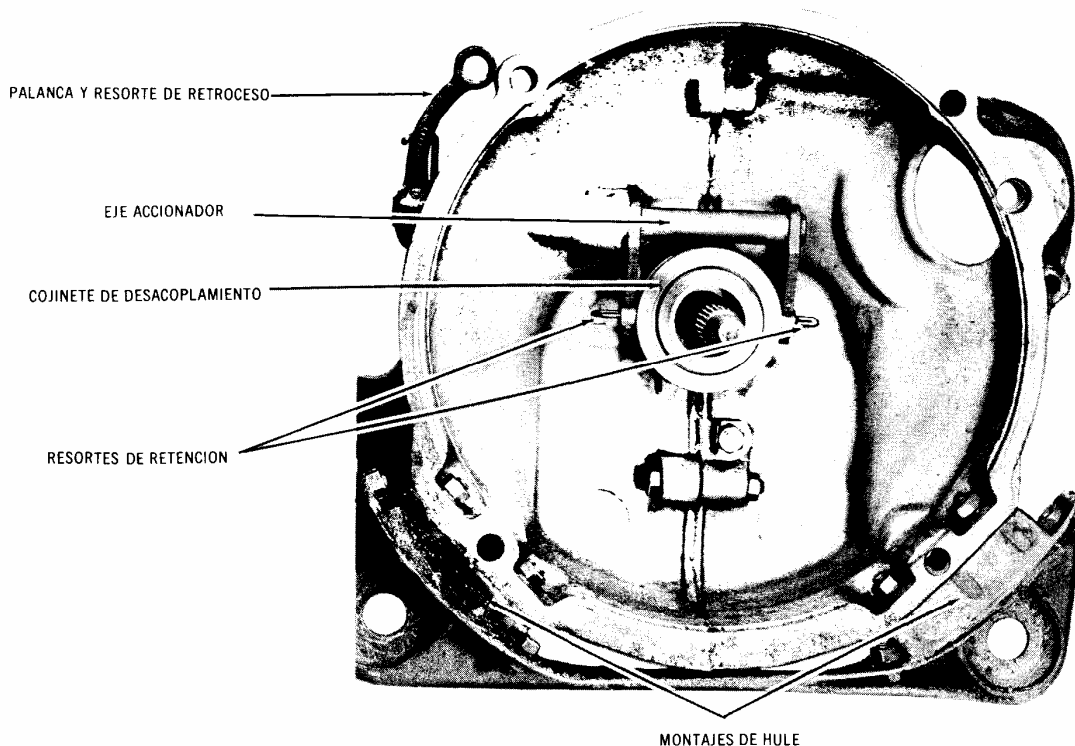
## ESPECIFICACIONES

Tipo .....	Placa simple seca	Longitud con carga	
Funcionamiento .....	Mecánico	1.160 plg (29.464 mm) .....	121 — 132 lb (54.934 — 59.928 kg) estando nuevos)
Tipo del cubo del disco .	Segmento con resorte		
Recorrido libre del pedal ....	.40 — .80 plg (10.16 — 20.32 mm)	Tipo de cojinete de desacoplamiento .....	Modelos antiguos — anillo de carbón, modelos subsecuentes— bolas de empuje
Ajuste .....	Tuerca de ajuste en el extremo del cable		
<b>Area total de revestimiento:</b>			
1100—antiguos 1200 .....	41.5 plg <sup>2</sup> (267.7414 cm <sup>2</sup> )	Desgaste del plato del embrague .....	.004 plg (.1016 mm) (máximo)
recientes 1200—1200A		Desgaste del anillo de desacoplamiento .....	.012 plg (.3048 mm) (máximo)
1300 1500 .....	56.6 plg <sup>2</sup> (365.16056 cm <sup>2</sup> )	Desgaste del disco del embrague .....	.020 plg (.0508 mm)
	56.2 plg <sup>2</sup> (362.57992 cm <sup>2</sup> )	Distancia del volante al anillo de desacoplamiento .....	1.06 plg (26.924 mm)
<b>Resortes del plato:</b>			
Longitud sin carga del resorte .....	2.04 plg (51.816 mm)		

### 1. DESCRIPCION

El embrague de placa simple seca está compuesto de un conjunto de plato y cubierta y un disco, al cual están remachados los revestimientos.

El conjunto del plato utiliza resortes de presión en espiral, mismos que están entre la cubierta y el plato. Las palancas de desacoplamiento que hay en el



**Compartimiento del embrague para la caja de transmisión dividida, montado a los modelos 1100 y antiguos 1200**

conjunto del plato, son ajustables, pero no deberán necesitar ajuste durante el mantenimiento. El ajuste de la palanca de desacoplamiento se lleva a cabo durante el armado inicial del plato y su cubierta, y ello es necesario únicamente cuando se desarma el conjunto para su reacondicionamiento.

El cubo del disco tiene ranuras de acoplamiento para que se pueda deslizar sobre el eje de entrada de la caja de engranes.

El cojinete de espigas para el eje de entrada (impulsor) de la caja de engranes, se encuentra dentro

de la tuerca de collarín del volante y es del tipo de rodillos de agujas.

El cojinete de desacoplamiento del embrague en los modelos antiguos 1100—1200, es del tipo de anillo de carbón, el cual fue reemplazado subsecuentemente por el tipo de una sola hilera de bolas de empuje.

El recorrido libre del pedal del embrague se ajusta con su tuerca de ajuste, que se encuentra en el extremo del cable accionador.

## 2. CONJUNTO DEL EMBRAGUE

### PARA DESMONTAR E INSTALAR

(1) Desmonte el conjunto del motor del vehículo, tal como fue descrito en la sección apropiada.

(2) Marque la cubierta del plato en relación al volante, de modo que puedan ser armados en sus posiciones originales.

(3) Saque los pernos de sujeción del conjunto del plato del embrague, aflojándolos con igualdad y en orden diametralmente opuesto para evitar tensiones en el conjunto.

(4) Separe del volante el conjunto del plato y el disco.

(5) Proceda a la inversa para instalar, teniendo cuidado con los puntos siguientes:

(6) Lubrique al cojinete de agujas de la tuerca con collarín, con una pequeña cantidad de grasa universal.

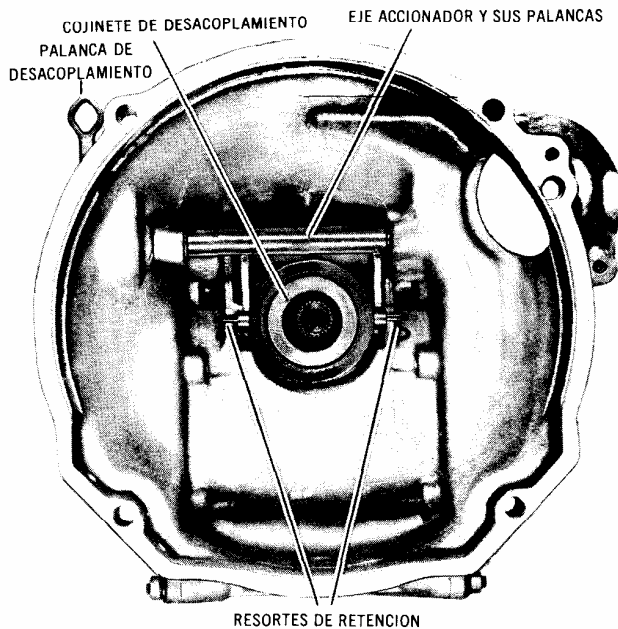
(7) Utilizando un paño limpio seco, frote las ranuras de acoplamiento del eje de entrada de la caja de engranes con grafito en polvo.

(8) Instálele al volante el disco del embrague y el conjunto del plato, utilizando un eje de entrada usado o una herramienta especial para alineación, para centrar el cubo del disco con el cojinete de espigas.

(9) Asegúrese que el conjunto quede instalado en forma correcta en relación con las marcas de equilibrio.

(10) Apriete los pernos de sujeción con igualdad y en orden diametralmente opuesto a una torsión de 18 lb/pie (2.4894 kgm).

*NOTA: En los platos del tipo antiguo, observe en el volante la posición correcta de las lengüetas de colocación de la cubierta del embrague.*



**Compartimiento del embrague para la caja de transmisión de una pieza, en los modelos subsecuentes a los 1200 más recientes .**

### PARA VERIFICAR E INSPECCIONAR

(1) Verifique que los revestimientos del disco estén en buenas condiciones y que no estén desgastados, agrietados, quemados o contaminados con aceite. Deberán reemplazarse por cualquiera de las razones expuestas.

(2) Revise si el disco y los segmentos de resorte tienen cuarteaduras, y asegúrese que el cubo del plato quede ajustado deslizándose sobre el eje de entrada de la caja de engranes sin tener demasiado juego radial.

(3) Examine si las caras del volante y del plato tienen cuarteaduras y ranuraciones. Si los daños en la superficie son ligeros, se pueden corregir maquinándola.

(4) Asegúrese que el conjunto del plato no esté torcido, ya que ello causaría vibraciones en el embrague o que éste se atorase.

(5) Revise si la placa de desacoplamiento, las uñas de desacoplamiento y los resortes del plato tienen desgaste, y en caso necesario reemplácelos.

(6) Asegúrese que el cojinete de desacoplamiento esté en buenas condiciones, reemplazándolo si fuese necesario.

### 3. PLATO OPRESOR

#### PARA DESARMAR

(1) Estando el disco del embrague y el conjunto del plato opresor montados fijamente sobre el volante, marque todos los componentes de tal manera que se asegure su armado en sus posiciones originales para conservar el equilibrio.

(2) Quite los dobleces de metal que hay en las tuercas de ajuste de la palanca de desacoplamiento, utilizando una sierra.

(3) Desmonte las tuercas de ajuste y separe las palancas de desacoplamiento junto con los resortes y la placa de desacoplamiento.

(4) Saque los pernos de sujeción del conjunto del plato opresor, aflojándolos con igualdad para evitar tensiones sobre el conjunto.

(5) Desmonte la placa cubierta, las tapas de los resortes, los resortes mismos y sus asientos. Separe del volante el plato opresor.

#### PARA VERIFICAR E INSPECCIONAR

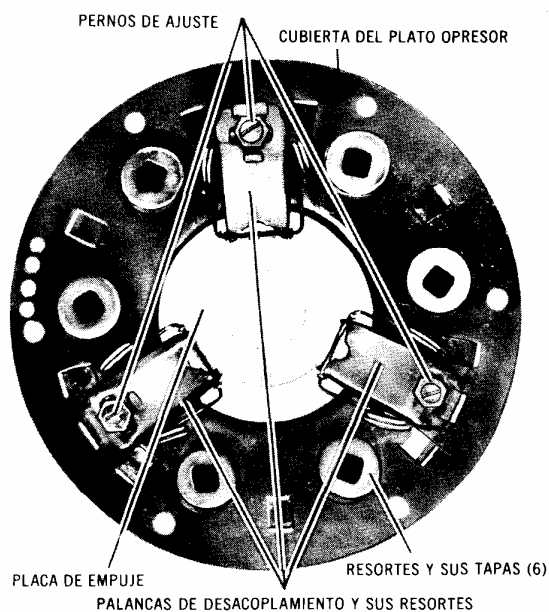
(1) Revise si la cubierta del embrague no está torcida y enderézela si fuese necesario.

(2) Revise si el plato opresor está torcido y si su cara tiene cuarteaduras o ranuraciones. Maquínelo o rectifíquelo si fuese necesario.

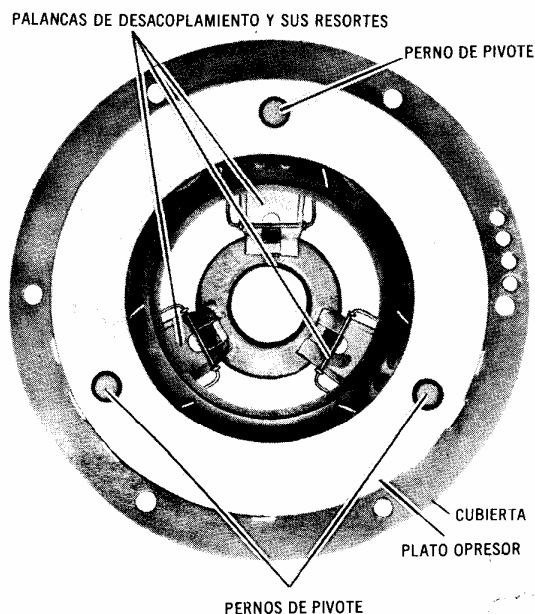
(3) Revise y reemplace si fuese necesario las palancas de desacoplamiento desgastadas, agrietadas o torcidas. Asegúrese que la placa de desacoplamiento esté en buenas condiciones.

(4) Reemplace los resortes de retroceso de la palanca de desacoplamiento si están débiles.

(5) Verifique la longitud de los resortes en espiral (vea Especificaciones), cualquier diferencia deberá ser



Conjunto del plato opresor del embrague montado a los modelos 1100 y 1200 (típico)



Conjunto del plato opresor y cubierta montado a los modelos 1100 y 1200. Los modelos 1200A y 1300 tienen pernos de pivote del tipo de perno con orificio

sólo fraccional. Los resortes se deberán reemplazar en juegos y no separadamente.

#### PARA ARMAR

(1) Coloque sobre el volante el disco del embrague y el plato opresor.

(2) Instale las tapas de los resortes, los resortes mismos y sus asientos, en la cubierta del embrague.

*NOTA: Asegúrese que todos los componentes queden armados en sus posiciones originales, tal como fueron marcados al desarmar.*

(3) Instale los pernos de sujeción del conjunto del embrague, apretándolos con igualdad y en orden diametralmente opuesto a una torsión de 18 lb/pie (2.4894 kgm).

(4) Lubrique los puntos de oscilación de las palancas de desacoplamiento con una grasa de alto punto de fusión, instale las palancas y sujételas provisionalmente con tuercas nuevas de ajuste.

(5) Instale el anillo de desacoplamiento y coloque el resorte de retroceso de la palanca de desacoplamiento.

(6) Utilizando un calibre de profundidad, y una regla, verifique la distancia de la cara del volante al anillo de desacoplamiento. Misma que deberá ser de 1.06 plg (26.924 mm). Si fuese necesario, ajuste la altura del anillo de desacoplamiento en las tuercas de ajuste de la palanca.

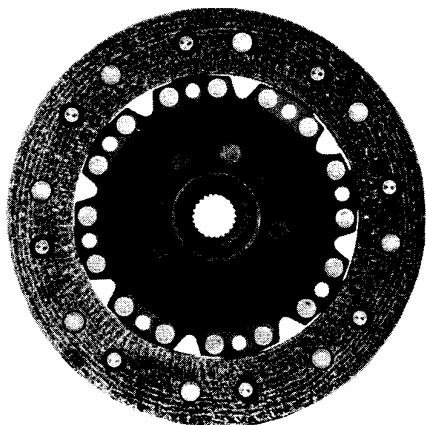
(7) Verifique el desgaste del anillo de desacoplamiento, el cual no deberá exceder de .012 plg (.3048 mm).

(8) Sujete las tuercas de ajuste doblando o remachando sus hombros.

#### 4. DISCO DEL EMBRAGUE

##### PARA INSPECCIONAR

El disco del embrague tiene ocho segmentos de amortiguación, sobre los cuales están montados los revestimientos. Los segmentos de amortiguación están colocados alternados, cóncavo y convexo. Es importante



Disco impulsado montado a todos los modelos excepto al embrague del tipo de resorte de diafragma. Se muestra el lado del disco que va hacia el volante

para el funcionamiento perfecto del embrague que los segmentos estén instalados con igualdad.

Inspeccione los revestimientos del embrague. Reemplácelos si tienen aceite, si están quemados, agrietados o desgastados casi hasta las cabezas de los remaches.

##### INSTALACION DE REVESTIMIENTOS NUEVOS

Se deberán desmontar del disco los revestimientos usados taladrando los remaches. Esto se hará únicamente si no se dispone de un disco nuevo.

Al remachar los revestimientos a los segmentos, deberá observarse que cada segundo orificio está abocardado. Los revestimientos del embrague en cualquier lado del disco están remachados individualmente a los segmentos, esto es, cada revestimiento está montado al disco con un juego individual de remaches.

Los revestimientos están remachados al lado convexo del segmento de amortiguación.

Verifique la distancia entre los revestimientos de fricción del disco del embrague.

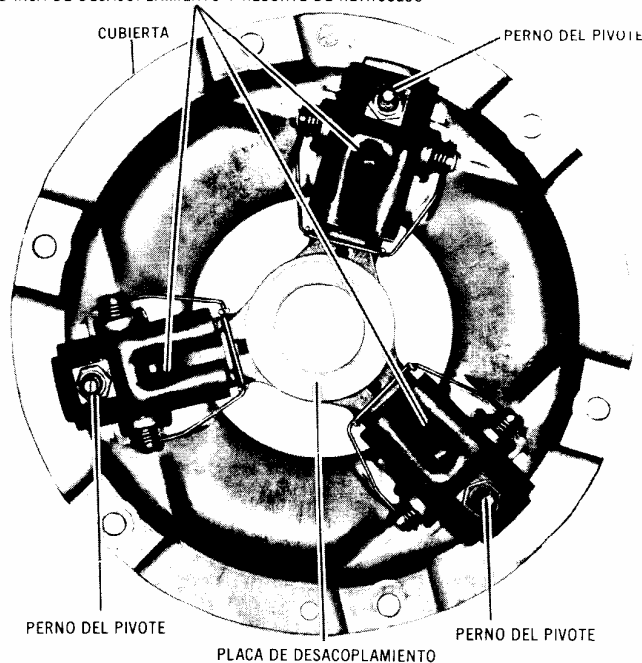
Verifique el sobresaliente del disco del embrague ya con los revestimientos armados. El máximo permisible es de .020 plg (.508 mm).

#### 5. COJINETE DE DESACOPAMIENTO

##### PARA DESMONTAR E INSTALAR

(1) Desmonte del vehículo el conjunto del motor, tal como fue descrito en la sección apropiada.

PALANCA DE DESACOPAMIENTO Y RESORTE DE RETROCESO



PERNO DEL PIVOTE

PLACA DE DESACOPAMIENTO

PERNO DEL PIVOTE

Plato opresor del embrague del tipo de resorte de diafragma visto desde el lado de la transmisión y su cubierta

(2) Saque el resorte de retención del cojinete de desacoplamiento que se encuentra en cada extremo de la horquilla.

(3) Separe de la horquilla el cojinete de desacoplamiento.

Proceda a la inversa para instalar, teniendo cuidado con los puntos siguientes:

Revise el cojinete de desacoplamiento. En los modelos antiguos provistos de un cojinete del tipo de anillo de carbón, reemplácelo si estuviese desgastado o agrietado.

Los cojinetes de desacoplamiento del tipo de bolas de empuje, no deberán lavarse con gasolina o disolventes, sino que deberán ser reemplazados si los anillos guía están sucios, si producen ruido o si están desgastados.

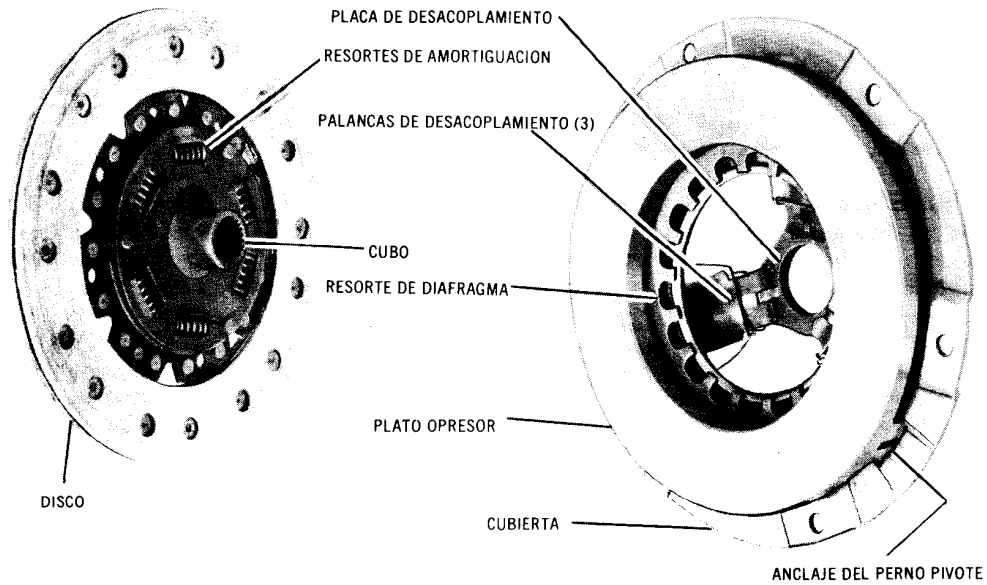
En los casos en que el cojinete de desacoplamiento del tipo de bolas está provisto de un anillo de plástico, utilice lija áspera para que el plástico se haga áspero y frótelos con un lubricante como grafito en polvo.

Aplique una pequeña cantidad de grasa de alto punto de fusión a los puntos del pivote, entre el cojinete y la horquilla.

Limpie el cojinete con un paño limpio y seco e instálelo en su lugar en la horquilla.

Instale los resortes de retención del cojinete, acomodando el extremo doblado de los resortes en la parte posterior de los extremos de gancho de la horquilla.

Instale el conjunto del motor y revise y, en caso necesario, ajuste el recorrido libre del pedal del embrague.



Conjunto del plato opresor del tipo de resorte de diafragma, con disco del tipo de amortiguación por resortes, montado como repuesto a todos los modelos recientes

## 6. EJE ACCIONADOR DEL EMBRAGUE

### PARA DESMONTAR E INSTALAR

- (1) Afloje y desmonte el motor de arranque.
- (2) Saque los sujetadores del cojinete de desacoplamiento del embrague y sepárelo de la horquilla.
- (3) Desmonte la tuerca de sujeción de la palanca de accionamiento del embrague y retire dicha palanca, el resorte de retroceso y su asiento.

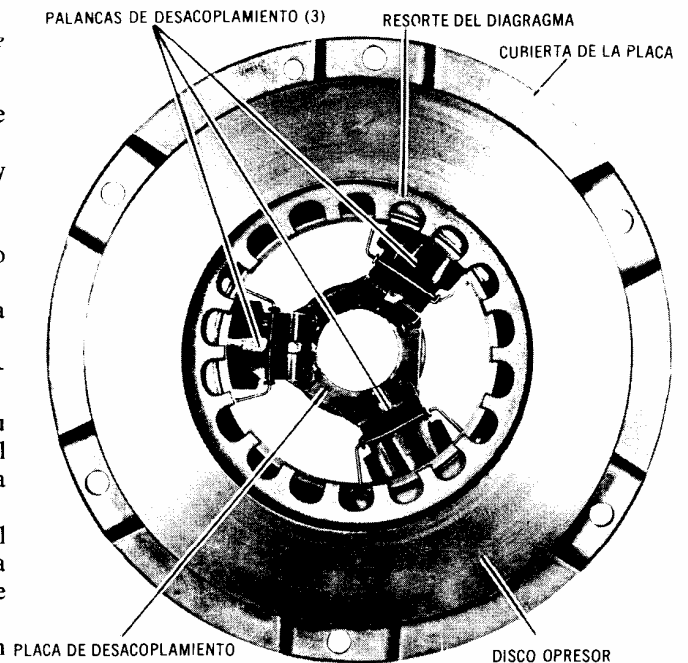
*NOTA:* En los modelos recientes, se utiliza un anillo de retención para sujetar la palanca accionadora al eje.

- (4) Saque de la caja el perno de colocación que tiene el buje del eje accionador.
- (5) Mueva el eje accionador hacia la izquierda y retire el buje, la arandela y el espaciador.
- (6) Desmonte hacia la derecha el eje accionador.

Proceda a la inversa para instalar, teniendo cuidado con los puntos siguientes:

- (1) Examine el buje derecho que hay en la caja de la transmisión y reemplácelo si fuese necesario.
- (2) Lubrique los puntos del cojinete del eje accionador con grasa grafitada e instálelo en su lugar.
- (3) Verifique el desgaste del buje izquierdo y de su arandela y, en caso necesario, reemplácelos. Instale el buje, la arandela y el espaciador en la caja de la transmisión.
- (4) Estando el orificio del buje alineado con el orificio de alineación del perno, en la caja de la transmisión, instale dicho perno y atorníllelo hasta que se acople con el buje.
- (5) Asegúrese que el resorte de retroceso esté en buenas condiciones e instálelo con el asiento del resorte y la palanca accionadora.

- (6) Sujete la palanca accionadora al eje con el perno y la tuerca o anillo de retención, según el modelo.
- (7) Lleve a cabo la operación de ajuste tal como fue descrito en la sección *AJUSTE DEL EMBRAGUE*.



Conjunto del plato opresor, visto desde el lado del volante. Embrague del tipo de resorte de diafragma

## 7. CABLE DEL EMBRAGUE

### PARA DESMONTAR E INSTALAR

(1) Levante la parte posterior del vehículo y apóyelo sobre soportes fijos, desmonte la rueda posterior izquierda.

(2) Afloje y desmonte la tuerca de fijación y la tuerca de ajuste que hay en el extremo del cable, que está en la palanca accionadora en la caja de la transmisión. Saque el cable de la palanca.

(3) Saque la funda de hule de la guía del cable y retire, de la funda, el cable. Desconecte la varilla del cilindro maestro del freno.

(4) Saque los tornillos de sujeción y separe la cubierta de abajo del varillaje del pedal.

(5) Desconecte el cable accionador que hay en la palanca accionadora de éste y sepárelo.

(6) Separe la funda de hule del tubo guía y, jalándolo, saque el cable del tubo.

Proceda a la inversa para instalar, teniendo cuidado con los puntos siguientes:

(1) Asegúrese que el cable esté en buenas condiciones y revise si la cuerda de éste está dañada.

(2) Lubrique el cable con grasa universal, deslice la funda de hule sobre el cable e instálelo en el tubo guía.

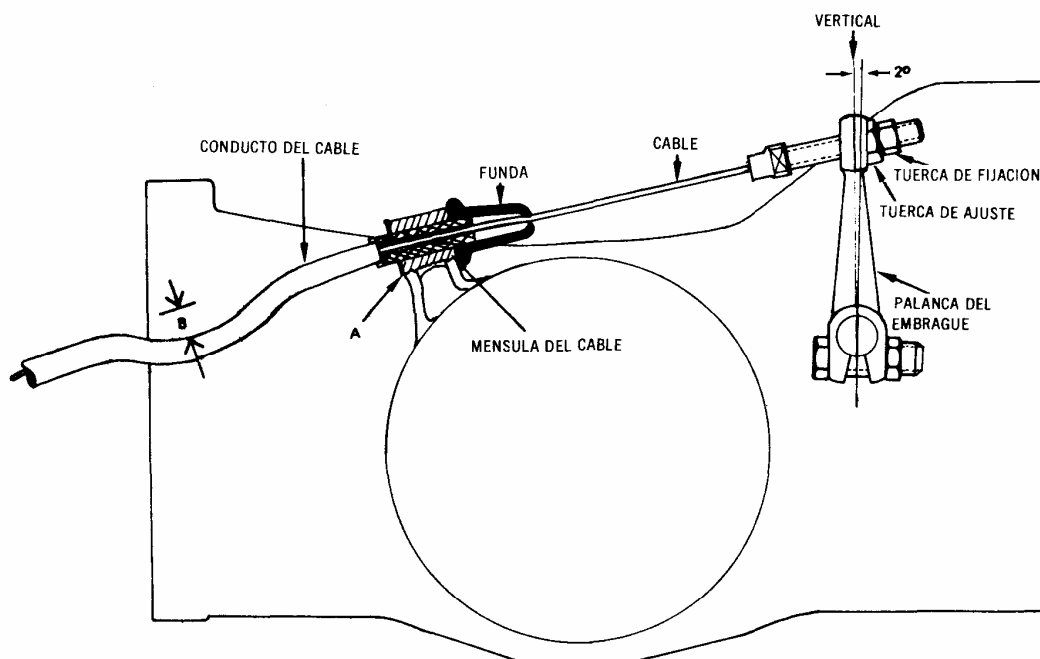
(3) Instale la funda de hule en el extremo del cable que va hacia la caja de la transmisión y asegúrese que la funda de hule que hay en cada extremo del cable esté correctamente colocada como para formar un sellado eficiente.

(4) Lubrique la tuerca de ajuste con grasa universal, inserte el extremo roscado del cable a través del ojo de la palanca accionadora y atorníllele las tuercas de ajuste y de fijación.

(5) Lleve a cabo la operación de ajuste del recorrido libre del pedal, tal como se describe en la sección **AJUSTE DEL EMBRAGUE**.

(6) Es muy importante que la guía del cable tenga un dobléz hacia abajo de .800 plg — 1.01 plg (20.32 — 25.4 mm), tal como lo muestra la figura siguiente. Este ajuste se puede efectuar insertando arandelas entre el extremo de la guía del cable y la ménsula que hay en la caja de la transmisión.

*NOTA: Si el dobléz de la guía del cable fuese excesivo, se puede reducir acortando el tubo guía posterior, habiendo primero desmontado el cable y su guía. Un dobléz excesivo ocasionará ruidos o rigidez durante su funcionamiento y quizá hasta ruptura del cable.*



Ajuste de la palanca y del cable del embrague. Ajuste el descenso del conducto del cable en el punto B a .800/1:200 plg (20.32/30.48 mm) insertando arandelas en el punto A. Habiendo eliminado el recorrido libre, la inclinación de la palanca no deberá exceder de 2° hacia adelante de la vertical

## 8. AJUSTE DEL EMBRAGUE

### PARA AJUSTAR EL RECORRIDO LIBRE

Para obtener la tolerancia correcta de .040 plg — .080 plg (1.016 — 2.032 mm) entre la cara de empuje del cojinete de desacoplamiento y la placa de desacoplamiento del conjunto del plato opresor, la longitud del cable del embrague deberá ser ajustada hasta que el recorrido libre medido en el pedal del embrague sea de .400 — .800 plg (10.16 — 20.32 mm).

(1) Afloje la tuerca de fijación del extremo roscado del cable accionador.

(2) Ajuste la longitud del cable con la tuerca de ajuste de éste hasta que el pedal del embrague se mueva libremente a través de una distancia de .400 — .800 plg (10.16 — 20.32 mm), medida a partir de la posición de acoplamiento total.

(3) Accione el embrague varias veces y vuelva a verificar la medición. Sujete la tuerca de ajuste mientras

aprieta la tuerca de seguridad.

(4) Unte la tuerca de ajuste con grasa universal.

### POSICION DE LA PALANCA ACCIONADORA DEL EMBRAGUE

Verifique la posición de la palanca accionadora sobre la caja de la transmisión después del ajuste del recorrido libre del pedal del embrague. La posición de la palanca estará correcta cuando:

(1) Estando el embrague acoplado (el pedal totalmente afuera), el extremo roscado del cable del embrague deberá estar sólo en leve contacto con el borde inferior del orificio abocardado que hay en la palanca.

(2) Estando el embrague desacoplado (el pedal hasta el fondo), el extremo roscado del cable del embrague no deberá estar oprimiendo fuertemente contra el borde superior del orificio abocardado.

## 9. DIAGNOSTICO DE FALLAS DEL EMBRAGUE

### (1) El embrague se patina

#### *Causa Probable*

- (a) Ajuste del recorrido libre del pedal.
- (b) Resorte del plato opresor débil o roto.
- (c) Revestimientos del embrague llenos de aceite o de grasa.
- (d) Revestimientos y/o la cara del volante desgastados.

#### *Corrección*

- Verifique el recorrido libre del pedal y ajústelo tal como fue descrito.
- Revise el conjunto del plato opresor y reemplácelo si fuese necesario.
- Reemplace los revestimientos y revise los sellos de aceite del motor y de la transmisión.
- Reemplace los revestimientos, al igual que el volante o maquina su cara.

### (2) El embrague no se desacopla

#### *Causa Probable*

- (a) Excesivo recorrido libre del pedal.
- (b) El dobléz hacia abajo de la guía del cable, está incorrecto.
- (c) Revestimientos del embrague llenos de aceite.
- (d) El disco está sobresaliendo o los segmentos de amortiguación están mal colocados.
- (e) El disco se está pegando sobre el eje de entrada de la caja de engranes.
- (f) Operación obstruida del pedal y su varillaje.

#### *Corrección*

- Ajuste según fue descrito.
- Verifique y ajuste según fue descrito.
- Revise y reemplace el disco.
- Enderece el disco y reacomode los segmentos de amortiguación.
- Revise si hay basura o rebabas sobre las ranuras de acoplamiento.
- Libere y lubrique los componentes.

### (3) El embrague se atora o vibra

#### *Causa Probable*

- (a) Montajes de la caja de la transmisión flojos.
- (b) El dobléz del cable hacia abajo, insuficiente.
- (c) Los revestimientos del embrague tienen aceite o grasa.
- (d) Conjunto del plato opresor, defectuoso.

#### *Corrección*

- Verifique y apriete los pernos y tuercas de montaje.
- Revíselo y ajústelo tal como fue descrito.
- Reemplace los revestimientos y revise los sellos de aceite.
- Verifique y reemplácelo si fuese necesario.

**(4) Ruido del cojinete de desacoplamiento**

*Causa Probable*

- (a) Cojinete de agujas de la tuerca con collarín desgastado.
- (b) Cojinete de desacoplamiento seco, atorado o desgastado.
- (c) El disco está obstruyendo el plato opresor.
- (d) Resortes del plato opresor defectuosos o rotos.

*Corrección*

- Reemplácelo y lubríquelo con grasa.
- Revise y reemplace el cojinete.
- Reemplace o enderece el disco.
- Revise y reemplace lo necesario.