



Libro de  
Instrucciones

MODELO "A"

*Ford Motor Company*



# Libro de Instrucciones

MODELO "A"

Propiedad literaria  
reservada por la  
Ford Motor Company  
en 1930

*Ford Motor Company*

# INDICE

Página	Página
<b>Acumulador, instrucciones</b> . . . 32	<b>Datos para el permiso</b> . . . . . 4
<b>Agua</b>	<b>Depósito de combustible</b>
Para llenar el radiador . . . . . 5	Agotamiento . . . . . 5
Para el acumulador . . . . . 33	Capacidad . . . . . 5
En el receptáculo de sedimento o en el carburador . . . . . 21	Para llenar . . . . . 5
<b>Ajustes</b>	<b>Diagrama de los circuitos</b> . . . 30-31
Amortiguadores . . . . . 45	<b>Diagrama de la lubricación</b> 28-29
Bujías de encendido . . . . . 33	<b>Diferencial</b>
Carburador . . . . . 21	Lubricación . . . . . 14
Cojinetes, ruedas delanteras . . 39	<b>Distribución del encendido</b> . . 25
Correa del ventilador . . . . . 18	<b>Embrague—ajuste del pedal</b> . 11
Faroles delanteros . . . . . 34	<b>Encendido—bobina</b> . . . . . 33
Frenos . . . . . 43	<b>Faroles delanteros</b>
Pedal del embrague . . . . . 11	Alineación . . . . . 35
Puntas del ruptor . . . . . 25	Bombillas . . . . . 34
Régimen de carga del gene- rador . . . . . 33	Enfoque . . . . . 34
<b>Ajuste del encendido</b> . . . . . 25	<b>Frenos—ajuste</b> . . . . . 43
<b>Almacenaje del automóvil</b> . . . 47	<b>Lubricación—automóvil</b> . . . 28-29
<b>Amortiguadores</b> . . . . . 45	<b>Lubricación—camión</b> 50-51-52-53
<b>Amperímetro</b> . . . . . 33	<b>Motor</b>
<b>Arranque</b> . . . . . 6-9	Arranque . . . . . 6
<b>Automóvil</b>	Lubricación . . . . . 13
Almacenaje . . . . . 47	Parada . . . . . 10
Arranque . . . . . 6-9	Sumario de los desarreglos . . . 55
Lavado . . . . . 46	<b>Neumáticos</b>
Marcha atrás . . . . . 10	Cuidado . . . . . 42
Parada . . . . . 10	Desmontaje . . . . . 39
<b>Bobina de encendido</b> . . . . . 33	Inflación . . . . . 42
<b>Bomba de agua</b>	Montaje . . . . . 40
Tuerca de empaquetadura . . . 18	<b>Parada</b> . . . . . 10
<b>Bujías de encendido—Ajuste</b> 33	<b>Pedal del embrague—ajuste</b> . 11
<b>Cambio de marcha</b>	<b>Posiciones de la palanca del   cambio de marcha</b> . . . . . 8
Lubricación . . . . . 14	<b>Puntas de contacto del ruptor</b>
<b>Cambio de marcha</b> (De cuatro velocidades) . . . . 47	Ajuste . . . . . 25
<b>Camión</b>	<b>Radiador</b>
Instrucciones generales . . . . . 47	Capacidad . . . . . 5
<b>Capacidad del depósito de   gasolina</b> . . . . . 5	Cuidado en el invierno . . . . . 20
<b>Capota</b>	Limpieza . . . . . 20
Cuidado . . . . . 45	<b>Régimen de carga del gene-   rador</b> . . . . . 33
<b>Carburador</b>	<b>Ruedas del camión</b> . . . . . 54
Agotamiento . . . . . 21	<b>Sistema del combustible</b> . . . . 21
Ajuste . . . . . 23	<b>Sistema eléctrico</b> . . . . . 25
Limpieza . . . . . 21	<b>Sistema de enfriamiento</b> . . . . 18
<b>Circuitos—diagramas</b> . . . . . 30-31	<b>Tuerca de empaquetadura   de la bomba de agua</b> . . . . . 18
<b>Cojinetes</b>	<b>Velocímetro</b> . . . . . 46
Ajuste de los de las ruedas delanteras . . . . . 39	<b>Ventilador—ajuste</b> . . . . . 18

## INTRODUCCION

Este libro contiene información necesaria para el debido manejo y cuidado del automóvil Ford. Sírvase leerlo detenidamente. Lea en particular las instrucciones sobre la lubricación, el sistema de enfriamiento, el cuidado del acumulador y otros capítulos que son absolutamente necesarios para el funcionamiento económico y satisfactorio.

Su automóvil es una máquina espléndida. Si Ud. lo cuida de una manera racional, le dará muchos años de servicio satisfactorio a poco gasto.

Cuando se necesiten reparaciones, recomendamos que el trabajo se efectúe por un representante autorizado del Ford. Los representantes del Ford cuentan con equipos mecánicos especiales para hacer el trabajo. Por otra parte, ellos están más interesados que nadie en que Ud. esté siempre satisfecho con su automóvil.

Deje que sólo mecánicos de experiencia le hagan las reparaciones y los ajustes que se necesiten. Su automóvil es una máquina muy valiosa para dejarla en manos de incompetentes.

La mano maestra es tan necesaria para la reparación de su automóvil como para su construcción en la fábrica.

## IMPORTANTE

Cuando haya necesidad de reparaciones o de repuestos, es muy importante que Ud. obtenga siempre piezas Ford legítimas. Tendrá la seguridad de obtenerlas llevando su automóvil a un representante autorizado del Ford.

Actualmente hay imitaciones o piezas de repuesto falsificadas de inferior calidad que se hacen y venden bajo el nombre de "Repuestos Ford." Evítelas tratando únicamente con un representante autorizado del Ford.

Para llamar o comunicarse con el representante del Ford o con la Estación de Servicio Ford Autorizada, más cercano, sírvase buscarlo en la guía telefónica clasificada, bajo el nombre de "Ford."

## CARACTERISTICAS Y DATOS PARA EL PERMISO

<b>Motor</b>	Tipo del motor.....4 cilindros Diámetro interior del cilindro $3\frac{7}{8}$ pulgadas.....(98,4 mm.) Carrera del émbolo $4\frac{1}{4}$ pulgadas.....(108 mm.) Potencia (fórmula de la S. A. E.).....24,03 H.P.
<b>Cambio de marcha</b>	Tipo de tren de engranajes desplazables. El del automóvil tiene tres velocidades adelante y marcha atrás. El del camión tiene cuatro velocidades adelante y marcha atrás.
<b>Embrague</b>	Disco de una sola placa de funcionamiento en seco.
<b>Frenos</b>	Sistema de frenos en las cuatro ruedas, tipo de extensión interior, accionado por el pedal de enfrenamiento. También, frenos en ambas ruedas traseras, accionados por la palanca de enfrenamiento. Los frenos accionados por la palanca, que sirven para estacionamiento y casos de emergencia, son completamente independientes del sistema de frenos en las cuatro ruedas. Superficie total de enfrenamiento: el automóvil, $225\frac{1}{2}$ pulgadas cuadradas (1455 centímetros cuadrados); el camión, $474\frac{7}{8}$ pulgadas cuadradas (3064 centímetros cuadrados).
<b>Mecanismo de dirección</b>	Tres cuartos irreversible, tipo de tornillo sin fin y sector, con desmultiplicación de 13 a 1.
<b>Sistema de lubricación</b>	El motor se lubrica mediante bomba de engranaje, inmersión y alimentación por gravedad. El recipiente de aceite tiene cabida para $1\frac{1}{4}$ galón (4,73 litros).
<b>Sistema de enfriamiento</b>	Por bomba y termosifón. El sistema tiene cabida para 3 galones (11,35 litros) de agua.
<b>Depósito de gasolina</b>	Cabida para 11 galones (41,63 litros).
<b>Eje trasero</b>	Tipo tres cuartos flotante. Propulsión por tubo de reacción Piñón helicoidal cónico y engranaje.
<b>Neumáticos</b>	Automóvil, con balones de 19 por 4.75 pulgadas. Camión, con neumáticos de 6 por 20 y 32 x 6 pulgadas.
<b>Distancia entre los ejes</b>	Automóvil, $103\frac{1}{2}$ pulgadas (2,63 m.). Camión, $131\frac{1}{2}$ pulgadas (3,34 m.) y 157 pulgadas (4,02 m.).
<b>Viraje</b>	Automóvil, con círculo de 34 pies (10,36 m.). Camión, con círculo de 46 pies (14,02 m.) y 57 pies 2 pulgadas (17,42 m.).
<b>Vía</b>	56 pulgadas (1,42 m.).
<b>Despejo sobre el suelo</b>	9 pulgadas (228 mm.).

### NUMERO DEL MOTOR

El número del motor está estampado sobre el lado izquierdo del bloque de cilindros, inmediatamente arriba de la conexión de entrada del cilindro. El número del motor es también el número de serie del automóvil.

## EL AUTOMOVIL Y SU FUNCIONAMIENTO

### Abastecimiento de Agua para el Radiador

Antes de arrancar el motor, véase que el radiador esté lleno de agua limpia. El sistema de enfriamiento tiene cabida para 11,35 litros (tres galones). En el invierno, cuando haga mucho frío, empléese una solución incongelable, la cual puede obtenerse del representante del Ford.

Como el correcto enfriamiento del motor depende del abastecimiento de agua, es de suma importancia, sobre todo al tratarse de un automóvil nuevo, el conservar el radiador siempre bien lleno de agua.

### Abastecimiento de Gasolina para el Depósito

El depósito o tanque tiene cabida para 41,63 litros (11 galones) de gasolina. El indicador de gasolina sobre el tablero de instrumentos acusa la cantidad de combustible que hay en el depósito.

Las gasolina puede agotarse del depósito abriendo el grifo que hay en el receptáculo de sedimento, el cual está colocado en el lado del tablero que da hacia el motor. La malla o colador, que hay en el gollete del depósito de gasolina, debe quitarse de vez en cuando y limpiarse bien. **IMPORTANTE:** Después de la limpieza, reinstálese la malla, atornillándola bien en el lugar que le corresponde.

### Correcto Nivel del Aceite

Antes de arrancar el motor, asegúrese de que en el recipiente de aceite del motor haya un suficiente abastecimiento de aceite de motor de fina calidad. De no haber suficiente aceite, échese más por el respiradero tubular colocado en el lado izquierdo del motor (provisto de tapita metálica). El recipiente tiene cabida para 4,73 litros de aceite (1 $\frac{1}{4}$  galón).

Para averiguar el nivel correcto del aceite, empléese el indicador que hay en el lado izquierdo del motor, atrás del respiradero tubular (Fig. 1) de la manera siguiente:

Sáquese el indicador—límpiase bien—insértese de nuevo y sáquese otra vez.

La marca dejada por el aceite indica su nivel. Cuando el aceite llega al punto marcado por la "F" sobre el indicador, quiere decir que el lubricante se halla en debido nivel. Nunca debe permitirse que el nivel del aceite baje del punto marcado con la letra "L," pues el hacer funcionar el motor con muy poco lubricante expone sus órganos a serio daño.

Al colocar el indicador de nivel de aceite, véase que tanto el extremo corto como el extremo largo queden introducidos en la abertura de la caja del cigüeñal (véase la Fig. 1). Cuando ambos extremos no quedan bien insertados, existe la posibilidad de que se pierda aceite.



Figura 1

### Antes de Arrancar el Motor

Asegúrese de que la palanca del cambio de marcha esté en posición neutral, es decir, en la posición que le permite moverse libremente de un lado al otro.

Aváncese la manecilla del gas, colocada debajo del volante de dirección (lado derecho) cerca de tres muescas o hasta que el pedal del acelerador se mueva levemente hacia abajo.

El bajar la manecilla del gas, lo mismo que el oprimir el pedal del acelerador, gobierna la cantidad de gas

que va a los cilindros y regula la velocidad del motor.

Colóquese la manecilla del encendido (lado izquierdo) en la parte superior del cuadrante (el sector muescado sobre el cual se mueve la manecilla). En esta posición se retarda el encendido. La manecilla del encendido regula la producción de la chispa que sirve para la explosión del gas en los cilindros.

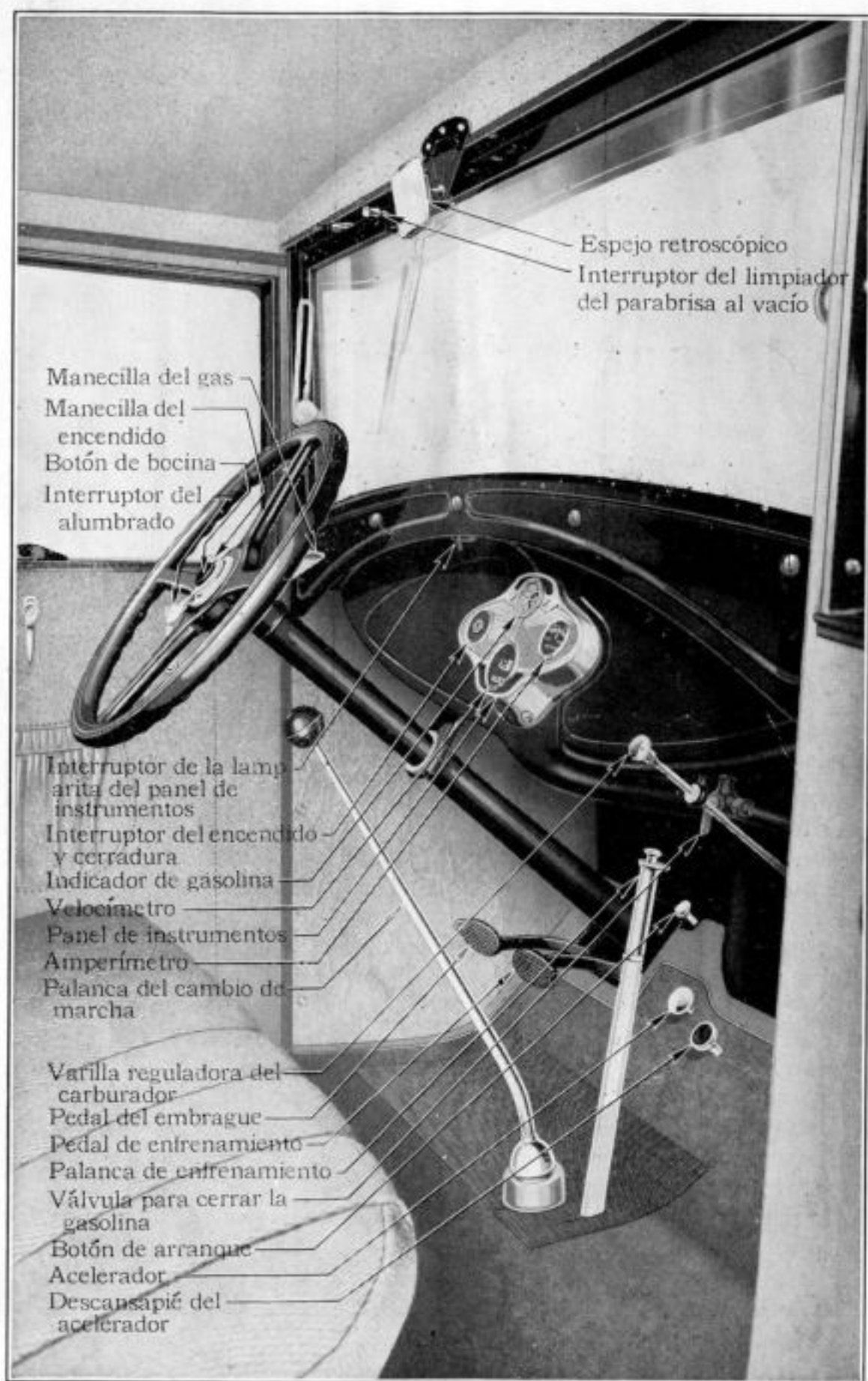
Siempre debe retardarse la manecilla del encendido en el momento de arrancar el motor. El arrancar el motor mientras el encendido está avanzado puede invertir la rotación del cigüeñal y dañar el mecanismo del arranque. Después de arrancado el motor, aváncese la manecilla del encendido bajándo—la hasta casi la mitad del cuadrante.

### Cerradura Inviolable

La cerradura eléctrica, tipo Ford, que se emplea en el interruptor del encendido, es una combinación de interruptor y de cerradura inviolable, que procura protección completa al automóvil, satisfaciendo, al mismo tiempo, los exigentes requisitos de las compañías de seguro en lo tocante a seguro contra el robo.

Para abrir la cerradura eléctrica, sencillamente se introduce la llave en el interruptor del encendido y se la gira hacia la derecha. Este movimiento suelta el cilindro de la cerradura, el cual salta hacia adelante y cierra el circuito del encendido. Con el cilindro soltado, el motor puede arrancarse de la manera de costumbre y la llave del interruptor puede quitarse de la cerradura.

Para parar el motor, empújese hacia adentro el cilindro de



**Figura 2**  
**Instrumentos y Palancas de Mando**



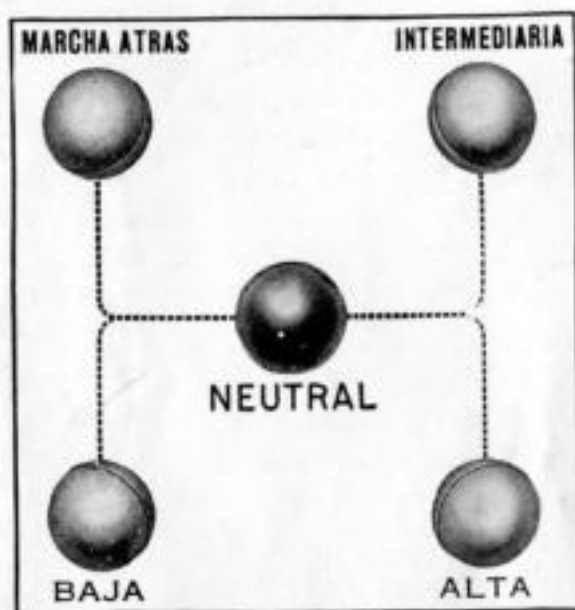


Figura 3  
Posiciones de la Palanca  
del Cambio de Marcha

la cerradura, hasta que quede en la posición de cerrado. Asegúrese de que quede fijo en esta posición. Esto interrumpe el encendido y cierra el automóvil.

### Para Arrancar el Motor

1. Suéltese el cilindro de la cerradura girando la llave del interruptor hacia la derecha, como lo indicamos en la página 6.

2. Véase que la manecilla del encendido esté retardada y que la manecilla del gas se halle avanzada como tres o cuatro muescas sobre el cuadrante. La palanca del

cambio de marcha debe estar en posición neutral.

3. Si el motor está frío, gírese el regulador del carburador una vuelta completa hacia la izquierda, para darle una mezcla más fuerte para el arranque. Este regulador sirve para graduar el aire que va en la mezcla, al momento del arranque, y también para aumentar la fuerza de la mezcla. Térese ahora hacia atrás el botón del regulador y al mismo tiempo oprímase con el pié el botón del arranque. Tan pronto como el motor se ponga en movimiento, quítese el pié del botón del arranque y suéltese el botón del regulador. Aváncese ahora la manecilla del encendido. Después de recalentado el motor, gírese el regulador del carburador en sentido opuesto, a posición normal, dejándolo un cuarto de vuelta abierto. Nunca debe correrse continuamente con el regulador del carburador abierto más de un cuarto de vuelta. (Véase Ajuste del Carburador, página 23.)

Para arrancar un motor caliente, no hay necesidad de tirar hacia afuera el botón del regulador del carburador, exceptuando el caso en que el motor deje de arrancar con la mezcla normal que tiene, pues existe la posibilidad de ahogar el motor con una mezcla demasiado fuerte de gasolina. Si por algún accidente se ahogara el motor con mezcla muy fuerte, ábrase la manecilla del gas y con el regulador del carburador en posición normal, gírese el cigüeñal unas pocas vueltas para expeler la mezcla fuerte de gas.

### Para Arrancar el Automóvil

Suéltese la palanca de enfrenamiento. Mientras el motor está funcionando, desembráguese, oprimiendo el pedal del embrague

con el pie izquierdo. Muévase la palanca del cambio de marcha hacia la izquierda y en seguida hacia atrás, lo que corresponde a la posición de velocidad baja (véase la Fig 3) (para el cambio de marcha de cuatro velocidades, véase la página 49). Suéltese gradualmente la presión sobre el pedal del embrague, dejándolo regresar a su posición normal, y al mismo tiempo, aumentese la velocidad del motor oprimiendo suavemente el acelerador.

**Segunda velocidad o intermediaria:** Después de que el automóvil haya alcanzado una velocidad de ocho a doce kilómetros (de 5 a 8 millas) por hora, pásese a la segunda velocidad o intermediaria de la manera siguiente: Súeltese la presión sobre el acelerador, desembráguese de nuevo y muévase la palanca del cambio de marcha, pasando por el punto neutral, hacia la derecha y de aquí hacia adelante, a la posición de segunda velocidad. Déjese que el pedal del embrague regrese gradualmente a su posición normal y aumentese la velocidad del automóvil hasta que llegue a 19 o 24 kilómetros (12 a 15 millas) por hora.

**Velocidad alta:** Desembráguese como antes y al mismo tiempo suéltese la presión sobre el acelerador. Empújese la palanca del cambio de marcha directamente hacia atrás de su posición de segunda velocidad. Embráguese ahora y aumentese la velocidad de acuerdo con las condiciones de marcha que se presenten.

### **Para Pasar de Alta a Baja Velocidad**

Para pasar de alta velocidad a segunda velocidad, mientras el automóvil va corriendo a menos de 24 kilómetros, no hay necesidad de detener la palanca en la posición neutral. Debe moverse la palanca con la mayor rapidez que se pueda, para pasar de primera a segunda velocidad. Cuando haya necesidad de pasar de alta a segunda, mientras el automóvil va corriendo a una velocidad alta, esto puede hacerse de la manera siguiente:

Desembráguese y muévase la palanca a posición neutral. Embráguese nuevamente y al mismo tiempo acelérese el motor; desembráguese otra vez, y pásese a segunda y embráguese una vez más. Con un poco de experiencia, este cambio puede efectuarse rápida y fácilmente, sin meter ruido.

### **Para Bajar Cuestas**

Al bajar por cuestas largas, téngase el cambio de marcha conectado, el motor embragado y el encendido en acción. Esto permite que el motor gire contra la compresión, sirviendo el mismo de freno.

Sobre cuestas empinadas, el automóvil debe estar en engranaje de segunda velocidad antes de empezar el descenso. Para cuestas muy empinadas empléese el engranaje de baja

velocidad. Esto aumenta la fuerza de enfrenamiento del motor.

Siempre déjese activo el encendido mientras se va bajando una cuesta. El cerrar el encendido, durante el descenso, permite la entrada de gasolina líquida en los cilindros, lo que produce dilución del lubricante. También se acumula un poco de gasolina en el silenciador, la cual, al aplicarse nuevamente el interruptor del encendido, produce explosión con peligroso resultado para el silenciador.

### **Para Parar el Automóvil**

Desembráguese el motor, empujando hacia adelante el pedal de la izquierda y enfrénesse, empujando hacia adelante el pedal de la derecha. Salvo una parada rápida forzosa, el pedal del enfrenamiento debe aplicarse siempre de una manera gradual. Cuando se va corriendo sobre un pavimento húmedo o resbaloso, redúzcase la velocidad del automóvil aplicando el pedal de enfrenamiento antes de desembragar el motor. Este método prolonga la duración de los forros de los frenos y constituye también un factor de seguridad.

Mientras se trae el automóvil a una parada final, manténgase desembragado el motor hasta que la palanca del cambio de marcha se haya movido a la posición neutral. Para parar el mismo motor, empújese hacia adentro el cilindro de la cerradura eléctrica, hasta que quede fijo en su posición cerrada.

### **Marcha Atrás**

El automóvil debe hallarse parado antes de tratar de invertir su marcha. Para cambiar a marcha atrás, procédase lo mismo que para cambiar a baja velocidad, con la diferencia de que la palanca del cambio de marcha ha de moverse primero a la izquierda y luego hacia adelante.

### **Gobierno del Encendido**

Para la marcha ordinaria, la manecilla del encendido debe colocarse casi al centro del cuadrante. Sólo para las altas velocidades debe avanzarse esta manecilla hasta el extremo inferior del cuadrante. Cuando el motor está bajo gran carga, como sucede al subir cuestas empinadas, pasar por arenales, etc., la manecilla del encendido debe retardarse lo suficiente para evitar golpes en el motor.

### **Conducción del automóvil**

Las distintas velocidades que se necesitan para satisfacer las condiciones del camino se obtienen variando la presión del pie sobre el acelerador. Casi todas las velocidades de marcha que se necesitan para un viaje ordinario se obtienen en engranaje de alta velocidad. El engranaje de baja y el de segunda velocidad sirven principalmente para impulsar el vehículo durante el

arranque y para aumentar la tracción mientras el motor está sujeto a carga pesada.

### Responsabilidad del Dueño en lo Tocante al Cuidado del Automóvil

Un automóvil nuevo exige una atención más cuidadosa durante los primeros días de servicio que más tarde, o después de que todos sus órganos se hayan "afinado" perfectamente con el uso. Para obtener los mejores resultados, el automóvil nuevo no debe correrse a más de 48 a 56 kilómetros (30 a 35 millas) por hora durante los primeros 800 kilómetros (500 millas). El aceite en el motor debe cambiarse, como lo indicamos en la página 13, bajo el capítulo de Limpieza del Recipiente de Aceite. Nunca se salga en automóvil sin previamente averiguar si tiene suficiente abastecimiento de agua, aceite y gasolina.

Véase que todos los neumáticos tengan una presión de aire de 35 libras. La inflación insuficiente produce más gastos que toda otra irregularidad del vehículo. (Sobre la presión de neumáticos de camión, véase la página 47.) Inspecciónese el acumulador cada dos semanas y manténgasele lleno de agua destilada hasta el debido nivel. Cuando se permite que el agua se evapore y el nivel quede debajo de la parte superior de las placas, se afectará seriamente la duración del acumulador. Deje que el representante autorizado del Ford le examine su automóvil una vez al mes, para que le haga todos los ajustes mecánicos que sean necesarios para la conservación del vehículo en buen estado de funcionamiento.

### No Deje el Pie Descansando Sobre el Pedal del Embrague

No se acostumbre a llevar el pie descansando sobre el pedal del embrague, mientras el automóvil va corriendo, pues inadvertidamente puede oprimir el pedal y causar así un desgaste innecesario al revestimiento de los discos.

### Juego del Pedal del Embrague

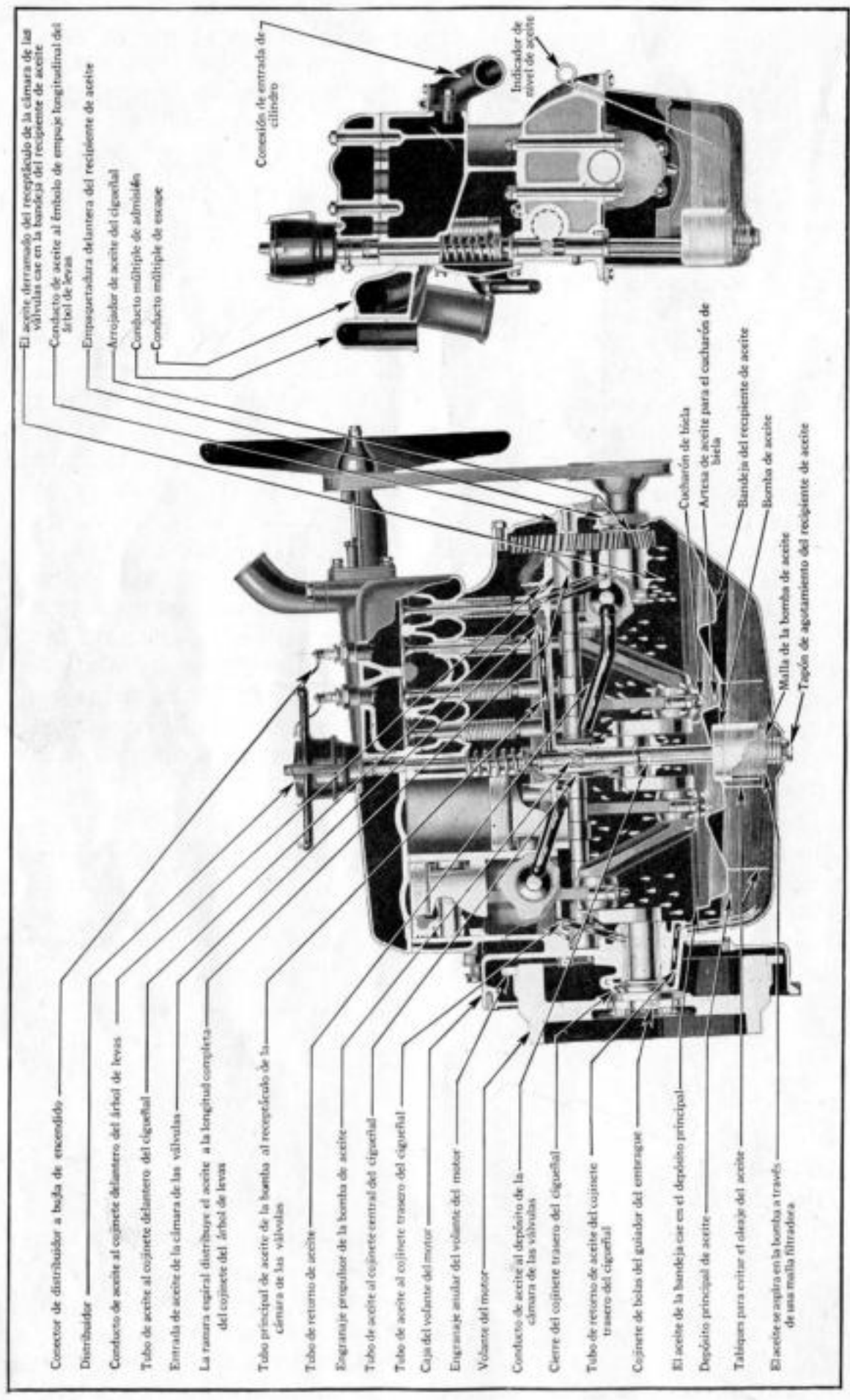
La distancia o juego correcto del pedal del embrague es alrededor de 25,4 mm. (1"). Esto quiere decir que cuando el pedal del embrague está bajado, debe existir un juego de 25,4 mm. en el pedal antes de que éste empiece a desembragar.

A medida que se desgastan los revestimientos del embrague, este juego o distancia disminuye.



Figura 4

### Ajuste del Pedal del Embrague



**Figura 5**  
**Vista Seccional del Motor y Sistema de Lubricación**

### **Ajuste del Juego del Pedal del Embrague**

Este ajuste se efectúa con facilidad quitando el pasador de acero (véase la Fig. 4) y girando la varilla del brazo de soltura. Atornillando la varilla, se disminuye el juego del pedal del embrague. Destornillando la varilla, se aumenta el juego. Después de efectuado el ajuste, reinstálase el pasador de acero con su chaveta.

## **SISTEMA DE LUBRICACION DEL FORD**

El objeto de la lubricación es reducir la frotación (fricción) entre las superficies de movimiento. El diagrama de la lubricación que mostramos en las páginas 26 y 27 da información completa sobre la lubricación del automóvil Ford. La lubricación correcta tiene un efecto vital sobre el automóvil y por esta razón, el dueño debe seguir cuidadosamente estas instrucciones.

### **Lubricación del Motor**

Todos los órganos del motor reciben lubricación del depósito de aceite, mediante un sistema combinado de bomba, inmersión y gravedad, típicamente Ford.

En el motor debe emplearse únicamente un aceite de motor, de muy fina calidad. Un aceite de esta clase llega a las superficies de contacto con mayor facilidad y reduce notablemente el calor generado por la frotación. Debe, por supuesto, ser de una viscosidad adecuada, para que la presión entre las dos superficies de contacto no lo desaloje, exponiendo estas últimas a un contacto directo de metal contra metal.

Los aceites de inferior calidad tienen la tendencia a carbonizarse rápidamente. También se ponen "gomosos" o pegajosos en los anillos de los émbolos, vástagos de válvulas y cojinetes. Durante el tiempo frío es absolutamente necesario emplear un aceite fluido de gran resistencia a la baja temperatura, para asegurar adecuada lubricación. En términos generales, un aceite con viscosidad del No. 40 (según especificaciones de la S. A. E.) da buenos resultados en el verano. Para uso en el invierno ha de emplearse un aceite con viscosidad No. 20 (según especificaciones de la S. A. E.). Es esencial que este aceite para el invierno tenga un grado de congelación muy bajo.

### **Limpieza del Recipiente de Aceite**

Se recomienda limpiar bien el recipiente de aceite, quitándole todo el aceite viejo después que el automóvil nuevo haya corrido los primeros ochocientos kilómetros (500 millas). La limpieza de este recipiente debe repetirse después de cada ochocientos kilómetros. El aceite debe calentarse un poco antes de agotarlo del recipiente.

### **Lubricación del Diferencial**

A la vuelta de cada 8000 km. (5000 millas) debe agotarse el lubricante del diferencial y lavarse muy bien su caja con petróleo. Echesele ahora lubricante nuevo hasta que éste llegue al nivel del orificio de lubricante en la caja. En el camión, el lubricante en el diferencial debe conservarse al nivel de la abertura del tapón en todo momento.

### **Lubricación del Cambio de Marcha**

A la vuelta de cada ocho mil kilómetros debe agotarse el lubricante del cambio de marcha, para lo cual se quita el tapón de agotamiento que hay al fondo de la caja del cambio de marcha. El interior de la caja deberá entonces limpiarse bien con petróleo. Llénese después la caja con lubricante de engranaje nuevo y fresco.

El lubricante nuevo se echa en la caja del cambio de marcha por el orificio que ella tiene en el lado derecho. Echese suficiente lubricante hasta que éste llegue al nivel del orificio.

### **Lubricación del Cojinete del Embrague**

El cojinete de guía del embrague, al frente del embrague, está bien provisto de grasa, cuando el automóvil sale de fábrica, y no hay necesidad de lubricar este cojinete sino hasta el momento en que se desmonte el embrague. Cuando se desmonte el embrague, rellénese este cojinete con grasa de buena calidad.

A la vuelta de cada 3200 kilómetros (2000 millas) lubríquese bien el cojinete del desembrague. Esto se hace quitando la placa manual y girando el cojinete hasta que su lubricador quede mirando hacia arriba. Lubríquese este cojinete empleando un inyector de grasa de alta presión.

**ADVERTENCIA:** El embrague de disco de funcionamiento en seco nunca debe ser lubricado.

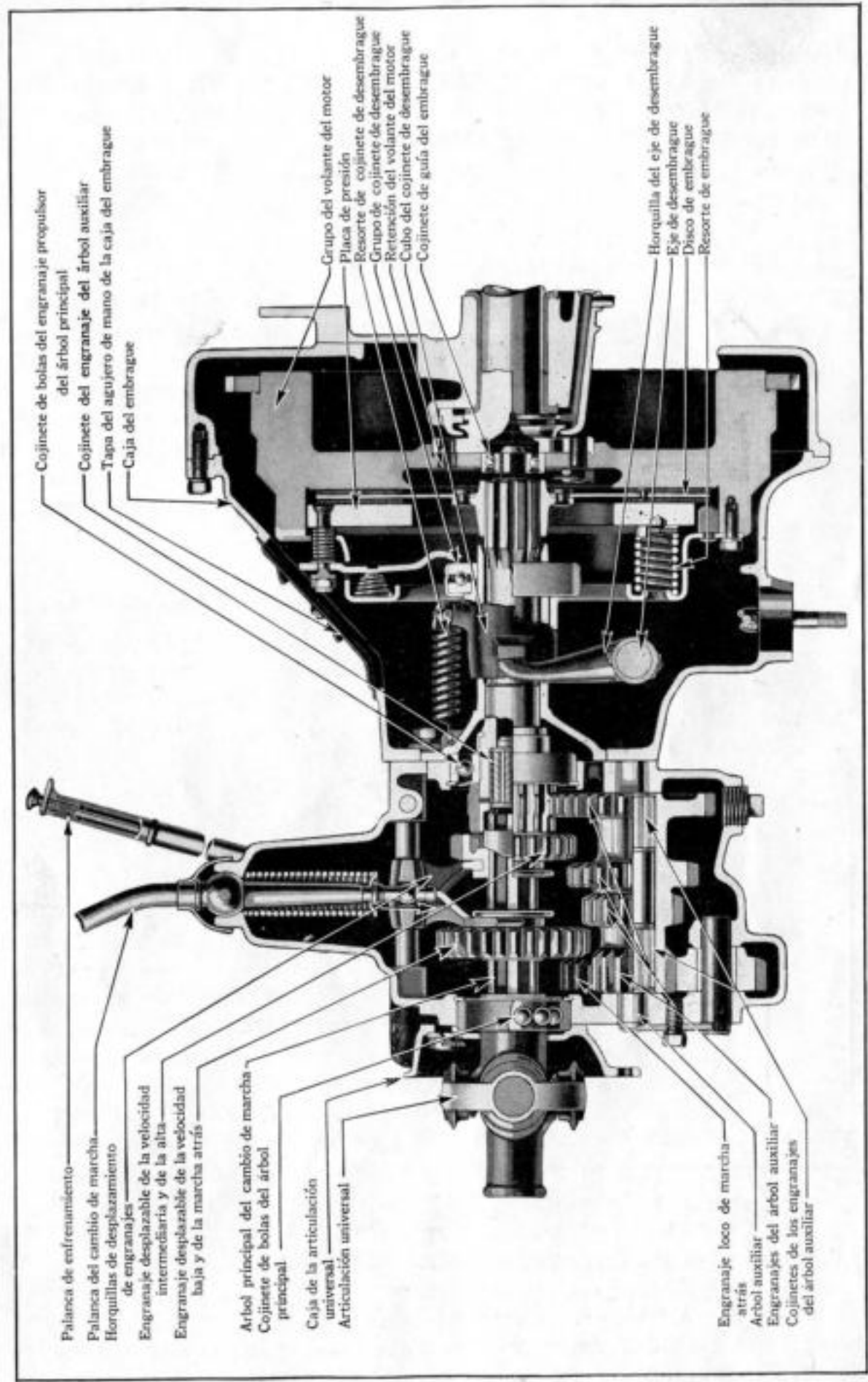
### **Engrase del Automóvil**

Para introducir en debida forma el lubricante a todos los órganos provisto de conexiones cónicas, se emplea un inyector de alta presión. Mediante este sistema, el lubricante puede introducirse bajo una presión de 2000 libras o más, por pulgada cuadrada. De esta manera se asegura un engrase completo y mucho más seguro y efectivo que mediante cualquier otro método.

En la dotación de herramientas se comprende un inyector de compresión. Gracias a este aparato, el lubricante puede introducirse en todas las piezas provistas de conexiones cónicas.

### **Para Llenar el Inyector de Compresión**

Quítense la tapa superior y grupo del émbolo (véase Fig. 7). Llénese el cilindro con lubricante. Oprímase bien el lubricante. Para evitar la formación de burbujas, golpéese el pitón o surtidor levemente contra el banco, mientras se está llenando



Cojinete de bolas del engranaje propulsor del árbol principal  
 Cojinete del engranaje del árbol auxiliar  
 Tapa del agujero de mano de la caja del embrague  
 Caja del embrague

Grupo del volante del motor  
 Placa de presión  
 Resorte de cojinete de desembrague  
 Grupo de cojinete de desembrague  
 Retención del volante del motor  
 Cubo del cojinete de desembrague  
 Cojinete de guía del embrague

Horquilla del eje de desembrague  
 Eje de desembrague  
 Disco de embrague  
 Resorte de embrague

Palanca de enfrenamiento  
 Palanca del cambio de marcha  
 Horquillas de desplazamiento de engranajes  
 Engranaje desplazable de la velocidad intermedia y de la alta  
 Engranaje desplazable de la velocidad baja y de la marcha atrás

Árbol principal del cambio de marcha  
 Cojinete de bolas del árbol principal  
 Caja de la articulación universal  
 Articulación universal

Engranaje loco de marcha atrás  
 Árbol auxiliar  
 Engranajes del árbol auxiliar  
 Cojinetes de los engranajes del árbol auxiliar

Figura 6  
 Cambio de Marcha y Embrague



el cilindro. Para evitar que el lubricante recule y venga a ensuciar las manos, **LLENÉSE EL CILINDRO ÚNICAMENTE HASTA LA PARTE SUPERIOR DEL LETRERO QUE HAY AFUERA DEL CILINDRO.**

### Funcionamiento del Inyector de Compresión

Cuando el inyector se empuja contra la conexión cónica, el émbolo avanza, introduciendo el lubricante, a través de la conexión, en el cojinete, bajo una gran presión.

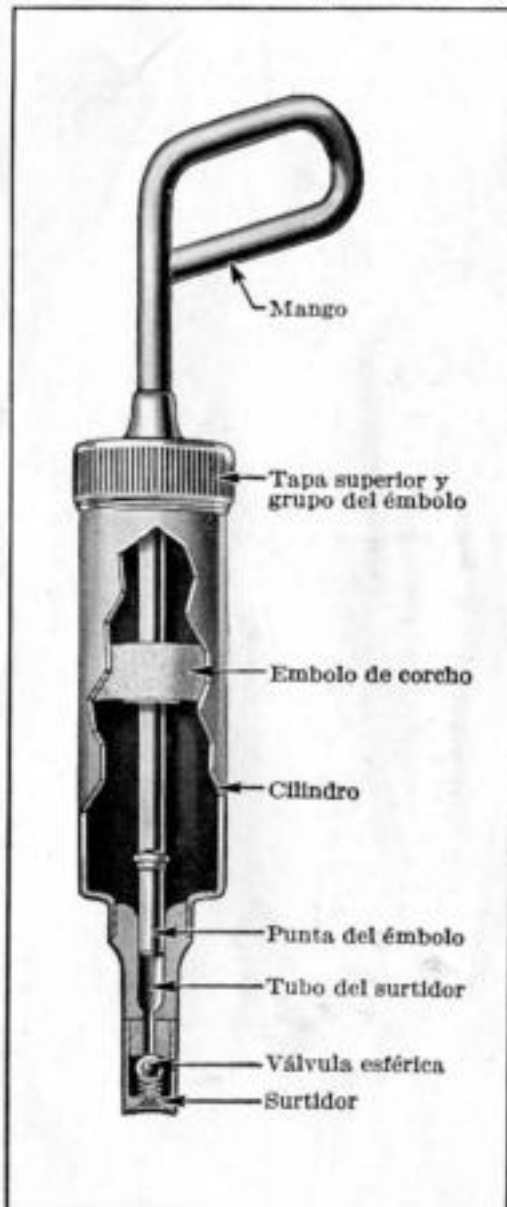


Figura 7  
Inyector de Lubricante  
de Compresión

las escobillas y afecte así el funcionamiento del generador.

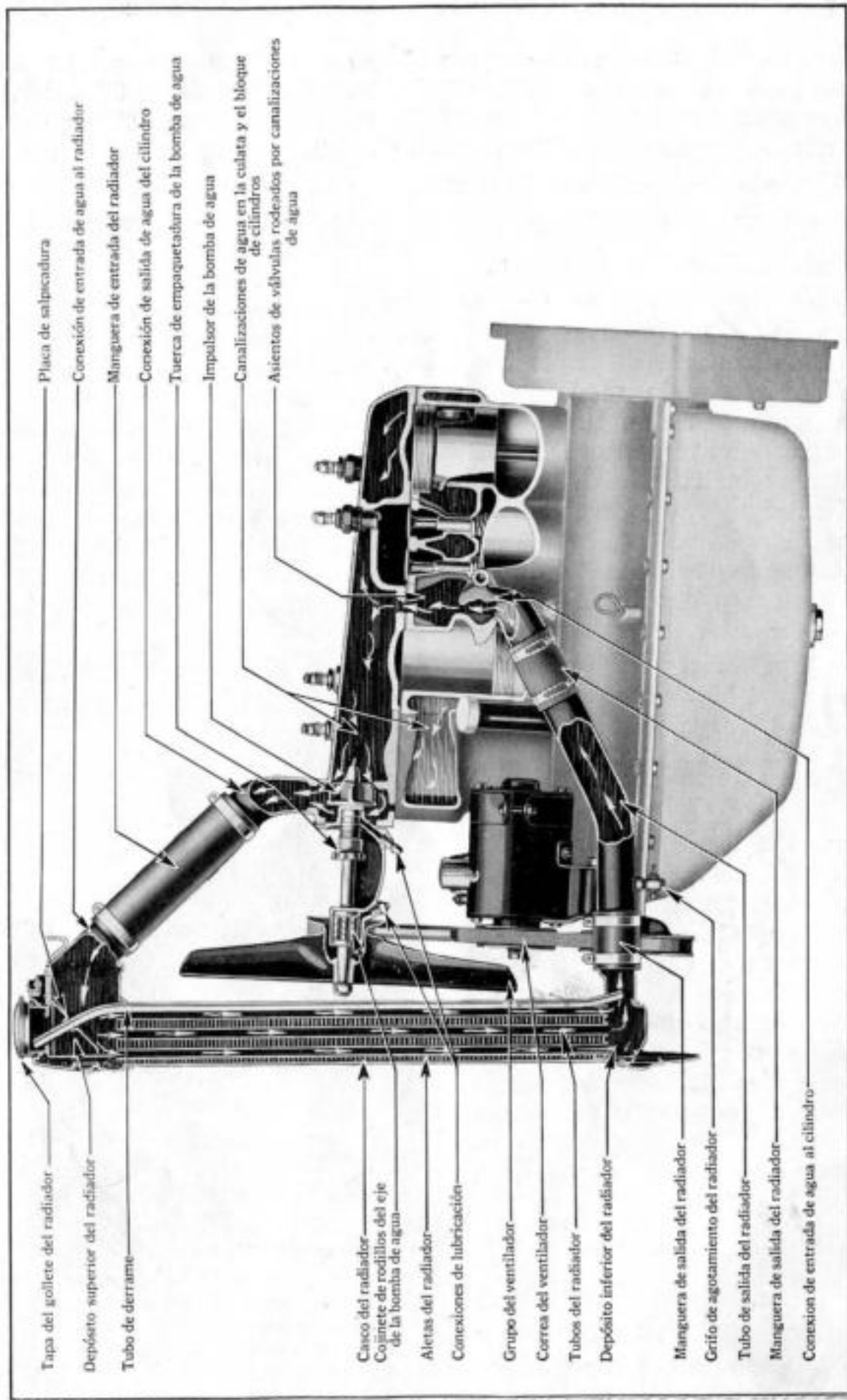
### Lubricación del Distribuidor

El distribuidor debe conservarse siempre bien limpio y aceitado. Echese aceite en el lubricador, que hay en un lado del

Cuando se suelta la presión sobre el mango, el cilindro debe sujetarse con una mano y con la otra empujar el mango hacia atrás. De esta manera se carga el inyector quedando listo para lanzar una nueva carga de lubricante al empujarse su mango hacia adelante.

### Lubricación del Generador

Los cojinetes del generador se lubrican a través de un pequeño orificio de aceite que hay en ambos extremos del generador. El orificio de aceite delantero está protegido por una tapita. El orificio de aceite trasero lleva un casquillo pequeño. Dos o tres gotas de aceite en el orificio delantero, después de cada 1600 km. (1000 millas) es suficiente para la lubricación del cojinete delantero del generador. Para el cojinete trasero, llénese la taza de aceite después de cada 3200 km. (2000 millas). No se ponga más de la indicada cantidad de aceite en estos orificios, pues al echar demasiado, se presenta la posibilidad de que el lubricante se introduzca en



**Figura 8**  
**Sistema de Enfriamiento**

distribuidor, a la vuelta de cada 800 km. (500 millas). Agréguese suficiente aceite hasta que éste llegue al nivel del lubricador. Después de cada 3200 km. (2000 millas) quítese la tapa del distribuidor límpiense las puntas de la leva y aplíqueseles una leve capa de vaselina.

## SISTEMA DE ENFRIAMIENTO DEL FORD

### Enfriamiento del Motor

El motor Ford se enfría mediante circulación de agua a través de las canalizaciones en los cilindros, que pasan alrededor de las cámaras de explosión y de los asientos de las válvulas. El agua circula mediante acción termosifónica, acelerándose su paso con una bomba centrífuga de agua instalada en la parte delantera de la culata de cilindros. Esta bomba aspira el agua calentada del motor, trayéndola al depósito superior del radiador, donde se enfría al bajar por la tubería al depósito inferior. El radiador se mantiene enfriado por el ventilador, el cual se halla detrás del radiador. En esta posición, el ventilador aspira una corriente de aire que pasa alrededor de la tubería del radiador.

Para evitar el recalentamiento, manténgase el radiador siempre bien lleno de agua. El radiador tiene cabida para 11,35 litros (3 galones).

### Ajuste de la Correa del Ventilador

El ventilador y la bomba de agua funcionan en un mismo árbol. Este árbol recibe rotación por una correa triangular de caucho. La correa se ajusta a debida tensión en la fábrica y este ajuste no debe alterarse, salvo en el caso de resbalamiento. El ajuste de la tensión se efectúa con facilidad. Se afloja el tornillo del soporte del generador al motor y se mueve ahora el generador hacia afuera. La correa no debe apretarse demasiado, sino lo suficiente para que no resbale.

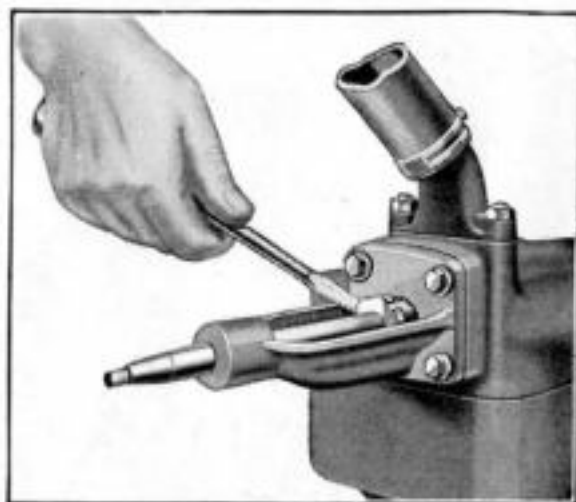
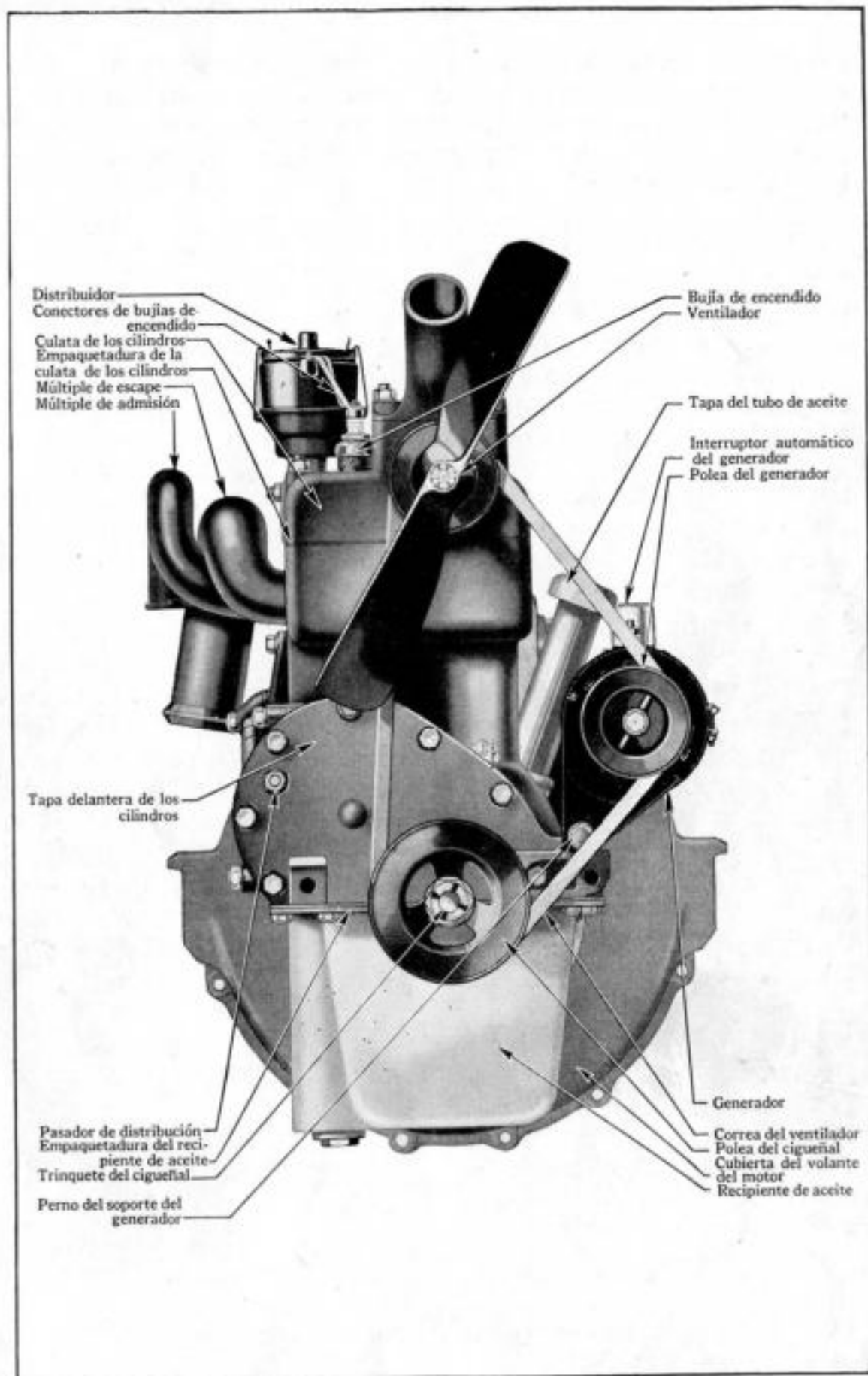


Figura 9

Modo de Apretar la Tuerca de  
Empaquetadura del Arbol  
de la Bomba de Agua

### Tuerca de Empaquetadura de la Bomba de Agua

Se usa una empaquetadura con el objeto de formar una conexión hermética al agua alrededor



**Figura 10**  
**Vista Delantera del Motor**

del árbol de la bomba de agua. Al producirse un escape, lubríquese, en primer lugar, el cojinete de la bomba de agua y luego apriétese la tuerca de empaquetadura. Para esto se emplea un destornillador, como se ve en la Fig. 9. La tuerca no debe apretarse sino lo suficiente para evitar el escape de agua.

### **Limpieza del Radiador**

Todo el sistema de enfriamiento debe limpiarse muy bien de vez en cuando. Para ésto, ábrase el grifo de agotamiento que hay debajo del tubo de conexión de salida del radiador e insértese una manguera en el gollete superior del radiador. Déjese que la corriente de agua limpia circule por el sistema un cuarto de hora, hasta que el agua salga limpia.

### **Cuidado del Radiador en el Invierno**

Cuando hace mucho frío, es necesario emplear una solución incongelable en el sistema de circulación, para evitar que el agua se hiele y reviente la tubería del radiador.

Téngase muy presente que la continua evaporación debilita las soluciones incongelables. Por esta razón recomendamos ensayar estas soluciones a menudo durante el tiempo muy frío.

El interesado puede obtener una buena solución incongelable de cualquier representante autorizado del Ford, incluyendo instrucciones precisas acerca de las mezclas que se necesitan para aguantar diversos grados de baja temperatura.

Como las soluciones incongelables contienen ordinariamente alcohol, téngase mucho cuidado de no derramarlas, al momento de echarlas en el radiador, para evitar así todo daño al acabado de piroxilina que llevan las carrocerías de los automóviles Ford. Después de llenar el radiador, apriétese muy bien su tapa.

## SISTEMA DEL COMBUSTIBLE

### Depósito de Gasolina en el Cubretablero

La gasolina se lleva en un depósito con cabida para 41,63 litros (11 galones) que está soldado, formando parte integrante del cubretablero del automóvil. De este depósito, la gasolina desciende por la fuerza de gravedad al carburador, donde se mezcla con aire. En la forma de gas, la mezcla es introducida en los cilindros por la acción aspirante producida por los émbolos.

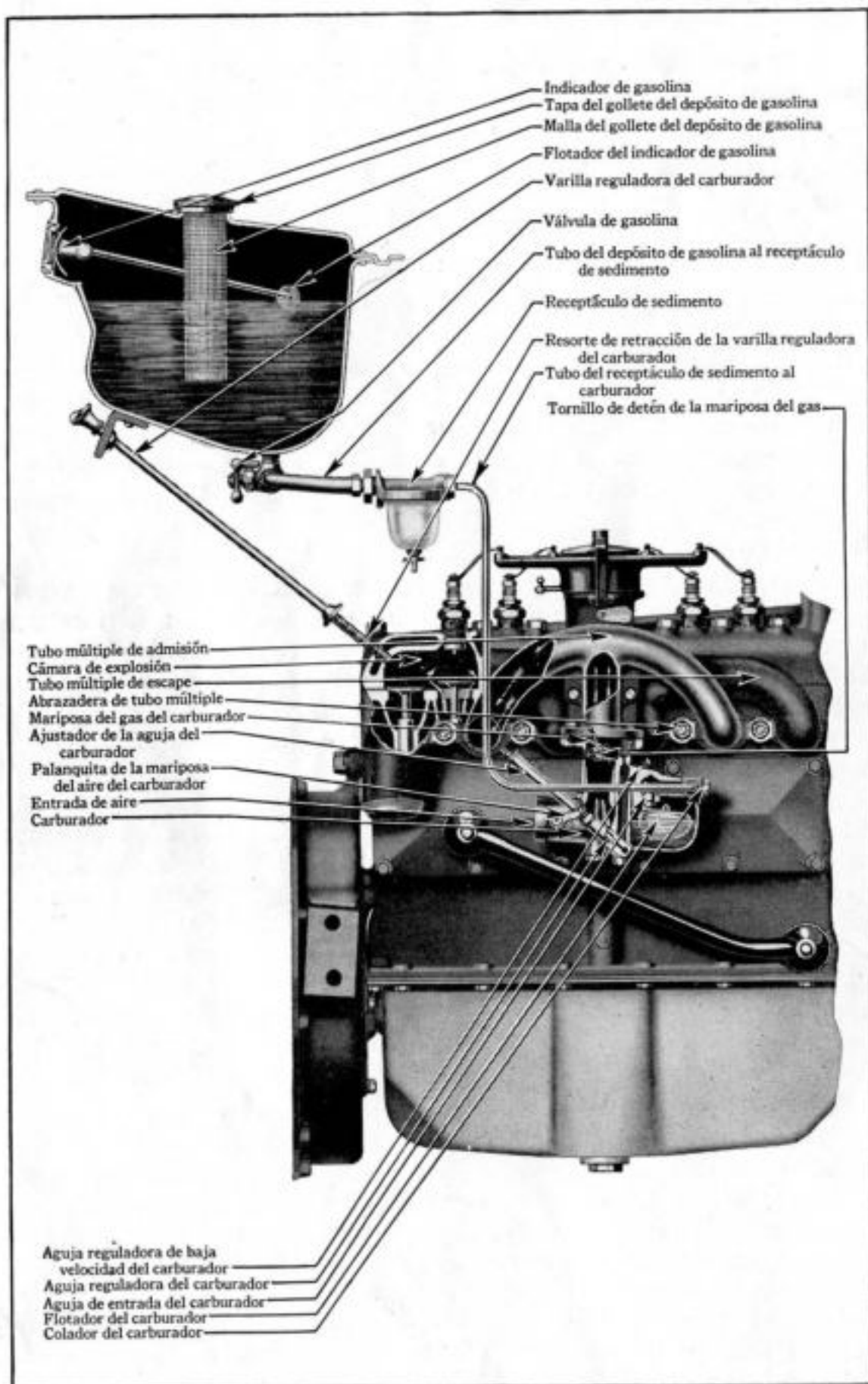
Sobre el tablero, mirando hacia el motor, hay un receptáculo de sedimento, donde se acumula el agua y otras sustancias extrañas que hubieran en el depósito. Este receptáculo debe limpiarse de vez en cuando, para evitar que estas sustancias extrañas pasen al carburador.

### El Carburador

La cantidad de gasolina que entra en el carburador se regula por el flotador. El volumen de gas que entra en el múltiple de admisión se gobierna abriendo o cerrando la manecilla del gas, según la velocidad que se desee. Como todos los ajustes del carburador son fijos, exceptuando la válvula de aguja y el ajuste para la velocidad baja, lo único que puede afectar su funcionamiento es la presencia de agua o sustancias extrañas dentro del mismo aparato. Una limpieza completa, de vez en cuando, evitará todo desarreglo. Para limpiar el carburador, quítese en primer lugar, la malla filtradora o colador. Límpiense muy bien la malla, lavándola con gasolina. La malla puede quitarse con facilidad levantando el tapón (véase Fig. 12). Después de limpiado el carburador, asegúrese de que la malla quede bien instalada. Bueno es también quitar, de vez en cuando, el tapón de latón que hay en el fondo del carburador, y dejar que este último gotee durante algunos segundos.

### Regulación de la Mezcla de Gasolina

Para una marcha económica, redúzcase la cantidad de gasolina en la mezcla girando la varilla reguladora lo más que se pueda hacia la derecha, pero sin reducir la velocidad del motor. Esto se recomienda muy en particular para los viajes largos, que permiten, gracias a favorables condiciones de carreteras, sostener una buena velocidad durante la mayor parte del trayecto. Esta ventajosa disposición explica por qué los buenos conductores obtienen un recorrido tan notable del combustible. El girar el ajuste del carburador demasiado a la izquierda produce una mezcla muy rica en gasolina. Semejante mezcla debe emplearse únicamente para el arranque y



**Figura 11**  
**Sistema del Combustible**

para recalentar el motor. La mezcla demasiado fuerte produce mucho hollín o carbón, recalienta demasiado el motor y derrocha valioso combustible.

### **Ajuste del Carburador**

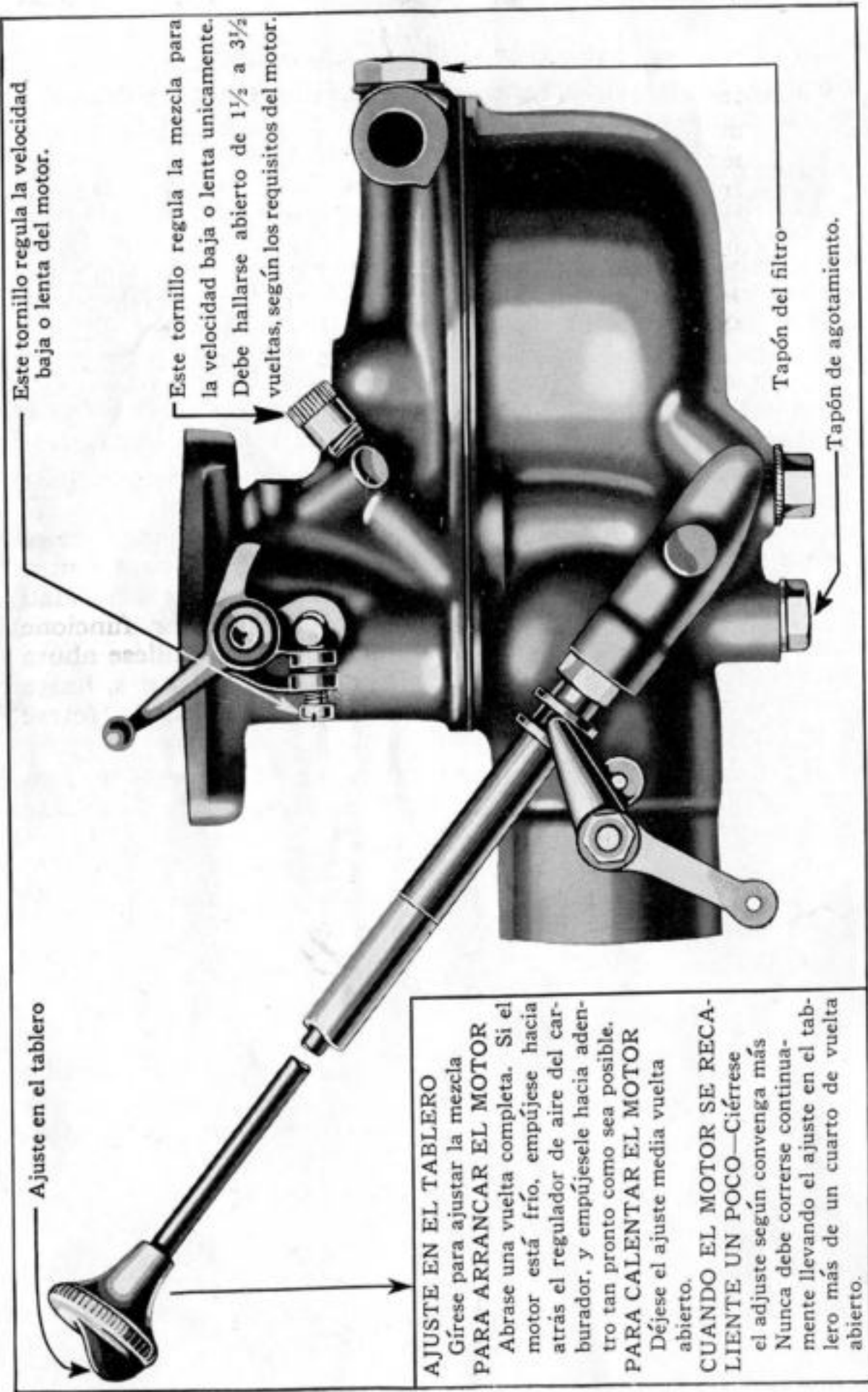
El método de regular el carburador para la marcha bajo condiciones ordinarias consiste en girar su varilla reguladora hacia la derecha, hasta que la aguja toque su asiento, y luego girar esta misma varilla no más de un cuarto de vuelta hacia la izquierda. Algunos conductores siguen la costumbre de cerrar del todo esta varilla reguladora durante los viajes largos.

### **Ajuste para la Baja Velocidad**

Mientras el motor está recalentado, retárdense completamente las manecillas del encendido y del gas. Desengánchese la varilla de la mariposa del gas en el carburador. Ajústese el tornillo regulador de la mariposa del gas de modo que el motor pueda funcionar a una velocidad suficiente para evitar su parada. Luego, gírese el tornillo regulador de la velocidad baja, subiéndolo o bajándolo, hasta que el motor funcione uniformemente, sin cambios o trepidaciones. Atorníllese ahora lentamente el tornillo regulador de la mariposa del gas, hasta que el motor adquiera una leve velocidad adicional. Conéctese la varilla de la mariposa al carburador.

No debe esperarse que un motor que es demasiado duro para oscilar en compresión, cuando se para, pueda funcionar bien suave a muy baja velocidad.





Este tornillo regula la velocidad baja o lenta del motor.

Este tornillo regula la mezcla para la velocidad baja o lenta únicamente. Debe hallarse abierto de 1 1/2 a 3 1/2 vueltas, según los requisitos del motor.

Ajuste en el tablero

Tapón del filtro

Tapón de agotamiento.

**AJUSTE EN EL TABLERO**  
 Gírese para ajustar la mezcla  
**PARA ARRANCAR EL MOTOR**  
 Abrase una vuelta completa. Si el motor está frío, empújese hacia atrás el regulador de aire del carburador, y empújesele hacia adelante tan pronto como sea posible.  
**PARA CALENTAR EL MOTOR**  
 Déjese el ajuste media vuelta abierto.  
**CUANDO EL MOTOR SE RECALIENTE UN POCO—Círrrese el ajuste según convenga más**  
 Nunca debe correrse continuamente llevando el ajuste en el tablero más de un cuarto de vuelta abierto.

Figura 12

## SISTEMA ELECTRICO

El sistema eléctrico comprende el equipo siguiente:

Acumulador	Bujías de encendido
Generador	Amperímetro
Motor de arranque	Bocina
Distribuidor	Lámparas
Bobina de encendido	

### Encendido del Motor

La corriente para encender la mezcla de gas en los cilindros proviene del acumulador. La bobina de encendido transforma la corriente de baja tensión en corriente de alta tensión de suficiente voltaje para saltar entre las puntas de las bujías de encendido. Las puntas del ruptor del distribuidor interrumpen el paso de corriente de baja tensión a intervalos regulares, mientras el rotor del distribuidor distribuye la corriente de alta tensión a cada bujía de encendido en un orden de encendido adecuado.

### Ajuste de las Puntas de Contacto del Ruptor

La distancia entre las puntas del ruptor es de .018 a .022 de pulgada. Esta distancia debe rectificarse, de vez en cuando, para tener la seguridad de que esté correctamente ajustada.

Cuando las puntas están picadas o quemadas, deben pulirse bien con una piedra de aceite. **Nunca debe usarse una lima.**

Para ajustar las puntas, procédase de la manera siguiente: Quítese la tapa del distribuidor y luego el rotor y el cuerpo.

Gírese lentamente el cigüeñal con la ayuda de la manivela, hasta que el brazo del ruptor quede sobre una de las cuatro puntas proyectadas de la leva, mientras las puntas del ruptor estén completamente separadas o abiertas.

Aflójese el tornillo de cierre y gírese el tornillo de contacto hasta que la distancia quede entre .018 y .022 de pulgada. Para medir exactamente esta distancia empléese una laminita calibradora.

Obtenido el ajuste correcto, apriétese el tornillo de cierre. Después de apretado el tornillo de cierre, verifíquese nuevamente la distancia o intersticio, para estar seguro de que el ajuste no se haya alterado al momento de apretar el tornillo de cierre.

Reinstálense ahora el cuerpo, el rotor y la tapa del distribuidor.

### Distribución del Encendido

Como la chispa eléctrica debe producirse al final del golpe o carrera de compresión, la distribución debe verificarse empezando desde este punto. Para averiguar la carrera de compresión y fijar correctamente la producción de la chispa, se procede de la manera siguiente:

1. Retárdese del todo la manecilla del encendido.
2. Verifíquese la distancia entre las puntas de contacto del ruptor, y ajústese esta distancia, si es necesario, siguiendo las instrucciones dadas.
3. Destorníllese el pasador de distribución en la cubierta de la caja de los engranajes e insértese el extremo opuesto del pasador en la abertura.
4. Con la manivela de arranque, gírese el cigüeñal lentamente y al mismo tiempo oprímase con firmeza el pasador de distribución. Cuando el émbolo llegue al final de su carrera de compresión, el pasador se correrá adentro de un receptáculo en el engranaje del árbol de levas.
5. Mientras el pasador está en esta posición, quítese la tapa del distribuidor y levántense el rotor y el cuerpo del distribuidor.
6. Aflojese el tornillo de cierre de la leva hasta que pueda girarse la leva.
7. Reinstállese el rotor y gírese hasta que el brazo del mismo quede opuesto a la punta de contacto No. 1 en la cabeza del distribuidor.
8. Quítese el rotor de la leva y gírese levemente la leva de derecha a izquierda, hasta que las puntas de contacto del ruptor se separen completamente; ahora, gírese lentamente la leva de izquierda a derecha, hasta que las puntas de contacto acaben de cerrarse o juntarse. A continuación, ciérrase la leva, apretando el tornillo de cierre de la leva. Este método evita toda reacción en el eje del distribuidor susceptible de afectar a la distribución del encendido.

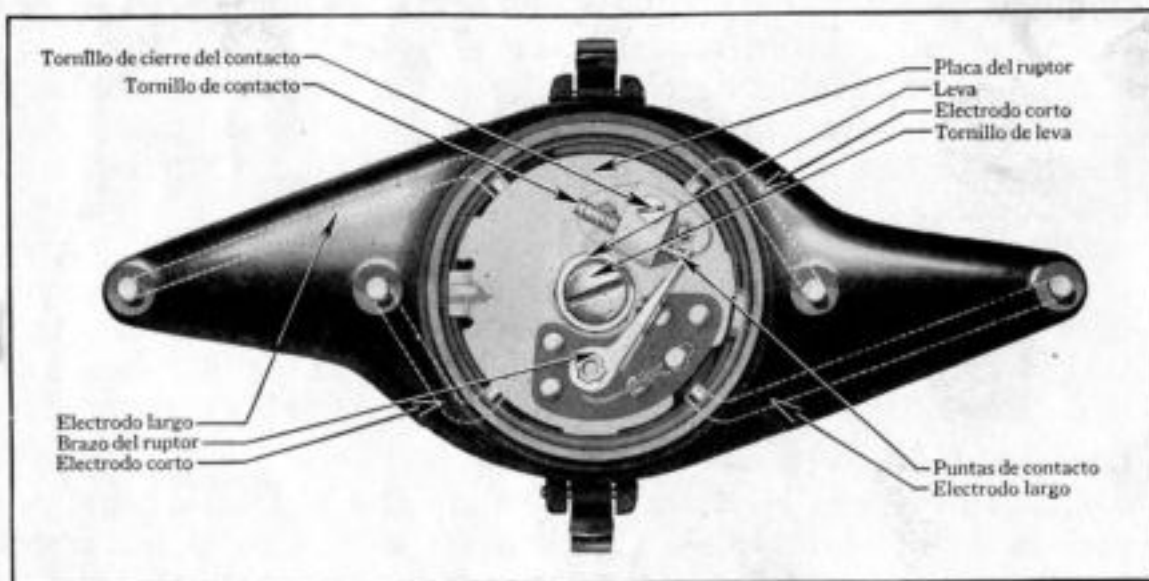


Figura 13  
Vista Superior del Distribuidor

Antes de reinstalar el rotor y la tapa del distribuidor, verifíquese con cuidado la distribución del encendido. Esto se hace de la manera siguiente:

Quítese el pasador de distribución de la concavidad del engranaje de distribución. Aplíquese el interruptor del encendido. Insértese nuevamente el pasador de distribución en la abertura de la tapa de los engranajes. Mientras el cigüeñal se está girando con la manivela, oprímase el pasador de distribución. De estar correcta la distribución, tan pronto como el pasador se sienta en la concavidad, se producirá chispa entre las puntas de contacto del ruptor. En caso de no ocurrir chispa, quiere decir que se ha cometido un error, el cual ha de buscarse y corregirse, de modo que se produzca la chispa tan pronto como se inserte el pasador, como ya lo hemos dicho.

Cuando la distribución quede correctamente establecida, desconéctese el encendido, mediante el interruptor, y colóquense en sus respectivos sitios, el rotor y la tapa del distribuidor. **Quítese el pasador de distribución de la concavidad en el engranaje de distribución** y atorníllese este pasador firmemente en la tapa de la caja de los engranajes de distribución.

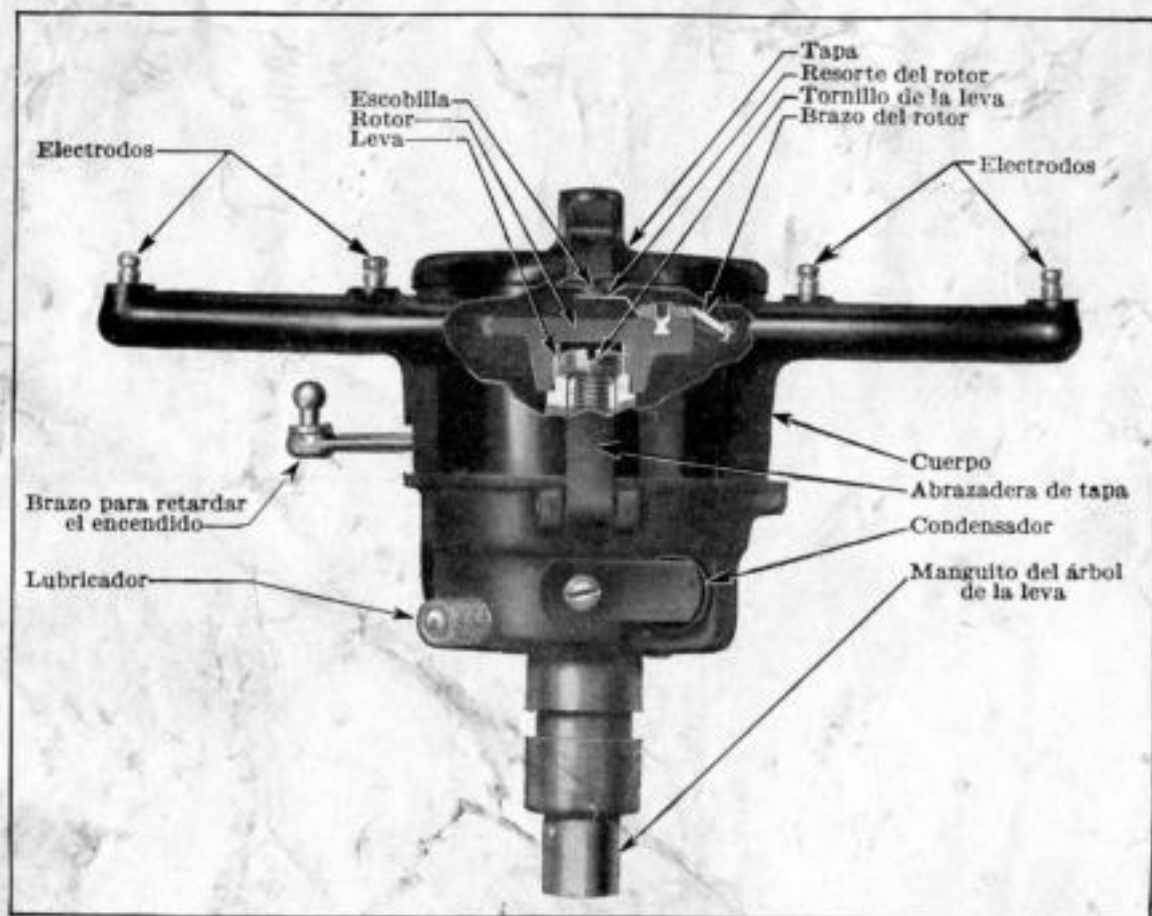


Figura 14  
Vista Lateral del Distribuidor

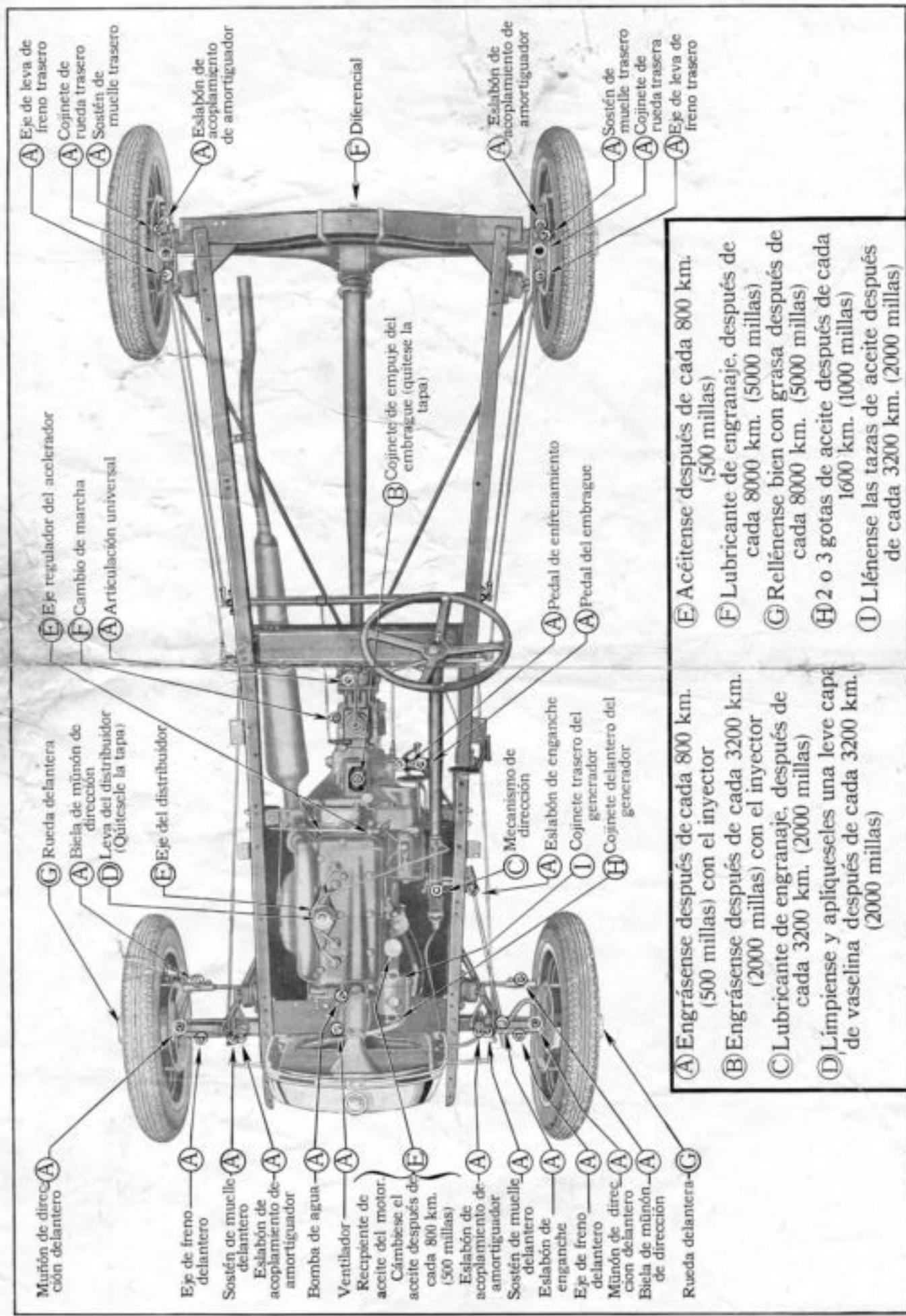


Figura 15—Diagrama de la lubricación

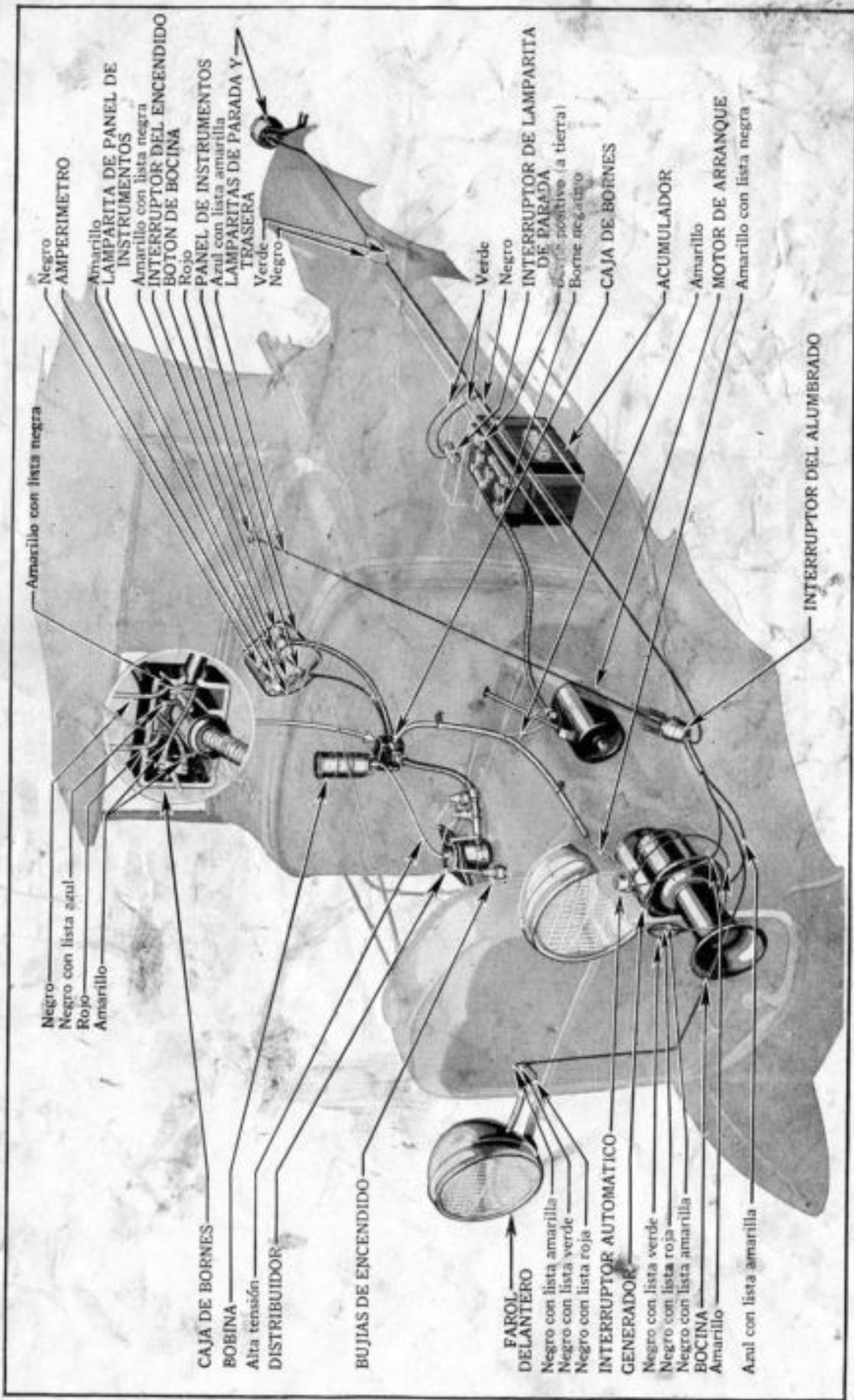


Figura 16  
 Sistema del Encendido

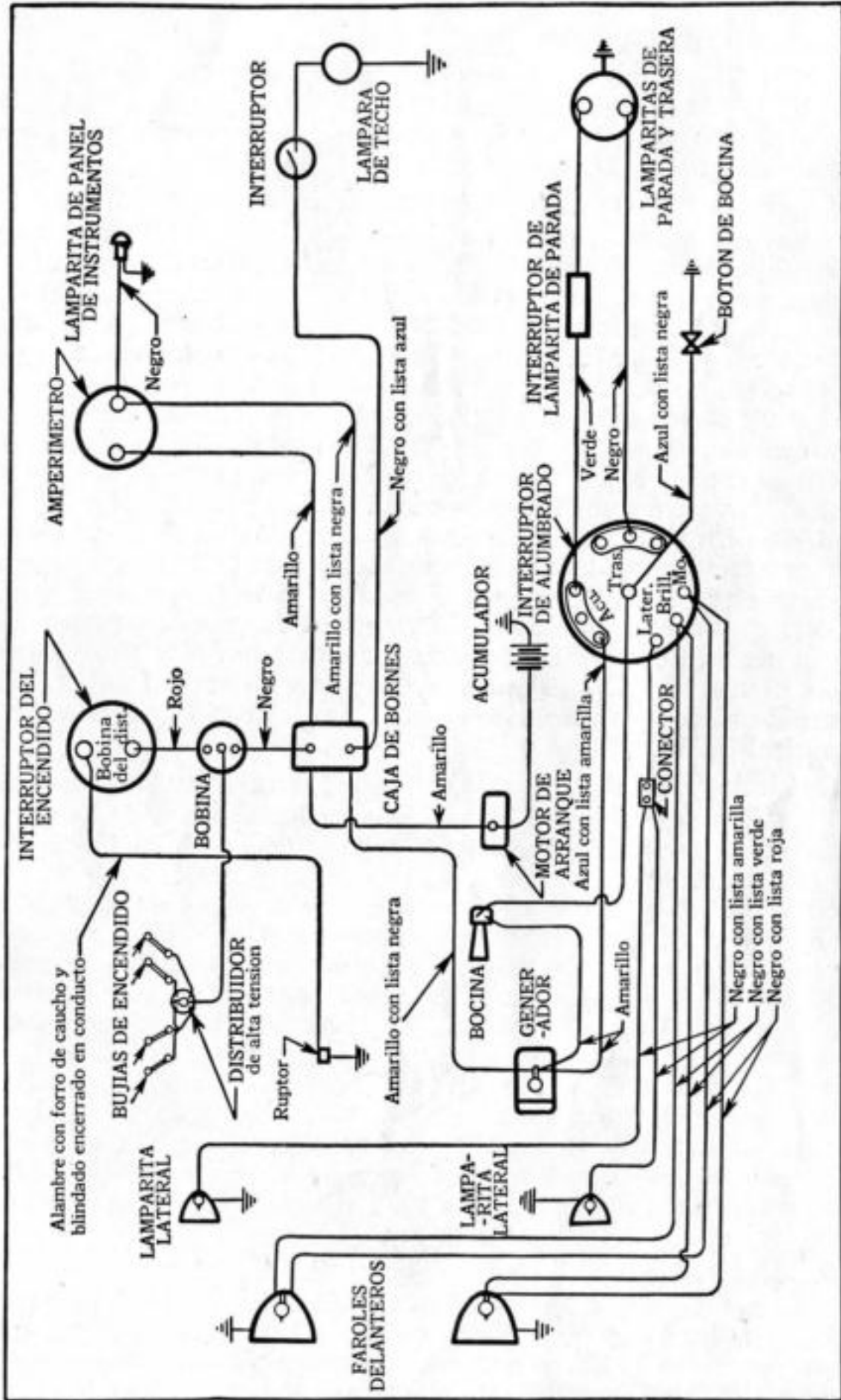


Figura 17  
Diagrama de los Circuitos

## El Acumulador Ford

El sistema de arranque Ford emplea un acumulador de seis voltios, 80 amperios hora y 13 placas. Este acumulador ha sido proyectado y se construye en la fábrica Ford especialmente para satisfacer los requisitos del automóvil Ford.

### Adición de Agua al Acumulador

Recomendamos que a la vuelta de cada dos semanas se verifique la cantidad de electrolito que hay en el acumulador, para ver si está al nivel debido. La solución o electrolito debe mantenerse al nivel del fondo del tubo de alimentación. De hallarse abajo de este punto, échesele agua destilada hasta que el electrolito suba al nivel indicado. El agua por emplearse en el acumulador debe guardarse en algún recipiente muy limpio y cerrado, de vidrio, loza, caucho o plomo. En tiempo frío, échese el agua al acumulador inmediatamente antes de arrancar el motor, para que el líquido tenga así la oportunidad de mezclarse bien con el electrolito, sin quedar expuesto a congelarse. Hay acceso inmediato al acumulador levantando una pequeña placa en la tabla del piso, al frente del asiento del conductor. Para quitar el acumulador del automóvil, es necesario levantar primeramente las tablas del piso. **Al reinstalar el acumulador en el automóvil, asegúrese de que el borne POSITIVO quede a tierra mediante el bastidor, como lo mostramos en la Fig. 16.**

### Cuidado que Exigen los Tapones de Llenar y las Conexiones

Consérvense siempre bien apretados los tapones de llenar y las conexiones del acumulador y manténgase bien limpia la parte superior del aparato. El limpiar el acumulador con un trapo saturado con amoniaco neutraliza el efecto de toda solución que pudiera haber sobre su superficie. Una capa de vaselina es muy buena para proteger los bornes contra el enmohecimiento. De suma importancia es mantener el acumulador siempre bien sujeto en sus sostenes. Cuando las abrazaderas están sueltas, el acumulador tendrá movimiento dentro de su caja y de esto resultará aflojamiento de sus conexiones, rotura de sus elementos y otros desarreglos. Cuando haya necesidad de reparación, lo mismo que cuando vaya a guardarse el automóvil durante el invierno, llévase el acumulador a un representante autorizado del Ford para su arreglo o almacenaje. Nunca debe dejarse el acumulador en manos inexpertas.

### El Generador

El generador está instalado en el lado izquierdo del motor. Durante los meses de invierno, en las regiones donde predominan temperaturas bajas, el régimen de carga debe ajustarse a 10 amperios. En el verano, este régimen debe bajarse a 6 amperios.



El régimen puede aumentarse o disminuirse, por supuesto, para satisfacer los requisitos individuales. Por ejemplo, el dueño que durante el día hace viajes muy largos, puede muy bien disminuir el régimen de carga mucho más todavía. Por el contrario, el dueño que hace muchas paradas, puede aumentar el régimen normal de carga, para evitar que el acumulador se le descargue.

### **Para Aumentar o Disminuir el Régimen de Carga**

Para aumentar o disminuir el régimen de carga del generador, quítese la tapa del generador y muévase la tercera escobilla. Para aumentar el régimen de carga, muévase la tercera escobilla en el sentido de la rotación, y para disminuirlo, muévase esta escobilla en sentido contrario a la rotación. El rendimiento del generador está acusado por el amperímetro, el cual se halla sobre el panel de los instrumentos.

### **El Motor de Arranque**

El motor de arranque está instalado en el lado izquierdo del motor. No exige atención afuera de ver que su conexión de cable esté limpia y bien apretada.

### **La Bobina de Encendido**

La bobina de encendido, montada sobre el tablero, recibe la corriente de baja tensión del acumulador y la transforma en corriente de alta tensión, que es la que se necesita para producir la chispa en la bujía de encendido. De vez en cuando examínense las conexiones de alambres en la bobina, en el distribuidor y en las bujías de encendido, para ver que estén limpias y bien apretadas.

### **Las Bujías de Encendido**

Las bujías de encendido sirven para aplicar la chispa eléctrica que se requiere para encender la carga de gas en el cilindro. El arranque difícil o la falta de explosión del motor resulta a menudo de bujías sucias o de incorrecta distancia entre los electrodos de las bujías. Consérvense las bujías siempre bien limpias y con distancia ajustada .035 de pulgada.

Nada se gana experimentando con bujías de diversas marcas comerciales. Las bujías que se instalan en el Ford en la misma fábrica son las más adecuadas a los requisitos del motor Ford.

### **El Amperímetro**

El amperímetro se halla sobre el tablero de instrumentos. Acusa "carga" cuando el generador está cargando el acumulador y acusa "descarga" cuando las luces están prendidas y el motor funcionando a más o menos 16 Km. (10 millas) por hora. Si mientras el motor está corriendo a más de 24 Km. (15 millas) por hora, el amperímetro deja de acusar "carga", véase un representante autorizado del Ford, para que éste averigüe a qué se debe la irregularidad.

## **Funcionamiento de las Luces**

El sistema de alumbrado se gobierna por la manecilla o mango de su interruptor que se halla encima del volante de dirección. Cuando el mango del interruptor está apuntando directamente hacia abajo, todas las luces están apagadas. Girando el mango a la primera posición a la derecha de la neutral o central, los haces de luz de los faroles delanteros se inclinan sobre el camino, suministrando la luz que se necesita para la circulación en la ciudad. Girando el mango a la segunda posición a la derecha de la central, los faroles delanteros producen una luz abundante y clara para el tráfico en los caminos del campo. Girando el mango hasta el extremo de la izquierda, se encienden las lamparitas de estacionamiento.

## **Bombillas de Repuesto**

Al reponer bombillas quemadas o desgastadas, asegúrese de que las nuevas bombillas sean Ford legítimas, pues con las imitaciones ordinarias del mercado no se obtienen resultados satisfactorios. Las bombillas Ford legítimas llevan la marca FORD estampada en la base. Las bombillas legítimas dan la seguridad de poder satisfacer todos los requisitos de alumbrado.

## **Requisitos de los Faroles Delanteros**

Cuando el automóvil se entrega al dueño, lleva sus faroles delanteros debidamente enfocados y alineados, para satisfacer cualquier ordenanza o reglamento local. Si por cualquier accidente se desalinearan los faroles, será entronces indispensable el alinearlos y enfocarlos de nuevo. Los representantes autorizados del Ford están muy bien preparados para este trabajo.

## **Enfoque y Ajuste de los Faroles Delanteros**

Para alinear y enfocar los faroles delanteros, el automóvil debe pararse sobre un piso bien a nivel, al frente de una pared o de una cortina blanca, a 7,62 m. (25 pies) de distancia desde el frente de los faroles delanteros. Esta pared debe estar en un lugar oscuro o protegido contra toda luz directa, para que los puntos luminosos proyectados por los faroles delanteros pueden verse con toda claridad. La pared debe marcarse con líneas negras, como lo mostramos en las figuras 18 y 19. En la figura 20 anotamos la manera de marcar la pared.

## **Enfoque**

1. El lente debe instalarse en la puerta con la palabra "Top" hacia arriba de la puerta, con todas las letras legibles correctamente desde el frente.
2. Préndase el haz de luz superior.

3. Enfóquese por medio del tornillo al respaldo de los faros. Enfóquese primero un farol y después el otro, ajustando el filamento del bombillo en el punto central de enfoque del reflector, para obtener un punto elíptico prolongado de luz fuerte sobre la pared, con su línea central en sentido horizontal (véase la figura 18). Al enfocar, ajústese el bombillo hasta que se obtenga un punto luminoso bien definido, sobre todo en la parte superior.

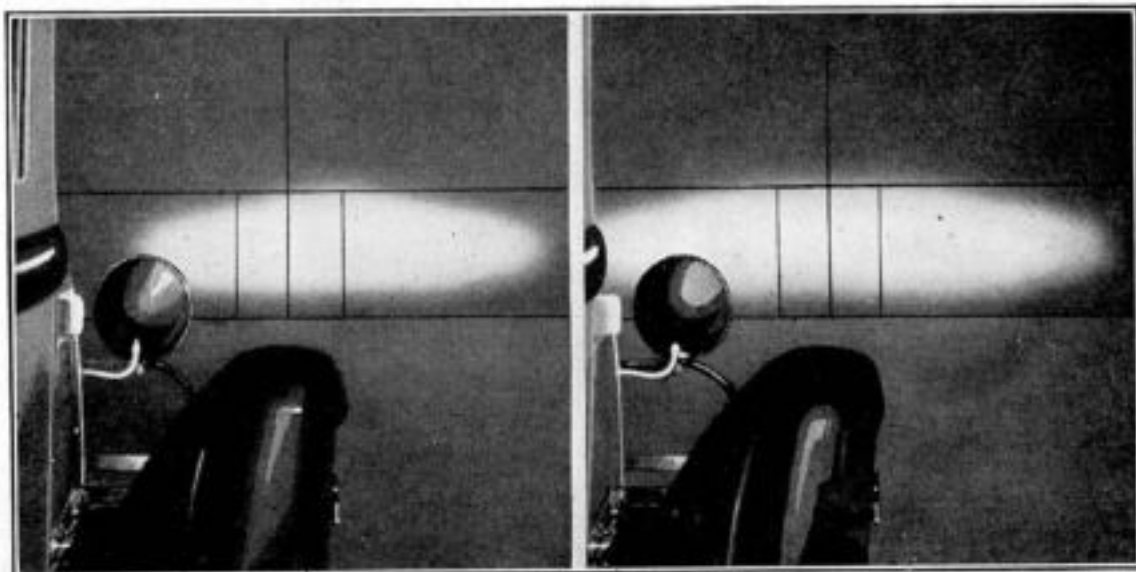


Figura 18  
Farol Delantero de la  
Izquierda bien Enfocado  
y Alineado

Figura 19  
Ambos Faroles Delanteros  
bien Enfocados y  
Alineados

Cuando los faros delanteros están bien dispuestos en lo tocante al filamento de luz brillante, el filamento correspondiente a la luz moderada quedará automáticamente en posición correcta.

No hay necesidad de ajustar el pequeño bombillo de la lamparita de estacionamiento.

### Alineación

1. Para la alineación de los faros delanteros, muévanse éstos, después de aflojar un poco la tuerca que hay al fondo del sostén.

2. La parte superior de los puntos luminosos sobre la pared a 7,62 m. (25 pies) de distancia, deben quedar en una línea a 991 mm. (39½ pulgadas)—y para los modelos de 1928 y 1929, en una línea a 940 mm. (37 pulgadas)—sobre el nivel del piso en que está parado el automóvil. (Véase la figura 20.) Con los puntos luminosos del automóvil vacío colocados a esa altura, los faros delanteros responderán a los reglamentos municipales

de la mayor parte de las ciudades, tan pronto como el vehículo quede bajo el peso de los pasajeros.

3. El haz de luz de cada farol ha de proyectarse en línea recta, es decir, los centros de los puntos luminosos elípticos deben quedar separados 762 mm. (30").

La alineación correcta de los faroles delanteros puede verificarse con facilidad trazando una línea horizontal sobre la pared al frente del automóvil, de modo que ella quede a 991 mm. (39½ pulgadas) sobre el nivel del piso en que está parado el vehículo, y luego trazando dos líneas verticales, cada una a 380 mm. (15 pulgadas) de distancia de la línea correspondiente al centro del automóvil. La correcta alineación del automóvil, en relación con las marcas trazadas sobre la pared, puede asegurarse empleando listones guidores para un costado del vehículo, como se ve en el grabado. De no poderse clavar estos listones en el piso, píntense entonces sobre éste las marcas guidoras, y de este modo se sabrá exactamente el punto de parada del automóvil.

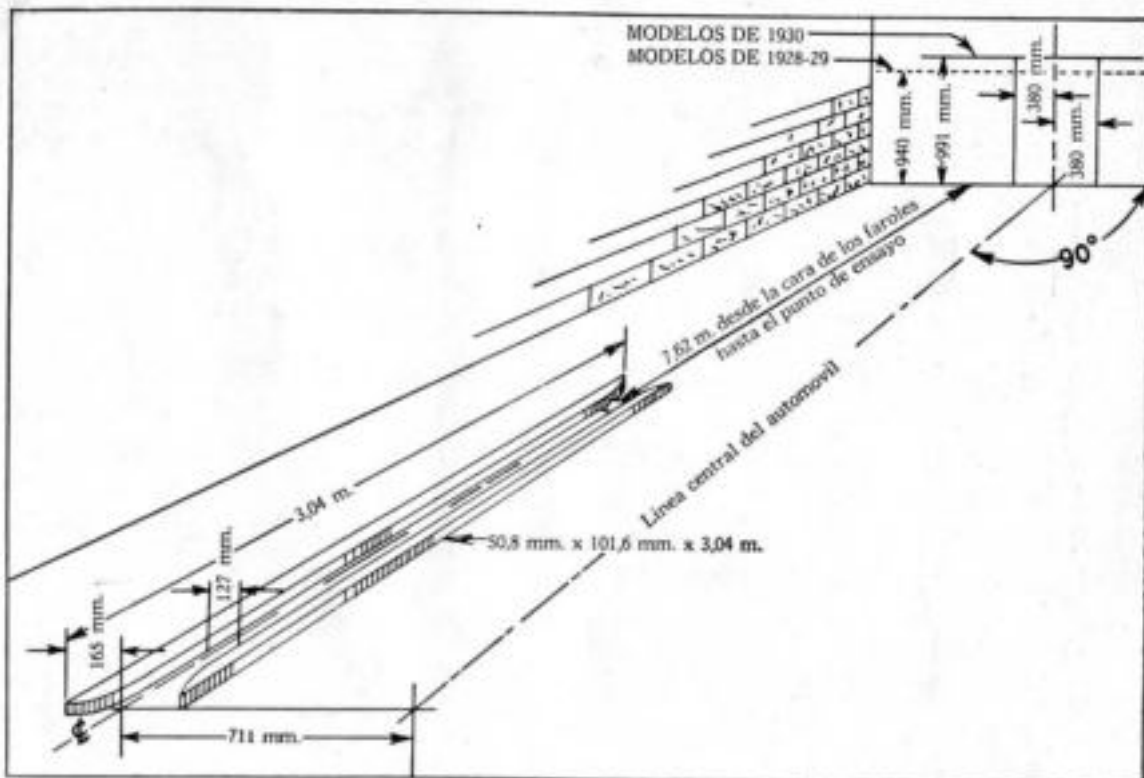


Figura 20

Plano del Taller para el Enfoque y Alineación de los Faros Delanteros

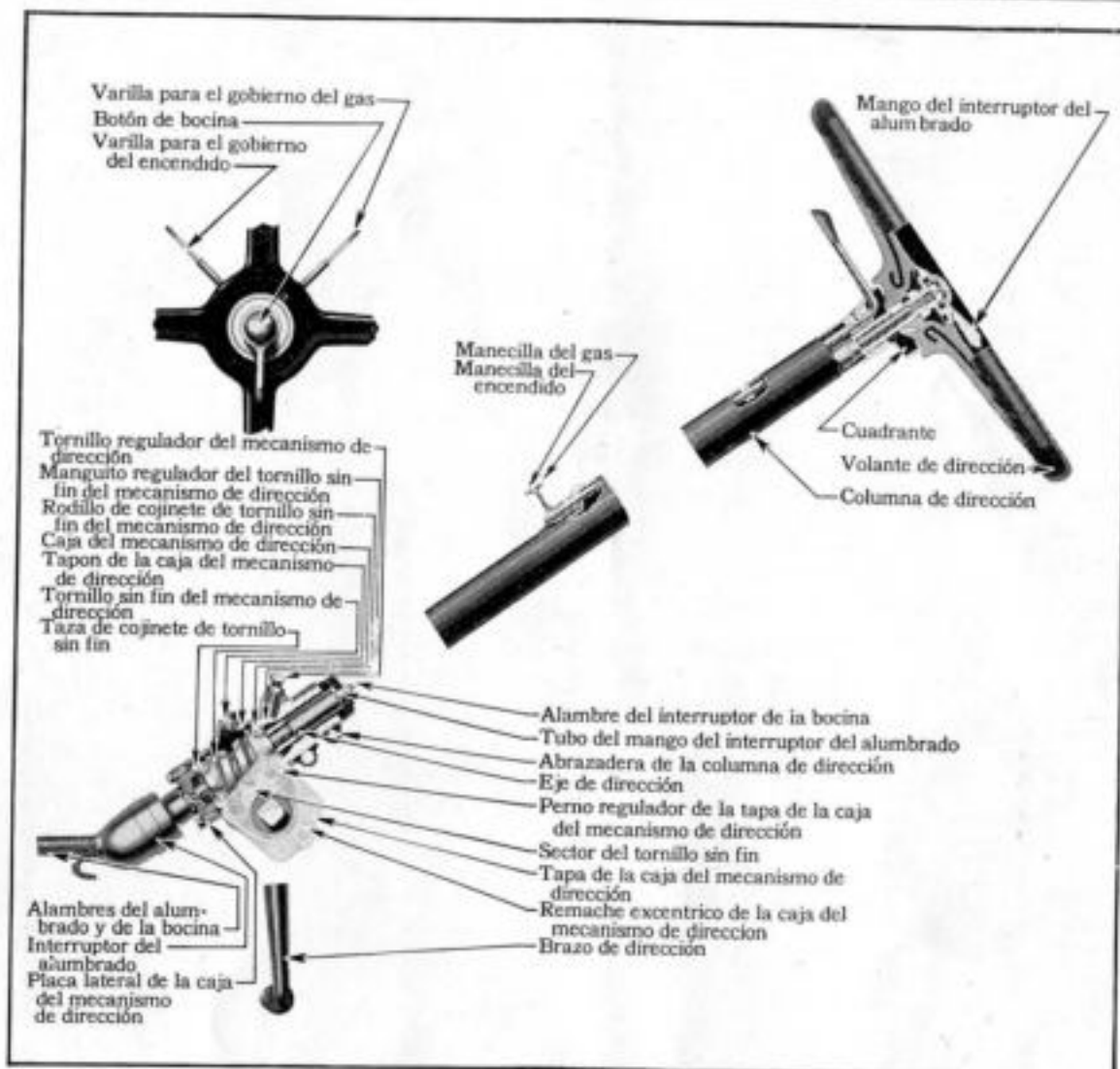


Figura 21

## Grupo del Mecanismo de Dirección

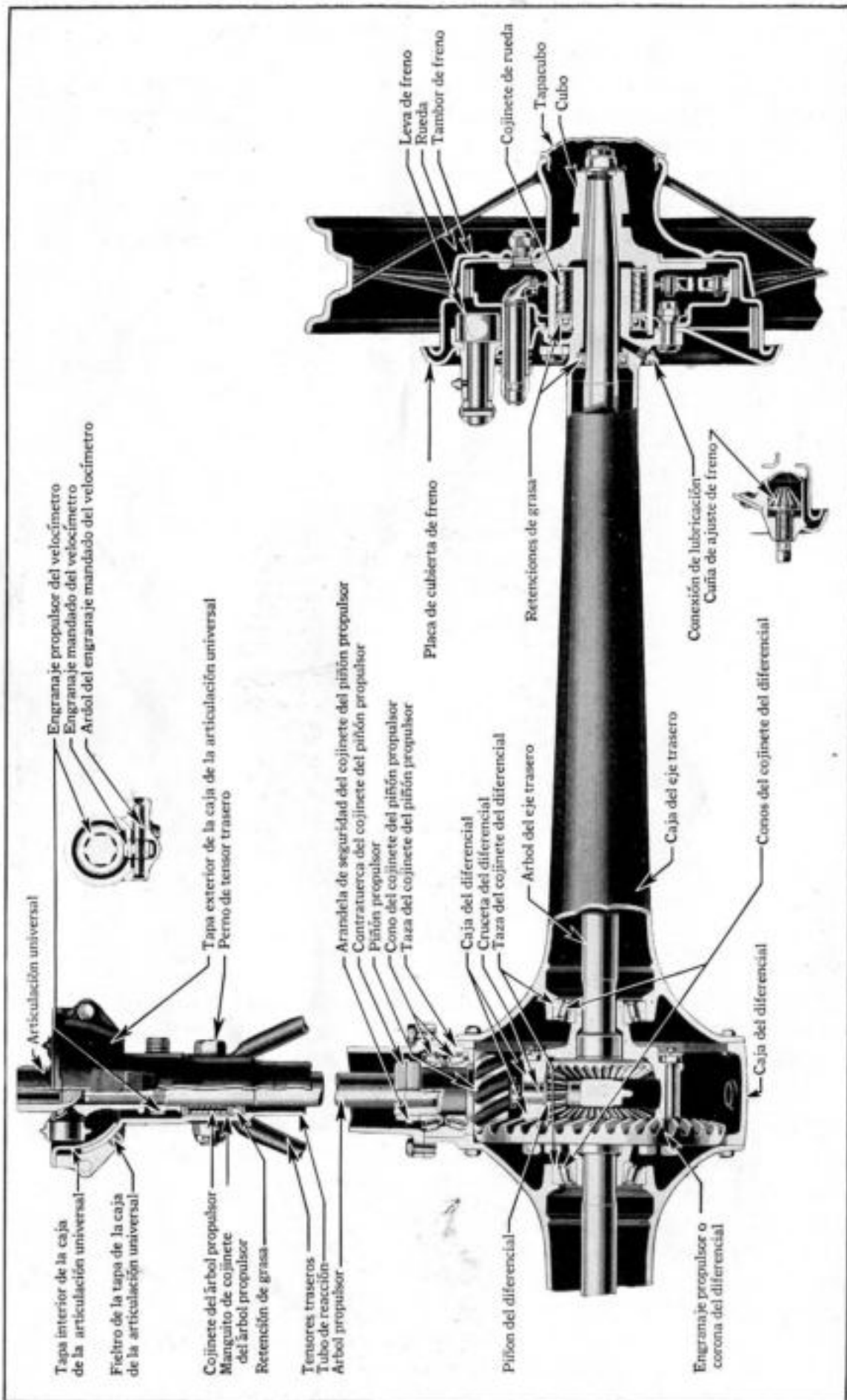
## EL CHASIS

## Cuidado del Chasis

A la vuelta de unas pocas semanas es necesario repasar el eje iones están bien apretadas y debidamente aseguradas por sus delantero y el eje trasero para ver si todas las tuercas y conex-chavetas o pasadores. Las grapas de los muelles deben examinarse con frecuencia para ver si están bien apretadas.

## Las Ruedas Delanteras

Levántense con gato las ruedas delanteras, de vez en cuando, para verificar su buen funcionamiento y ver si giran con suavidad y sin vaivén o demasiado juego libre. Para averiguar si tienen demasiado juego libre, tómese la rueda por el neumático y múevasele con fuerza. No se confunda la soltura en los bujes de los muñones con el aflojamiento de los cojinetes de las ruedas. Insértese un cincel de acero entre el muñón y el eje al efectuar esta prueba y compéñse el juego libre en este punto.



**Figura 22**  
**Grupo del Eje Trasero**

### Ajuste del Cojinete de Rueda Delantera

Cuando hay un juego excesivo en el cojinete, este puede ajustarse de la manera siguiente: Quítese la rueda. Extráigase la chaveta y apriétese la tuerca de ajuste hasta que el cubo empiece a ponerse duro. Levántese ahora la tuerca de ajuste una o dos muescas, hasta que el cubo pueda girar sin dificultad. Antes de reinstalar la rueda, **téngase muy presente el insertar la chaveta en la tuerca de ajuste.**

### Cuidado de los Muelles

Los muelles deben lubricarse de vez en cuando con aceite o con grafito. Esto los restaurará a su flexibilidad primitiva y mejorará también notablemente la marcha del vehículo.

## RUEDAS DE RAYOS DE ACERO Y NEUMATICOS

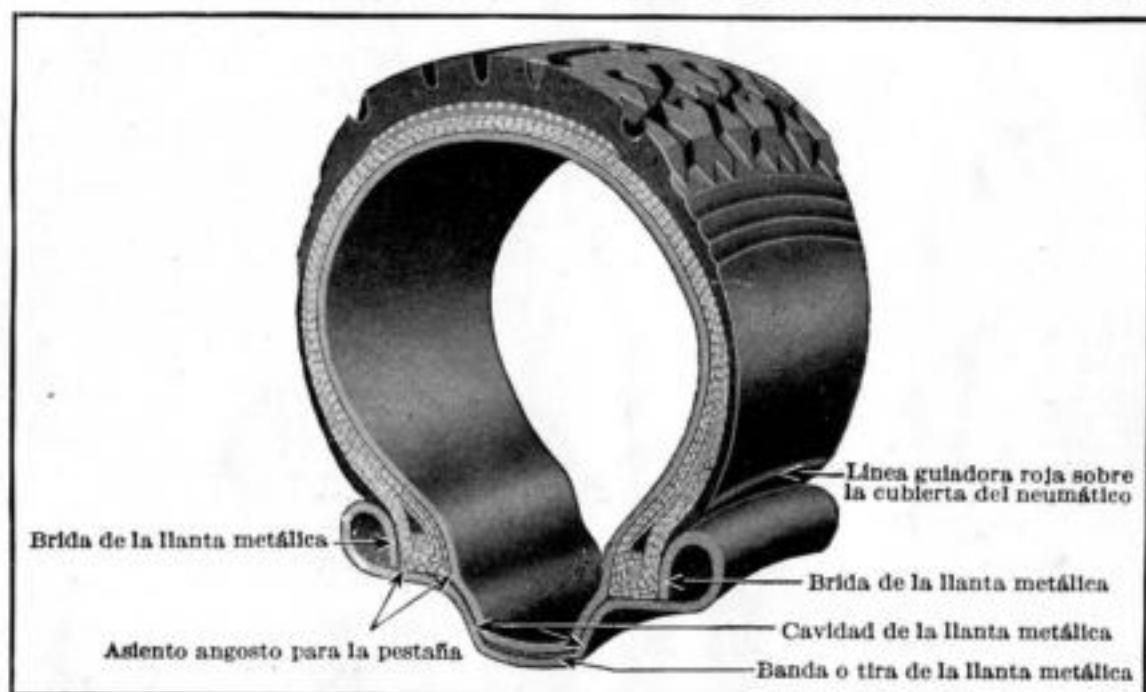


Figura 23

### Vista Seccional del Neumático y Llanta Metálica

#### Ruedas de Rayos de Acero Ford

Para desmontar las ruedas de rayos de acero Ford, levántese el automóvil por el lado que corresponda, y quítense ahora las cinco tuercas de los pernos del cubo. La rueda puede ahora quitarse fácilmente. Al reinstalar la rueda, apriétese la tuerca de cada perno de cubo, sólo un poco al principio. Después de colocadas todas las tuercas, apriétense bien, siguiendo un orden sucesivo. De no quedar uniformemente apretadas las tuercas, la rueda no correrá con debida alineación.

#### Para Desmontar Neumáticos de las Ruedas de Rayos de Acero Ford (Llantas de Centro Caído)

Quítense la tapita de la válvula y la contratuerca y colóquese



Figura 24

#### Montaje del Neumático en la Llanta Metálica

ahora el neumático hasta que salga por encima de la llanta. El resto del neumático puede ahora quitarse de la llanta metálica con las manos.

#### Para montar Neumáticos en las Ruedas de Rayos de Acero Ford (Llantas de Centro Caído)

Inflase la cámara de aire hasta que se presente un poco redondeada e insértese en la cubierta. Cuando la cubierta está marcada con un punto rojo sobre la línea guiadora roja, la cámara de aire debe entonces colocarse en la cubierta de manera que el vástago de su válvula quede coincidiendo con este punto rojo. (Advertencia: Nunca debe emplearse una tira de neumático al montar neumáticos en las ruedas de rayos de acero Ford.) Con la rueda colocada de manera que el agujero para el vástago de la válvula se halle arriba, póngase sobre la rueda la cubierta con su cámara de aire, insertando el vástago de la válvula en el agujero correspondiente en la llanta. (Véase Fig. 24.) Apretándola con ambas manos, empezando en la válvula, júntese lo más que se pueda la cubierta del neu-

la rueda de manera que la válvula queda arriba. Quítese todo el aire de la cámara de aire. Empújese hacia arriba el vástago de la válvula, metiéndolo en el neumático. Apretándola por ambos lados, empezando en la válvula, júntese lo más que se pueda la cubierta del neumático y empújesele hacia adentro de la cavidad de la llanta metálica, en una extensión de 30 cm. más o menos, a cada lado del vástago de la válvula. Insértese el hierro de neumático debajo de ambas pestañas al frente de la válvula y empújese



Figura 25

#### Instalación del Neumático





Figura 26  
Centración del Neumático  
en la Llanta Metálica

que quede bien colocada, de acuerdo con la línea guidora roja, la cual debe coincidir con las bridas alrededor completo del neumático. (Véase Fig. 27.) **ADVERTENCIA:** Con las ruedas de rayos de acero Ford provistas de llantas metálicas de centro caído, empléense únicamente cubiertas de neumático con línea roja indicadora. La línea roja de la cubierta debe quedar uniformemente arriba de la brida de la llanta metálica. También empléense con estas cubiertas, cámaras de aire marcadas "for drop center rims," que quiere decir, "para llantas metálicas de centro caído."

Es de particular importancia que la línea roja quede a una distancia uniforme de la llanta metálica, por ambos lados de la cubierta del neumático, antes de inflar del todo la cámara de aire. Colóquese la tuerca en la válvula e ínflase a 35 libras. Apriétese la tapita de la válvula. (Véase Fig. 27). Gracias a las ruedas de rayos de acero Ford, se facilita mucho el cambio de los neumáticos, con las ruedas montadas en el eje o en el portaneumático, resultando el trabajo más rápido que con la rueda sobre el suelo.

mático y empújese hacia adentro de la cavidad de la llanta metálica, haciendo pasar el extremo inferior de la cubierta por encima de la brida. Para facilitar el trabajo puede emplearse un hierro de neumático. (Véase Fig. 25.) Súbase ahora el neumático (véase Fig. 26) hasta que quede bien centrado en la llanta metálica, con sus pestañas bien sentadas en los asientos correspondientes. Inflase la cámara de aire a no más de dos libras de presión y múevase ahora la cubierta hacia adelante y atrás, para



Figura 27  
La línea roja sobre la cubierta del neumático debe quedar a una distancia uniforme alrededor de toda la llanta metálica

### Manténganse los Neumáticos Inflados a 35 Libras

Nunca se debe correr con los neumáticos parcialmente inflados, pues en este estado, las paredes laterales quedan muy dobladas y sujetas a serio daño. **Consérvanse los neumáticos delanteros y traseros inflados a 35 libras y verifíquese su presión una vez a la semana.**

Nunca debe correrse con un neumático desinflado, aun por una pequeña distancia. El patinaje acorta también la duración de los neumáticos. Evítese en lo posible el paralizar las ruedas con los frenos—ningún neumático puede aguantar la gran tensión de ser arrastrado por el pavimento.

Evítese también el correr por los rieles de los tranvías urbanos y el chocar contra los cantos de veredas.

Para obtener un servicio máximo a un gasto mínimo, examínense los neumáticos de vez en cuando y repárense las pequeñas aberturas, tápanse los agujeros con cuidado para impedir que la tierra el agua se metan entre la superficie de rodamiento de caucho y la tela de la cubierta del neumático, causando ampollas o depósitos de arenilla.

### Cuidado de los Neumáticos al Guardarse el Automóvil

Cuando el automóvil no ha de usarse durante algún tiempo,

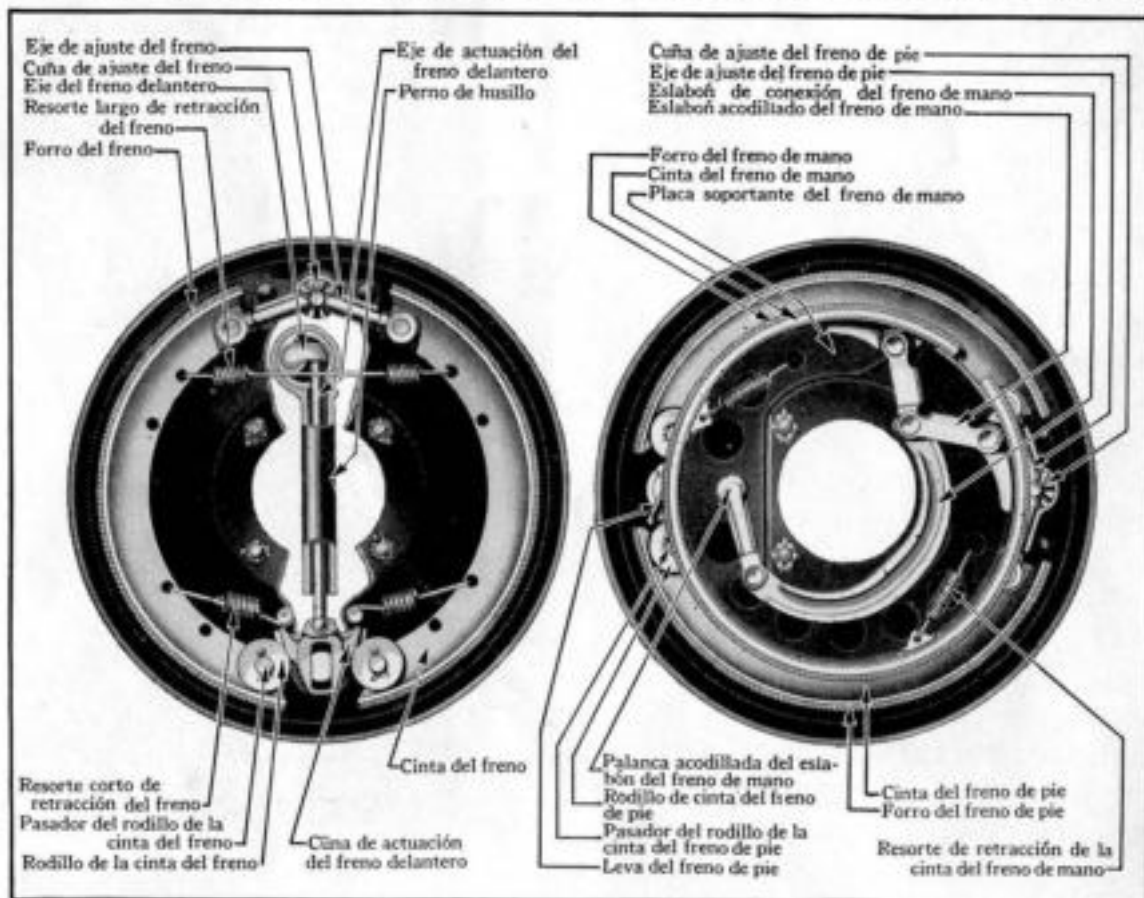


Figura 28

Freno Delantero

Freno Trasero

se recomienda levantarlo mediante gatos, para librar los neumáticos de su pesada carga. Si el automóvil ha de guardarse durante varios meses, lo mejor será entonces quitarle los neumáticos. Cubrándose las cubiertas separadamente de las cámaras de aire y guárdense en un lugar oscuro y que no esté expuesto a temperaturas extremas. Quítese de los neumáticos toda la grasa o aceite que tuvieran, con gasolina.

## FRENOS

El sistema de enfrenamiento comprende cuatro frenos de extensión interior—uno en cada rueda—accionados por el pedal de enfrenamiento y un freno de emergencia o estacionamiento, también de extensión, en cada rueda trasera. Este sistema es el resultado del perfeccionamiento de los tambores de doble freno que se emplean en las ruedas traseras.

Los cuatro frenos de servicio ordinario funcionan mediante el pedal de enfrenamiento. Los dos frenos de emergencia actúan mediante la palanca de enfrenamiento y son completamente independientes de los cuatro frenos anteriores.

Ambos juegos de frenos funcionan mecánicamente. Son de muy sencilla construcción. Aseguran en todo momento una acción positiva y eficaz.

### Ajuste del Sistema de Frenos en las Cuatro Ruedas

Háganse todos los ajustes mientras los frenos están fríos. Suéltese del todo la palanca de los frenos de emergencia.

Levántese la parte trasera del automóvil lo suficiente para permitir que las ruedas queden independientes del suelo.

Gírense las cuñas de ajuste en los dos frenos traseros, hasta que éstos se sientan apretados. Suéltese ahora cada cuña dos o tres muecas, o lo suficiente para que las ruedas puedan girar sin sentirse apretadas.

Para asegurar una correcta compensación, la misma persona debe verificar la presión del freno girando la rueda.

Después de ajustar los frenos traseros, ajústense los frenos delanteros de idéntica manera.

Cuando los ajustes se han hecho correctamente, los frenos deben funcionar de la manera siguiente:

1. Los frenos traseros deben empezar a agarrar cuando el pedal de enfrenamiento se haya bajado como 25 mm. (una pulgada).

2. Bajando el pedal como 12 mm. (media pulgada) más, los frenos traseros deben apretarse, pero no cerrarse y los frenos delanteros deben empezar a agarrar.

3. Bajando el pedal como 12 mm. (media pulgada) más aún, los frenos deben paralizar las ruedas traseras y sujetar bien las ruedas delanteras. Cuando los frenos están debidamente

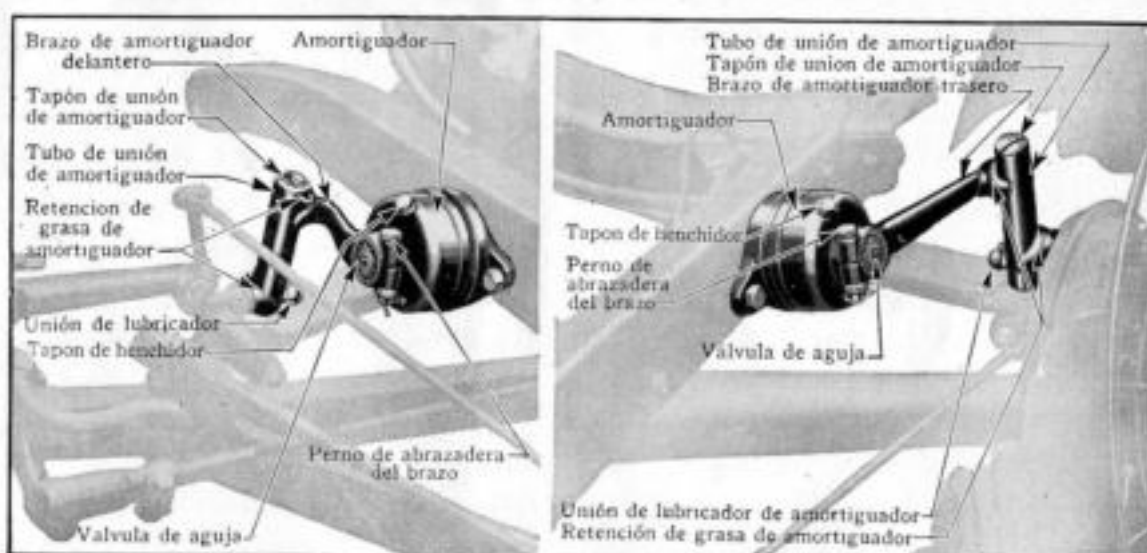
ajustados, toda la acción descrita no requiere más de la mitad del movimiento total del pedal de enfrenamiento.

4. Cuando el pedal de enfrenamiento se oprime del todo, las ruedas traseras deben cerrarse con toda firmeza y resbalar por el suelo, mientras las ruedas delanteras deben dejar una fuerte huella o impresión sobre el suelo.

Cuando mediante las cuñas resulta imposible dar a los frenos adicionales ajustes, es necesario entonces forrar de nuevo los frenos. Cuando ésto se haga necesario, recomendamos que el automóvil se lleve al representante autorizado de la Ford, quien tiene todo el equipo moderno que se requiere para la reforradura de frenos.

### Frenos Accionados por Palanca

Estos frenos exigen muy poca atención, desde el punto de vista de su conservación mecánica. Con un cuidado racional, duran en buen estado durante tiempo indefinido.



Amortiguador Delantero **Figura 29** Amortiguador Trasero

## AMORTIGUADORES

Los amortiguadores Ford hidráulicos de doble acción funcionan enteramente sobre el principio de la resistencia hidráulica. La glicerina es forzada de una cámara a la otra por el movimiento del brazo de palanca. La cámara de operación se mantiene automáticamente llena por la glicerina que hay en el depósito.

### Ajuste:

Girando el extremo cuadrado de la válvula de aguja (véase la Fig. 29), se cambia el ajuste. La resistencia aumenta cuando la aguja se atornilla, y disminuye cuando se levanta o destornilla.

El ajuste corriente para los amortiguadores durante el tiempo caluroso o verano, se efectúa como sigue: Atornílese la válvula de aguja hasta que llegue a su asiento, luego levántese como  $\frac{1}{4}$  de vuelta. Para los amortiguadores delanteros, levántese la aguja  $\frac{3}{8}$  de vuelta.

Para tiempo frío, la válvula de aguja de los amortiguadores traseros debe meterse hasta que toque su asiento y luego levantarse de  $\frac{1}{2}$  a  $\frac{5}{8}$  de vuelta. Para los amortiguadores delanteros, la válvula de aguja debe levantarse de  $\frac{5}{8}$  a  $\frac{3}{4}$  de vuelta. Un leve movimiento de la válvula de aguja en cualquier sentido, introduce una gran diferencia en la acción de estos amortiguadores.

Estos ajustes son, por supuesto, aproximados y pueden alterarse con facilidad para satisfacer la preferencia personal del dueño y las condiciones de servicio bajo las cuales funciona el automóvil. Por ejemplo, el dueño que corre a alta velocidad por caminos escabrosos, necesita una mayor resistencia en los amortiguadores que el dueño que corre a moderada velocidad por caminos bien pavimentados.

### **Cuidado**

El único cuidado que exigen los amortiguadores es renovar el líquido en su depósito y lubricar sus conexiones. A la vuelta de cada 8000 a 16.000 kilómetros (5000 a 10000 millas) destápese el depósito y llénesele de nuevo con líquido adecuado. Los representantes del Ford están bien preparados para rendir este servicio.

### **Lubricación de las Conexiones de los Amortiguadores**

La unión esférica misma forma parte integrante del brazo del amortiguador. Está cementada y esmerilada. Los asientos de la unión esférica están en los eslabones de conexión del aparato y deben lubricarse con un inyector de compresión a la vuelta de cada 800 kilómetros (500 millas).

Para obtener una comodidad máxima de marcha, es necesario que los colgantes de los muelles funcionen bien en los bujes y se conserven bien engrasados.

## **VELOCIMETRO**

El velocímetro del Ford indica la velocidad y registra la distancia recorrida por el vehículo. Sirve muy bien para seguir el programa exacto de la lubricación que exige todo el vehículo.

### **Lubricación**

El árbol flexible debe lubricarse a la vuelta de cada 8000 kilómetros (5000 millas). Téngase cuidado para no doblar este árbol en un radio menor de 177 mm. (7").

Para un servicio máximo recomendamos limpiar el velocí-

metro a la vuelta de cada 16,000 kilómetros (10,000 millas). Al mismo tiempo puede lubricarse y recalibrarse. Cuando haya necesidad de todo esto, llévase el automóvil a un representante autorizado del Ford.

Todos los velocímetros salen sellados de nuestra fábrica. Bajo ninguna circunstancia debe romperse este sello. Nunca debe el dueño tratar de hacer el mismo las reparaciones.

## CONSERVACION

### Manera Adecuada de Lavar el Automóvil

Siempre empléese agua fría o agua tibia—nunca agua caliente. Al emplearse una manguera, no se aplique el agua bajo toda la fuerza. Esto tiene el efecto de incrustar la tierra en el acabado. Después de quitar el barro y otras suciedades con el agua, empléese una esponja y límpiase la carrocería y el chasis con una solución de agua y jabón de aceite de linaza. Enjuáguese con agua limpia fría; frótese o púlase la carrocería con una gamuza humedecida con agua. Puede emplearse un pulimento de carrocería de buena calidad para dar brillo al acabado. La grasa en el chasis puede quitarse con una esponja empapada en gasolina. Las piezas niqueladas pueden lustrarse con un buen pulimento de níquel. De los representantes autorizados del Ford puede comprarse un excelente lustre de carrocería o de níquel.

En caso de que la carrocería u otra parte del automóvil acabada con pintura de piroxilina quedase salpicada con alquitrán u otras substancias del camino, las manchas podrán quitarse con una solución de 2/3 de gasolina y 1/3 de aceite.

Aplíquese la mezcla anotada con un trapo limpio, y empleando un dedo, frótese suavemente la mancha hasta que desaparezca. La mancha quitada debe en seguida lavarse con agua limpia.

### Cuidado de la Capota

Al bajar la capota, téngase cuidado de doblarla bien, a fin de que la tela no quede arrugada o apretada entre los separadores de los arcos, pues de lo contrario, la frotación la romperá muy pronto. La aplicación de aderezo Ford mejora mucho el aspecto de una capota vieja.

### Almacenaje del Automóvil

Quítese toda el agua del radiador y échese como un litro de solución incongelable para evitar la congelación de todo líquido que pudiera haber quedado en el sistema. Quítese también toda la gasolina. Sáquese el aceite viejo del receptáculo y échese en éste como 3,5 litros (un galón) de aceite nuevo. Gírese

el cigüeñal durante un rato, lo suficiente para que todos los órganos del motor se cubran de aceite. Desmóntense los neumáticos y guárdense. (Véase el párrafo sobre "Cuidado de los Neumáticos al Guardarse el Automóvil," página 42.) Lávese el automóvil y de ser posible, cúbrase la carrocería con una funda de muselina para proteger su acabado.

## CAMION FORD MODELO AA DE 1½ TONELADA

### Instrucciones Generales

El cuidado y las instrucciones generales correspondientes al automóvil se aplican igualmente al camión, con la excepción de que un camión nuevo no debe correrse a una velocidad mayor de 32 a 40 kilómetros (20 a 25 millas) por hora durante los primeros 800 km. (500 millas). Los neumáticos de 6 por 20 pulgadas deben inflarse a 45 libras de presión, y los de 32 por 6 pulgadas, a 80 libras de presión. Las presiones deben verificarse semanalmente. También es importante ver que el lubricante en el eje trasero se conserve siempre al nivel del orificio de su tapon.

### Cambio de Marcha de Cuatro Velocidades Adelante y Marcha Atrás

El cambio de marcha de cuatro velocidades adelante y marcha atrás, que se emplea en este camión, se caracteriza por una construcción de extraordinaria firmeza, con engranajes y cojinetes bien grandes. Es del corriente tipo de tren de engranajes desplazables, con cuatro velocidades adelante y marcha atrás. Todos los engranajes y árboles son de una especial aleación de acero al cromo sometida a tratamiento térmico.

El árbol auxiliar a contraje funciona en cojinetes de rodillos. También se emplea un cojinete de rodillos en el extremo delantero del árbol principal. En vista de su efectividad para soportar las cargas radiales, el engranaje principal de propulsión y el árbol ranurado van montados en cojinetes de bolas.

### Movimientos de la Palanca del Cambio de Marcha

Para la primera o baja velocidad, muévase la palanca de su posición neutral a la izquierda y de aquí hacia adelante. Para pasar de primera a segunda velocidad, muévase la palanca directamente hacia atrás. Para pasar a tercera desde la segunda velocidad, muévase la palanca hacia adelante a la posición neutral y de aquí hacia la derecha y adelante a la posición de tercera velocidad. De aquí, la palanca puede moverse directamente hacia atrás a la posición de cuarta o alta velocidad.

Para la marcha atrás, desde la posición neutral, oprímase el pestillo que hay en un lado de la palanca, debajo de la bola de ésta, y muévase la palanca hacia el extremo de la derecha, y de aquí, directamente hacia atrás a la posición de marcha atrás. El pestillo se saciona fácilmente con el pulgar de la mano del conductor y puede pasarse a engranaje de marcha atrás con un solo movimiento.

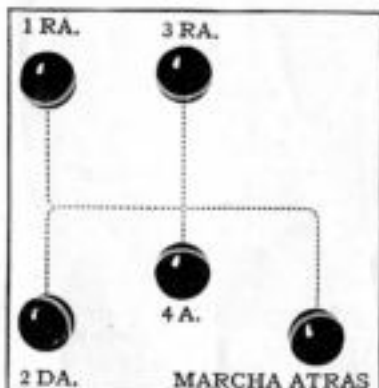


Figura 30

Posiciones de la Palanca del Cambio de Marcha de Cuatro Velocidades Adelante y Marcha Atrás

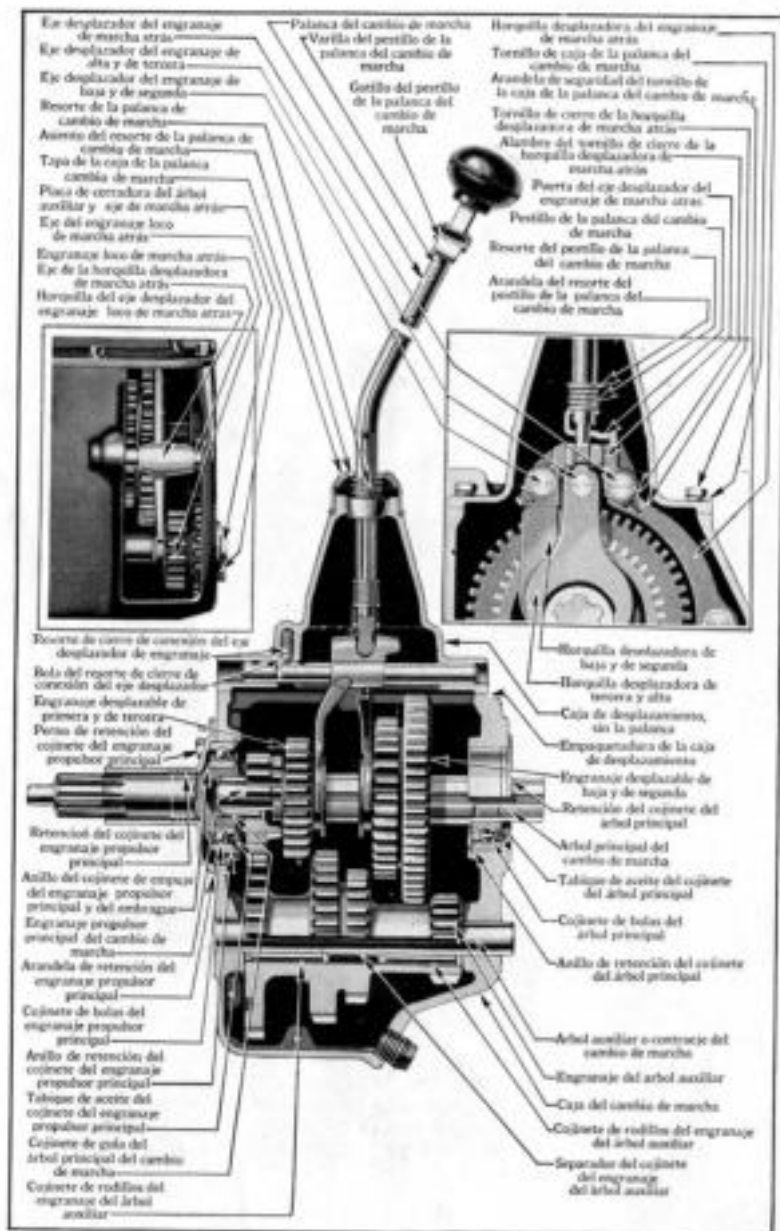


Figura 31

Cambio de Marcha de Cuatro Velocidades Adelante y Marcha Atrás





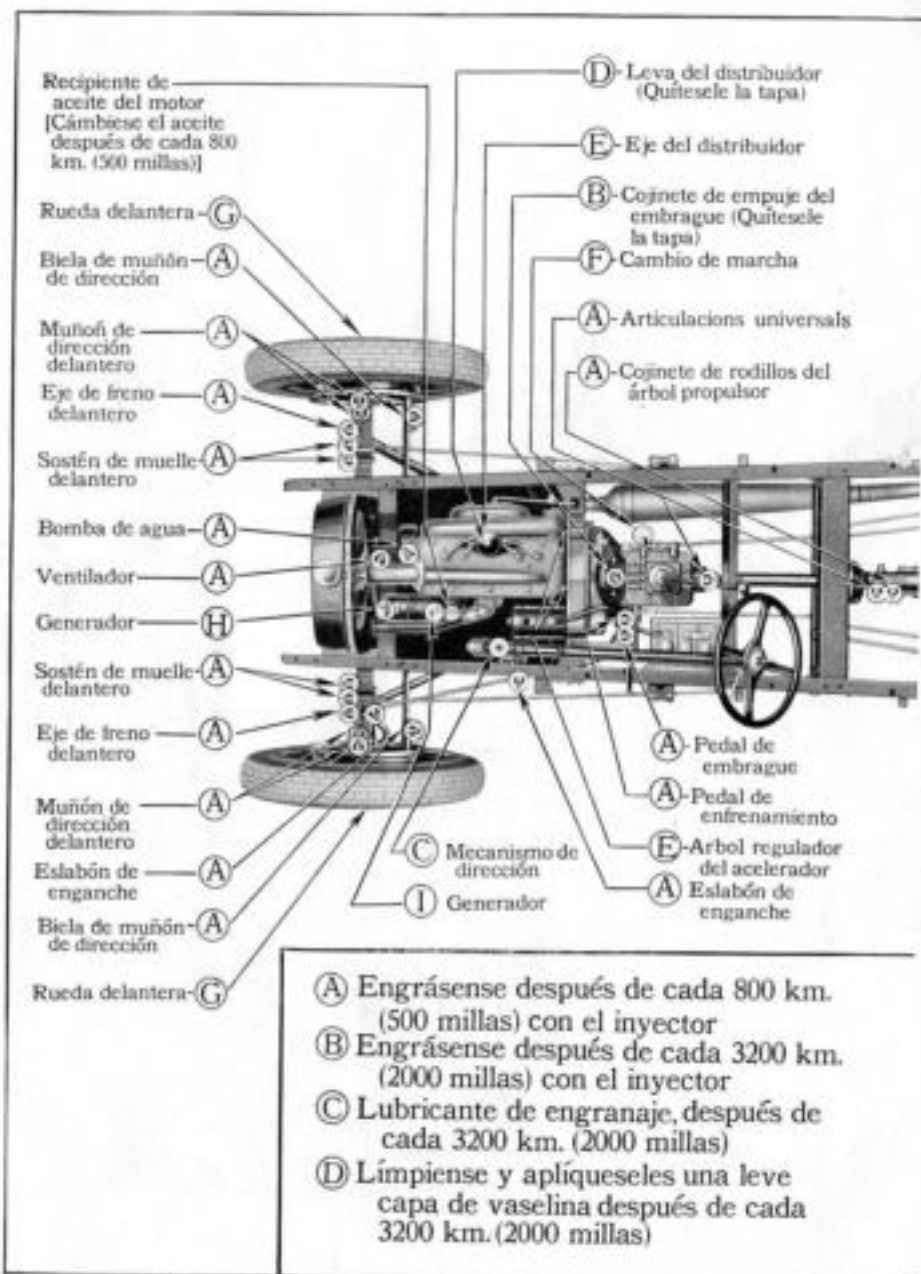
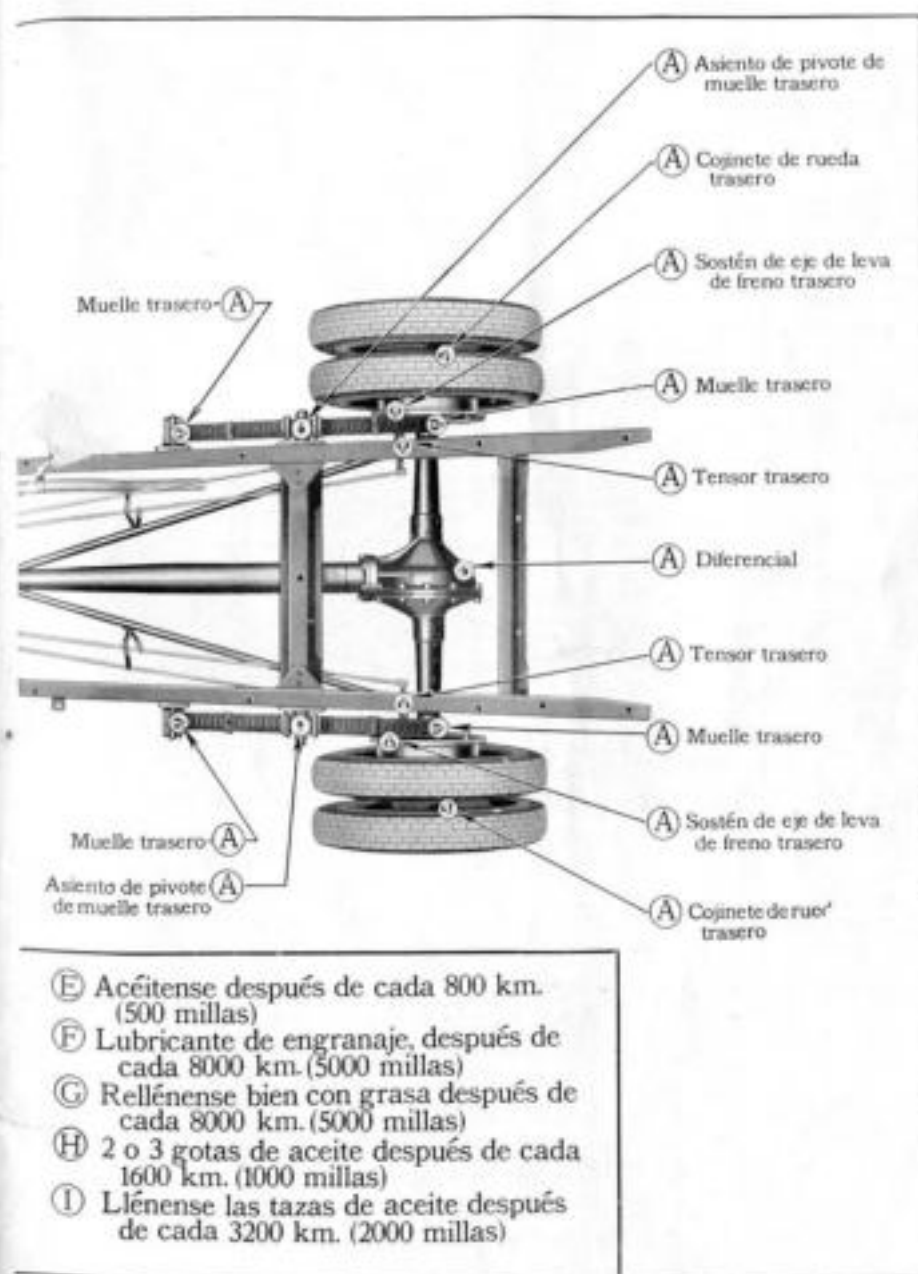


Figura 33—Programa de Lubricación del Camión Ford



Modelo AA con Distancia entre los Ejes de 3.34 m. (11 $\frac{1}{2}$ '")

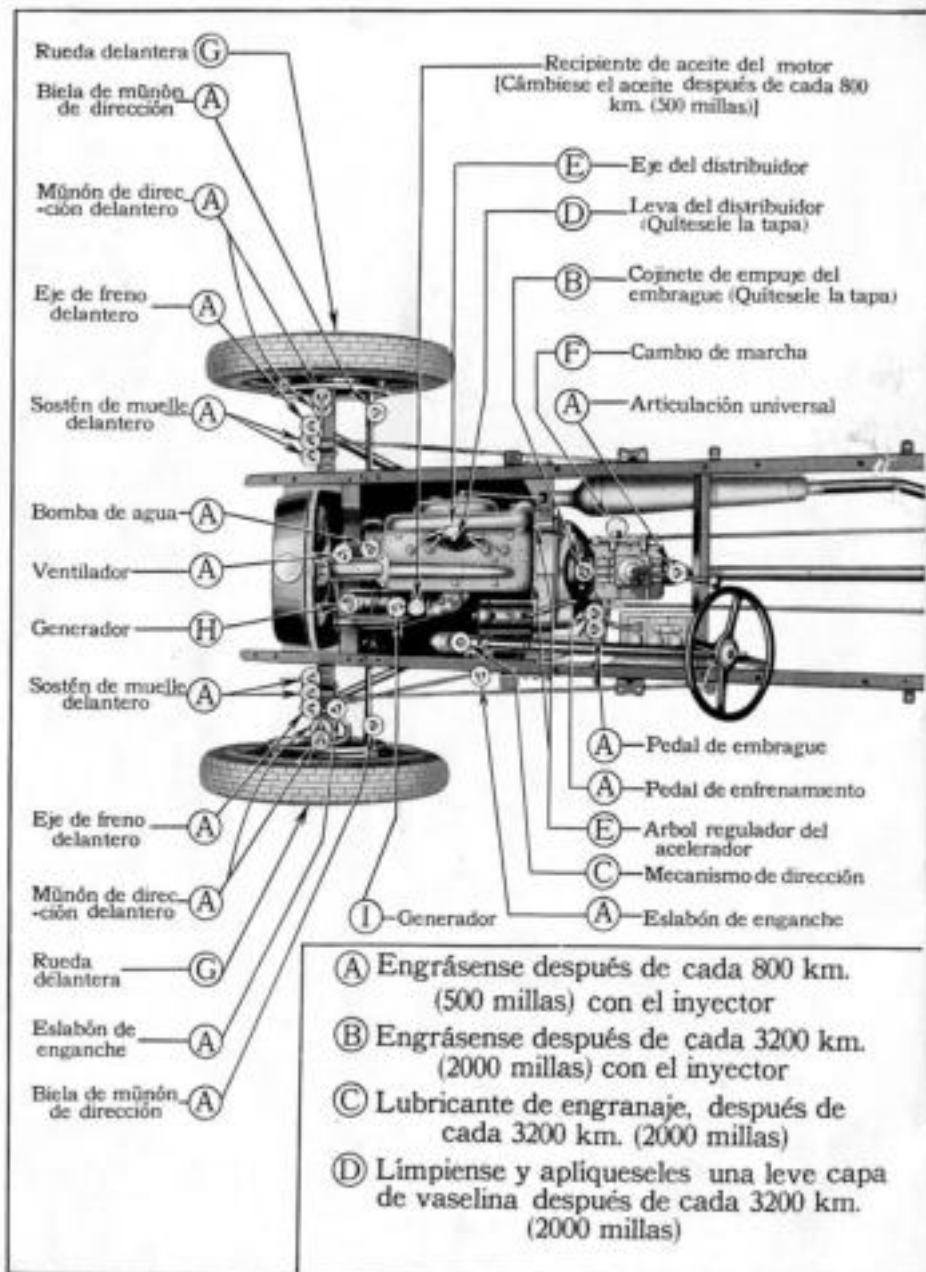
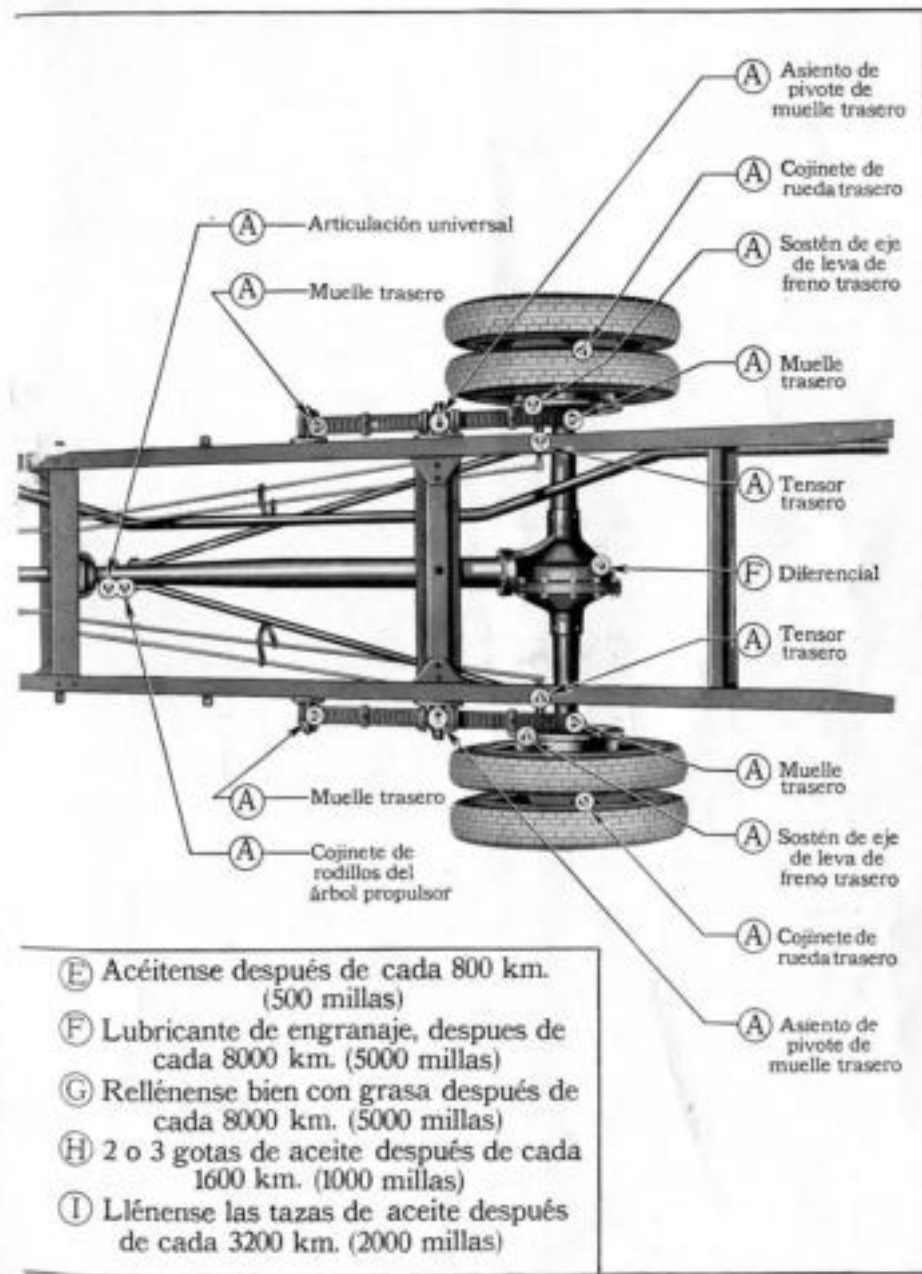


Figura 34—Programa de Lubricación del Camión Ford



Modelo AA con Distancia entre los Ejes de 4.02 m. (157")

## Instalación de las Ruedas del Camión

La correcta instalación de las ruedas del camión es cosa muy importante. Siganse atentamente las instrucciones siguientes: Al colocar los cubos, o al renovar los pernos y las tuercas, empléense pernos derechos en el lado derecho del chasis y pernos izquierdos en el lado izquierdo del chasis. El lado DERECHO y el lado IZQUIERDO corresponden respectivamente a la derecha y a la izquierda del conductor sentado y mirando hacia el frente del camión. Todos los pernos y las tuercas están marcados con una "R"—que significa "Derecho" y con una "L," que significa "Izquierdo." En el montaje de las ruedas se emplean roscas derechas y roscas izquierdas, para que las tuercas y pernos queden bien apretados.

Las ruedas deben estar limpias. Siempre examínense las ruedas antes de montarlas en el cubo, para asegurarse de (a) que los agujeros avellanados donde descansan las caras esféricas de las tuercas de las ruedas, estén exentos de polvo o tierra, y (b) que la cara del disco y de la brida del cubo, en el punto en que se juntan, esté libre de polvo o grasa. Lo mismo se aplica a las superficies de ambas ruedas dobles traseras en los puntos en que las dos se juntan. La presencia de suciedad en estos puntos impide que haya correcto contacto y establece protuberancias, las cuales producen un ajuste incorrecto, juego libre y desgaste. Obsérvense muy bien estos puntos al instalar particularmente ruedas de recambio, las cuales pueden haber recogido polvo del camino. Los agujeros avellanados deben limpiarse muy bien.

Las ruedas dobles son del tipo de tuerca de doble tapa. La rueda doble interior está individualmente sujeta por la tuerca en forma de manguito de la rueda interior para asegurar una tracción positiva y correcta alineación del neumático. La rueda interior debe montarse y apretarse antes que se instale la rueda exterior. La rueda exterior se pasa por las tuercas de la rueda interior y queda sujeta independientemente por las tuercas exteriores. La rueda delantera o sencilla se sujeta por un solo juego de tuercas.

Las tuercas deben apretarse mientras el camión está levantado con la ayuda de gato. Las tuercas de la rueda exterior deben aflojarse por lo menos dos vueltas completas, para poder apretar bien las tuercas de la rueda interior. **DESE ESPECIAL ATENCION A ESTAS TUERCAS.** Al montar las ruedas o al apretar las tuercas, procédase en zig zag, en lugar de apretarlas siguiendo el sentido circular.

No se emplee ninguna extensión o palanca en la llave corriente que suministramos. La presión ordinaria que se ejerce al apretar las tuercas de la tapa, con el mango de la llave, es suficiente para atornillar bien estas tuercas, sin necesita de palanca adicional.

Apriétense bien las tuercas de las ruedas después de los primeros 80 o 160 km. (50 a 100 millas) recorridos por el camión nuevo. Después, apriétense de vez en cuando, y sobre todo, hágase esto al tratarse de un cambio de rueda y neumático de repuesto. Instalando bien las tuercas al principio y dándoles una apretadura adicional después quedarán muy bien seguras indefinidamente.

## DESARREGLOS DEL MOTOR Y SUS CAUSAS

### El Motor Deja de Arrancar

Cuando el motor de arranque hace girar libremente el motor, véase si esto se debe a las causas siguientes:

Interruptor del encendido abierto.

Depósito de gasolina vacío o abastecimiento obstruido.

Un motor frío es el resultado de una mezcla con insuficiente gasolina—el botón del regulador de aire no se ha empujado hacia afuera. Véanse las instrucciones sobre el arranque en la página 9.

Motor muy caliente—demasiado uso del regulador de aire. Véase la página 9.

Puntas de ruptor muy juntas. La distancia correcta entre las puntas es de .018 a .022 de pulgada.

Demasiada distancia entre las puntas de las bujías. La distancia correcta es de .035 de pulgada.

Agua en el receptáculo de sedimento o en el carburador. Véanse las instrucciones en la página 21.

### El Motor de Arranque Deja de Poner en Marcha el Motor de Gasolina

Acumulador descargado. Una manera rápida de averiguar esto es encender las luces y oprimir el botón del arranque. Si el acumulador está muy débil, las luces se apagarán o se empañarán mucho. Rectifíquese en seguida el acumulador.

Conexiones sueltas o sucias del acumulador—Véase que el borne del positivo y el borne del negativo del acumulador estén bien limpios y apretados. Examinense con frecuencia.

### Fallas a Baja Velocidad

Mezcla de gas demasiado fuerte o demasiado débil. Véase lo tocante al ajuste del carburador, páginas 24 y 25.

Insuficiente distancia entre las puntas de las bujías. La distancia correcta es de .035 de pulgada.

Puntas de ruptor mal ajustadas, quemadas o picadas. Véanse las instrucciones, página 28.

Bujías de encendido sucias. Las bujías deben limpiarse a menudo y la distancia entre sus puntas, rectificarse con cuidado.

Agua en la gasolina. Véanse las instrucciones sobre la limpieza del receptáculo de sedimento y carburador, página 21.

### Fallas a Alta Velocidad

El carburador no recibe suficiente alimentación de gasolina, debido a obstrucción en la malla del colador o en su tubería.

Mezcla de gas demasiado fuerte o demasiado débil. Véase lo tocante al ajuste del carburador, páginas 24 y 25.

Agua en el receptáculo de sedimento o en el carburador. Véanse las instrucciones en la página 22.

### **El Motor se Para Súbitamente**

Depósito de gasolina vacío.

Substancias extrañas en la tubería del combustible o en el carburador. Véanse las instrucciones en la página 21.

Mezcla de gas demasiado débil. Véase lo tocante al ajuste del carburador, páginas 24 y 21.

### **El Motor se Recalienta con Exceso**

Falta de agua—el radiador debe conservarse siempre lleno con agua limpia.

Falta de aceite—verifíquese el nivel del aceite, como lo indicamos en la página 5.

Correa de ventilador suelta o resbalosa. Véase lo relativo al ajuste de la correa del ventilador, página 18.

Depósitos de hollín o carbón sobre la cabeza de los émbolos y en las cámaras de explosión. Esto puede corregirse quitando la culata de los cilindros y limpiando el hollín o carbón. (Los representantes autorizados del Ford están muy bien preparados para hacer este trabajo.)

Incorrecta distribución del encendido. Véanse las instrucciones sobre la distribución del encendido, página 28.

Mezcla de gas demasiado fuerte. Véase lo tocante al ajuste del carburador, páginas 24 y 25.

Circulación de agua retardada por sedimento en el radiador.

### **"Golpes" de motor**

Golpe causado por el hollín o carbón—Se debe a la acumulación de hollín o carbón en las cámaras de explosión o sobre las cabezas de los émbolos. Quítense la culata de los cilindros y límpiese el carbón.

Golpes de encendido—Ocurren generalmente cuando se da repentina aceleración al automóvil o cuando se va subiendo cuesta empinada o pasando por lugar arenoso, con el encendido del todo avanzado. Retardando un poco el encendido, desaparece el golpe. El encendido debe avanzarse tan pronto como se llegue a un camino en condiciones regulares. Para la marcha normal, la manecilla del encendido debe hallarse como en la mitad del cuadrante.

Recalentamiento del motor—Estúdiense sus causas, según lo dicho en el párrafo "El Motor se Recaliente con Exceso."

Cojinete Suelto o Aflojado—Cuando se afloje un cojinete, llévese el automóvil en el acto al taller de un agente autorizado de la Ford.

