

Motor 8 Cilindros (318 pulg.³) 5210 cc.

MOTOR

Tipo	en "V" a 90°
Número de Cilindros	8
Desplazamiento cúbico (Cilindros)	5210 cc. (318 Pulg. ³)
Diámetro	99,31 mm. (3,91")
Carrera	84 mm. (3,31")
Relación de Compresión	7,0.:1
Potencia del Motor	202 HP a 4000 RPM
Torque Máximo	42,28 Kgm. (306 Lib/pié) a 2400 RPM
Presión de Compresión con motor caliente, sin bujías y acelerador completamente abierto ..	8,7 - 10,8 Kg/cm ² (125-155 Lib/Pulg. ²)
Máxima Variación entre Cilindros	1.75 Kg/cm ² (25 Lib/Pulg. ²)
Orden de Encendido	1 - 8 - 4 - 3 - 6 - 5 - 7 - 2
Tiempo de Ignición Básico	5° APMS

NUMERACION DE CILINDROS (De atrás hacia adelante)

Lado Izquierdo	1 - 3 - 5 - 7
Lado Derecho	2 - 4 - 6 - 8

BLOQUE DE CILINDROS

Diámetro de Cilindros (Std.)	99,314 - 99,364 mm. (3.910" - 3.912")
Ovalamiento de Cilindro (Máximo permitido antes de reacondicionar)	0,127 mm. (.005")
Conocidad de Cilindro (Máxima permitida antes de reacondicionar)	0,254 mm. (.010")
Límites de Trabajo de Reacondicionamiento (Conicidad y Ovalamiento)	0,025 mm. (.001")
Sobremedida Máxima Permitida de Cilindros ..	1,016 mm. (.040")
Diámetro del orificio para el Botador	22,987 - 23,007 mm. (.9050" - .9058")
Buje Inferior de Eje de Impulsión de Distribuidor (ajuste a presión en el bloque)	0.012 - 0.101 mm. (.0005" - .0040")

Escaríese a	12,357 - 12,395 mm. (.4865" - .4880")
Tolerancia de Eje y Buje	0,017 - 0,068 mm. (.0007" - .0027")

PISTONES

Tipo de Material	Aluminio - Recubrimiento de Aleación de Estaño
Tolerancia en el Cilindro (con sonda calibradora de 0.038 mm. (.0015"))	Tracción de 2,2 - 4,5 Kg. (5 - 10 Lbs.)
Tolerancia en la Parte Superior de la Falda ...	0,012 - 0,038 mm. (.0005" - .0015")
Peso Std. hasta .040" de sobremedida)	592 Gms. $\pm$ 2
Longitud de Pistón (total)	85,8 mm (3.38")
Profundidad de Ranuras para Aros	
Nº 1	5,207 mm. (.205")
Nº 2	5,207 mm. (.205")
Nº 3	4,927 mm. (.194")
Sobremedida para Servicio	0,127, 0,508 y 1,01 mm. (.005", .020" y .040")

PERNOS DE PISTON

Tipo	Flotante
Diámetro	24,99 - 25,0 mm. (.9841" - .9843")
Longitud	75,946 - 76,2 mm. (2,990" - 3,000")
Tolerancia en Pistón (Ligera Presión con el Pulgar a 21° C (70° F)	0 - 0,012 mm. (.0000" - .0005")
Juego Longitudinal	0,101 - 0,660 mm. (.004" - .026")
Tolerancia de Biela	0 - 0,012 mm. (.0000" - .0005")
Pernos para Servicio	Std. 0,076 - 0,203 mm. (.003" y .008")

AROS DE PISTON

Número de Aros por Pistón	3
Compresión	2
Control de aceite	1
Tipo de Aro de Control de Aceite	3 - Piezas con Secciones de Acero Cromado

Ancho de Aros

Compresión	1,968 - 1,981 mm. (.775" - .0780")
Control de Aceite	0,635 mm. (.025")

Abertura entre Puntas de Aros

Compresión	0,254 - 0,508 mm. (.010" - .020")
Control de Aceite	0,381 - 1,397 mm. (.015" - .055")

Tolerancia Lateral de los Aros

Compresión	0,038 - 0,076 mm. (.0015" - .0030")
Control de Aceite	0,005 - 0,127 mm. (.0002" - .005")

AROS DE SERVICIO**Aberturas entre puntas de Aros**

Compresión	0,254 - 0,508 mm. (.010" - .020")
Control de Aceite	0,381 - 1,574 mm. (.015" - .062")

Tolerancia Lateral de los Aros

Compresión	0,038 - 0,101 mm. (.0015" - .004")
Control de Aceite	0,005 - 0,127 mm. (.0002" - .005")

BIELAS

Longitud (Centro a Centro)	155,52 mm. (6.123")
Peso (sin Cojinete)	762 gms.
Tolerancia Lateral (dos bielas)	0,152 - 0,355 mm. (.006" - .014")
Diámetro Agujero Perno de Pistón	26,08 - 26,39 mm. (1,027" - 1,039")

BUJES DE BIELAS

Tipo	Bronce con Respaldo de Acero
------------	------------------------------

COJINETES DE BIELA

Tipo	Respaldo de Rejilla de Acero
Diámetro y Ancho	54,0 x 21,3 mm. (2.126" x .842")
Juego recomendado	0,012 - 0,038 mm. (.0005" - .0015")
Tolerancia Máxima Permitida	0,063 mm. (.0025")

Cojinetes para Servicio	0,025, 0,050, 0,076, 0,254, 0,304 mm. (.001", .002", .003", .010" y .012")
-------------------------------	---

CIGÜERAL

Tipo	Completamente contrapesado
Cojinetes	Babbitt con Respaldo de Acero
Empuje Absorbido por	Cojinete Principal Nº 3
Juego Longitudinal o Axial	0,050 - 0,177 mm. (.002" - .007")
Máximo Juego Longitudinal	0,254 mm. (.010")
Juego de trabajo recomendado	0,012 - 0,038 mm. (.0005" - .0015")
Tolerancia Máxima Permisible	0,063 mm. (.0025")
Acabado en la Superficie para el retén de Aceite Trasero	Moleteado Diagonal

MUÑONES DE BANCADA

Diámetro	63,487 - 63,512 mm. (2,4995" - 2,5005")
Máximo Ovalamiento y/o Conicidad Permisibles	0,025 mm. (.001")
Cojinetes para Servicio Obtenibles en Medida Std. y en las siguientes sobremedidas	0,025, 0,050, 0,076, 0,254, 0,304 mm. (.001", .002", .003", .010", .012")

MUÑONES DE BIELA

Diámetro	53,949 - 53,975 mm. (2,124" - 2,125")
Máximo Ovalamiento y/o Conicidad Permisibles	0,025 mm. (.001")

ARBOL DE LEVAS

Impulsión	Cadena
Cojinetes	Babbitt con Respaldo de Acero
Número	5
Juego recomendado	0,025 - 0,076 mm. (.001" - .003")
Máximo Permisible antes de Reacondicionar ..	0,127 mm. (.005")
Empuje Absorbido por	Placa de Empuje
Juego Longitudinal o Axial	0,050 - 0,152 mm. (.002" - .006")
Máximo Permisible	0,254 mm. (.010")

MUÑONES DE ARBOL DE LEVAS

Diámetro	Nº 1	50,74 - 50,77 mm. (1,998" - 1,999")
	Nº 2	50,34 - 50,36 mm. (1,982" - 1,983")
	Nº 3	49,96 - 49,98 mm. (1,967" - 1,968")
	Nº 4	49,55 - 49,58 mm. (1,951" - 1,952")
	Nº 5	39,63 - 39,66 mm. (1,5605" - 1,5615")

COJINETES DE ARBOL DE LEVAS

Diámetro	Nº 1	50,80 - 50,82 mm. (2,000" - 2,001")
	Nº 2	50,39 - 50,41 mm. (1,984" - 1,985")
	Nº 3	50,01 - 50,03 mm. (1,969" - 1,970")
	Nº 4	49,60 - 49,63 mm. (1,953" - 1,954")
	Nº 5	39,68 - 39,71 mm. (1,5625" - 1,5635")

SINCRONIZACION DE VALVULAS

Admisión Abre (APMS) (AAA)	10°
Admisión Cierre (DPMI) (RCA)	50°
Escape Abre (APMI) (AAE)	58°
Escape Cierre (DPMS) (RCE)	10°
Cruce de Válvulas	20°
Duración de la Válvula de Admisión	240°
Duración de la Válvula de Escape	248°

CADENA DE DISTRIBUCION

Número de Eslabones	68
Paso	9,525 mm. (.375")
Ancho	15,87 mm. (.625")

BOTADORES

Tipo	Hidráulicos
Diámetro del Cuerpo	22,961 - 22,974 mm. (.9040" - .9045")
Tolerancia en el Bloque	0,012 - 0,045 mm. (.0005" - .0018")

Botadores Obtenibles para Servicio 0,025, 0,203, 0,762 mm. (.001", .008", .030")

CABEZA DE CILINDROS

Variación del Asiento de la Válvula (Máxima) . 0,050 mm. (.002")

Angulo del Asiento de Válvula de Admisión ... 45°

Ancho del Asiento (Terminado) 1,524 - 2,159 mm. (.060" - .085")

Angulo del Asiento de Válvula de Escape 45°

Ancho del Asiento (Terminado) 1,016 - 1,524 mm. (.040" - .060")

Junta de Cabeza de Cilindros (Espesor Comprimido) 0,762 mm. (.030")

GUIAS DE VALVULAS

Tipo Fundido en la Cabeza

Diámetro del Orificio para la Guía (Std.) 9,499 - 9,525 mm. (.374" - .375")

VALVULAS — (ADMISION)

Diámetro de la Cabeza 45,212 mm. (1,780")

Longitud (Total) 124 mm. (4,90")

Diámetro de Vástago (Std.) 9,448 - 9,474 mm. (.372" - .373")

Tolerancia entre Vástago y Guía 0,025 - 0,076 mm. (.001" - .003")

Máximo Permisible 0,431 mm. (.017")

Angulo del asiento 45°

Angulo de Cara 45° ± 0° 30'

Válvulas para Servicio 0,127, 0,381, 0,762 mm. (.005", .015", .030")
con Vástago de Sobremedida

Alzada (sin juego) 9,39 mm. (.370")

VALVULAS — (ESCAPE)

Diámetro de la Cabeza 38,10 mm. (1,500")

Longitud (Total) 127 mm. (5,000")

Diámetro de Vástago (Std.) 9,423 - 9,448 mm. (.371" - .372")

Tolerancia entre Vástago y Guía 0,050 - 0,101 mm. (.002" - .004")

Máximo Permisible 0,431 mm. (.017")

Angulo del asiento	45°
Angulo de Cara	47° ± 0° 30'
Válvula para Servicio	0,127, 0,381, 0,762 mm. (.005", .015", .030") con Vástago de Sobremedida
Alzada (sin juego)	9,906 mm. (.390")

RESORTES DE VALVULAS

Número	16
Longitud Libre	50,8 mm. (2,00")
Presión cuando se Comprime (Válvula Cerrada) .	35 a 40 Kg. a 42,86 mm. (78 a 88 Lib. a 1 11/16")
Presión cuando se Comprime (Válvula abierta) .	77 a 83 Kg. a 33,34 mm. (170 a 184 Lib. a 1 5/16")
Diámetro Interior de Resortes de Válvula	25,6 - 26,1 mm. (1,010" - 1,030")
Fuera de Escuadra (Máximo Permisible)	1,587 mm. (1/16")
Altura de Resorte de Válvula Instalado (Asiento de Resorte a Retén)	41,28 - 42,86 mm. (1 - 5/8" a 1 - 11/16")

Use un espaciador de 1,587 mm. (1/16") para reducir la altura del resorte cuando esté arriba de las Especificaciones.

CONJUNTO DE EJES DE BALANCINES

Tolerancia entre Balancín y Eje	0,025 - 0,076 mm. (.001" - .003")
---------------------------------------	-----------------------------------

BOMBA DE ACEITE

Tipo	Rotativa Presión Total
Impulsión de la Bomba	Arbol de Levas
Presión Mínima de la Bomba a 500 RPM	1,4 Kg/cm² (20 Lib/Pulg.²)
Presión de Operación a 1000 RPM	3,1 - 4,5 Kg/cm² (45 - 65 Lib/ Pulg.²)

LUBRICANTE, CARTER Y FILTRO

Lubricante utilizado	Para Temperatura Normal (Superior 0°C) SAE 30 y SAE 20 W40 Para Baja Temperatura (Inferior -12°C) SAE 10 W 30 y SAE 5 W 20
----------------------------	---

Todos estos tipos de lubricantes cumplimentan los requerimientos de la Clasificación API (Para Servicio MS)

Capacidad del Cáster	3,7 Lts.
Con filtro	4,6 Lts.
Elementos de Filtro de Aceite	Intercambiable
Tipo de Filtro de Aceite	Circulación Completa (Flujo Continuo)

Caída de Presión resultante de un filtro obstruido
(medido con Manómetro) 0,49 - 0,63 Kg/cm² (7 a 9 Lbs/pulg²)

Observación: Cada vez que sea reemplazado el elemento del filtro, deberá agregarse 1 litro de aceite.

Cúbico del Motor	Condición	Identificación	Ubicación de la Identificación
(318 Pulg. Cúb.) 5210 c.c.	Cigüeñal 0,025 mm (.001") Bajo Medida	Cruz de Malta M-2-3 etc. (Indicando los muñones 2 y 3 principales) y/o R-1-4 etc. (Indicando los muñones 1 y 4 de biela).	Después del Número Serie Motor Contrapeso del Cigüeñal.
	Cigüeñal 0,254 mm (.010") Bajo Medida	Cruz de Malta y X M (Indicando .010" S/M en todos los muñones principales) y/o R (Indicando .010" S/M en todos los muñones de biela).	Después del Número Serie Motor Contrapeso del Cigüeñal.
	Cilindros en 0,508 mm (.020") Sobremedida	A	Después del Número Serie Motor.
	Vástago de Válvula en 0,127 mm (.005") Sobremedida	X	En las Salientes maquinadas en cada extremo de la cabeza o culata de cilindros.

DATOS DE TORSION

	Lib/pie	Kgm.
Tuerca de fijación de biela	45	6,2
Bujía	30	4,1
Brida del tubo de escape (tuerca)	40	5,5
Bulón de fijación bomba de agua	30	4,1
Bulón de fijación bomba de aceite	30	4,1
Bulón de fijación cabeza de cilindros	85	11,7
Tuerca de sujeción de carburador al múltiple ..	7	0,967
Bulón de sujeción tapa de distribución	35	4,83
Codo salida de agua (alojamiento del termostato)	30	4,1
Bulón sujeción de bancada	85	11,7
Bulón de fijación de polea de cigüeñal	135	18,6
Carcasa cubre volante (bulón)	30	4,1
Múltiple de Admisión	35	4,83
Motor de arranque (bulón)	50	6,9
Bulón de fijación (Cárter)	15	2
Placa de fijación del distribuidor (bulón)	15	2
Soporte eje de balancines (bulón)	15	2
Tapón de drenaje del cárter	20	2,76
Bulón de fijación de árbol de levas	30	4,1
Bulón de fijación de volante al cigüeñal	55	7,60

	Lib/pulg.	Kg/cm.
Bulón de fijación placa de empuje (árbol de levas)	210	242
Bulón de fijación tapa de balancines	40	46
Bulón de fijación tapa bomba de aceite	130	149,7
Múltiple de escape (tuerca)	120	138
Múltiple de escape (bulón)	200	230

"HERRAMIENTAS ESPECIALES" MOTOR V8 — 318 PULG3

- 1º) EXTRACTOR POLEA DE CIGÜENAL — (C - 3732)
- 2º) COMPRESOR AROS DE PISTON — (C - 385)
- 3º) TABLA SELECCIONADORA — (C - 3068) (Para botadores, válvulas, resortes, etc.)
- 4º) INSTALADOR RETEN TRASERO — (C - 3511)
- 5º) CILINDRO PARA MEDIR ALTURA DE VALVULAS — (C - 3968)
- 6º) PINZA PARA BOTADORES HIDRAULICOS — (C - 3160)
- 7º) SOPORTE DE REPARACION TAPA DE CILINDROS — (C - 3626)
- 8º) EXTRACTOR Y COLOCADOR BUJES DE ARBOL DE LEVAS — (C - 3132) A
- 9º) COMPRESOR INSTALADOR RESORTE DE VALVULA — (C - 3422)
- 10º) EXTRACTOR E INSTALADOR RETEN DELANTERO TAPA DISTRIBUCION — (C - 3506)
- 11º) EXTRACTOR DE BOTADORES (CON LA TAPA DE CILINDRO COLOCADA) — (C - 3661)
- 12º) COMPROBADOR DE JUEGO DE LA VALVULA — (C - 3973)
- 13º) SUJETADOR DEL ARBOL DE LEVAS — (C - 3509)
- 14º) INSTALADOR TAPON TRASERO ARBOL DE LEVAS — (C - 897)
- 15º) PROBADOR DE TENSION DE RESORTES — (C - 647)
- 16º) PROTECTOR DEL BULON DE BIELA — (C - 3221)

Motor "V8" (318 pulg.³) 5210 c.c.

INFORMACION GENERAL

El motor "V8" de 5210 cc. (318 pulg.³) (Fig. 1) tiene un perfil bajo y un múltiple de admisión en un plano doble. Está provisto de válvulas a la cabeza, en forma lineal, botadores hidráulicos y cámara de combustión en forma de cuña con una relación nominal de compresión de 7.0:1 y está equipado con un carburador de dos gargantas que emplea combustible normal.

El sistema de lubricación tiene una bomba del tipo rotor montada en la tapa de bancada trasera y un filtro de aceite del tipo de elemento reemplazable acoplado directamente en el lado derecho inferior del bloque de cilindros.

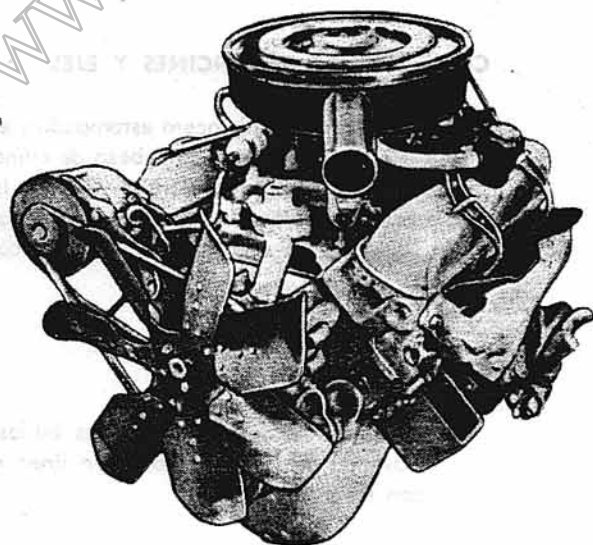


Fig. 1 - Motor V-8 de (318 pulg.³) 5.210 c.c.

El sistema de enfriamiento es del tipo de circulación en serie. La bomba de agua fuerza el líquido refrigerante a circular hacia atrás en cada compartimiento alrededor de todos los cilindros, a través de los agujeros en la parte trasera del bloque y las cabezas de cilindros, alrededor de todos los cilindros, a través de los agujeros en la parte trasera del block y las cabezas

de cilindros, alrededor de cada asiento de válvula, hacia el frente de cada cabeza luego dentro de la cámara de agua del múltiple de admisión que contiene el termostato y hacia el tanque superior del radiador para completar el ciclo.

PROCEDIMIENTO DE SERVICIO

REEMPLAZO DEL MOTOR

Desmontaje

1. Drenar el líquido refrigerante (agua) del radiador y del motor.
2. Desconéctese los bornes de la batería, quítese el purificador de aire y las mangueras del radiador y calefactor.
3. Desconecte el varillaje del acelerador, conexiones eléctricas del alternador, distribuidor, etc. y unidades marcadoras de temperatura y presión de aceite.
4. Extraiga las tuercas interiores de la tapa de válvulas lado derecho, para retirar el mazo de cables, quítese la tapa del distribuidor y su rotor.
5. Quítese el alternador.
6. Levántese el vehículo en un elevador o instálase en una fosa para proceder a drenar el aceite del motor.
7. Desconecte los cables del motor de arranque.
8. Desconecte el cable de masa de la batería, el varillaje de cambio de la transmisión.
9. Quítese el eje del embrague (en los automóviles) o desconecte la cañería del líquido hidráulico existente entre la bomba de embrague y el cilindro esclavo (en pick-up y camiones).

10. Desconéctese el tubo de escape del múltiple y haga lo mismo con el eje cardán e instálelo en donde no estorbe para sacar el motor.
11. Desconecte la cañería de entrada de combustible hacia la bomba y trate de taponarla para que no entre polvo.
12. Coloque al motor y caja de velocidades en un dispositivo adecuado como si fuese un solo conjunto.
13. Quítese la caja de velocidades del motor, y colóquese el citado motor en un soporte de reparación.

INSTALACION DEL MOTOR

1. Con el motor y la transmisión en un dispositivo adecuado, instale este conjunto en el bastidor de la unidad.
2. Instale el cable de masa de la batería y los cables del motor de arranque.
3. Instálase la cañería del embrague (desde la bomba al cilindro esclavo) cable de velocímetro, mangueras del radiador, varillaje de control de los cambios, etc.
4. Coloque el eje cardánico, tubo de escape y conéctese la línea de combustible en la bomba de nafta.
5. Instale el varillaje del acelerador, conexiones eléctricas del distribuidor, motor de arranque, unidades cargadoras de temperatura y presión de aceite, etc.
6. Instálase las conexiones eléctricas en el alternador y los seguros del mazo de cables en la tapa de válvulas derecha.
7. Instálase las mangueras del radiador y calefactor, ciérrense todos los grifos de drenado y llénese el sistema de enfriamiento.

8. Llénese el cárter del motor con lubricante.

Siempre que se reacondicione un motor y/o se instale árbol de levas y/o botadores nuevos, agréguese un litro aproximadamente de aditivo, recomendado por la fábrica, al aceite del motor para ayudar al acen-tamiento.

9. Conéctese la batería, póngase en marcha el motor y hágase funcionar hasta que alcance su temperatura normal.
10. Verifíquese el tiempo o reglaje de la ignición y ajústese el carburador.
11. Ajústese el varillaje del acelerador y de la transmisión. Pruébese el vehículo en el camino.

CONJUNTO DE BALANCINES Y EJES

Los balancines son de acero estampado y están dispuestos en un eje en cada cabeza de cilindros. El eje de balancines se mantiene en su lugar por medio de bulones y retenes sujetos a los cinco (5) apoyos o soportes que integran con la cabeza.

Desmontaje

1. Desconéctese los cables de las buías extrayendo de los capuchones en línea recta con las mismas.
2. Desconéctese el sistema cerrado de ventilación de la tapa de válvulas del lado derecho.
3. Quítese dicha tapa y su junta correspondiente.
4. Quítese los cinco bulones de fijación y los retenes del eje de balancines.
5. Retírese el eje de balancines con su conjunto completo.

Instalación

1. Instale los conjuntos de balancines y eje con la "MUESCA" existente en el extremo del eje, hacia el frente del motor en el lado "izquierdo" y hacia la parte trasera del motor en el lado "derecho", asegurándose de colocar los separadores largos, de acero estampado, en la posición correspondiente. Apriétese los bulones de fijación del conjunto a 2 Kgm (15 Lbs/pie).
2. Instálese la tapa de válvulas con su junta correspondiente. Apriétese los bulones a 46 Kg/cm (40 Lbs/pulg).
3. Instálese el sistema cerrado de ventilación de cárter.

CABEZA DE CILINDROS

Las cabezas de cilindro de hierro fundido con aleación de cromo (Fig. 2) se mantiene en su lugar por medio de 10 bulones. Las bujías se encuentran ubicadas en la parte alta de la cámara de combustión en forma de cuña y entre las válvulas.

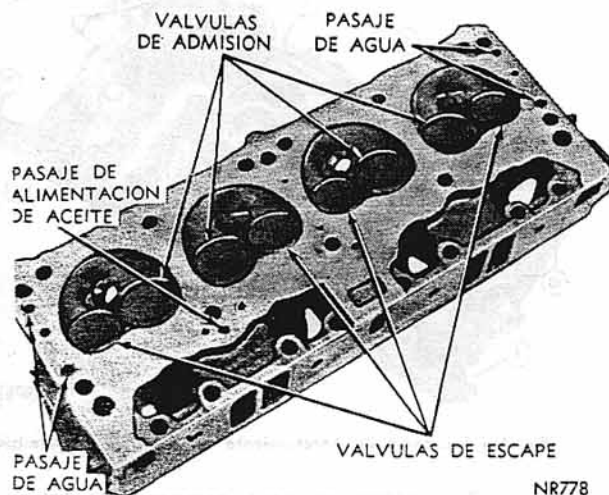


Fig. 2 - Cabeza de Cilindros.

Desarme

1. Drénese el sistema de enfriamiento y desconéctese el cable negativo de la batería.
2. Quítase el alternador, el filtro purificador de aire del carburador y la cañería de combustible.
3. Desconéctese el varillaje del acelerador.
4. Quítase la manguera de control de vacío entre el carburador y el distribuidor.
5. Desconéctese los cables de la bobina, de la unidad marcadora de temperatura, mangueras del calefactor.
6. Quítase el sistema cerrado de ventilación, las tapas de válvulas y su junta.
7. Quítase el múltiple de admisión, bobina de ignición y el carburador como un conjunto.
8. Sáquese los múltiples de escape.
9. Retírese los conjuntos de balancines y ejes.
10. Quítense las varillas levanta válvulas y colóquelas en las respectivas ranuras de la tabla (Herramienta C-3068).
11. Quítense los 10 bulones de cada una de las cabezas y retírense éstas.
12. Colóquense las cabezas de cilindros en los soportes de reparación y quítense las bujías.

Instalación

1. Límpiense todas las superficies de la junta en el bloque de cilindros y en la cabeza.
2. Inspecciónese todas las superficies (de cabeza y bloque) con una regla para observar si existe alguna deformación que puedan provocar fugas.

3. Cúbranse las nuevas juntas con sellador para tapa de cilindros e instálense la misma.
4. Retírense las cabezas de cilindros del soporte de reparación (Herramienta C-3626) y colóquense en el motor.
5. Instálense los bulones de fijación de la cabeza al bloque de cilindros. Empezando por la parte central superior, apriétense todos los bulones citados en la debida secuencia a 6,91 Kg/m (50 Lbs/pie) (Fig. 3).

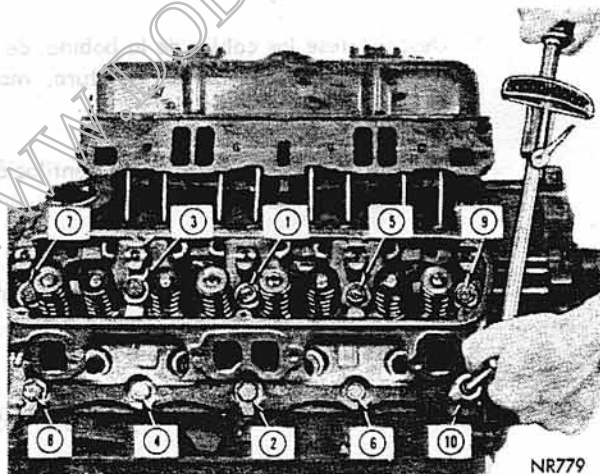


Fig. 3 - Secuencia de Apretamiento de la Cabeza de Cilindros.

Repitiendo el procedimiento, se volverá a apretar los bulones a 1,175 Kg/m (85 Lbs/pie).

6. Inspecciónese las varillas de empuje y cámbiese la que se encuentre gastada o deteriorada y proceda a instalar las mismas en el lugar que corresponde.
7. Instale el conjunto de ejes y balancines observando los detalles de colocación de los citados, como se indica en el párrafo de "Balancines y Ejes".
8. Cúbranse las juntas laterales del múltiple de admisión con pegajuntas. Instale las citadas empaquetaduras en el múltiple de admisión con las pestañas hacia abajo y los retenes de extremo colocados en las

espigas de la junta de la cabeza de cilindros. Agréguese una gota de sellador o pegajuntas en las muescas "V" de los retenes laterales, después de su instalación.

9. Colóquese el múltiple de admisión en el motor e instale los doce bulones de fijación apretándolos solamente con los dedos a la debida secuencia mostrada en la Fig. 4. Apriétense los bulones del 1 al 4 a 3,45 Kg/m (25 Lbs/pie). A continuación los bulones restantes a la misma torsión especificada y luego vuélvase a controlar el torque de los números 1 al 4 a 4,83 Kg/m (35 Lbs/pie).

Prosiga apretando los bulones restantes a esta última torsión especificada, en la secuencia que se indicó (Fig. 4).

10. Instálense los múltiples de escape con sus respectivas juntas nuevas, apretándose los bulones de sujeción a 230 Kg/cm (200 Lbs/pulg) y las tuercas a 138 Kg/cm (120 Lbs/pulg).
11. Ajustese la luz de bujía (entre puntas) a 0,889 mm (.035") y colóquelas en su lugar correspondiente, apretándolas a 4,146 Kgm (30 Lbs/pie).

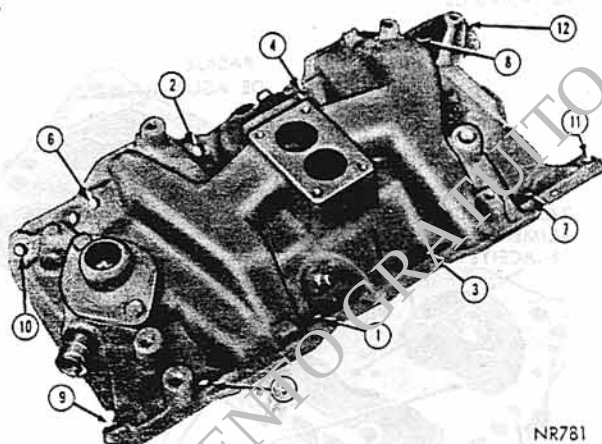


Fig. 4 - Secuencia de Apretamiento del Múltiple de Admisión.

12. Instálense los demás componentes, cables de bobina, distribuidor, manguera de vacío,

carburador, cables del distribuidor, cañería de combustible, alternador etc., etc. Llene el sistema de enfriamiento e instale el cable a masa de la batería y proceda a poner el motor en marcha.

VALVULA Y RESORTES DE VALVULA

Las válvulas se encuentran dispuestas en línea en la cabeza de cilindros y operan en guías integrales con la misma cabeza.

Desmontaje

1. Con las cabezas de cilindro desmontadas, comprímase los resortes de válvula, usando la Herramienta C-3422 (Fig. 5).

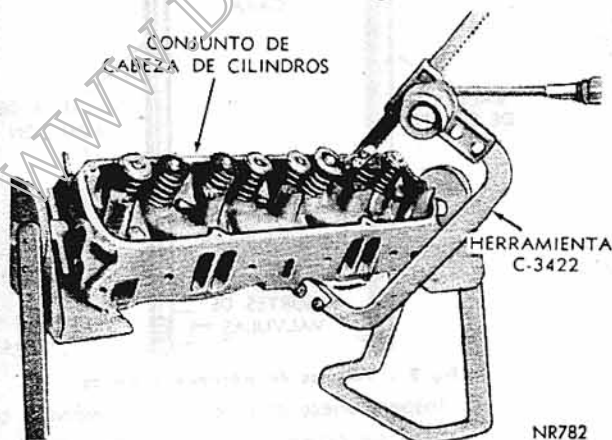


Fig. 5 - Compresión de los Resortes de Válvula (Herramienta C-3422).

2. Quítense los seguros-cuña, platillos de válvulas, retenes del vástago y los resortes propiamente dicho.

Saque las rebabas que puedan existir en las ranuras de instalación de los seguros-cuña, para impedir dañar las guías de válvulas cuando las válvulas son retiradas.

Inspección de las Válvulas

1. Límpiense las válvulas completamente y descártense las que estén quemadas, deformadas o con deterioros de importancia.
2. Mídase el desgaste del vástago de la válvula. El diámetro de los mismos en las válvulas de admisión nuevas debe medir 9,448 a 9,474 mm (.372" a .373") y los

diámetros de vástago en las válvulas de escape 9,423 a 9,448 mm (.371" a .372"). Si el desgaste excede en 0,101 mm (.004") reemplácese la válvula.

3. Elimínense los depósitos de carbón y barniz del interior de las guías de válvulas.
4. Mídase la tolerancia entre vástago y guía como sigue:
 - a) Coloque la Herramienta C-3973, sobre el vástago de la válvula (Fig. 6) e instálese ésta.



Fig. 6 - Instalación de la Válvula y de la Herramienta C-3973.

El manguito o herramienta especial coloca a la válvula a la altura correcta para medir o comprobar con el comparador a dial.

- b) Instálese el comparador a dial en la cabeza de cilindro y fíjelo en ángulo recto con la válvula que se proceda a la medición (Fig. 7).
- c) Muévase la válvula, acercándola y alejándola del comparador. La lectura total del comparador NO debe exceder de 0,431 mm (.017"). Procédase a escañar las guías para alojar válvulas con vástago de sobremedida, si la lectura del comparador es excesiva o si los vástagos están ásperos o rayados.
- d) Las válvulas para servicio de sobremedida se puede obtener en: 0,127 mm

(.005"), 0,381 mm (.015") y 0,762 mm (.030").

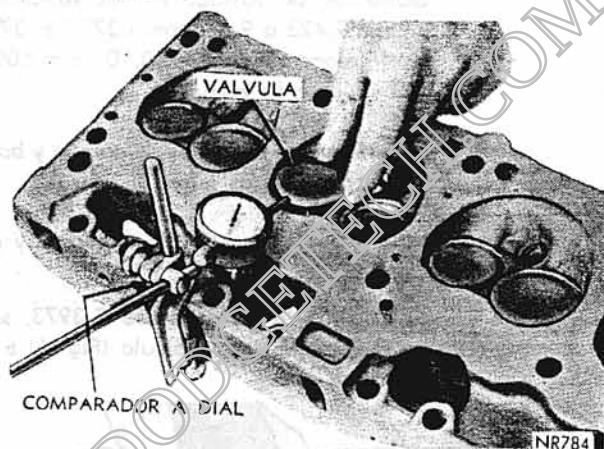


Fig. 7 - Medición del Desgaste de la Guía de Válvula.

e) Lentamente haga girar el escariador a mano y límpiese la guía por completo antes de instalar una válvula nueva.

OBSERVACION: No intente escariar las guías de válvulas directamente de la medida estándar a 0,762 mm (.030"). Use el procedimiento por etapas o sea primero rectificar a 0,125 mm (.005"), después a 0,381 mm (.015") y por último a 0,762 mm (.030"), de modo que las guías de válvulas puedan escariarse en relación con el asiento de válvula.

Rectificado de Válvulas y Asientos



Fig. 8 - Angulos de la Cara y Asiento de Válvulas.

1. Los asientos de las válvulas de admisión y escape, y la cara de la válvula de admisión tienen un ángulo de 45 grados. La

cara de las válvulas de escape tienen un ángulo de 47 grados. Los ángulos de la cara de las válvulas y de sus asientos, se muestran en la Fig. 8.

2. Inspecciónese el margen que queda después de que las válvulas se rectifican (Fig. 9). Las válvulas con menos de (3/64) 1,190 mm de margen deben ser reemplazadas.
3. Cuando se rectifiquen los asientos de válvulas, es importante que el piloto-guía del tamaño correcto se use para las piedras de rectificado. Deberá obtenerse una superficie precisa y completa.

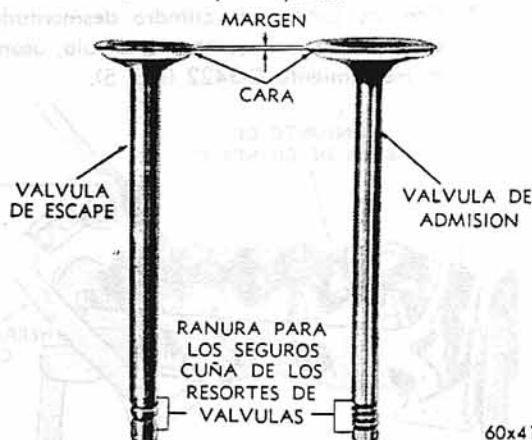


Fig. 9 - Válvulas de Admisión y Escape.

4. Inspecciónese el asiento de la válvula con azul de prusia para determinar donde la válvula hace contacto con el asiento. Para hacer esto, cúbrase ligeramente con azul de prusia, luego colóquese la válvula en su lugar y gírese la misma con una leve presión. Si el azul es transferido al centro de la cara de la válvula, el contacto es satisfactorio. Si el azul es transferido al borde superior de la cara de la válvula, bájese el asiento de la misma con una piedra de 30°. Si el azul marca en el borde inferior de la cara de la citada, levante el asiento con una piedra de 60°.
5. Cuando el asiento está debidamente ubicado, el ancho de éste, para la válvula de admisión, deberá ser de 1,52 a 2,15 mm. El ancho de los asientos de las válvulas de escape deberá tener un valor de 1,01 a 1,52 mm.

Prueba de los Resortes de Válvula (Fig. 10)

1. Siempre que las válvulas se hayan quitado para su inspección, reacondicionamiento o reemplazo, los resortes de ésta deben probarse. Para comprobar un resorte, determínese la longitud a la cual se debe verificar. Por ejemplo: la longitud comprimida del resorte a probar es de 33,34 mm (1 5/16"). Gírese el disco de la herramienta C-647 hasta que la superficie esté en línea con la marca 33,34 mm (1 5/16") en el tornillo graduado y la marca cero hacia



NR786

Fig. 10 - Prueba de los Resortes de Válvulas.

el frente. Colóquese el resorte sobre el disco del tornillo y levántese la palanca de compresión para acoplar el dispositivo sonoro.

Aplique la llave de torsión hasta que se oiga el sonido. Multiplíquese esta lectura por dos. Esto dará la carga del resorte a la longitud de prueba.

Consúltense las especificaciones para obtener las alturas y tensiones permisibles. Descártense los resortes que no reúnan las especificaciones.

2. Inspecciónese el escuadrado de cada resorte de válvula con una escuadra de acero y una superficie uniforme; dicha prueba

deberá realizarse de ambos extremos del resorte (Fig. 11). Si el resorte se encuentra fuera de escuadra en un valor de 1,58 mm (1/16") deberá instalarse uno nuevo.

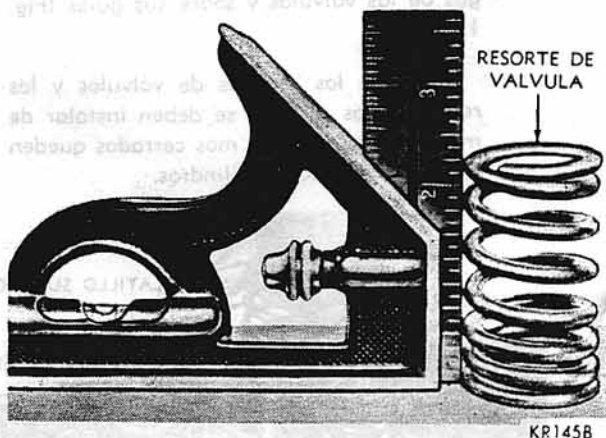


Fig. 11 - Inspección a Escuadra de los Resortes de los Resortes de Válvulas

Instalación

1. Lubríquense los vástagos de las válvulas e insértese las citadas en la cabeza de cilindros.
2. Si se rectifican los asientos o las válvulas, verifíquese la altura del vástago de las mismas con la Herramienta C-3968 (Fig. 12). Si la válvula está un poco más larga

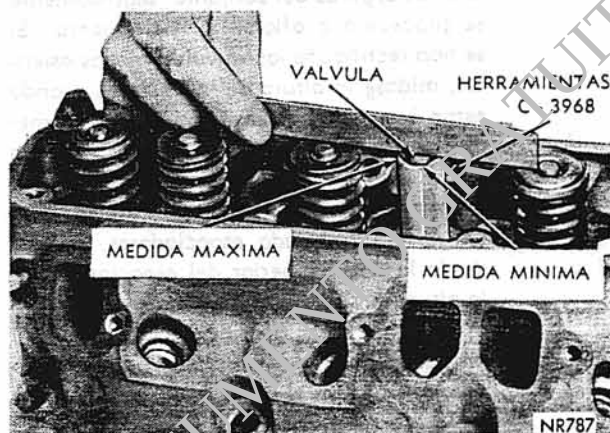


Fig. 12 - Medición de la Longitud del Vástago de la Válvula.

que la herramienta, deberá desbastarse suavemente para recortar su borde hasta que su longitud quede dentro de los límites, indicados por la herramienta.

3. Instálense retenes nuevos en todo los vástagos de las válvulas y sobre sus guías (Fig. 13).

Instálense los resortes de válvulas y los retenes. Los resortes se deben instalar de modo que sus vueltas más cerradas queden contra la cabeza de cilindros.

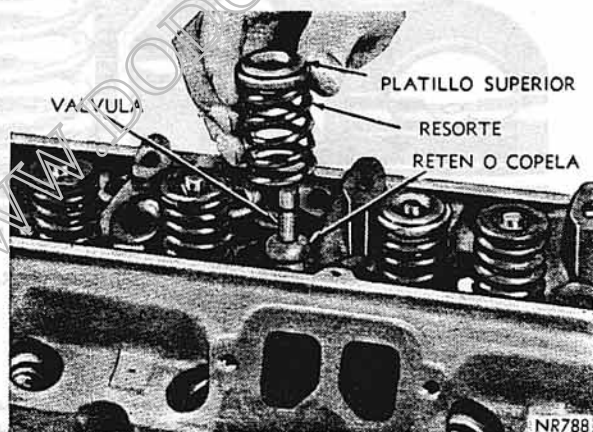


Fig. 13 - Instalación de la Válvula, Retén, Resorte y Seguro.

4. Comprímase los resortes de válvulas con la Herramienta C-3422, instálense previamente el platillo superior de sujeción del resorte y una vez comprimido el resorte, se instalará los seguros del conjunto, seguidamente se procederá a aflojar la herramienta. Si se han rectificado las válvulas y/o los asientos, mídase la altura de los resortes cuando están instalados. Asegúrese de que la medida se toma desde el fondo del asiento del resorte en la cabeza de cilindro a la superficie inferior del platillo de válvula (si se han instalado espaciadores, mídase desde la parte superior del espaciador). Si la altura es superior a 42,86 mm (1 11/16"), instálense un espaciador de 1,59 mm (1/16") en la cavidad de la cabeza de cilindro para lograr que el resorte recupere su longitud normal de 41,28 mm a 42,86 mm (1 5/8" a 1 11/16").

BOTADORES HIDRAULICOS

Inspección Preliminar de los Botadores Hidráulicos

1. Antes de desarmar cualquier parte del motor corregir el ruido del botador hidráulico, obsérvese la presión de aceite con un manómetro y revise el nivel de aceite del cárter.

La presión deberá tener un valor de 3, a 4,5 Kg/cm² (45 a 65 Lbs/ pulg²).

2. El nivel de aceite en el cárter nunca deberá estar por sobre la marca "lleno" en la varilla medidora de aceite, o bajo la marca "agregar aceite". Cualquiera de estas condiciones pueden ser responsable del botador hidráulico ruidoso.

Nivel de Aceite Demasiado Alto

3. Si el nivel de aceite está sobre la marca "lleno", en la varilla medidora de lubricante, es posible que las bielas toquen la superficie del citado mientras el motor está funcionando y por lo tanto se produzca espuma. Esta espuma, formada por el batido del aceite, en el cárter será llevada a los botadores hidráulicos por medio de la bomba de aceite causando una pérdida en su longitud y permitiendo a las válvulas asentarse ruidosamente.

Nivel de Aceite Demasiado Bajo

4. El nivel bajo de lubricante puede ocasionar que la bomba de aceite succione aire cuando éste es llevado a los botadores le causa una pérdida en su longitud provocando el asentamiento de las válvulas en forma ruidosa. Cualquier fuga en el lado de entrada de la bomba a través de la cual el aire puede ser succionado dará los mismos resultados en la acción de los botadores. Cuando el ruido de éstos se deba a la presencia de aire, puede ser intermitente.

o constante y usualmente más de un botador será ruidoso. Cuando el nivel de lubricante y las fugas hayan sido corregidos, deberá operarse el motor en bajas revoluciones el tiempo suficiente para permitir que todo el aire de los botadores hidráulicos sea expulsado.

Ruido en los Botadores

1. Para determinar los causas del ruido de los botadores, haga funcionar el motor en bajas revoluciones con las tapas de válvulas sacadas.
2. Tóquense cada uno de los resortes de válvulas o el balancín para detectar el botador ruidoso. Este causará que el resorte afectado y/o el balancín vibren o se sientan ásperos en su operación.

Las guías gastadas o resortes torcidos algunas veces son tomados erróneamente como botador ruidoso. Si tal es el caso, el ruido puede ser amortiguado al aplicar un empuje lateral en el resorte de la válvula. Inspecciónese que no presenten signos de desgaste los balancines y los extremos de las varillas levantaválvulas. Si el ruido no es apreciablemente reducido, puede asegurarse que se produce en el botador.

3. El ruido del botador va desde un ligero sonido hasta un fuerte golpe seco. Un ruido ligero generalmente es causado por excesivas fugas alrededor del émbolo el cual requerirá reemplazar el botador; o es porque el émbolo está parcialmente atascada en el cilindro del cuerpo del botador.

Este sonido fuerte es causado ya sea porque la válvula de retención no asienta o por partículas extrañas llegaron a quedar atrapadas entre el émbolo y el cuerpo del botador, ocasionando que el émbolo se atasque en su posición baja. Este fuerte sonido irá acompañado de excesivo juego entre el vástago de la válvula y el balancín

cuando la válvula cierra. En cualquiera de los casos, el botador deberá desmontarse para inspeccionarlo y limpiarlo.

Desmontaje de los Botadores

1. Los botadores pueden extraerse sin quitar las tapas de cilindros siguiendo el procedimiento que recomendamos seguidamente: Retírese las tapas de válvulas.
2. Extráiganse el conjunto de balancines y ejes.
3. Desmóntense las varillas de empuje y colóquense en el dispositivo con orificios individuales (Herramienta C-3068).
4. Introduzca el extractor de botadores (Herramienta C-3661) a través de la abertura para la varilla levantaválvula en la cabeza de cilindros y asiente la citada herramienta firmemente en la cabeza del botador.
5. Saque el botador fuera de su alojamiento con un movimiento torsional.

Si se van a retirar todos los botadores hidráulicos, colóquese estos en sus respectivos agujeros de la tabla Herramienta C-3068. Esto asegurará la instalación de los botadores en su posición original.

Una marca estampada en forma de diamante en la plaqueta del número del motor indica que algunos de los cuerpos de los botadores están en 0,203 mm (.008") de sobremedida.

PRECAUCION: Los émbolos y los cuerpos de los botadores no son intercambiables. El émbolo y la válvula deben instalarse siempre en el cuerpo original. Es recomendable desarmar uno por uno los botadores para evitar que se mezclen sus piezas. Las piezas distintas no son compatibles. No se desarme los botadores en un banco de trabajo sucio.

Desmontaje (Fig. 14)

1. Aflojese el seguro retén del émbolo.
2. Límpiense los depósitos de barniz en el interior del cuerpo del botador arriba de la tapa del émbolo.
3. Invierta el cuerpo del botador y extraiga la tapa del émbolo, el émbolo propiamente dicho, la válvula, el retén y el resorte del émbolo.
4. Sepárense el émbolo, el retén de la válvula y el resorte de la misma. Colóquense todas las piezas en su respectivo lugar en la tabla (Herramienta C-3068).

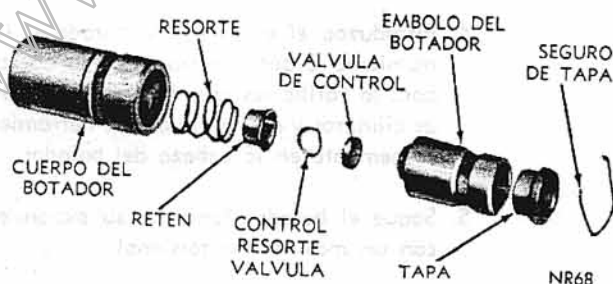


Fig. 14 - Conjunto Botador Hidráulico (vista desarmado)

Limpieza y Armado

1. Limpiense todas las piezas de los botadores hidráulicos en un solvente que remueva todo el barniz y el carbón acumulado.
2. Reemplace los botadores dificultosos para su función por otros nuevos, para seguir prestando servicio en forma correcta.
3. Si el émbolo muestra señales de rayaduras o desgaste y la válvula está picada o si el asiento de la válvula en el extremo del émbolo indica cualquier condición que pudiese evitar que la válvula asentara, deberá cambiarse por otro botador hidráulico.
4. Arme el botador como se muestra en la Fig. 14.

Prueba

1. Llene un recipiente tipo bandeja con kerosene limpio.
2. Quítese la tapa del émbolo y retírese a éste del cuerpo del botador.
3. Llénese el cuerpo con kerosene e instale el émbolo.
4. Levántese la válvula de retención con una barra de latón para permitir la instalación correcta del émbolo. Vuélvase a colocar la tapa del émbolo.
5. Sosténgase el émbolo en posición vertical e insértese la parte inferior de la pinza Herramienta C-3160 en la ranura del cuerpo del botador (Fig. 15).
6. Instálese la parte superior de la pinza en la punta del émbolo del botador. Pruebe si existen fugas comprimiendo la pinza. Si el émbolo se hunde casi al instante cuando se aplica una presión, desarme el botador. Límpiense y pruébese otra vez (Fig. 15).
7. Si aún después de la limpieza el botador no opera satisfactoriamente, instálese un conjunto nuevo.

OBSERVACION: Si el botador o el orificio en el bloque de cilindros están rayados, o muestran señales de atascamiento, escríbese el orificio o cavidad del botador o la siguiente sobremedida.

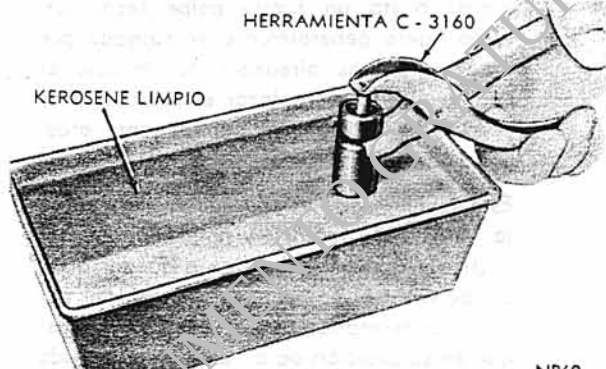


Fig. 15 - Prueba de Botadores Hidráulicos usando la Herramienta C-3160

Instalación

1. Lubríquense los botadores e instálelos junto con los varillas de empujes correspondientes en su posición original.
2. Instálese el conjunto de ejes y balancines, proceda a poner en marcha el motor y caliéntese a la temperatura normal de operación.

PRECAUCION: Para evitar dañar el mecanismo del conjunto de válvulas, el motor deberá operarse en bajas revoluciones o en ralentí acelerado hasta que todos los botadores hidráulicos se hayan llenado con aceite y no produzcan ruido.

Sincronización de las Válvulas

1. Gire el cigüeñal hasta que la válvula de escape del cilindro nº 6 empiece a cerrar y la válvula de admisión comience a abrir.
2. Colóquese un espaciador de (1/4") 6,350 mm entre el balancín y la punta del vástago de la válvula de admisión del cilindro nº 1. Permítase que la presión del resorte baje el botador drenado para dar el efecto de uno sólido.
3. Instálese un comparador a dial de modo que su espiga haga contacto con el platillo superior del resorte de válvula tan perpendicular como sea posible. Póngase en cero al citado micrómetro o comparador a dial.
4. Gire el cigüeñal hacia la derecha (sentido normal de funcionamiento) hasta que la válvula se haya abierto 0,431 (.017").

PRECAUCION: No gire el cigüeñal hacia la derecha más allá del punto indicado, ya que el resorte de la válvula podría llegar al fondo y causaría un serio daño.

El tiempo de ignición en la polea del cigüeñal (antivibradora) deberá ser de 10° antes del P. M. S. a 2° después del P. M. S.

Sáquese el espaciador entre la válvula y el balancín.

5. Si la lectura no está dentro de los límites especificados:
 - a) Verificar la marca de concordancia o puesta a punto, de los engranajes de distribución.
 - b) Inspeccionar la cadena de distribución en lo referente a su desgaste.
 - c) Compruébese la exactitud de la marca del Punto Muerto en la polea del cigüeñal.

TAPA, RETEN DE ACEITE Y CADENA DE DISTRIBUCION

Desmontaje de la Tapa de Distribución

1. Drénese el sistema de enfriamiento y desmóntese el radiador, correa de ventilador y el conjunto de bomba de agua.
2. Quítese la polea del cigüeñal (antivibrador), el bulón de fijación de la misma al cigüeñal y su arandela correspondiente.
3. Una vez sacado el bulón de sujeción se deberá instalar la Herramienta C-3732 (extractor) y se procederá al desmontaje de la citada polea (Fig. 16).



NR789

Fig. 16 - Extracción del Conjunto Amortiguador de Vibraciones

4. Quitense las cañerías de combustible y la bomba de nafta.
5. Aflójense los bulones del cárter y quítense los mismos de ambos extremos que toman a la tapa de distribución.
6. Quítense la tapa de distribución y su junta correspondiente, teniendo extrema precaución para evitar dañar la junta del cárter.
7. Deslice el deflector de aceite para sacarlo del extremo del cigüeñal.

Verificación de la Tensión de la Cadena de Distribución

1. Instale una regla graduada paralela a la cadena de distribución de modo que cualquier movimiento de ésta pueda medirse.
2. Coloque una llave de torsión con un tubo de la medida adecuada, sobre la cabeza del tornillo de sujeción del engranaje de árbol de levas y aplíquese una torsión en dirección de la rotación del cigüeñal (derecha), para eliminar flojedad. Con las cabezas de cilindro instaladas 4,146Kgm (30 Lbs/pie), con las cabezas de cilindro quitadas 2,073 Kgm (15 Lbs/pie).

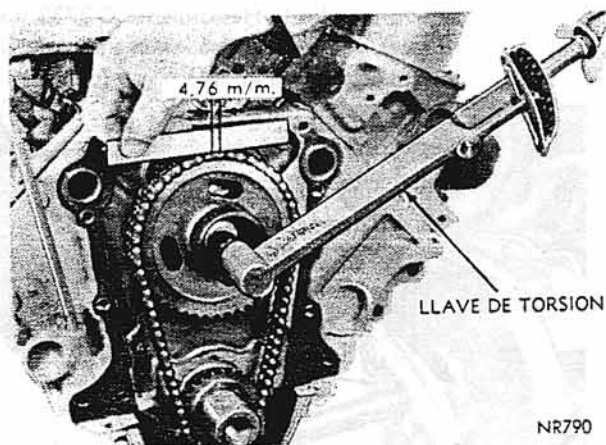


Fig. 17 - Medición de la Tensión de la Cadena de Distribución.

3. Observándose la regla graduada, paralela a la cadena de distribución, se aplicará

una torsión en dirección contraria (izquierda) o sea 4,146 Kgm (30 Lbs/pie) con la cabeza de cilindro instalada y de 2,073 Kgm (15 Lbs/pie) con la cabeza de cilindro quitada, debiéndose controlar la cantidad de movimiento que origine la cadena de distribución (Fig. 17).

IMPORTANTE: Cuando se aplique torsión al bulón de fijación del engranaje de árbol de levas, no deberá permitirse que el cigüeñal gire. Es necesario bloquear el citado para evitar que esto ocurra.

4. Si el movimiento de la cadena excede de 4,76 mm (3/16") instálase una nueva.
5. Si la cadena de distribución está en forma satisfactoria, deslícese el deflector de aceite en el eje y contra el engranaje (la pestaña opuesta al engranaje).
6. Si la cadena no está en forma correcta, quítense la arandela cóncava del engranaje del árbol de levas, que actúa como excéntrica de la bomba de nafta y retírese la cadena de distribución con el engranaje del árbol de levas y del cigüeñal.

OBSERVACION: Cuando se instale la cadena de distribución nueva, deberá usarse la Herramienta C-3509 para evitar que el árbol de levas haga contacto o golpee contra el tapón de expansión ubicado en la trasera del bloque de cilindros.

Desmóntese el distribuidor y por consiguiente el mando de la bomba de aceite. Instálase la herramienta especial, contra la parte trasera del engranaje de comando (de los elementos citados) y fíjese la herramienta en un orificio de sujeción del distribuidor (Fig. 18).

7. Coloque tanto el engranaje de distribución del árbol de levas como así también el del cigüeñal con sus marcas de sincronización (en una línea de centro imaginaria entre ambos elementos) sobre un banco de trabajo.

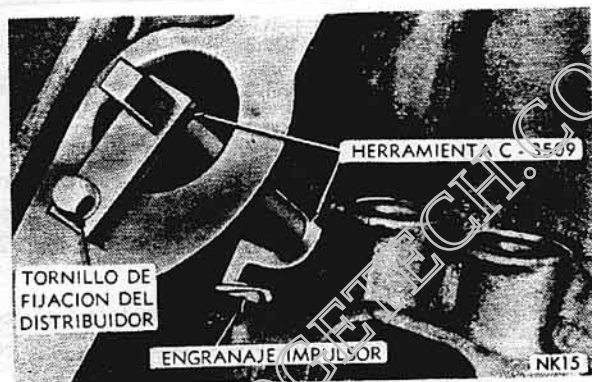


Fig. 18 - Herramienta C-3509 de Retención del Árbol de Levas

8. Instale la cadena de distribución alrededor de ambos engranajes.
9. Gire el cigüeñal y el árbol de levas para alinearlos con la posición del chavetero de ambos engranajes.
10. Levante y apoye ambos engranajes con su cadena y manténgalos apretados en la posición que se describió.
11. Deslice ambos engranajes uniformemente sobre sus respectivos ejes y use una regla para verificar el alineamiento de las marcas de sincronización (Fig. 19).
12. Instale la excéntrica que mueve a la bomba, la arandela y el bulón de fijación del engranaje de árbol de levas. Apriétese a este bulón a una torsión de 4,838 Kg/m (35 Lbs/pie).

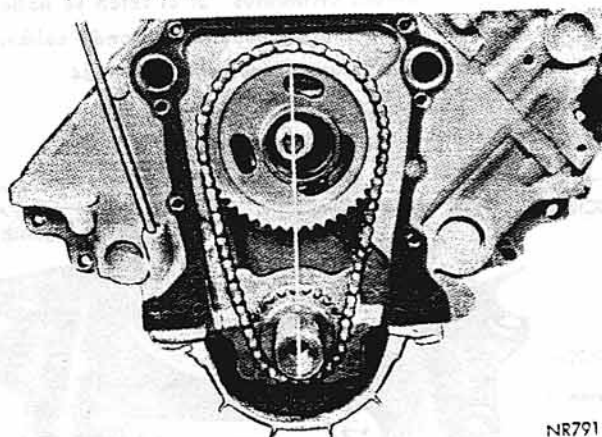


Fig. 19 - Alineación de las Marcas de Sincronización.

13. Verifique que el juego longitudinal del árbol de levas sea de 0,050 mm a 0,152 mm (.002" a .006") con una placa de empuje nueva y de 0,254 mm (.010") con una usada. Si no está dentro de estos límites, instálese una placa de empuje nueva.

REEMPLAZO DEL RETEN DE ACEITE DE LA TAPA DE DISTRIBUCION

Tapa de Distribución Desmontada

(EXTRACCION)

1. Instálese el tornillo de la Herramienta C-3506 a través de la tapa de distribución. Coloque los bloques del extractor directamente opuestos uno del otro y fuerce el labio angular entre el retén y la pestaña del mismo.

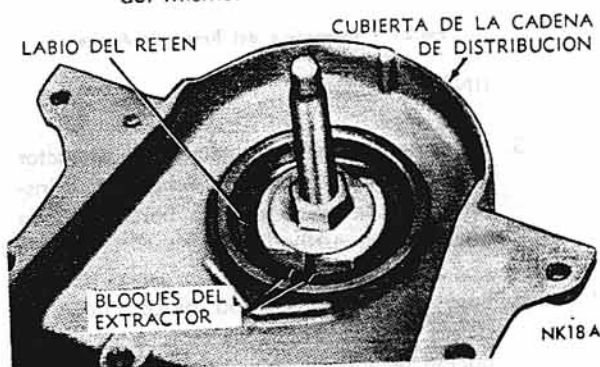


Fig. 20 - Instalación de los Cuerpos del Extractor para la Posición de Extracción.

2. Instale la arandela y la tuerca en el tornillo del extractor. Apriétese la citada tuerca con la mano tanto como sea posible forzando a los bloques en la abertura a tal punto que deforme el labio del retén principal (Fig. 20). Esto es muy importante (el extractor queda solamente instalado en este punto).
3. Colóquese el apoyo principal de la herramienta sobre el retén y hágase lo mismo con la "placa de extracción e instalación", ubicándola sobre el citado apoyo.

4. Instálese una arandela plana y una tuerca sobre el tornillo del extractor. Sujetando el citado tornillo central, deberá apretarse la tuerca indicada, para provocar la extracción del retén de su alojamiento en la tapa de distribución (Fig. 21).

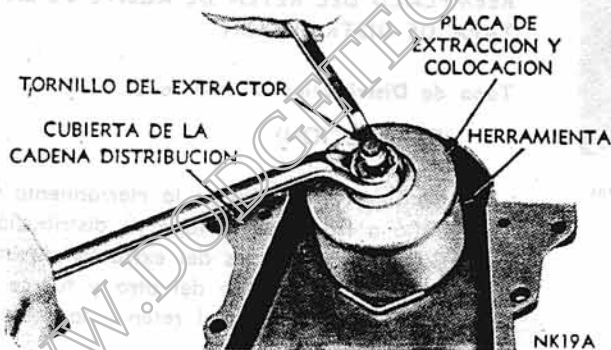


Fig. 21 - Extracción del Retén de Aceite

(INSTALACION)

5. Instálese el tornillo principal del extractor a través de la "placa de extracción e instalación" de modo que su borde delgado quede hacia arriba.
6. Pase el tornillo, con la placa citada, a través de la abertura de la tapa de distribución (el lado interior de la misma hacia arriba).

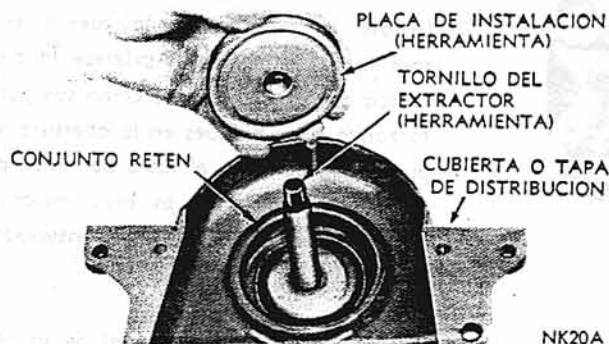


Fig. 22 - Colocación del Retén con la Placa de Instalación

7. Colóquese el nuevo retén en la abertura indicada con el neopreno hacia abajo.

Póngase la placa instaladora dentro del nuevo retén, con su borde de protección hacia el labio del retén (Fig. 22).

8. Instale la arandela plana y la tuerca en el tornillo del extractor; sujetándose el citado, se procederá a apretar la tuerca. (Fig. 23).

9. El retén estará instalado en forma correcta cuando el neopreno quédase apretado contra la cara de la tapa de distribución.

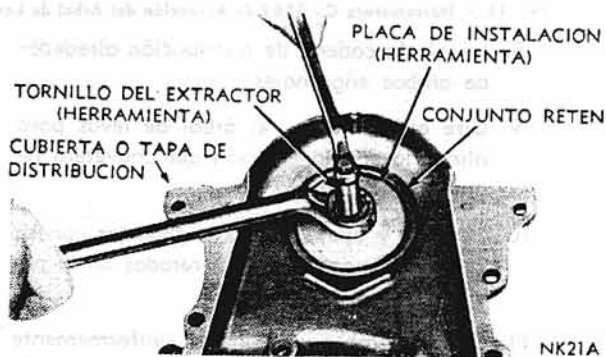


Fig. 23 - Instalación del Nuevo Retén de la Tapa de Distribución.

OBSERVACION: Para verificar si el neopreno y la cubierta se encuentran apoyando correctamente, deberá instalarse una sonda de un espesor de 0,038 mm (.0015") entre ambos elementos. Si el retén se halla perfectamente colocado, la sonda calibradora "no" podrá insertarse (Fig. 24).

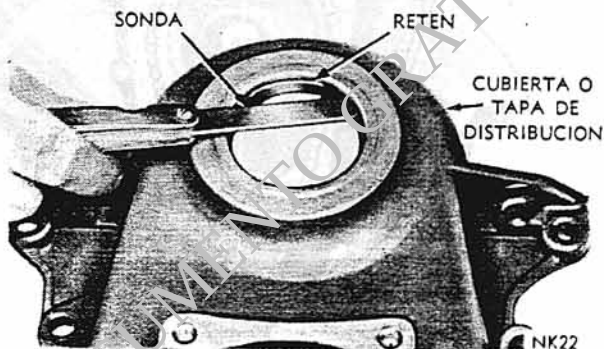


Fig. 24 - Inspección del Asentamiento Correcto del Retén.

Instalación de la Tapa de Distribución

1. Asegúrese de que la superficie de apoyo de la tapa de distribución y el bloque de cilindros se encuentren limpias y libres de rebabas.
2. Usando una junta nueva, instálase en forma cuidadosa la citada tapa, para evitar dañar a la junta del cárter.

Apriétense los bulones de la tapa de distribución a 4,83 Kc/m (35 Lbs/pie).

3. Instálase el conjunto de polea antivibradora, observando que la guía de la chaveta coincida con la misma ubicada en el cigüeñal. Proceda a deslizar dicho conjunto para su montaje.
4. Colóquese en posición e instálela a presión el conjunto de maza de polea y antivibrador en el cigüeñal.

5. Una vez terminada la operación de montaje de la polea de sujeción, apretándose al citado a una torsión de 18,663 Kg/m (135 Lbs/pie).

6. Instálase la bomba de combustible y las cañerías correspondientes.

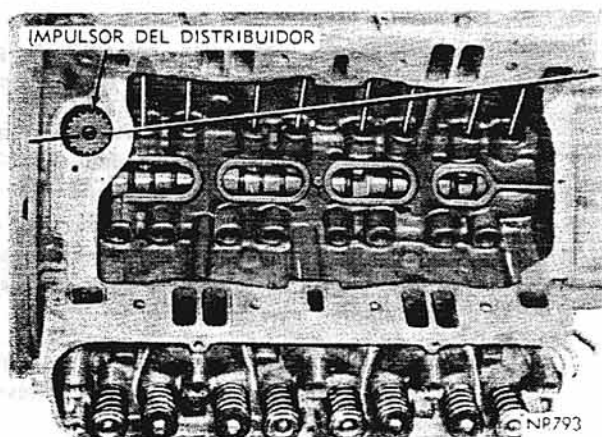


Fig. 25: - Instalación del Engranaje Impulsor del Distribuidor

7. Instálase el conjunto de bomba de agua, usando juntas nuevas. Apriétense los bulones de sujeción a 4,146 Kg/m (30 Lbs/pie).

8. Instálase el radiador, mangueras etc., llénese el sistema de enfriamiento con agua.
9. Con el indicador de comienzo de encendido en "0", (polea antivibradora), instálase el engranaje impulsor del distribuidor con la ranura apuntando hacia el primer tornillo del múltiple de admisión en el lado izquierdo del motor (Fig. 25).

ARBOL DE LEVAS

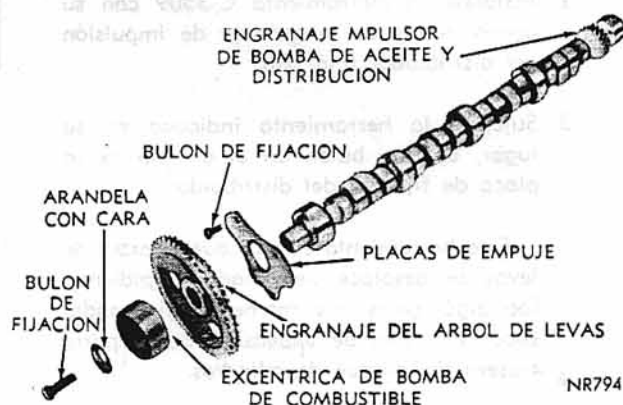


Fig. 26 - Conjunto de Engranaje y Arbol de Levas (Desmontada)

El árbol de levas tiene un engranaje impulsor integral, para propulsar a la bomba de aceite y al distribuidor. También posee una excéntrica ubicada en el borde del eje, sector del engranaje de distribución, para la impulsión de la bomba de combustible (Fig. 26).

Extracción del Arbol de Levas (Motor fuera del vehículo)

1. Quitense las tapas de balancines y los conjuntos de balancines con sus ejes correspondientes.
2. Sáquese las varillas de empuje y los botadores y colóquense en sus respectivos lugares de la tabla identificadora (Herramienta C-3068) ya que cada parte deberá volverse a instalar en su posición original.
3. Quitese el distribuidor y sáquese el eje de impulsión de la bomba de aceite y del distribuidor.

4. Quítese la placa de empuje del árbol de levas y cuidadosamente retírese éste teniendo la precaución de **no** dañar los cojinetes con las levas.

Instalación

1. Lubríquese las levas y los muñones para los cojinetes del árbol e insértese el citado hasta 50,8 mm (2").
2. Instálese la Herramienta C-3509 con su apoyo detrás del engranaje de impulsión del distribuidor (Fig. 18).
3. Sujétese la herramienta indicada en su lugar, con un bulón en el orificio de la placa de fijación del distribuidor.

Esta herramienta evitará que el árbol de levas se desplace demasiado, impidiendo (por algún golpe en el momento del armado) sacar el tapón de expansión de la parte trasera del bloque de cilindros.

OBSERVACION: La Herramienta C-3509 deberá permanecer instalada hasta que los engranajes del árbol de levas, del cigüeñal y la cadena de distribución hayan sido colocados.

Cuando se reemplace el árbol de levas, deberá inspeccionarse todas las caras de apoyo de los botadores (zona en contacto con la leva) con una regla. Si se observara alguna concavidad el citado botador debe reemplazarse.

COJINETES DEL ARBOL DE LEVAS (Motor fuera del vehículo)

Desmontaje

1. Con el motor desarmado completamente, sáquese el tapón de expansión del cojinete trasero.
2. Instálese los adaptadores del tamaño adecuado en las partes traseras de cada co-

jinete y extraíganse todos los citados (Fig. 27). Los adaptadores forman parte de la Herramienta C-3132 A.



Fig. 27 - Extracción de los Cojinetes del Arbol de Levas

Instalación

1. Instálese los nuevos cojinetes del árbol de levas con la Herramienta C-3132 A, deslizándolos sobre el adaptador adecuado.
2. Instálese el cojinete trasero en la herramienta.
3. Coloque los cojinetes restantes en la misma forma.

ATENCION: Los cojinetes deberán alinearse cuidadosamente para colocar los orificios de lubricación coincidiendo por completo con los pasajes de lubricación.

Una observación de importancia es que el cojinete número dos (2) debe también coincidir con el pasaje de aceite para la cabeza de cilindros "izquierda" y el cojinete número cuatro (4) debe estar alineado con el pasaje de lubricación para la cabeza de cilindro "derecha".

Si los orificios de lubricación de los cojinetes no están alineados en forma correcta, quítese e instálense de nuevo.

Use la Herramienta C-897 para instalar un tapón nuevo en el orificio trasero del árbol de levas en el bloque de cilindros. **ASEGURESE DE QUE ESTE TAPON NO TENGA FUGAS.**

BUJES DEL EJE IMPULSOR DEL DISTRIBUIDOR

Desmontaje

1. Colóquese la Herramienta C-3052 en el buje usado y fíjese hasta que se obtenga un ajuste firme (Fig. 28).

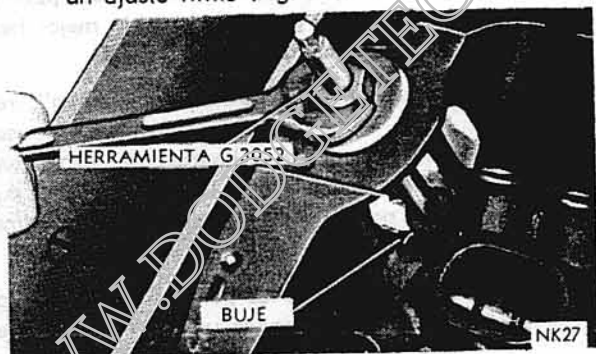


Fig. 28 - Extracción del Bujes del Eje Impulsor del Distribuidor

2. Sosténgase el tornillo del extractor y apriétese la tuerca del mismo hasta que el buje salga.

Instalación

1. Deslícese un nuevo buje sobre el extremo bruñido de la Herramienta C-3052 e insértese el citado buje en su orificio.
2. Guíese el buje y la herramienta a su posición usando un martillo en forma suave (Fig. 29).
3. Lubríquese el eje y el engranaje de mando, con aceite de motor.

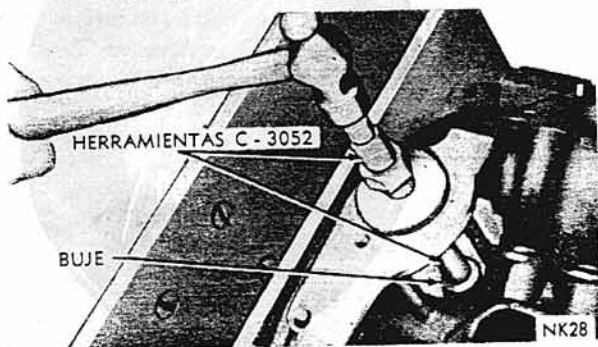


Fig. 29 - Instalación del Bujes del Eje Impulsor del Distribuidor

4. Instálase el eje de tal forma que cuando el engranaje gire a su lugar, éste se alinearé con el eje de la bomba de aceite, siendo así que la ranura de la parte superior del engranaje de mando estará alineada hacia el primer bulón del múltiple de admisión en el lado izquierdo del motor (Fig. 25).

Instalación del Distribuidor

1. Sostenga el distribuidor sobre la placa de montaje con la cámara de avance al vacío apuntando hacia el centro del motor.
2. Gire el rotor hasta que el mismo apunte hacia adelante y con una ubicación aproximada al borne nº 1 en la tapa del distribuidor.
3. Baje el distribuidor y acóplese el eje en la ranura del engranaje impulsor del citado.
4. Gírese el distribuidor hacia la derecha hasta que los contactos estén apenas separándose e instálase la abrazadera de sujeción.

BLOQUE DE CILINDROS

Desmontaje de los Pistones

1. Quítese la rebaba superior de los cilindros con un escariador adecuado, antes de retirar los pistones del bloque de cilindros. Asegúrese de conservar cubierta la parte superior de los pistones durante esta operación.

Los pistones conjuntamente con las bielas deberán retirarse por la parte superior del bloque de cilindros y observar que cada conjunto (biela-pistón) al proceder en desmontaje, se encuentre en línea recta con el centro del cilindro, para evitar interferencias.

2. Quítense las tapas de la bielas, previamente se proceda al aflojamiento de las tuercas de fijación.
3. Instálase la Herramienta C-3221 en uno de los bulones de biela y el protector en el otro. Empújese cada conjunto (biela-pistón) para retirarlo del cilindro.
4. Después del desmontaje, se volverá a instalar la tapa de biela con su correspondiente cojinete, en cada biela.

Limpieza e Inspección

1. Limpíese el bloque de cilindros completamente e inspecciónese los tapones que posea el mismo, en lo referente si existe posibilidades de pérdidas.
2. Si se instalaran tapones nuevos, úntese sus bordes y las de los orificios con un sellador adecuado y colóquelo en su lugar con la Herramienta C-897.
3. Examínese el bloque de cilindros en busca de grietas o roturas.

Inspección de los Cilindros

Las paredes de los cilindros deberán medirse con la Herramienta C-119 (Comparador a dial) para ver si tienen ovalamiento o conicidad. Si los cilindros muestran una deformación de 0,127 mm (.005") en ovalamiento, o una conicidad mayor de 0,254 mm (.010"), si las paredes de los cilindros están seriamente ásperas o rayadas, el bloque de cilindros deberá ser rectificado y bruñido, e instalarse pistones con aros nuevos.

Cualquiera sea el tipo del equipo que se utilice para rectificar, esta operación y la de bruñido deberá estar estrechamente coordinadas con los ajustes de los pistones y aros de tal forma que puedan mantenerse las tolerancias especificadas en el ajuste.

Bruñido de los Cilindros

Antes de bruñir, coloque suficientes trapos limpios sobre el cigüeñal, para evitar que el material abrasivo entre en el área del cárter.

1. Si se usa cuidadosamente, el bruñidor de cilindros Herramienta C-823 equipado con piedras de grano 220, es la mejor herramienta para este trabajo.

Además de quitar el "vidriado", reducirá la conicidad y el ovalamiento como también quitará ligeras asperezas, melladuras o rayaduras. Usualmente unas cuantas pasadas de este elemento por el cilindro, mantendrá los límites requeridos.

2. El bruñido de las paredes del cilindro puede hacerse usando un bruñidor de superficie de cilindros, Herramienta C-3501, equipado con piedra de grano 280. Si el cilindro está recto y cilíndrico, de 20 a 60 pasadas, dependiendo de las condiciones del mismo, serán suficiente para proveer una superficie satisfactoria.

Inspecciónese las paredes del cilindro cada 20 pasadas. Usese aceite para piedra de acentar para provocarle una determinada lubricación. **NO USE ACEITE DE MOTOR O DE TRANSMISION**, extractos minerales o kerosene.

PATRON DE
ACABADO



NP998

Fig. 30 - Acabado de cilindros

3. El bruñido deberá realizarse con movimientos hacia arriba y hacia abajo lo suficientemente rápido como para obtener un patrón con rayas cruzadas. Cuando las marcas hechas por las piedras están en una intersección de 60° , es el ángulo más satisfactorio para el debido asiento de los aros de pistón (Fig. 30).
4. Después de bruñir, es necesario limpiar el bloque de cilindros otra vez para extraer todos los residuos del abrasivo desprendido.

PRECAUCIÓN: Asegúrese de que todos los abrasivos sean sacados de las partes internas del motor después de la operación de bruñido. Se recomienda utilizar una solución de jabón y agua, y con un cepillo, limpiar las partes y luego secándolas completamente. El cilindro puede considerarse limpio cuando se frote con un trapo blanco y éste permanezca limpio. **ACEITENSE LOS CILINDROS DESPUÉS DE LIMPIARLO PARA EVITAR LA OXIDACIÓN.**

PISTONES, PERNOS Y AROS

Los pistones están rectificados excéntricamente de modo que el diámetro en el orificio del perno es menor que a través de las caras de empuje. Esto permite la expansión bajo condiciones normales de operación. La expansión

fuerza las salientes de los peronos a apartarse una de la otra, y el pistón toma una forma más redonda.

Inspecciónense los pistones para ver si se encuentran cónicos y para observar su forma elíptica antes de que se instalen dentro de los cilindros (Fig. 31).

Terminado de los Pistones

Todos los pistones son maquinados al mismo peso en gramos, sin importar la sobremedida para mantener su equilibrio.

Para cilindros que han sido rectificados o bruñidos, todos los pistones para servicio y sus pernos se pueden obtener en medida estándar y en las siguientes sobremedidas: 0,127 mm (.005"); 0,508 mm (.020") y 1,016 mm (.040").

Ajuste de los Pistones

El ajuste del pistón deberá ser hecho a la temperatura normal ambiente, 21°C (70°F). Use un calibrador de tiro (tensiómetro) de 12,7 mm ($1/2"$) de ancho su hoja y con un espesor de 0,0381 mm (.0015").

La hoja debe ser lo suficientemente larga como para cubrir en el cilindro todo el recorrido del pistón. El citado cilindro y el pistón deberán estar bien limpios.

1. Lubríquese la pared del cilindro liberamente con aceite de motor SAE 10. Introdúzcase el pistón en el cilindro en posición invertida, con la hoja del tensiómetro entre la cara de empuje del pistón y la pared del cilindro.
2. Sosténgase el pistón y tírese la hoja con el tensiómetro en línea recta (hacia afuera).
3. El esfuerzo necesario de tracción que deberá realizarse, estará entre los valores de 2,280 a 4,560 Kgr (5 a 10 libras) (Fig. 32).

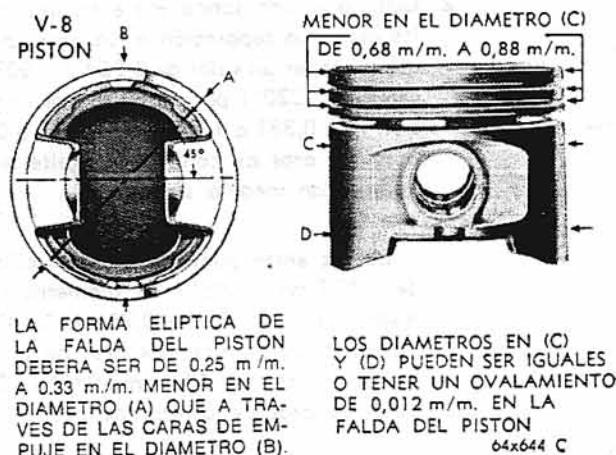


Fig. 31 - Medición de los Pistones

Pernos de Pistón

1. Con el pistón y el perno nuevo a temperatura ambiente 21°C (70°F), el citado

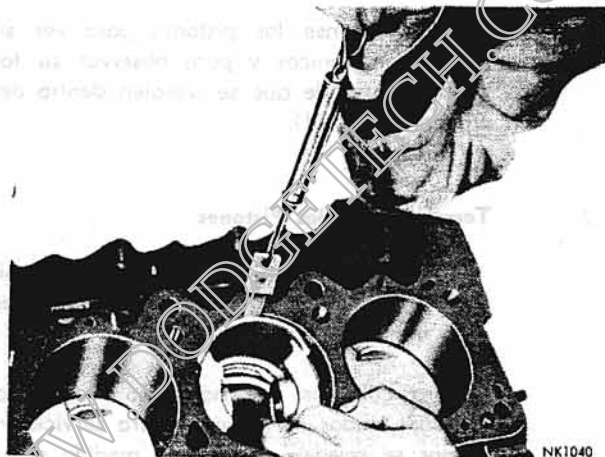


Fig. 32 - Ajuste del Pistón en el Cilindro.

perno deberá tener un ajuste de modo que se deslice al empujarlo en forma suave entre el pistón y la biela en el momento de su montaje.

OBSERVACION: Una vez armado el conjunto pistón y biela con su perno correspondiente, instalar los **AROS SEGUROS** (Fig. 33) en ambos extremos del pistón, para evitar que el perno se desplace hacia afuera del citado, provocando deterioros al bloque de cilindros.

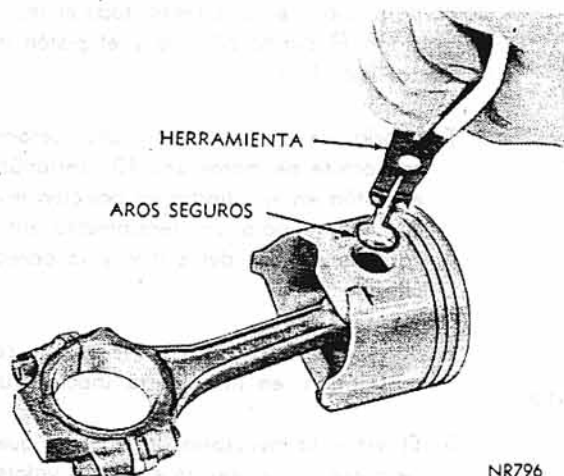


Fig. 33 - Instalación de los Aros Seguros en el Pistón.

Si existe una tolerancia excesiva entre el perno y el pistón, es necesario reemplazarlo. Escaríese el pistón y la biela a la siguiente sobremedida.

2. Armense los pistones y las bielas para el sector izquierdo del bloque (1 - 3 - 5 - 7), con la saliente de los pistones marcada "FRONT" (frente) y la muesca en la cabeza del pistón del "mismo lado" que el chanfle grande del extremo mayor de la biela. Móntense los pistones y bielas que se usarán para el sector derecho del bloque (2 - 4 - 6 - 8) con la marca "FRONT" (frente) y la muesca en la cabeza del pistón (que indica hacia adelante) opuestas al chanfle grande de la biela.

Ajuste de los Aros de Pistón

1. Mídase la abertura entre las puntas del aro de pistón aproximadamente a 50,8 mm (2") del fondo del cilindro en el cual se va a instalar. (Un pistón invertido puede usarse para empujar el ARO hacia abajo y asegurarse así de que los citados juegan a escuadra con la pared del cilindro antes de medir).
2. Colóquese una sonda entre las puntas de los aros. La separación o luz entre puntas deberá tener un valor de 0,254 a 0,508 mm (.010" a .020") para los aros de compresión y de 0,381 a 1,397 mm (.015" a .055") para los aros de control de aceite, en cilindros con medida estándar.

La luz entre punta de aro, en cilindros de 0,127 mm (.005") en diámetro sobremedida, deberá ser de 0,254 a 0,508 mm (.010" a .020") para los aros de compresión y de 0,381 a 1,574 mm (.015" a .062") para los aros de control de aceite.

3. Mida la luz lateral entre aro y pistón en sus ranuras de trabajo (Fig. 34).

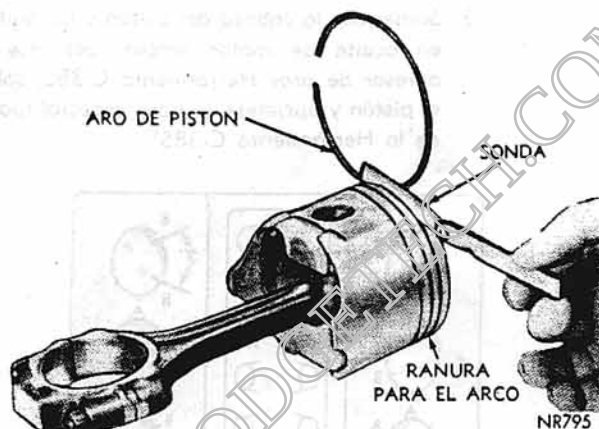


Fig. 34 - Medición de la Tolerancia o Huelgo en los Aros de Pistón.

La citada luz debe tener un valor de 0,038 a 0,101 mm (.0015" a .004") para el aro de compresión superior e intermedio. Para el aro control de aceite, debe quedar libre en su ranura, pero su luz lateral no debe excederse de 0,127 mm (.005").

- Coloque los aros de compresión en las ranuras intermedia y superior, usando el instalador de aros. Asegúrese de que la marca "top" en cada aro de compresión queda ubicada hacia la parte superior del pistón.

Identificación de Cigüeñales

Una Cruz de Malta estampada en la plaqueta del número del motor indica que el mismo está equipado con un cigüeñal que tiene uno o más muñones de biela o de bancadas terminados en 0,254 mm (.001").

Una Cruz de Malta con una "X" después del número de serie del motor indica que todos los muñones de bancada y/o biela están en 0,254 mm (.010") bajomedida.

La ubicación del muñón o muñones bajomedida está estampada en la superficie maquinada del contrapeso nº 3 (Fig. 35).

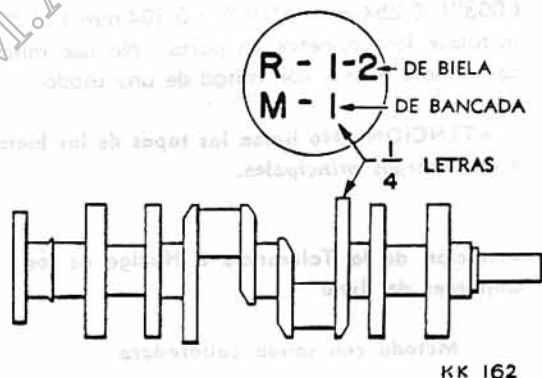


Fig. 35 - Ubicación de las Marcas Interiores en el Contrapeso Nº 3.

Los muñones de biela se identifican por la letra "R" y los de bancada por la letra "M". Por ejemplo: "M-1" significa que el cojinete de bancada nº 1 está en 0,025 mm (.001") bajomedida.

BIELAS

Instalación de Cojinetes de Biela

Ajústense todas las bielas de un sector hasta terminarlas. No debe alternarse de un sector a otro, porque cuando las bielas estén correctamente armadas en los pistones no son intercambiables entre ambos sectores.

Cada tapa de cojinete tiene una pequeña ranura a través de la cara de división. Cuando se instale la mitad inferior del cojinete, asegúrese de que la citada ranura esté en línea con la similar de la tapa. Esto permite la lubricación de la pared de cilindro en el sector opuesto.

Los cojinetes deben siempre instalarse de modo que sus pequeñas orejitas, encastran en las ranuras de los cuerpos de biela y de las tapas.

Los límites de conicidad y ovalamiento en cualquiera de los muñones del cigüeñal no deberán exceder de 0,025 mm (.001"). Los cojinetes se pueden obtener en bajomedida de: 0,025 mm (.001"), 0,50 mm (.002"), 0,076 mm

(.003"), 0,254 mm (.010") y 0,304 mm (.012").
Instálense los cojinetes en pares. No use mitad
de cojinete nuevo, con mitad de uno usado.

ATENCIÓN: No limen las tapas de las bielas
o sus cuerpos principales.

Medición de la Tolerancia o Huelgo de los Cojinetes de Biela

Método con sonda calibradora

1. Coloque una sonda calibradora aceitada de 0,025 mm (.001") en su espesor, de 12,7 mm (1/2") de ancho y de 19,05 mm (3/4") de longitud, entre el cojinete y el muñón de biela.
2. Instálense la tapa del cojinete y apriétense a 6,22 Kg/m (45 Lbs/pie) las tuercas de fijación.
3. Gire la biela 1/4 de vuelta en cada dirección. Deberá sentirse un ligero arrastre, lo que indica que la tolerancia es satisfactoria. La tolerancia correcta de ajuste o huelgo de trabajo deberá ser de 0,012 mm a 0,038 mm (.0005" a .0015").
4. El juego lateral de dos (2) bielas deberá ser de 0,152 a 0,355 mm (.006" a .014").

Instalación de los Conjuntos de Pistón y Biela

1. Antes de instalar los conjuntos de pistón y biela dentro de los cilindros, asegúrense de que las luces entre puntas de los aros de compresión estén escalonadas de modo que ninguna de ellas queden en línea con la abertura entre puntas de los aros de control de aceite.
2. Antes de instalar el opresor de los aros, observe de que los extremos del expansor del aro de control de aceite están a tope y las aberturas entre puntas de acero del aro, están colocadas como se ilustra en la Fig. 36.

3. Sumérjase la cabeza del pistón y los anillos en aceite de motor limpio, deslícese el opresor de aros Herramienta C-385, sobre el pistón y apriétense la llave especial (parte de la Herramienta C-385).

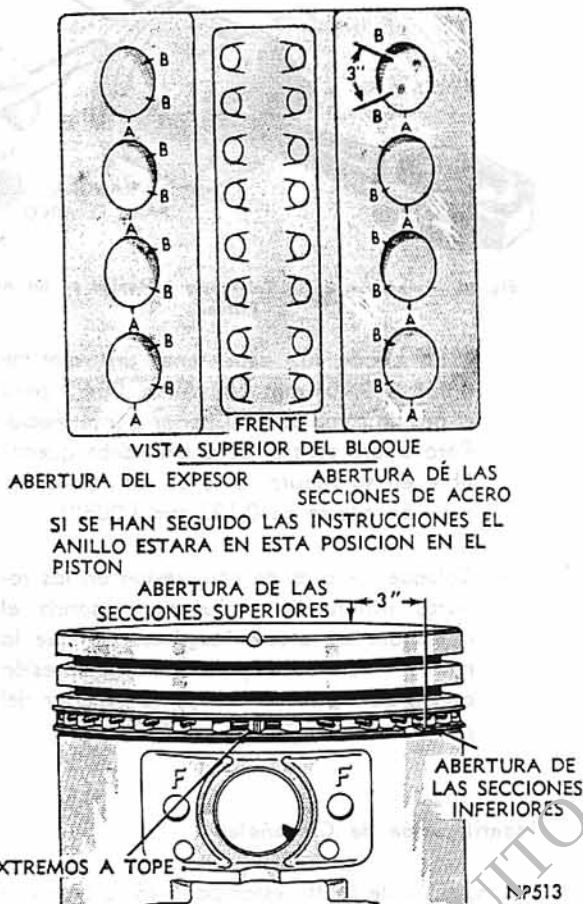


Fig. 36 - Instalación Correcta de los Aros de Pistón.

4. Asegúrese de que la posición de los aros, no cambie durante esta operación. Instálense el protector del tornillo de biela (parte de la Herramienta C-3221) e introdúzcase el conjunto biela-pistón dentro del cilindro. Gire el cigüeñal de tal forma que el muñón de la biela que se va a instalar quede en el centro del cilindro.
5. Colóquese el extractor parte de la Herramienta C-3221 en el otro tornillo de biela

y guíese la citada por sobre el muñón del cigüeñal (Fig. 37).



Fig. 37 - Extracción o Instalación de Bielas.

6. Golpée suavemente la cabeza del pistón, hacia abajo, usando el mando de un martillo o un pedazo de madera pulida. Al mismo tiempo, guíese la biela que está instalando, a su posición en el cigüeñal.
7. La muesca o ranura en la parte superior del pistón deberá estar apuntando hacia el frente del motor.
8. Colóquese las tapas de las bielas y apriétense lastueras a una torsión de 6,219 Kg/m (45 Lbs/pie).

Muñones Principales del Cigüeñal

Los muñones del cigüeñal deberán inspeccionarse para ver que no se exceda de 0,025 mm (.001") de cónica y ovalamiento, que no tenga desgaste o rayadura. El rectificado de los muñones no debe exceder de 0,304 mm (.012") por debajo del diámetro estándar del muñón. NO deben rectificarse las caras de empuje del cojinete de bancada nº 3.

Después de rectificar elimínese los bordes ásperos de los orificios para el lubricante del cigüeñal y límpiense todos los pasajes del citado lubricante.

Cojinetes Principales del Cigüeñal

Las tapas de los cojinetes de bancada no son intercambiables y deben marcarse al desarmar para asegurar un armado correcto.

Las mitades inferiores y las superiores de los cojinetes no son intercambiables.

Las mitades inferiores y superiores de los cojinetes de bancada nº 1, 2 y 4 son intercambiables.

Las mitades superiores e inferiores del cojinete nº 3 tiene pestaña para soportar la carga de empuje y no son intercambiables con ninguna otra mitad de cojinete de bancada (Fig. 38).

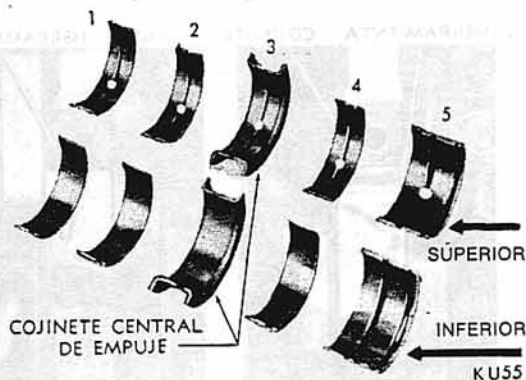


Fig. 38. — Identificación de los Cojinetes de Bancada.

Los cojinetes de bancada se pueden obtener en medidas de estándar y en las siguientes bajo-medidas: 0,025 mm (.001"), 0,050 mm (.002"), 0,076 mm (.003"), 0,254 mm (.010") y 0,304 mm (.012").

Nunca debe instalarse un cojinete de bajo-medida que origine una reducción de la tolerancia de ajuste por debajo de las especificaciones.

Desmontaje

1. Sáquese el cárter del motor y márquese las tapas de las bancadas antes de sumontaje.
2. Quítense las tapas de las bancadas de una a la vez. Desarme la mitad superior del cojinete por medio de la Herramienta C-

3059 (Fig. 39), insertándola en el orificio de lubricación en el cigüeñal.

3. Lentamente gire el cigüeñal en el sentido de las agujas del reloj, forzando hacia afuera la mitad superior del cojinete.

Instalación

Solamente se debe buscar el ajuste selectivo de uncojinete de bancada mientras las tapas de los otros similares están debidamente apretados.

1. Instale el cojinete en su lugar y coloque la Herramienta C-3059 en el orificio de lubricación del cigüeñal (Fig. 39).

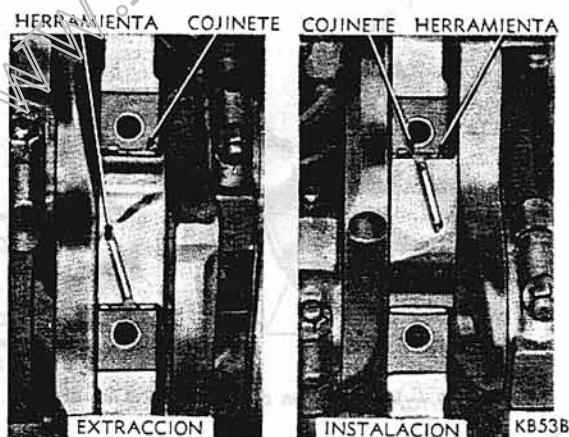


Fig. 39 - Extracción e Instalación de los Cojinetes de Bancada Superiores.

2. Lentamente gire el cigüeñal en sentido contrario a las agujas del reloj deslizando el cojinete a su posición.

Medición de la Tolerancia de los Cojinetes de Bancada

1. Instállese una sonda calibradora de 12,7 mm (1/2") de ancho; 19,1 mm (3/4") de largo y de un espesor de 0,025 mm (.001").
2. Lubríquense los muñones de los cojinetes de bancada y colóquese la citada sonda calibradora en el cojinete central.

3. Instállese el cojinete en la tapa del mismo, con su orejita de sujeción en la ranura de la tapa, lubríquese el cojinete y coloque el conjunto tapa-cojinete en el bloque de cilindros. Apriétese los bulones de bancada a una torsión de 11,751 Kg/m (85 Lbs/pie).

4. Si tiene un pequeño arrastre cuando se gira el cigüeñal (no debe moverse más de 1/4 de vuelta), la tolerancia es de 0,025 mm (.001") o menos y se considera satisfactorio.

Sin embargo si no se siente el arrastre, el cojinete es demasiado grande, o si el cigüeñal no se puede girar, el cojinete es demasiado pequeño y deberá reemplazarse por uno de la medida correcta.

5. Mídase el juego longitudinal del cigüeñal o sea 0,050 a 0,177 mm (.002" a .007"). Si el juego es menor de 0,050 mm (.002"), o mayor de 0,254 mm (.010"), instállese un cojinete principal nº 3 nuevo. (Ver Especificaciones).
6. Ajústese el resto de los cojinetes de la misma forma (como se indicó en el párrafo 4), solamente uno por vez deberán seleccionarse los mismos, mientras los otros se hallen en sus tapas y apretados a la torsión especificada.

Es permisible usar una mitad de cojinete de 0,025 mm (.001") de bajomedida, con una mitad en medida estándar, o una mitad de 0,050 mm (.002") de bajomedida con uno de 0,025 mm (.001") de bajomedida también.

Siempre utilice la mitad del cojinete de menor diámetro como cojinete superior (en el bloque de cilindros).

No debe usarse un cojinete nuevo con uno viejo y nunca pase más de 0,025 mm (.001") de tolerancia que el cojinete del sector inferior.

Retén de Aceite del Cojinete de Bancada Trasero (Cigüeñal fuera del bloque de cilindro)

Retén Superior

1. Instálase un nuevo retén de aceite en el bloque de cilindros, de modo, que sus extremos sobresalgan.
2. Golpéese ligeramente el retén para instalarlo en su lugar, usando la Herramienta C-3511, hasta que la herramienta citada, esté asentada en la cavidad de apoyo del cojinete (Fig. 40).

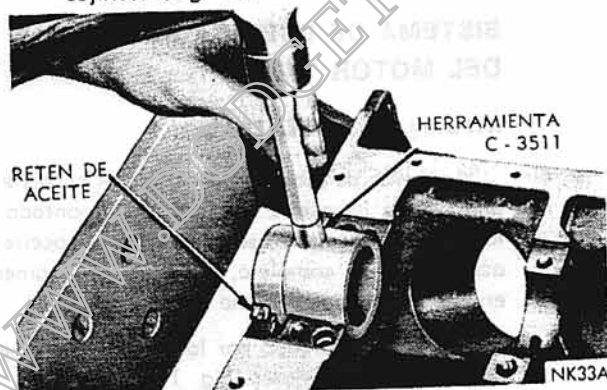


Fig. 40 - Instalación del Retén de Aceite del Cojinete Trasero de bancada.

3. Téngase la herramienta en esta posición y córtese la parte del retén que sobresale del bloque, de ambos lados (Fig. 41).

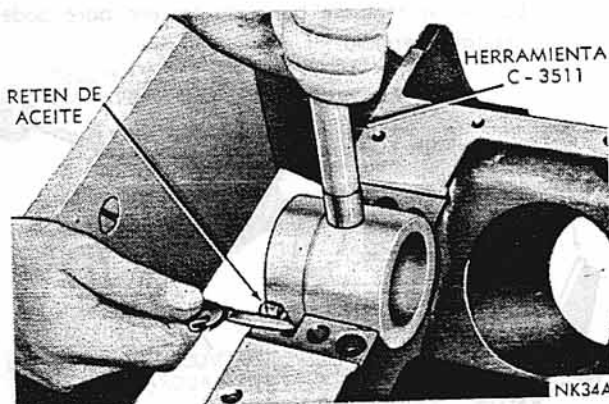


Fig. 41 - Corte del Retén de Aceite del Cojinete trasero.

Retén Inferior

1. Instálase un retén nuevo en la tapa de cojinete, de modo que sus extremos sobresalgan.

Golpéese ligeramente el retén, para introducirlo en su lugar usando la Herramienta C-3511, hasta que la herramienta citada, esté asentada en la cavidad de apoyo del cojinete.

3. Téngase la Herramienta en esta posición y córtese la parte sobrante del retén, que sobresale de ambos lados de la tapa de bancada.

SISTEMA CERRADO DE VENTILACION DE CARTER

En estos motores el aire se hace circular por el interior del mismo y es aspirado fuera de la tapa de balancines por el vacío del múltiple hacia el interior de las cámaras de combustión y expulsado con los gases de escape.

El sistema consiste de una válvula instalada en la tapa de balancines (salida) y un tubo. El tubo citado se halla conectado entre esta válvula y la parte inferior del cuerpo del carburador.

La función de la válvula de ventilación es regular la ventilación del cárter en las diferentes posiciones del acelerador.

El sistema de ventilación aplicado en este motor recibe el nombre de "Sistema Cerrado de Ventilación" (Ver Fig. 42).

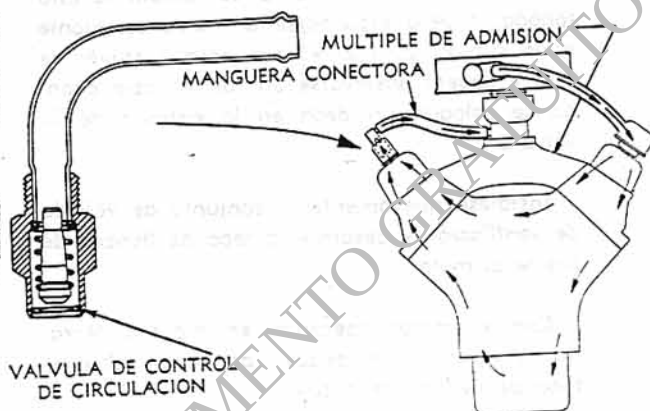


Fig. 42 - Sistema Cerrado de Ventilación de Carter.

Este sistema se compone de los siguientes elementos:

Tiene una tapa de llenado de aceite con una manguera que se conecta a la carcasa del filtro purificador de aire del carburador.

El aire aspirado, pasa desde el filtro purificador a través de la citada manguera hacia la tapa de llenado, circula a través de toda la parte interna del motor (cárter) y es aspirado hacia afuera por el vacío del múltiple de admisión, previo pasaje por la válvula de ventilación. Una vez en el múltiple se dirige hacia las cámaras de combustión y expulsado con los gases de escape.

PROCEDIMIENTO DE SERVICIO

Este sistema debe estar limpio para mantener el buen rendimiento y durabilidad del motor pues hay acumulación de depósitos en la válvula, mangueras y partes del carburador, por lo tanto, este sistema deberá inspeccionarse cada 6000 Km de recorrido de la unidad ó 6 meses. Este mantenimiento se requerirá con más frecuencia si el vehículo se usa excesivamente en viajes cortos, a marcha lenta, tal como en el tránsito de ciudad.

Con el motor funcionando a marcha lenta, quítese el conjunto de válvula de ventilación, de la tapa de balancines. Si la válvula no está tapada, deberá escucharse un ruido semejante a un silbido, cuando el aire pasa a través de ésta y deberá observarse un fuerte vacío cuando se coloque un dedo en la entrada de la válvula.

Instálese nuevamente el conjunto de válvula de ventilación y desarme la tapa de llenado de aceite al motor.

Con el motor operando en marcha lenta, mantenga flojo un pedazo de papel sobre el tubo de llenado de aceite.

En unos segundos el papel deberá ser succionado contra el tubo de llenado con una fuerza

notoria. Si esto ocurre deberá realizarse una prueba final para asegurarse de que la válvula está libre.

Deberá escucharse unos golpecitos cuando la válvula se agite. Si se escucha este ruido, la unidad es satisfactoria y no requiere servicio adicional.

SISTEMA DE LUBRICACION DEL MOTOR "V8"

INFORMACION GENERAL

El sistema de lubricación del motor consiste en una bomba de aceite del tipo rotor montada en la tapa de bancada trasera, un filtro de aceite de aceite de flujo completo, instalado directamente en el lado inferior derecho del bloque motor.

El aceite es forzado por la bomba a una serie de pasajes en el motor (Fig. 1).

PROCEDIMIENTO DE SERVICIO

BOMBA DE ACEITE (Fig. 2)

Es necesario extraer el cárter y retirar la bomba, de la tapa de bancada trasera para poder prestarle servicio.

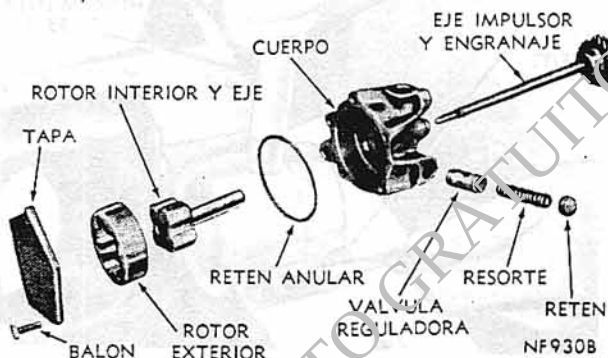


Fig. 2 - Conjunto de la Bomba de Aceite (desarmada).

Desmontaje:

1. Para desarmar la válvula reguladora de presión, procédase como se indica a continuación:

NP 267

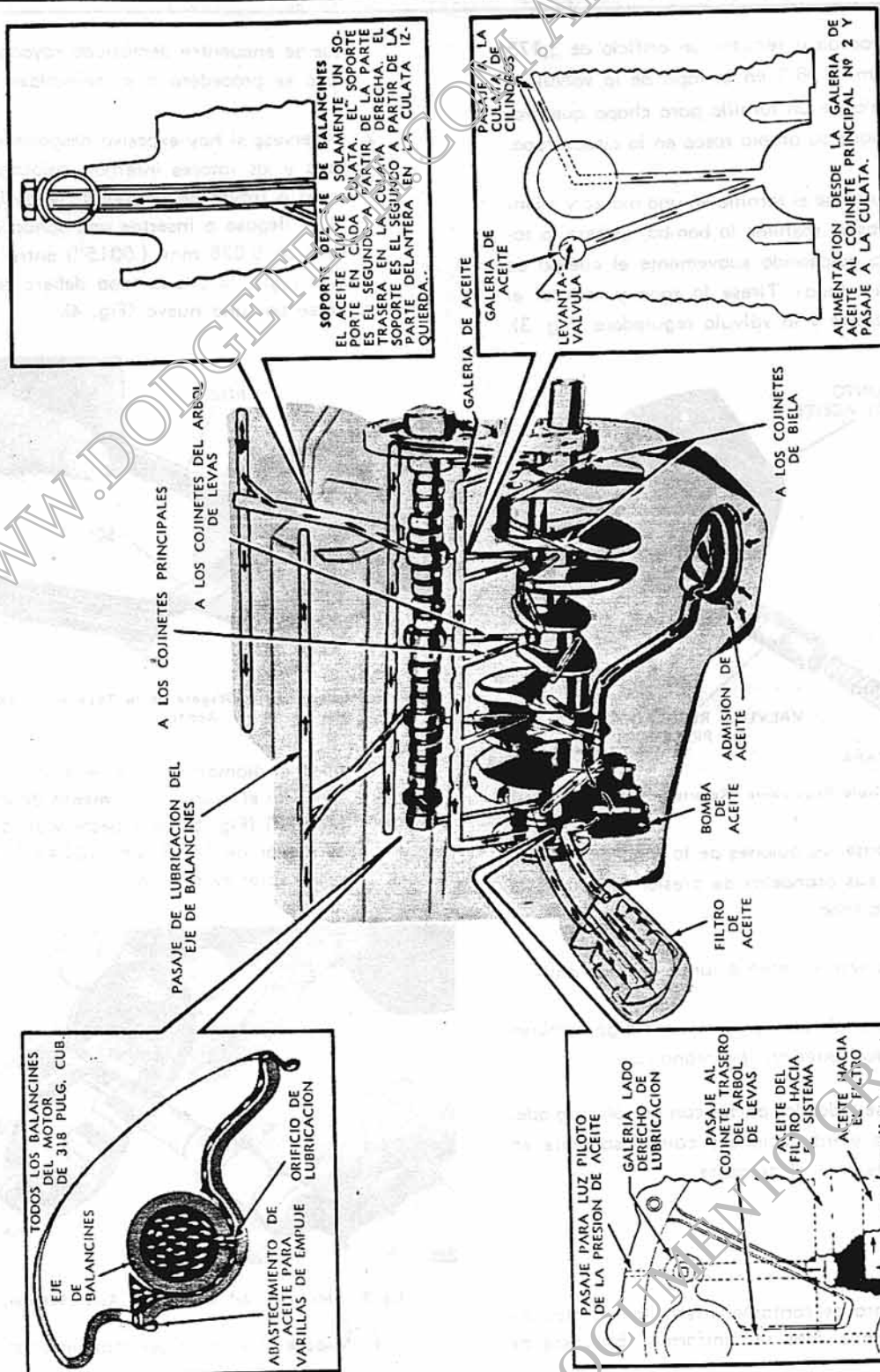


Fig. 1 - Sistema de Lubricación del Motor.

- a) Proceda a realizar un orificio de 3,175 mm. (1/8") en la tapa de la válvula y coloque un tornillo para chapa que provoque su propia rosca en la citada tapa.
- b) Sujétese el tornillo en una morza y mientras se sostiene la bomba, quítase la tapa golpeando suavemente el cuerpo de la citada. Tirese la tapa y retírese el resorte y la válvula reguladora (Fig. 3).

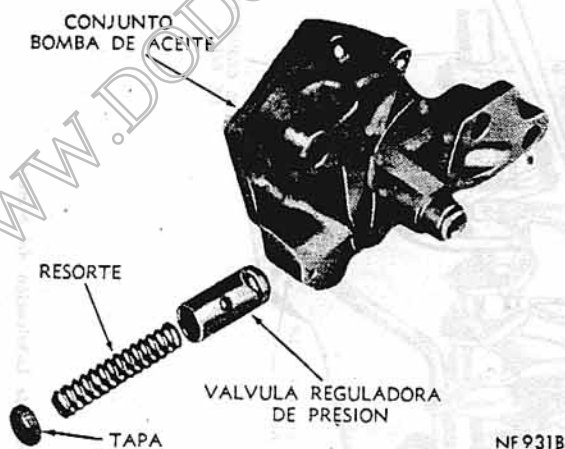


Fig. 3 - Válvula Reguladora, Resorte y Retén (extraídos).

2. Quítense los bulones de la tapa de la bomba y sus arandelas de presión y retírese la citada tapa.
3. Deséchese el retén o junta del tipo anillo.
4. Quítase el rotor y el eje, extraiga también el rotor exterior, levantándolo.
5. Lávese todas las partes con un solvente adecuado e inspecciónese cuidadosamente en lo referente al desgaste.

Inspección

1. La cara de contacto interno de la tapa de la bomba debe ser uniforme. En casos de

que se encuentre demasiado rayada o gastada se procederá a su reemplazo.

2. Obsérvese si hay excesivo desgaste entre la tapa y los rotores internos, colocando una regla a través de la superficie de la tapa. Si se llegase a insertar una sonda calibradora de 0,038 mm. (.0015") entre la tapa y la regla, la citada tapa deberá reemplazarse por una nueva (Fig. 4).

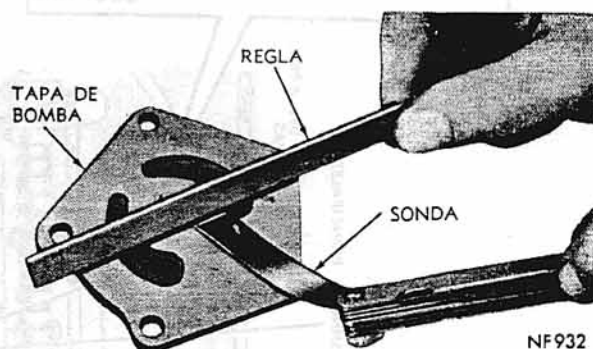


Fig. 4 - Medición del Desgaste de la Tapa de la Bomba de Aceite.

3. Mida el diámetro y el espesor del rotor exterior. Si el mismo mide **menos** de 25,3 mm (.0998") (Fig. 5) de espesor y su diámetro es menor de 56,99 mm. (2,244"), instálase un rotor exterior nuevo.



Fig. 5 - Medición del Espesor del Rotor Exterior.

4. Mídase el espesor del rotor interior.

5. Si el rotor interior mide **menos** de 25,3 mm (.998") deberá instalarse uno nuevo (Fig. 6).

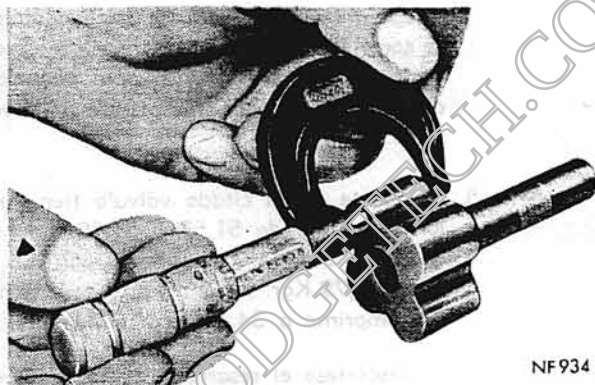


Fig. 6 - Medición del Espesor del Rotor Interior.

6. Arme ambos rotores en el cuerpo de la bomba y colóquese una regla a través de la cara, entre los agujeros de los bulones de fijación (Fig. 7).

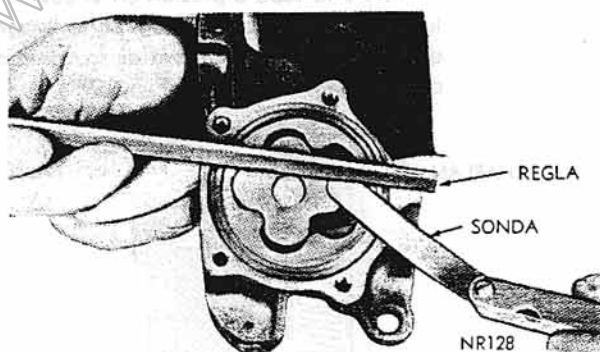


Fig. 7 - Medición de la Tolerancia sobre los Rotores

Si se puede insertar una sonda calibradora de más de 0,101 mm. (.004") entre los rotores y la regla, deberá instalarse rotores nuevos.

7. Extraiga el rotor interior y el eje, dejando el rotor exterior en la cavidad de la bomba. Presione el rotor exterior hacia un lado y mídase la tolerancia entre éste y el cuerpo de la bomba (Fig. 8). Si la medida es mayor de 0,304 mm. (.012"), instálese un cuerpo de bomba nuevo. (Esta comprobación no es necesaria si el cuerpo es nuevo).

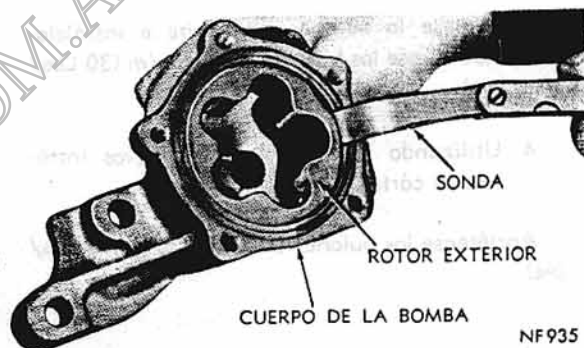


Fig. 8 - Medición de la Tolerancia del Rotor Exterior.

8. Verifíquese la tolerancia entre el rotor interior y el exterior (Fig. 9). Si la medida es mayor de 0,152 mm. (.006"), instálese rotores nuevos.

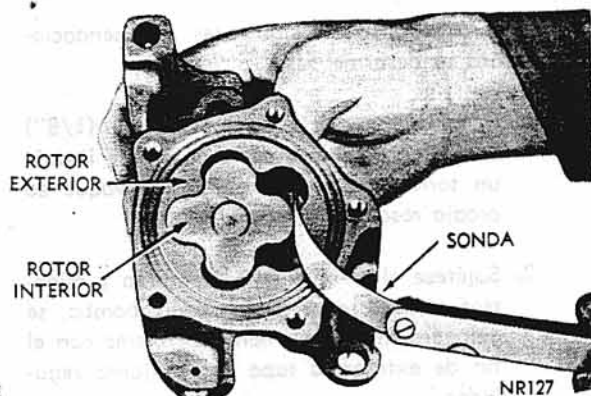


Fig. 9 - Medición de la tolerancia entre Rotores

9. Inspeccione el pistón de la válvula reguladora de presión para verificar que no existan rayaduras y que opere libremente en su cavidad o cilindro. Si se encuentra rayadura o algún deterioro, instálese uno nuevo.

Montaje

1. Cuando se proceda al montaje de la bomba de aceite asegúrese de usar junta del tipo anillo nueva, entre la tapa y el cuerpo de la misma.
2. Apriétense los bulones de la tapa a 149,760 Kg/cm. (130 Lbs/pulg.)

3. Lléñese la bomba con aceite e instálela. Apriétense los bulones a 4,1 Kg/m (30 Lbs/pie).

4. Utilizando juntas y retenes nuevos instálense el cárter.

Apriétense los bulones a 2,073 Kg/m (15 Lbs/pie).

SERVICIO DE LA VÁLVULA REGULADORA DE PRESIÓN DE ACEITE

Es necesario quitar el cárter y retirar la bomba de la tapa de bancada trasera para poder desarmar la válvula reguladora de presión.

Deberá seguirse las siguientes recomendaciones para su desarme:

1. Origine un orificio de 3,175 mm. (1/8") en la tapa extremo de la válvula e instale un tornillo para chapa, que provoque su propia rosca en la citada tapa.

2. Sujétese el tornillo en una morza y mientras se soporta al cuerpo de la bomba, se golpeará muy suavemente el mismo con el fin de extraer la tapa del conjunto regulador.

Una vez realizado ésto se desechará la citada tapa.

3. quítense el resorte y el pistón.

4. Lávense las partes complementarias. Inspecciónese la válvula reguladora, en lo con-

cerniente a rayaduras y su operación libre en la cavidad o cilindro.

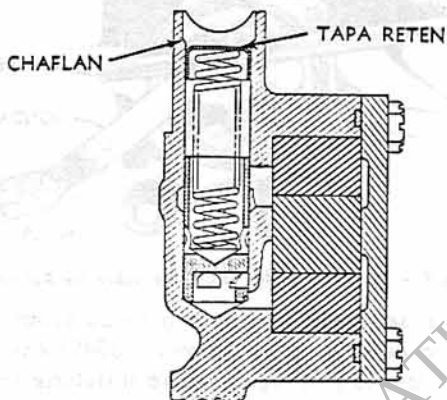
Las pequeñas rayaduras pueden quitarse con lija de grano 400 para agua o seca, teniendo bastante cuidado para no redondear la porción del borde afilado de la válvula.

5. El resorte de la citada válvula tiene una longitud libre de 51,59 a 51,99 mm. (2 1/32" a 2 3/64") y deberá registrar de 7,33 a 7,79 Kgr. (16,2 a 17,2 Lbs.) cuando se comprime a 34,13 mm. (1 11/32").

Descártense el resorte si no tiene las especificaciones adecuadas.

6. Colóquese la válvula reguladora, el resorte y una nueva tapa. (El resorte deberá asentar dentro de la tapa de retención).

Instále la tapa a presión en el cuerpo de la bomba de modo que su parte superior quede dentro del diámetro de la cavidad o cilindro de válvula (Ver Fig. 10).



NP565

Fig. 10 - Instalación Correcta de la Tapa de Retención.