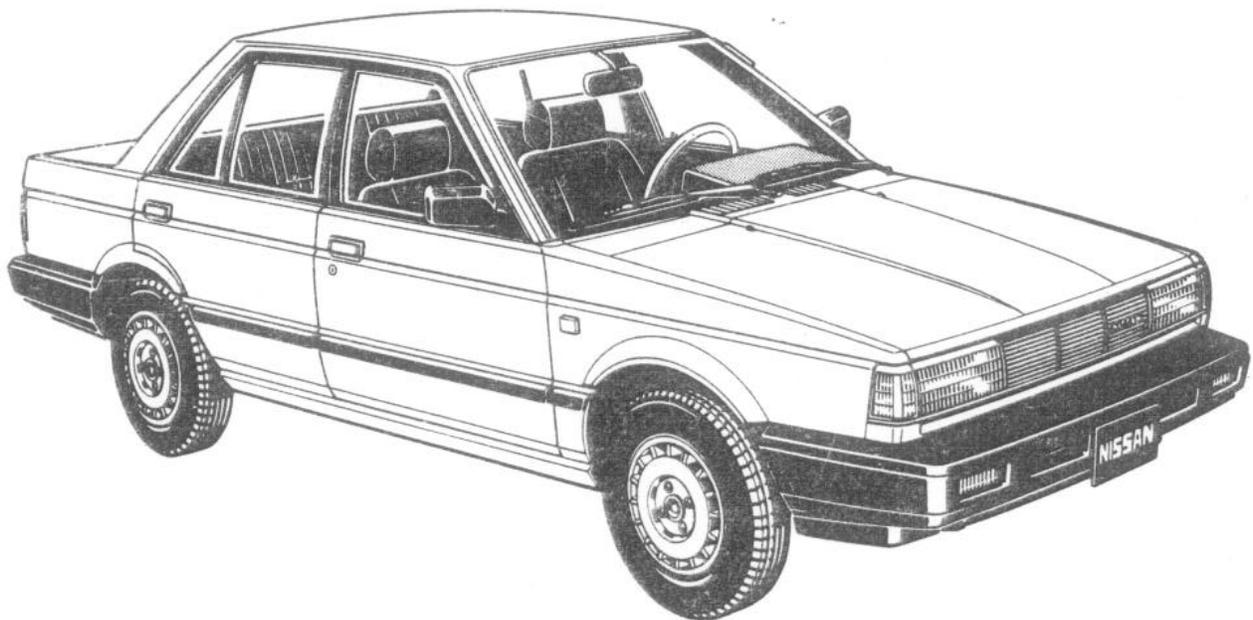




NISSAN

MODELOS DE LA SERIE B12
SUPLEMENTO



MANUAL DE SERVICIO

PROLOGO

Este suplemento del Manual de Servicio ha sido preparado con el propósito de ayudar al personal de servicio a realizar trabajos de reparación y mantenimiento más efectivos en los modelos de la Serie B12 para 1989.

Este manual incluye los procedimientos de mantenimiento, ajuste, remoción, desensamble y ensamble de los componentes y localización de averías.

Toda información, ilustraciones y especificaciones contenidas en este manual están basadas en la última información disponible del producto en el momento de su publicación. Cualquier cambio al producto será dado a conocer por medio de boletines técnicos.

Si el vehículo difiere de las especificaciones contenidas de este manual, consulte al Departamento de Servicio de Nissan Mexicana.

Nissan Mexicana, S.A. de C.V., se reserva el derecho de hacer cambios en las especificaciones y métodos de servicio en cualquier momento sin previo aviso.

NISSAN MEXICANA, S.A. DE C.V.



SUPLEMENTO
NISSAN

**MODELOS DE LA
SERIE B 12**

NISSAN MEXICANA, S.A. DE C.V.

Prohibida la reproducción total o parcial sin tener permiso previo por escrito de Nissan Mexicana, S.A. de C.V. en México, D.F.

**INDICE
DE REFERENCIA RAPIDA**

INFORMACION GENERAL	IG
MANTENIMIENTO	MA
MOTOR	EM
SISTEMA DE LUBRICACION Y ENFRIAMIENTO DEL MOTOR	SC
SISTEMA DE COMBUSTIBLE DEL MOTOR	LE
SISTEMA DE CONTROL DE EMISIONES	EC
REMOCION E INSTALACION DEL MOTOR	RM
SISTEMA DE CONTROL DEL MOTOR COMBUSTIBLE Y DE ESCAPE	CE
EMBRAGUE	ME
TRANSEJE MANUAL	TM
TRANSEJE AUTOMATICO	TA
EJE Y SUSPENSION DELANTERA	SD
EJE Y SUSPENSION TRASERA	ST
SISTEMA DE FRENOS	SF
SISTEMA DE DIRECCION	MD
CARROCERIA Y BASTIDOR	CB
CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO	AC
SISTEMA ELECTRICO	SE



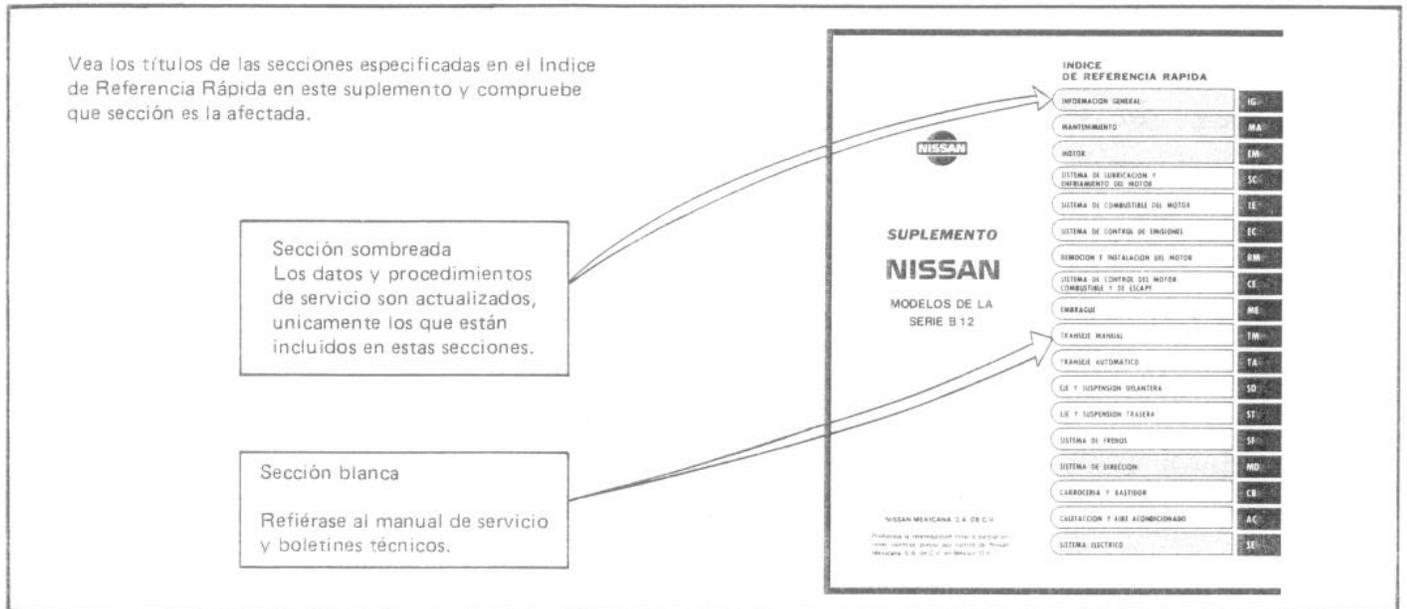
COMO USAR ESTE MANUAL

Este suplemento ha sido elaborado para que sirva de guía en los servicios de reparación y mantenimiento de los vehículos de la Serie B12 para 1989.

Sin embargo, este suplemento del manual de servicio, no contiene algunas secciones que se mantienen sin cambio.

Use este suplemento junto con el manual de servicio para el modelo de la Serie B12 (Publicación No: NM/GS-001-88).

Siga las instrucciones indicadas a continuación para su uso correcto.



AVISO IMPORTANTE

Es esencial dar un servicio correcto para lograr tanto el rendimiento mecánico seguro, como un funcionamiento eficiente del vehículo.

Todos los métodos de servicio de este manual están descritos de tal forma que el servicio puede realizarse con precisión y seguridad.

Las herramientas especiales de servicio han sido diseñadas para permitir la realización de servicios seguros y correctos. Asegúrese de usarlas.

El servicio varía con respecto a los procedimientos usados, la habilidad del mecánico y las herramientas y piezas disponibles. Por consiguiente, cualquier persona que use procedimientos, herramientas o piezas que no estén específicamente recomendadas por NISSAN, deberá primeramente convencerse a sí mismo que ni su seguridad ni la del vehículo quedarán comprometidas a causa del método de servicio escogido.



COMO USAR ESTE MANUAL

SIMBOLOS Y ABREVIATURAS:



: Par de apriete



: Debe lubricarse con grasa.
A menos que se indique lo contrario,
use grasa universal recomendada.



: Debe lubricarse con aceite



: Punto de sellado



: Punto de comprobación

D.E.S.: Datos y Especificaciones de Servicio

T/M: Transeje manual

T/A: Transeje automático

Herramienta: Herramienta especial de servicio

R.P.M.: Revoluciones por minuto

A/C: Aire acondicionado

8. Las **UNIDADES** descritas en este manual están expresadas principalmente en el Sistema métrico y el sistema inglés.

“Ejemplo”

Par de apriete:

6.0 - 8.0 Kg-m (43 - 58 Lb-pie)

NISSAN

SUPLEMENTO

MANUAL DE SERVICIO

Serie B 12



SECCION MA
MANTENIMIENTO

MA

CONTENIDO

PUNTOS DE INSPECCION DE PREENTREGA . . .	MA-3
CARTA DE SERVICIO PERIODICO DE MANTENIMIENTO	MA-4
MANTENIMIENTO DEL MOTOR	MA-8
DATOS Y ESPECIFICACIONES DE SERVICIO	MA-19
DIAGNOSTICO Y CORRECCION DE FALLAS . .	MA-20

PUNTOS DE INSPECCION DE PREENTREGA

A continuación se detallan los puntos de inspección necesarios antes de efectuar la entrega de un vehículo nuevo.

DEBAJO DEL COFRE

—con el motor apagado—

- Nivel del agua del radiador, fugas en las conexiones de las mangueras del sistema de enfriamiento.
- Nivel del electrolito del acumulador, gravedad específica y estado de los bornes del acumulador.
- Tensión de las bandas.
- Polvo o agua en el filtro de combustible y fugas en las tuberías o conexiones de combustible.
- Nivel de aceite del motor y fugas de aceite.
- Nivel de líquido en depósito de los frenos y fugas en el circuito de frenos.
- Nivel de agua en el depósito del lavador del parabrisas.
- Nivel de líquido de dirección hidráulica y fugas en el circuito.

EN EL INTERIOR Y EXTERIOR

- Funcionamiento de todos los instrumentos, medidores, luces y accesorios.
- Funcionamiento del claxon, limpia-parabrisas y lavador.
- Funcionamiento del seguro de la dirección.
- Asientos delanteros, traseros y cinturones de seguridad.
- Todas las molduras, defensas, etc., comprobando su ajuste y alineación.
- Funcionamiento y alineación de los cristales.
- Ajuste y alineación del cofre, cajuela o compuerta trasera y paneles de las puertas.
- Funcionamiento de mecanismos, llaves y cerraduras.
- Adhesión y ajuste de hules de puerta.
- Alineación de los faros.
- Apriete de las tuercas de las ruedas.
- Presiones de llantas.
- Convergencia de las ruedas delanteras.
- Divergencia de las ruedas traseras.

DEBAJO DE LA CARROCERIA

- Nivel del aceite del transeje manual.
- Fugas en los circuitos de frenos y de alimentación de combustible.
- Apriete de tornillos y tuercas del mecanismo y eslabonamiento de la dirección.
- Apriete de tornillos y tuercas de la suspensión.
- Compruebe fijación del sistema de escape.

PRUEBA EN CARRETERA

- Funcionamiento del embrague.
- Funcionamiento del freno de estacionamiento.
- Funcionamiento del pedal del freno.
- Sincronización de cambio de velocidades y cambio forzado (aceleración) del conjunto transeje automático.
- Control y giro de la dirección.
- Rendimiento del motor.
- Traqueteos y chirridos.

FUNCIONAMIENTO Y CALENTAMIENTO DEL MOTOR

- Ajuste la mezcla, marcha mínima, tiempo de encendido y ángulo de contacto.
- Nivel de aceite del transeje automático.
- Compruebe y ajuste la holgura de las válvulas.
- Comprobar operación del sistema de carga (Acumulador-regulador-alternador).
- Compruebe y ajuste la eficacia de funcionamiento de los frenos de las ruedas.
- Compruebe funcionamiento y fugas en aire acondicionado.

INSPECCION FINAL

- Instale las piezas necesarias (espejos retrovisores externos, tapones, cinturones de seguridad, alfombras).
- Inspeccione daños internos o externos a la pintura o superficies metálicas.
- Compruebe que se entrega con llanta de refacción, gato, herramientas, triángulos de seguridad, extintor, manuales, materiales impresos, etc.
- Lave y limpie el interior y exterior.

MANTENIMIENTO

CARTA DE SERVICIO PERIODICO DE MANTENIMIENTO

Las siguientes tablas listan el servicio de mantenimiento periódico necesario para obtener un rendimiento satisfactorio y un estado mecánico bueno del vehículo NISSAN.

Uno de los períodos de servicio más importante es el de los primeros 1,000 Km y es vital para obtener un estado óptimo. El mantenimiento periódico correspondiente a servicios a efectuar después del último mostrado en la tabla, requiere un mantenimiento similar al expuesto para períodos posteriores.

PLAN DE MANTENIMIENTO BAJO EL COFRE

OPERACION DE MANTENIMIENTO	INTERVALOS DE MANTENIMIENTO							
	No. de miles de kilómetros							
	1	5	10	15	20	25	30	35
Compruebe el par de apriete de los tornillos de cabeza de motor y tuercas de múltiples de admisión y de escape y tornillos de sujeción del carburador	x							
Ajuste la holgura de válvulas de admisión y escape (punterías)	x		x		x		x	
Comprobación de la tensión y desgaste de la banda del alternador Compresor de aire acondicionado y bomba dirección hidráulica	x		x		x		x	
Cambiar aceite del motor ①	x	x	x	x	x	x	x	x
Cambiar filtro de aceite del motor ①	x		x		x		x	
Compruebe y corrija fugas de aceite	x	x	x	x	x	x	x	x
Comprobar las tuberías flexibles y conexiones del sistema de enfriamiento	x		x		x		x	
Cambiar agua de enfriamiento y anticongelante					x			
Limpiar o cambiar filtro de aire ②	x	x	x	x	x	x	x	x
Ajusto de las R.P.M. en marcha mínima y la relación de mezcla	x		x		x		x	
Cambiar filtro de combustible	x		x		x		x	
Comprobar tuberías y conexiones de combustible por fugas	x		x		x		x	
Calibración de platinos y/o ángulo de contacto *	x	x	x	x	x	x	x	x
Verificación y ajuste del tiempo de encendido	x		x		x		x	
Verificación y reemplazo de bujías	x	x	x	x	x	x	x	x
Revise, corrija y cambie los cables de encendido de la bobina	x					x		
Revise y corrija el sistema de ventilación positiva del cárter (limpiar válvula P.C.V.)	x	x	x	x	x	x	x	x
Revise las mangueras, conexiones y válvula de retención del Master Vac	x	x	x	x	x	x	x	x
Compruebe y corrija niveles, verifique fugas en: Frenos, transeje automático, sistema de enfriamiento, depósito bomba dirección hidráulica	x		x		x		x	
Cambiar líquido de frenos					x			
Compruebe y corrija el nivel y la densidad del electrolito del acumulador y cables acumulador	x	x	x	x	x	x	x	x
Compruebe y corrija si es necesario la operación del alternador y del regulador	x		x		x		x	
Revise y corrija las mangueras y conexiones de la calefacción y aire acondicionado	x					x		

* Cambiar condensadores cada 30,000 Km

Revisar: Revise, corrija o reemplace si es necesario.

MANTENIMIENTO

CARTA DE SERVICIO PERIODICO DE MANTENIMIENTO

PLAN DE MANTENIMIENTO DEBAJO DEL VEHICULO

OPERACION DE MANTENIMIENTO	INTERVALOS DE MANTENIMIENTO							
	No. de miles de kilómetros							
	1	5	10	15	20	25	30	35
Compruebe los sistemas de frenos, embrague, combustible y escape para ver su acoplamiento adecuado, fugas, grietas, rozamiento, abrasión y deterioro, etc.	x		x		x		x	
Revise el nivel o cambie el aceite en el transeje manual	x	x	x	x	x		x	x
Revisar Cambiar						x		
Revise el nivel del transeje automático	x	x	x	x	x	x	x	x
Revise las articulaciones y la caja de la dirección partes de la suspensión y juntas de velocidad constante por si hay partes deterioradas, flojas, falta de lubricación o faltan piezas. ③	x		x		x		x	
Reapriete los soportes de: Motor y transeje	x				x			
Revise rótulas de suspensión y dirección por si existen fugas	x	x	x	x	x	x	x	x

INTERIOR Y EXTERIOR

OPERACION DE MANTENIMIENTO	INTERVALOS DE MANTENIMIENTO							
	No. de miles de kilómetros							
	1	5	10	15	20	25	30	35
Verifique las condiciones de las llantas	x		x		x		x	
Verifique el alineamiento de las ruedas, si es necesario, rotarlas y balancearlas			x		x		x	
Revise los tambores del freno, los discos del freno, las balatas, los componentes de los mismos, por si hay desgaste excesivo, deterioro o fugas del líquido ⑤			x		x		x	
Ajuste y/o engrase los cojinetes de las ruedas delanteras y traseras	x					x		
Lubrique las cerraduras, las bisagras, el cerrojo del cofre y ajústese si es necesario ④	x		x		x		x	
Compruebe los cinturones de seguridad, hebillas y anclajes, etc.					x			
Verifique el juego libre de los pedales del embrague y frenos. Ajuste si es necesario	x		x		x		x	
Verifique el juego libre y el funcionamiento del freno de mano (estacionamiento)	x		x		x		x	

Revisar: Revise, corrija o reemplace si es necesario.

MANTENIMIENTO

Las tablas anteriores le muestran el programa normal de mantenimiento.

Dependiendo del tiempo y condiciones atmosféricas, superficies de las carreteras, hábitos personales de conducción y el uso del vehículo, podrán necesitarse trabajos de mantenimiento adicionales o más frecuentes.

NOTA: (1) Bajo las siguientes condiciones severas de manejo, cambiar aceite de motor cada 2,500 kilómetros.

Cambiar filtro de aceite motor cada 5,000 kilómetros.

- Conducción de distancias cortas principalmente.
- Conducción en la ciudad.
- Conducción bajo condiciones polvosas.

(2) Conducción bajo condiciones polvosas, es necesario un mantenimiento más frecuente.

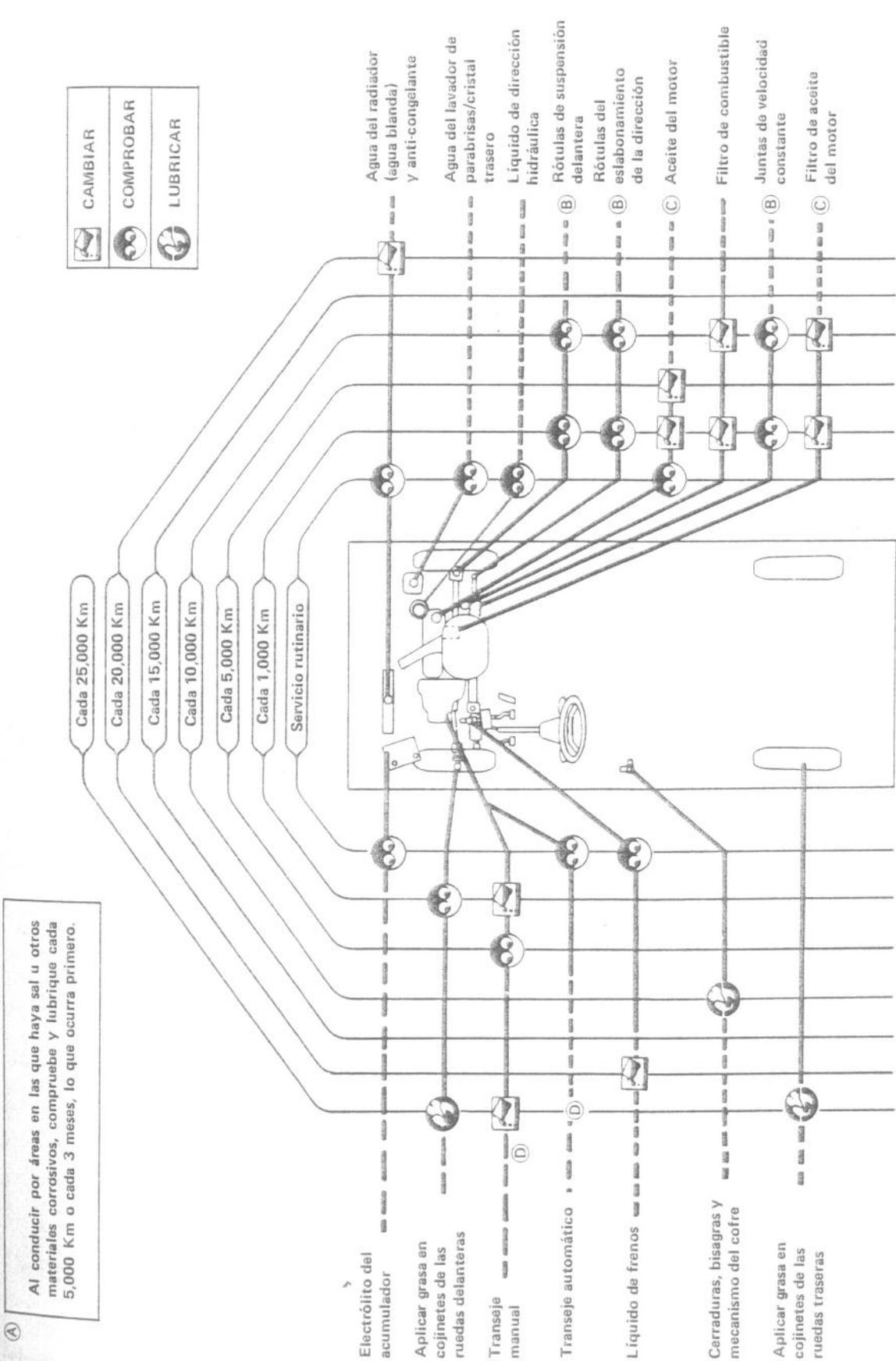
(3) Bajo condiciones severas, deberá verificarse cada 5,000 kilómetros ó 3 meses lo que ocurra primero.

(4) Cuando conduzca en zonas salinas o de otros materiales corrosivos, revise o lubrique cada 5,000 kilómetros ó 3 meses, lo que ocurra primero.

(5) Cuando conduzca bajo condiciones severas o polvosas deberá revisarse cada 5,000 kilómetros ó 3 meses lo que ocurra primero.

Revise: Revise, corrija o reemplace si es necesario.

TABLA DE LUBRICACION



A Al conducir por áreas en las que haya sal u otros materiales corrosivos, compruebe y lubrique cada 5,000 Km o cada 3 meses, lo que ocurra primero.

B Bajo las siguientes condiciones de manejo comprobar cada 5,000 Km o cada 3 meses, lo que ocurra primero.

- Conducción en áreas expuestas a la acción de la sal u otros materiales corrosivos.
- Conducción por carreteras lodosas.
- Conducción por el desierto.

C Bajo las siguientes condiciones de manejo, cambiar el aceite del motor y filtro cada 2,500 Km o cada 3 meses, lo que ocurra primero.

- Conducción por un área expuesta a la acción de la sal u otros materiales corrosivos.
- Conducción por circuitos urbanos.
- Conducción en condiciones polvosas.

D Cuando jale un remolque, cambie el aceite en el transeeje cada 20,000 Km.

MANTENIMIENTO DEL MOTOR

APRIETE DE LOS TORNILLOS Y TUERCAS DE LOS MULTIPLES, CARBURADOR Y TUBO DE ESCAPE

Apriételos para evitar que se produzcan fugas de aire y/o de gases de escape.

: Tuercas del múltiple

1.6 - 2.3 Kg-m
(12 - 15 Lb-pie)

: Tornillos del carburador

0.6 - 0.7 Kg-m
(4.3 - 5.1 Lb-pie)

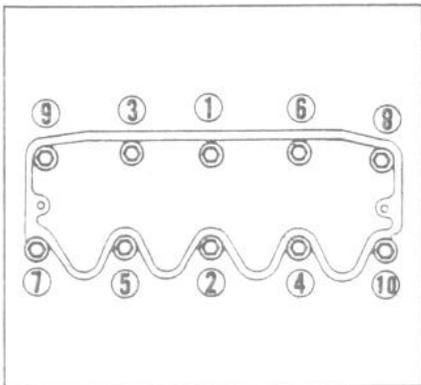
: Tuercas del tubo de escape

2.0 - 2.5 Kg-m
(14 - 18 Lb-pie)

APRIETE LOS TORNILLOS DE LA CABEZA

El apriete debe hacerse mientras el motor está frío y las bujías quitadas.

: 7.0 - 7.5 Kg-m
(51 - 54 Lb-pie)



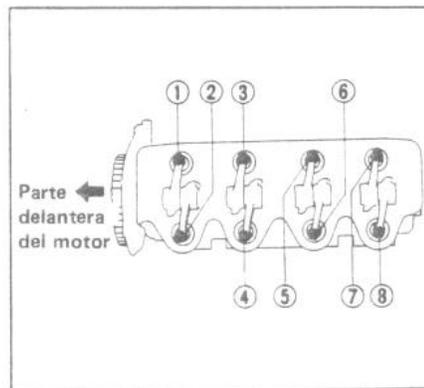
AJUSTE DE LA HOLGURA DE VALVULAS

• El ajuste deberá hacerse mientras el motor está caliente, pero sin estar en funcionamiento.

1. Coloque el pistón No. 1 en el punto muerto superior de su carrera de compresión y ajuste la holgura de las válvulas ①, ②, ③ y ⑥
2. Coloque el cilindro No. 4 en el punto muerto superior de su carrera de compresión y ajuste la holgura de las válvulas ④, ⑤, ⑦ y ⑧.

Holgura de válvulas (en caliente):
Admisión y escape
0.28 mm (0.011 pulg)

: Contratuerca del tornillo de ajuste
1.6 - 2.1 Kg-m
(12 - 15 Lb-pie)

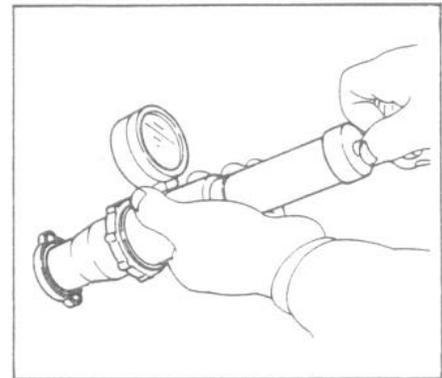


COMPROBACION DEL SISTEMA DE ENFRIAMIENTO MANGUERAS Y CONEXIONES

Compruebe si las mangueras y accesorios tienen sus conexiones flojas o están deteriorados.

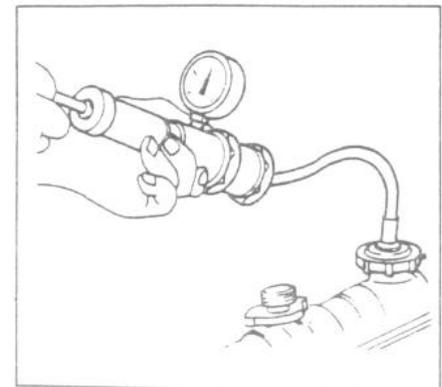
INSPECCION DEL TAPON DEL RADIADOR

Apique la presión recomendada de 0.9 Kg/cm² (13 Lb/pulg²) al tapón del radiador por medio de un probador de tapones para comprobar si está en buenas condiciones.



PRUEBA DE LA PRESION DEL SISTEMA DE ENFRIAMIENTO

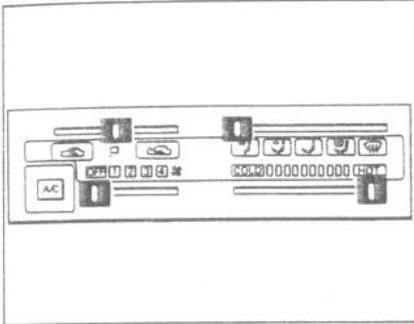
Remueva el tapón del radiador. Aplique una presión de 1.6 Kg/cm² (23 Lb/pulg²) al sistema de enfriamiento por medio del probador para inspeccionar las fugas del sistema y los componentes.



CAMBIO DEL AGUA DE ENFRIAMIENTO DEL MOTOR

ADVERTENCIA:

- Para evitar el riesgo de quemarse nunca intente cambiar el agua de enfriamiento cuando el motor esté caliente.

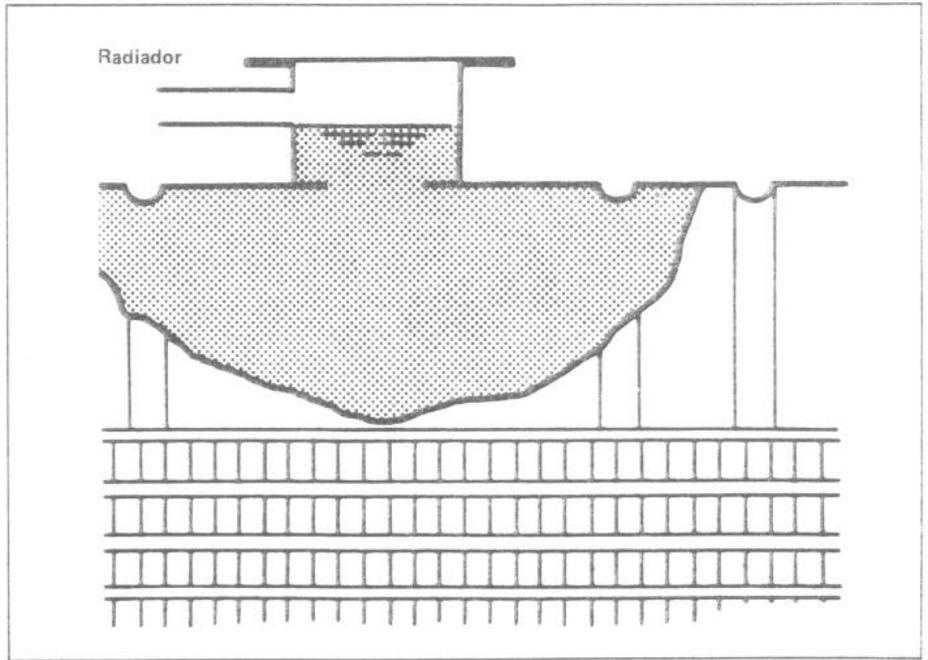
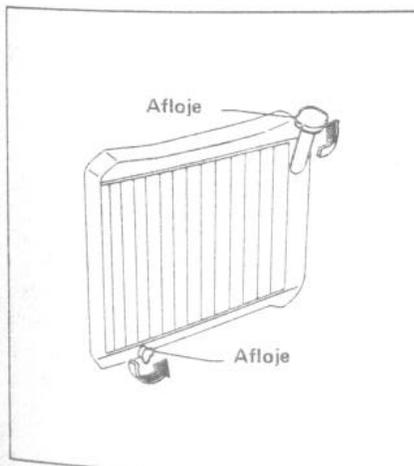


- Al agregar agua al radiador, coloque la palanca "TEMP" del calefactor en la posición extrema "HOT" (calor).

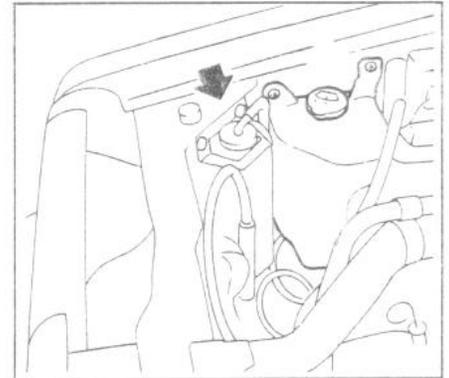
Capacidad del agua de enfriamiento:

	Litros
Sistema de enfriamiento	5.9
Tanque de reserva	1.4

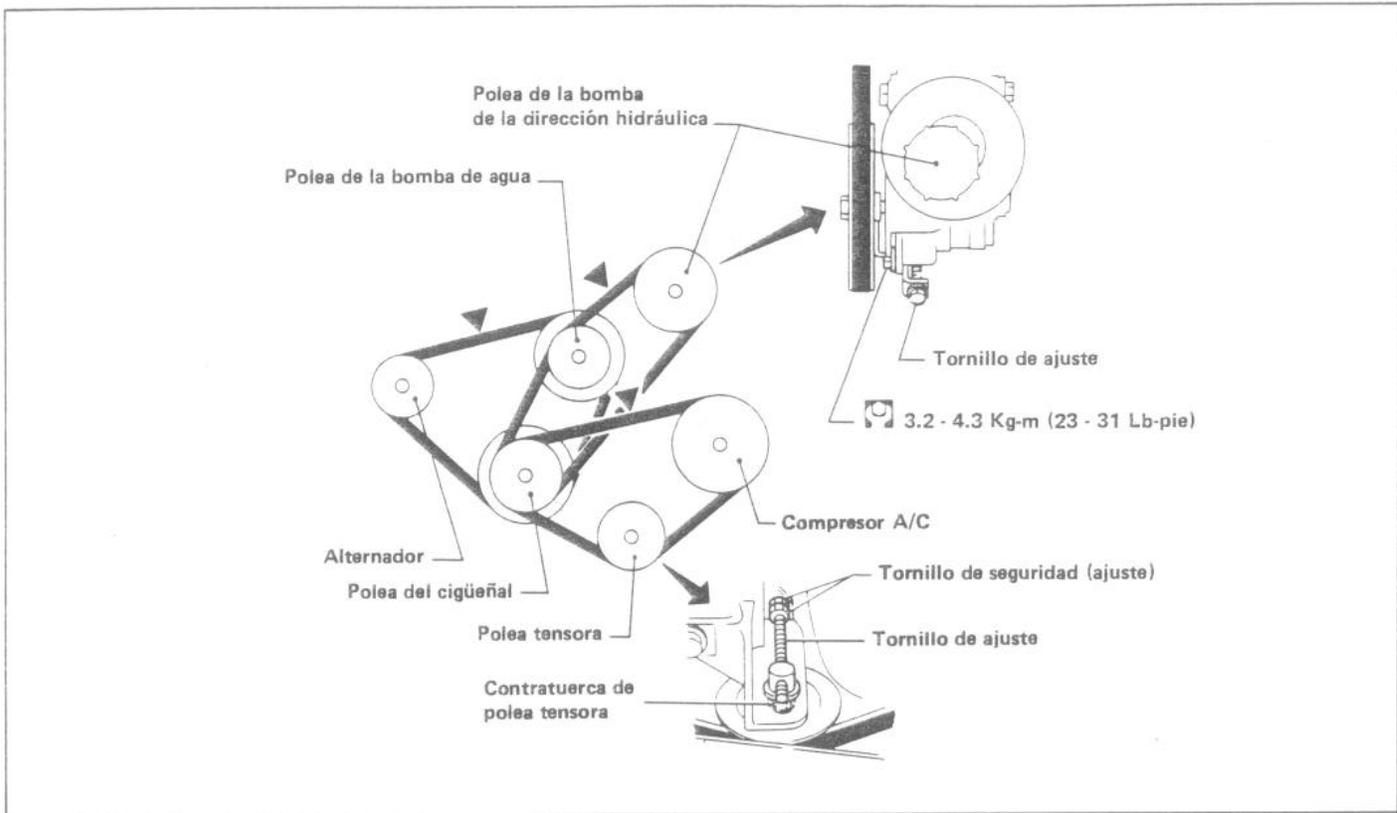
1. Ponga la palanca "TEMP" en la posición extrema "HOT".
2. Abra la llave de drenaje situada en la parte inferior del radiador y quite la tapa del mismo.



3. Cierre la llave de drenaje y llene el radiador de agua.
4. Caliente el motor y repita los pasos 2 y 3 una o dos veces hasta drenar el agua usada.
5. Llene el radiador con agua hasta el orificio de suministro, luego cierre el tapón del radiador.
- Cuando utilice agua con anticongelante, siga las instrucciones indicadas en el envase, relativas a la proporción de mezcla.
6. Llene el depósito de reserva hasta el nivel "MAX".
7. Ponga el motor en marcha durante algunos minutos y luego compruebe el nivel de agua.
8. Apague el motor y deje que el agua se enfríe.
9. Compruebe el nivel de agua, si es más bajo que el especificado llénelo hasta el orificio de suministro.
10. También llene el tanque de reserva arriba del nivel "MAX".



INSPECCION Y TENSION DE BANDAS



1. Compruebe si están agrietadas, deshiladas, desgastadas o manchadas de aceite, cámbielas si fuera necesario.

2. Compruebe la tensión de las bandas empujándolas en su punto intermedio entre las poleas.

Las bandas no deben tocar el fondo de la ranura de la polea.

Ajústelas si la flexión excede el límite especificado.

FLEXION DE BANDAS

Unidad: mm (pulg)

	Tensión de bandas usadas		Tensión de ajuste de bandas nuevas
	Límite	Ajuste	
Alternador	13.5 (0.531)	8.5 - 9.5 (0.335 - 0.374)	7.5 - 8.5 (0.295 - 0.335)
Compresor de aire acondicionado	12.5 (0.492)	9 - 10 (0.35 - 0.39)	6 - 8 (0.24 - 0.31)
Bomba de dirección hidráulica	10.5 (0.413)	7 - 9 (0.28 - 0.35)	6.5 - 8.5 (0.256 - 0.335)

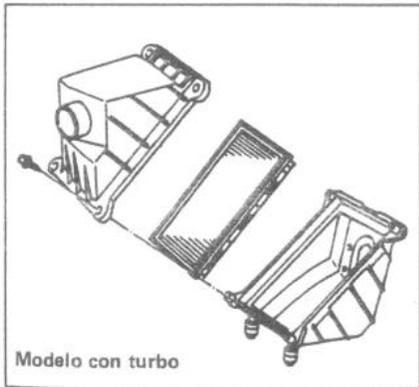
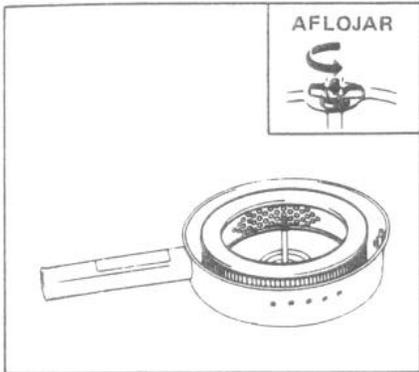
Fuerza de empuje que debe aplicarse 10 Kg(22 Lb)

Inspeccione la tensión de bandas cuando el motor está frío, si el motor está caliente espere mínimo 3 minutos.

CAMBIO DEL FILTRO DE AIRE

El filtro de aire es del tipo de papel seco y no requiere limpieza.

1. Remueva la cubierta del filtro de aire.
2. Quite el filtro de aire.

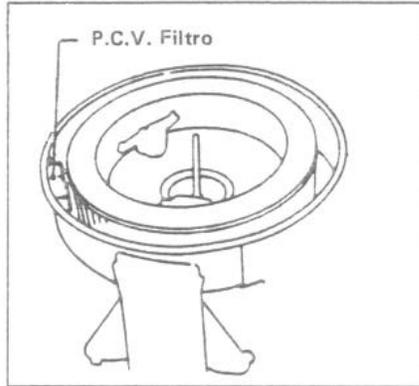


3. Instale un nuevo filtro de aire y ponga la cubierta.

NOTA:

No permita que ninguna materia extraña u objetos entren al instalar el filtro, ya que pueden dañar seriamente los álabes del compresor del turbocargador.

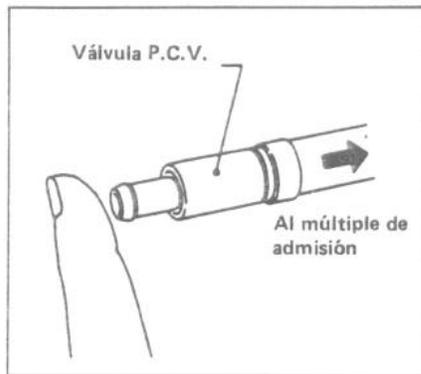
CAMBIO DEL FILTRO DE LA VENTILACION POSITIVA DE CARTER (P.C.V.)



COMPROBACION DEL SISTEMA DE VENTILACION POSITIVA DEL CARTER (P.C.V.)

COMPROBACION O REEMPLAZO DE LA VALVULA (P.C.V.)

Estando el motor funcionando en marcha mínima, quite la manguera de ventilación de la válvula P.C.V. y, en caso de que la válvula funcione correctamente, podrá escucharse un silbido al pasar el aire por ella, y se sentirá un fuerte vacío al colocar un dedo en la entrada de la válvula.



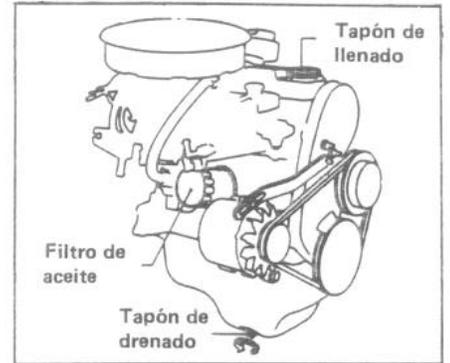
COMPROBACION DE LAS MANGUERAS DE VENTILACION

Compruebe si las mangueras de vacío están bien instaladas, tienen fugas, conexión floja, daños, mellas, abrasión y otros.

CAMBIO DEL ACEITE DEL MOTOR Y FILTRO DE ACEITE

Cambie el aceite cuando el motor esté caliente.

Llene el motor con la cantidad correcta de aceite consultando "LUBRICANTES RECOMENDADOS".



1. Caliente el motor. Párelo y compruebe si hay fugas de aceite en los componentes.
2. Quite el tapón de suministro de aceite y drene el aceite.

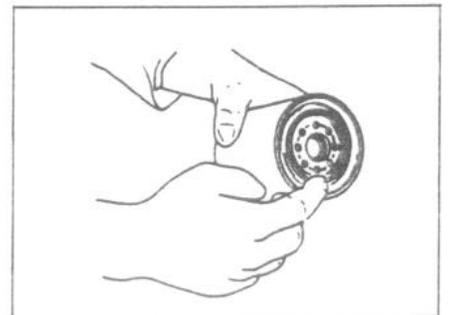
AVISO:

Tenga cuidado de no quemarse, ya que el aceite del motor puede estar caliente.

3. Limpie e instale el tapón de drenaje del cárter con la arandela.

 **Tapón de drenaje**
3.0 - 4.0 Kg-m
(22 - 29 Lb-pie)

4. Quite el filtro de aceite.
5. Limpie la superficie de montaje del filtro.
6. Unte la junta de goma del filtro de aceite con un poco de aceite de motor.



7. Instale el filtro de aceite. Apriételo SOLAMENTE A MANO, NO USE llave para apretar el filtro.
8. Eche aceite de motor recomendado.
9. Compruebe el nivel del aceite.



Capacidad de aceite:
Con cambio de filtro de aceite
3.7 litros

Sin cambio de filtro de aceite
3.4 litros

10. Arranque el motor. Compruebe el área alrededor del tapón de drenaje y del filtro de aceite por si tuviera señas de fugas de aceite.
11. Deje el motor funcionando durante algunos minutos y luego párelo. Compruebe el nivel del aceite después de dejar pasar algunos minutos.

- Un aceite de aspecto lechoso indica la presencia de agua de enfriamiento. Detecte la causa y tome las medidas correctivas oportunas.
- Un aceite que muestre una viscosidad excesivamente baja, indica que está diluido con gasolina.

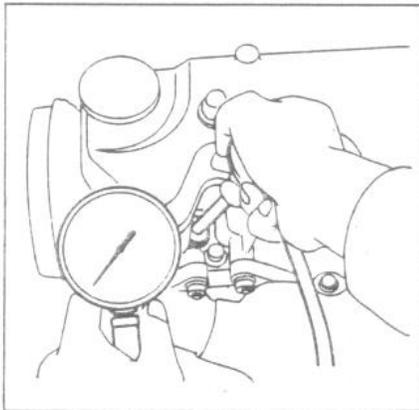
COMPROBACION DE LA PRESION DE COMPRESION DEL MOTOR

1. Caliente el motor.
2. Quite las bujías.
3. Desconecte la terminal de la válvula solenoide del carburador.
4. Pise el pedal del acelerador hasta la posición correspondiente a la apertura total de la mariposa de aceleración y de estrangulación.
5. Accione el motor de arranque y tome la lectura de la compresión.

Presión de compresión:
Kg/cm² (Lb/pulg²)/RPM

Normal
12.5 (178)/350

Mínima
11.5 (163)/350



Si la compresión en uno o más cilindros es baja, agregue un poco de aceite de motor en los cilindros a través de los orificios de las bujías, y vuelva a probar la presión de compresión.

- Si el aceite ayuda a mejorar la compresión, es posible que los anillos estén desgastados o dañados.
- Si la compresión sigue siendo baja, la válvula pudiera estar pegada o asentada incorrectamente.

- Si la compresión en cualquiera de dos cilindros adyacentes fuera baja, y el aceite no ayuda a mejorarla, indicará que hay fugas por la superficie de la junta.

Como resultado de este problema, puede pasar aceite y agua en la cámara de combustión.

VERIFICACION DEL ACUMULADOR

Verifique el nivel del electrólito en cada celda del acumulador.

1. Remueva los tapones de llenado e inspeccione el nivel del líquido.

Si el líquido está bajo, agregue agua destilada para aumentar el nivel aproximadamente de 10 a 24 mm (0.394 a 0.787 pulg) arriba de las placas.

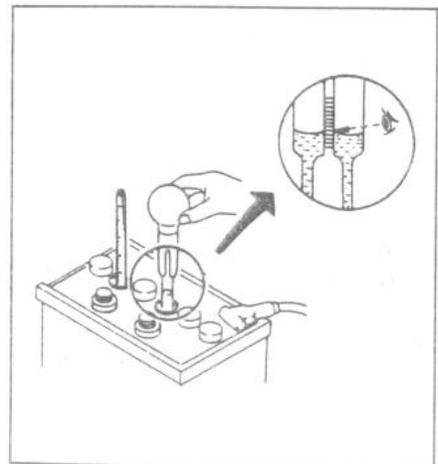
Únicamente agregue agua destilada sin exceder el nivel.

2. Mida la densidad del electrólito.

Limpie la tapa del acumulador y las terminales con una solución de bicarbonato de sodio y agua.

No permita que la solución entre al electrólito, ya que reaccionaría con este.

Enjuague y seque perfectamente con aire comprimido.



/	Valor permisible	Valor a plena carga a 20°C (68°F)
Climas Fríos	Más de 1.22	1.28
Climas Tropicales	Más de 1.18	1.23
Otros Climas	Más de 1.20	1.26

La limpieza de la tapa del acumulador, es con el propósito de evitar fugas de corriente entre las terminales y de la terminal positiva al tornillo de sujeción.

COMPROBACION DEL MECANISMO DE ESTRANGULACION

Mariposa de estrangulación y articulación.

1. Compruebe que la mariposa y el mecanismo de estrangulación funcionan correctamente. Los atascamientos pueden ser el resultado de formaciones pegajosas de gasolina en la mariposa de la estrangulación o causados por daños.
2. Compruebe que el cable de mando funciona suavemente. Cerciórese de que la mariposa de la estrangulación está totalmente abierta cuando la perilla de estrangulación del tablero de instrumentos se oprime hasta el fondo.

COMPROBACION Y AJUSTE DE LAS RPM EN MARCHA MINIMA, TIEMPO DE ENCENDIDO Y RELACION DE MEZCLA

PRECAUCION:

- La relación se mezcla se ajusta en fábrica y no necesita ajustarse posteriormente. En caso de que sea necesario hacerlo, proceda de la forma descrita en los pasos siguientes.

- No trate de apretar el tornillo de ajuste de la marcha mínima totalmente.

Haciéndolo puede ocasionarle daños en la punta, la cual al ajustarla originaría un mal funcionamiento.

PREPARACION

1. Cerciórese de que las partes siguientes están en buen estado.
 - Sistema de encendido.
 - Niveles de aceite del motor y del agua de enfriamiento.
 - Holgura de válvulas.

2. Conecte un tacómetro y una lámpara de tiempo en sus posiciones correctas.

3. Cuando mida el porcentaje de CO, inserte la probeta dentro del tubo de escape más de 40 cm (15.7 pulg). El ajuste de la mezcla requiere el uso de un analizador de CO.

Quando se prepare para ajustar la mezcla, es esencial tener el analizador completamente caliente y calibrado.

4. No olvide aplicar el freno de mano y calzar las ruedas delanteras y traseras.

5. La inspección deberá efectuarse con la palanca de cambios en la posición de neutral (posición "N" en caso de estar equipado con transeje automático).

Al comprobar la relación de mezcla, cerciórese de que el nivel del flotador es correcto en marcha mínima.

Comprobación y ajuste de las R.P.M. en marcha mínima y tiempo de encendido
(Modelo de motor "E 16 S")

COMIENZO

Arranque el motor y caliéntelo hasta que el termómetro del agua indique la temperatura normal de funcionamiento.

Abra el cofre del motor.

Deje el motor funcionando en marcha mínima durante 2 minutos.

Desconecte la manguera de vacío del distribuidor.

Acelere el motor (2,000 - 3,000 rpm) dos o tres veces sin carga, y luego déjelo funcionando en marcha mínima.

Ajuste la velocidad en marcha mínima girando el tornillo de ajuste en la RPM del motor.

Velocidad en marcha mínima: RPM

T/M		T/A	
Con A/C	Sin A/C	Con A/C	Sin A/C
750±50	700±50	750±50	750±50

CORRECTO

INCORRECTO

Ajuste de las RPM en marcha mínima girando el tornillo de ajuste de marcha mínima.

Compruebe el tiempo de encendido en marcha mínima.

Tiempo de encendido (grados después del P.M.S.)

T/M	T/A (en la posición "N")
7° D.P.M.S.	

CORRECTO

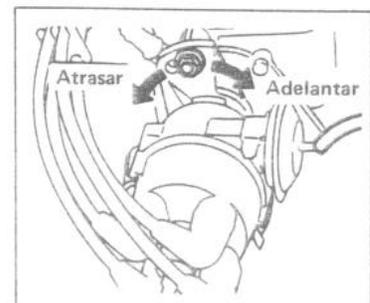
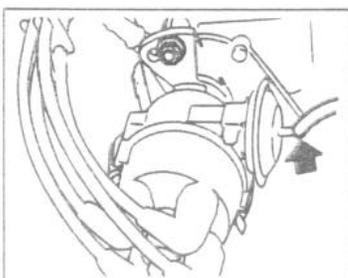
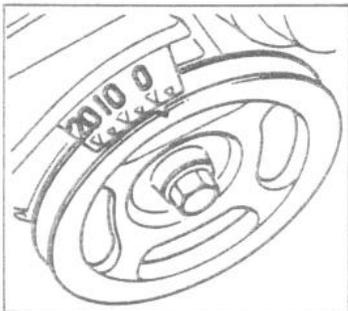
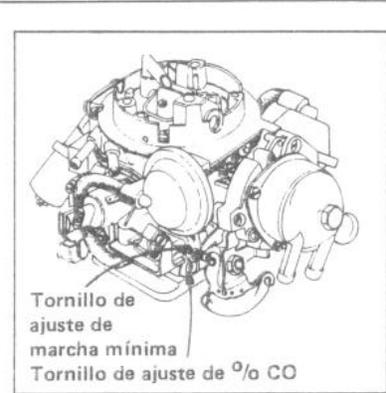
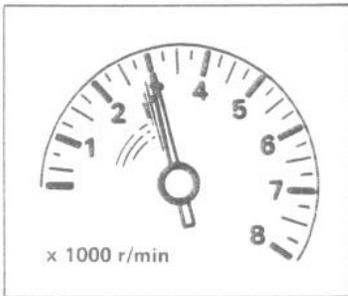
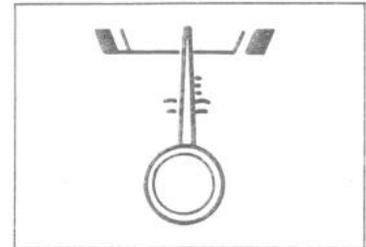
INCORRECTO

Ajuste el tiempo de encendido girando el distribuidor.

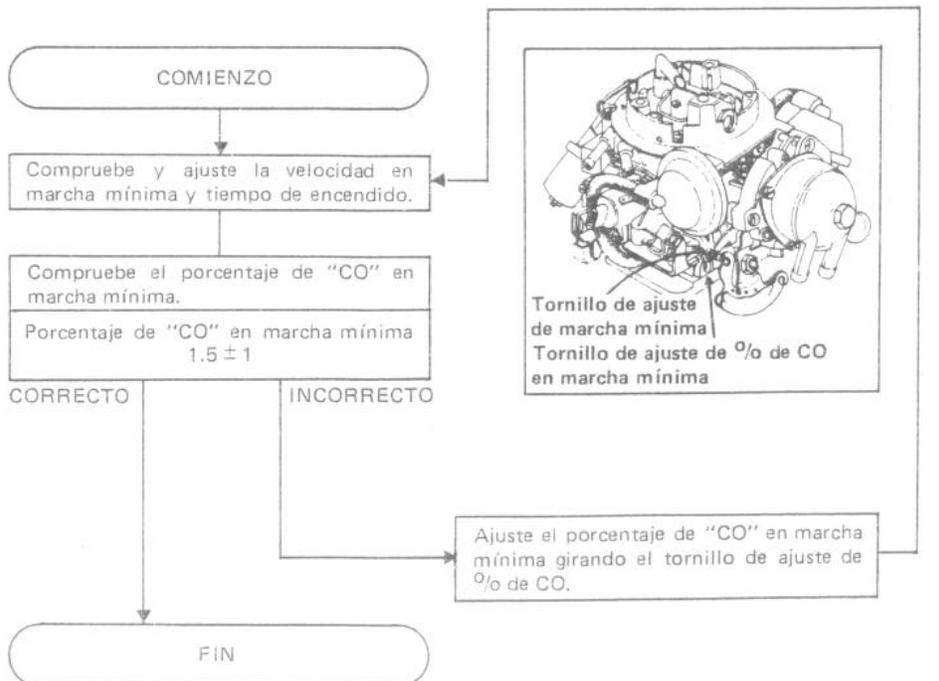
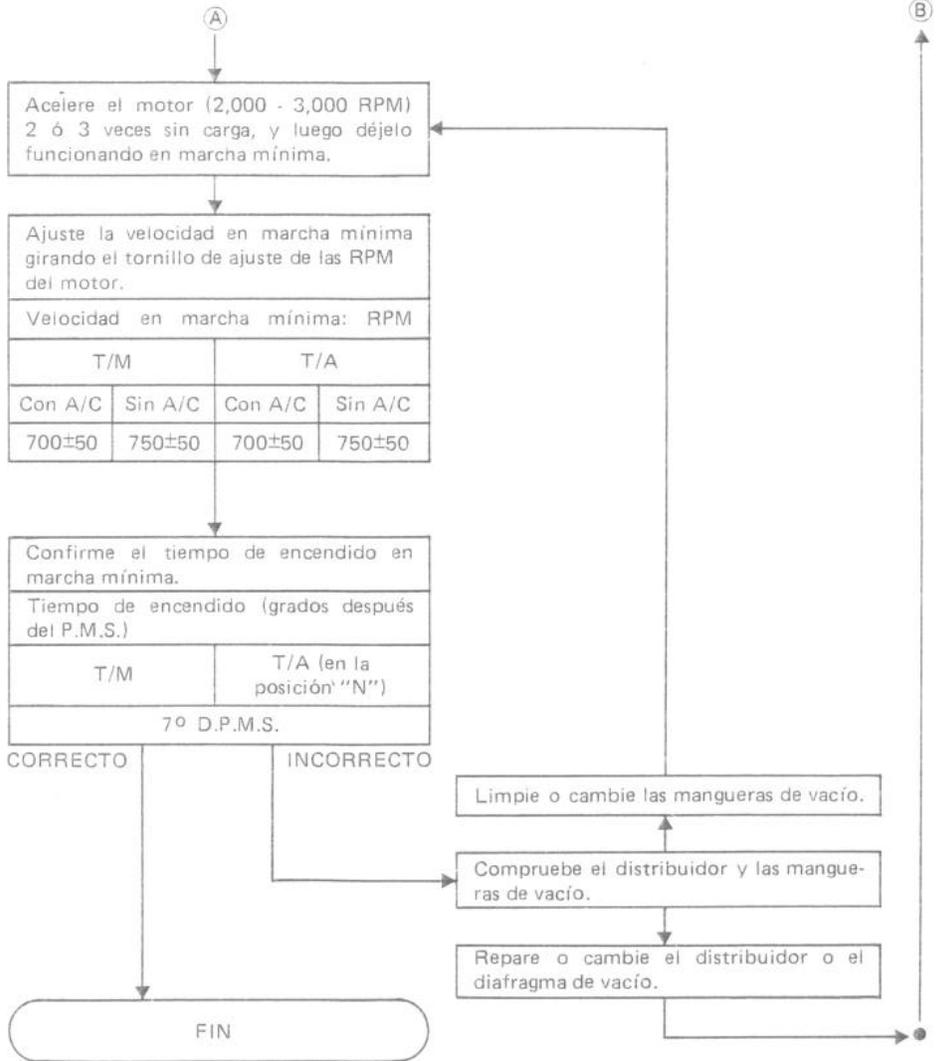
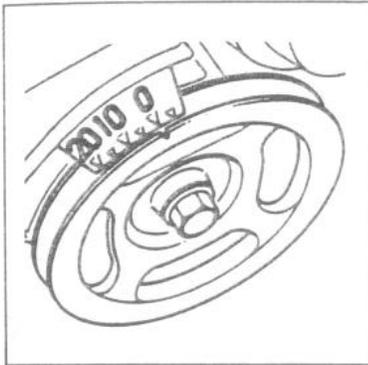
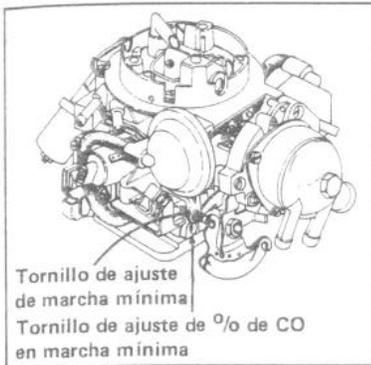
Conecte la manguera de vacío del distribuidor.

A

B



MANTENIMIENTO

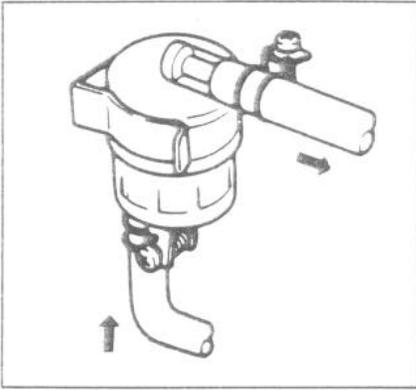


MOTOR "E16" COMPROBACION DE LAS LINEAS DE COMBUSTIBLE (Mangueras, tuberías, conexiones, etc.)

1. Compruebe si tienen fugas, especialmente alrededor de las conexiones de las tuberías y mangueras.
2. Apriete las conexiones y reemplace las piezas deformadas o dañadas.

CAMBIO DEL FILTRO DE COMBUSTIBLE

Compruebe si el filtro de combustible está sucio o contaminado con agua.



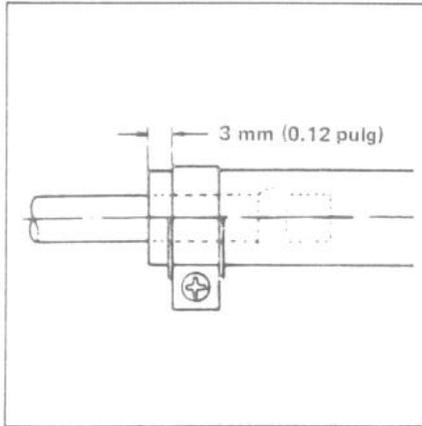
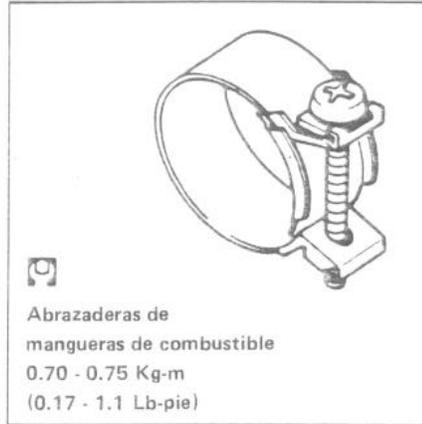
MOTOR "E16T" COMPROBACION DE LAS LINEAS DE COMBUSTIBLE (Mangueras, tuberías, conexiones, etc.)

1. Compruebe si tienen fugas, especialmente alrededor de las conexiones de las tuberías y mangueras.
2. Apriete las conexiones y reemplace las piezas deformadas o dañadas.



PRECAUCION:

No vuelva a usar la abrazadera después de quitarla. Apriete la abrazadera de la manguera de goma de alta presión, de tal forma que el extremo de la manguera esté a 3 mm (0.12 pulg) del extremo de la manguera. Asegúrese de que el tornillo no se ponga en contacto con piezas adyacentes.



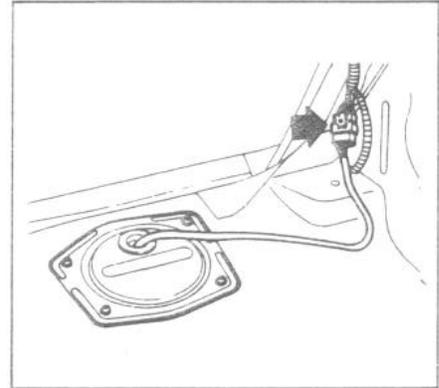
CAMBIO DE FILTRO DE COMBUSTIBLE

Este filtro está diseñado especialmente para el sistema turbo debido a la alta presión generada por la bomba eléctrica, la cual crea una presión en la tubería de combustible de 3.5 Kg/cm² (49.7 Lb/pulg²). Por lo que se recomienda que antes de desconectar las mangueras de combustible, libere la presión de la tubería para eliminar cualquier riesgo.

OPERACION PARA REDUCIR LA PRESION DE COMBUSTIBLE

1. Siga el procedimiento para reducir la presión de combustible a cero.

- (1) Arranque el motor.
- (2) Desconecte la conexión del arnés de la bomba de combustible con el motor trabajando.



- (3) Después de que el motor se haya apagado, arranque el motor dos o tres veces.
 - (4) Ponga el interruptor de encendido en posición OFF (Apagado).
 - (5) Conecte la bomba de combustible.
2. Afloje las abrazaderas de la manguera de combustible del lado de entrada y salida del filtro de combustible. Desconecte las mangueras.

Tenga cuidado de no derramar combustible. Desconecte las mangueras.

Tenga cuidado de no derramar combustible en el compartimiento del motor. Ponga un trapo para absorber el combustible.

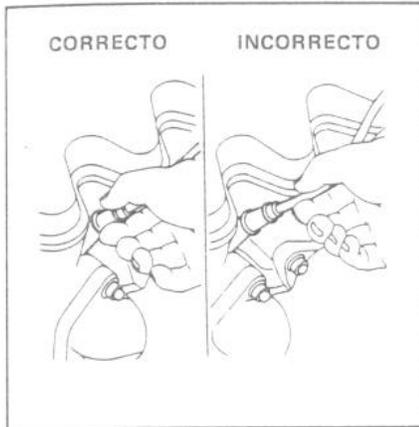
3. Remueva el filtro de combustible.



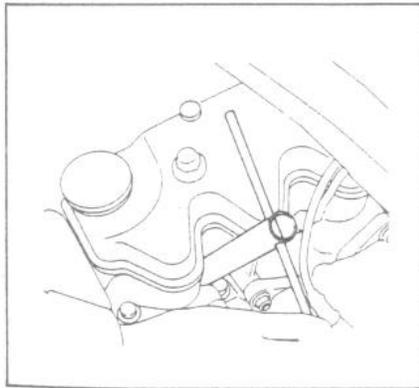
4. Instale el filtro de combustible en el orden inverso a la remoción.

COMPROBACION Y CAMBIO DE BUJÍAS

1. Desmonte el filtro de aire (modelo de motor con carburador).
2. Desconecte el conductor de la bujía por el capuchón. No lo jale de los conductores.



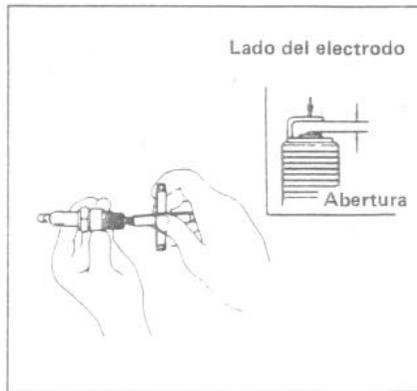
3. Quite las bujías con una llave para bujías.



4. Limpie las bujías en un limpiador de chorro de arena.
5. Inspeccione si el aislador tiene grietas o picaduras, si la junta está dañada o deteriorada y si los electrodos están desgastados o quemados.

Cambie la bujía por una nueva si está excesivamente desgastada.

6. Compruebe la separación de electrodos de la bujía.



Tipo de Bujía	Separación de los electrodos
N12Y	0.83 - 0.96 mm (0.033 - 0.038 pulg)

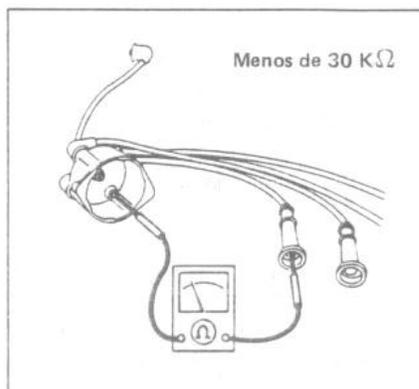
: Bujías
2.0 - 3.0 Kg-m
(14 - 22 Lb-pie)

PRECAUCION:

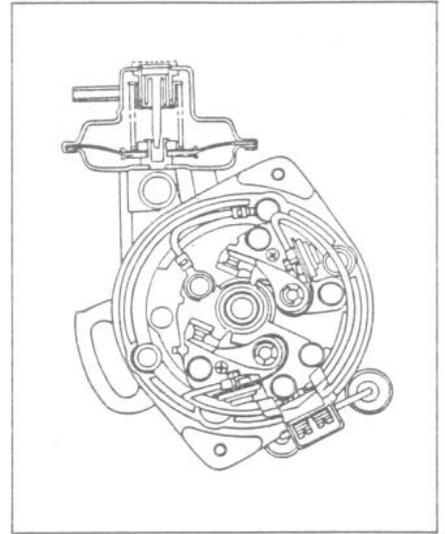
- No jale los cables al desconectarlos de las bujías, sólo por el capuchón.

COMPROBACION DEL SISTEMA DE ENCENDIDO

1. Inspeccione visualmente los cables por si están agrietados y dañados, y vea si las terminales están quemadas.
 2. Utilizando un óhmetro mida la resistencia entre la terminal del cable y terminal correspondiente en la tapa.
- Mueva el cable mientras hace la medición para comprobar si se producen falsos contactos.



DISTRIBUIDOR DE DOBLE PLATINO



COMPROBACION Y REEMPLAZO DE LOS PLATINOS DEL DISTRIBUIDOR

- a) Quite la tapa del distribuidor aflojando los dos tornillos que la sujetan al cuerpo.
- b) Saque el rotor del distribuidor aflojando el tornillo que lo sujeta a la flecha, cuidando de que el tornillo no se caiga al interior del distribuidor.
- c) Con un desarmador abra los contactos de avance y retardo revisando su estado, si están muy gastados, quemados o picados, se deben cambiar.
- d) Si los platinos de avance y retardo están en buenas condiciones, deben alinearse, ajustarse y ensamblar de nuevo el rotor y tapa del distribuidor.

REEMPLAZO DE LOS PLATINOS DEL DISTRIBUIDOR

Si se tiene que reemplazar cualquiera de los dos juegos de platinos, siga el procedimiento indicado a continuación:

- a) Desensamble el conector del arnés principal.
- b) Desensamble el conector del distribuidor del soporte.

MANTENIMIENTO

- c) Remueva el distribuidor del motor.

NOTA:

No gire el motor mientras tenga el distribuidor sin ensamblar.

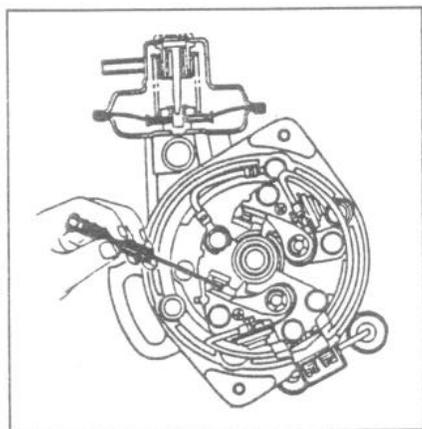
- d) Afloje los tornillos que fijan los platinos, que se van a reemplazar (avance o retardo).

NOTA:

No tocar los tornillos de la placa de ajuste.

- e) Desensámblelo y cuando esté afuera afloje el tornillo que sujeta el cable.
f) Ensamble el cable al nuevo juego de platinos.
g) Ensamble el juego de platinos al distribuidor.
h) Ajuste la abertura de los platinos al valor especificado.

El ajuste de la abertura de los platinos debe hacerse con un calibre de lanas, y se sigue el mismo procedimiento para cada juego de platinos y con el mismo método usado para distribuidores convencionales de un sólo juego de platinos.



CALIBRACION DE PLATINOS:

PLATINOS DE AVANCE

0.45 a 0.55 mm
(0.017 a 0.021 pulg)

PLATINOS DE RETARDO

0.45 a 0.55 mm
(0.017 a 0.021 pulg)

NOTA:

Los platinos tanto de avance como de retardo, se deben ajustar iguales o sea a la misma calibración, ya que el tiempo de encendido puede verse afectado.

- i) Ensamble el rotor al distribuidor.

Ensamble el distribuidor al motor, tapa y conectores.

AJUSTE DEL ANGULO DE CONTACTO

- a) Ajuste el ángulo de contacto con un medidor de ángulo de leva.

PROCEDIMIENTO:

- b) Desconecte el conector del distribuidor del arnés principal.
c) Con un cable puente, conecte la terminal del cable azul del conector del arnés del distribuidor con la terminal del cable azul del conector del arnés principal.
Esto conecta sólo al juego de platinos del lado de avance.
d) Ponga a funcionar el motor en marcha mínima y observe la lectura del medidor de ángulo de leva. Si no está de acuerdo a lo especificado, ajuste la abertura y repita éste, hasta lograr el ángulo especificado.

ANGULO DE CONTACTO:

LADO DE AVANCE

49° a 55°

LADO DE RETARDO

49° a 55°

- e) Desconecte el cable puente del conector del arnés del distribuidor del lado de avance y conéctelo en el lado de retardo (cable verde), con esto queda conectado como en el punto d.
f) Cuando ya esté correcto el ángulo de contacto de los 2 juegos de platinos, quite el cable puente y conecte el conector del arnés del distribuidor.

NOTA:

Cuando reemplace los platinos, engrase la leva del distribuidor y talón del brazo móvil del platino.

DATOS Y ESPECIFICACIONES DE SERVICIO

MANTENIMIENTO DEL MOTOR

INSPECCION Y AJUSTE

Holgura de válvulas	mm (pulg)	En caliente	En frío *1
Admisión		0.28 (0.011)	0.22 (0.009)
Escape	0.28 (0.011)	0.22 (0.009)	

*1 A una temperatura ambiente de 20°C (68°F). Después de ajustar la holgura de válvulas en frío, compruébelas también con el motor caliente para asegurarse de que cumple con el valor especificado. Reajuste en caso necesario.

FLEXION BANDAS

mm (pulg)

	Flexión banda usada		Ajuste flexión banda nueva
	Límite	Ajuste	
Alternador	13.5 (0.531)	8.5 - 9.5 (0.335 - 0.374)	7.5 - 8.5 (0.295 - 0.335)
Aire acondicionado	12.5 (0.492)	9 - 10 (0.350 - 0.390)	6 - 8 (0.240 - 0.310)
Dirección hidráulica	10.5 (0.413)	7 - 9 (0.280 - 0.350)	6.5 - 8.5 (0.256 - 0.335)
Fuerza aplicada	10 Kg (22 Lb)		

Presión de alivio del tapón del radiador Kg/cm ² (Lb/pulg ²)	0.9 (13)
Presión de prueba de fugas en el sistema de enfriamiento Kg/cm ² (Lb/pulg ²)	1.6 (23)
Presión de compresión Kg/cm ² (Lb/pulg ²)/RPM Normal	12.7 (181)/350
Mínima	10.0 (142)/350

BUJIAS

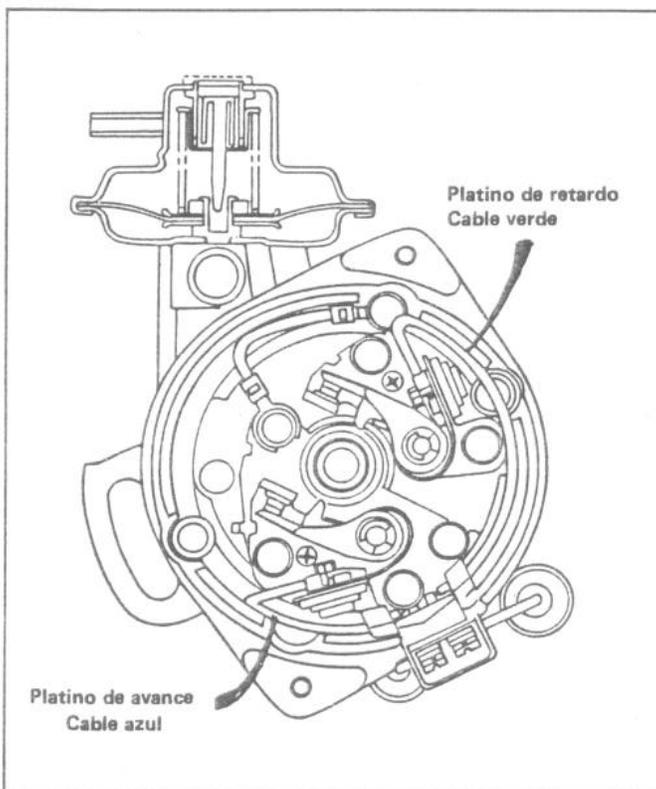
Separación entre los electrodos de la bujía mm (pulg)	0.83 - 0.96 (0.033 - (0.038)
Resistencia cables de alta tensión KΩ	Menos de 30

DISTRIBUIDOR DOBLE PLATINO

Sistema de platino	Avance	Retardo
Tipo de conexión a bobina	Directa	Relay
Abertura de platinos mm (pulg)	0.45 a 0.55 (0.017 a 0.021)	0.45 a 0.55 (0.017 a 0.021)
Angulo de contacto	49° a 55°	49° a 55°
Capacidad del condensador μF	0.22 ± 10%/o	0.05 ± 15%/o

Sistema de platino	Avance	Retardo
Avance	Centrífugo + Vacío	← -5° ± 1°
Operan: * 0 a 1500 m	Conectado	Conectado
* 1500 m a más	Conectado	Desconectado
Diferencia de desfazamiento en grados entre platinos	5°	

* A.S.N.M. (Altura sobre el nivel del mar)



DIAGNOSTICO Y CORRECCION DE FALLAS

MOTOR "E16"

Condición	Causa probable	Acción correctiva
El motor no puede arrancar o es difícil de arrancar	Aceite de calidad incorrecta. Acumulador descargado. Acumulador defectuoso. Banda del alternador floja. Mal funcionamiento del sistema de carga. Conexión floja en el circuito de arranque. Interruptor de encendido defectuoso. Motor de arranque defectuoso.	Reemplace por aceite de calidad adecuada. Cargue el acumulador. Reemplace. Ajuste. Inspeccione. Corrija. Repare o reemplace. Repare o reemplace.

(Procedimiento de localización de averías del circuito de arranque)
 Conecte el motor de arranque con las luces encendidas

Cuando la luz se apaga o su intensidad de iluminación baja considerablemente

- Compruebe el acumulador.
- Compruebe el cable y conexiones.
- Compruebe el motor de arranque.

Cuando la luz queda encendida con intensidad

- Compruebe la conexión entre el acumulador y el motor de arranque.
- Compruebe el interruptor de encendido.
- Compruebe el motor de arranque.

EL MOTOR GIRA NORMALMENTE PERO NO ARRANCA

En este caso, pueden existir los siguientes problemas, pero en la mayoría de los casos la avería se encontrará en el sistema de encendido o sistema de alimentación del combustible.

Problemas en el sistema de encendido

Problemas en el sistema de alimentación de combustible.

El mecanismo de las válvulas no funciona correctamente.

Compresión baja.

(Procedimiento de localización de averías)

Compruebe primeramente la bujía de la forma siguiente:
 Desconecte el cable de alta tensión de una de las bujías y manténgalo separado aproximadamente 10 mm (0.39 pulg) de la parte metálica del motor, luego arranque el motor.

Si se produce una buena chispa.

- Compruebe la bujía.
- Compruebe el tiempo de encendido.
- Compruebe el sistema de alimentación de combustible.
- Compruebe la compresión del cilindro.

Si no se producen chispas.

Corriente muy alta

Poca corriente o ninguna.

Compruebe el flujo de corriente en el circuito primario.
 Inspeccione el circuito primario por si tiene cortos circuitos.
 Compruebe el funcionamiento de los platinos.
 Compruebe si hay terminales flojas o desconectadas en el circuito primario.
 Compruebe si los platinos están quemados.

MANTENIMIENTO

MOTOR "E16"

Condición	Causa probable	Acción correctiva
Sistema de encendido averiado o desajustado	<p>Platino de distribuidor quemado. Abertura entre platinos incorrecta. Condensador defectuoso. Fuga en la tapa del distribuidor y rotor. Bujía defectuosa.</p> <p>Tiempo de encendido incorrecto. Bobina de encendido defectuosa. Cable de alta tensión averiado. Conexión floja o cable averiado en el circuito primario.</p>	<p>Reemplace. Ajuste. Reemplace. Limpie o reemplace.</p> <p>Limpie, ajuste la abertura de los electrodos o reemplace. Ajuste. Reemplace. Reemplace. Repere o reemplace.</p>
Sistema de alimentación de combustible averiado o desajustado	<p>Falta de combustible Filtro de combustible sucio. Tubería de combustible obstruida o sucia. La bomba de combustible no funciona correctamente. La estrangulación del carburador no funciona correctamente. Ajuste incorrecto del nivel del flotador. Marcha mínima incorrecta. Carburador sucio u obstruido. Tubo de respiración del depósito de combustible obstruido.</p>	<p>Llene de combustible el tanque. Reemplace. Limpie.</p> <p>Reemplace.</p> <p>Compruebe y ajuste.</p> <p>Corrija. Ajuste. Desensamble y limpie. Repere y limpie.</p>
Compresión baja	<p>Apriete incorrecto de la bujía o junta de la misma defectuosa. Aceite de motor de calidad inadecuada o de viscosidad baja. Juego de válvulas incorrecto. Fuga de compresión por el asiento de la válvula.</p> <p>Vástago de válvula pegado. Resortes de válvulas dañados o débiles. Fuga de compresión por la junta de la cabeza de cilindros. Anillo pegado o dañado. Anillo o cilindro desgastado.</p>	<p>Apriete al par especificado o reemplace la junta. Reemplace con aceite de calidad adecuada. Ajuste. Quite la cabeza de cilindros y asiente las válvulas.</p> <p>Corrija o reemplace la válvula y la guía. Reemplace. Reemplace la junta.</p> <p>Reemplace los anillos. Reacondicione el motor.</p>

(Procedimiento de localización de averías)

Inyecte una pequeña cantidad de aceite de motor en el orificio de la bujía, luego mida la compresión del cilindro.

La compresión aumenta

Mal funcionamiento de un cilindro o anillo.

La compresión no cambia.

La compresión se fuga por una válvula, la cabeza de cilindros o la junta de la cabeza de cilindros.

MANTENIMIENTO

Condición	Causa probable	Acción correctiva
Golpeteos mecánicos Golpeteo del cojinete del cigüeñal	Este ruido fuerte y acompasado aumenta al acelerar el motor. Para localizar su punto de origen, provoque una falla de encendido en cada cilindro. Si el ruido cesa al producirse la falla de encendido en un cilindro en particular, será ese el cilindro que genera el ruido.	Esto es causado por cojinetes desgastados o dañados, por el desgaste irregular del cigüeñal. Reemplace los cojinetes y ajuste o cambie el cigüeñal. Compruebe el sistema de lubricación.
Golpeteo del cojinete de la biela	Este es un ruido que se percibe a intervalos ligeramente mayores que el golpeteo del cigüeñal, y también aumenta al acelerar el motor. Provoque una falla de encendido en cada cilindro, y si el ruido desaparece casi por completo, será ese cojinete del cigüeñal el que genera el ruido.	Igual que en el caso de los cojinetes del cigüeñal.
Ruido de pistón y cilindro	Cuando oiga un ruido metálico de traslape que aumenta su magnitud con las revoluciones del motor y disminuye cuando el motor se ha calentado, este ruido es causado por un pistón y un cilindro. Para localizar su punto de origen, provoque una falla de encendido en cada cilindro.	Este ruido puede ser causado por el desgaste anormal del cilindro y una disminución de compresión, lo que a su vez provocará una reducción de potencia y excesivo consumo de aceite. Reacondicione el motor.
Ruido del perno del pistón	Este ruido puede oírse cuando el pistón llega a sus puntos muertos superior e inferior. Para localizar su origen provoque una falla de encendido en cada cilindro.	Esto puede causar el desgaste del perno u orificio del perno. Reemplace el pistón y el perno.
Ruido de la bomba de agua	Este ruido puede ser causado por unos cojinetes desgastados o dañados, o por una superficie desigual de las piezas de deslizamiento.	Reemplace la bomba de agua por una nueva.
Otros	Ajuste incorrecto del juego de válvulas. Excesivo juego longitudinal del cigüeñal.	Ajuste. Desensamble el motor y cambie el cojinete principal.
COMBUSTION ANORMAL (Petardeo, encendido retardado, encendido automático, etc.)		
Regulación de encendido incorrecta.	Tiempo de encendido incorrecto. Rango térmico inadecuado de las bujías. Ajuste incorrecto de la marcha mínima. Junta del carburador o múltiple dañada (petardeo, encendido retardado). Espreas del carburador obstruidas. Mal funcionamiento del flotador.	Ajuste. Use las bujías especificadas. Ajuste. Reemplácelas por nuevas. Desensamble el carburador y límpielo. Ajuste el nivel y compruebe la válvula de aguja. Ajuste. Ajuste o reemplace.
Sistema de alimentación de combustible averiado o desajustado	Marcha mínima irregular e inestable. Válvula de anti-preignición desajustada o dañada.	

MANTENIMIENTO

Condición	Causa probable	Acción correctiva
<p>MARCHA MINIMA INCORRECTA DEL MOTOR</p> <p>Sistema de alimentación de combustible averiado o desajustado</p>	<p>Espreas del carburador dañadas u obstruidas. Ajuste incorrecto de la marcha mínima. Filtro de aire obstruido. Juntas de los múltiples o aislador del carburador dañados. Ajuste incorrecto del nivel del flotador. Tuberías flexibles de vacío o de aire entre el carburador y el múltiple de admisión flojas o rotas. Mal funcionamiento de la estrangulación del carburador.</p>	<p>Limpie o reemplace. Ajuste. Reemplace el filtro. Reemplace la junta o el aislador. Ajuste. Compruebe la existencia de conexiones flojas o roturas. Compruebe y ajuste.</p>
<p>Compresión baja Otros</p>	<p>Juego de válvulas incorrecto. Revoluciones del motor extremadamente bajas. Mal funcionamiento del sistema de encendido (bujías, cables de alta tensión, platinos, bobina de encendido, etc.). Tiempo de encendido incorrecto. Tornillos de múltiple y tornillos de la cabeza de cilindros flojos.</p>	<p>Ajuste. Ajuste. Reemplace. Ajuste. Apriete los tornillos.</p>
<p>Velocidad de marcha mínima alta</p>	<p>El eslabonamiento del acelerador se traba. Ajuste incorrecto de la marcha mínima. Mal funcionamiento de la estrangulación del carburador.</p>	<p>Compruebe y corrija el eslabonamiento. Ajuste. Compruebe y ajuste.</p>
<p>LA POTENCIA DEL MOTOR NO ES NORMAL</p> <p>Compresión baja</p> <p>Sistema de encendido desajustado o averiado</p>	<p>Tiempo de encendido incorrecto. Bujías dañadas. Platinos del distribuidor desgastados.</p>	<p>Mencionado previamente. Ajuste. Limpie, ajuste o reemplace las bujías. Reemplace los platinos. Compruebe también el condensador.</p>

MANTENIMIENTO

Condición	Causa probable	Acción correctiva
Sistema de alimentación de combustible averiado o desajustado	<p>Mal funcionamiento del sistema de estrangulación.</p> <p>Tubería de alimentación de combustible o válvula de aguja obstruidos.</p> <p>Filtro de combustible sucio u obstruido.</p> <p>La bomba de combustible no funciona correctamente.</p> <p>Espreas del carburador obstruidas.</p> <p>La mariposa de aceleración no se abre completamente.</p>	<p>Ajuste.</p> <p>Limpie.</p> <p>Reemplace.</p> <p>Reemplace.</p> <p>Desensamble y limpie.</p> <p>Reajuste.</p>
El sistema de admisión de aire está averiado	<p>Filtro de aire obstruido.</p> <p>Entrada de aire por la junta del múltiple o del carburador.</p>	<p>Reemplace el filtro.</p> <p>Reemplace la junta.</p>
Sobrecalentamiento	<p>Insuficiente agua en el radiador.</p> <p>Banda del alternador floja.</p> <p>Banda del alternador desgastada o sucia de aceite.</p> <p>Motor del ventilador o interruptor térmico no funciona correctamente.</p> <p>Termostato inoperativo.</p> <p>Bomba de agua desgastada.</p> <p>Radiador obstruido con fugas.</p> <p>Tapón del radiador defectuoso.</p> <p>Aire en el sistema de enfriamiento.</p> <p>Aceite del motor de calidad inapropiada.</p> <p>Tiempo de encendido incorrecto.</p> <p>Carburador obstruido (mezcla pobre).</p>	<p>Llene.</p> <p>Ajuste la banda.</p> <p>Reemplace.</p> <p>Reemplace.</p> <p>Reemplace.</p> <p>Purgue, repare o reemplace.</p> <p>Reemplace.</p> <p>Apriete las piezas del sistema de enfriamiento.</p> <p>Reemplace con aceite de calidad adecuada.</p> <p>Ajuste.</p> <p>Reacondicione el carburador.</p>
Sobreenfriamiento Otros	<p>Termostato inoperativo.</p> <p>Combustible de octanaje inadecuado.</p> <p>Presión de llantas incorrecta.</p> <p>El freno arrastra.</p> <p>El embrague patina.</p>	<p>Reemplace.</p> <p>Reemplace con combustible de octanaje especificado.</p> <p>Infle a la presión especificada.</p> <p>Ajuste.</p> <p>Ajuste.</p>
MOTOR RUIDOSO		
Golpeteo del motor	<p>Motor sobrecargado.</p> <p>Golpeteo causado por depósitos de carbón.</p> <p>Golpeteo causado por desajuste del tiempo de encendido.</p> <p>Detonaciones.</p> <p>Encendido prematuro (se están usando bujías incorrectas).</p>	<p>Use los cambios de velocidad adecuados a las condiciones de manejo.</p> <p>Desensamble la cabeza de cilindros y quite los depósitos de carbón.</p> <p>Ajuste el tiempo de encendido.</p> <p>Use combustible del octanaje especificado.</p> <p>Use las bujías especificadas.</p>

MANTENIMIENTO

Condición	Causa probable	Acción correctiva
<p>Cabeza de cilindros defectuosa, etc.</p> <p>CONSUMO EXCESIVO DE ACEITE</p> <p>Fugas de aceite</p>	<p>Juego de válvulas ajustado incorrectamente.</p> <p>Exceso de carbón en la cámara de combustión.</p> <p>Resorte de válvula dañado (petardeo, encendido retardado).</p> <p>Tapón de drenaje de aceite flojo.</p> <p>Junta del cárter de aceite dañada o floja.</p> <p>Juntas y sellos de aceite de la placa superior e inferior de la cabeza y bloque de cilindros.</p> <p>Sellos de aceite de la parte delantera y trasera del cigüeñal desgastados.</p> <p>Junta de la tapa de balancines floja o dañada.</p> <p>Filtro de aceite apretado inadecuadamente.</p> <p>Interruptor de presión del aceite flojo o dañado.</p>	<p>Ajuste.</p> <p>Quite la cabeza de cilindros y limpie los depósitos.</p> <p>Reemplácelo con uno nuevo.</p> <p>Apriéteo.</p> <p>Reemplace la junta o apriétela.</p> <p>Reemplace los sellos de aceite y juntas.</p> <p>Reemplace los sellos de aceite.</p> <p>Reemplace la junta de la tapa de balancines o apriétela (pero no demasiado).</p> <p>Apriételo correctamente con la mano, o cámbielo si es necesario.</p> <p>Reemplace el interruptor o apriételo.</p>
<p>Excesivo consumo de aceite</p>	<p>Desgaste de cilindro y pistón.</p> <p>Colocación incorrecta de la abertura de los anillos o anillos montados de forma equivocada.</p> <p>Anillos dañados.</p> <p>Ranura del pistón y anillos desgastados.</p> <p>Vástago de válvula desgastado.</p> <p>Fatiga de los sellos de aceite de la válvula.</p> <p>Calidad inadecuada del aceite del motor.</p> <p>Sobrecalentamiento del motor.</p>	<p>Reacondicione el cilindro e instale un pistón nuevo.</p> <p>Vuelva a montar los anillos.</p> <p>Reemplácelos, repare o cambie el pistón y cilindro.</p> <p>Reemplace el pistón y el anillo.</p> <p>Reemplace la válvula o la guía.</p> <p>Reemplácelos.</p> <p>Use el aceite designado.</p> <p>Mencionado previamente.</p>
<p>OTROS</p> <p>MALA ECONOMIA DE COMBUSTIBLE</p> <p>Vea la explicación relativa a la disminución de potencia</p> <p>Otros</p>	<p>Revoluciones excesivas en marcha mínima.</p> <p>Mecanismo del acelerador desajustado o dañado.</p> <p>Fuga de combustible.</p>	<p>Ajuste a las RPM especificadas.</p> <p>Ajuste o reemplace.</p> <p>Repare o apriete las conexiones de las tuberías de alimentación de combustible.</p>

MANTENIMIENTO

Condición	Causa probable	Acción correctiva
<p>OTROS PROBLEMAS</p> <p>Poca presión de aceite</p>	<p>Aceite de calidad inadecuada. Sobrecalentamiento. Válvula reguladora de la bomba de aceite desgastada. Desgaste de la bomba de aceite. Filtro de aceite obstruido. Ha aumentado la holgura en diversas piezas deslizantes. Colador de aceite de la bomba obstruido. Interruptor de la presión de aceite no funciona.</p>	<p>Use el aceite designado. Mencionado previamente. Reemplácela.</p> <p>Reemplácela. Reemplácelo. Desarme y reemplace las piezas desgastadas por otras nuevas. Limpie.</p> <p>Reemplácelo.</p>
<p>Excesivo desgaste de las piezas deslizantes</p>	<p>La presión de aceite baja. Aceite sucio o de calidad incorrecta.</p> <p>Filtro de aire dañado. Sobrecalentamiento o sobreenfriamiento. Mezcla de combustible incorrecta.</p>	<p>Mencionado previamente. Cambie el aceite por el de calidad adecuada y también el filtro.</p> <p>Cámbielo. Mencionado previamente.</p> <p>Compruebe el sistema de alimentación de combustible.</p>

NISSAN

SUPLEMENTO

MANUAL DE SERVICIO

Serie B 12



SECCION EM
MOTOR

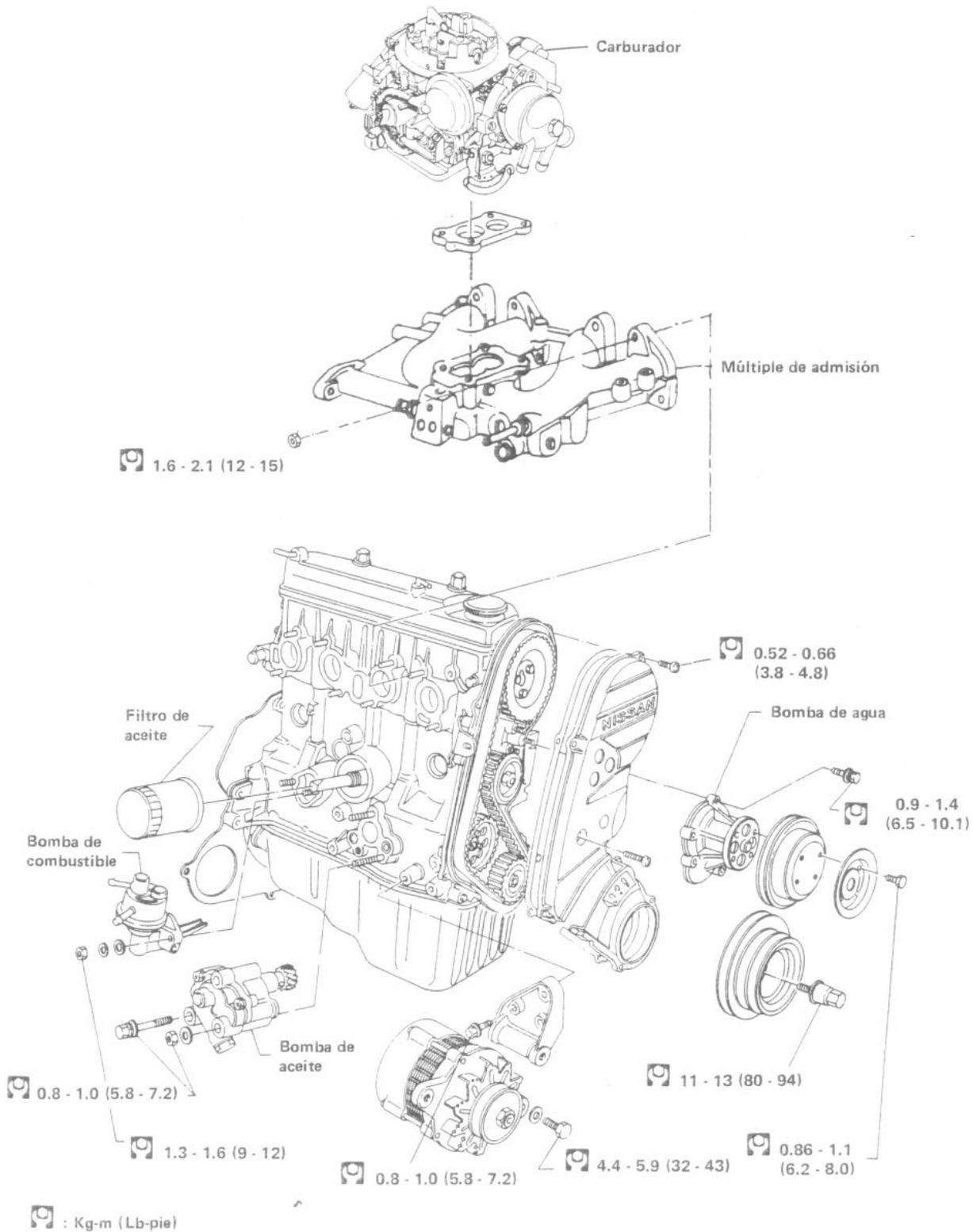
EM

CONTENIDO

COMPONENTES DEL MOTOR	EM-3
BANDA DE DISTRIBUCION	EM-4
CABEZA DE CILINDROS Y MECANISMOS DE LAS VALVULAS.	EM-6
SELLOS DE ACEITE.	EM-8
BLOQUE DE CILINDROS, CIGUEÑAL Y PISTONES	EM-9
DATOS Y ESPECIFICACIONES DE SERVICIO	EM-11
PARES DE APRIETE	EM-15
DIAGNOSTICO Y CORRECCION DE FALLAS	EM-17

COMPONENTES DEL MOTOR (Piezas Externas)

MOTOR "E16S"



MOTOR

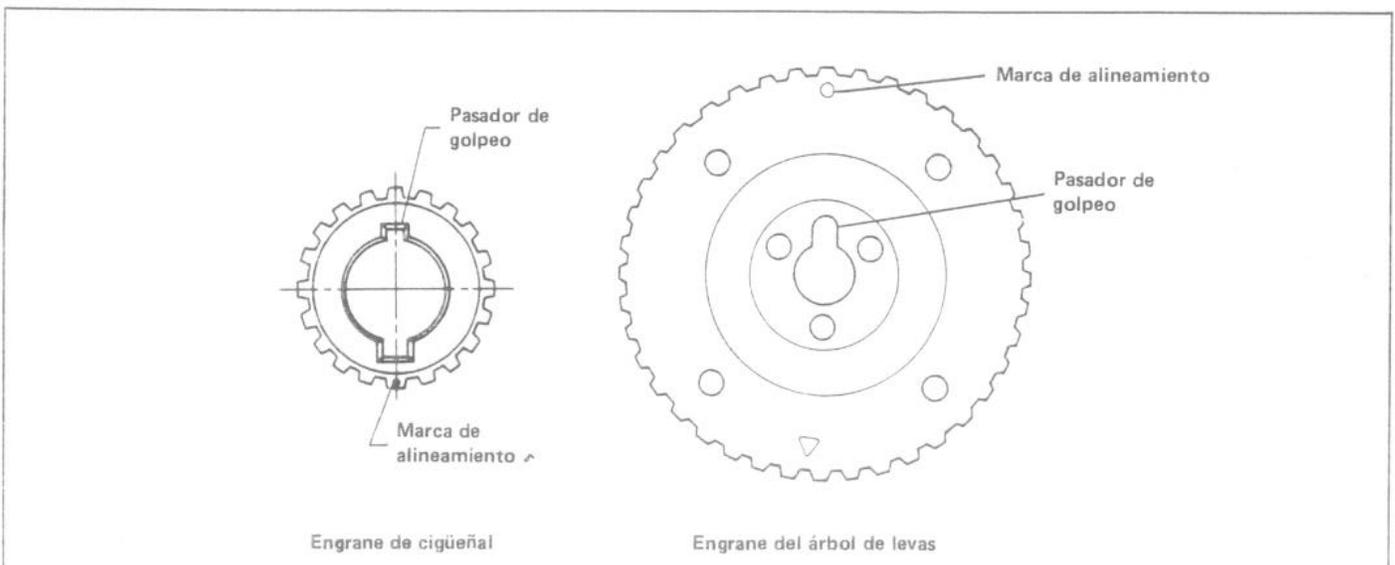
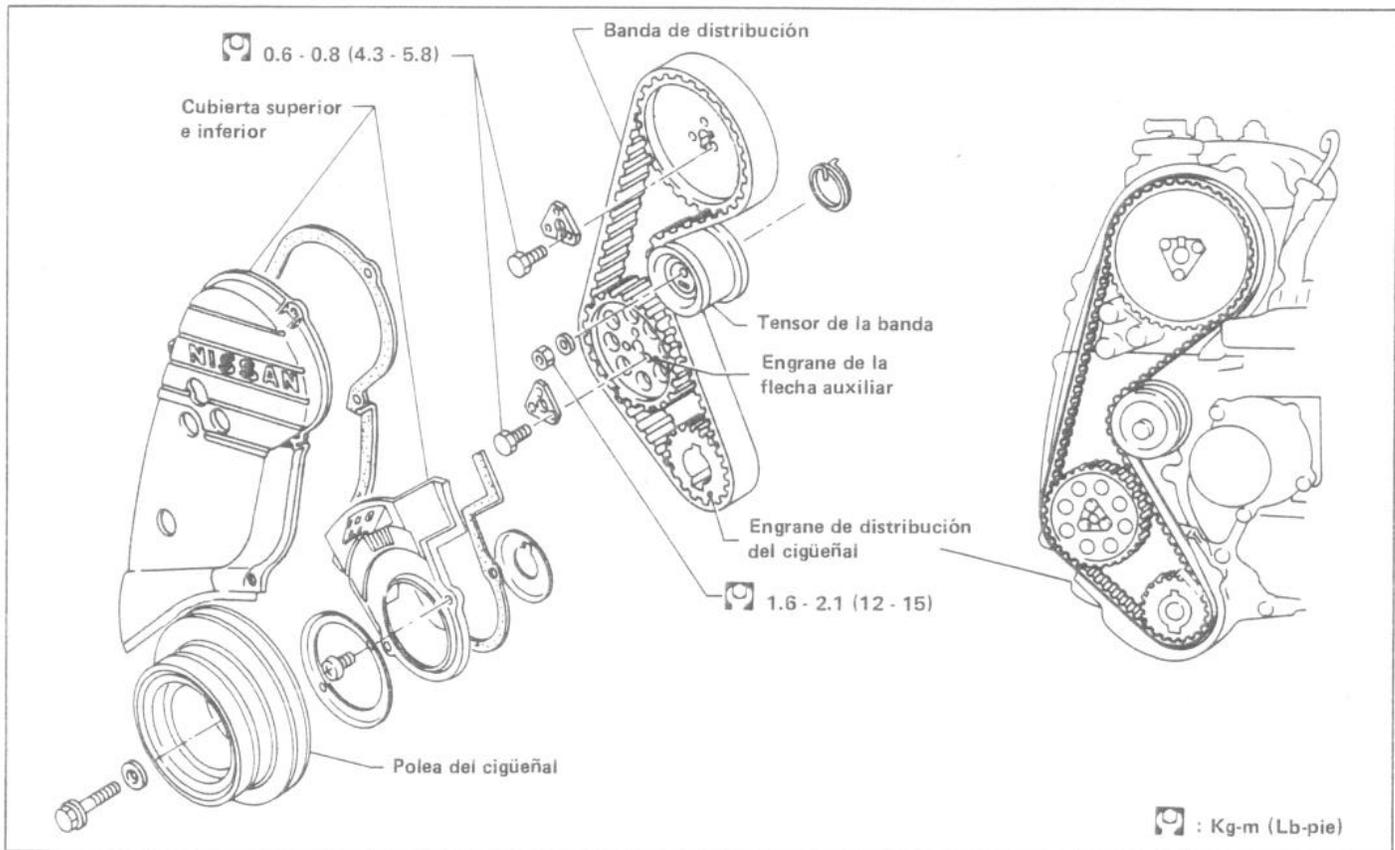
BANDA DE DISTRIBUCION

PRECAUCION

1. No doble o tuerza la banda de distribución, en el ajuste.
- b. Después de remover la banda de distribución, no gire el cigüeñal ni el árbol de levas separadamente porque las válvulas golpearán en la cabeza del pistón.

- c. Asegúrese que la banda de distribución, engrane de distribución del cigüeñal, engrane del árbol de levas y el tensor de la banda estén limpios y libres de aceite y agua.
- d. Antes de instalar la banda de distribución, confirme que el pistón del cilindro número uno se encuentre en su punto muerto superior (PMS) de su carrera de compresión.

- e. Alinear la flecha en dirección de rotación de la banda de distribución.
- f. Ajustar la tensión de la banda con todas las bujías removidas.

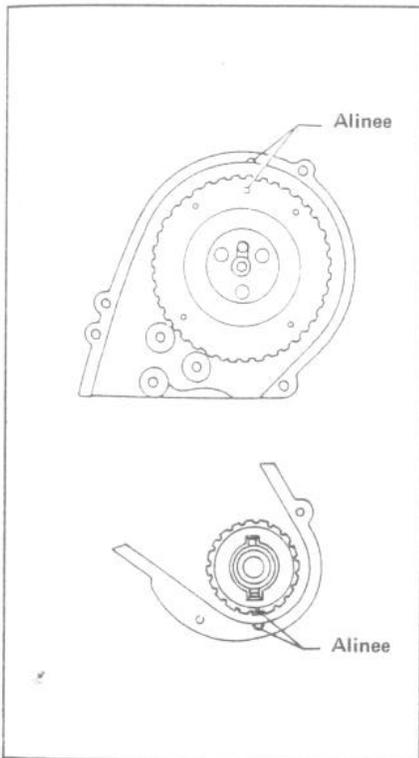


MOTOR

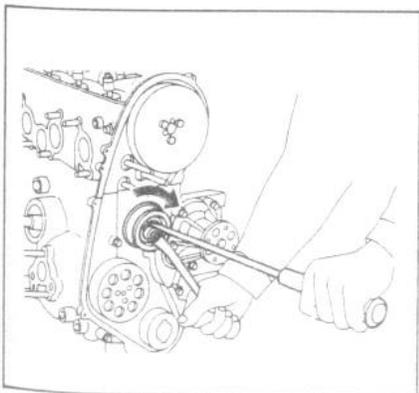
INSTALACION

1. Confirme que el pistón del cilindro número uno se encuentre en el punto muerto superior (PMS) de su carrera de compresión.

Asegúrese que las marcas sobre el engrane del árbol de levas y de la parte superior de la cubierta, así como el engrane del cigüeñal y la parte inferior de la cubierta estén correctamente alineadas.



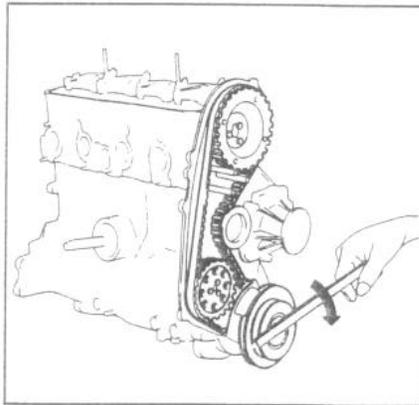
2. Instale el tensor y el resorte de retorno.
3. Gire el tensor en sentido de las manecillas del reloj de 70° a 80° y apriete la contratuerca de seguridad.



4. Coloque la banda de distribución.
 - a. Asegúrese de que la banda de distribución y los engranes estén limpios y libres de aceite o agua. No doble la banda durante el ajuste.
 - b. Instale la banda girando en dirección de la cubierta del motor.
 - c. Asegúrese de que la banda no quede floja.

5. Afloje la contratuerca de seguridad del tensor para presionar (contra la banda).
6. Gire el engrane del árbol de levas aproximadamente a 20° (2 dientes) en dirección del sentido de las manecillas del reloj.

Asegúrese de que las bujías han sido removidas.

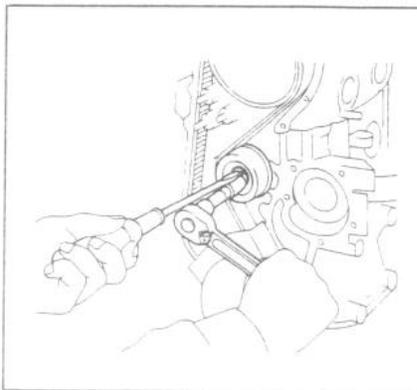


7. Apriete la tuerca evitando que el tensor gire en dirección "libre".

: Tuerca del tensor

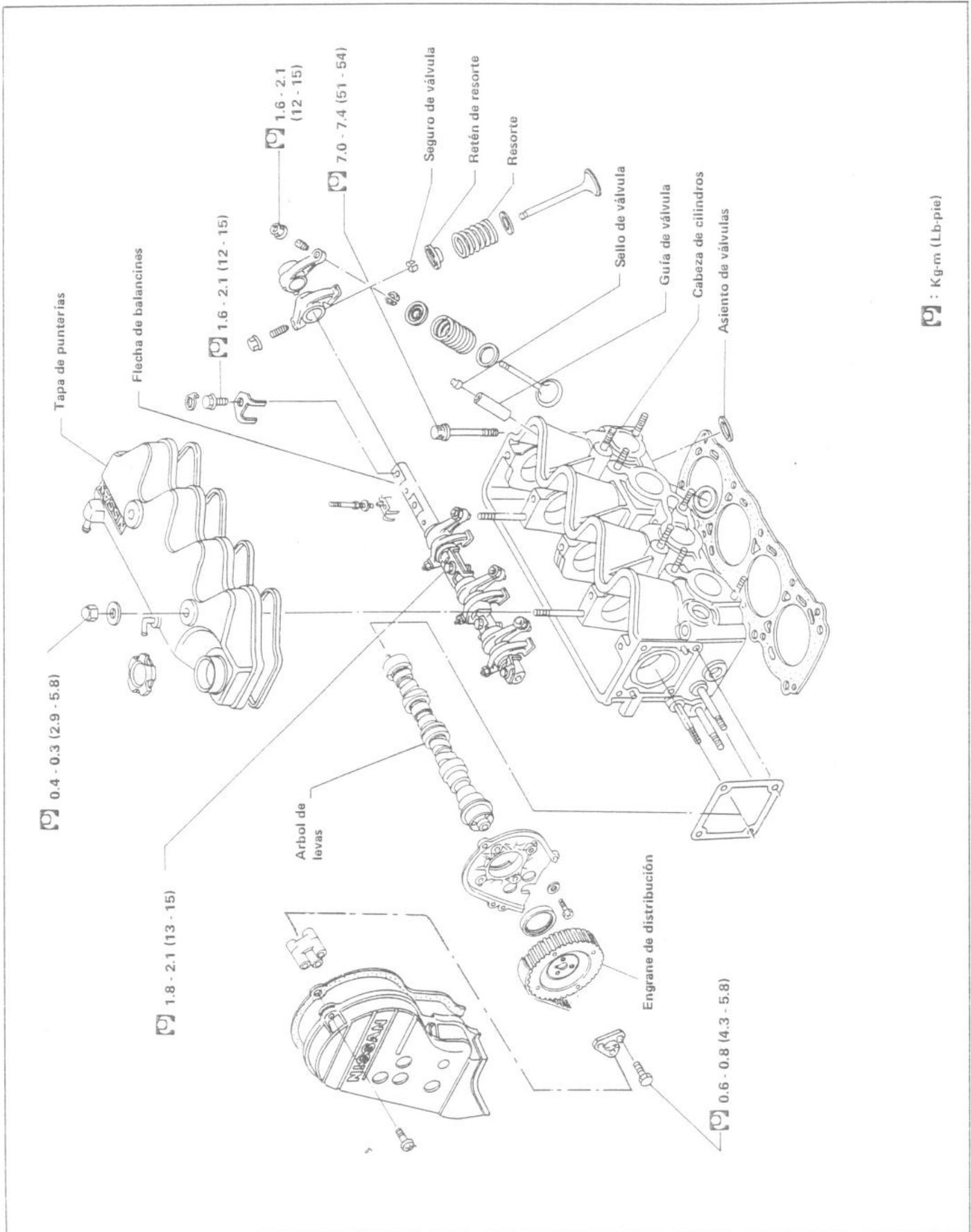
Kg-m (Lb-pie)

1.6 - 2.1 (12 - 15)



8. Instale la placa del engrane del cigüeñal y las cubiertas superior e inferior.

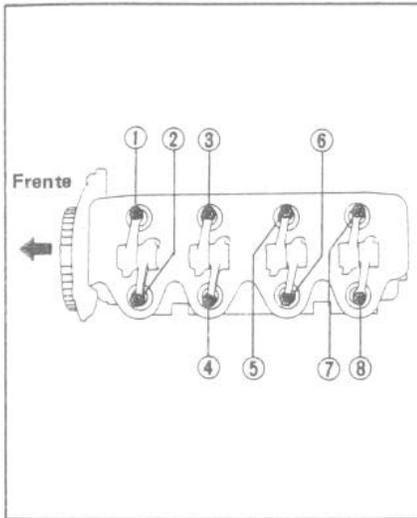
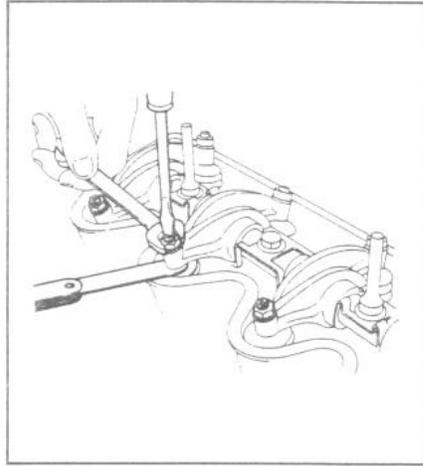
CABEZA DE CILINDROS Y MECANISMO DE LAS VALVULAS



MOTOR

7. Ajuste la holgura de las válvulas.

- (1) Coloque el pistón del cilindro número uno en el punto muerto superior de su carrera de compresión y ajuste la holgura de las válvulas ① , ② , ③ y ⑥ .
- (2) Coloque el cilindro número 4 en el punto muerto superior de carrera de compresión y ajuste la holgura de las válvulas ④ , ⑤ , ⑦ y ⑧ .



Holgura de válvulas:
mm (pulg)

Admisión y escape
* Frío 0.22 (0.009)

Caliente 0.28 (0.011)
* A 20°C (68°F)

Cuando la holgura de válvulas es ajustada a especificaciones en frío, cheque que la holgura satisfaga las especificaciones en caliente y ajuste si es necesario.
Apriete de contratueras.

: 1.6 - 2.1 Kg-m
(12 - 15 Lb-pie)

8. Instale el múltiple de escape.

Apriete de tuercas de fijación del múltiple de escape:

: 1.6 - 2.1 Kg-m
(12 - 15 Lb-pie)

9. Instale el distribuidor.

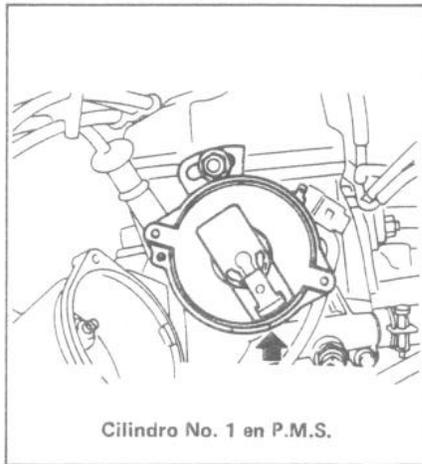
Confirme la posición del motor con el cilindro número uno en el (PMS) de carrera de compresión, y entonces coloque el distribuidor.

10. Instale las siguientes partes:

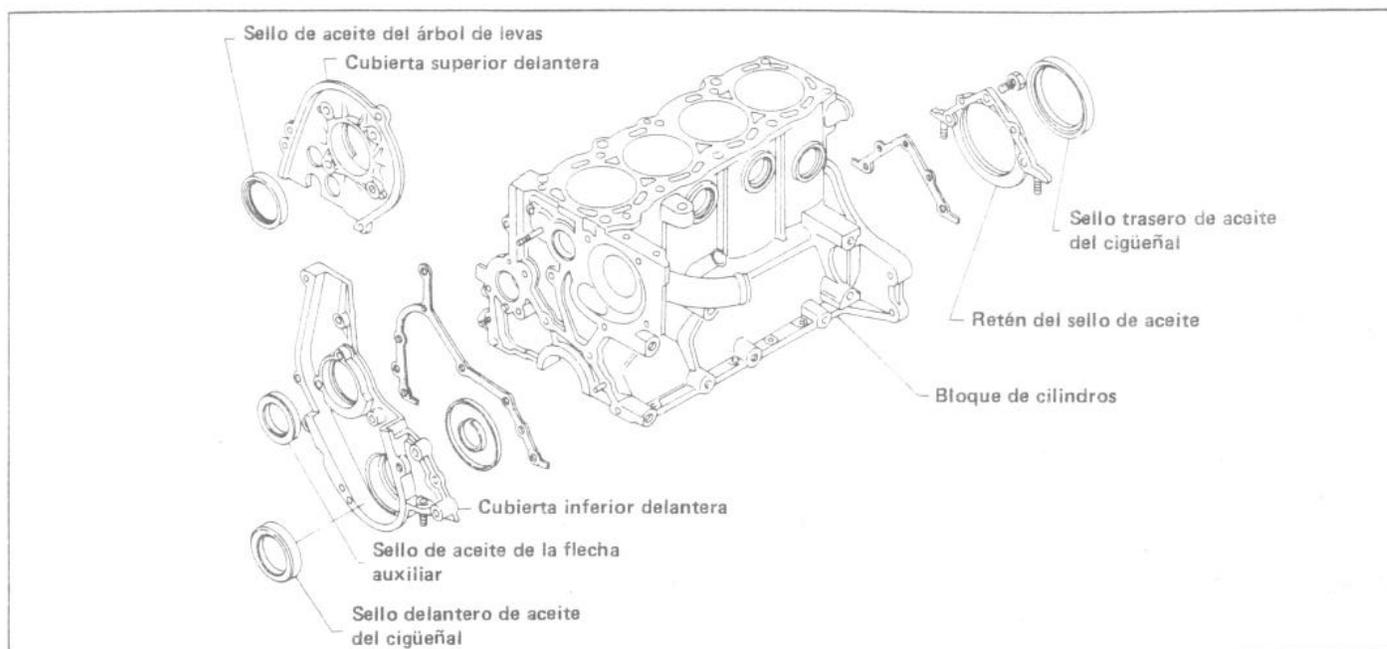
- Cubierta de balancines y cubrepolvo.
- Polea de la bomba de agua.
- Polea del cigüeñal y bandas.

Apriete de la tuerca de la polea del cigüeñal:

: 11 - 13 Kg-m
(80 - 94 Lb-pie)

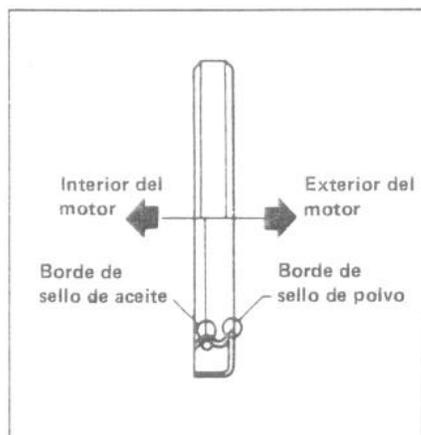


SELLOS DE ACEITE



REEMPLAZO DE LOS SELLOS DE ACEITE

Cuando instale un sello de aceite nuevo frontal o trasero, asegúrese de que sea la dirección correcta.



SELLO DE ACEITE DEL ARBOL DE LEVAS, CIGUEÑAL Y FLECHA AUXILIAR

1. Remueva la banda de distribución y engranes.
2. Remueva el sello de aceite. Tenga cuidado de no dañar las superficies de las flechas.
3. Aplique aceite de motor en el borde del sello de aceite e instale el sello en el lugar adecuado.

SELLO DE ACEITE TRASERO DEL CIGUEÑAL

1. Remueva el transeje (refiérase a la sección T/M o T/A).
2. Remueva el volante de motor, remueva el sello de aceite usando la herramienta adecuada. Tenga cuidado de no dañar la superficie del cigüeñal.
3. Aplique aceite de motor al borde del sello de aceite e instálelo en la dirección adecuada.
4. Instale el volante del motor y el transeje (Refiérase a la sección T/M o T/A).

SELLO DE ACEITE DE LAS VALVULAS

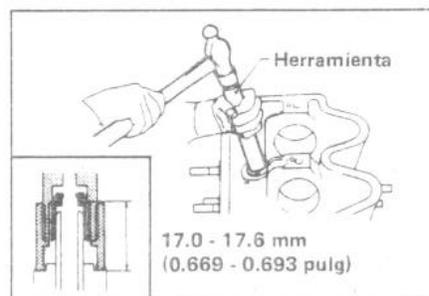
1. Remueva la cubierta de balancines.
2. Remueva la flecha de balancines ensamblada con los brazos de balancines.
3. Remueva las bujías.
4. Instale el adaptador de manguera de aire a los orificios de bujías y aplique aire a presión y sujete las válvulas. (Aplique una presión de 5 Kg/cm²) (71 Lb/pulg²).

5. Remueva los resortes de las válvulas con la herramienta adecuada, entonces remueva los sellos de aceite de las válvulas.



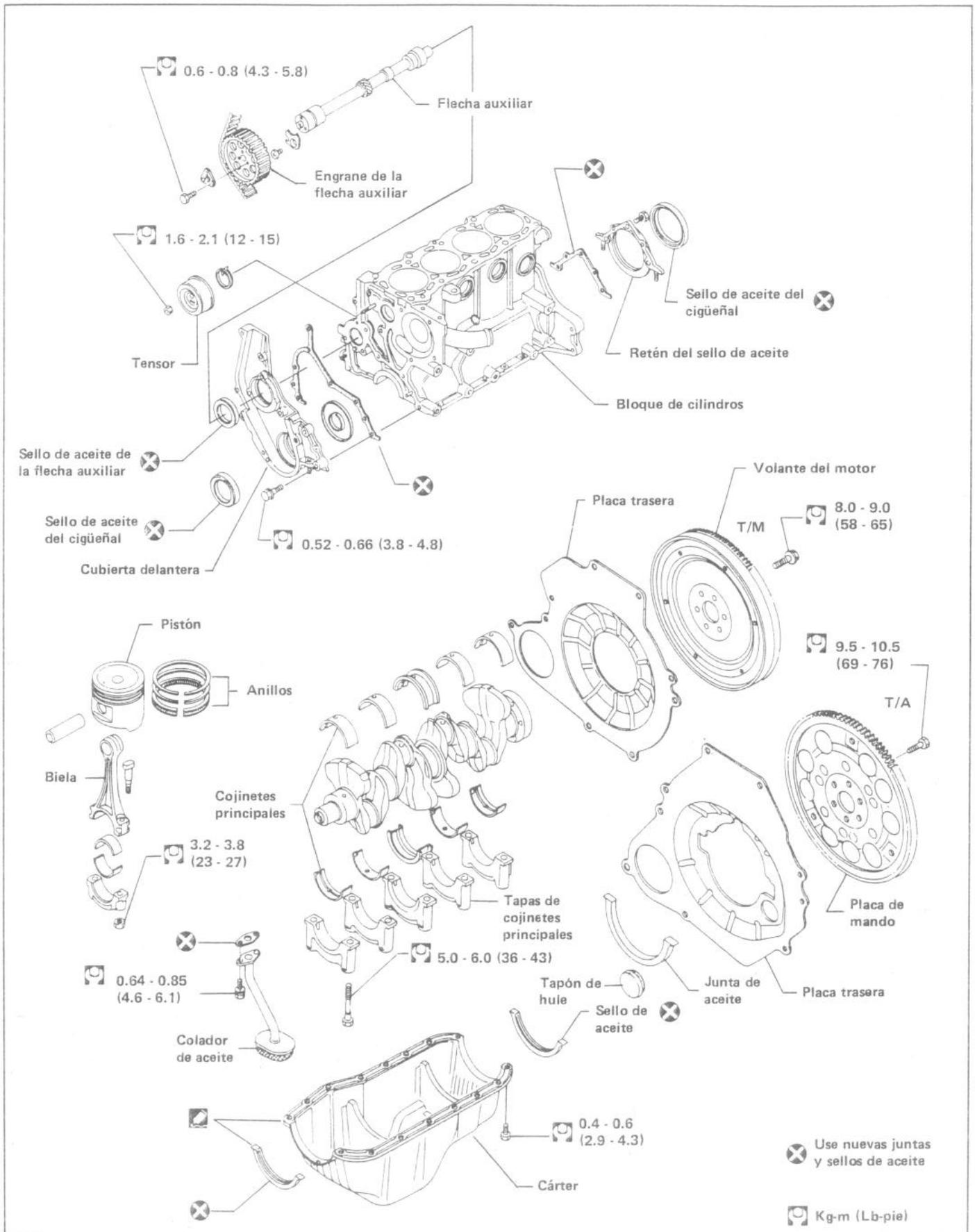
6. Aplique aceite de motor al sello de aceite de válvula e instale con herramienta adecuada.

Antes de instalar el sello de la válvula, asegúrese de instalar el asiento del resorte de la válvula.



7. Instale las demás partes en el orden inverso a la remoción.

BLOQUE DE CILINDROS, CIGUEÑAL Y PISTONES



MOTOR

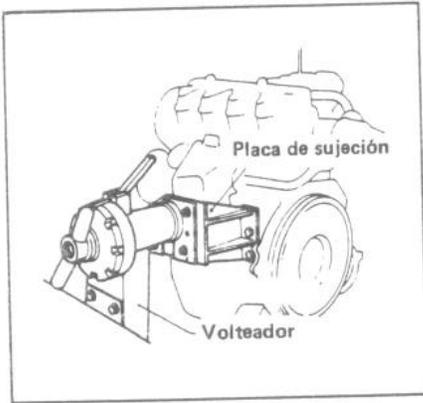
REVISION DEL MOTOR DESENSAMBLE

1. Remueva las partes traseras del motor.

- Conjunto transeje con motor de arranque.
- Embrague.

2. Instale la placa de sujeción del volante en el motor.

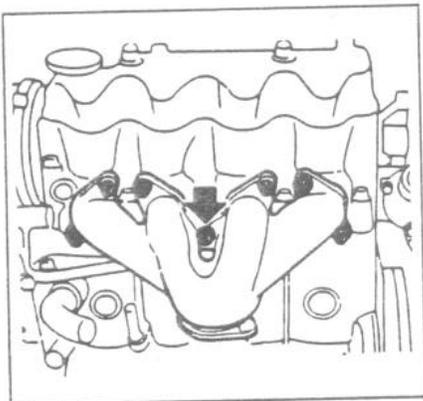
3. Fije el motor en un volteador de motores.



4. Drene el aceite y el agua de enfriamiento.

PARTES EXTERNAS

1. Partes traseras del motor.



2. Partes del lado izquierdo del motor.

(1) Quite el múltiple de escape.

La tuerca central del múltiple de escape es de diferente material a las otras tuercas.

3. Partes del lado derecho del motor.

- (1) Quite el múltiple de admisión con el carburador y mangueras.
- (2) Afloje los tornillos de la polea de la bomba de agua.
- (3) Quite el alternador, soporte del alternador y banda.
- (4) Quite el filtro de aceite.
- (5) Quite la bomba de aceite con su junta.
- (6) Quite la bomba de gasolina con su espaciador.

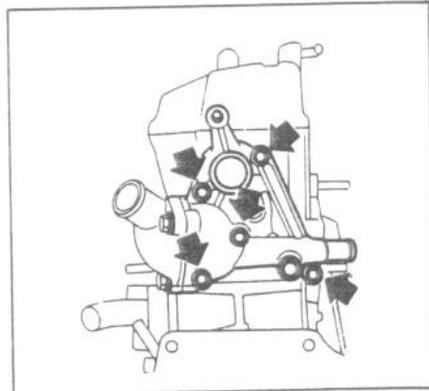
PARTES INTERNAS

1. Partes bajas.

- (1) Quite el cárter de aceite, junta y sello de aceite.
- (2) Quite el colador de aceite.

2. Partes laterales traseras.

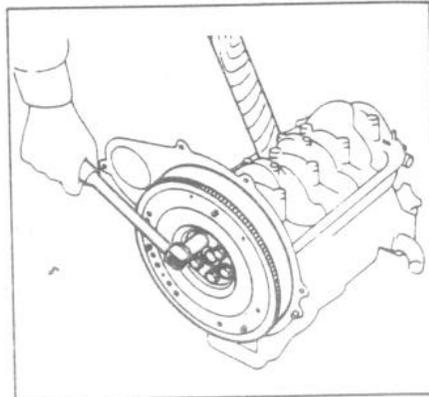
- (1) Quite la caja del termostato.



- (2) Quite el volante o placa de mando, luego quite la placa trasera.

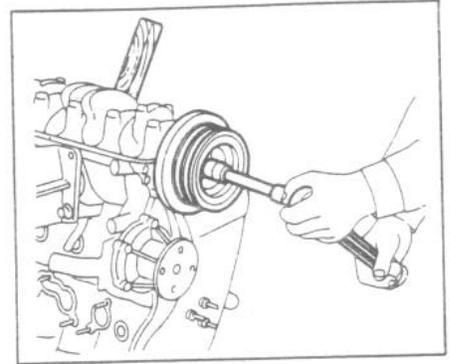
PRECAUCION:

Cuando quite el volante del motor cuide de no dejarlo caer.

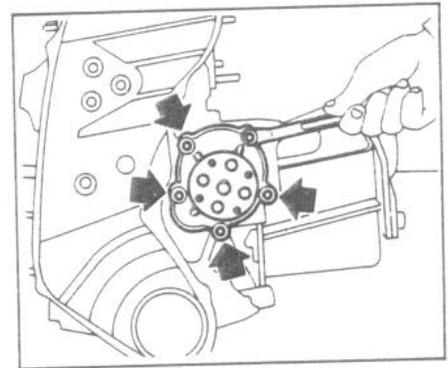


3. Partes delanteras laterales.

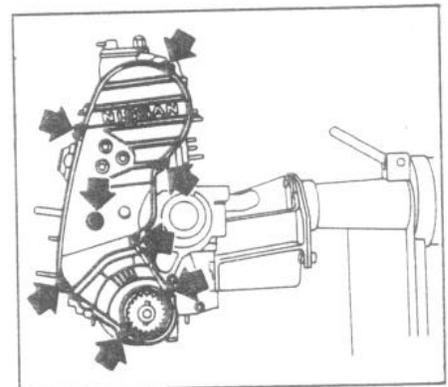
- (1) Quite la polea de la bomba de agua.
- (2) Quite la polea del cigüeñal.



- (3) Quite la bomba de agua con su junta.



- (4) Quite la cubierta superior e inferior de la banda de distribución.



- (5) Quite la polea tensora de la banda.
- (6) Quite la banda dentada de distribución.

Marque la dirección de rotación de la banda.

- (7) Quite el engrane de la flecha auxiliar.

MOTOR

DATOS Y ESPECIFICACIONES DE SERVICIO

ESPECIFICACIONES GENERALES

Motor	E16
No. y disposición de los cilindros	4, en línea
Cilindrada	cm ³ (pulg cúb) 1,597 (97.45)
Diámetro x carrera	mm (pulg) 76.0 x 88.0 (2.992 x 3.465)
Disposición de las válvulas O.H.C. (árbol de levas en cabeza)	
Orden de encendido	1-3-4-2
Número de anillos	
Compresión	2
Aceite	1
Número de cojinetes principales	5
Relación de compresión	9.0:1
Clasificación	Gasolina

INSPECCION Y AJUSTE CABEZA

Unidad: mm (pulg)

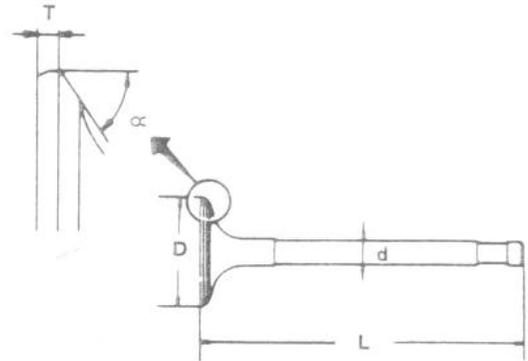
	Normal	Límite
Alabeo de la superficie de la cabeza	Menos de 0.05 (0.0020)	0.1 (0.004)
Altura	119.9 - 120.1 (4.720 - 4.728)	—

PRESION DE COMPRESION DEL MOTOR

Normal Kg/cm ² (Lb/pulg ²)/rpm	12.5 (178)/350
Mínima Kg/cm ² (Lb/pulg ²)/rpm	11.5 (163)/350

VALVULAS

Unidad: mm (pulg)



Diámetro "D" de la cabeza de válvulas

Admisión	37.0 (1.457)
Escape	30.0 (1.181)

Longitud "L" de la válvula

Admisión	116.4 - 117.0 (4.58 - 4.61)
Escape	115.75 - 116.35 (4.56 - 4.58)

Diámetro "d" del vástago de la válvula

Admisión	6.970 - 6.985 (0.2744 - 0.2750)
Escape	6.945 - 6.960 (0.2734 - 0.2740)

Angulo "α" del asiento de la válvula

Admisión	45° 15' - 45° 45'
Escape	

Espesor "T" límite de la válvula

0.5 (0.020)

Límite de rectificación del extremo del vástago de válvula

0.2 (0.008)

Holgura de válvulas (En caliente) (*En frío)

Admisión	0.28 (0.011) (*0.22 - 0.009)
Escape	0.28 (0.011) (*0.22 - 0.009)

* Usados como valores aproximados durante el ensamble del motor, pero las holguras deberán ajustarse finalmente a los valores especificados en caliente. Consulte los procedimientos descritos en la Sección MA.

MOTOR

Resortes de válvulas

Altura de fabricación		
mm (pulg)	46.70	(1.8386)
Altura al comprimirse		
mm/Kg (pulg/Lb)	30.2/57.98	(1.189/127.85)
Altura al montarse		
mm/Kg (pulg/Lb)	39.2/23.43	(1.543/51.66)
Descuadramiento "S"		
mm (pulg)	2.0	(0.079)

Guías de válvulas

Unidad: mm (pulg)

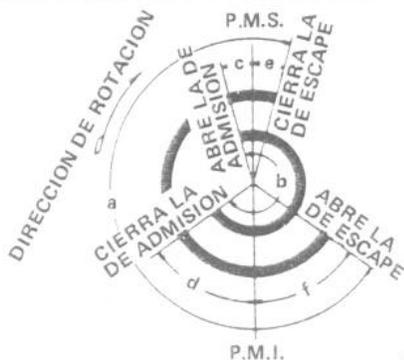
	Normal	Servicio
Guía de válvula	12.033 - 12.044	12.256 - 12.274
Diámetro exterior	(0.4737 - 0.4742)	(0.4825 - 0.4832)
Guía de válvula		
Diámetro interior (tamaño terminado)	7.005 - 7.020	(0.2758 - 0.2764)
Diámetro del orificio de la guía de válvula en la cabeza	11.970 - 11.988	12.200 - 12.211
	(0.4713 - 0.4720)	(0.4803 - 0.4807)
Interferencia de apriete de la guía de válvula	0.045 - 0.074	(0.0018 - 0.0029)
	Normal	Tolerancia máxima

Holgura entre el vástago y la guía

Admisión	0.02 - 0.05 (0.0008 - 0.0020)	01 (0.0039)
Escape	0.045 - 0.075 (0.0018 - 0.0030)	

Límite de flexión de la válvula

Traslape valvular

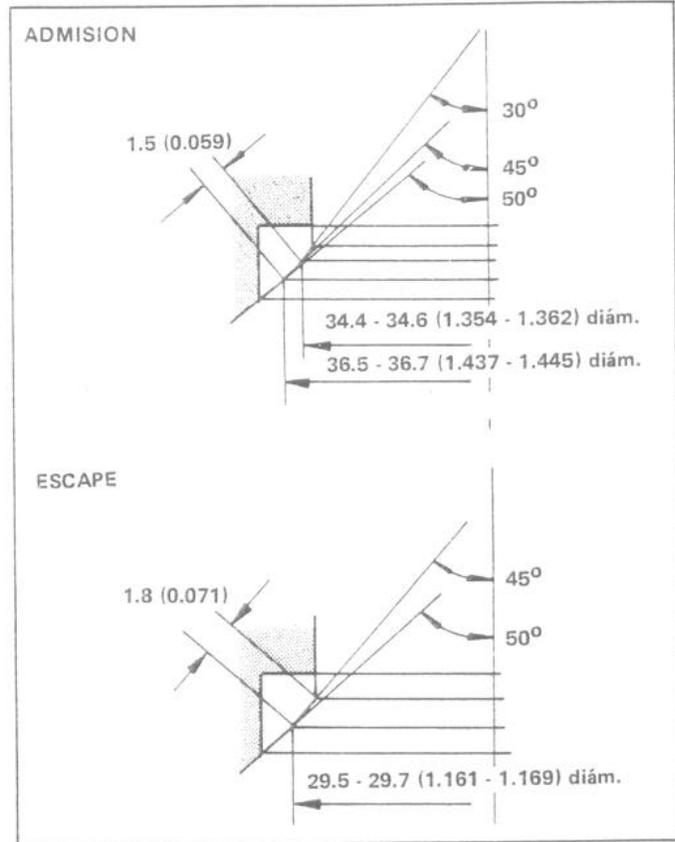


Unidad: grados

a	b	c	d	e	f
232°	232°	11°	41°	6°	46°

Asientos de válvulas

Unidad: mm (pulg)

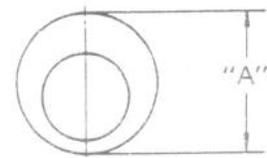


FLECHA AUXILIAR Y BUJE DE LA FLECHA

Unidad: mm (pulg)

	Normal	Tolerancia máxima
Holgura entre el muñón y el buje	Del. 0.020 - 0.098 (0.0008 - 0.0039)	0.15 (0.059)
Diámetro interior del buje de la flecha auxiliar	Del. 32.020 - 32.085 (1.2606 - 1.2632)	
	Tras. 28.620 - 28.685 (1.1268 - 1.1293)	
Diámetro exterior del muñón de la flecha auxiliar	Del. 31.987 - 32.000 (1.2593 - 1.2598)	
	Tras. 28.587 - 28.600 (1.1255 - 1.1260)	
Juego longitudinal de la flecha auxiliar	0.045 - 0.105 (0.0018 - 0.0041)	

Leva de la bomba de combustible



Altura "A" de leva

27.8 - 27.9
(1.094 - 1.098)

MOTOR

Dimensión "a"	12.3 (0.484)
Diámetro del orificio del perno	19.003 - 19.012 (0.7481 - 0.7485)
Holgura entre el pistón y el bloque de cilindros	0.023 - 0.043 (0.0009 - 0.0017)

Anillos

	Unidad: mm (pulg)	
	Normal	Límite
Holgura lateral		
Superior	0.040 - 0.073 (0.0016 - 0.0029)	0.2 (0.008)
2o.	0.030 - 0.063 (0.0012 - 0.0025)	0.2 (0.008)
De aceite	0.006 - 0.179 (0.0002 - 0.0070)	—
Extremo del anillo		
Superior	0.20 - 0.30 (0.0079 - 0.0118)	1.0 (0.039)
2o.	0.15 - 0.25 (0.0059 - 0.0098)	1.0 (0.039)
Aceite (canal de lubricación)	0.20 - 0.60 (0.0079 - 0.0236)	1.0 (0.039)

Pernos

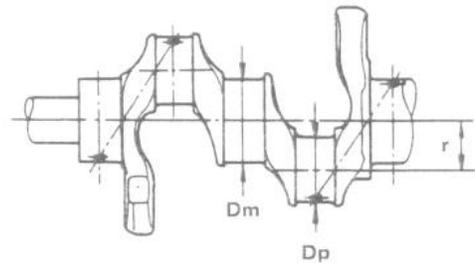
	Unidad: mm (pulg)
Diámetro externo del perno	18.995 - 19.000 (0.7478 - 0.7480)
Holgura entre el perno y el pistón	0.008 - 0.012 (0.0003 - 0.0005)
Interferencia de apriete entre el perno y la biela	0.017 - 0.038 (0.0007 - 0.0015)

BIELAS

	Unidad: mm (pulg)
Distancia central	137.5 (5.4134)
Flexión [por cada 100 (3.94)] Límite	0.05 (0.0020)
Diámetro del orificio del perno	18.962 - 18.978 (0.7465 - 0.7472)
Juego longitudinal de la cabeza de la biela	
Normal	0.1 - 0.37 (0.004 - 0.0146)
Límite	0.5 (0.020)

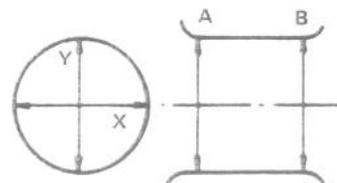
CIGUEÑAL

	Unidad: mm (pulg)
Diámetro "Dm" del muñón principal	49.940 - 49.964 (1.9661 - 1.9671)
Diámetro "Dp" de codo	39.954 - 39.974 (1.5730 - 1.5738)
Distancia central "r"	44.0 (1.7323)
Ovalamiento (X-Y) y conicidad (A-B)	
Normal	menos de 0.01 (0.0004)
Límite	0.03 (0.0012)
Flexión (lectura total del indicador)	
Normal	menos de 0.04 (0.0016)
Límite	0.08 (0.0031)
Juego longitudinal libre	
Normal	0.05 - 0.165 (0.0020 - 0.0065)
Límite	0.30 (0.0118)



Ovalamiento X-Y

Conicidad A-B

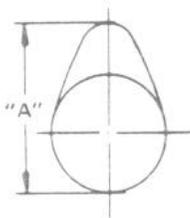


MOTOR

ARBOL DE LEVAS Y COJINETES DEL ARBOL DE LEVAS

Unidad: mm (pulg)

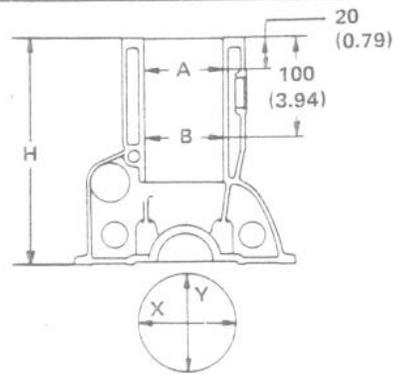
	Normal	Tolerancia máxima
Holgura entre la chumacera y el cojinete		
No. 1, 3, 5	0.035 - 0.076 (0.0014 - 0.0030)	0.15 (0.0059)
No. 2, 4	0.078 - 0.119 (0.0031 - 0.0047)	0.20 (0.0079)
Diámetro interior del cojinete del árbol de levas	42.000 - 42.025 (1.6535 - 1.6545)	
Diámetro exterior de la chumacera del árbol de levas		
No. 1, 3, 5	41.949 - 41.965 (1.6515 - 1.6522)	
No. 2, 4	41.906 - 41.922 (1.6498 - 1.6505)	
Flexión del árbol de levas (Lectura total del indicador)	Menos de 0.02 (0.0008)	0.1 (0.004)
Juego longitudinal del árbol de levas	0.15 - 0.29 (0.0059 - 0.0114)	0.4 (0.016)



Altura "A" de la leva		
Admisión	35.884 - 36.134 (1.4128 - 1.4226)	
Escape	35.64 - 35.89 (1.4031 - 1.4130)	
Límite de desgaste de la altura de la leva		0.2 (0.079)

BLOQUE DE CILINDROS

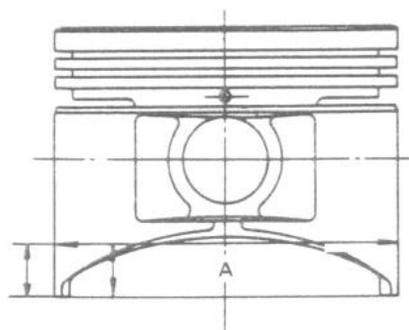
Unidad: mm (pulg);



Alabeo de la superficie	
Normal	menos de 0.05 (0.0020)
Límite	0.10 (0.0039)
Diámetro de cilindros	76.00 - 76.05 (2.9921 - 2.9941)
Diámetro interno	
Ovalamiento (X-Y)	Menos de 0.015 (0.0006)
Conicidad (A-B)	Menos de 0.02 (0.0008)
Diferencia entre los diámetros interiores de los cilindros	Menos de 0.05 (0.0020)
Altura H (nominal)	214.15 - 214.25 (8.4311 - 8.4350)

PISTONES, ANILLOS Y PERNOS

Pistones Unidad: mm (pulg)



Diámetro "A" de la falda del pistón	
Normal	75.967 - 76.017 (2.9908 - 2.9928)
Sobremedida para servicio	
0.02 (0.0008)	75.987 - 76.037 (2.9916 - 2.9936)
0.5 (0.0197)	76.467 - 76.517 (3.0105 - 3.0125)

MOTOR

COJINETES

Holgura de cojinetes

E16S	Unidad: mm (pulg)	
	Normal	Límite
Holgura del cojinete principal		
No. 1, 3 y 5	0.031 - 0.056 (0.0012 - 0.0022)	0.10 (0.0039)
No. 2 y 4	0.031 - 0.092 (0.0012 - 0.0036)	0.10 (0.0039)
Holgura del cojinete de la biela	0.010 - 0.044 (0.0004 - 0.0017)	0.10 (0.0039)

Subtamaño de cojinete principal

Unidad: mm (pulg)	
Diámetro "Dm" de cojinete principal	
Normal	49.943 - 49.964 (1.9663 - 1.9671)
Subtamaño 0.25 (0.0098)	49.701 - 49.714 (1.9567 - 1.9572)

Subtamaño de cojinete de biela

Unidad: mm (pulg)	
Diámetro "Dp" de codo	
Normal	39.954 - 39.974 (1.5730 - 1.5738)
Subtamaño 0.25 (0.0098)	39.704 - 39.724 (1.5631 - 1.5639)

COMPONENTES VARIOS

Unidad: mm (pulg)	
Engrane del árbol de levas Descentramiento (lectura total del indicador)	Menos de 0.1 (0.004)
Volante del motor Descentramiento (lectura total del indicador)	Menos de 0.15 (0.0059)

PARES DE APRIETE

Piezas externas del motor

Unidad	Kg-m	Lb-pie
Tornillo del soporte del alternador al monoblock	0.8 - 1.0	5.8 - 7.2
Tornillo del alternador al soporte	4.4 - 5.9	32 - 43
Entre el alternador y el tornillo de la barra de ajuste	2.1 - 2.7	15 - 20
Tornillo de fijación de la cubierta de embrague (Plato opresor)	2.2 - 3.0	16 - 22
Entre el soporte de montaje del motor y el bloque de cilindros	2.0 - 3.0	14 - 22
Soporte de compresor A/C	4.0 - 5.5	29 - 40
Compresor al soporte	2.7 - 3.5	15 - 20
Soporte bomba dirección hidráulica	2.7 - 3.5	15 - 20
Tornillo fijación bomba dirección hidráulica	2.7 - 3.5	15 - 20
Tuerca de los múltiples de admisión y escape	3.2 - 4.3	23 - 31
Bomba de combustible	1.3 - 1.6	9 - 12
Tuerca de fijación de la bomba de aceite	1.3 - 1.6	9 - 12
Tornillo de fijación de la bomba de aceite	1.3 - 1.6	9 - 12
Bujías	2.0 - 3.0	14 - 22
Tornillo de la polea de la bomba de agua	0.86 - 1.1	6.2 - 8.0
Tornillo de fijación de la bomba de agua	0.9 - 1.4	6.5 - 10.1
Tornillo de la polea del cigüeñal	11 - 13	80 - 94
Tornillo de la cubierta superior e inferior de la distribución	0.52 - 0.66	3.8 - 4.8
Tornillo de la caja del termostato	0.52 - 0.66	3.8 - 4.8

MOTOR

Piezas internas del motor

Unidad	Kg-m	Lb-pie
Tornillo de engrane del árbol de levas	0.9 - 1.2	6.5 - 8.7
Tuerca de biela	3.2 - 3.8	23 - 27
Tornillo de la cabeza		
1o.	4.0 - 4.1	29 - 33
2o.	7.0 - 7.5	51 - 54
Tornillo de la placa delantera de la cabeza	0.52 - 0.66	3.8 - 4.8
Tornillo del volante	8.0 - 9.0	58 - 65
Tornillo placa de mando T/A	9.5 - 10.5	69 - 76
Tornillo de placa delantera del monoblock	0.38 - 0.51	2.7 - 3.7
Tornillo del engrane de la flecha auxiliar	0.9 - 1.2	6.5 - 8.7
Tornillo de tapa de cojinete principal	5.0 - 6.0	36 - 43
Tornillo y tuerca del cárter inferior	0.64 - 0.85	4.6 - 6.1
Tapón de drenaje del cárter inferior	3.0 - 4.0	22 - 29
Tornillo del colador de aceite	0.86 - 1.1	6.2 - 8.0
Tornillo del tren de balancines	1.8 - 2.1	13 - 15
Contratuerca del tensor de la banda	1.6 - 2.1	12 - 15
Tuerca de la tapa de balancines		
1a.	0.2 - 0.4	1.4 - 2.9
2a.	0.4 - 0.6	2.2 - 4.3
Contratuerca de balancines	1.6 - 2.1	12 - 15
Tapa de cojinete principal	5.0 - 6.0	36 - 43

DIAGNOSTICO Y CORRECCION DE FALLAS

Condición	Causa probable	Corrección
I. MOTOR RUIDOSO Golpeteo del cigüeñal y cojinete	Desgaste irregular del muñón. Cojinete principal flojo. Cojinete pegado. Flexión del cigüeñal. Excesivo juego longitudinal del cigüeñal.	Rectificarlo. Reemplace. Reemplace. Repare o reemplace. Reemplace el cojinete central.
Golpeteo del pistón y biela	Cojinete de la biela flojo. Cojinete pegado. Perno del pistón flojo. Pistón flojo en el cilindro. Anillo del pistón roto. Biela desalineada.	Reemplace. Reemplace. Reemplace el perno o el buje. Reacondicione el cilindro. Repare o reemplace. Realíniela.
Golpeteo del árbol de levas	Cojinete flojo. Excesivo juego axial. Dientes de la banda de distribución ásperos. Engrane del árbol roto.	Reemplace. Reemplace la cabeza o el árbol de levas. Reemplace. Reemplace.
Golpeteo del árbol de levas y del mecanismo de distribución	Holgura incorrecta de válvulas. Tornillo de ajuste desgastado. Asiento de balancín desgastado. Vástago de válvula flojo en la guía. Resorte de válvula debilitado. Válvula flameada o pegada.	Ajuste. Reemplace. Reemplace. Reemplace la guía. Reemplace. Repare o reemplace.
Golpeteo de la bomba de agua	Juego longitudinal incorrecto de la flecha. Impulsor roto.	Reemplace el conjunto de bomba de agua. Reemplace el conjunto de bomba de agua.
II. OTROS PROBLEMAS MECANICOS Válvula pegada	Holgura de válvulas incorrecta. Holgura entre el vástago de válvula y la guía insuficiente. Resorte de válvula debilitado o roto. Vástago de válvula agarrotado o dañado. Bajo octanaje del combustible.	Ajuste. Limpie el vástago o rectifique la guía. Reemplace. Reemplace o limpie. Use gasolina de mayor octanaje.
Asiento de válvula flameado	Holgura de válvulas incorrecta. Resorte de válvulas debilitado. Borde de la cabeza de válvulas adelgazado. Asiento de válvula estrecho. Sobrecalentamiento. Velocidad excesiva. Guía de válvula dañada.	Ajuste. Reemplace. Reemplace la válvula. Rectifique. Repare o reemplace. Conduzca a la velocidad adecuada. Repare o reemplace.

MOTOR

Condición	Causa probable	Corrección
Cilindro y pistón demasiado desgastados	<p>Falta de aceite de motor.</p> <p>Aceite de motor sucio.</p> <p>Aceite de mala calidad.</p> <p>Sobrecalentamiento.</p> <p>Ensamble incorrecto de pistón y biela.</p> <p>Claro inadecuado de los anillos del pistón.</p> <p>Filtro de aire sucio.</p> <p>Anillos de pistón rotos.</p> <p>Mezcla demasiado rica.</p> <p>Motor sobrerrevolucionado.</p> <p>Mariposa de estrangulación obstruida.</p> <p>Excesivo empleo de la estrangulación.</p>	<p>Agregue o cambie el aceite.</p> <p>Compruebe el nivel de aceite diariamente.</p> <p>Limpie el cárter, cambie el aceite y reemplace el filtro de aceite.</p> <p>Use aceite bueno.</p> <p>Repare o reemplace.</p> <p>Repare o reemplace.</p> <p>Reemplace.</p> <p>Limpie el filtro de aire o reemplace.</p> <p>Reemplace.</p> <p>Ajuste, repare o reemplace el carburador.</p> <p>Conduzca adecuadamente.</p> <p>Limpie o repare la mariposa de estrangulación del carburador.</p> <p>Arranque de la forma correcta.</p>
Biela defectuosa	<p>Falta de aceite de motor.</p> <p>Poca presión de aceite.</p> <p>Aceite de motor de mala calidad.</p> <p>Asperzas en los muñones del cigüeñal.</p> <p>Conducto de lubricación obstruido.</p> <p>Cojinete desgastado o excéntrico.</p> <p>Cojinete ensamblado incorrectamente.</p> <p>Cojinete flojo.</p> <p>Alineamiento incorrecto de la biela.</p>	<p>Agregue o cambie el aceite.</p> <p>Compruebe el nivel del aceite diariamente.</p> <p>Corrija.</p> <p>Use aceite adecuado.</p> <p>Rectifíquese y cámbiese los cojinetes.</p> <p>Límpielo.</p> <p>Reemplace.</p> <p>Repare o reemplace.</p> <p>Reemplace.</p> <p>Repare o reemplace.</p>
Cojinete del cigüeñal defectuoso	<p>Falta de aceite de motor.</p> <p>Poca presión de aceite.</p> <p>Aceite de motor de mala calidad.</p> <p>Muñón de cigüeñal desgastado u ovalado.</p> <p>Pasaje de lubricación del cigüeñal obstruido.</p> <p>Cojinete desgastado o excéntrico.</p> <p>Cojinete ensamblado incorrectamente.</p> <p>Cigüeñal o cojinete excéntricos.</p>	<p>Agregue o cambie el aceite.</p> <p>Compruebe el nivel del aceite diariamente.</p> <p>Ajuste o repare.</p> <p>Use el aceite adecuado.</p> <p>Repare o reemplace.</p> <p>Limpie.</p> <p>Reemplace los cojinetes y compruebe el sistema de lubricación del motor.</p> <p>Repare o reemplace.</p> <p>Reemplace.</p>

NISSAN

SUPLEMENTO

**MANUAL
DE
SERVICIO**

Serie B 12



SECCION MD
SISTEMA DE DIRECCION

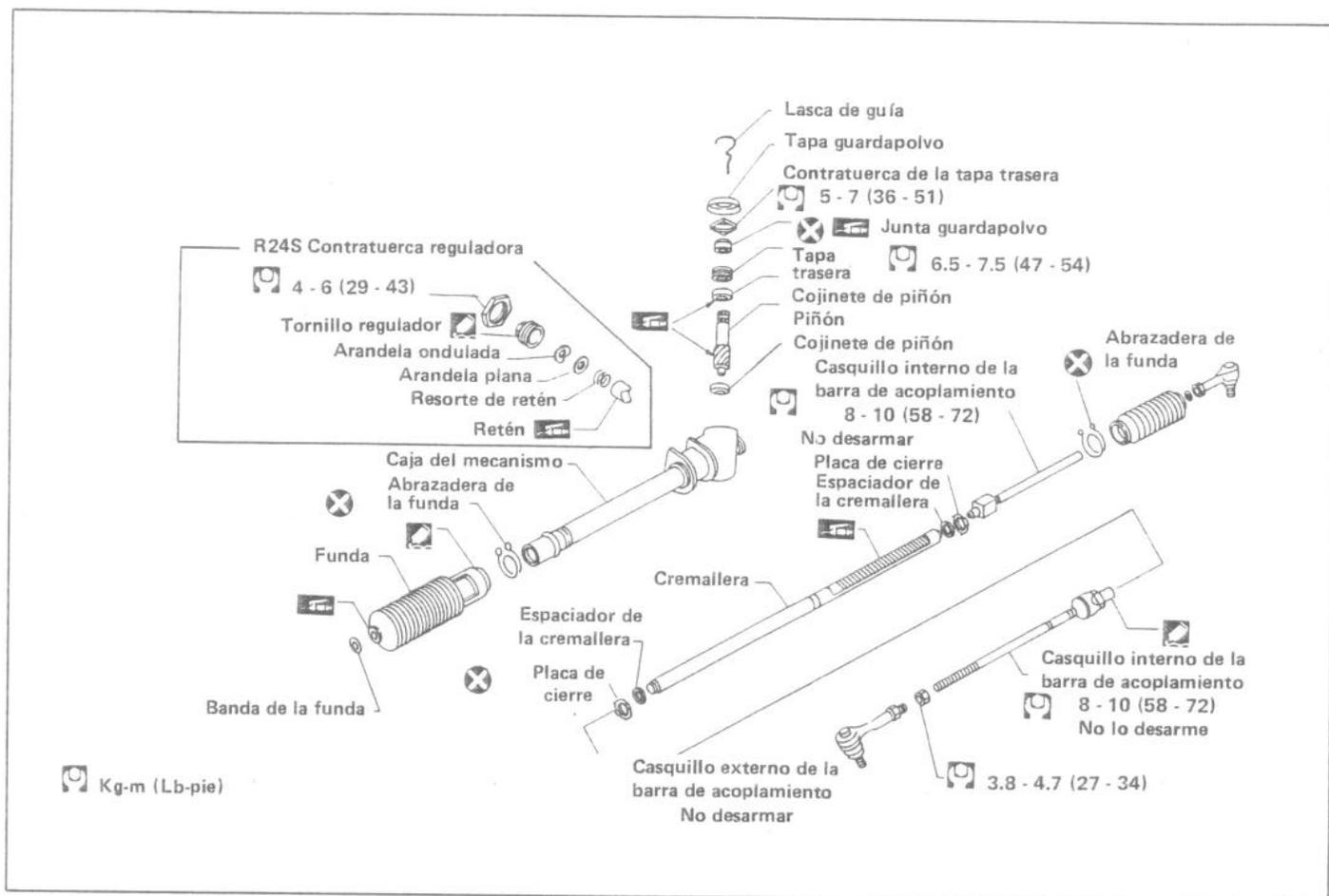
MD

CONTENIDO

DESENSAMBLE	MD-3
ENSAMBLE Y AJUSTE	MD-4
DATOS Y ESPECIFICACIONES DE SERVICIO	MD-7
PARES DE APRIETE	MD-8

SISTEMA DE DIRECCION

DESENSAMBLE



INSPECCION

FUNDA DE GOMA

Compruebe el estado de la funda de goma. Reemplácela si está excesivamente agrietada.

CREMALLERA

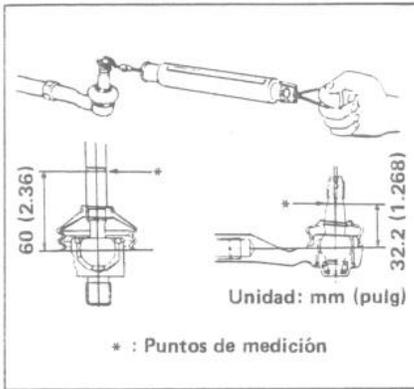
Examine detenidamente la cremallera. Recámbiela si está dañada, agrietada o desgastada.

PIÑÓN

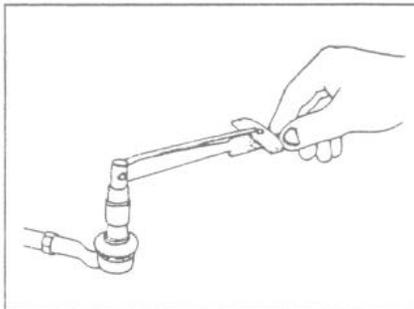
- Examine detenidamente el estado del piñón. Recámbielo si está dañado, agrietado o desgastado.
- Inspeccione los cojinetes para ver si ruedan libremente y si no tienen sus bolas, rodillos y guías agrietadas, picadas o desgastadas. Cámbielos si fuera necesario.

INSPECCION (Continuación)

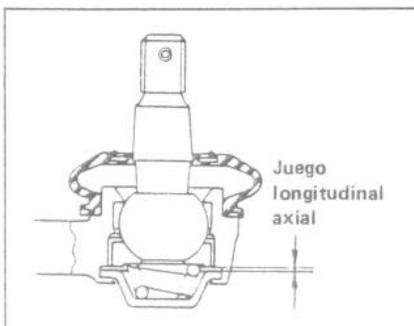
CASQUILLOS INTERNO Y EXTERNO DE LA BARRA DE ACOPLAMIENTO



- Compruebe la fuerza de balanceo de la unión de rótula.
Rótula externa de la barra de acoplamiento:
0.46 - 9.3 Kg
(1.01 - 20.51 Lb)
Rótula interna de la barra de acoplamiento:
0.17 - 12.5 Kg
(0.37 - 27.56 Lb)



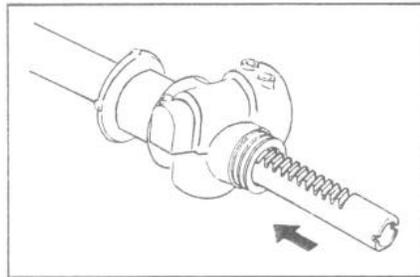
- Compruebe el par de giro de la rótula.
Rótula externa de la barra de acoplamiento:
1.5 - 30 Kg-cm
(1.3 - 26.0 Lb-pulg)



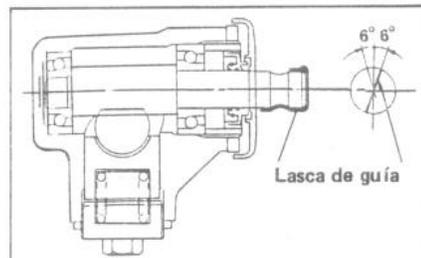
- Compruebe el juego longitudinal axial de la rótula.
Rótula externa de la barra de acoplamiento:
1.3 mm (0.051 pulg) o menos
Rótula interna de la barra de acoplamiento:
0 mm (0 pulg)
- Compruebe el estado del guardapolvo. Reemplácelo si está excesivamente agrietado.

ENSAMBLE Y AJUSTE

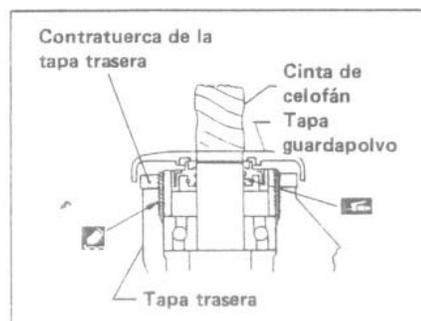
MECANISMO DE DIRECCION



1. Inserte la cremallera desde el lado de la caja del mecanismo.
2. Ponga la cremallera en posición neutral.



3. Inserte el piñón y luego la lasca de guía en la posición de punto muerto, como se muestra en la figura. El mecanismo del piñón y cremallera debe sujetarse en su posición correcta.

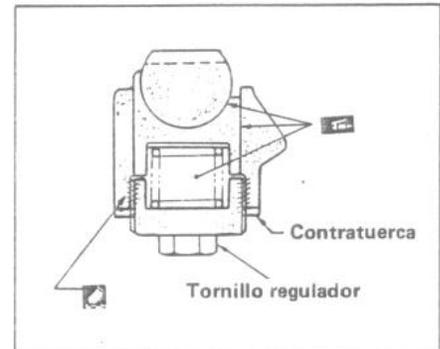


4. Instale la tapa trasera usando la herramienta y fíjela con la contratuercas.

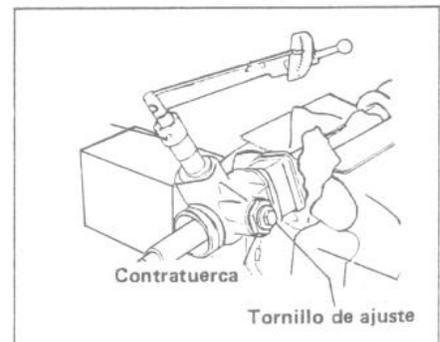
- Antes de instalar la tapa trasera, aplique agente sellador a las partes roscadas. No permita que el agente sellador se ponga en contacto con el cojinete del piñón.
- Aplique una capa de grasa universal a los rebordes de sellado de la junta guardapolvo.

PRECAUCION:

Ponga cinta de celofán alrededor del extremo del piñón cuando instale la junta guardapolvo.



5. Inserte el retén, resorte, arandela plana y arandela ondulada. Luego instale el tornillo regulador.

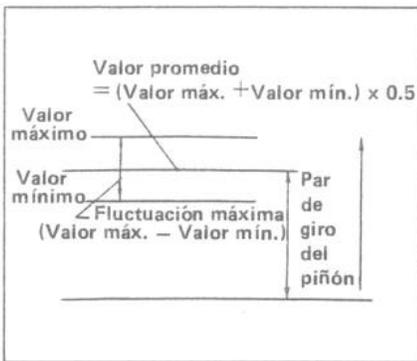


6. Ajuste el esfuerzo de rotación del piñón de la forma siguiente.
 - 1) Ponga el mecanismo en posición neutral.
 - 2) Afloje la contratuercas.
 - 3) Apriete el tornillo regulador dos veces a un par de 50 Kg-cm (43 Lb-pulg).
 - 4) Afloje el tornillo de ajuste y reapriételo a un par de 2 Kg-cm (1.7 Lb-pulg).

SISTEMA DE DIRECCION

- 5) Gire el piñón para mover la cremallera adelante y atrás dos veces, y vuelva a colocarlo en posición neutral.
- 6) Gire lentamente el piñón y mida el par de giro en la gama de $\pm 180^\circ$ desde la posición neutral. Busque la posición donde el par de giro alcanza su valor máximo.
- 7) Afloje el tornillo de ajuste en la posición donde el esfuerzo de rotación es máximo.
- 8) Apriete el tornillo de ajuste a mano hasta que su extremo toque el retén.
- 9) Bloquee la tuerca de ajuste de modo que no gire y apriete la contratuerca al par especificado, sujetando el tornillo regulador en su posición.

 : 6 Kg-m (29-43 Lb-pie)



- 10) Mientras gira lentamente el piñón en la gama de $\pm 100^\circ$ desde la posición neutral, asegúrese de que su par de giro cumple las especificaciones.

Valor promedio en la gama de $\pm 100^\circ$ desde la posición neutral:
7 - 12 Kg-cm
(6.1 - 10.4 Lb-pulg)

Fluctuación máxima permitida cuando está en la gama de $\pm 100^\circ$ desde la posición neutral:
Menos de 3 Kg-cm (2.6 Lb-pulg)

Fluctuación máxima permitida cuando está en la gama de $\pm 500^\circ$ desde la posición neutral:
Menos de 5 Kg-cm (4.3 Lb-pulg)

- 11) Si el par de giro no cumple las especificaciones, reajústelo.

Si el par de giro del piñón no cumple las especificaciones después de haber hecho el ajuste, es necesario reemplazar el resorte del retén.

- (1) Para ajustar el valor promedio

- Cuando el esfuerzo de rotación es inferior al valor especificado —Use un resorte con una carga de ajuste mayor.

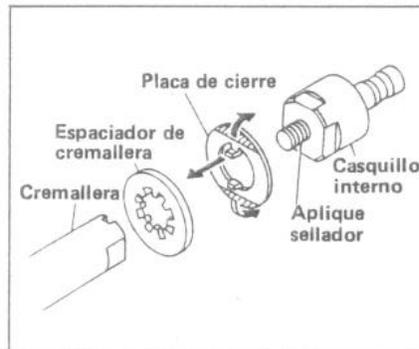
- Cuando el esfuerzo de rotación es superior al valor especificado —Use un resorte con una carga de ajuste menor.

- (2) Para ajustar la fluctuación máxima

- Utilice un resorte con una carga de ajuste menor.

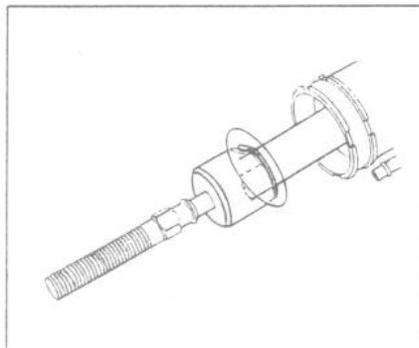
Resortes del retén

Número de repuesto	Carga de ajuste Kg (Lb)	Identificación (Color)
48237-W1002	35 (77)	Azul
38237-01F01	40 (88)	Sin pintar
48237-01F02	45 (99)	Verde



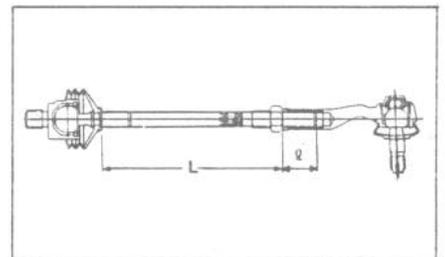
7. Aplique agente sellador a la parte roscada del casquillo interno y ajústelo en el extremo de la cremallera junto con una placa de traba nueva.

Asegúrese de que el trinquete de la placa de traba entra en la ranura del extremo de la cremallera y el casquillo interno se acoplen correctamente.



8. Apriete el casquillo interno y doble firmemente la placa de traba en los dos cortes del casquillo interno.

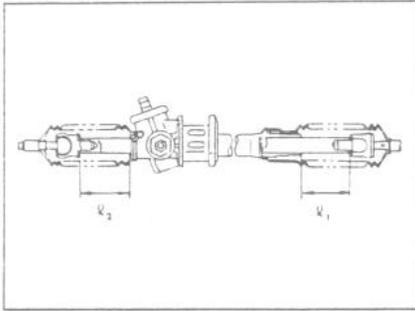
Para evitar dañar la funda de goma, quite las rebabas después de doblar la placa de traba.



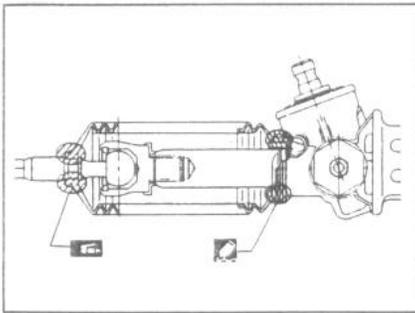
BARRA DE ACOPLAMIENTO Y FUNDA

1. Instale la funda en el casquillo interno de la barra de acoplamiento.
2. Aplique agente sellador a la parte roscada del casquillo interno e instale el casquillo interno de la barra de acoplamiento al extremo de la cremallera junto con la placa de cierre.
3. Instale la contratuerca y el casquillo externo del casquillo interno. Ajuste la largura "L" de acoplamiento y apriete la contratuerca. Largo "L" de la barra de acoplamiento: Consulte D.E.S. Largo "l" atornillado: 25 mm (0.98 pulg) o más

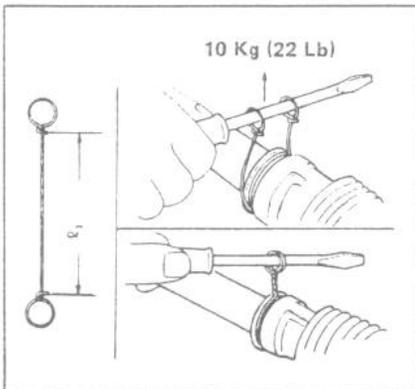
SISTEMA DE DIRECCION



4. Mida la carrera de la cremallera
Mida la largura " l_1 " y " l_2 ";
Consulte D.E.S.



5. Instale la funda de goma a la caja del mecanismo.
Aplique agente sellador entre la funda de goma y la caja del mecanismo.

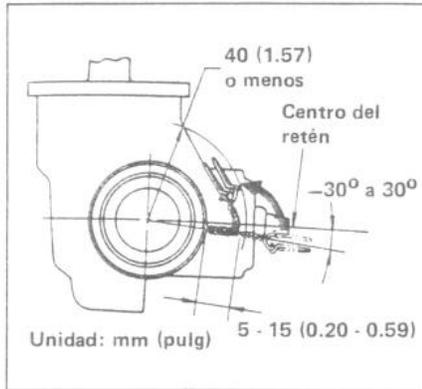


6. Instale las abrazaderas de la funda.
- Para instalarlas, de dos vueltas a la abrazadera alrededor de la ranura de la funda. Apriete la abrazadera retorciendo los aros de ambos extremos cuatro o cuatro vueltas y media con un destornillador al tiempo que tira con una fuerza aproximada de 10 Kg (22 Lb).

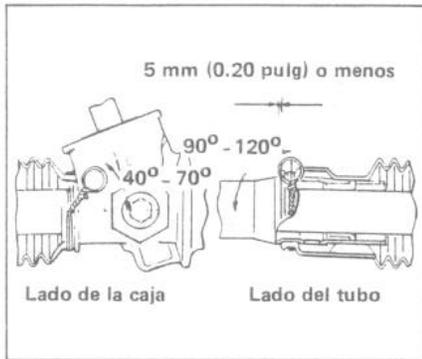
Largo de la abrazadera de la funda:

" l_1 "

$l_1 = 310 \text{ mm (12.20 pulg)}$



- Instale la abrazadera de la funda de manera que esté hacia la parte trasera del vehículo cuando la caja del mecanismo esté unida a la carrocería. (Esto evitará que haya interferencias con otras piezas).

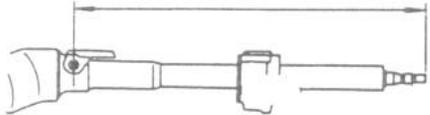


- Después de retorcer la abrazadera de la funda cuatro o cuatro vueltas y media, doble diagonalmente el extremo que se ha retorcido de modo que no toque con la funda.

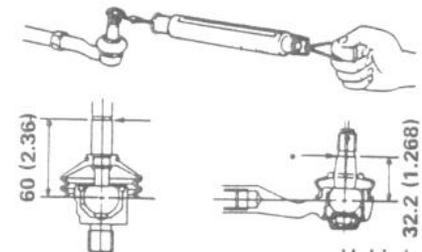
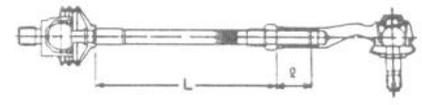
SISTEMA DE DIRECCION

DATOS Y ESPECIFICACIONES DE SERVICIO

Especificaciones generales

Tipo de mecanismo de dirección	Dirección manual
Modelo	R225
Columna de dirección	Colapsible
Giros del volante de dirección (de tope a tope)	3.88
Inspección y ajuste	
GENERAL	
Juego axial del volante de dirección mm (pulg)	0 (0)
Juego del volante de dirección mm (pulg)	35 (1.38) o menos
Movimiento de la caja del mecanismo mm (pulg)	± 2 (0.08) o menos
COLUMNA DE DIRECCION	
Largo "L" de la columna de dirección mm (pulg)	534.7 - 537.3 (21.05 - 21.15)
	

MECANISMO DE ENGRANAJE Y ARTICULACION

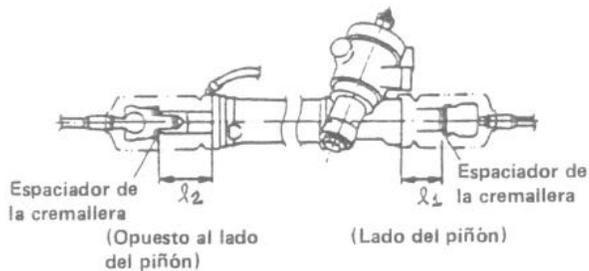
Tipo de mecanismo de dirección	Dirección manual	
Rótula externa de la barra de ajuste Fuerza de balanceo Kg (Lb)		0.46 - 9.3 (1.01 - 20.5)
Par de giro Kg-cm (Lb-pulg)		1.5 - 30 (1.3 - 26.0)
Juego longitudinal (axial) mm (pulg)		1.3 (0.051) o menos
Rótula interna de la barra de ajuste Fuerza de balanceo Kg (Lb)		0.17 - 12.5 (0.37 - 27.56)
Juego longitudinal (axial) mm (pulg)		0 (0)
 <p style="text-align: center;">Unidad: mm (pulg) * : Puntos de medición</p>		
Largo "L" de la barra de ajuste mm (pulg)		176.4 (6.94)
		
Esfuerzo de rotación del piñón (Piñón y cremallera armados) Kg-cm (Lb-pulg)		Promedio 7 - 12 (6.1 - 10.4)

SISTEMA DE DIRECCION

INSPECCION Y AJUSTE

(Continuación)

Tipo de mecanismo de dirección	Dirección manual
Longitud " λ_1 " y " λ_2 " medida mm (pulg)	73.5 - (2.894)
Lado del piñón " λ_1 "	
Lado opuesto del piñón " λ_2 "	



PARES DE APRIETE

COLUMNA DE DIRECCION

Unidad	Kg-m	Lb-pie
Tuerca del volante de dirección	3.0 - 4.0	22 - 29
Entre la junta inferior y la columna	2.4 - 3.0	17 - 22
Entre la junta inferior y el mecanismo	2.4 - 3.0	17 - 22
Entre la tapa del orificio y pared de fuego	0.35 - 0.45	2.5 - 3.3
Entre el soporte inferior y el soporte del pedal	1.3 - 1.8	9 - 13
Entre la abrazadera de montaje de la columna de dirección y el soporte de montaje	1.3 - 1.8	9 - 13

Unidad	Kg-m	Lb-pie
Entre la barra de ajuste y la mangueta	3 - 4	22 - 29
Contratuerca de la barra de ajuste	3.8 - 4.7	27 - 34
Entre la barra de ajuste y el mecanismo	8 - 10	58 - 72
Tornillo de la abrazadera de la caja del mecanismo	7.4 - 9.9	54 - 72
Contratuerca del tornillo de ajuste	4 - 6	29 - 43
Tapa trasera	6.5 - 7.5	47 - 54
Contratuerca de la tapa trasera	5 - 7	36 - 51

MECANISMO DE ENGRANAJE Y

ARTICULACION

Unidad	Kg-m	Lb-pie
Engranaje y articulación entre la barra de ajuste y la mangueta	3 - 4	22 - 29
Contratuerca de la barra de ajuste	3.8 - 4.7	27 - 34
Entre la barra de ajuste y el mecanismo	8 - 10	58 - 72
Tornillo de la abrazadera de la caja del mecanismo	7.4 - 9.9	54 - 72
Tornillo de fijación de la tapa del retén	1.6 - 2.1	12 - 15
Contratuerca del tornillo de ajuste	1.0 - 1.5	7 - 11
Tuerca autotrabante	1.9 - 2.6	14 - 19

NISSAN

SUPLEMENTO

MANUAL DE SERVICIO

Serie B 12



SECCION SE SISTEMA ELECTRICO

CONTENIDO

DISTRIBUIDOR DOBLE PLATINO	
ESQUEMA ELECTRICO	SE-3
LOCALIZACION DE COMPONENTES.....	SE-4
DISTRIBUIDOR DE ENCENDIDO DE DOBLE PLATINO	
INTRODUCCION	SE-5
CONSTRUCCION.....	SE-7
FUNCIONAMIENTO.....	SE-7
INSPECCION.....	SE-8
COMPROBACION Y REEMPLAZO DE LOS PLATINOS DEL DISTRIBUIDOR.....	SE-8
REMOCION.....	SE-9
DESENSAMBLE.....	SE-9
ENSAMBLE.....	SE-10
DATOS Y ESPECIFICACIONES DE SERVICIO	SE-11
DIAGNOSTICO Y CORRECCION DE FALLAS	SE-12

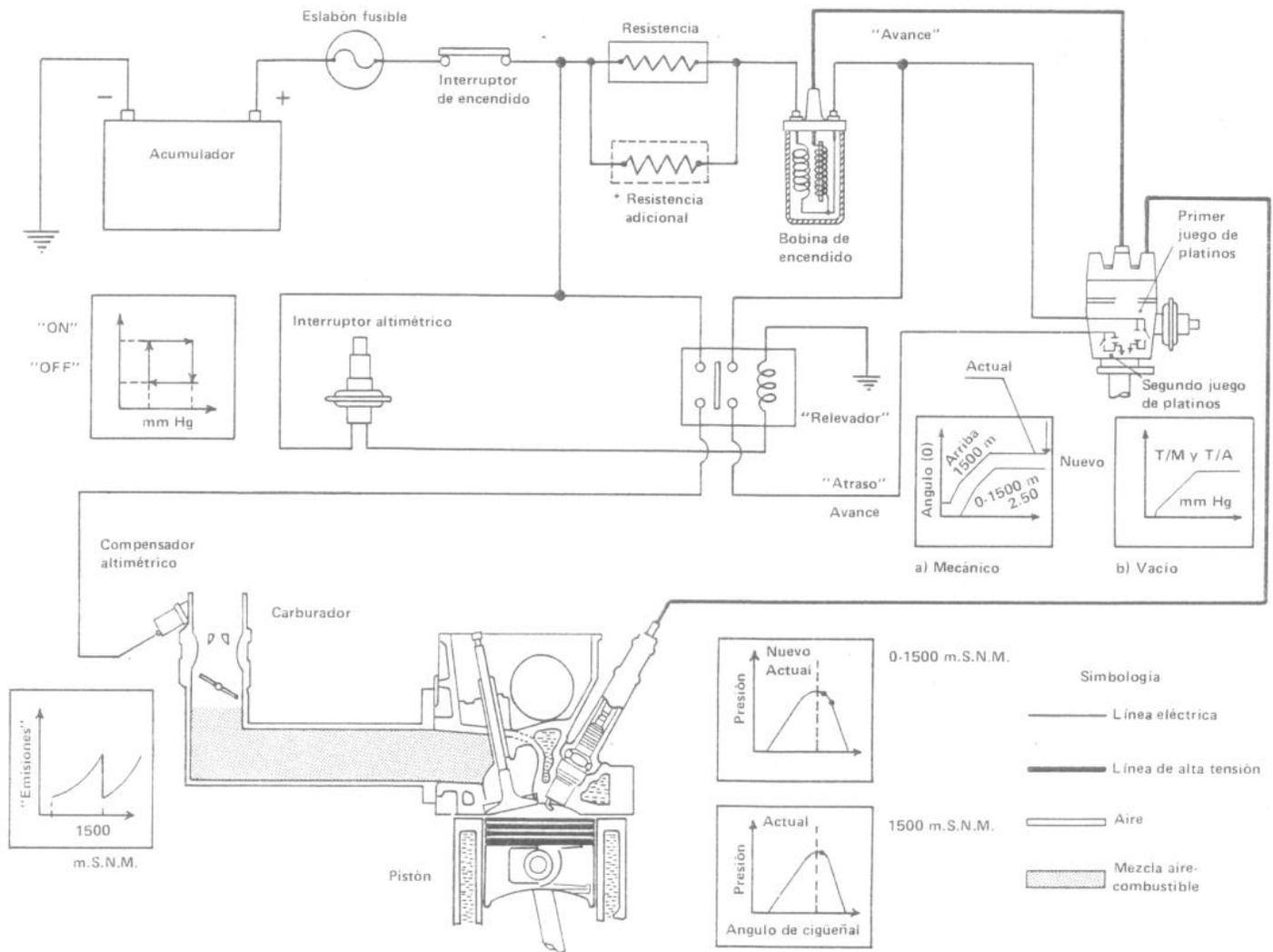
SE

SISTEMA DE ENCENDIDO

DISTRIBUIDOR DE ENCENDIDO DE DOBLE PLATINO

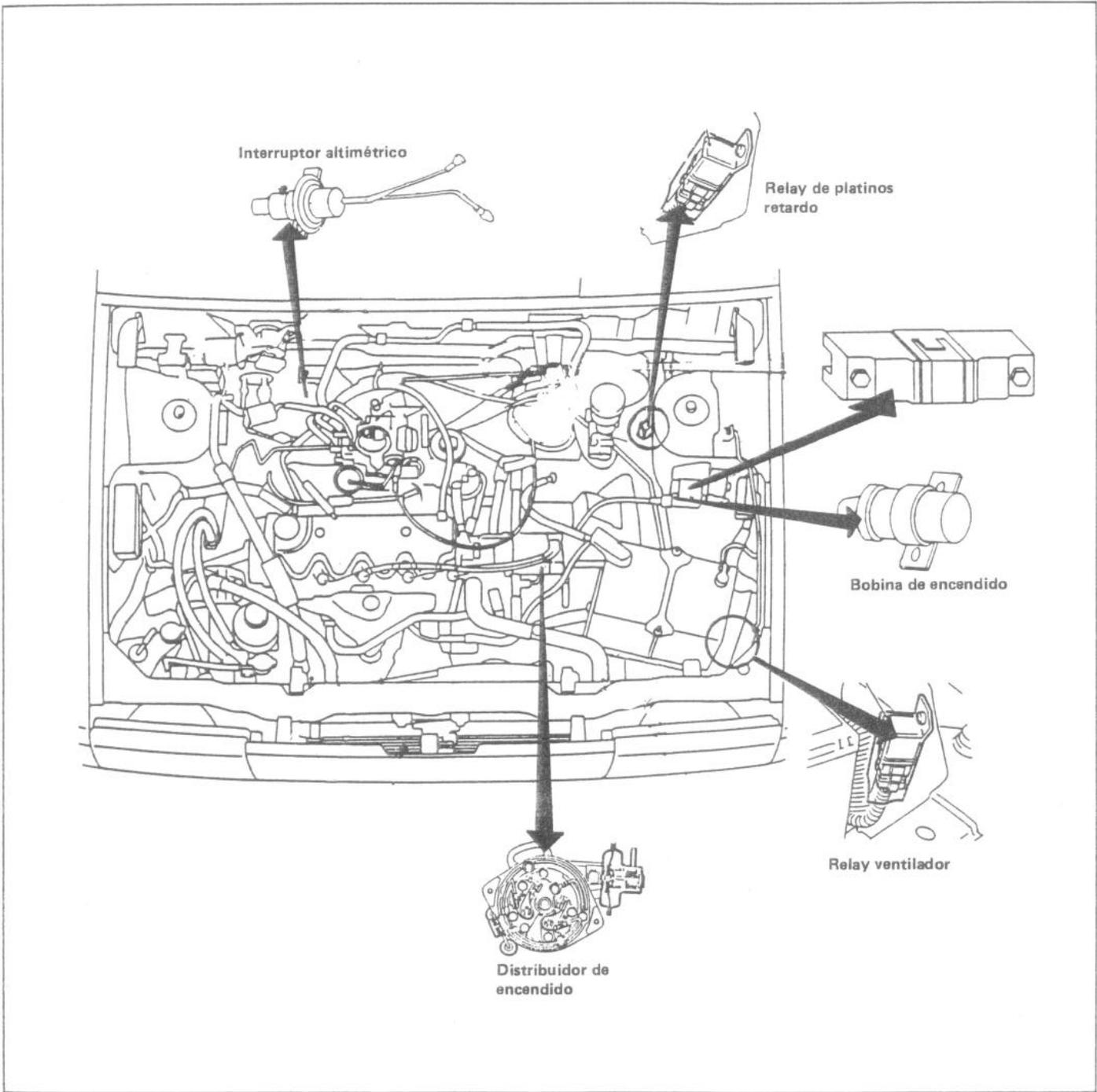
PRECAUCION: Antes de empezar a trabajar, asegúrese en desconectar el interruptor de encendido (posición "OFF") y luego desconectar el cable de toma de tierra del acumulador.

ESQUEMA ELECTRICO



* Para uso con tacómetro en el vehículo

LOCALIZACION DE COMPONENTES DEL SISTEMA



DISTRIBUIDOR DE ENCENDIDO DE DOBLE PLATINO

INTRODUCCION

La función del distribuidor de doble juego de platinos es proporcionar el avance de retardo inicial de tiempo de encendido de acuerdo a las operaciones específicas del motor y a la altura sobre el nivel del mar donde trabaja.

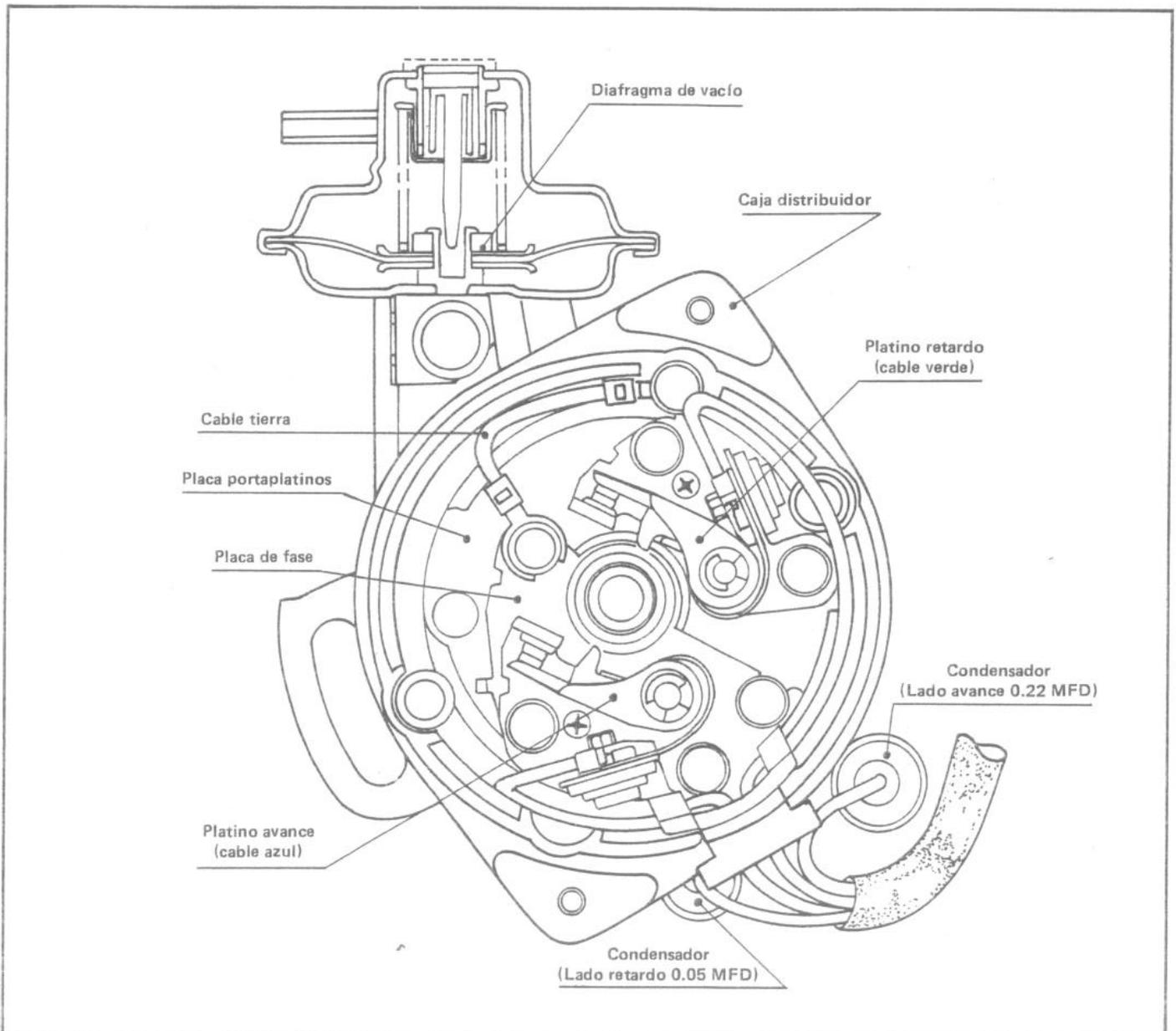
Este tipo de distribuidor de doble platino tiene varias aplicaciones y entre las más importantes, se utiliza como sistema de anticontaminación y sistema para tener dos (2) especificaciones de encendido (ángulo de avance inicial).

- 1a. Especificación para lugares bajos (0 m. S.N.M. a 1500 m. S.N.M.) con unos platinos de retardo.
- 2a. Especificación para lugares altos (1500 m.S.N.M. en adelante) con unos platinos de avance con lo anterior se obtiene la especificación óptima de potencia tanto en lugares bajos como en altos.

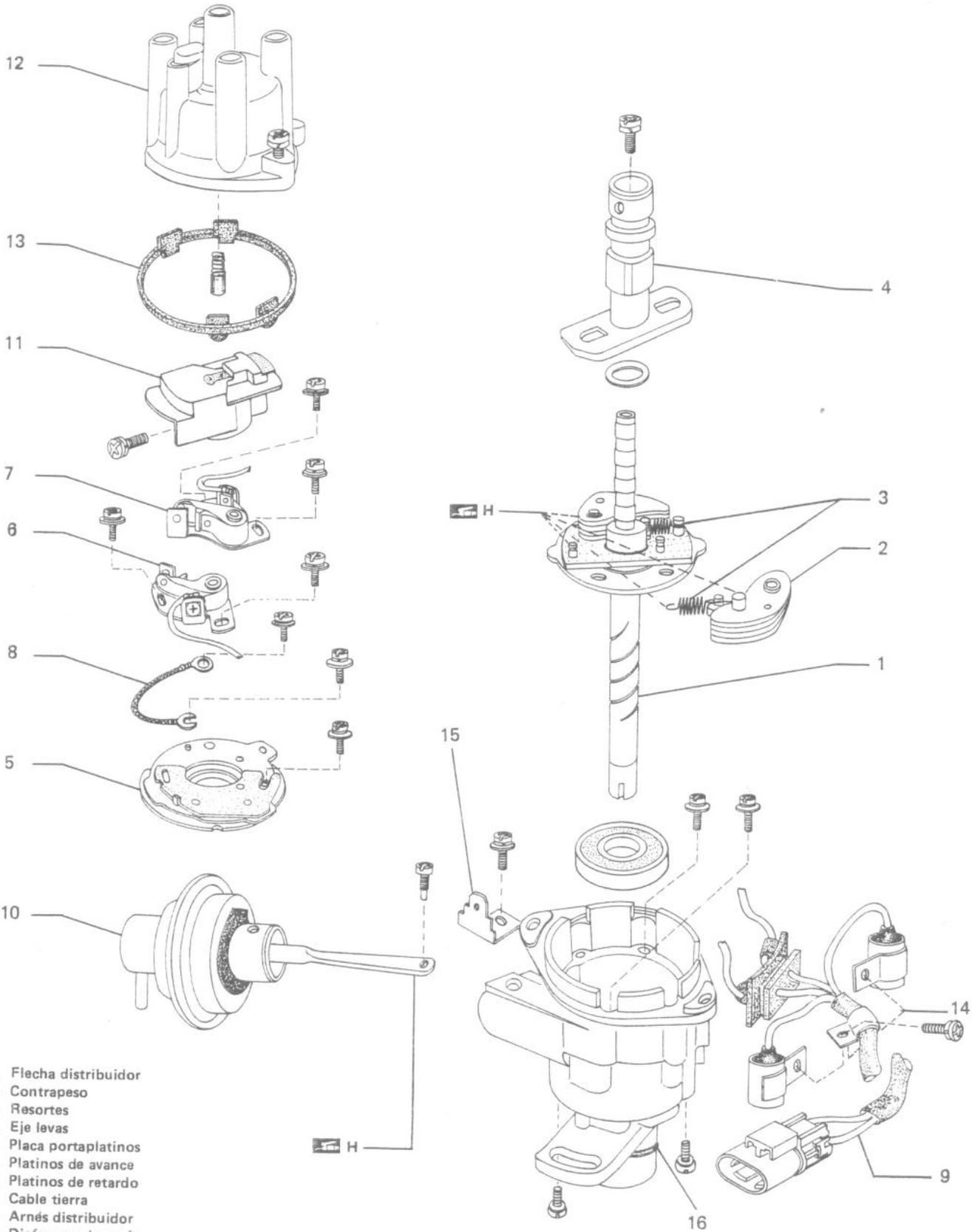
CARACTERISTICAS

Este distribuidor tiene dos (2) juegos de platinos que están colocados en paralelo en el circuito primario de encendido.

Los dos juegos están instalados con una diferencia de fase de 2.5° lo cual hace que un juego de platinos sea de avance y el otro juego de platinos sea de retardo.



SISTEMA ELECTRICO



1. Flecha distribuidor
2. Contrapeso
3. Resortes
4. Eje levas
5. Placa portaplatinos
6. Platinos de avance
7. Platinos de retardo
8. Cable tierra
9. Arnés distribuidor
10. Diafragma de vacío
11. Rotor
12. Tapa distribuidor
13. Sello de hule
14. Condensadores
15. Terminal tierra
16. Caja distribuidor

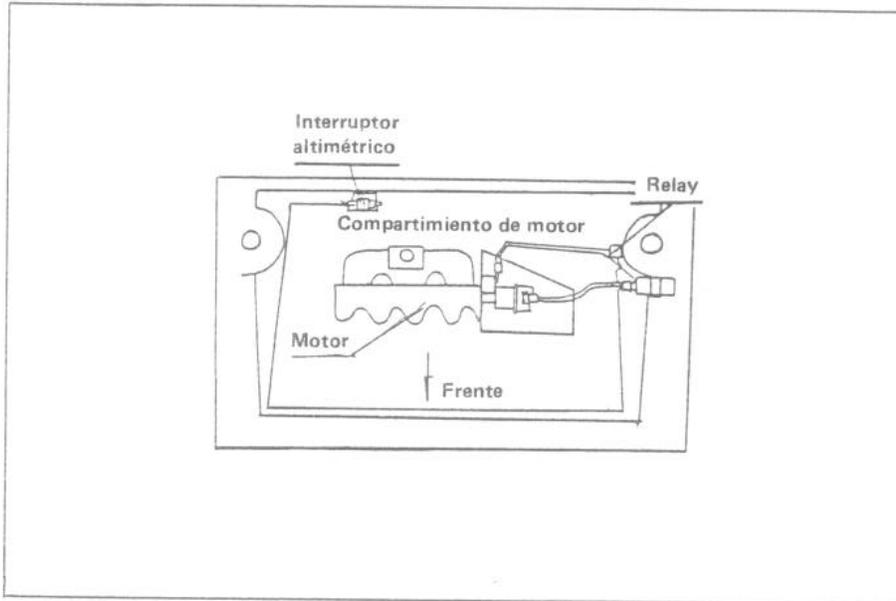
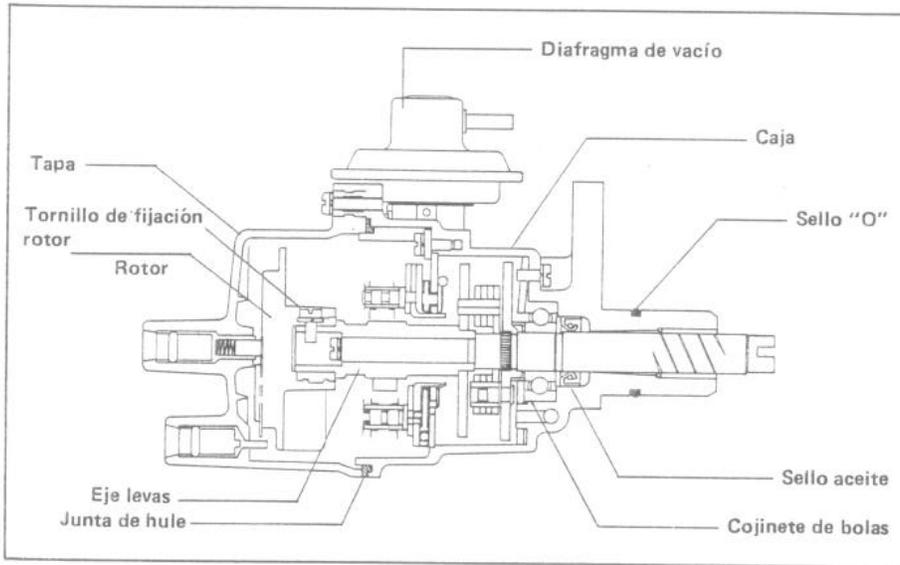
 (H) Aplique grasa resistente a la temperatura

SISTEMA ELECTRICO

CONSTRUCCION

LOCALIZACION Y CONEXIONES

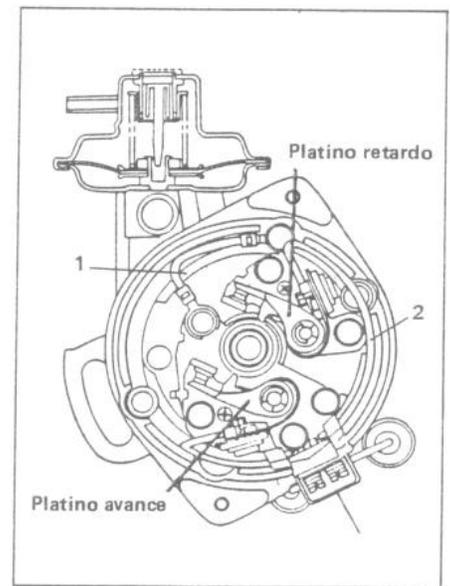
El montaje en el motor y las conexiones eléctricas del distribuidor es como se muestran en la figura:



FUNCIONAMIENTO

El distribuidor de doble platino tiene un juego de platinos de avance y un juego de platinos de retardo, por lo cual el motor puede tener un ángulo de encendido de avance o retardo.

El ángulo o tiempo de encendido se adelanta o se atrasa dependiendo del juego de platinos que está controlando el circuito primario de la bobina de encendido en ese momento.



1. El juego de platinos del lado de avance está conectado en forma directa al circuito primario de la bobina de encendido (igual que al sistema de distribuidor de un platino), por lo que el avance de encendido es -2° DPMS y opera igual al sistema convencional de distribuidor de un juego de platinos.
2. El juego de platinos del lado de retardo está conectado al circuito primario de la bobina de encendido a través de un "RELAY", que normalmente está cerrado (desactivado) y se abre (activa) cuando el interruptor altimétrico cambia a condición "ON" (conectado).

Cuando el "RELAY" está desactivado (interruptor altimétrico en "OFF" (desconectado)), el avance de encendido inicial es -7° DPMS.

INSPECCION

ANGULO DE FASE

Para la inspección del ángulo de fase debe procederse como sigue:

a) Desconecte el conector del arnés principal.

b) Conecte el cable azul del conector del arnés principal, con un cable puente, al cable azul del conector del arnés del distribuidor.

Esto conecta sólo al juego de platinos de avance.

c) Con el motor trabajando en marcha mínima, compruebe que el ángulo de avance inicial sea -2° DPMS, si no es así, corríjalo moviendo el distribuidor como si se ajustara el encendido en un distribuidor convencional.

d) Desconecte el cable puente del conector del arnés del distribuidor (lado de avance) y conéctelo en el lado de retardo (en el mismo conector) (cable verde) con esto el juego de platinos de retraso queda activado.

e) Con el motor trabajando en marcha mínima, compruebe que el ángulo de avance inicial sea -7° DPMS, (atraso de 5° respecto al lado de avance).

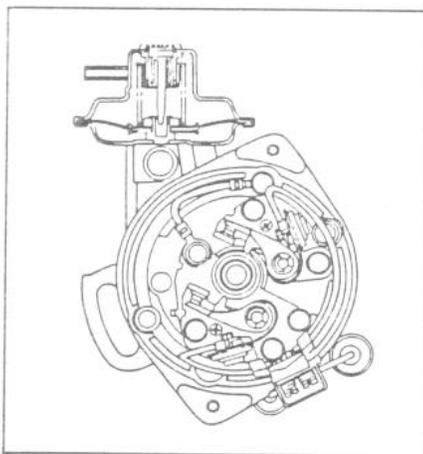
f) Si el ángulo de fase está fuera de lo especificado, compruebe primero que la abertura de los platinos de avance y retardo esté conforme a especificación. Si aún continúa el desajuste en el ángulo de fase, afloje los tornillos de sujeción de la placa ajustadora en el mismo lado que el juego de platinos de avance.

g) Coloque la hoja de un distribuidor en la ranura de ajuste de la placa ajustadora y muévala lo necesario para lograr el ángulo de fase especificado.

El ángulo de encendido se atrasa cuando la placa ajustadora se mueve en sentido contrario a las manecillas del reloj.

h) Ponga en marcha nuevamente el motor y compruebe que el ángulo de encendido inicial sea de -7° DPMS (usando lo indicado en d).

i) Repita los pasos f, g y h, las veces que sea necesario para lograr el ángulo de encendido retardado correctamente.



COMPROBACION Y REEMPLAZO DE LOS PLATINOS DEL DISTRIBUIDOR

a) Quite la tapa del distribuidor aflojando los dos tornillos que la sujetan al cuerpo.

b) Saque el rotor del distribuidor aflojando el tornillo que lo sujeta a la flecha, cuidando de que el tornillo no se caiga al interior del distribuidor.

c) Con un desarmador abra los contactos de avance y retardo revisando su estado, si están muy gastados, quemados o picados, se deben cambiar.

d) Si los platinos de avance y retardo están en buenas condiciones, deben alinearse, ajustarse y ensamblar de nuevo el rotor y tapa del distribuidor.

REEMPLAZO DE LOS PLATINOS DEL DISTRIBUIDOR

Si se tiene que reemplazar cualquiera de los dos juegos de platinos, siga el procedimiento indicado a continuación:

a) Desensamble el conector del arnés principal.

b) Desensamble el conector del distribuidor del soporte.

c) Remueva el distribuidor del motor.

NOTA:

No gire el motor mientras tenga el distribuidor sin ensamblar.

d) Afloje los tornillos que fijan los platinos que se van a reemplazar (avance o retardo).

NOTA:

No tocar los tornillos de la placa de ajuste.

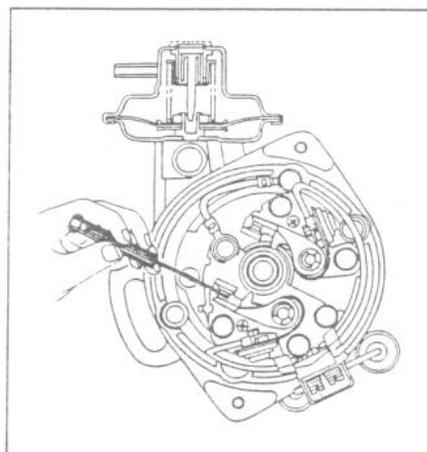
e) Desensámblelo y cuando esté afuera afloje el tornillo que sujeta el cable.

f) Ensamble el cable al nuevo juego de platinos.

g) Ensamble el juego de platinos al distribuidor.

h) Ajuste la abertura de los platinos al valor especificado.

El ajuste de la abertura de los platinos debe hacerse con un calibre de lainas, y se sigue el mismo procedimiento para cada juego de platinos y con el mismo método usado para distribuidores convencionales de un sólo juego de platinos.



CALIBRACION DE PLATINOS

PLATINOS DE AVANCE:

0.45 a 0.55 mm
(0.017 a 0.021 pulg)

PLATINOS DE RETARDO :

0.45 a 0.55 mm
(0.017 a 0.021 pulg)

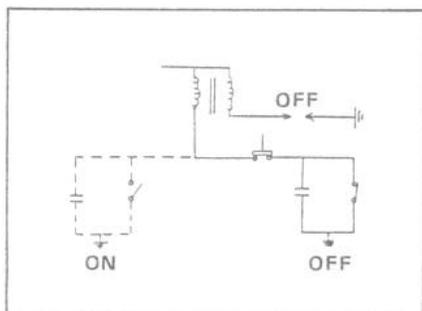
SISTEMA ELECTRICO

Si el "RELAY" está activado (interruptor altimétrico en "ON" (activado)) el avance de encendido inicial es -2° DPMS, porque en ese momento no hay ningún retardo y sólo el platino de avance es el que controla el avance de encendido.

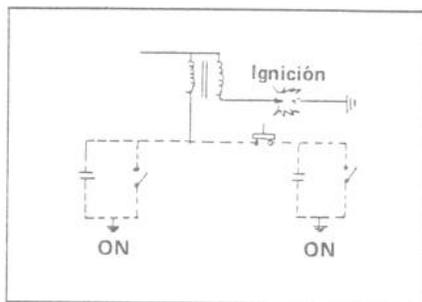
El control de la operación de los platinos depende del interruptor altimétrico, (usado en modelo 1988) serie B12 con carburador Bocar 2 E9) y éste sólo tiene 2 condiciones "OFF" (desconectado) "ON" (conectado) de acuerdo a la altitud S.N.M. en que se encuentre el vehículo. En estas condiciones el distribuidor de dos (2) juegos de platinos funcionan como se indica a continuación:

- a) Lugares bajos (de 0 m hasta 1300 - 1500 m.S.N.M.) en esta condición el interruptor altimétrico está "OFF" (desconectado) por lo que el relay está "OFF" y los dos (2) juegos de platinos están energizados.

Cuando esto sucede, el juego de platinos de avance abren con 2.5° antes y este no tiene control sobre el corte del circuito primario en la bobina de encendido debido a que el segundo juego de platinos (de atraso) sigue cerrado y mantiene el circuito a tierra.

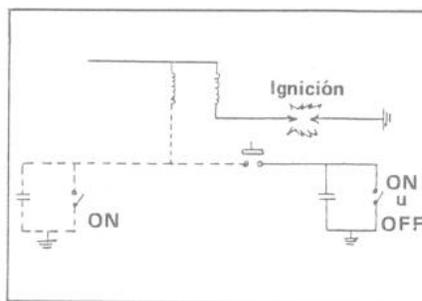


Cuando el segundo juego de platinos (de atraso) se abre (2.5° después) el primer juego de platinos (de avance) aún están abiertos, y en ese momento se corta el circuito primario de la bobina haciendo que se desplome el campo electromagnético de la bobina y que se produzca la chispa de encendido.



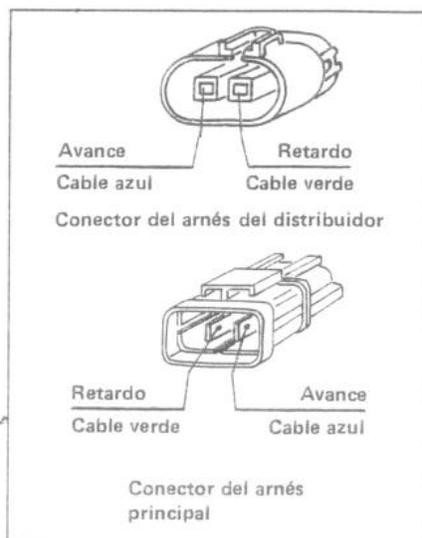
- b) Lugar alto (de 1300 - 1500 m en adelante).

En esta condición el interruptor altimétrico está "ON" (cerrado) por lo que el "RELAY" está "ON" (cerrado) y sólo los platinos de avance están energizados, por lo tanto el corte del circuito primario depende sólo del momento en el que se abran los platinos de avance.



REMOCION CONEXION ELECTRICA

Estando el distribuidor ensamblado en el motor, verifique que la conexión del arnés principal al arnés del distribuidor sea la correcta.



Cuando remueva el distribuidor del motor, anote la posición relativa del distribuidor en el motor (caja del distribuidor y el rotor).

DESENSAMBLE

Para el desensamble del distribuidor siga el procedimiento siguiente:

- Afloje los dos tornillos que fijan la tapa del distribuidor para quitarla.
- Quite el tornillo que fija el rotor a la flecha del distribuidor.
- Quite el sello de hule de la caja del distribuidor.
- Quite los tornillos que fijan a los platinos de avance. (No remueva los tornillos de la placa de ángulo de fase).
- Quite los tornillos que fijan a los platinos de retardo.
- Quite el tornillo que fija el arnés del distribuidor y los condensadores.
- Remueva el aislador de hule junto con el arnés del distribuidor.
- Quite los tornillos de la placa de fase.
- Quite los tornillos de la palanca del diafragma de avance de vacío.
- Quite los tornillos que fijan la placa portaplatinos a la caja del distribuidor.
- Quite el cable de tierra.
- Quite los tornillos de la placa del cojinete, por debajo de la caja del distribuidor.
- Quite el tornillo que fija al eje de levas a la flecha del distribuidor.
- Remueva la flecha del distribuidor, empujándolo de abajo hacia arriba, para quitarlo de la caja.

NOTA:

Los platinos tanto de avance como de retardo, se deben ajustar iguales, o sea a la misma calibración, ya que el tiempo de encendido puede verse afectado.

SISTEMA ELECTRICO

Ensamble el rotor al distribuidor.

Ensamble el distribuidor al motor, tapa y conectores.

AJUSTE DEL ANGULO DE CONTACTO

- a) Ajuste el ángulo de contacto con un medidor de ángulo de leva.

PROCEDIMIENTO:

- b) Desconecte el conector del distribuidor del arnés principal.
- c) Con un cable puente, conecte la terminal del cable azul del conector del arnés del distribuidor con la terminal del cable azul del conector del arnés principal.
- d) Ponga a funcionar el motor en marcha mínima y observe la lectura del medidor de ángulo de leva. Si no está de acuerdo a lo especificado, ajuste la abertura y repita éste hasta lograr el ángulo especificado.

ANGULO DE CONTACTO

LADO DE AVANCE:

49° a 55°

LADO DE RETARDO:

49° a 55°

- e) Desconecte el cable puente del conector del arnés del distribuidor del lado de avance y conéctelo en el lado de retardo (cable verde) con esto queda conectado como en el punto d.
- f) Cuando ya esté correcto el ángulo de contacto de los 2 juegos de platinos, quite el cable puente y conecte el conector del arnés del distribuidor.

NOTA:

Cuando reemplace los platinos, engrase la leva del distribuidor y talón del brazo móvil del platino.

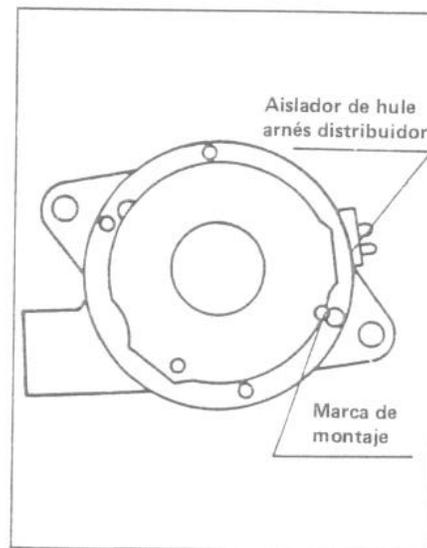
ENSAMBLE

Para el ensamble del distribuidor proceda en forma inversa al desensamble de h . . . a.

Sólo cuide que la placa portaplatinos coincida en su marca con la caja como se indica en la figura.

Lubrique la leva del distribuidor y talón del brazo móvil del platino con grasa resistente a la alta temperatura.

Para el ajuste del tiempo o ángulo de encendido, refiérase a la sección "Ajuste del ángulo de contacto".



DATOS Y ESPECIFICACIONES DE SERVICIO

DISTRIBUIDOR

Tipo	Doble juego de platinos	
Orden de encendido	1-3 - 4-2	
Sentido de rotación	Contrario a las manecillas del reloj	
Separación de los platinos	mm (pulg)	Avance 0.45 a 0.55 (0.017 a 0.021) Retardo 0.45 a 0.55 (0.017 a 0.021)
Angulo de contacto	grados	Avance 49° a 55° Retardo 49° a 55°
Resistencia de aislamiento de la tapa	MΩ	Más de 50
Resistencia de aislamiento del brazo rotor	MΩ	Más de 50
Longitud de la punta de carbón	mm (pulg)	Más de 10 (0.39)
Avance de vacío (Grados del distribuidor/ mm Hg (pulg Hg))		0°/200 (787) 3.3°/280 (11.02) 5°/340 (13.39)
Avance centrífugo (Grados del distribuidor/ rpm del distribuidor)		0°/550 8.5/1,600 14°/2,700
Tiempo de encendido	Manguera de vacío	
	Conectada	Desconectada
	* 7° D.P.M.S.	
Resistencia externa (Balastra)	Ω	T/M T/A 1.6 1.5
Capacidad del condensador	μF	Avance 0.22 Retardo 0.05
Resistencia de aislamiento del condensador	MΩ	más de 5
Presión del contacto móvil del platino	Kg (Lb)	Avance 0.40 a 0.55 Retardo (0.88 a 1.21)

* Ajustar tiempo de encendido con el interruptor altimétrico desconectado, así como la manguera de vacío del distribuidor.

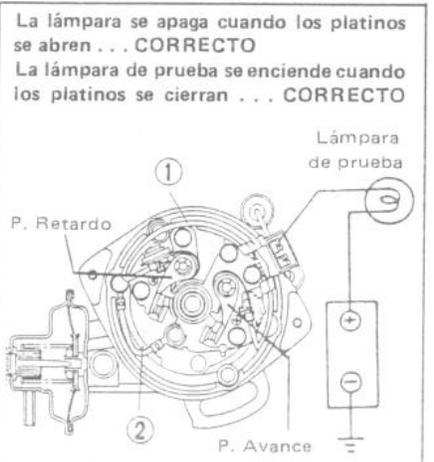
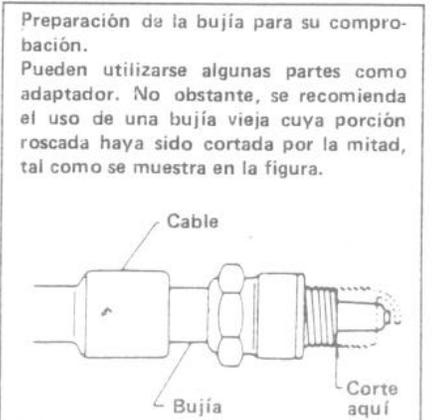
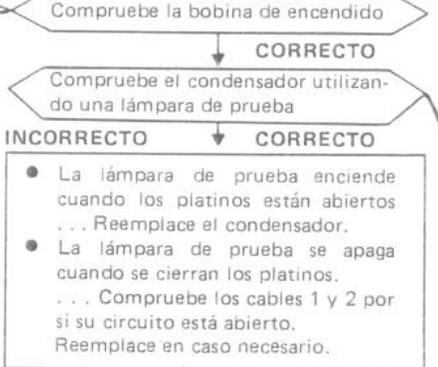
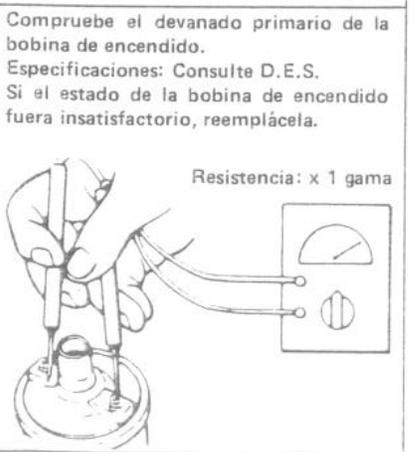
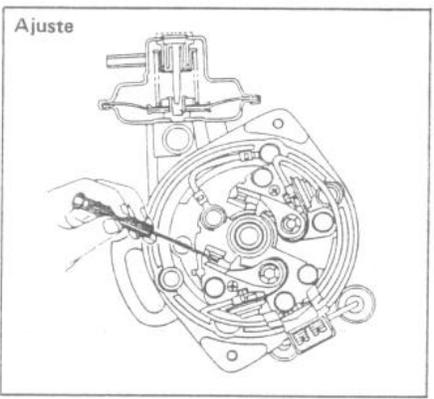
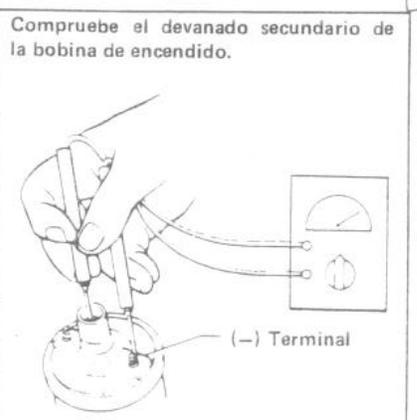
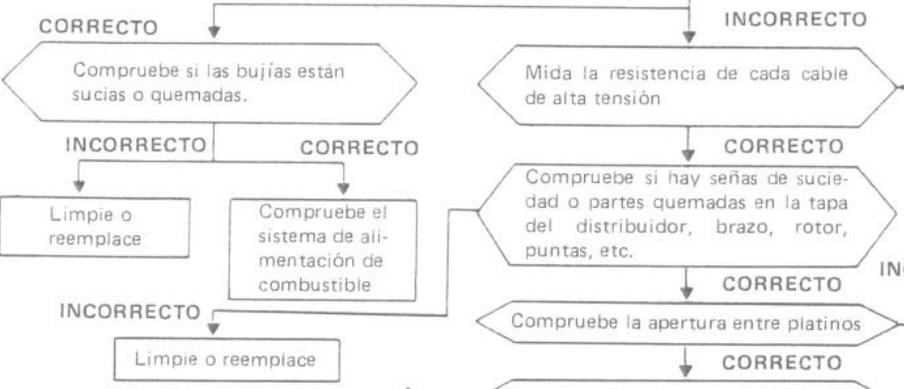
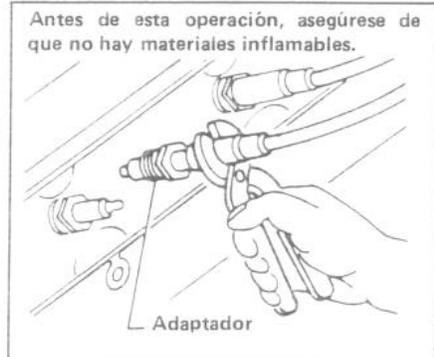
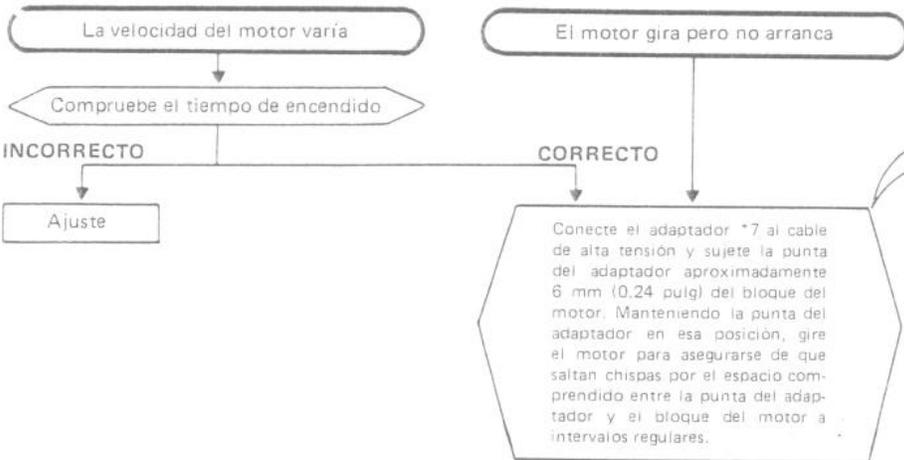
BOBINA DE ENCENDIDO

Tipo	Resistencia externa	
Voltaje primario	V	12
Resistencia primaria (a 20°C (68°F))	Ω	1.35 - 1.65
Resistencia secundaria (a 20°C (68°F))	K Ω	6.8 - 10.2

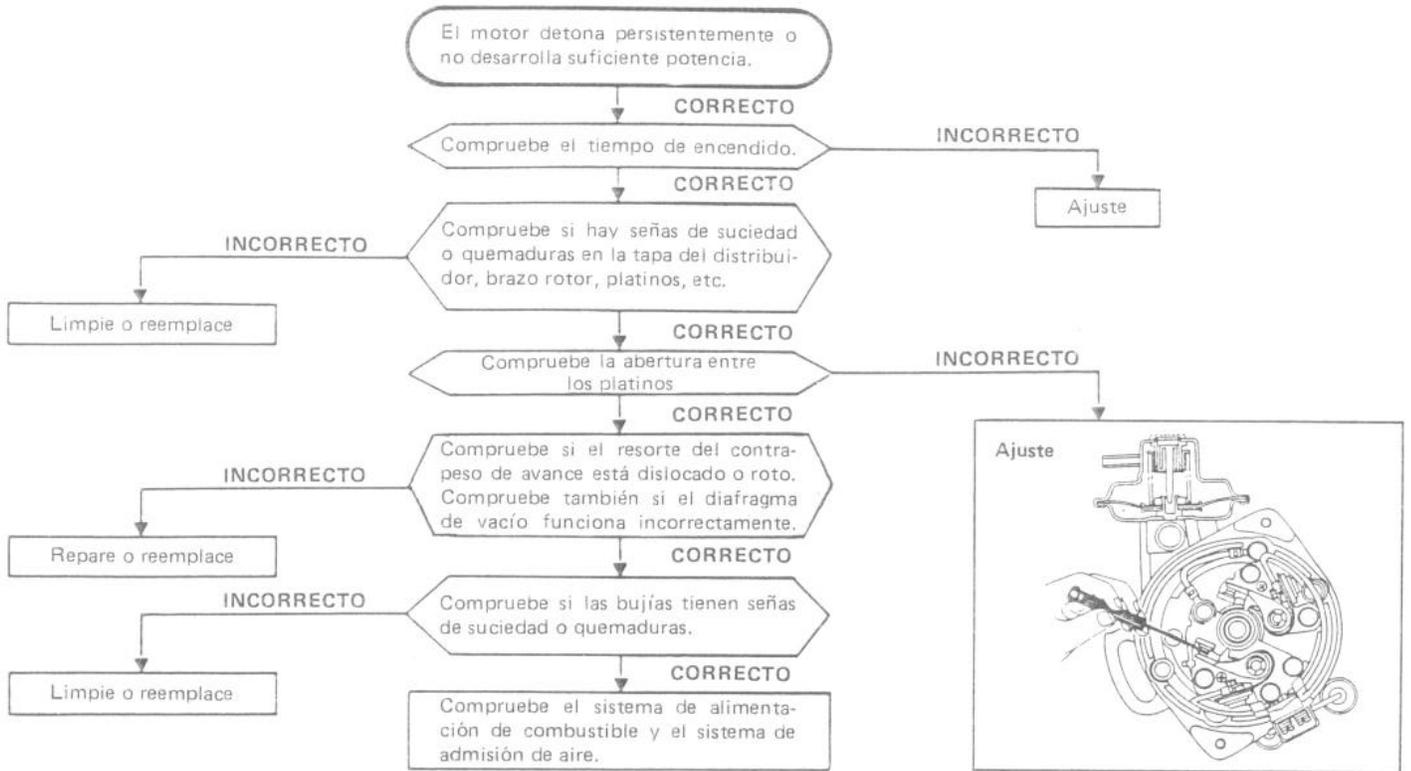
BUJIAS

Tipo	N12Y	
Tamaño (diámetro de la rosca x alcance)	mm (pulg)	14 x 19 (0.55 x 0.75)
Separación entre los electrodos	mm (pulg)	0.83 - 0.96 (0.033 - 0.038)

DIAGNOSTICO Y CORRECCION DE FALLAS DEL SISTEMA DE ENCENDIDO



SISTEMA ELECTRICO



60



NISSAN MEXICANA, S.A. de C.V.
DEPARTAMENTO DE SERVICIO