

# 4. LUBRICACION

4

INFORMACION DE SERVICIO	4-1	INSPECCION DE LA BOMBA DE ACEITE	4-9
DATOS DE SERVICIO	4-1	VALVULA DE ALIVIO DE PRESION	4-10
INVESTIGACION DE AVERIAS	4-2	PURGA DE LA BOMBA DE ACEITE/ LINEA DE ACEITE (motores de 2 tiempos)	4-11
DESCRIPCIONES DEL SISTEMA	4-3	INSPECCION DEL ENFRIADOR DE ACEITE	4-12
DESCRIPCIONES DE LA BOMBA DE ACEITE	4-7		
COMPROBACION DE LA PRESION DEL ACEITE	4-9		

## INFORMACION DE SERVICIO

### Motores de 4 tiempos:

- Consulte el manual de servicio del modelo específico para:
  - el desmontaje e instalación de la bomba de aceite
  - la limpieza del tamiz del colador de aceite
  - el cambio del filtro de aceite
  - la inspección del nivel del aceite/cambio del aceite
- Los procedimientos de servicio de esta sección pueden realizarse con el aceite del motor drenado.
- Cuando desmonte e instale la bomba de aceite, tenga cuidado de no dejar que entre polvo o suciedad en el motor.
- Si cualquier parte de la bomba de aceite que esté desgastada por encima del límite de servicio especificado, cambie la bomba de aceite como un conjunto.
- Después de instalar la bomba de aceite, compruebe que no hay fugas de aceite y que la presión del aceite es correcta.

### Motores de 2 tiempos:

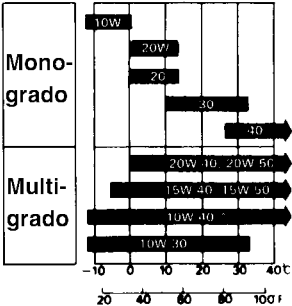
- Cuando desmonte e instale la bomba de aceite, limpie la bomba y las partes que la rodean.
- No intente desarmar la bomba de aceite
- Purgue el aire de la bomba de aceite si hay aire en la línea de admisión de aceite y cada vez que se desconecte la línea de aceite.
- Llene la línea de descarga de aceite con aceite cada vez que se desconecte la línea de descarga.
- Consulte la sección 2 en lo relacionado con la limpieza del tamiz del colador de aceite y ajuste del cable de control de la bomba de aceite.

## DATOS DE SERVICIO

Use solamente el aceite recomendado para su vehículo. La viscosidad requerida varía de acuerdo con la temperatura ambiental durante el uso. Consulte el manual del modelo específico en el que se debe realizar el servicio.

### GENERAL

#### Aceite recomendado

Motores de 4 tiempos/ caja de cambios y aceite para cajas de cambios de 2 tiempos	Clasificación de servicio API: SE, SF o SG Viscosidad: SAE 10W – 40  Se pueden usar otras viscosidades de la mostradas en la tabla cuando la temperatura ambiental media en la zona donde conduce esté dentro de la gama indicada.	
Aceite para motores de 2 tiempos	Lubricación separada Sistemas de lubricación mecánicos	Aceite para dos tiempos Pro-Honda o equivalente
	Sistemas tipo de premezcla	La única relación combustible-aceite recomendada de aceite para motores de dos tiempos Pro-Honda o equivalente (sin concentrados) es de 20:1.

## INVESTIGACION DE AVERIAS

### Motores de 4 tiempos

#### Nivel de aceite bajo

- Consumo de aceite
- Fugas externas de aceite
- Anillos de pistón desgastados o instalación incorrecta de segmentos
- Desgastes en guía o sello de válvula
- Bomba de aceite desgastada o dañada (motor con colector de aceite fuera del cárter)

#### Contaminación del aceite (color blancuzco)

- Mezcla de agua de refrigeración del motor con aceite (motores refrigeración del motor por líquido)
  - Sello mecánico de la bomba de agua defectuoso
  - Junta de culata defectuosa
  - Fugas de agua en el cárter

#### Presión de aceite baja o sin presión

- Orificio(s) de aceite atascado(s)
- Se usa un aceite incorrecto

#### Sólo los modelos equipados con interruptor de presión del aceite: alta presión de aceite

- Válvula de alivio de presión agarrotada en posición cerrada
- Taponamiento en filtro de aceite, conducto u orificio de dosificación.
- Se usa un aceite incorrecto.

#### Presión de aceite baja

- Válvula de alivio de presión agarrotada en posición abierta
- Tamiz del filtro de aceite atascado
- Bomba de aceite desgastada o dañada
- Fugas internas de aceite
- Se usa un aceite incorrecto
- Nivel de aceite bajo

#### Sin presión de aceite

- Nivel de aceite demasiado bajo
- Cadena impulsora de la bomba de aceite o rueda dentada impulsora rota
- Bomba de aceite dañada (eje de la bomba)
- Fugas internas de aceite

### Motores de 2 tiempos con sistema de lubricación separado:

#### Humo excesivo y/o carbonilla en la bujía

- Bomba de aceite defectuosa (demasiado flujo de aceite)
- Aceite de motor de poca calidad

#### Sobrecalentamiento o pistón agarrotado

- Sin aceite en el tanque o línea de aceite atascada
- Aire en la línea de aceite
- Bomba de aceite defectuosa (flujo de aceite demasiado bajo)
- Colador de aceite atascado
- El aceite no fluye del tanque
- Orificio de respiración del tapón del tanque de aceite atascado
- Colador de aceite atascado

### Motores de 2 tiempos que usan mezcla de combustible/aceite:

#### Excesivo humo y/o carbonilla en la bujía

- Alimentación incorrecta para la altitud, temperatura del aire y condiciones de la carretera.
- Mezcla de combustible/aceite incorrecta – demasiado aceite en el combustible.
- Mezcla de combustible/aceite demasiado vieja - la gasolina se ha evaporado o deteriorado.

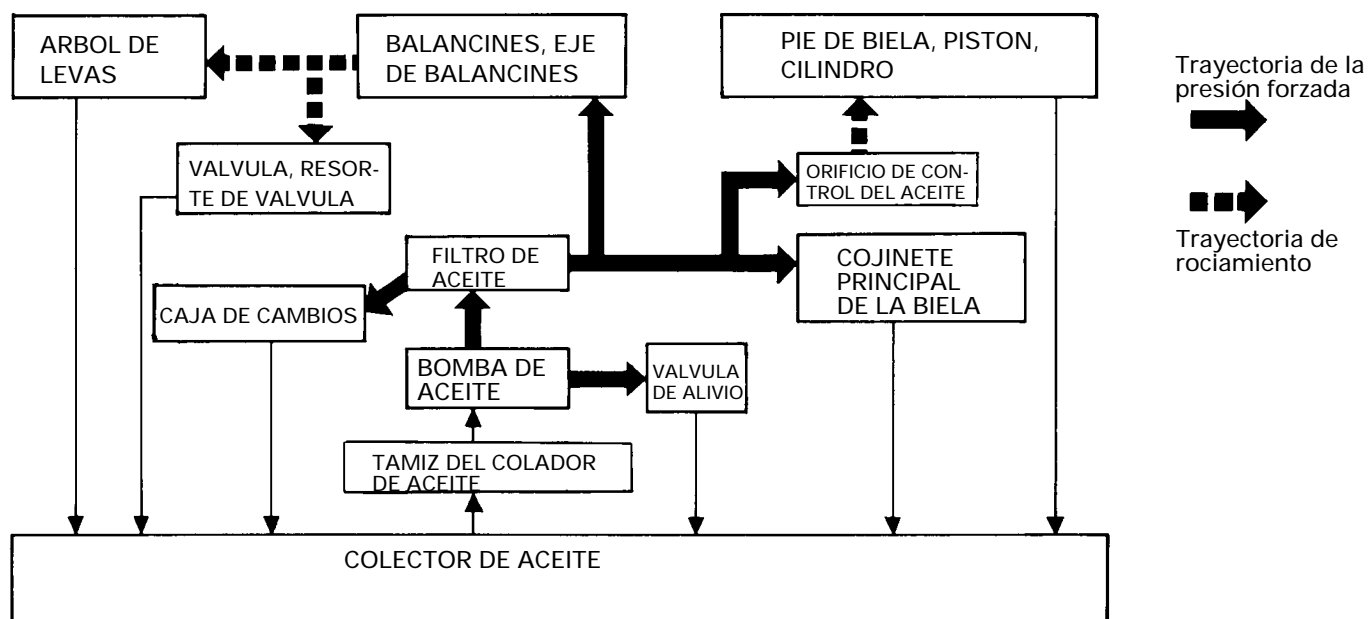
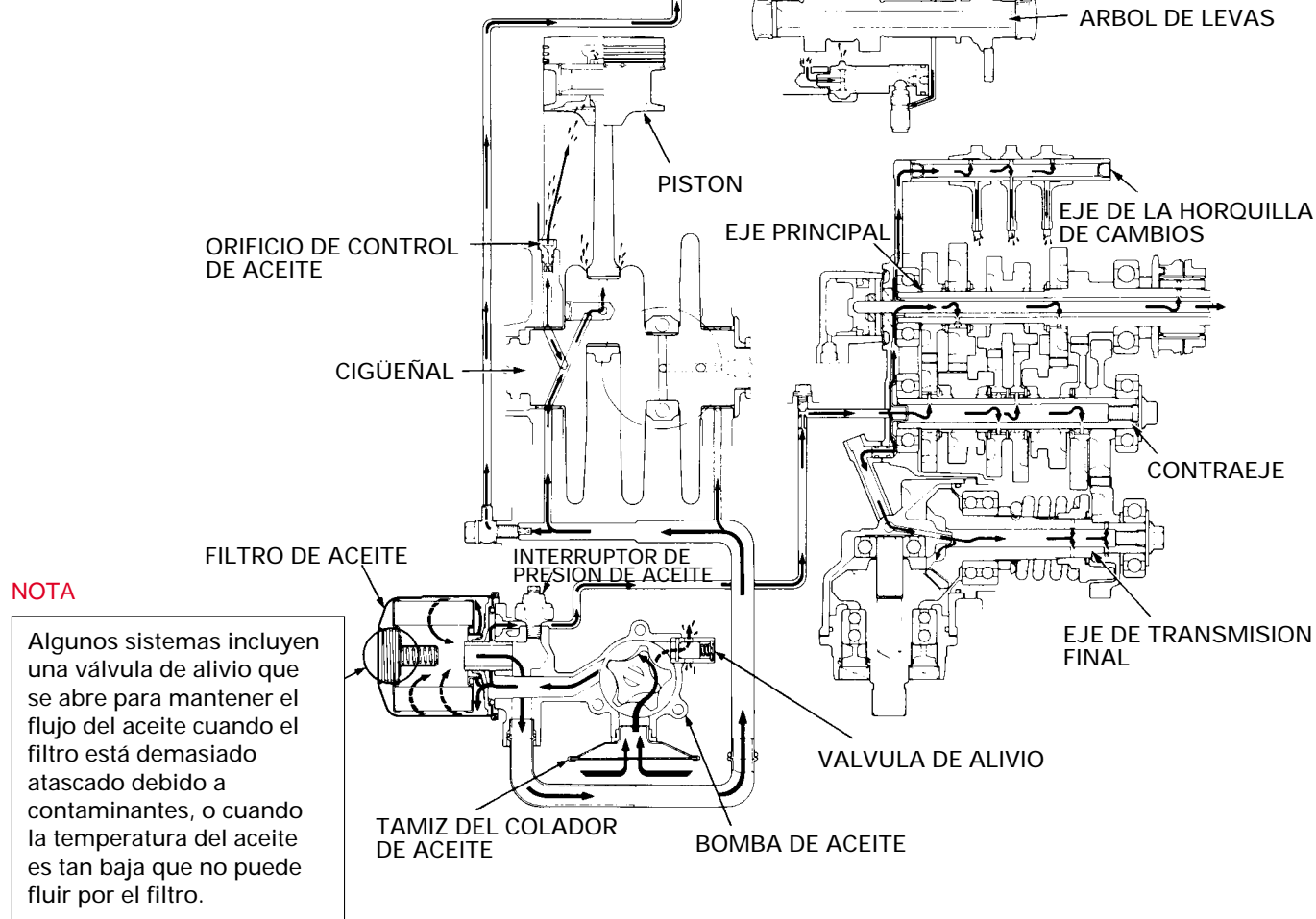
#### Sobrecalentamiento o pistón agarrotado

- Alimentación incorrecta para la altitud, temperatura del aire y condiciones de la carretera.
- Mezcla de combustible/aceite demasiado vieja – aceite oxidizado/lubricación deteriorada
- Aceite premezclado demasiado viejo – aceite oxidado/lubricación deteriorada
- Aceite premezclado de mala calidad
- Mezcla incorrecta de aceite/combustible – muy poca cantidad de aceite en el combustible.
- Se está usando una relación de premezcla de combustible/aceite diferente a 20:1.

## DESCRIPCIONES DEL SISTEMA

## SISTEMAS DE 4 TIEMPOS

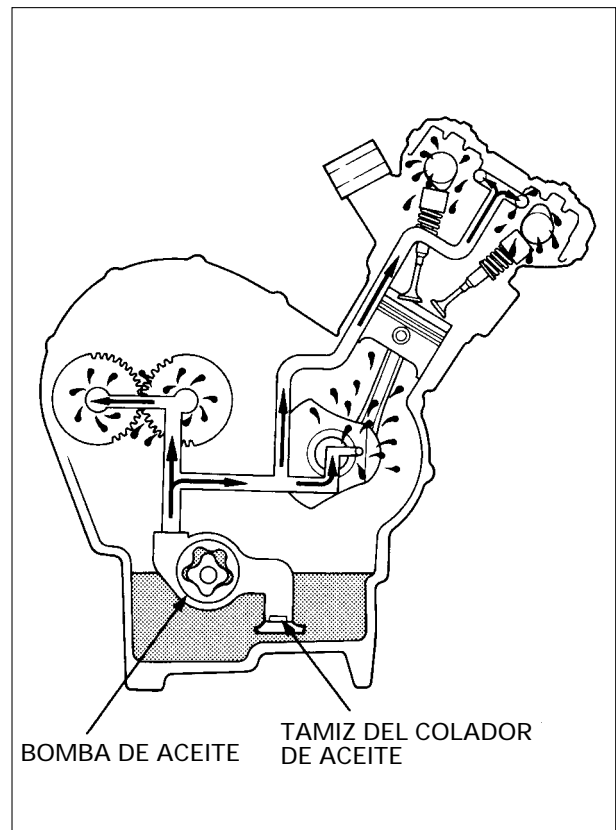
## PADRON TIPICO DE FLUJO DEL ACEITE



## MOTORES DE CUATRO TIEMPOS

### Tipo de colector dentro del cárter

Los motores con colector de aceite dentro del cárter contienen todo el volumen de aceite dentro del cárter. En estos sistemas, el aceite se bombea desde el colector de aceite en el cárter a través de un tamiz del colador y/o filtro de aceite y luego se alimenta a presión a diversos componentes del motor. El aceite que vuelve de estas áreas lubricadas vuelve al colector por el efecto de la gravedad. Algunos motores que tienen el colector de aceite en el cárter usan solamente un colador para filtrar el aceite. Otros emplean una combinación de colador y filtro centrífugo, o un filtro de papel plegado más convencional.



### Tipo de colector de aceite fuera del cárter

Los sistemas con colectores de aceite fuera del cárter emplean un tanque de aceite externo y bombas de aceite de doble función. En este sistema, la bomba aspira el aceite para alimentarlo a diversos componentes y bombea el aceite desde el colector al tanque de aceite.

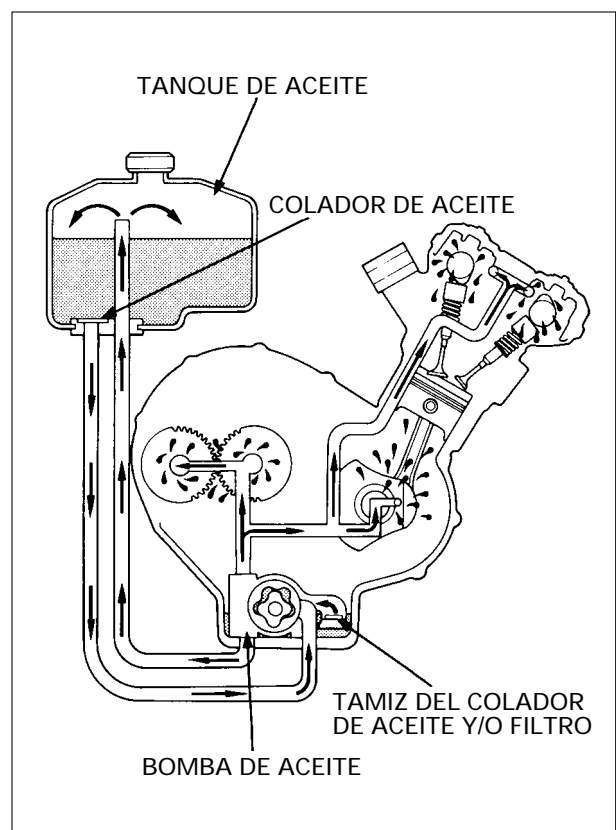
Como este sistema elimina la necesidad de espacio para contener el aceite en la parte inferior del cárter, el motor puede instalarse en una posición más baja. Este diseño suele incorporar configuraciones de conducción y almacenamiento de aceite que ayudan a reducir la temperatura del aceite.

### General

A menudo se utiliza el sistema de salpicamiento en cualquiera de los sistemas presentados aquí, así como en algunos motores de 2 tiempos. Aquí, el aceite es rociado por surtidores a los componentes internos, tales como la biela, para asegurar la lubricación y el enfriamiento de las bielas y pistones.

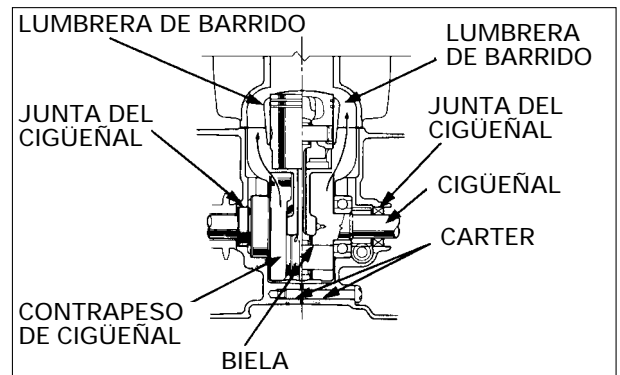
Algunos sistemas incluyen válvulas de alivio con control de presión del aceite para que no se pierda la lubricación incluso cuando el filtro esté atascado o la temperatura del aceite sea tan baja que no pueda fluir por el filtro.

Los filtros de aceite y/o coladores están colocados dentro del sistema de lubricación para atrapar contaminantes antes de que el aceite vuelva a los conductos de lubricación.



## SISTEMAS DE LUBRICACION PARA MOTORES DE DOS TIEMPOS

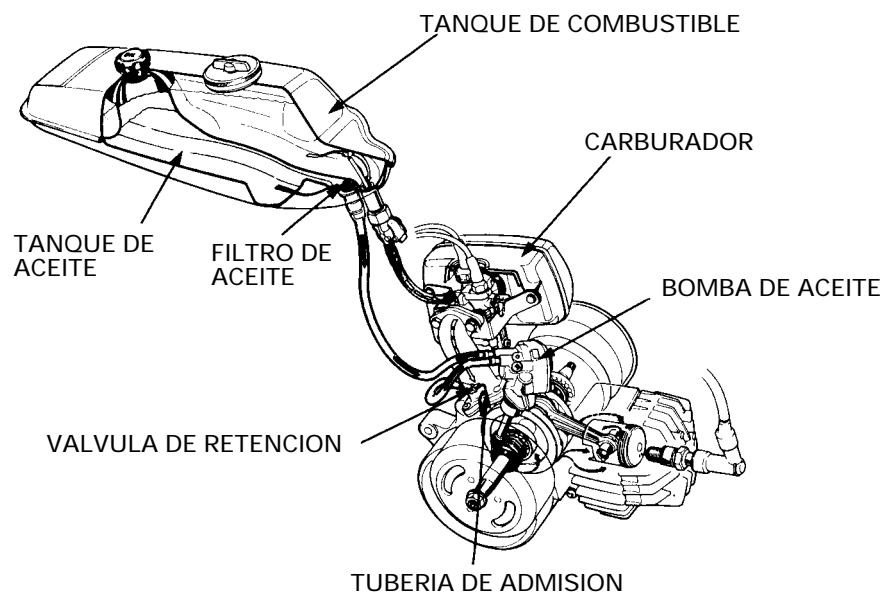
A diferencia de los motores de cuatro tiempos, los motores de dos tiempos emplean la zona interna del cárter como cámara de succión y, por lo tanto, no pueden emplear sistemas de lubricación con colector de aceite. Consiguientemente, se han adoptado los dos sistemas siguientes para lubricar el cilindro, segmentos, biela y cojinetes del cigüeñal. Cada sistema depende del aceite alimentado con la gasolina. En los sistemas de aceite separado, el aceite de lubricación del motor se introduce en el flujo descendente del carburador. El aceite se combina con la gasolina antes de que llegue al carburador en los sistemas de premezcla.



### SISTEMAS DE ACEITE SEPARADO:

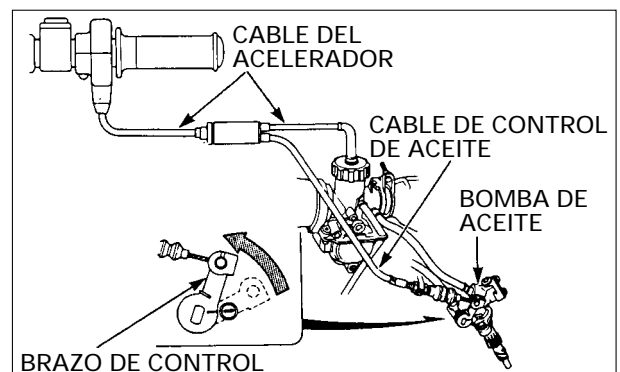
Virtualmente, todos los motores de 2 tiempos para motocicletas escúters emplean un sistema operado por bomba para lubricar los componentes del motor. El aceite de este tipo de sistema se recoge de un tanque de aceite separado mediante una bomba de aceite que alimenta el aceite directamente dentro del conducto de entrada de aire/combustible más adelante del carburador.

Es necesario comprobar periódicamente el nivel y suministrar aceite al tanque ya que el aceite del tanque es alimentado continuamente cuando el motor está en funcionamiento.



La cantidad de lubricante alimentada al motor depende de las rpm del motor y de la posición de la mariposa.

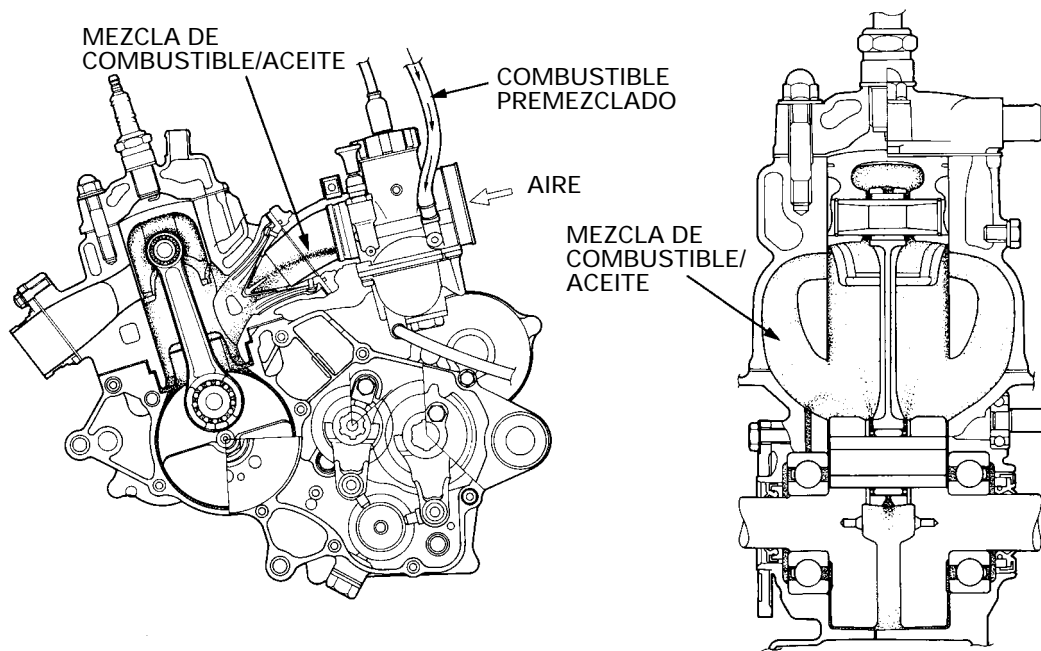
Algunos de estos sistemas incluyen provisiones para la circulación del aceite de la transmisión dentro de la parte de la caja de cambios de los cárteres con la misma bomba de aceite.



### SISTEMA DE PREMEZCLA (ACEITE EN EL COMBUSTIBLE):

El sistema más usado en modelos de competición es el que mezcla previamente el aceite del motor con gasolina.

La mezcla de aire, combustible y aceite se alimenta directamente al conducto de alimentación con la ayuda del carburador. La lubricación del cigüeñal y ambos cojinetes de la biela, así como la de los segmentos y paredes del cilindro, se consigue al alimentar esta mezcla al cárter por la succión creada por el movimiento del pistón.



Es importante USAR SOLAMENTE UNA RELACION DE COMBUSTIBLE / ACEITE DE 20:1. Todos los motores Honda están diseñados de manera que funcionen más efectivamente y con la máxima duración usando una relación de mezcla previa de 20:1. El ajuste normal de los surtidores de carburador está basado en esta relación.

El ajuste normal se basa en una relación 20:1 a nivel del mar muy a 20°C.

#### ATENCION

**El uso de una relación de mezcla diferente a 20:1 puede afectar al ajuste general de los surtidores, rendimiento del motor y puede desgastar o dañar prematuramente el motor.**

Es muy importante que la mezcla de combustible/aceite sea nueva tanto para el rendimiento general de la máquina como para la eficiencia de lubricación del aceite.

Use solamente gasolina que haya sido bombeada de una gasolinera o estación de servicio de alto volumen en las dos últimas semanas si desea conseguir un rendimiento óptimo en la competición. Las aplicaciones generales requieren una gasolina que no tenga más de ocho semanas.

Para una eficiencia de lubricación óptima de este sistema, use la mezcla de combustible/aceite dentro de las siguientes 24 horas desde que se mezcló. Es preciso deshacerse de la manera correcta del aceite para mezcla en motores de 2 tiempos que no esté almacenado en recipientes hermetizables si no se ha usado completamente un mes después de abrir el recipiente. El aceite guardado en un recipiente no hermetizable está sujeto a oxidación que reduce las cualidades de lubricación del aceite.

Los aceites para mezcla previa de tipo vegetal se separan de la gasolina con más facilidad que los minerales, especialmente cuando el tiempo es frío. Es aconsejable usar aceite mineral cuando se esperen temperaturas ambientales inferiores a 0°C.

#### ATENCION

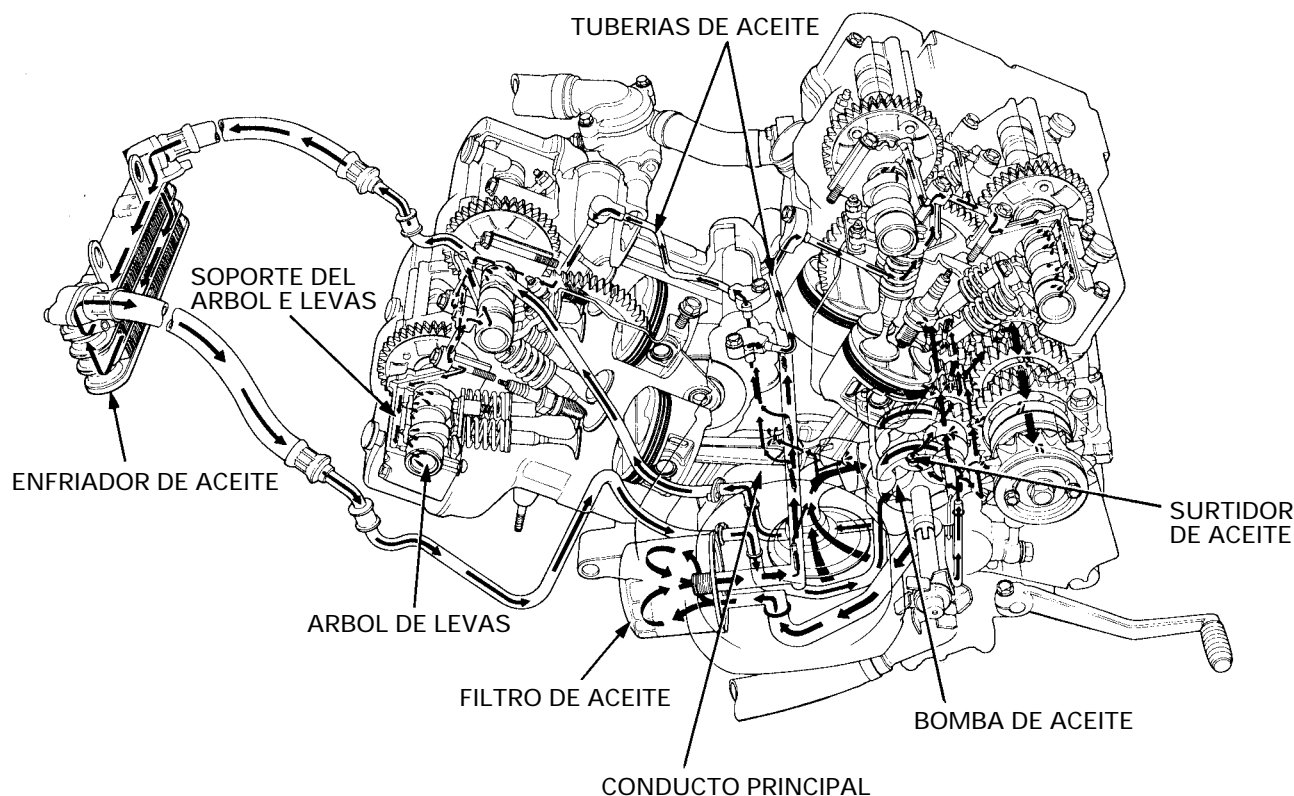
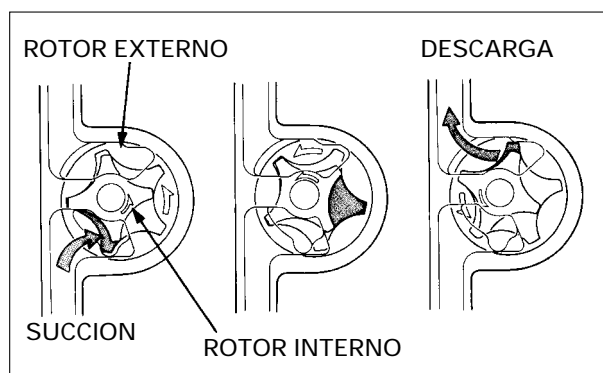
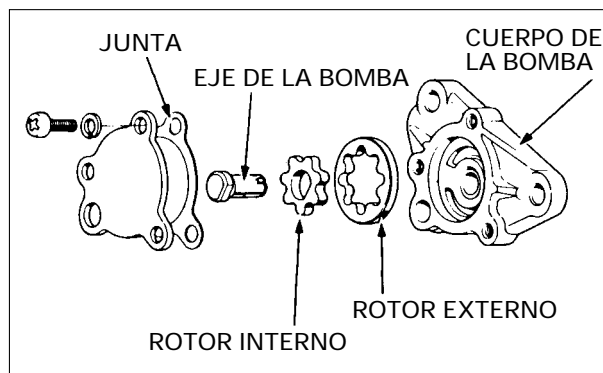
**La mezcla de aceites vegetales y minerales puede desgastar o dañar prematuramente el motor.**

## DESCRIPCIONES DE LA BOMBA DE ACEITE

### TIPO TROCOIDE

La bomba de aceite de tipo trocoide es el diseño más común en los motores de 4 tiempos. Está concebida de modo que hagan girar a dos rotores dentro de una envoltura, con un rotor interno fijado al eje de la bomba (eje impulsor) y un rotor externo en su circunferencia. Cuando el rotor interno es hecho girar por el eje de la bomba, el rotor externo también gira y varía la holgura entre ambos rotores. Cuando se agranda la holgura se succiona lubricante. El aceite se alimenta en el lado opuesto de esta holgura y luego pasa al conducto de descarga cuando se reduce la holgura. Cuantos más dientes tengan los rotores interno y externo, menor será la cantidad de pulsación. El volumen de flujo de aceite aumenta en proporción directa con el aumento en el grosor del rotor.

Algunos modelos tienen una bomba de aceite trocoide de doble rotor que recoge el aceite tanto del enfriador de aceite como del colector.





## TIPO DE EMBOLO BUZO

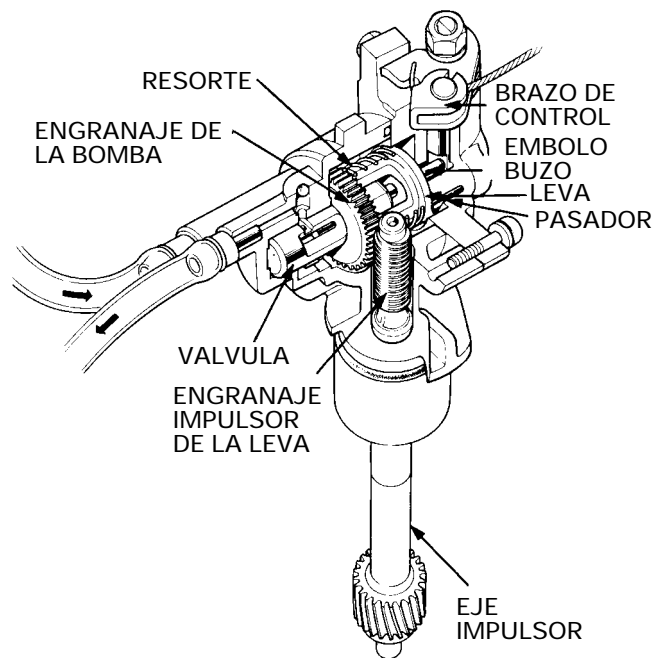
Virtualmente, todos los motores de 2 tiempos que no están lubricados por mezcla previa están equipados con una bomba de aceite de émbolo buzo.

Algunas bombas de émbolo buzo están impulsadas por el cigüeñal a través de eje de engranaje de la bomba de aceite, y otras están impulsadas directamente por el cigüeñal.

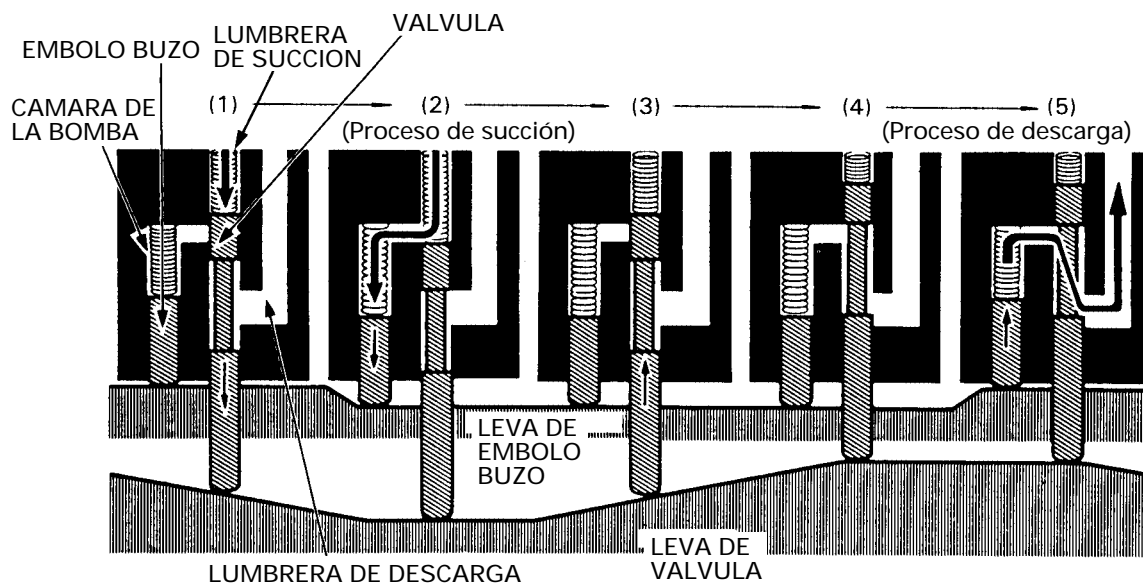
La leva de la bomba de aceite está presionada por un resorte. Girando la leva el émbolo buzo retorna de manera que se repite el movimiento de la bomba. La cantidad de lubricante está controlada proporcionalmente con la rotación de la leva.

La bomba está concebida de manera que controle la cantidad de lubricante descargado por cada rotación del cigüeñal variando la carrera del émbolo buzo enclavando la operación de la leva con la mariposa del carburador.

La función combinada de estos mecanismos permite conseguir el flujo de lubricante correcto dependiendo de las condiciones de carga y de las rpm del motor.



### Principio de funcionamiento de la bomba de aceite



- (1) Al descender la válvula, bloquea el conducto de descarga al tiempo que abre gradualmente el de admisión.
- (2) En la posición de "punto muerto inferior", el conducto de descarga está completamente cerrado mientras que el de admisión está totalmente abierto - lo cual permite que el aceite fluya libremente al interior de la cámara de la bomba.
- (3) Con la cámara llena, la válvula sube y cierra el conducto de admisión.
- (4) La válvula sube más y deja que el aceite fluya libremente al conducto de descarga.
- (5) El émbolo buzo también asciende comprimiendo el aceite del interior de la cámara de la bomba y bombeando el aceite por el conducto de descarga hacia la tubería de admisión a través de la línea de descarga.



## PRUEBA DE LA PRESION DEL ACEITE

### NOTA

- Este procedimiento es para vehículos equipados con interruptor de presión de aceite.
- Si el motor está frío, la lectura de la presión será normal de funcionamiento antes de realizar esta prueba.
- Consulte el manual del modelo específico en lo relacionado con las especificaciones.

Pare el motor y retire la tapa del interruptor. Desconecte el conductor quitando el tornillo.

Gire el interruptor de encendido a la posición ON y compruebe que el testigo del aceite no se enciende.

Si se enciende el testigo indica que hay un cortocircuito en el conductor. Repare o cambie si fuera necesario.

Quite el interruptor de presión del aceite (vea el manual del modelo específico).

Instale el aditamento que sea necesario y conecte el manómetro de aceite.

S.T.

**MANOMETRO DE ACEITE: 07506 – 3000000**

**ADITAMENTO:** Consulte el manual del modelo específico

Compruebe el nivel del aceite y añada aceite si fuera necesario.

Arranque el motor y compruebe la presión del aceite. Cambie el interruptor de presión del aceite si la presión fuera normal.

Pare el motor.

Aplique hermetizante 3-BOND® o producto equivalente a las roscas del interruptor de presión e instálelo.

### ATENCION

**El apriete excesivo del interruptor puede causar daños en el cárter.**

Conecte el conductor del interruptor de presión del aceite y arranque el motor.

Compruebe que el testigo de presión de aceite se apaga en uno o dos segundos.

Si queda encendido, pare inmediatamente el motor y averigüe la causa.

## INSPECCION DE LA BOMBA DE ACEITE

### TIPO TROCOIDE

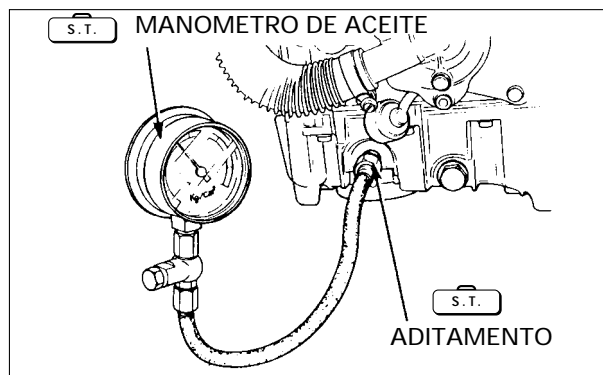
### NOTA

- Cuando haya dos pares de rotores internos y externos, compruebe cada lado de la bomba como se describe más adelante.
- Mida en varios puntos y emplee la lectura más alta para compararla con el límite de servicio.

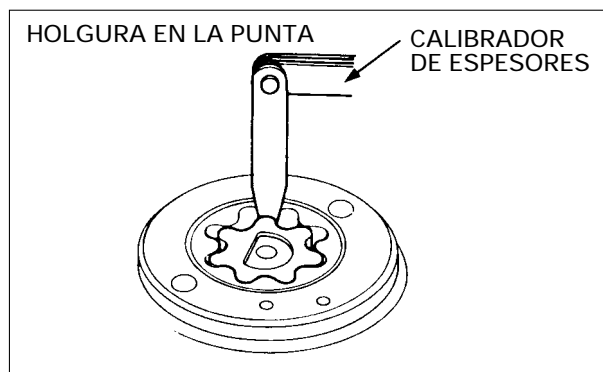
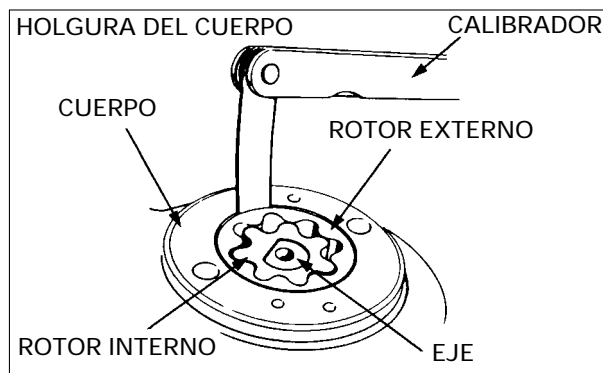
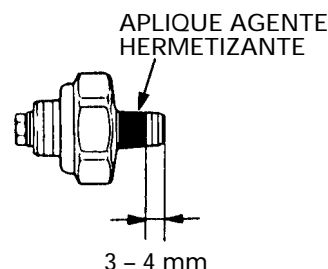
Desarme la bomba de aceite y limpie las piezas con aceite limpio.

Ajuste correctamente los rotores interno y externo dentro del cuerpo de la bomba.

Mida la holgura del cuerpo (entre el cuerpo de la bomba y el rotor externo) y la holgura de la punta (entre el rotor interno y el rotor externo) usando un calibrador de espesores.



NOTA: Aplique agente hermetizante solamente a la zona indicada.

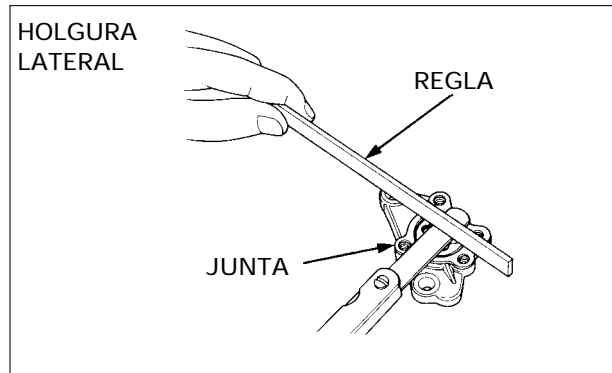


Mida la holgura lateral(entre el lateral del rotor y el cuerpo)con una regla y un calibrador de espesores.

### NOTA

Si hay una junta en la tapa, mida la holgura con la junta instalada.

Consulte el manual del modelo específico en lo relacionado con todas las especificaciones de holguras.



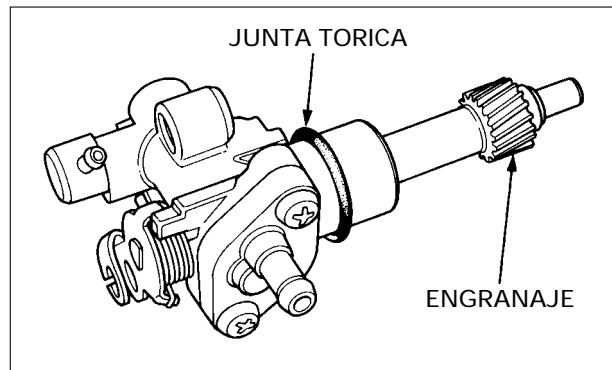
## TIPO DE EMBOLO BUZO

### NOTA

- No desarme ni trate de reparar la bomba de aceite para motores de dos tiempos, ya que no volverá a funcionar correctamente al volver a armarla.
- Cambie la bomba si está desgastada o dañada.

Desmonte la bomba de aceite y compruebe los puntos siguientes:

- Desgastes y daños en el engranaje de la bomba
- Fugas de aceite en las juntas
- Agarrotamiento del eje de la bomba



## VALVULA DE ALIVIO DE PRESION

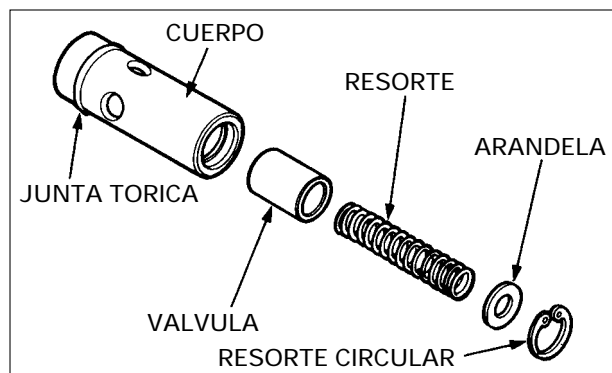
Quite el resorte circular, arandela y válvula del cuerpo de la válvula.

Compruebe si la válvula y el cuerpo están desgastados, arañados o dañados.

Compruebe si la ranura del resorte circular está dañada. Si la ranura del resorte circular está dañada, se reducirá la alimentación del aceite y el motor puede griparse.

### NOTA

Instale la válvula con el lado abierto hacia el resorte.



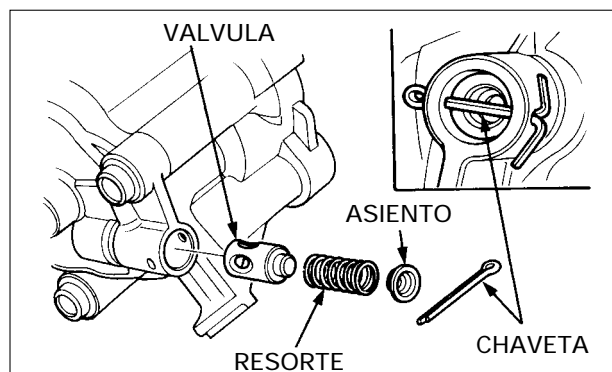
### Bomba de aceite tipo entrante

Quite la chaveta, asiento resorte y válvula.

Compruebe si la válvula está desgastada o dañada.

### NOTA

Instale la válvula con el lado cerrado hacia el resorte.



## PURGA DE LA BOMBA DE ACEITE / LINEA DE ACEITE (MOTORES DE 2 TIEMPOS)

### ATENCION

Asegúrese de purgar todo el aire del sistema de lubricación. El aire en el sistema de lubricación bloqueará o restringirá el flujo del aceite y puede causar graves daños en el motor.

### NOTA

- Purgue el aire de la línea de succión y de la bomba de aceite siempre que se desmonten las líneas de aceite y la bomba, cuando no haya aceite en el tanque o cuando haya aire en las líneas.
- Purgue primero el aire de la línea de succión de aceite y de la bomba, y luego purgue el aire de la línea de descarga.

### PURGA DE LA LINEA DE SUCCION, BOMBA DE ACEITE

Llene el tanque de aceite con el aceite recomendado. Coloque un trapo alrededor de la bomba de aceite.

Desconecte las líneas de la bomba y llene la bomba con aceite echándolo por el orificio de descarga de la bomba.

Deje gotear aceite por la línea de admisión para expulsar el aire que pueda haber en la línea y luego vuelva a conectar la línea de succión a la admisión de la bomba.

Si hay un perno de purga, aflójelo hasta que no haya burbujas en el aceite que sale por el orificio del perno, y luego apriete el perno de purga.

Compruebe que no hay aire en la línea de aceite.

Luego purgue el aceite de la línea de descarga.

### PURGA DE LA LINEA DE DESCARGA

Quite la línea de descarga de aceite y cierre la junta de la tubería de admisión.

Doble la línea de descarga de aceite en forma de "U" con ambos extremos en paralelo, y llene la línea con aceite limpio.

Conecte la línea de descarga de aceite a la junta de la bomba de aceite.

Arranque el motor y déjelo funcionando en ralentí con la palanca de control de aceite en la posición de apertura total, asegurándose de que el aceite sale por la línea de descarga.

### ADVERTENCIA

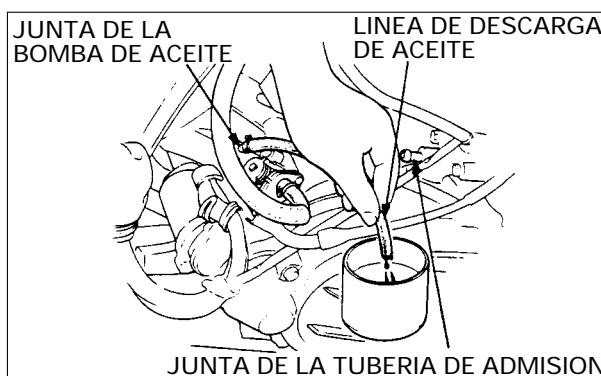
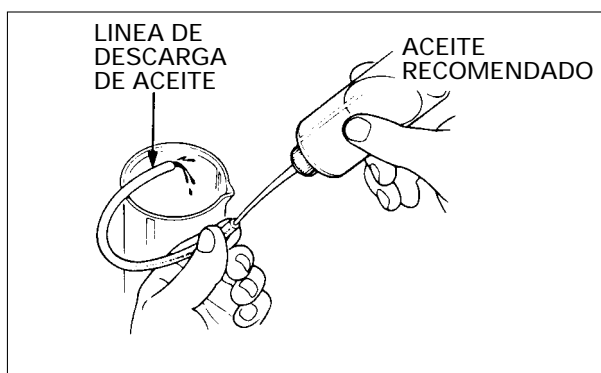
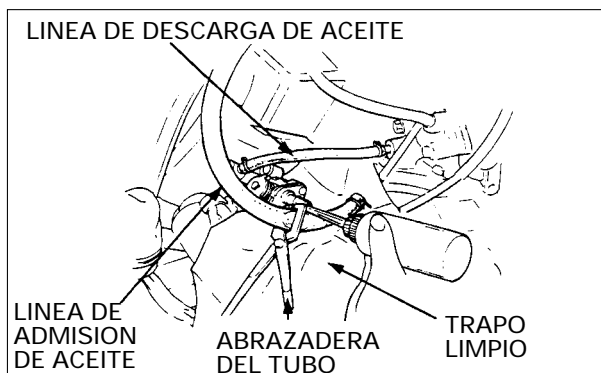
Realice esta operación en una zona bien ventilada. Los gases de escape contienen gases de monóxido de carbono que son nocivos y pueden causar la pérdida del conocimiento e incluso la muerte.

### ATENCION

Ponga el motor en funcionamiento a las rpm más bajas necesarias para evitar posibles daños si el flujo de aceite está restringido.

Pare el motor y vuelva a purgar el aceite de la línea de descarga y bomba de aceite si no sale antes de transcurrir un minuto. Vuelva a comprobar el flujo del aceite.

Conecte la línea de descarga del aceite a la junta de la tubería de admisión.



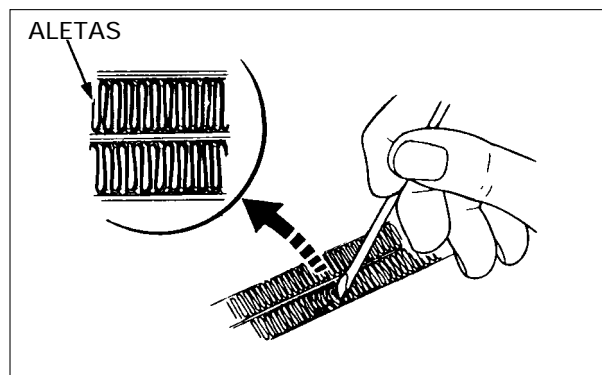
## INSPECCION DEL ENFRIADOR DE ACEITE

Compruebe si las conexiones de la línea de aceite tienen fugas.

Compruebe si el enfriador de aceite está doblado o si las aletas están aplastadas.

Endereze las aletas dobladas o aplastadas con un destornillador de punta plana pequeño si fuera necesario. Compruebe si los conductos de aire están atascados o restringidos.

Elimine la suciedad de entre las aletas del núcleo con aire comprimido o limpie la suciedad con agua.



# MEMO

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

## COMO UTILIZAR ESTE MANUAL

Este manual explica la teoría de funcionamiento de los diversos sistemas comunes a las motocicletas, escúters y ATVs HONDA. También proporciona información básica sobre investigación de averías, inspección y reparación de componentes y sistemas encontrados en estas máquinas.

Consulte el Manual de Servicio del modelo específico en lo relacionado con la información sobre ajuste, mantenimiento y reparación específicos al modelo en el que se está trabajando.

La sección 1 ofrece información general sobre toda la motocicleta así como advertencias y precauciones que deben recordarse cuando se realizan las reparaciones o el mantenimiento.

Las secciones 2 a 15 cubren todos los aspectos del motor y tren de transmisión.

Las secciones 16 a 20 incluyen todos los grupos de componentes que forman el chasis.

Las secciones 21 a 25 son aplicables a los diversos sistemas y componentes eléctricos de las motocicletas Honda.

Un completo índice en orden alfabético le ofrece un acceso rápido a la información sobre sistemas o componentes específicos.

TODA LA INFORMACION, ILUSTRACIONES, INSTRUCCIONES Y ESPECIFICACIONES INCLUIDAS EN ESTA PUBLICACION ESTAN BASADAS EN LA INFORMACION MAS RECIENTE SOBRE EL PRODUCTO EN EL MOMENTO DE APROBARSE SU IMPRESION. HONDA MOTOR CO., LTD. SE RESERVA EL DERECHO A EFECTUAR CAMBIOS EN CUALQUIER MOMENTO SIN PREVIO AVISO Y SIN INCURRIR EN OBLIGACIONES DE NINGUN TIPO. PROHIBIDA LA REPRODUCCION TOTAL O PARCIAL DE ESTA PUBLICACION SIN PERMISO ESCRITO.

**HONDA MOTOR CO., LTD.**  
Oficina de publicaciones de servicio

## TABLA DE MATERIAS

	INFORMACION GENERAL	1
	MANTENIMIENTO	2
MOTOR Y TREN DE TRANSMISION	PRUEBA DEL MOTOR	3
	LUBRICACION	4
	SISTEMA DE REFRIGERACION DEL MOTOR	5
	SISTEMA DE ESCAPE	6
	SISTEMAS DE CONTROL DE EMISIONES	7
	SISTEMA DE COMBUSTIBLE	8
	CULATA / VALVULAS	9
	CILINDROS / PISTONES	10
	EMBRAGUE	11
	SISTEMA DE DE TRANSMISION POR CORREA V-MATIC	12
	CAJA DE CAMBIOS / VARILLAJE DE CAMBIO DE VELOCIDADES	13
	CARTER / CIGÜEÑAL	14
	TRANSMISION FINAL / EJE SECUNDARIO	15
CHASIS	RUEDAS / NEUMATICOS	16
	FRENOS	17
	SUSPENSION DELANTERA / DIRECCION	18
	SUSPENSION TRASERA	19
	BASTIDOR / PANELES DE LA CARROCERIA	20
SISTEMA ELECTRICO	FUNDAMENTOS DE ELECTRICIDAD	21
	BATERIA / SISTEMAS DE CARGA / SISTEMA DE ALUMBRADO	22
	SISTEMAS DE ENCENDIDO	23
	MOTOR DE ARRANQUE / EMBRAGUE DE ARRANQUE	24
	LUCES / MEDIDORES / INTERRUPTORES	25