



MOTOR ZETEC-ROCAM 1.6 L

Datos técnicos	21-03-02
Descripción y funcionamiento	21-03-08
Medición de la compresión con motor a temperatura de funcionamiento	21-03-14
Medición de la presión de aceite con el motor a temperatura de funcionamiento.....	21-03-16
Conjunto motor y caja de cambio	Remoción21-03-18 Instalación21-03-32
Motor	Desmontaje21-03-49 Montaje21-03-59
Tapa de cilindros	Desmontaje21-03-86 Montaje21-03-87
Servicio en el vehículo	
Tapa de cilindros	Remoción21-03-97 Instalación21-03-102



FIESTA - MOTOR ZETEC ROCAM 1.6L

Datos técnicos

Especificaciones del motor

Descripción	1.6 L
Sistema de control del motor	EEC V
Patrón de emisiones	Ley
Combustible	
Orden de encendido	1-3-4-2
Diámetro de cilindro (mm)	82.070
Carrera (mm)	75.480
Desplazamiento (cm ³)	1.598.000
Relación de compresión	9,5:1
Potencia líquida máxima (CV a rpm)	95,000 a 5500
Potencia líquida máxima (kW a rpm)	68,700 a 5500
Torque líquido máximo (N.m a rpm)	135,300 a 2250
Rotación máxima (intermitente) (rpm)	6300
Rotación máxima (continua) (rpm)	5950
Rotación en marcha lenta (rpm)	880 +- 30

Lubricación del motor

Descripción	1.6 L
Presión de aceite (mínima, temperatura de aceite 80°C) a 880 rpm (bar)	3,500
Presión de aceite (mínima, temperatura de aceite 80°C) a 2000 rpm (bar)	5,500
Presión de la apertura de la válvula de alivio (bar)	5,000

Cigüeñal

Descripción	1.6 L
Diámetro del muñon de cojinete, submedida (mm)	56,746
Ancho del casquillo del cojinete (mm)	18,690



FIESTA - MOTOR ZETEC ROCAM 1.6L

Diámetro de la bancada del cojinete de la biela, patrón (mm)	41,010
Diámetro de la bancada del cojinete de la biela, submedida (verde) (mm)	40,760
Diámetro de la bancada del cojinete de la biela, submedida (para servicio - 0,508 (mm)	40,510
Diámetro de la bancada del cojinete de la biela, submedida (para servicio - 0,762) (mm)	40,260
Juego axial del cigüeñal (mm)	0,285
Espesor de los cojinetes axiales de empuje, patrón (mm)	2,850
Espesor de los cojinetes axiales de empuje, sobremedida (mm)	3,040

Pistón

Descripción	1.6 L
Diámetro del pistón, patrón (mm)	82,030
Diámetro del pistón, sobremedida clase 1 (mm)	82,180
Diámetro de pistón, sobremedida clase 2 (mm)	82,530
Juego radial del pistón (producción) (mm)	0,070
Juego radial del pistón (servicio) (mm)	0,070
abertura del aro superior (montado) (mm)	0,400
abertura del aro secundario (montado) (mm)	0,500
Juego del aro de pistón - superior (mm)	0,075
Juego del aro de pistón - inferior (mm)	0,070
Posición de abertura del aro - superior [°]	Desvío de 180° del aro raspador de aceite
Posición de abertura del aro - inferior [°]	Desvío de 90° del aro raspador de aceite
Largo del perno del pistón (mm)	60,200 - 59,900
Diámetro del perno del pistón (mm)	18,034
Interferencia del perno del pistón encajado en el terminal menor de la biela (mm)	0,036
Juego radial del perno del pistón en el pistón (mm)	0,020

Bielas —

Descripción	1.6 L
Diámetro interior de la cabeza de la biela (mm)	44,010
Diámetro interior del pie de la biela (mm)	18,018
Casquillo del cojinete de la biela (montada) diámetro interior vertical - patrón (mm)	41,010
Juego radial del cojinete de la cabeza de la biela (mm)	0,060



FIESTA - MOTOR ZETEC ROCAM 1.6L

Accionamiento de la válvula

Descripción	1.6 L
Largo libre del resorte de válvula (mm)	43,200
Diámetro interior del resorte de válvula (mm)	15,200
Diámetro exterior del resorte de válvula (mm)	19,200
Diámetro del alambre del resorte de válvula (mm)	3,700
Número de espirales del resorte de válvula	6,7
Largo de la válvula de admisión (mm)	109,370 - 109,830
Largo de la válvula de escape (mm)	109,590 - 110,050
Diámetro de la cabeza de la válvula de admisión (mm)	39,870 - 40,130
Diámetro de la cabeza de la válvula de escape (mm)	33,870 - 34,130
Diámetro del vástago de la válvula de admisión (mm)	5,985
Diámetro del vástago de la válvula de escape (mm)	5,975
Juego del vástago de la válvula en la guía (admisión) (mm)	0,053
Juego del vástago de la válvula en la guía (escape) (mm)	0,066
Curso de la válvula de admisión (sin juego) (mm)	9,740
Curso de la válvula de escape (sin juego) (mm)	9,740

Bloque de cilindros

Descripción	1.6 L
Número de cojinetes	5
Diámetro interior del cilindro (patrón) (mm)	82,085
Diámetro interior del cilindro (sobremedida) (mm) clase 1	82,235
Diámetro interior del cilindro (sobremedida) (mm) clase 2	82,585



Árbol de levas

Descripción	1.6 L
Accionamiento	corriente
Número de cables de la corriente	114
Paso de la corriente (mm)	8,0
Punto de la válvula, admisión (curso 1 mm) abre apms [°]	12
Punto de la válvula, admisión (curso 1 mm) fecha apmi [°]	24
Punto de la válvula, escape (curso 1 mm) abre apmi [°]	24
Punto de la válvula, escape (curso 1 mm) fecha dpms [°]	12
Levantamiento del lóbulo - admisión (mm)	5,250
Levantamiento del lóbulo - escape (mm)	5,250
Diámetro del cojinete de la tapa de cilindros (mm)	23,980
Diámetro del cojinete del árbol de levas (mm)	24,030
Juego longitudinal (axial) del árbol de levas (mm)	0,185

Torques

General	Lbf.pie
Soporte del delantero del motor a la carrocería	45
Bomba de la dirección hidráulica al soporte	17
Compresor del aire acondicionado al cárter	18
Tornillo de la brida de fijación de la caja de cambios al motor	30
Palanca de cambio de marchas a la caja de cambios	41
Tuercas de la rueda	63
Buje de drenaje del fluido de la caja de cambios	18

Chasis	Lbf.pie
Brazo de la suspensión al soporte de la manga del eje	38
Barra de la dirección al soporte de la manga del eje	27
Vástago de la barra estabilizadora a la suspensión	35



FIESTA - MOTOR ZETEC ROCAM 1.6L

Sistema de escape	Lbf.pie
Colector de escape de la tapa de cilindros del motor	15

Sistema de admisión	Lbf.pie
Colector de admisión	13

Bloque de cilindros	Lbf.pie
Tapas de bancadas del cigüeñal	70
RETENTOR radial trasero	13

ATENCIÓN! Utilizar siempre tornillos nuevos

Circuito del líquido de enfriamiento	Lbf.pie
Bomba de agua	7
Polea de la bomba de agua	9
Alojamiento de la válvula termostática	3
Módulo de control del flujo de enfriamiento	7
Conector de retorno	15

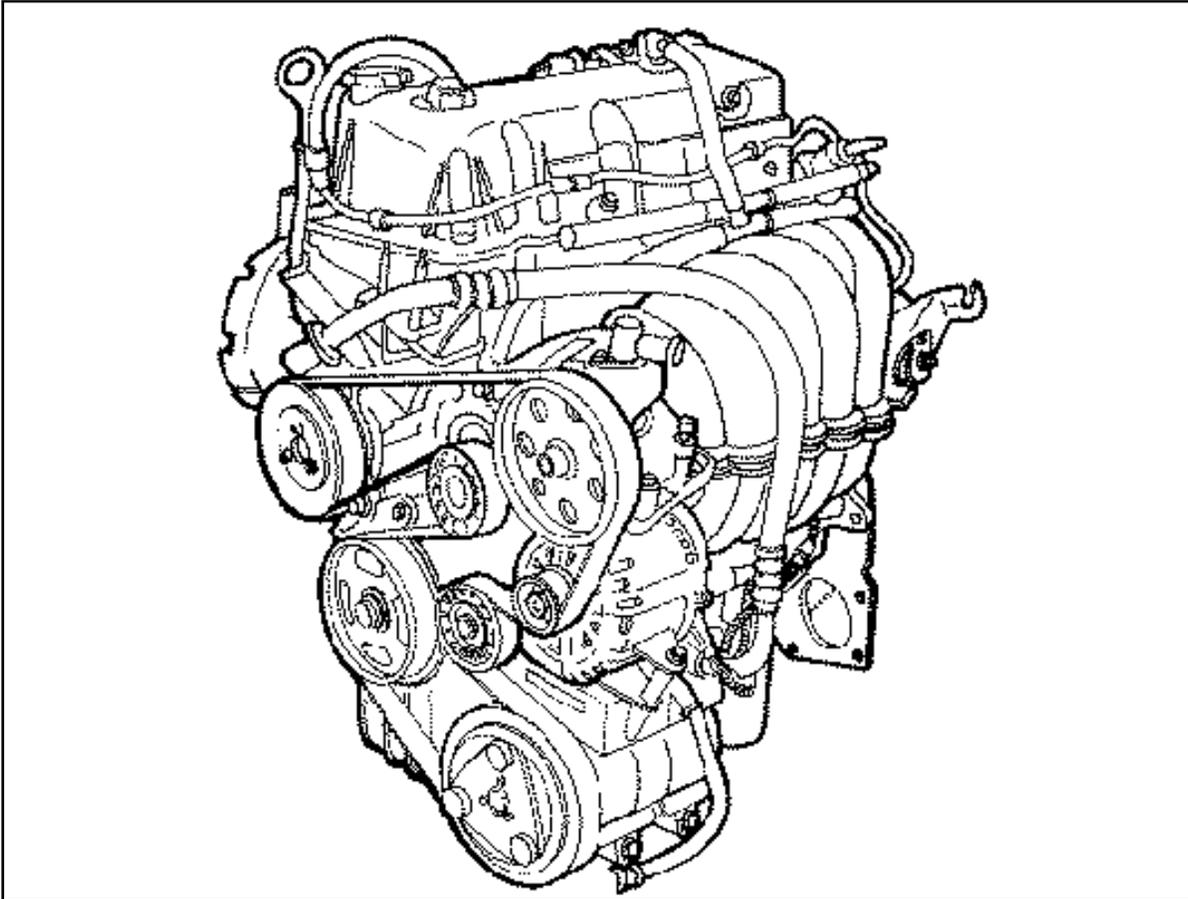
Circuito de lubricación	Lbf.pie
Bomba de aceite	15
Cárter, fase 1	5
Cárter, fase 2	7
Buje de drenaje de aceite	18
Filtro de aceite (superficie de contacto lubricada con aceite de motor)	10
Soporte del filtro de aceite	14
Interruptor de presión de aceite	15
Tubo de la varilla medidora de aceite a la tapa de cilindros	15
Deflector de aceite	14
Captador de aceite	7
Engranaje de distribución del árbol de levas	52 - 59
Engranaje de distribución del cigüeñal	19
Tensionador hidráulico de la corriente de distribución	27 - 32
Brazo tensionador de la corriente de distribución	18 - 21
Guía de la corriente de distribución	18 - 21
Tornillo de la galería de aceite	16



FIESTA - MOTOR ZETEC ROCAM 1.6L

	Lbf.pie
Tapa de cilindros del motor	
Tapa de cilindros del motor, fase 1 (M11)	29
Tapa de cilindros del motor, fase 2 (M11)	120°
Tapa de cilindros del motor, fase 1 (M8)	11
Tapa de cilindros del motor, fase 2 (M8)	45°
Tapa de la tapa de cilindros del motor	7
Colector de admisión de la tapa de cilindros del motor	5
Bujías de encendido	10 - 13
Sensor de la posición del árbol de levas (CMP)	4
Prisioneros de la tapa de cilindros	21
Diversos	Lbf.pie
Volante del motor	49
Placa de presión de embrague	21
Polea del cigüeñal	92
Sensor de posición del cigüeñal (CKP)	3
Motor de puesta en marcha	4

Descripción y funcionamiento

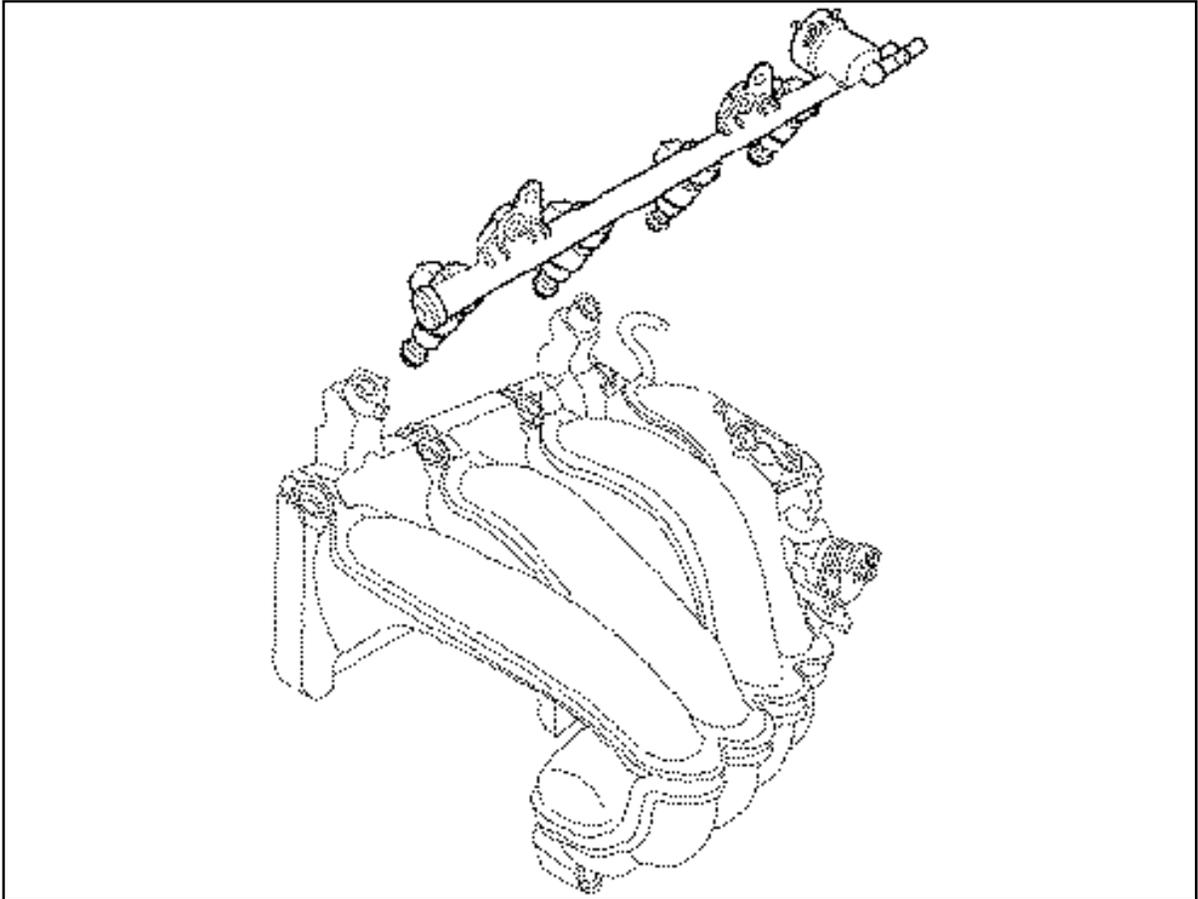


Los vehículos Fiesta y Courier están equipados con un nuevo motor Zetec Rocam disponible en las dos versiones, 1.6 L para el Fiesta y 1.6 L para el Courier.

Estos motores alcanzan 65 CV (48 Kw) a 6.000 rpm (1.0 L) y 95 CV (70 Kw) a 5.500 rpm (1.6 L).

Los mismos han sido diseñados según la más alta tecnología, siendo sus principales características la inyección secuencial de puntos múltiples controlada electrónicamente, comando de válvulas con balancines con rodillos, colector de admisión en material termoplástico; en las versiones con sistema de aire acondicionado, tapa de cilindros del motor y cárter de aceite en aluminio de alta resistencia.

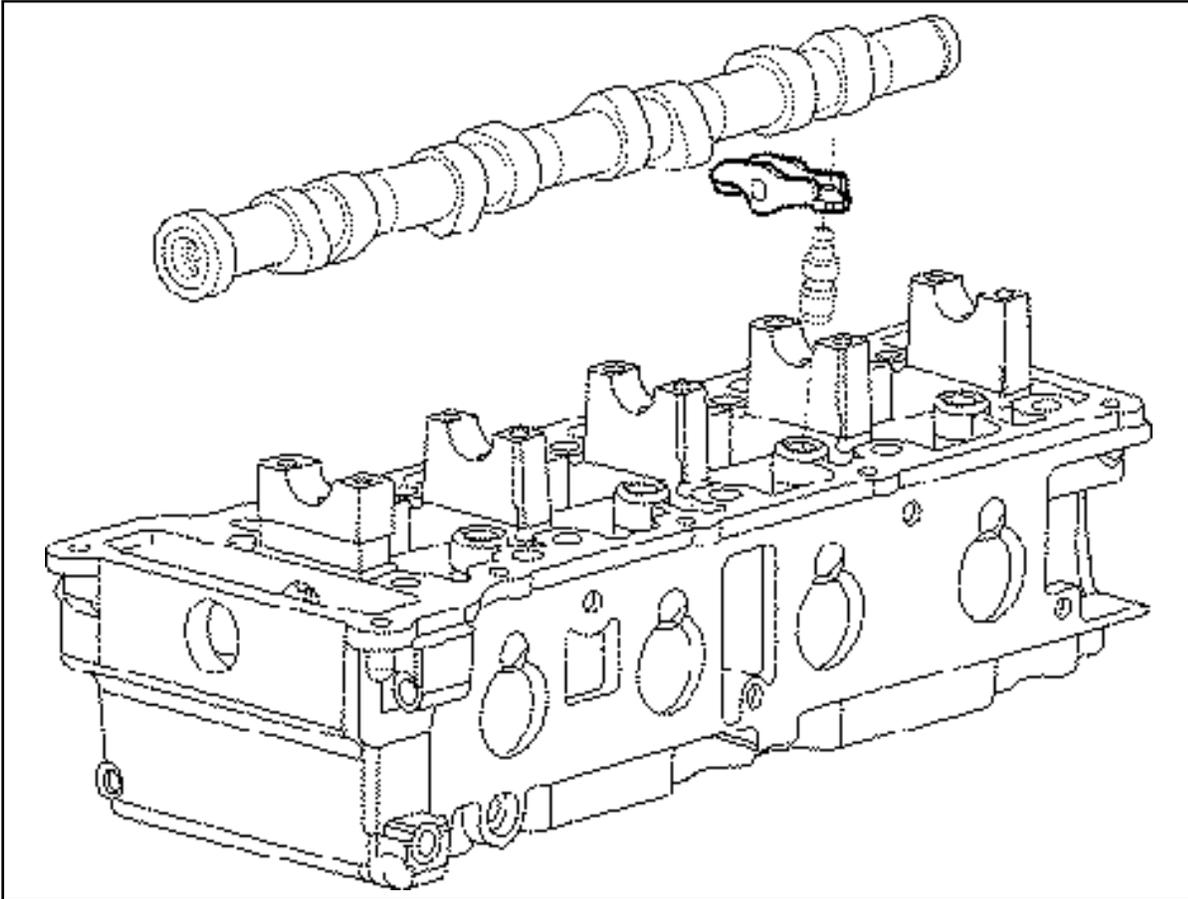
Sistema de inyección



El sistema de inyección de combustible es un sistema controlado electrónicamente, que inyecta combustible en los conductos de admisión del motor en pulsos intermitentes a través de válvulas electromagnéticas.

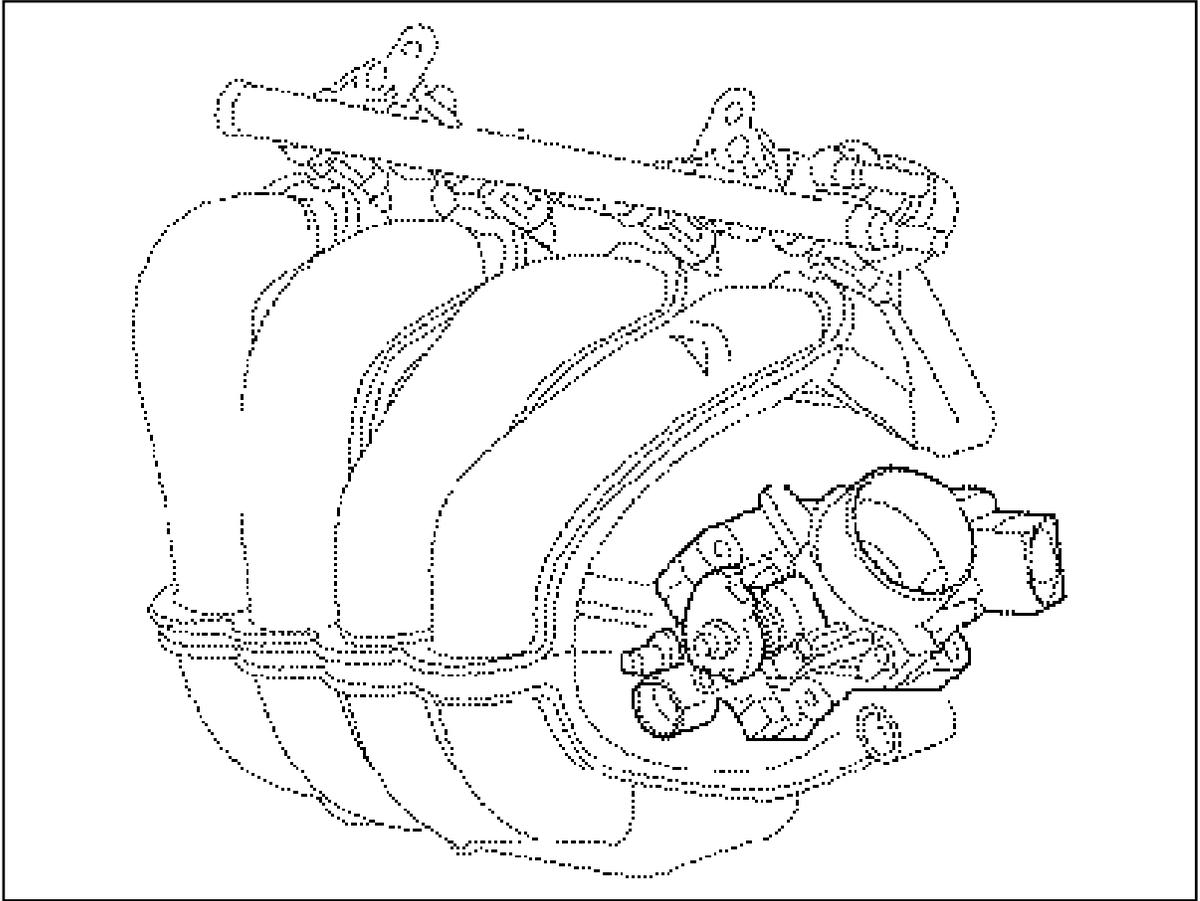
El módulo "EEC-V" (Electronic Engine Control) tiene como función procesar todas las informaciones recibidas y proveer el tiempo de inyección y avance de encendido apropiados para cada condición de uso del motor. El encendido es programado con o sin el sistema pasivo antirrobo.

Mecanismo de las válvulas



El comando de las válvulas del motor Zetec Rocam cuenta con un sistema de balancines con rodillos y resaltes sinterizados que permite el menor roce con el árbol de levas, mejorando, de tal modo, el desempeño del motor en todas las rotaciones y la mayor durabilidad del conjunto.

Colector de admisión



El colector de admisión es inyectado en material termoplástico, disminuyendo así el peso y la conducción del calor, mejorando las características del flujo de aire, la condensación durante la puesta en marcha con el motor frío, y proporcionando una mejor respuesta durante la puesta en marcha con el motor a temperatura normal de funcionamiento.

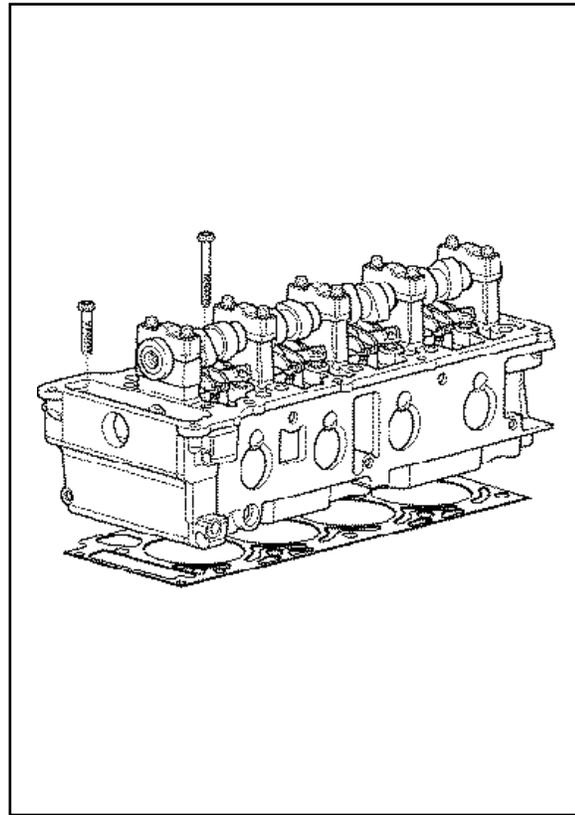
Este colector está compuesto por conductos de admisión con alojamiento hacia el cuerpo de la mariposa.



Tapa de cilindros del motor

La tapa de cilindros del motor Zetec Rocam está totalmente hecha en aluminio, lo cual permite mejorar las características térmicas, logrando como consecuencia una disminución del peso y una mayor durabilidad de la misma.

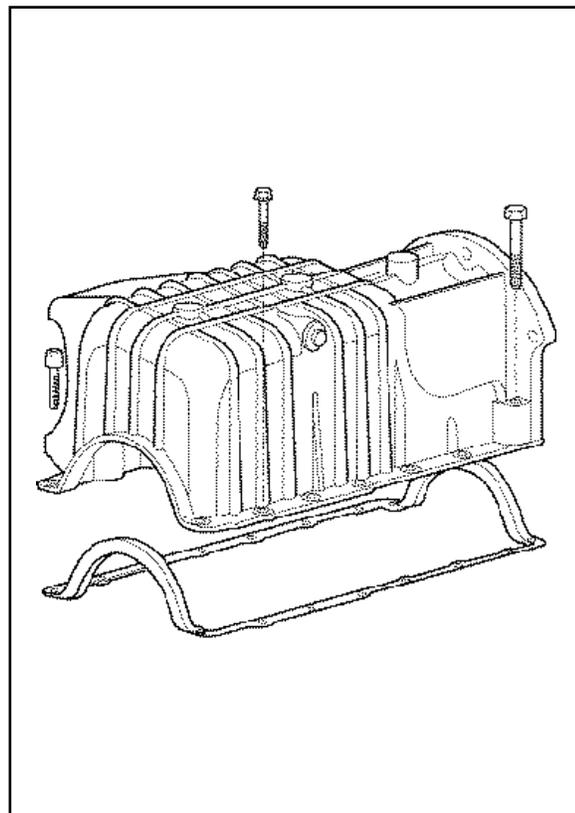
La tapa de cilindros está montada en el bloque de cilindros a través de una junta especial que está fijada por medio de 10 tornillos M11 y 2 tornillos M8.



Cárter de aceite

En los vehículos equipados con sistema de aire acondicionado, el cárter de aceite del motor Zetec Rocam está confeccionado en aluminio de alta resistencia, disminuyendo el peso del conjunto y aumentando la durabilidad del mismo. En los modelos sin sistema de aire acondicionado, el cárter está confeccionado en chapa de acero.

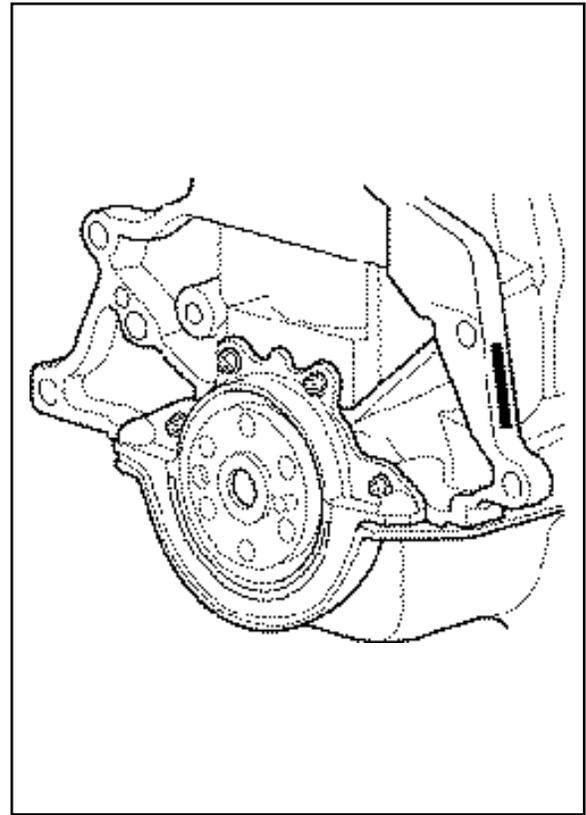
NOTA: La junta del cárter de aceite debe ser cambiada siempre que sea necesario extraerla.





Número de identificación del motor

El número de identificación del motor se encuentra grabado en el lateral derecho del bloque de cilindros, en la parte inferior trasera, próximo a la carcasa de embrague.



211110

Medición de la compresión
con el motor a temperatura normal
de funcionamiento

Herramienta común
Medidor de compresión

Medición

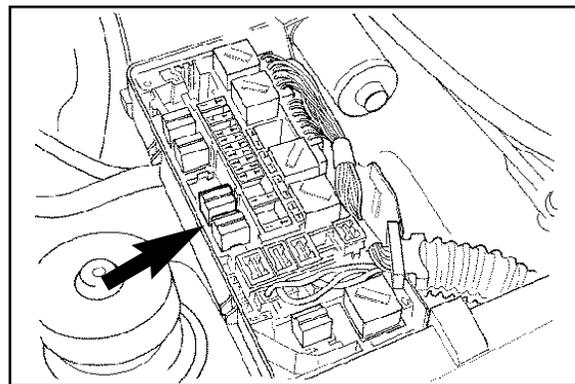
1 Observaciones generales:

- Los sistemas diferentes de los medidores de compresión y las rotaciones variables del motor durante la puesta en marcha solamente permiten controlar la uniformidad de la compresión en los cilindros. Depende de varios factores la determinación de la compresión real exigiendo por ello ciertas condiciones generales.
- El motor deberá estar a temperatura normal de funcionamiento.

2 Desconectar el cable a tierra de la batería.

3 Retirar el relevador de la bomba de combustible.

- Retirar del compartimiento del motor la tapa de la caja de los relevadores y fusibles.

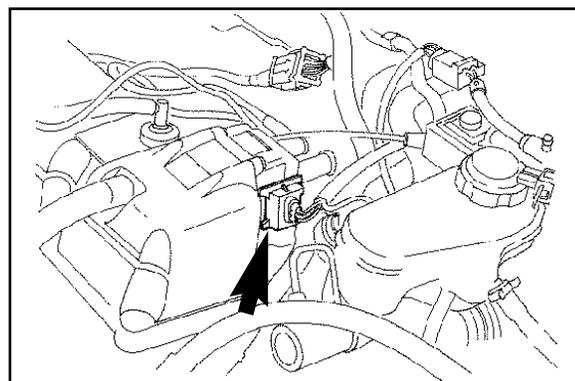


4 Desconectar el conector de la bobina DIS.

5 Retirar los cables de las bujías de encendido.

6 Extraer las bujías de encendido.

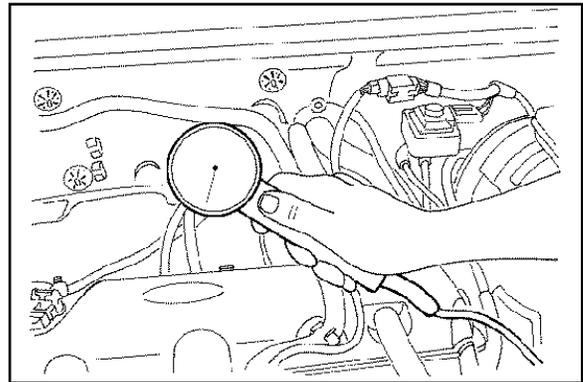
7 Conectar el cable a tierra de la batería.





- 8 Medidor de la presión.
• Instalar el medidor de compresión.

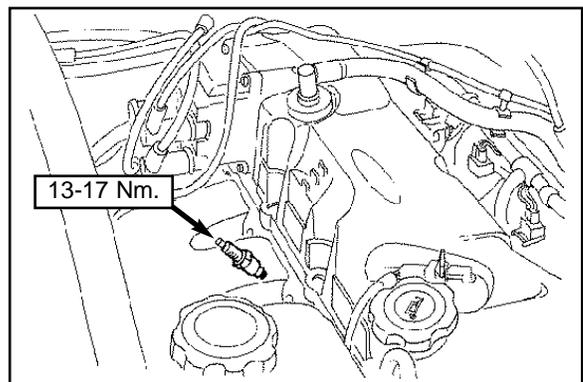
NOTA: El tiempo de duración de la medición deberá ser igual para todos los cilindros.



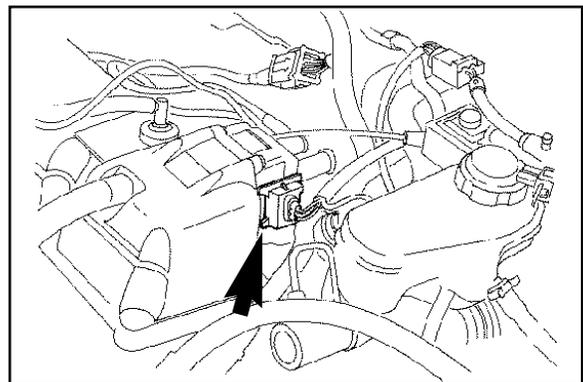
- 9 Instalar las bujías de encendido (utilizar grasa en las roscas de las bujías con especificación Ford WSD-M13P8-A1, Klüberpaste HEL 46-450 o equivalente).

- 10 Desconectar el cable a tierra de la batería.

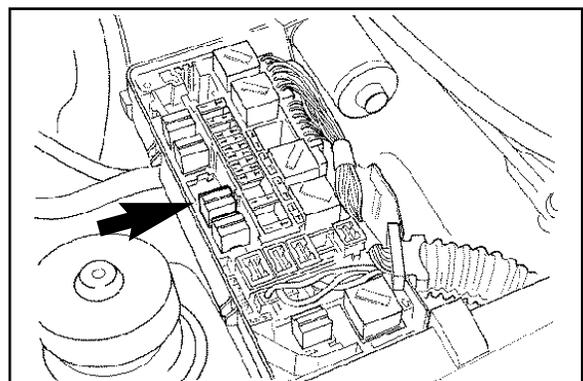
- 11 Instalar los cables en las bujías de encendido.



- 12 Ligar el conector de la bobina DIS.



- 13 Instalar el relevador de la bomba de combustible.
14 Colocar la tapa de la caja de los relevadores/fusibles del compartimiento del motor.
15 Conectar el cable a tierra de la batería.
16 Verificar con los Equipamientos de Diagnóstico NGS o WDS si quedaron registrados códigos de diagnóstico de falla (DTC's); si así ocurriera, los mismos deberán ser apagados. Si fuese necesario, consultar el Manual de Diagnóstico con NGS, suplemento Zetec Rocam.



211130

Medición de la compresión
con el motor a temperatura normal
de funcionamiento

Herramienta común

Manómetro de presión de aceite

Medición

1 Observaciones generales:

- El nivel de presión de aceite depende de varios factores, tales como rotación del motor, temperatura y viscosidad del aceite, grado de contaminación del filtro de aceite, etc.
- Efectuar la medición con el aceite a temperatura de 80°C.
- Medir la temperatura de aceite en marcha lenta y a 2.000 rpm.

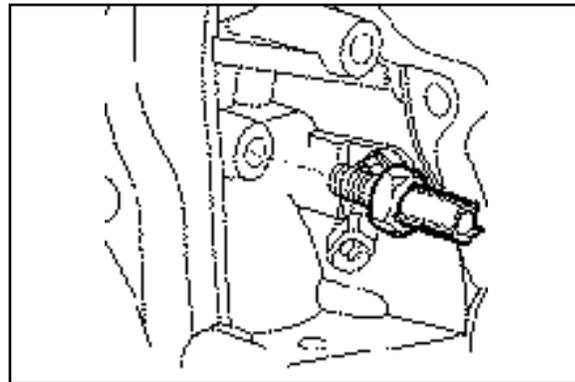
2 Desconectar el cable a tierra de la batería.

3 Retirar el interruptor de presión de aceite

- Desconectar el conector del interruptor de presión de aceite.

4 Medición de la presión de aceite.

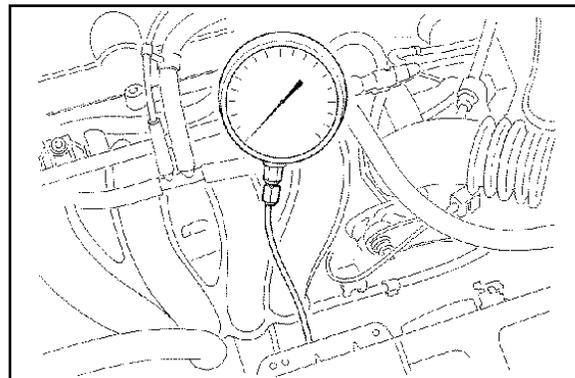
- Instalar el manómetro.
- Conectar el cable a tierra de la batería
- Poner en marcha el motor.



NOTA: • En marcha lenta, la presión mínima del aceite debe ser de 2.5 bar.

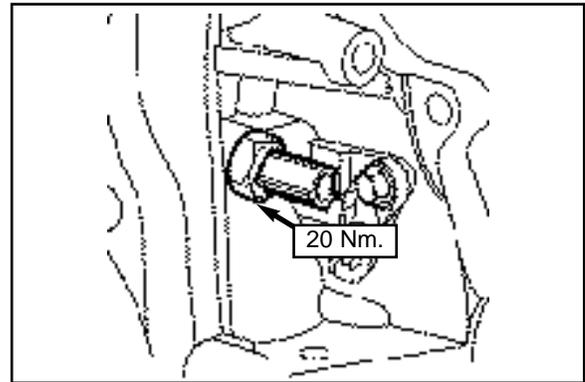
5 Desconectar el motor y el cable a tierra de la batería.

6 Extraer el manómetro.





- 7 Instalar el interruptor de presión de aceite.
 - Conectar el conector del interruptor de presión de aceite.
- 8 Conectar el cable a tierra de la batería.

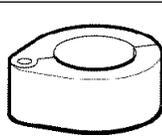
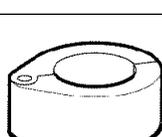




FIESTA - MOTOR ZETEC ROCAM 1.6L

Conjunto del motor y caja de cambios
(desmontaje e instalación)

Herramientas especiales

	(13-004) Herramienta especial para aflojar la terminal de dirección.
	(16-075) Herramienta de extracción de la abrazadera de resorte.
	(16-087) Púñzón para el desmontaje del semieje.
	(24-003) Herramienta para la remoción e instalación de las abrazaderas.
	(34-001) Herramienta para extracción del tubo superior del sistema de aire acondicionado (1/2").
	(34-003) Herramienta para extracción del tubo inferior del sistema de aire acondicionado (5/8")

Herramientas comunes
Bujías auxiliares.

Equipamientos de oficina
Cinta tensora
Soporte de bancada

Productos en general
Fluido de la caja de cambios WSD-M2C200-B.
Líquido de enfriamiento ESDM-6C57-A.
Líquido de frenos ESDM-6C57-A.
Fluido para dirección hidráulica DEXRON III.
Abrazaderas de plástico.
Grasa WSD-MI-3P8-AI
Sellador WSK-M2 G349-A4 (loctite 648)
Sellador WSK-M2 G349-A7 (loctite 243)
Sellador WSEM-A4 (loctite 5910)

Remoción

- 1 Trabajos iniciales normales:
 - Anotar el código de seguridad de la radio.
 - Verificar las estaciones de la radio que están sincronizadas.
 - Posicionar la palanca selectora en la cuarta velocidad.

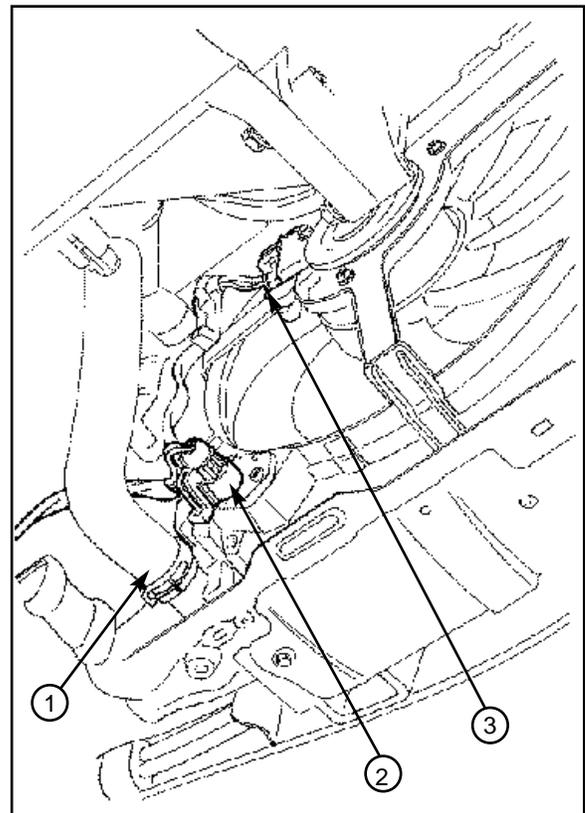
ATENCIÓN! Desconectar el cable a tierra de la batería.

- 2 Retirar la tapa del vaso de expansión del líquido de enfriamiento.

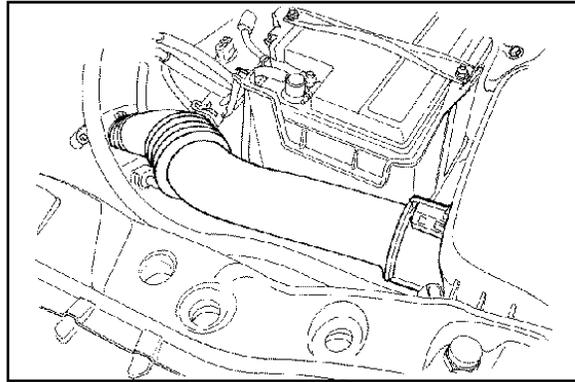
- 3 Levantar el vehículo.

- 4 Drenar el líquido de enfriamiento.
 - 1 Extraer el tubo inferior del líquido de enfriamiento del radiador.
 - Soltar la abrazadera con una herramienta especial.
 - 2 Desconectar el conector del interruptor térmico del ventilador del radiador.
 - 3 Desligar el conector del interruptor de accionamiento de ventilador del radiador.

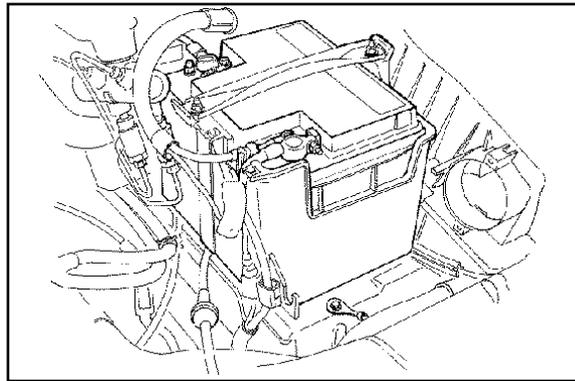
- 5 Bajar el vehículo.



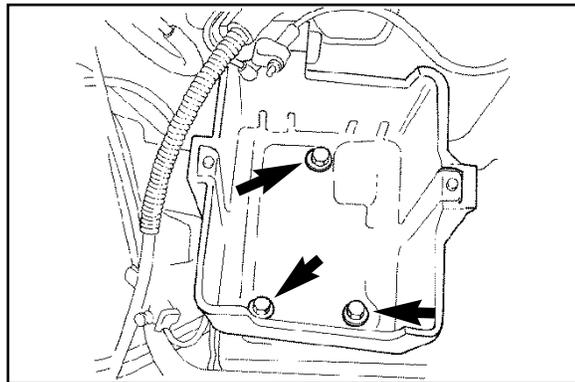
- 6 Extracción del tubo de admisión y ventilación del cárter.
- Soltar la abrazadera.



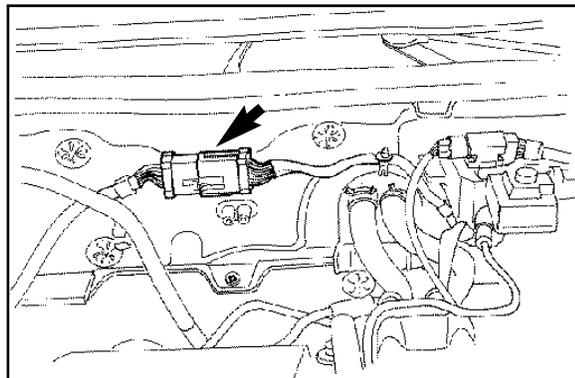
- 7 Remoción de la batería.
- Retirar la traba de la batería.
 - Extraer los clips de fijación del chicote.
 - Soltar los soportes del chicote
 - Retirar la batería.



- 8 Extraer la bandeja de la batería.

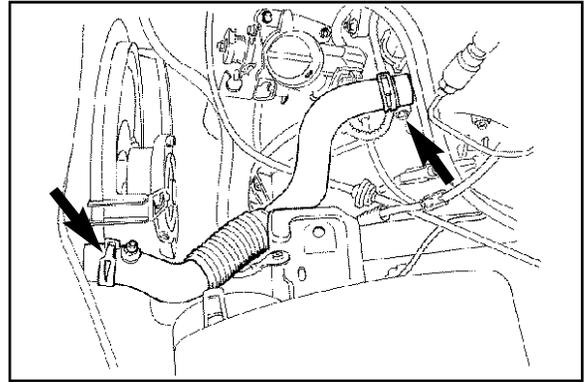


- 9 Desligar el conector del arnés de los inyectores.



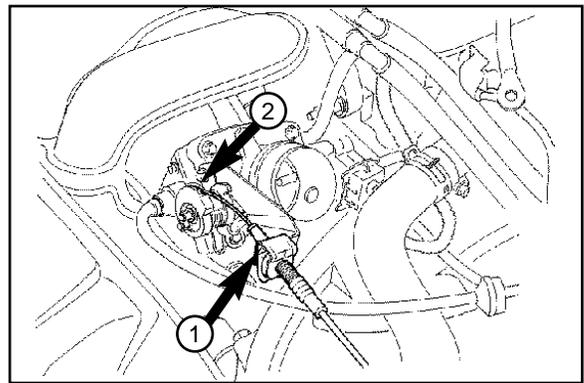
10 Remoción del tubo del conector del líquido de enfriamiento.

- Soltar la abrazadera utilizando la herramienta especial 24-003.

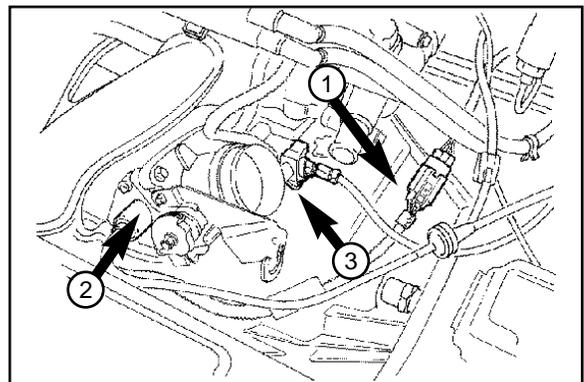


11 Soltar el cable del acelerador

- 1 Retirar la grampa.
- 2 Soltar el cable del acelerador de la palanca de la mariposa.

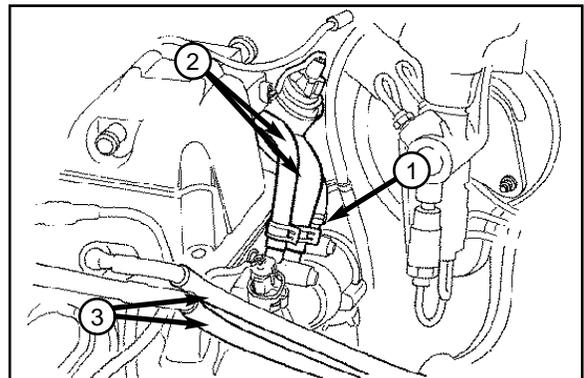


12 Desligar los conectores del chicote del motor de puesta en marcha (1), los tubos de vacío (2) y soltar el cable a tierra de la caja de cambios (3).



13 Soltar los tubos del módulo de control del flujo de enfriamiento.

- 1 Tubo de carga del vaso de expansión.
- 2 Tubos del sistema de calefacción.
 - Soltar las abrazaderas utilizando una herramienta especial.
- 3 Tuberías de las líneas de presión y retorno de combustible.

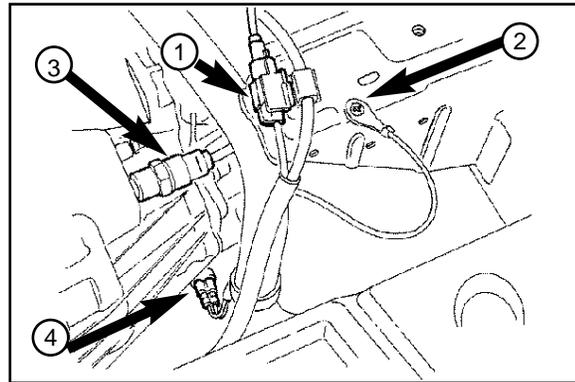


14 Retirar los componentes periféricos.

- 1 Conector del chicote del alternador.
- 2 Cable a tierra de la caja de cambios del soporte de la bandeja de la batería.
- 3 Tubo del fluido del embrague hidráulico.

NOTA: Tapar la extremidad del tubo con un buje.

- 4 Conector del interruptor de la luz de reversa.

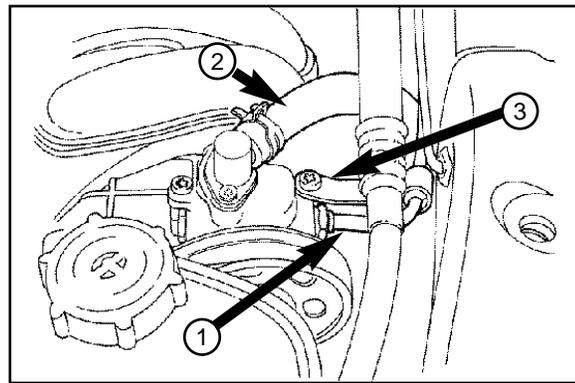


15 Extraer los componentes periféricos de la bomba de la dirección hidráulica.

- 1 Tubo de la línea de presión.
- 2 Tubo de alimentación de la bomba.
 - Soltar la abrazadera utilizando una herramienta especial.

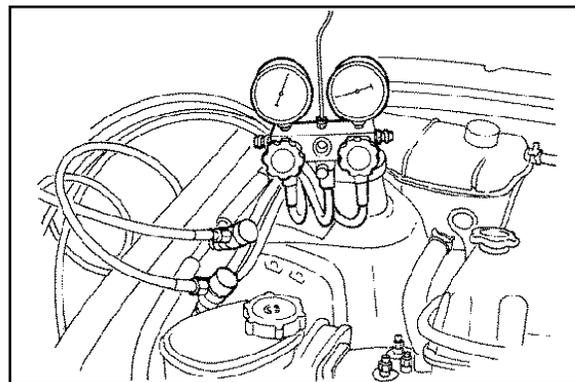
NOTA: Tapar la extremidad del tubo con un buje.

- 3 Soporte de la línea de presión.



16 Drenar el sistema de aire acondicionado.

- Instalar el equipo específico.
- Drenar el sistema.

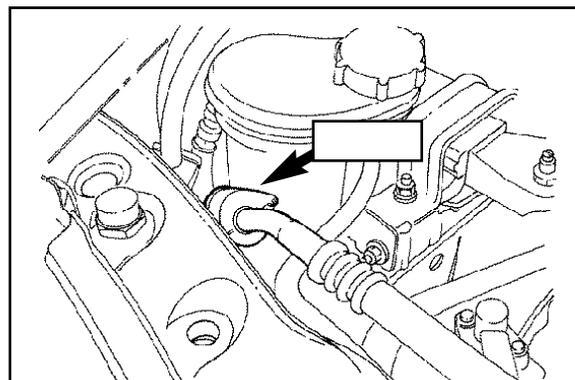


17 Retirar el tubo de alta presión del sistema de aire acondicionado

- Retirar la grampa.
- Instalar la herramienta especial y desconectar el tubo.

NOTA: Tapar la tubería del sistema de aire acondicionado para evitar la contaminación ambiental

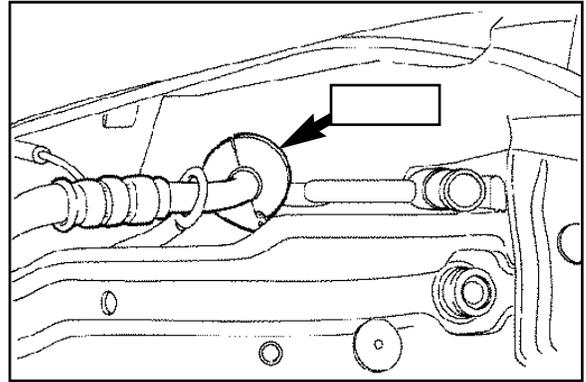
18 Elevar el vehículo.



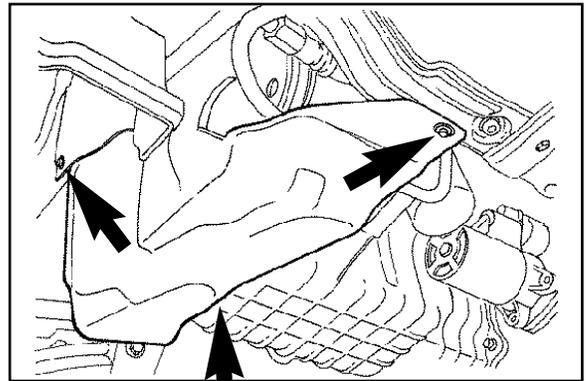
19 Desconectar el tubo de baja presión del sistema de aire acondicionado.

- Retirar la grampa.
- Instalar la herramienta especial y desconectar el tubo.

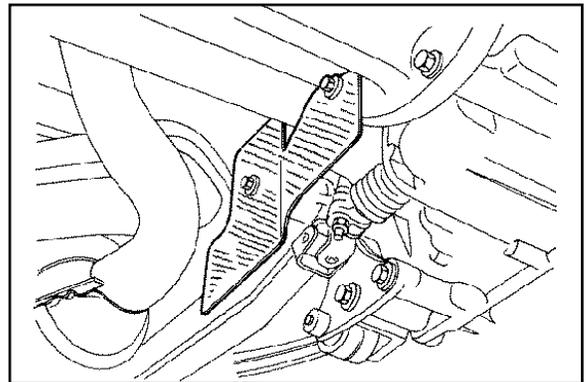
NOTA: VEDAR la tubería del sistema de aire acondicionado para evitar la contaminación ambiental.



20 Retirar la parte inferior de la tapa de la correa.



21 Extraer el deflector de calor.

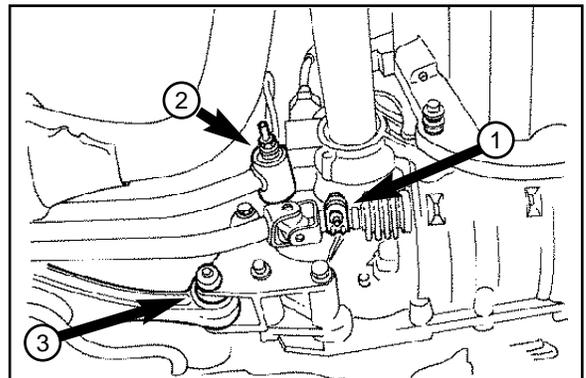


22 Remoción del mecanismo de cambios, el estabilizador y el soporte

- 1 Extraer el tornillo de la palanca de velocidades.
- 2 Retirar el tornillo del estabilizador.

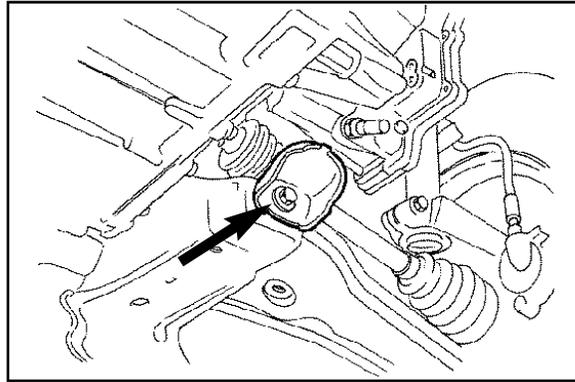
NOTA: Sujetar con un alambre la palanca y el estabilizador.

- 3 Extraer el tornillo del deflector de la caja de cambios.

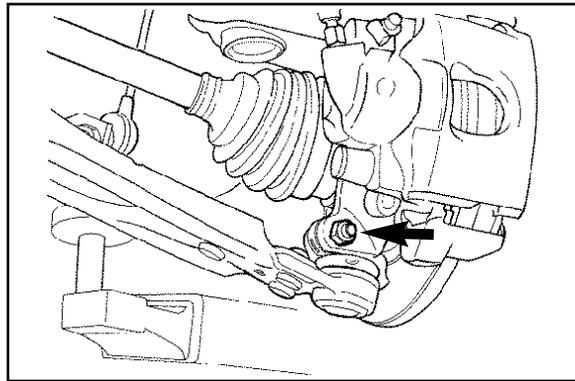


23 Retirar las ruedas delanteras.

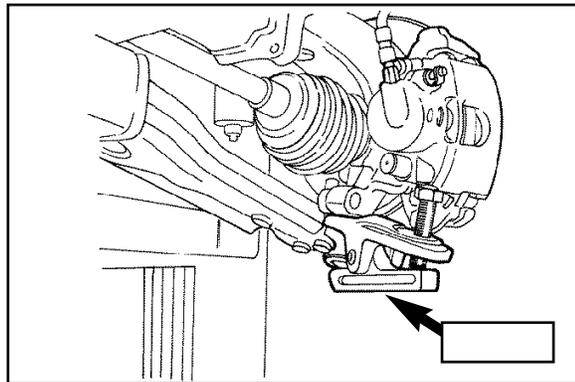
- 24 Retirar el soporte de la caja de cambios del brazo inferior de la suspensión, que se encuentra ubicado en el lado izquierdo del vehículo.



- 25 Extraer los tornillos de los mangos de ambos lados del vehículo.



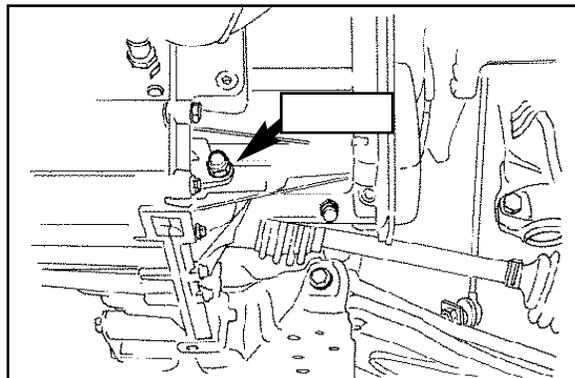
- 26 Retirar los brazos inferiores de la suspensión.
- Instalar la herramienta especial y retirar los mangos.



- 27 Drenar el fluido de la caja de cambios.

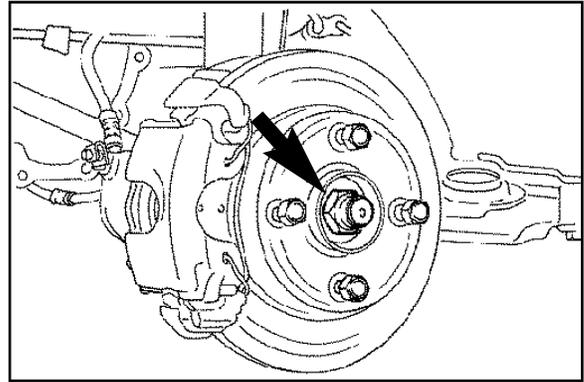
- Soltar el buje de drenaje y la junta.

NOTA: Utilizar una junta nueva y apretar nuevamente el buje de drenaje.



28 Retirar la tuerca y la arandela del semieje de ambos lados del vehículo.

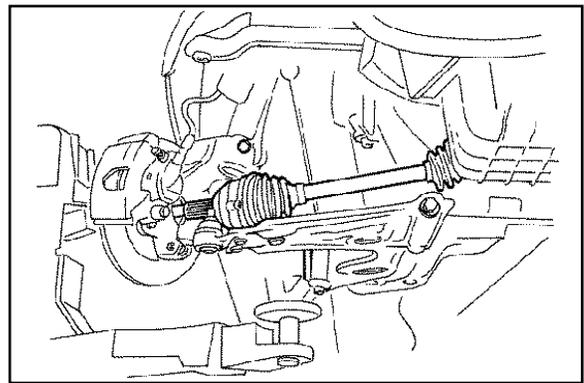
- Destrabar las tuercas.



29 Soltar el semieje, en el lado derecho del vehículo, de la maza de la rueda.

NOTA: Para facilitar esta operación, separar el conjunto del cubo de la rueda.

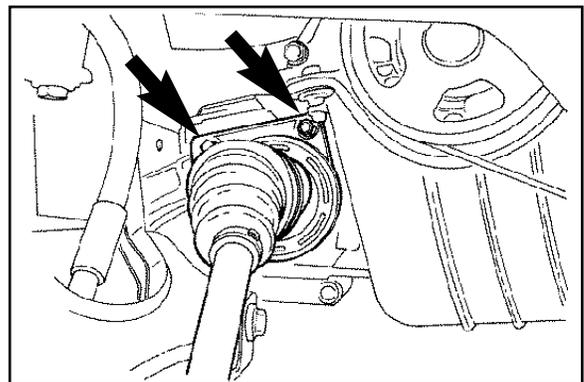
ATENCIÓN !: Las juntas impulsoras no pueden ser dobladas en un ángulo superior a 18°.



30 Extracción del apoyo central del semieje.

- Soltar los tornillos de la parte central del semieje.

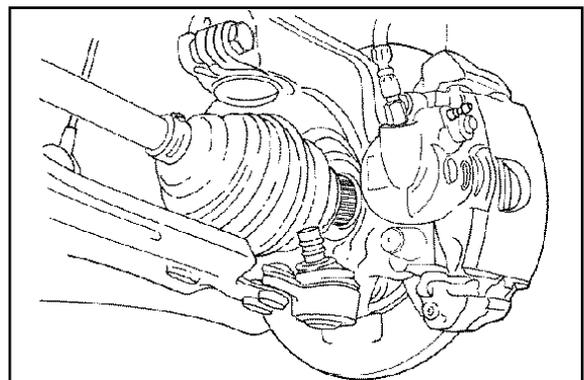
31 Retirar el semieje, en el lado derecho del vehículo, soltándolo de la caja de cambios.



32 Aflojar el semieje, del lado izquierdo del vehículo, del cubo de la rueda.

NOTA: para facilitar esta operación, separar el conjunto del cubo de la rueda.

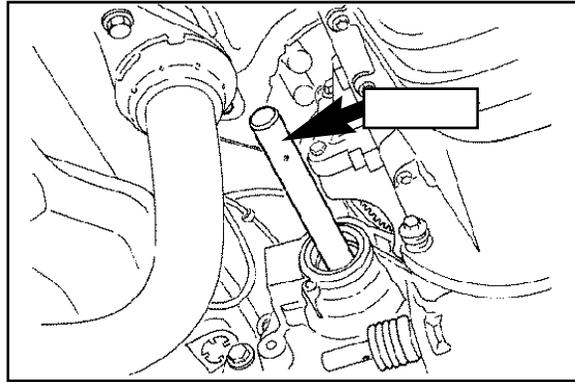
ATENCIÓN !: las juntas homocinéticas no pueden doblarse en un ángulo superior a 18°.



35 Aflojar el semieje, del lado izquierdo del vehículo, de la caja de cambios.

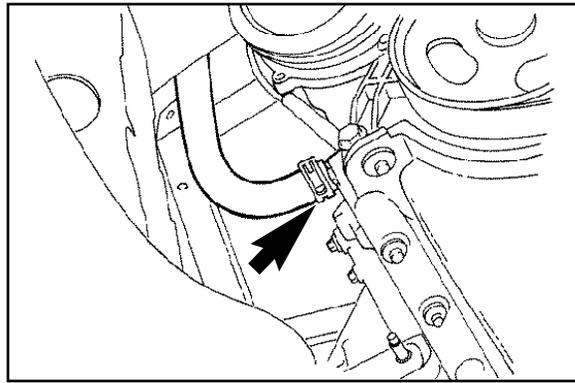
- Utilizar una herramienta especial.

ATENCIÓN !: Las juntas homocinéticas no pueden doblarse en un ángulo superior a los 16°.



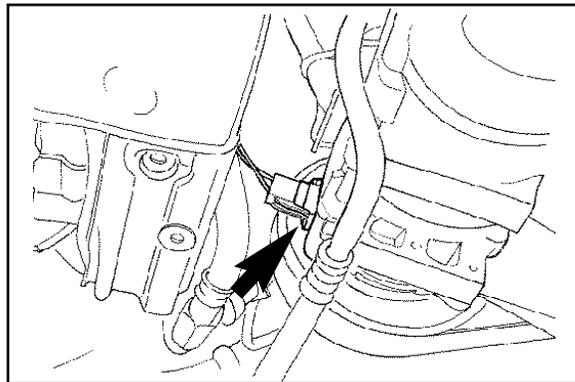
34 Soltar el tubo inferior de la bomba de agua.

- Soltar la abrazadera utilizando una herramienta especial.



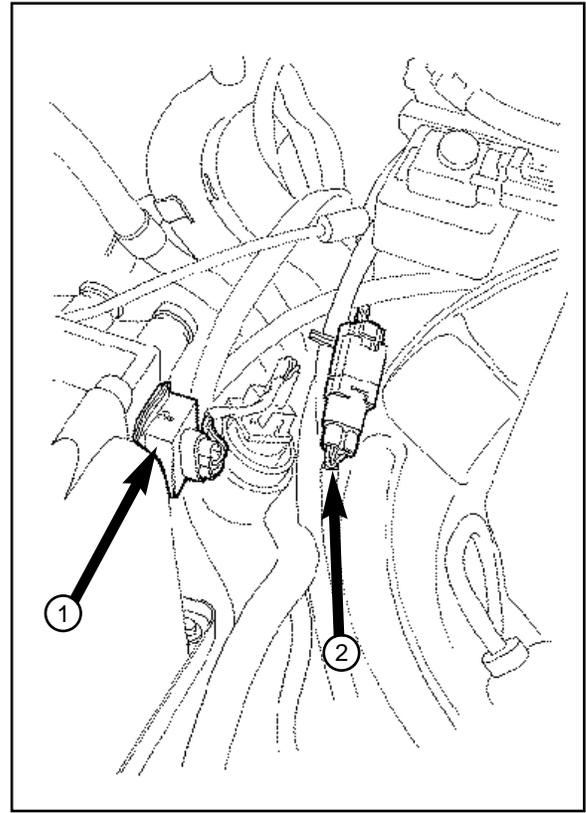
35 Retirar el conector del interruptor del sistema de aire acondicionado.

36 Bajar el vehículo

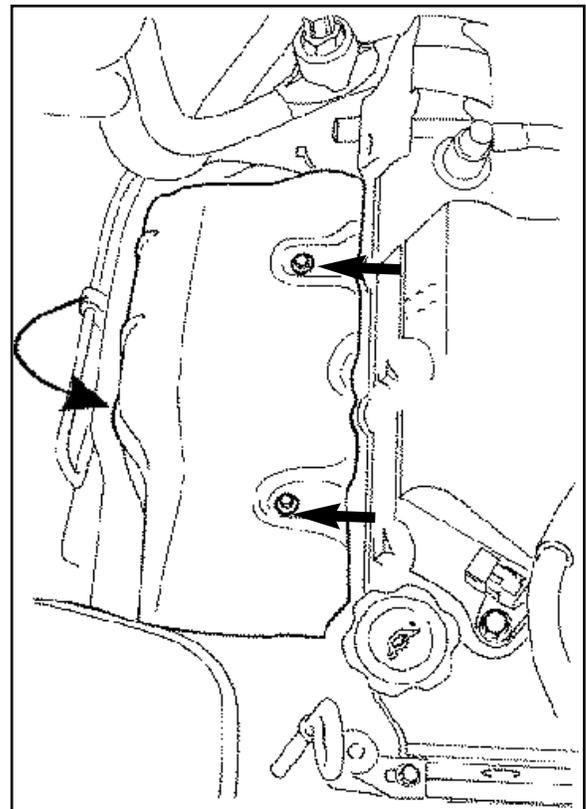




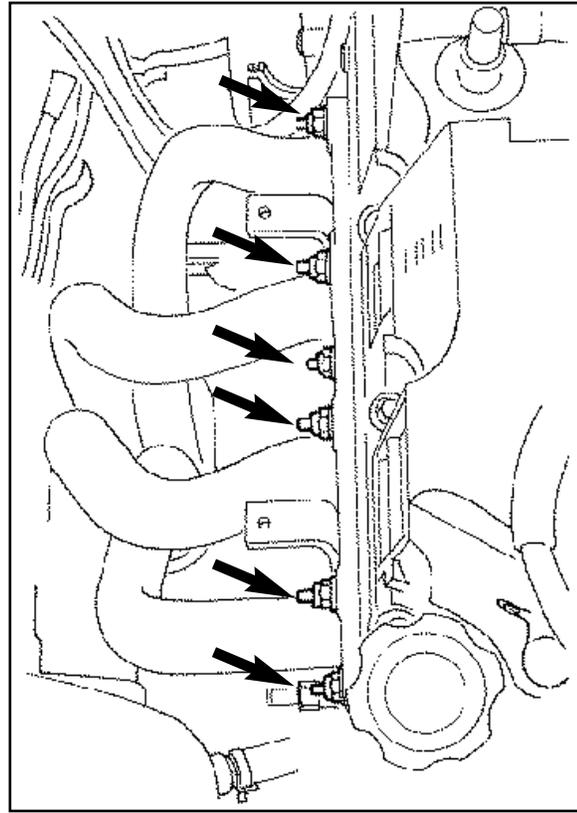
37 Desconectar el sensor de velocidad del vehículo (VSS (2), soltar los cables de las bujías, desconectar el arnés de la bobina DIS (1) y retirar la bobina.



38 Retirar el deflector de calor (2 tornillos y una tuerca).



39 Extraer las tuercas del múltiple de escape.



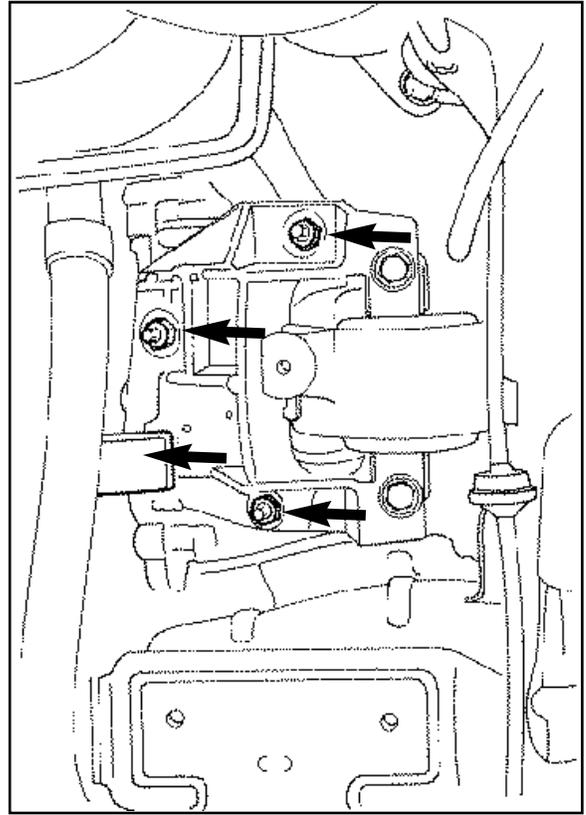
40 Procedimientos a seguir antes de retirar el conjunto del motor y la caja de cambios.

- Elevar el vehículo lo suficiente como para poder colocar el soporte de bancada por debajo del conjunto del motor y la caja de cambios.
- Posicionar el cojinete de bancada y los bloques de madera por debajo del conjunto del motor y la caja de cambios.
- Bajar el vehículo hasta que el conjunto del motor y la caja de cambios se encuentren firmemente sujetos sobre los bloques de madera.

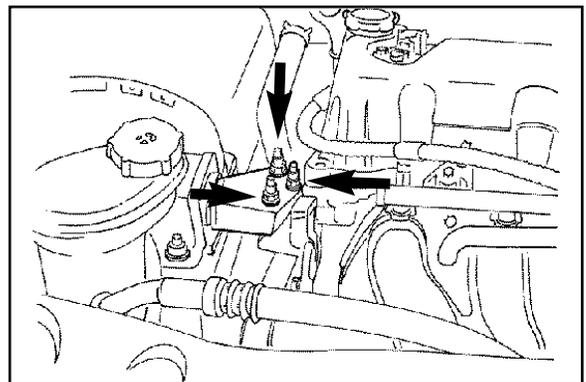
41 Fijar con una cinta el motor en el soporte de bancada.



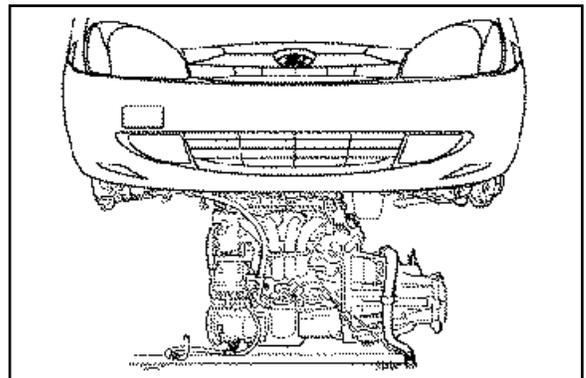
42 Retirar los tornillos del soporte de la caja de cambios y respiración.



45 Extraer las tuercas del soporte del motor.

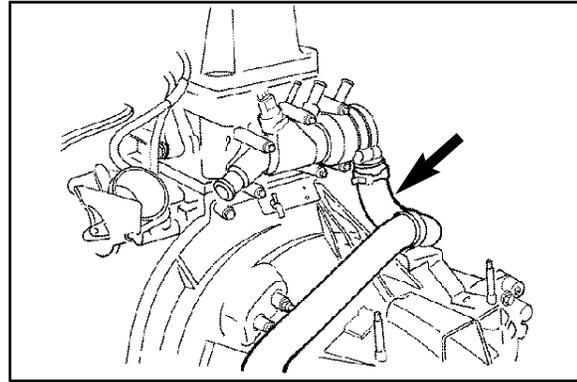


44 Subir cuidadosamente el vehículo hasta poder retirar completamente el conjunto del motor y la caja de cambios.

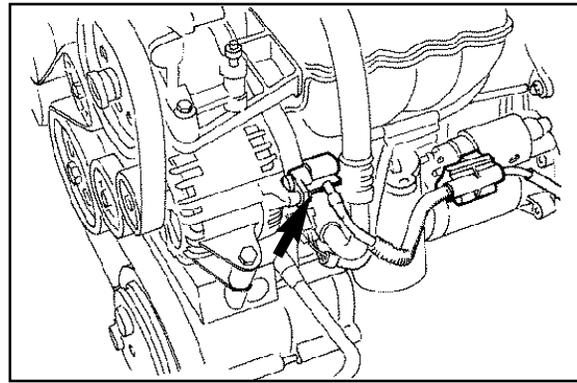


45 Extraer el tubo del líquido de enfriamiento del módulo de control del flujo de enfriamiento.

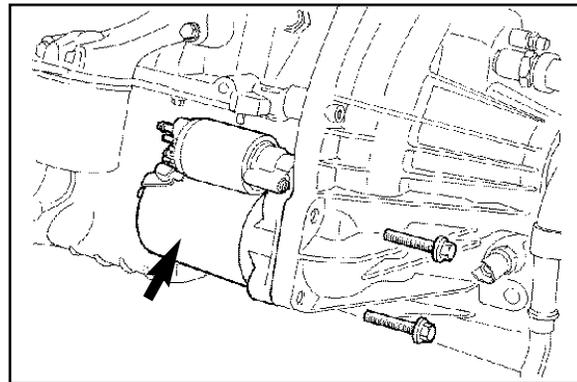
- Soltar la abrazadera utilizando una herramienta especial.



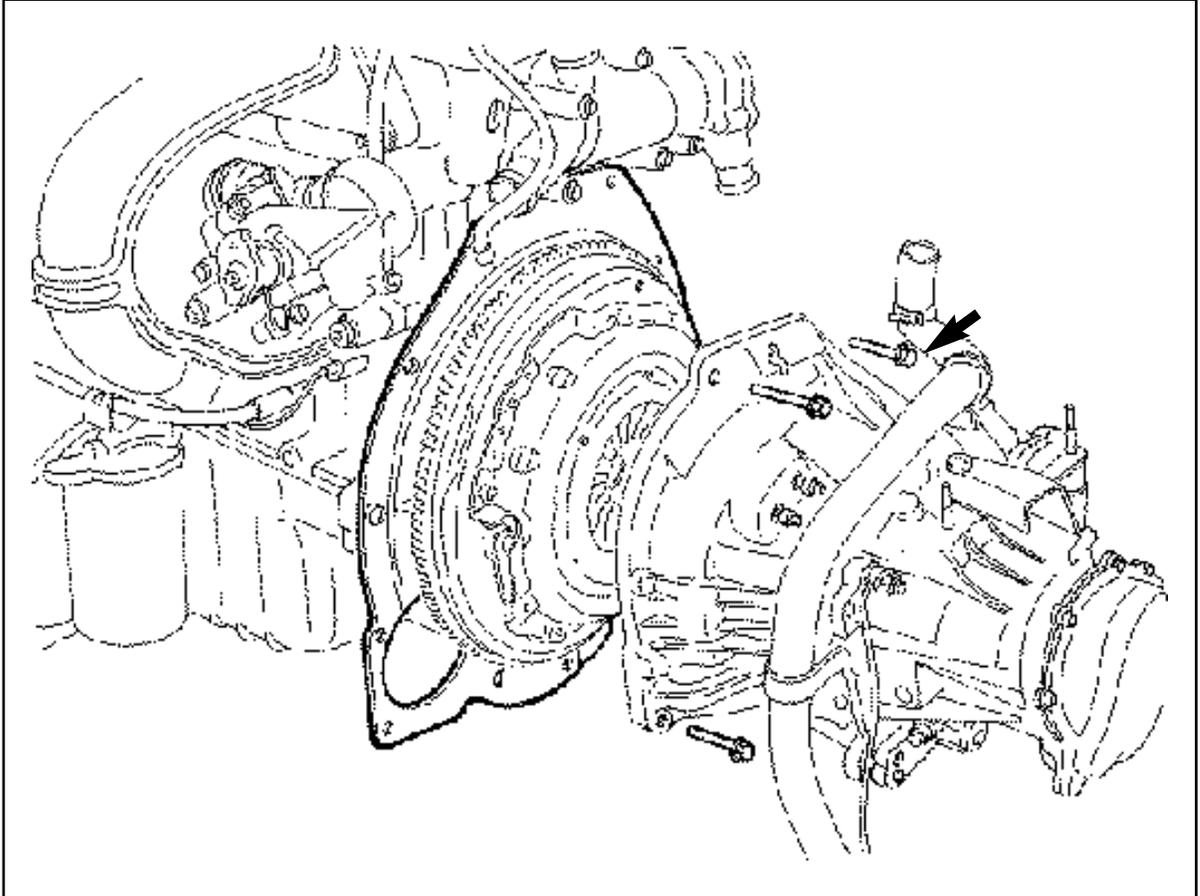
46 Retirar el cable positivo del alternador.



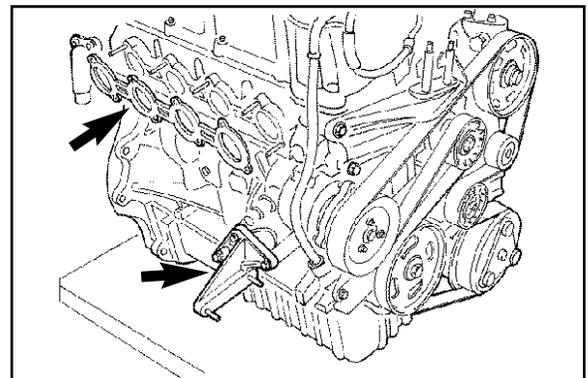
47 Extraer el motor de puesta en marcha.



- 48 Separar la caja de cambios del motor.
- Retirar las tuercas y los tornillos que sujetan el motor a la caja de cambios.

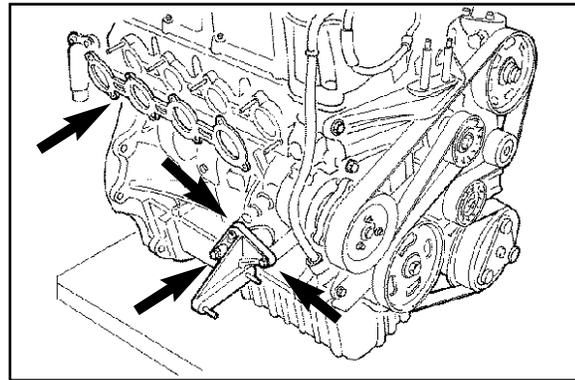


- 49 Extraer del motor el soporte de apoyo central del semieje y la junta del colector de escape.



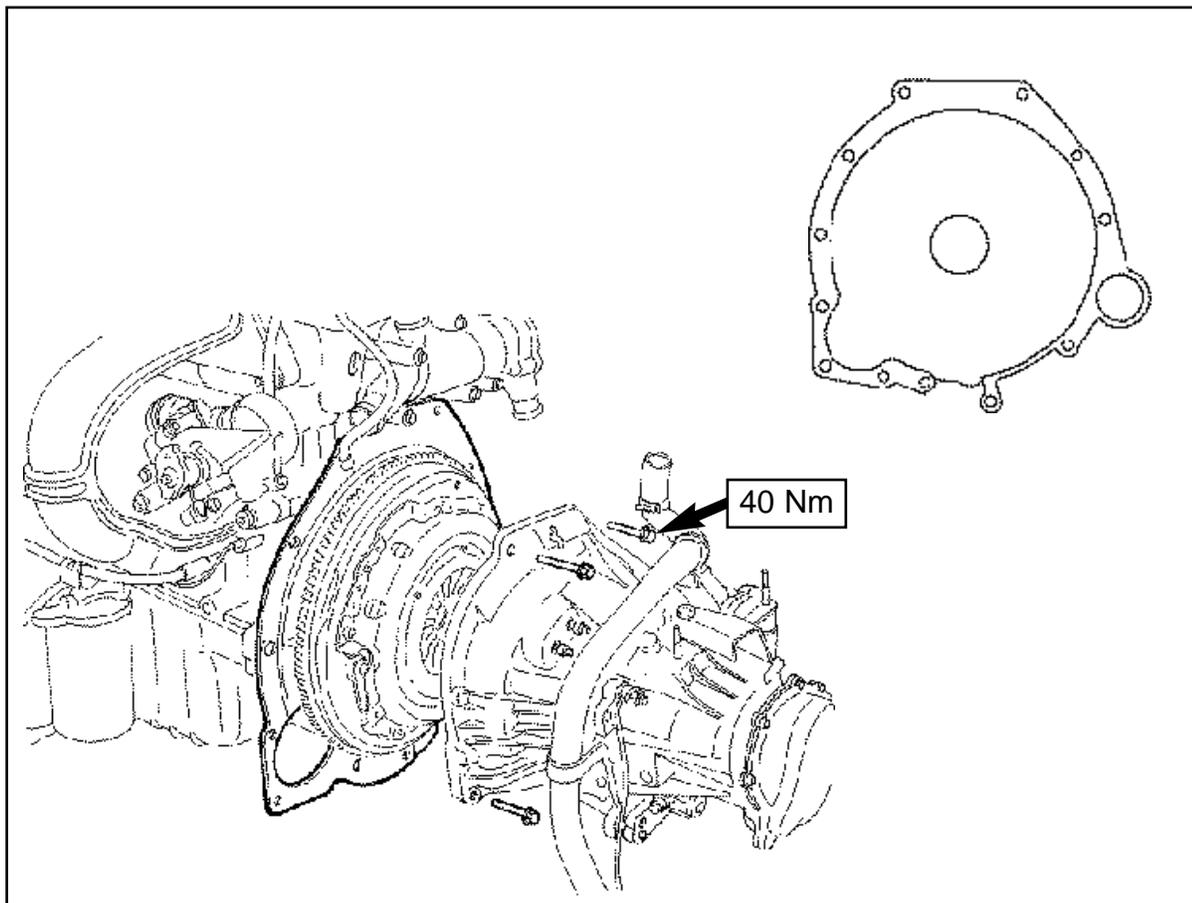
Instalación

50 Instalar en el motor el soporte de apoyo central del semieje y la junta nueva del colector de escape.

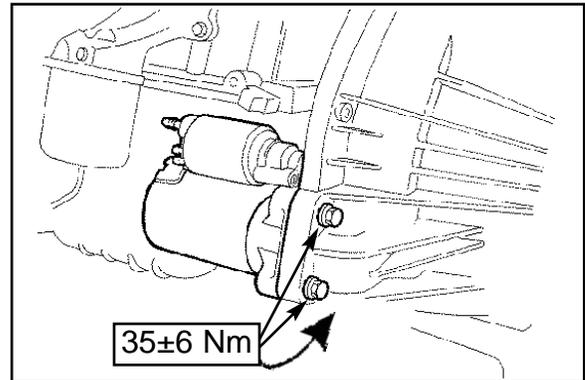


51 Montar la caja de cambios en el motor.

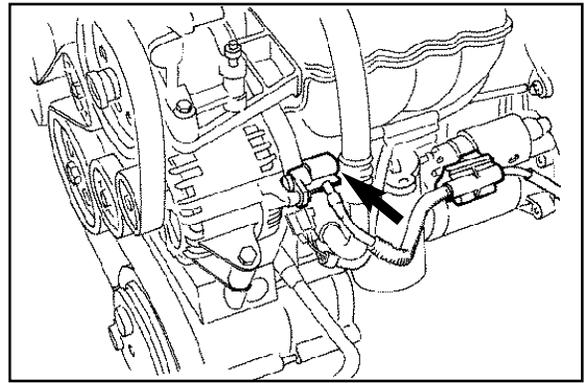
- Colocar las tuercas y los tornillos que sujetan el motor a la caja de cambios.



52 Colocar el motor de puesta en marcha.



53 Instalar el cable positivo del alternador

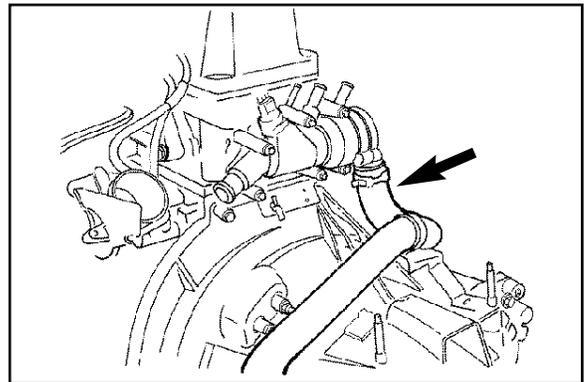


54 Colocar el tubo del líquido de enfriamiento del módulo de control del flujo de enfriamiento.

- Instalar la abrazadera utilizando una herramienta especial.

55 Nota general.

- Sustituir las abrazaderas y las tuercas de seguridad



56 Colocar el conjunto del motor y la transmisión en posición de montaje.



57 Bajar lentamente el vehículo y posicionar el conjunto del motor y caja de cambios en el compartimiento del motor.

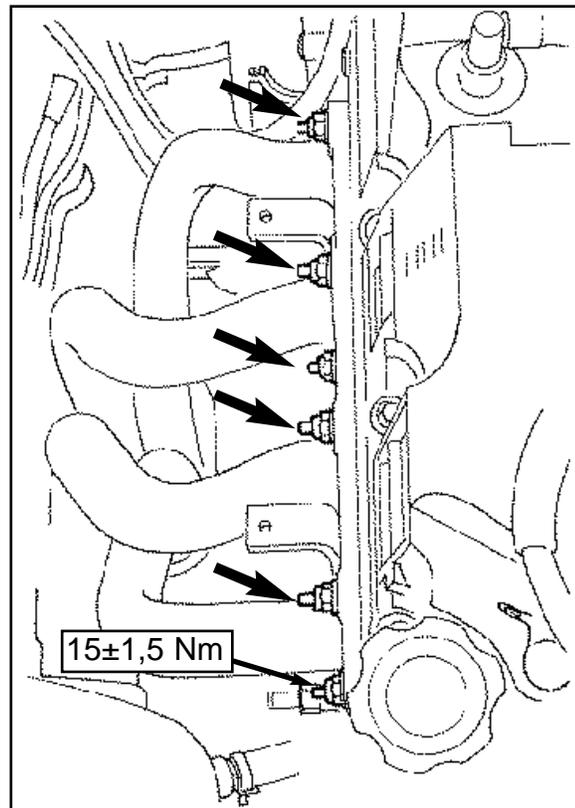
NOTA: Verificar que todos los tornillos de los soportes del motor y caja de cambios se encuentren alineados y posicionados correctamente en sus alojamientos.

NOTA: Utilizar tuercas nuevas.

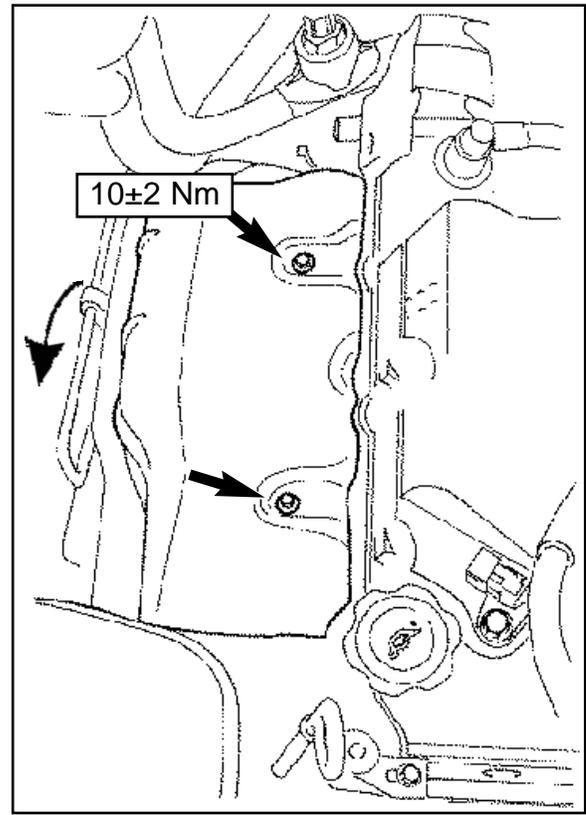
ATENCIÓN! Solamente se deben enroscar las tuercas, no apretarlas.

NOTA: Retirar el cojinete de bancada.

58 Posicionar el colector de escape e instalar las tuercas.

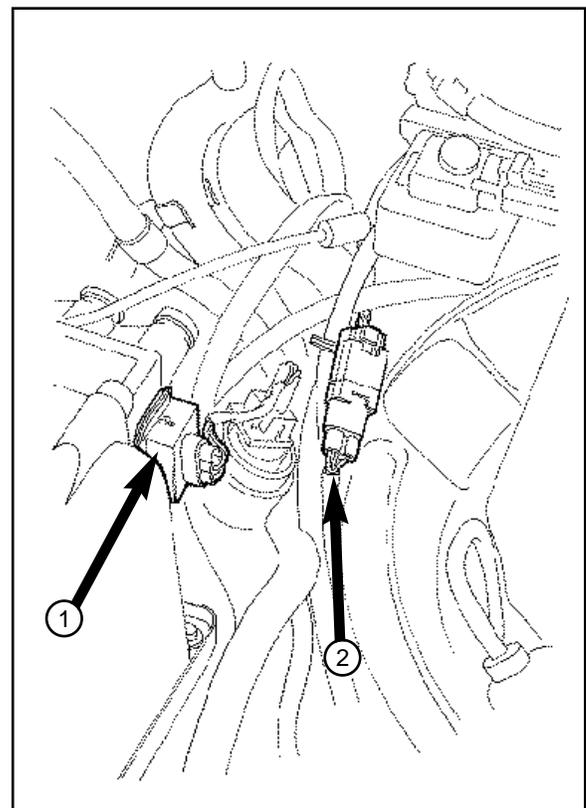


59 Instalar el deflector de calor
(dos tornillos y una tuerca).

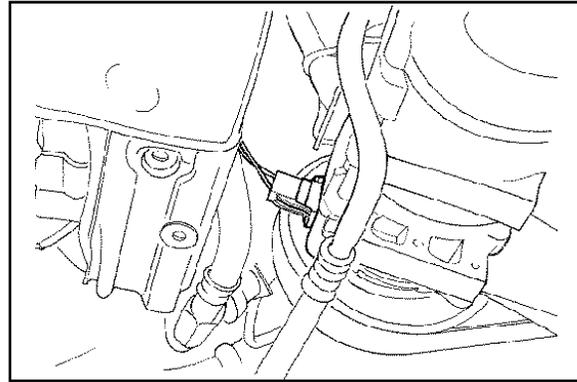


60 Colocar la bobina DIS (1), conectar el
chicote y los cables de las bujías y el sensor
de velocidad del vehículo (VSS) (2).

61 Subir el vehículo



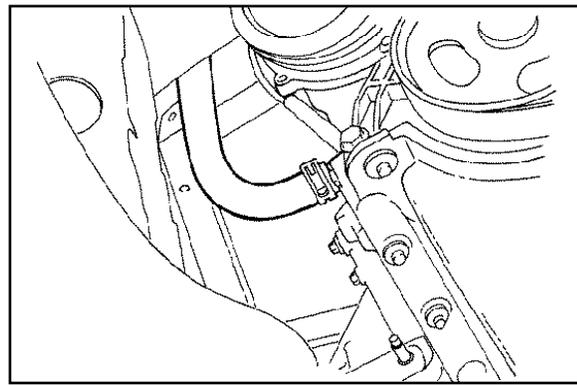
62 Ligar el conector del interruptor del sistema de aire acondicionado.



63 Instalar el tubo inferior de la bomba de agua.
• Colocar la abrazadera utilizando una herramienta especial.

64 Instalar el semieje, lado izquierdo del vehículo, en la caja de cambios.

ATENCIÓN! : Las juntas homocinéticas no pueden ser dobladas en un ángulo superior a 18°.

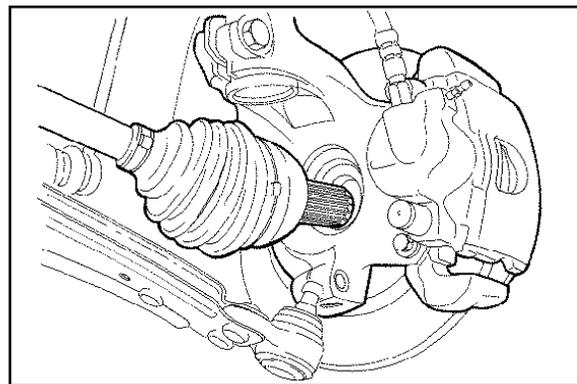


65 Colocar el semieje, lado izquierdo del vehículo, en el cubo de la rueda.

NOTA: Para facilitar esta operación separar el conjunto del cubo de la rueda.

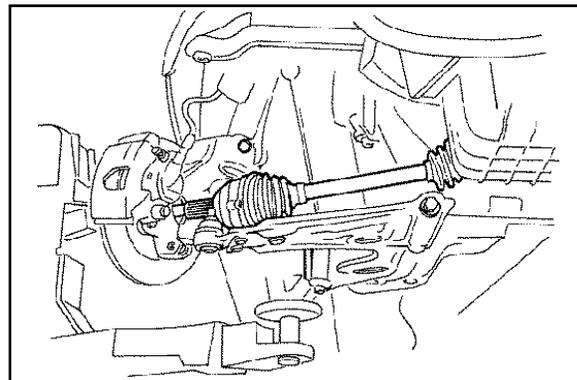
66 Instalar el semieje, lado derecho del vehículo, en la caja de cambios.

ATENCIÓN! : Las juntas impulsoras no pueden ser dobladas en un ángulo superior a 18°.



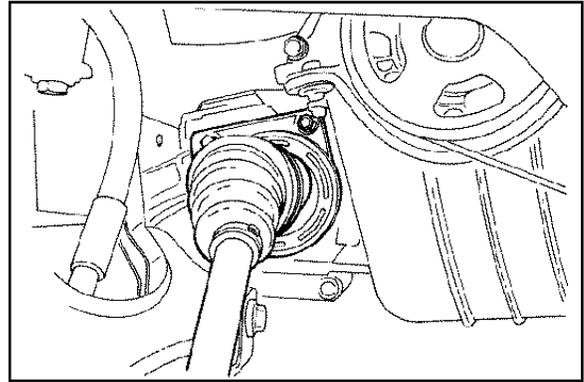
67 Instalar el semieje, lado derecho del vehículo, encajándolo en el cubo de la rueda.

NOTA: Para facilitar esta operación, separar el conjunto del cubo de la rueda.



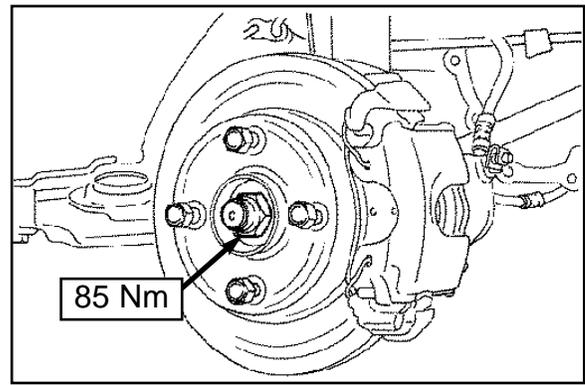


68 Instalar el apoyo central del semieje.

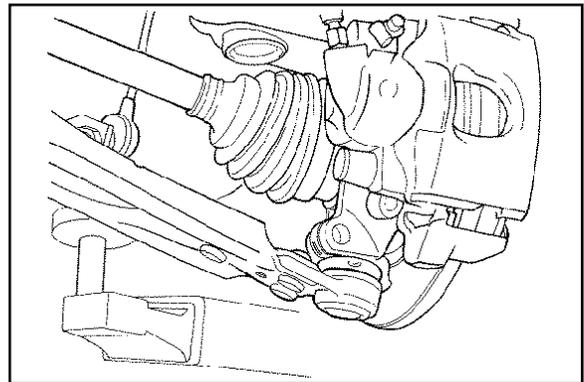


69 Colocar la tuerca y la arandela del semieje en ambos lados del vehículo.

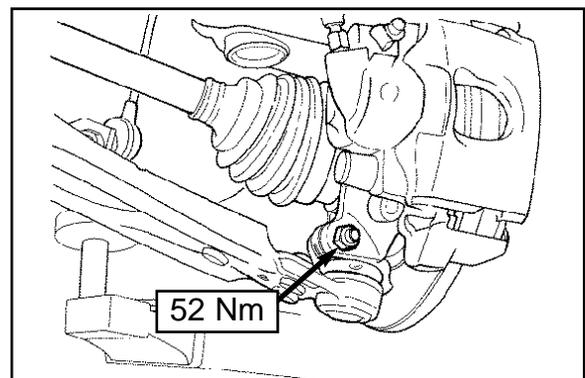
- Apretar las tuercas.



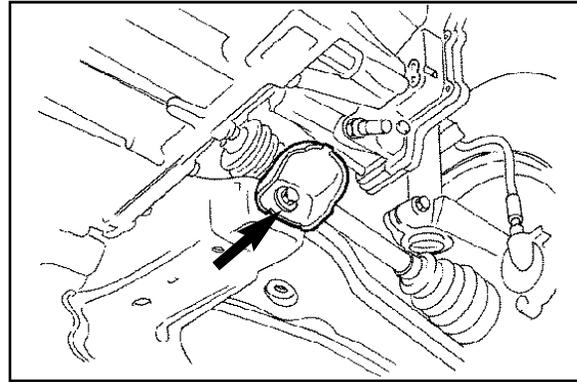
70 Instalar los brazos inferiores de la suspensión.



71 Colocar los tornillos de los pivotes a ambos lados del vehículo.

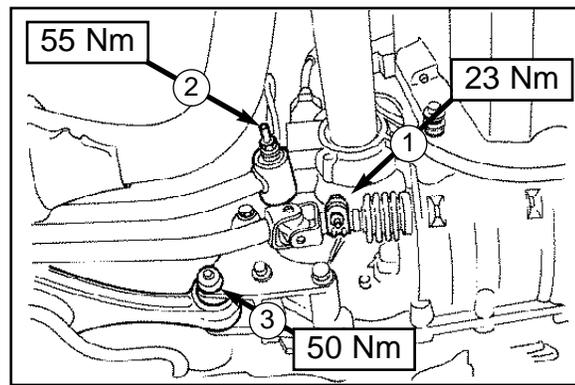


72 Instalar el soporte de la caja de cambios en el brazo inferior de la suspensión, en el lado izquierdo del vehículo.

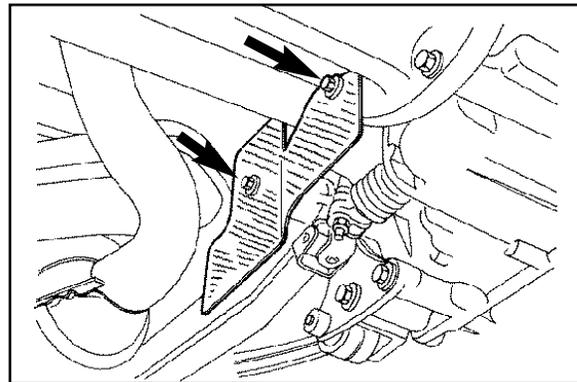


73 Instalación del mecanismo de cambios de velocidades, estabilizador y soporte.

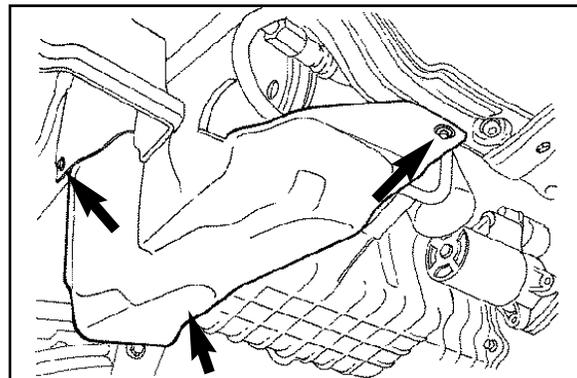
- 1** Colocar el tornillo de la palanca selectora de velocidades.
- 2** Instalar el tornillo del estabilizador.
- 3** Colocar el tornillo del soporte de la caja de cambios.



74 Instalar el protector del cárter.



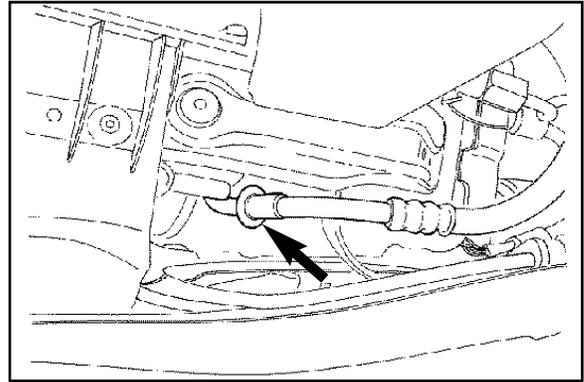
75 Colocar la parte inferior de la tapa de la correa.





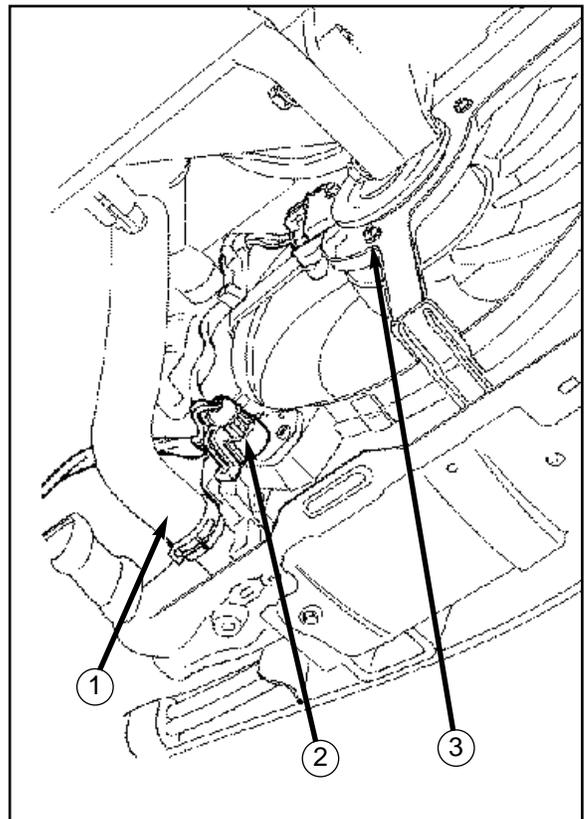
76 Conectar el tubo inferior del sistema de aire acondicionado.

- Instalar la grampa.



77 Instalación de los componentes periféricos del radiador.

- 1** Colocar el tubo inferior del líquido de enfriamiento del radiador.
 - Instalar la abrazadera utilizando una herramienta especial.
- 2** Ligar el conector del interruptor térmico del ventilador del radiador.
- 3** Ligar el conector del interruptor de accionamiento de la VENTOINHA del radiador.

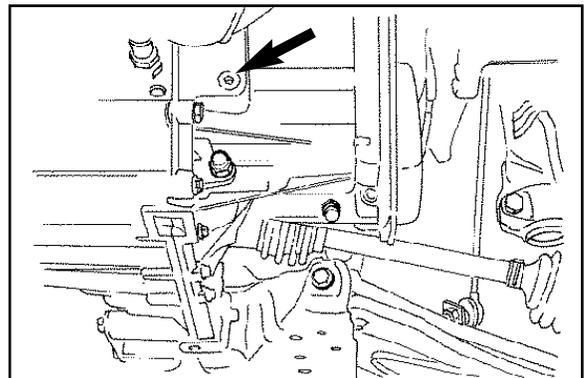


78 Llenar la transmisión con el fluido apropiado.

- Apretar el buje de drenaje.

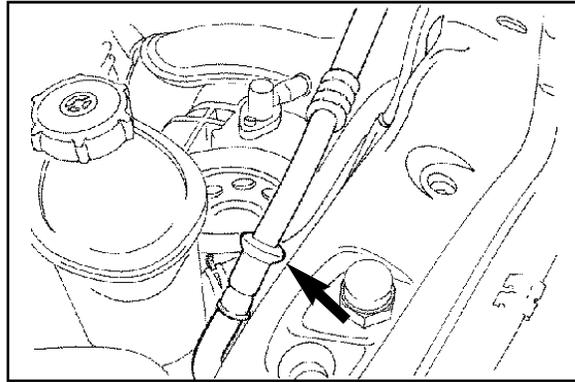
79 — Instalar las ruedas en el vehículo.

80 — Bajar el vehículo.



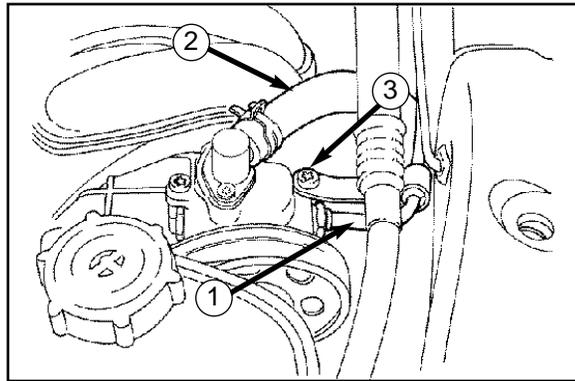
81 Conectar el tubo soporte del sistema de aire acondicionado.

- Instalar la grampa.



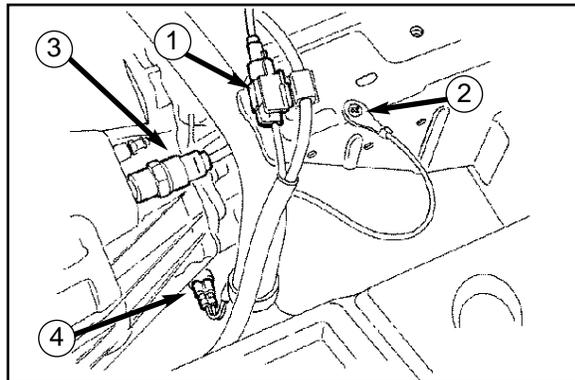
82 Ubicar los componentes periféricos de la bomba de dirección hidráulica.

- 1 Tubo de la línea de presión.
 - 2 Tubo de alimentación de la bomba de aceite.
 - 3 Soporte del la línea de presión.
- Instalar la abrazadera utilizando una herramienta especial.



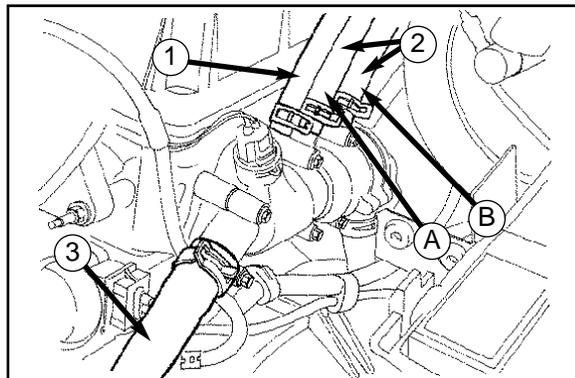
83 Instalar los componentes periféricos.

- 1 Conectar el chicote del alternador.
- 2 Cable a tierra de la caja de cambios del soporte de la bandeja de la batería.
- 3 Tubo del fluido de embrague hidráulico.
- 4 Conector del interruptor de la marcha atrás.



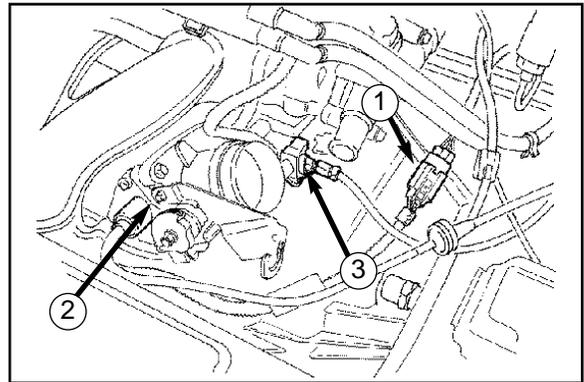
84 Instalar los tubos del módulo de control del flujo de enfriamiento.

- 1 Tubo de llenado de la válvula de expansión.
- 2 Tubos del sistema de calefacción.
 - A Tubo de entrada
 - B Tubo de salida
- 3 Tuberías de las líneas de presión y retorno de combustible.
 - Sujetar las abrazaderas utilizando una herramienta especial.

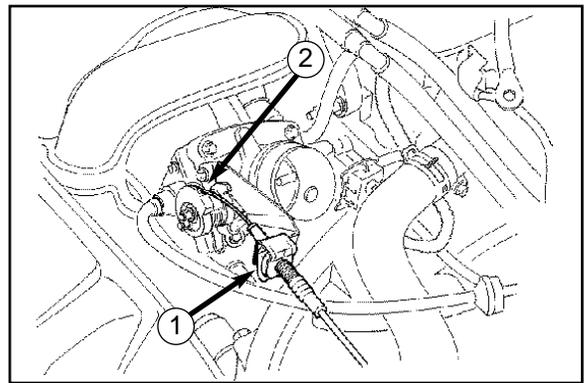




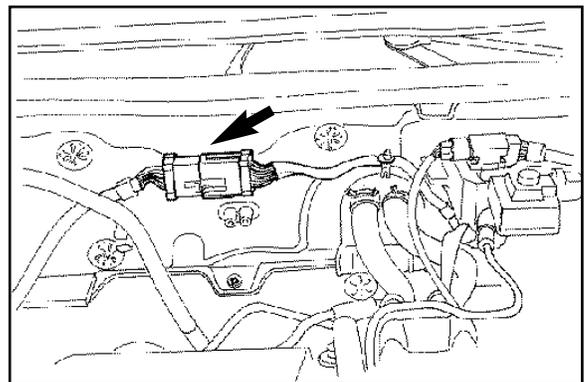
85 Ligar los conectores del arnés del motor de arranque (1), las mangueras de vacío (2) e instalar el cable a tierra de la caja de cambios (3).



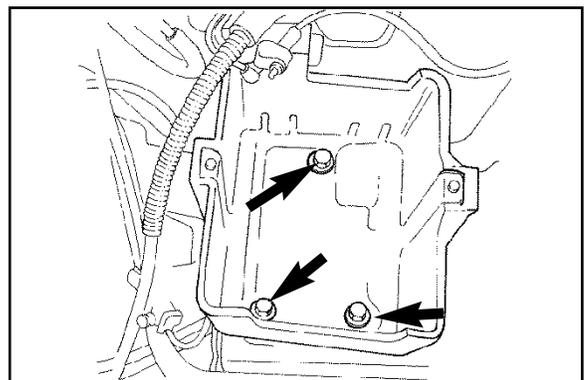
86 Colocar el cable del acelerador.
1 Instalar la abrazadera.
2 Sujetar el cable del acelerador de la palanca de la mariposa.



87 Conectar el conector del arnés de los inyectores.



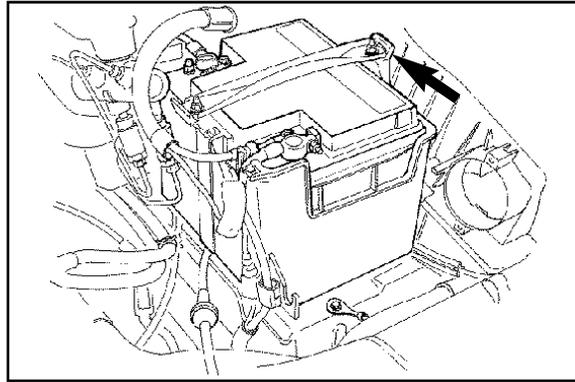
88 Instalar la bandeja de la batería.



89 Instalación de la batería.

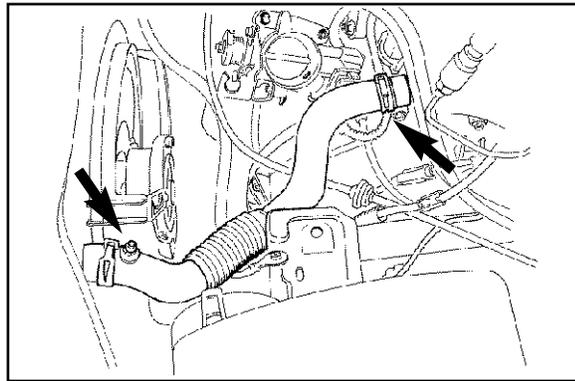
- Colocar la traba de la bandeja de la batería.
- Instalar los broches de fijación del chicote.
- Sujetar los soportes del chicote.

NOTA: No conectar aún el cable negativo de la batería.



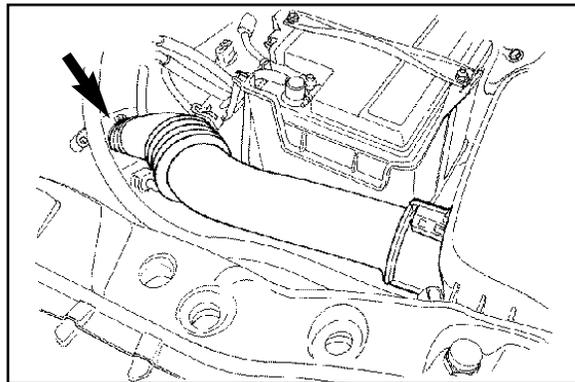
90 Instalar la manguera del líquido de enfriamiento.

- Colocar la abrazadera utilizando una herramienta especial.



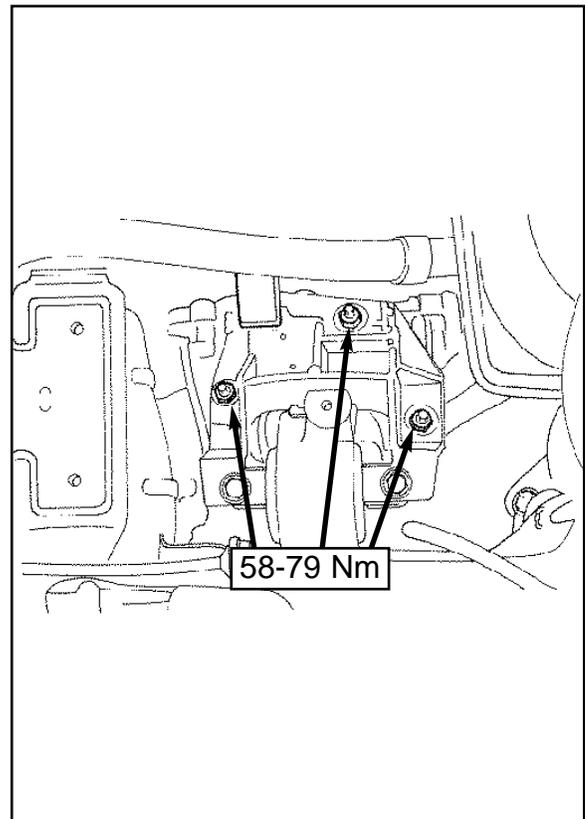
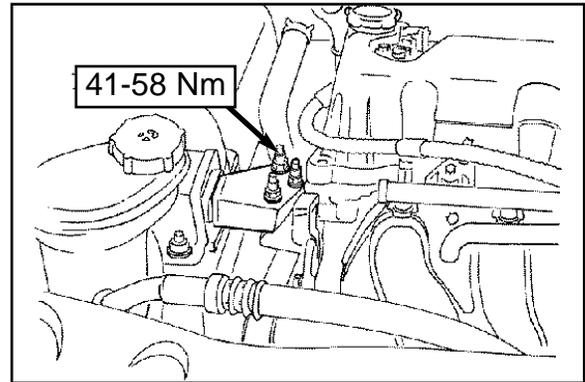
91 Instalar el conducto de aire de admisión.

- Sujetar la abrazadera utilizando una herramienta especial.

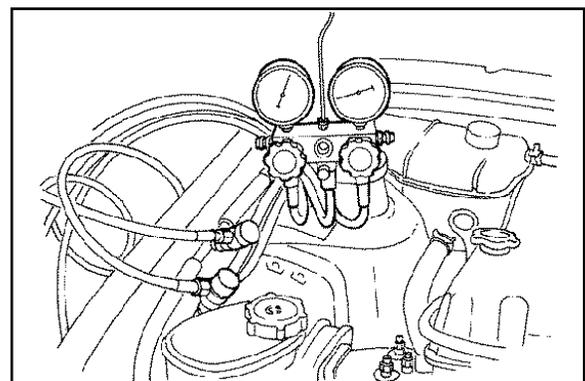




92 Apretar con el torque especificado las tuercas de los soportes de la transmision y del motor.

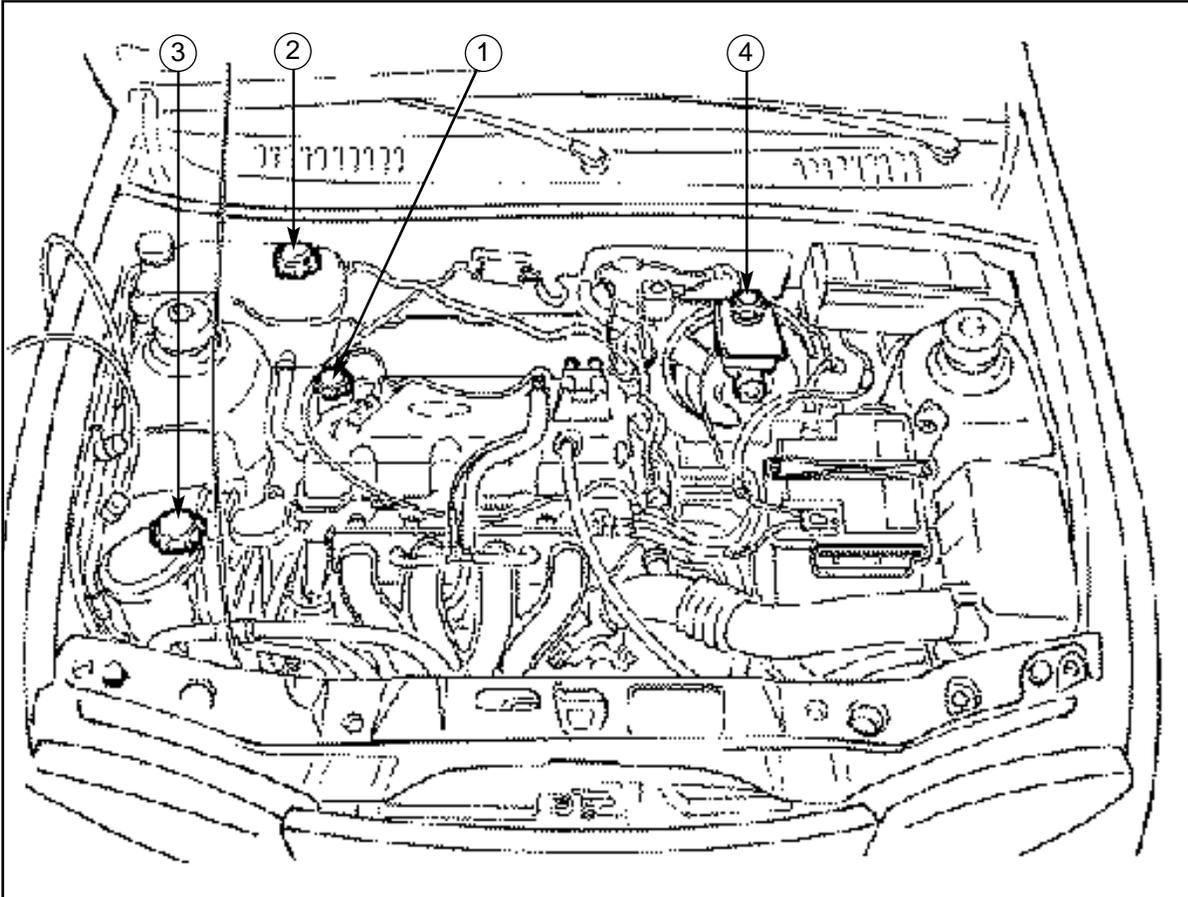


93 Carga del sistema de aire acondicionado.
• Instalar el equipo específico.
• Cargar el sistema.

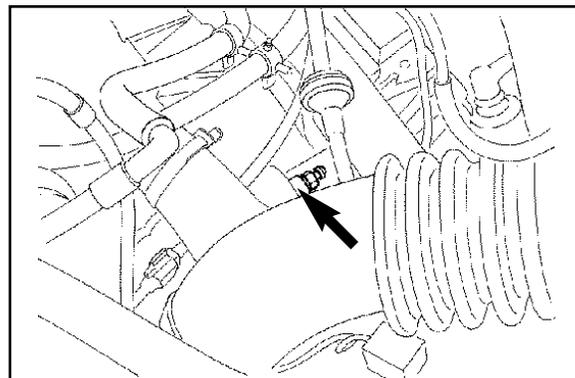


94 Operaciones finales:

- 1 Verificar el nivel de aceite del motor.
- 2 Completar el sistema de enfriamiento.
- 3 Colocar fluido en el depósito de la dirección hidráulica.
- 4 Verificar el nivel de fluido de freno.



- Drenar el sistema de embrague hidráulico.
- Conectar el cable negativo de la batería.
- Verificar el funcionamiento del mecanismo de las marchas.
- Comprobar la correcta posición de los chicotes y tubos, fijándolos con abrazaderas de plástico, si fuese necesario.
- Introducir el código de seguridad en la radio.
- Reprogramar las estaciones presincronizadas.





- Ajustar el reloj.
- Hacer una prueba de camino para permitir que el módulo EEC V reconozca los datos relevantes.
- Inspeccionar visualmente en busca de posibles pérdidas, el motor, la caja de cambios, el sistema de enfriamiento, sistema hidráulico y sistema de aire acondicionado.



FIGURA EXPLICATIVA

PARTE SUPERIOR

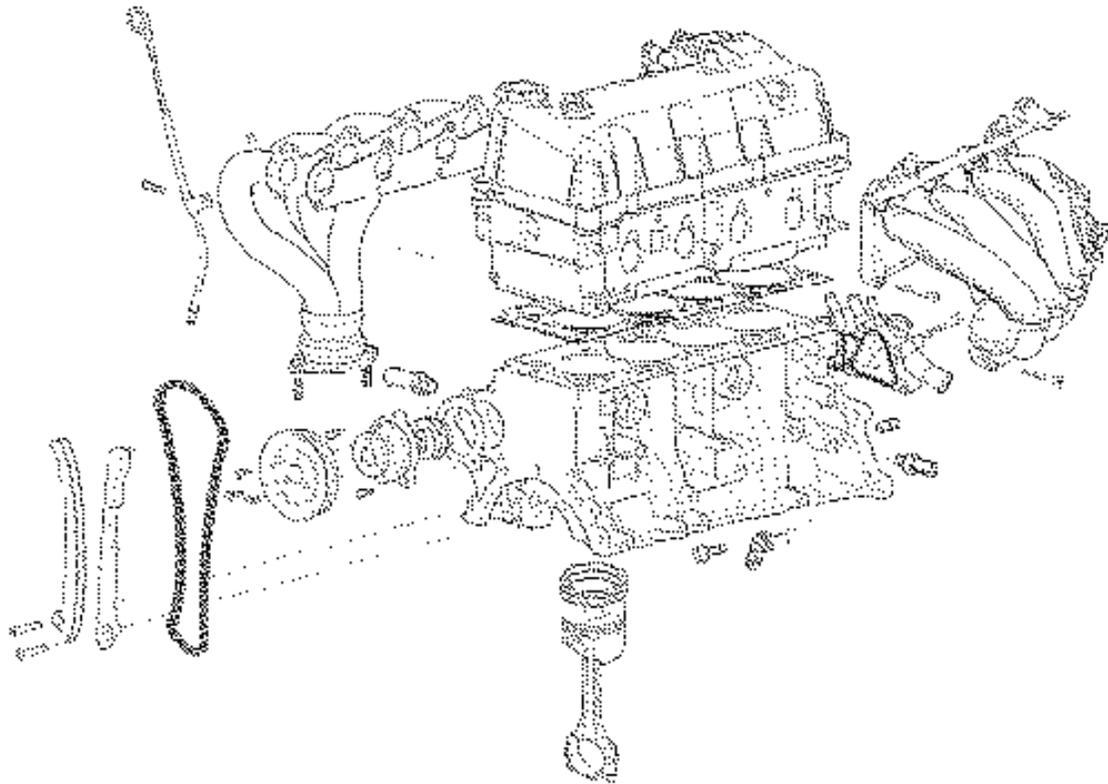
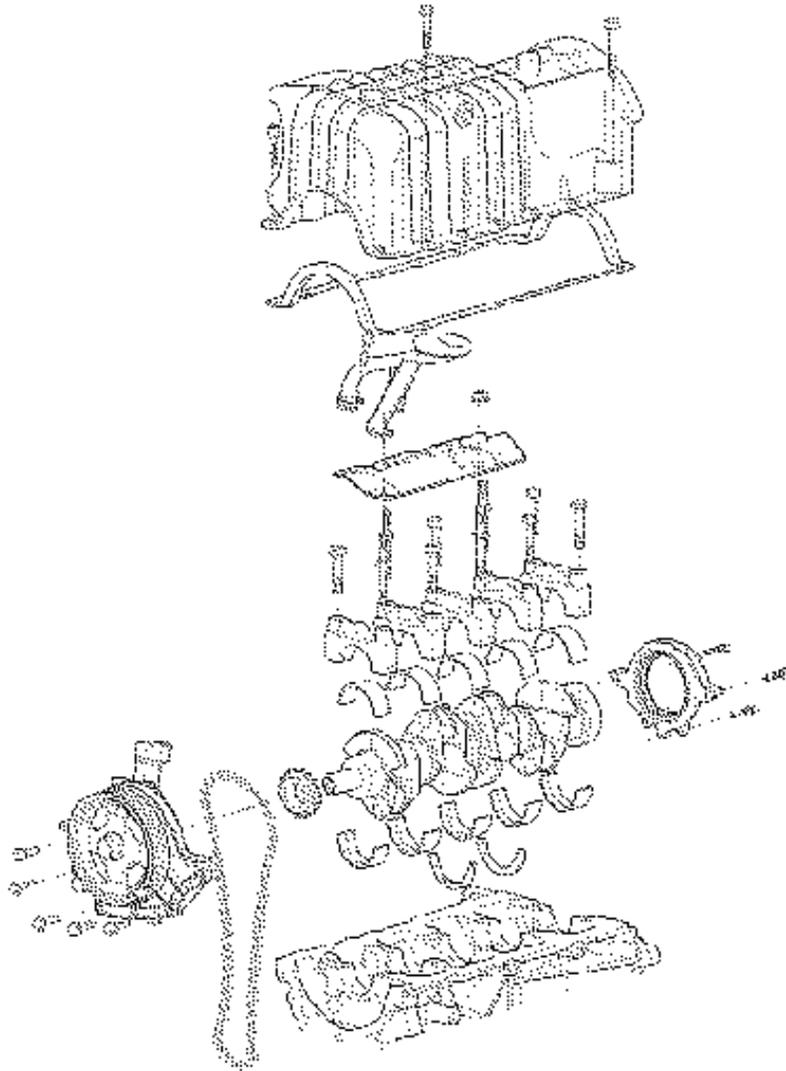




FIGURA EXPLICATIVA

PARTE INFERIOR





FIESTA - MOTOR ZETEC ROCAM 1.6L

Motor
(desensamblaje y ensamblaje)

Herramientas especiales

	(21 - 064) Soporte para motor
	(21 - 168) Herramienta para trabar el volante.
	(25 - 030 A) Herramienta para inmovilizar el cigueñal
	(16 - 067) Centrador del disco de embrague.
	(21 - 233) Herramienta especial para la instalación del sellador de la polea del cigueñal.

Herramientas comunes

Llave de cinta para el filtro de aceite.
Compresor de los anillos de pistón.
Pinzas para los aros de segmento.
Calibrador de láminas
Micrómetro.
Vernier
Extractor de dos mordazas.
Extractor de tres mordazas.
Torquímetro.
Regla de acero.
Calibrador de diámetro interior del cilindro.
Micrómetro de carátula.
Soporte para Micrómetro de carátula.

Equipamiento de oficina

Cojinete de bancada.

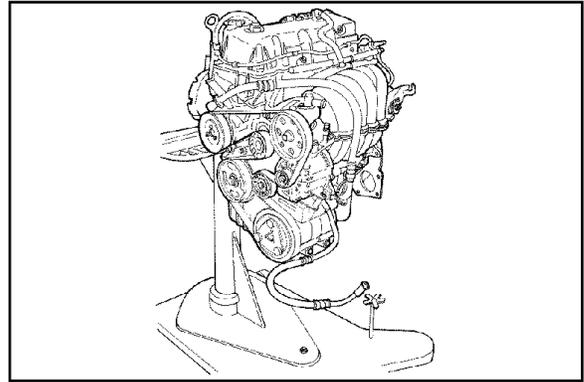
Productos en general

Plastigage
Sellador de cárter WSEM-4G320-A4
Grasa WSD-M13P8-A1

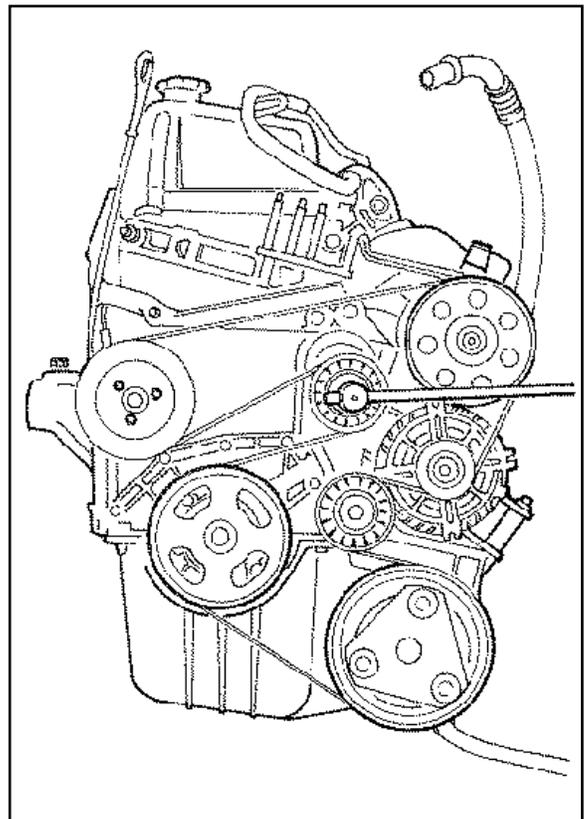


Desmontaje

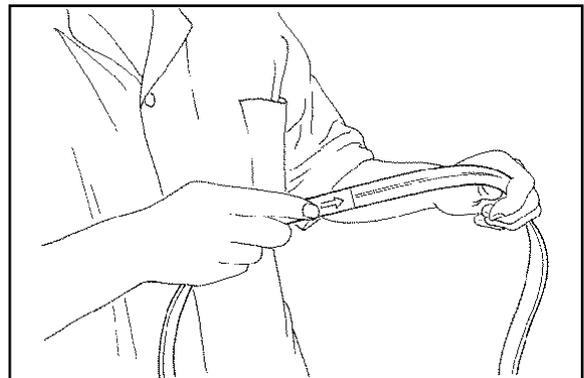
- 1 Instalar el motor en el cojinete de banca-da.
 - Drenar el aceite del motor.



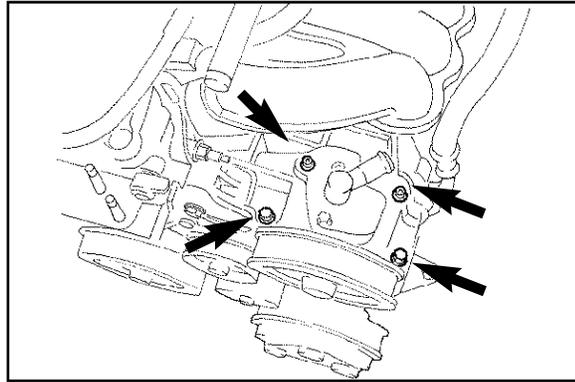
- 2 Retirar la correa de accionamiento.
 - Aflojar la polea tensora y retirar la correa.



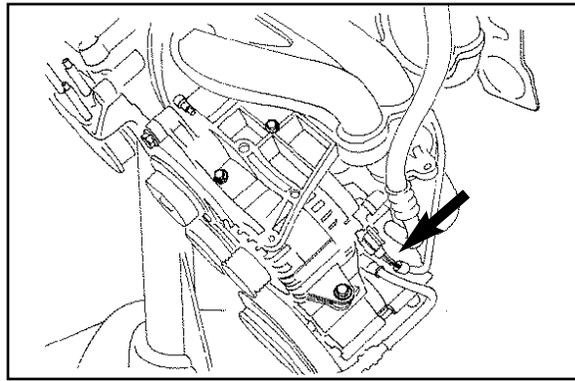
NOTA: Marcar el sentido de giro de la correa para efectuar el montaje posterior correctamente.



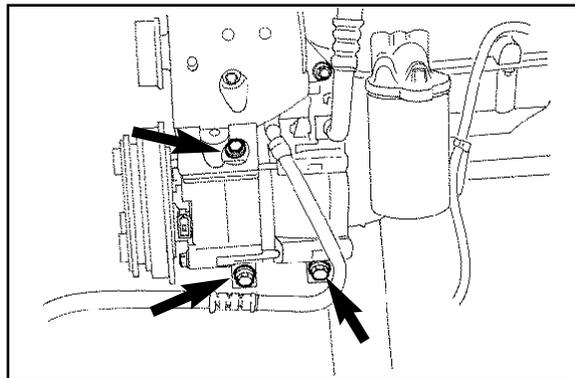
- 3 Retirar el conjunto de la bomba de la dirección hidráulica.



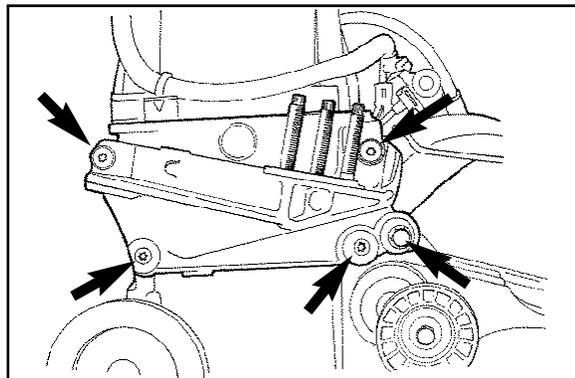
- 4 Extraer el alternador.
• Desligar el conector del alternador.



- 5 Retirar el compresor del sistema de aire acondicionado.

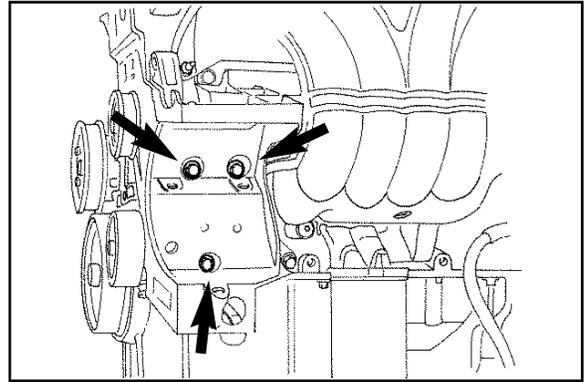


- 6 Extraer el soporte del deflector del motor.

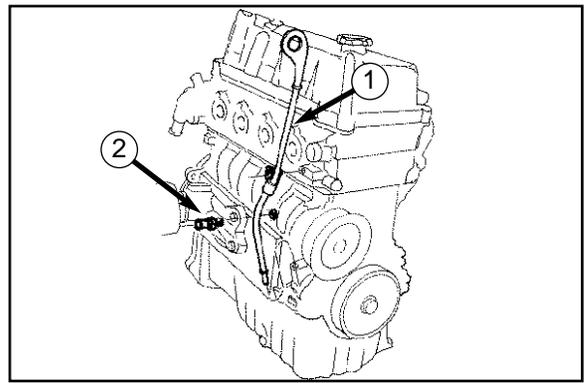




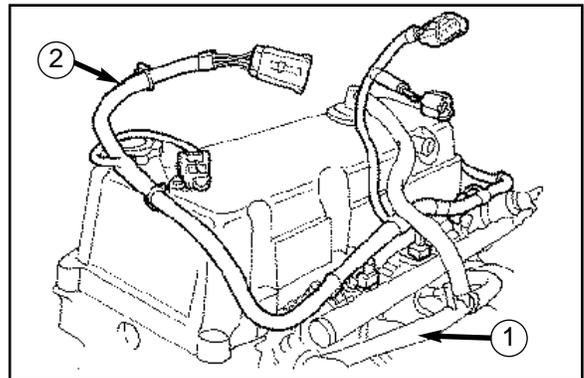
- 7 Retirar el soporte del alternador/bomba de la dirección hidráulica.



- 8 Extraer los componentes periféricos.
1 Tubo de la varilla medidora del nivel de aceite.
2 Conector de retorno.

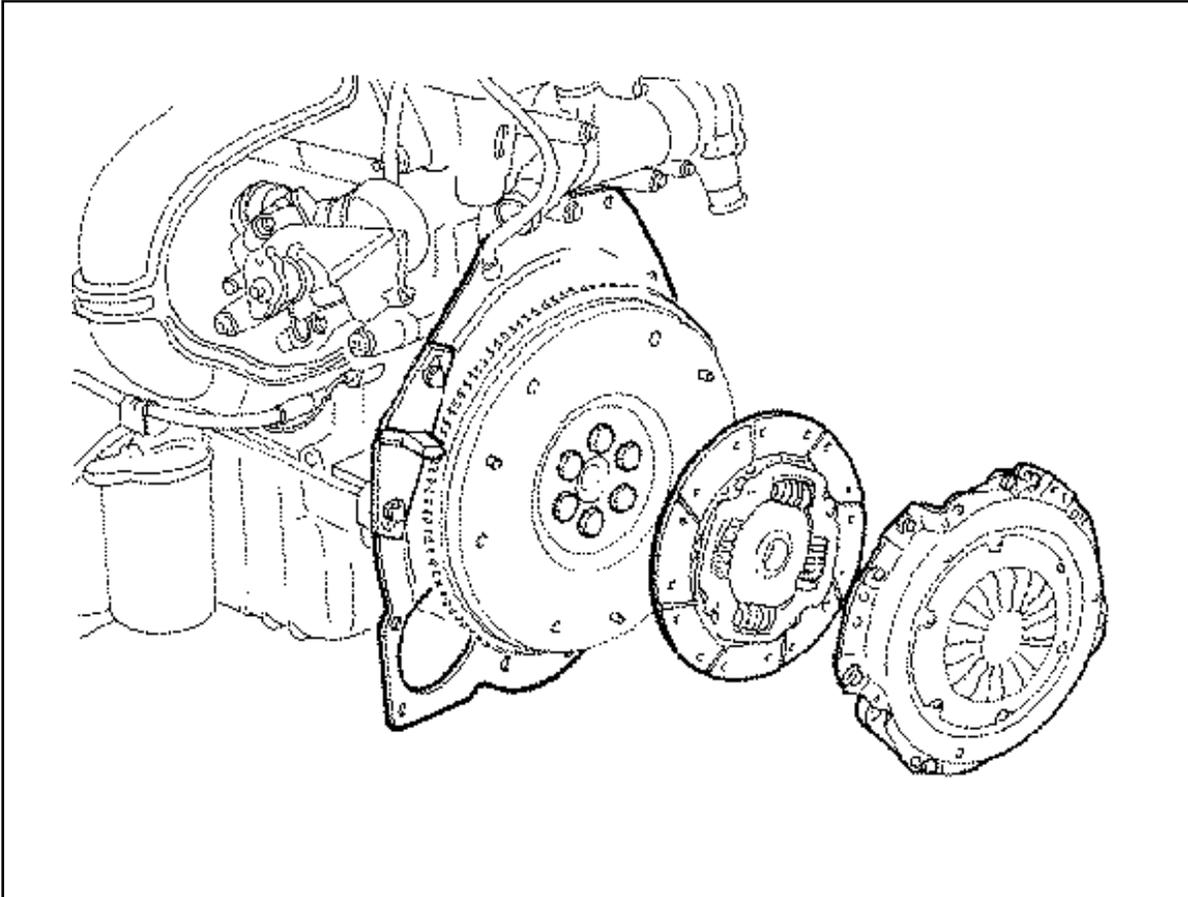


- 9 Retirar la manguera de vacío (1), desconectar y retirar el chicote de los inyectores (2).

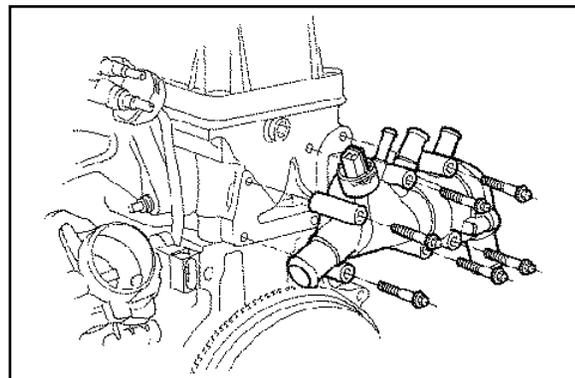


10 Retirar el ensamble del embrague.

- Instalar la herramienta especial para trabar el volante.
- 1 Retirar la placa de presión.
 - 2 Extraer el disco de embrague.
 - 3 Desenroscar los tornillos del volante

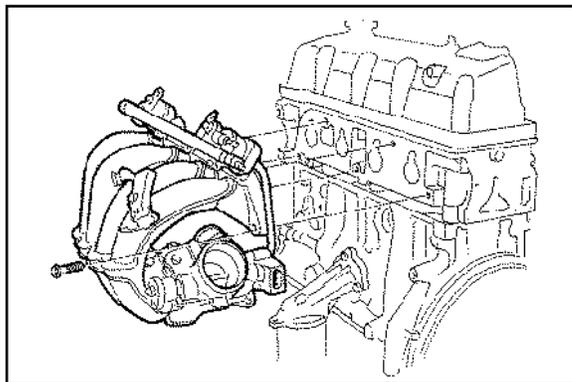


11 Retirar el módulo de control del flujo de enfriamiento.



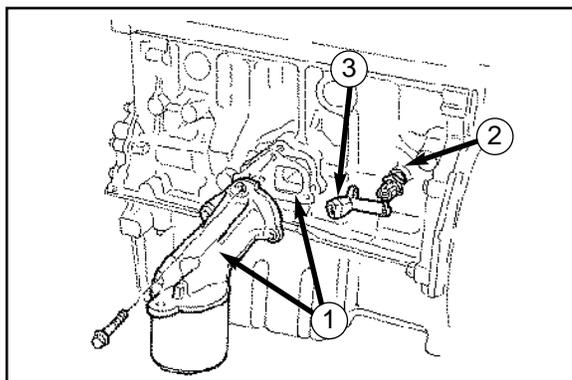


12 Retirar el conjunto completo del colector de admisión.



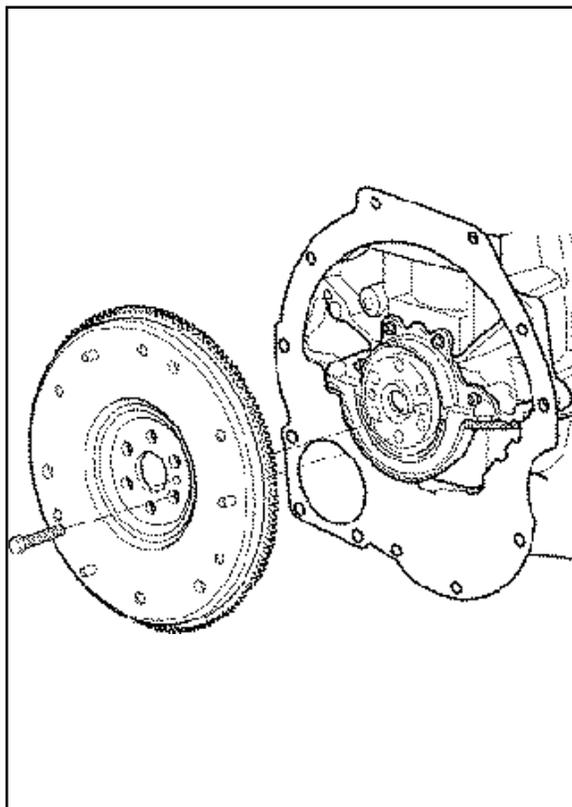
13 Extraer los componentes periféricos.

- 1 Soporte del filtro de aceite con filtro y junta.
- 2 Interruptor de la presión de aceite.
- 3 Sensor de posición del cigüeñal.



14 Retirar el volante y la placa de apoyo del volante del motor.

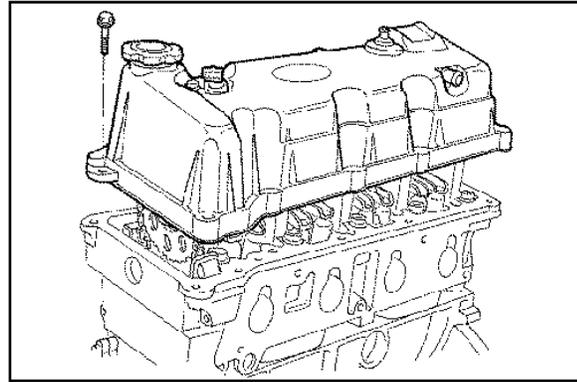
NOTA: Para vehículos sin sistema de aire acondicionado, el cárter de acero y la placa de apoyo es bi-partida.



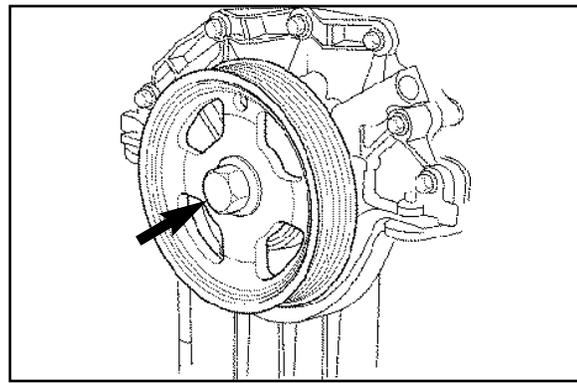


FIESTA - MOTOR ZETEC ROCAM 1.6L

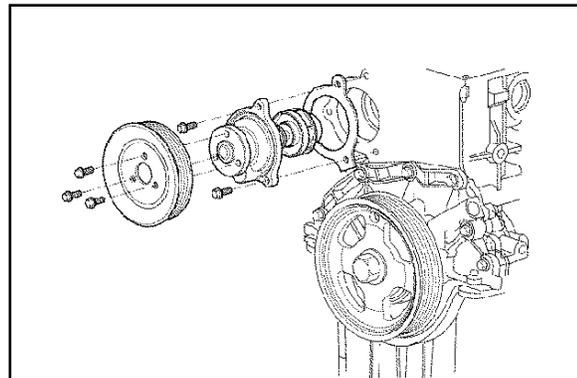
15 Retirar el conjunto de tapa y tapa de cilindros del motor.



16 Desenroscar el tornillo de la polea del cigüeñal y volver a colocarlo sin apretar.

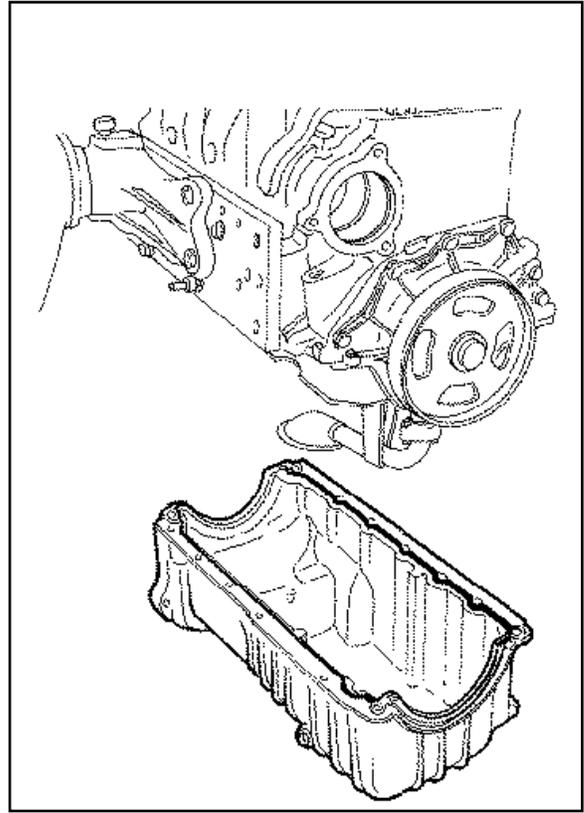


17 Retirar la polea de la bomba de agua y de la bomba.

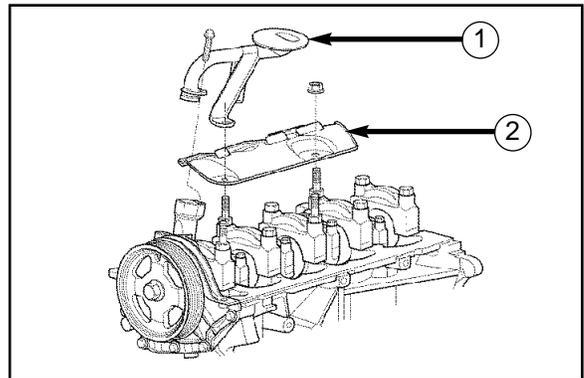


18 Retirar el cárter y la junta del motor.

NOTA: Siempre se debe retirar el cárter hacia abajo, para impedir la entrada en el motor de suciedad y partículas abrasivas.



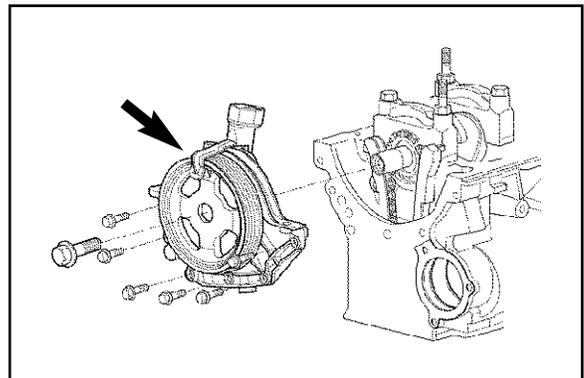
19 Girar el motor a 180°, retirar el tubo de succión (1) y el deflector de aceite (2).



20 Extraer el conjunto de la bomba de aceite con la polea y la junta.

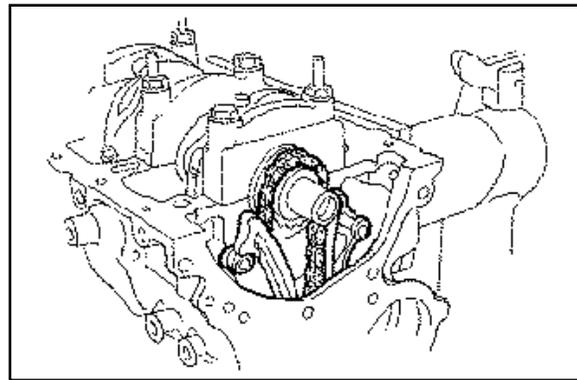
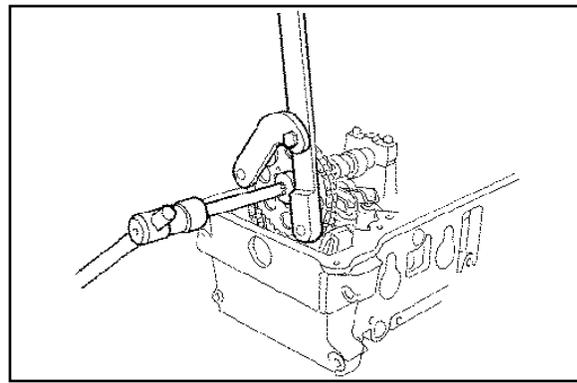
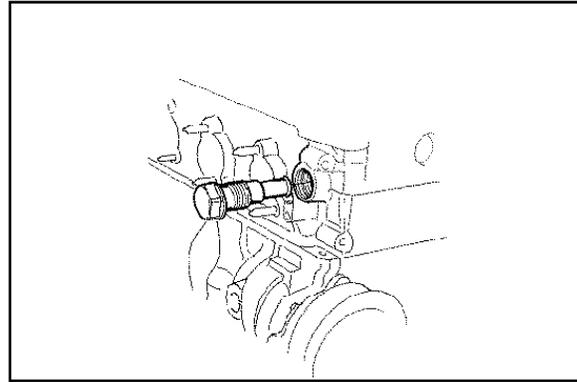
1 Retirar el tornillo de la polea del cigüeñal.

IMPORTANTE: Montar el clip de retención (pieza N° BF9A-6606-AA) entre la polea y la bomba de aceite, para impedir el movimiento de la polea en sentido axial.

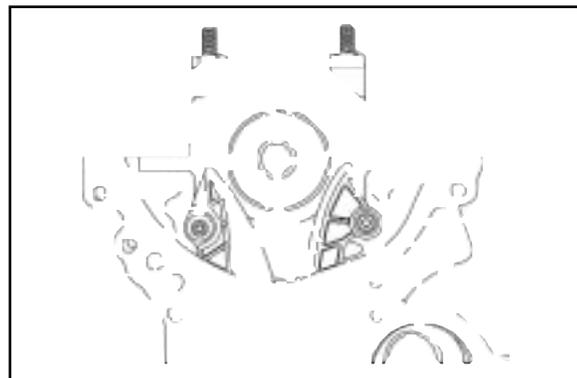


21 Remoción del conjunto de distribución.

- a) Retirar el tensionador hidráulico.**
- Verificar si los cables cobreados de la corriente de distribución están visibles. Si no fuera así, se debe girar el motor hasta que la marca del engranaje del cigüeñal quede en posición "12 horas".
 - Marcar con color los cables de la corriente de distribución, a la izquierda y a la derecha de la marca de sincronía del engranaje de distribución del árbol de levas.
 - Hacer una marca con color en el cable de la corriente de distribución que está posicionado en la marca de la sincronía del engranaje del cigüeñal.
- b) Trabar el engranaje de distribución del árbol de levas utilizando una herramienta especial, soltar el tornillo, retirar el engranaje y el soporte de la corriente de distribución.**
- c) Retirar la corriente de distribución del engranaje del cigüeñal y extraer el engranaje.**



- d) Extraer el brazo tensionador y la guía de la corriente.**



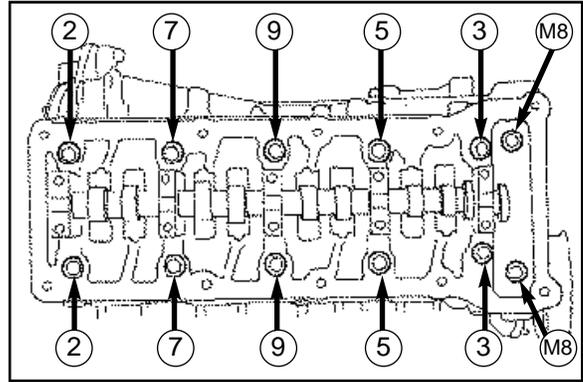


22 Retirar del motor la tapa de cilindros y la junta.

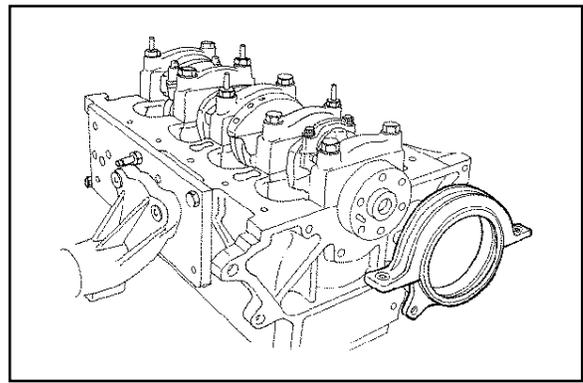
ATENCIÓN!: Retirar de la tapa de cilindros los tornillos M11 en tres fases, según la secuencia indicada.

- Extraer los tornillos M8.

NOTA: La tapa de cilindros debe mantenerse en posición vertical para evitar la deformación y posibles daños en las fases.



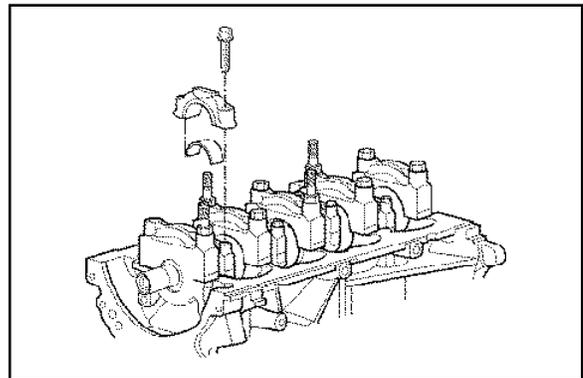
23 Retirar el retenedor radial trasero.



24 Extraer los conjuntos de pistón y biela.

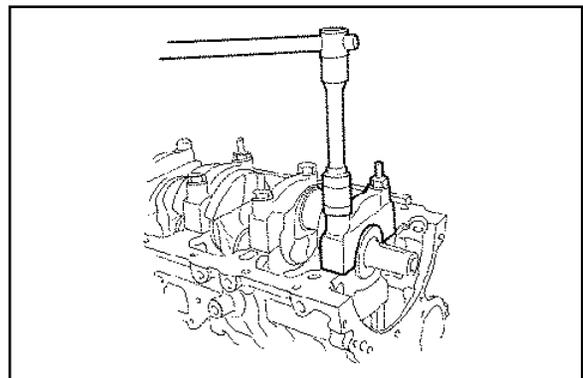
- Extraer las capas de las bielas y los casquillos.
- Empujar hacia afuera del bloque el conjunto de pistón y biela.

NOTA: Conservar el orden en que fueron desmontados los conjuntos de pistón, biela y casquillos, para poder efectuar el montaje posterior de los mismos correctamente.

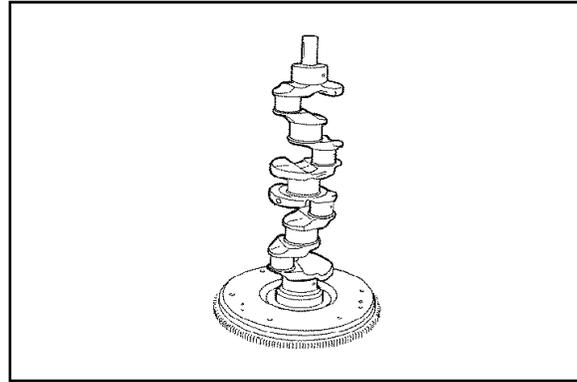


25 Retirar el cigüeñal.

- Soltar los tornillos de las capas de los cojinetes, comenzando por la extremidad hacia el centro.

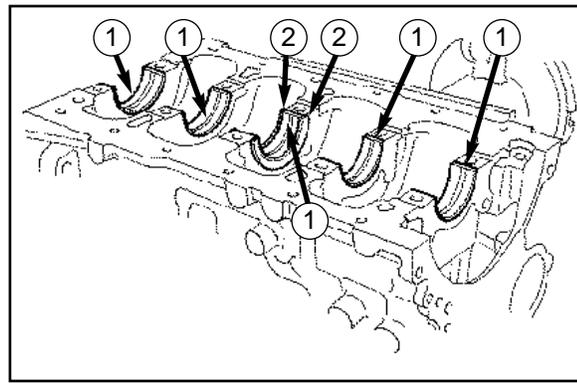


- Retirar el cigüeñal posicionándolo verticalmente en el volante, para evitar posibles deformaciones.

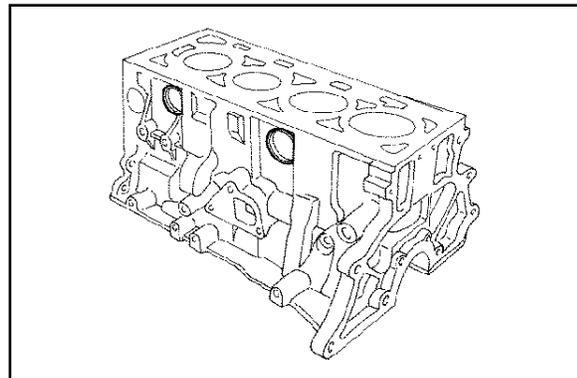


- Extraer los casquillos (1) y las medias lunas del soporte del cojinete central.

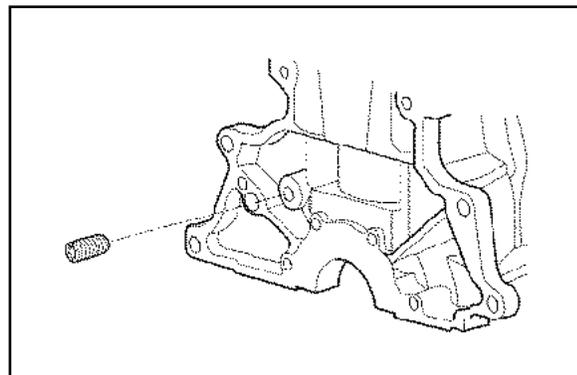
NOTA: Conservar el orden en que fueron retirados los cojinetes, casquillos y medias lunas para efectuar el montaje posterior de los mismos correctamente.



- 26** Retirar si fuese necesario los sellos de los depósitos de agua.



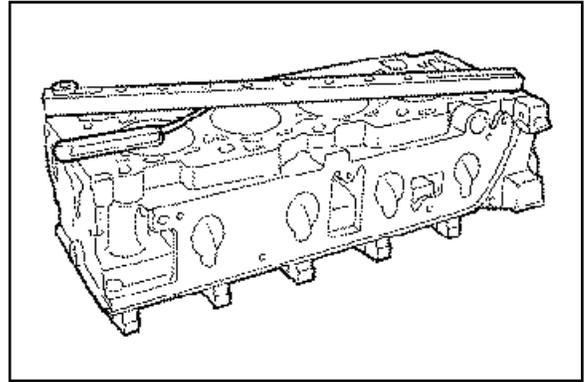
- 27** Extraer, si fuese necesario, los bujes del depósito de aceite.



Montaje

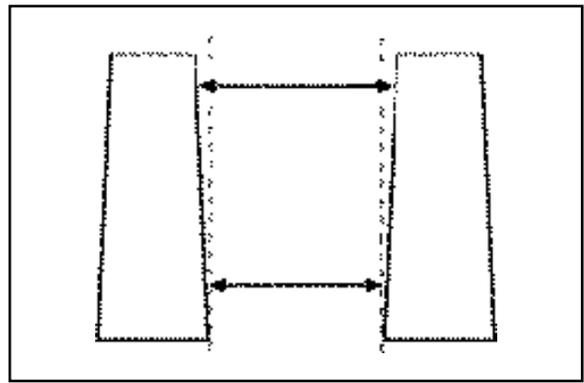
28 Preparación.

- Limpiar cuidadosamente todas las superficies de contacto.
- Inspeccionar el bloque de cilindros en busca de deformación, melladuras y otras irregularidades. Las galerías de agua y de aceite deben estar libres de suciedad y residuos.

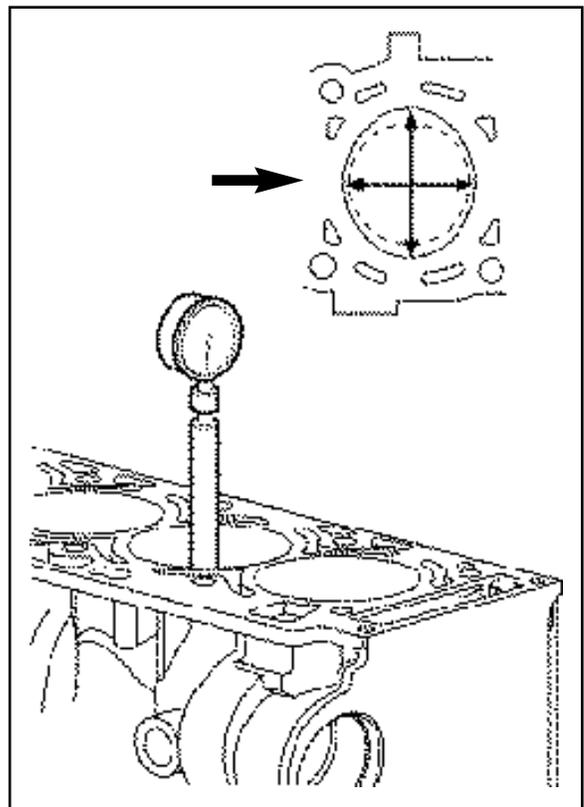


29 Instalar los sellos de la galería de agua y el buje de la galería de aceite, si han sido removidos.

30 Medir el diámetro interior de los cilindros en la tapa y en el fondo. Verificar si el diámetro interior del cilindro está dentro de los límites de desgaste. La diferencia indica conicidad en el cilindro.



31 Medir el diámetro interior del cilindro en dos direcciones; la diferencia es el ovalado. Verificar si la ovalización de los cilindros está dentro de los límites de desgaste.

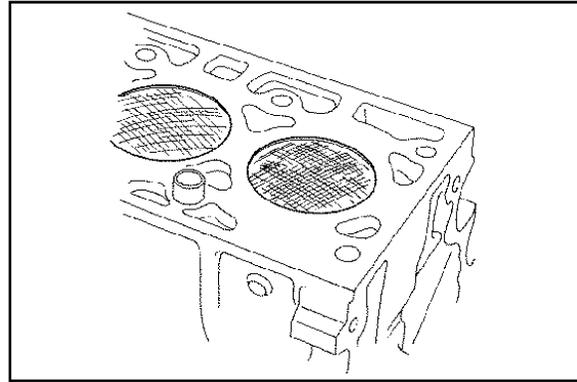




32 Si fuese necesario, se debe efectuar el bruñido de los cilindros.

NOTA:•Antes de bruñir cualquier cilindro, todas las capas de los cojinetes principales deben estar instaladas, para que no se deformen las aberturas de los cojinetes de alojamiento del cigüeñal.

- Efectuar el bruñido con el Conjunto de bruñido de los cilindros del motor a una velocidad de 300/500 rpm y una piedra de BRUNIMENTO de 18/38 AA.



33 Limpiar los cilindros.

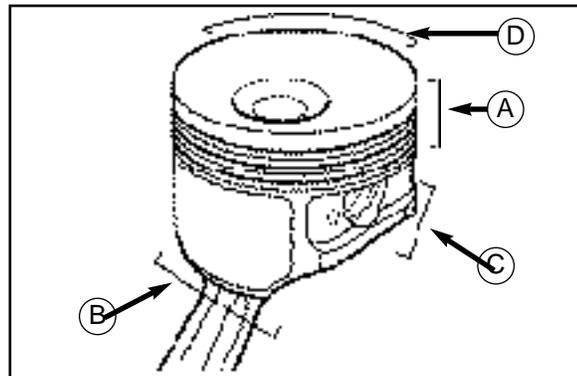
ATENCIÓN! : Si no se siguen estos procedimientos, puede haber rugosidad en la superficie interior de los cilindros.

- Para efectuar la limpieza de los cilindros se debe utilizar agua limpia y jabón o detergente.
- Enjuagar con abundante agua limpia y secar con un paño limpio sin hilachas.
- Lubricar los cilindros con aceite de motor.

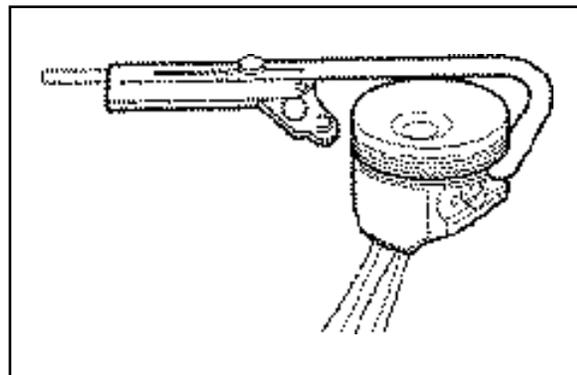
34 Inspeccionar los pistones.

IMPORTANTE: No utilizar escobillas metálicas ni soluciones cáusticas para efectuar la limpieza de los pistones.

- Limpiar e inspeccionar la zona (A) de los aros, la salida (B), los puntos más altos (C) y la tapa (D) de los pistones. Si en la salida del pistón hubiera desgaste o rozamiento:



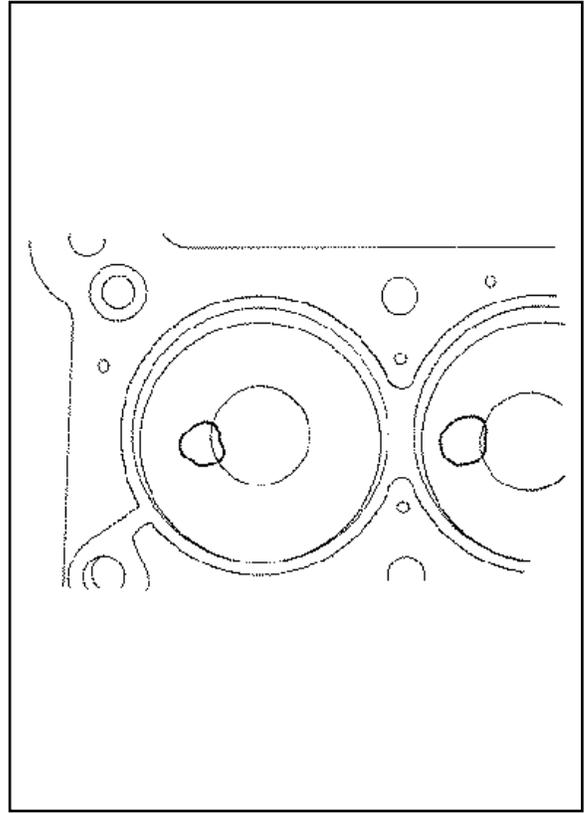
- Inspeccionar y limpiar las ranuras de los aros de pistón, utilizando un limpiador de ranuras.
- Comprobar que los orificios de lubricación de los aros estén limpios



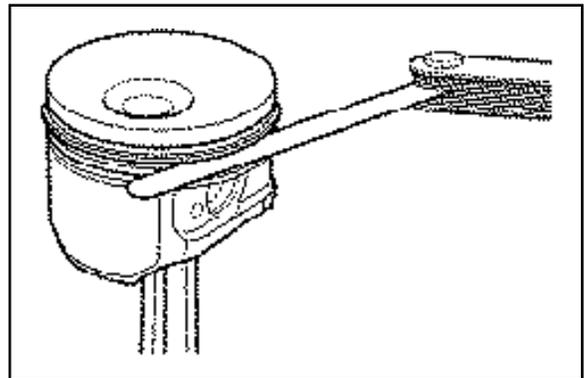


35 Seleccionar los pistones.

NOTA: Los diámetros interiores de los cilindros deben estar conforme a las especificaciones relacionadas con la conicidad y ovalización, antes de efectuar el ajuste del pistón; si fuera necesario algún trabajo adicional seleccione las dimensiones del pistón teniendo en cuenta las dimensiones del cilindro.

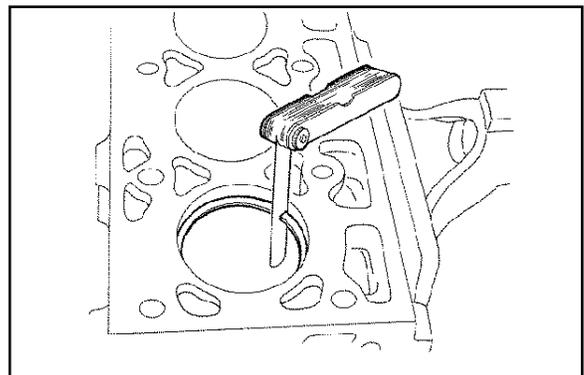


36 Medir el juego existente entre los aros y las cavidades de los pistones.



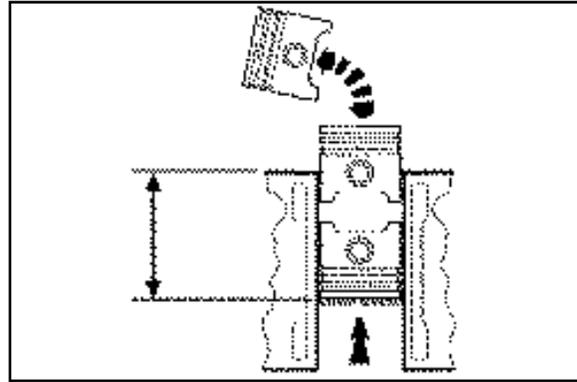
37 Medir el juego existente entre las extremidades de los aros en la parte superior del cilindro.

IMPORTANTE: Se debe prestar atención al ajustar la posición de los aros de los pistones, para evitar posibles daños en los aros y en los cilindros. Los aros de los pistones no pueden transferirse de un pistón hacia otro.



NOTA: El diámetro interior de los cilindros debe estar conforme a las especificaciones de conicidad y ovalización para poder efectuar un correcto ajuste de los aros.

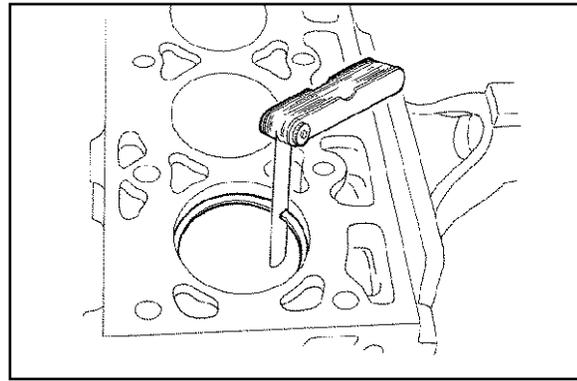
- Utilizar un pistón sin aros, empujando el aro dentro del cilindro hasta el final de su recorrido.



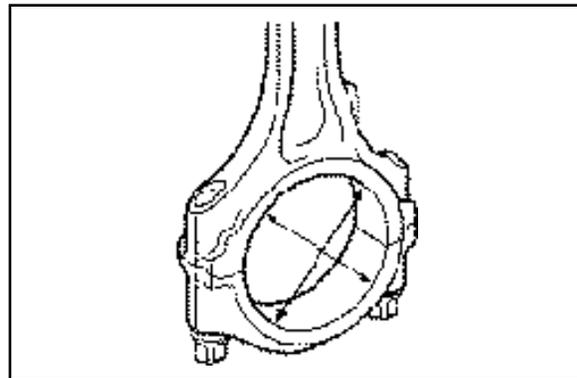
- Medir el juego de las extremidades de los aros en la parte inferior del cilindro.

38 Limpiar las bielas.

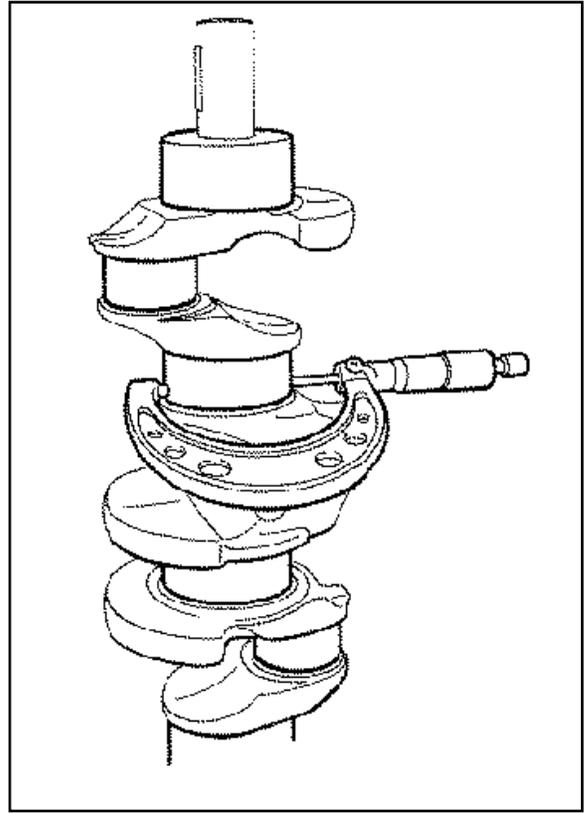
IMPORTANTE: Para efectuar la limpieza de las bielas no se deben utilizar soluciones cáusticas, ya que podrían causar daños en las mismas. Se deben limpiar con solvente y verificar la galería de aceite.



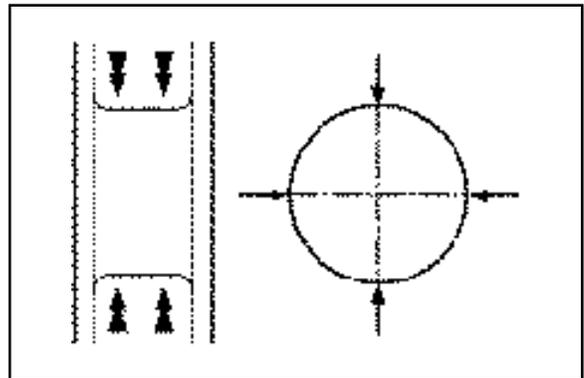
- 39** Medir el orificio de la extremidad mayor de las bielas en ambas direcciones. La diferencia es la ovalización del orificio de la biela. Verificar si la ovalización está dentro de las especificaciones.



40 Medir el diámetro de los muñones del cigueñal por lo menos en dos posiciones y verificar la ovalización.



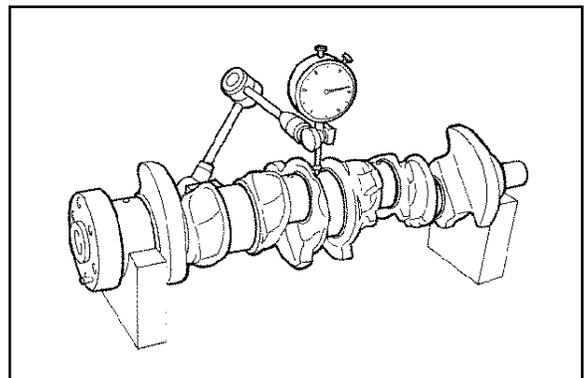
41 Medir el diámetro de los muñones del cigueñal por lo menos en dos posiciones, para verificar la conicidad en cada extremidad de los muñones.



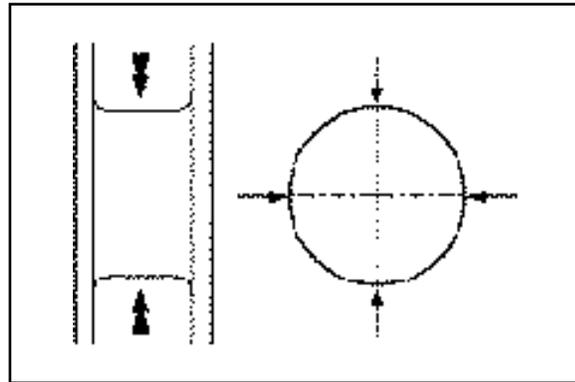
42 Medir la deformación del cigueñal.

NOTA: Los muñones del cigueñal deben estar conforme a las especificaciones antes de proceder a la verificación de la deformación.

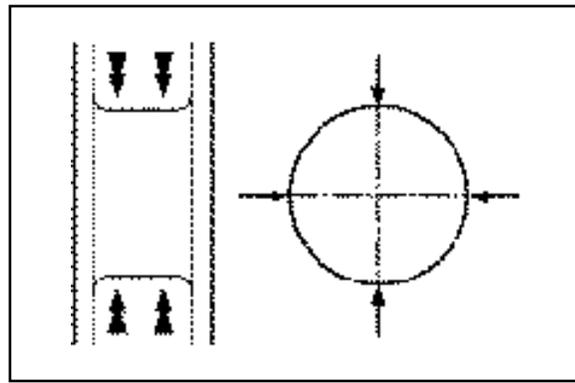
- Utilizar un reloj comparador con su soporte para medir la deformación (curvatura) del cigueñal.
- Girar el cigueñal y sustraer de la lectura mayor la menor lectura, para poder determinar la deformación del cigueñal.



43 Medir el diámetro de la bancada del cigüeñal en por lo menos dos posiciones perpendiculares una de otra. Verificar si la ovalización de la bancada está dentro del límite de desgaste especificado. Pueden ser necesarios los casquillos de bielas sobremedidas.



44 Medir la conicidad de la bancada en, por lo menos, dos direcciones perpendiculares una de otra, en cada extremidad de la bancada. La conicidad es la diferencia entre las dos medidas de una extremidad a otra. Pueden ser necesarios casquillos de biela sobremedida.



45 Inspeccionar los casquillos en cuanto a los defectos mencionados a continuación, observando sus posibles causas.

A Pequeños cráteres - falla de fatiga.

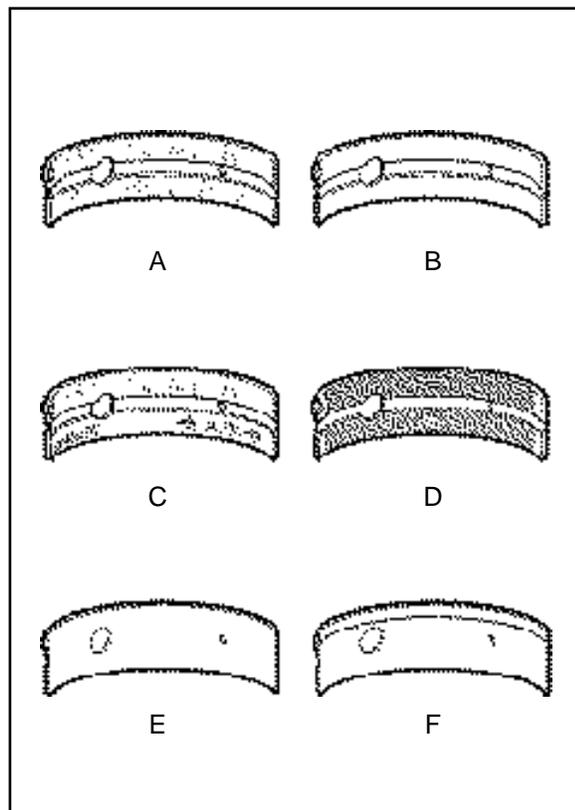
B Puntos pulidos - asentamiento inadecuado.

C Rayaduras - suciedad.

D Base expuesta - lubricación deficiente.

E Ambos bordes gastados - muñón /bancada dañados.

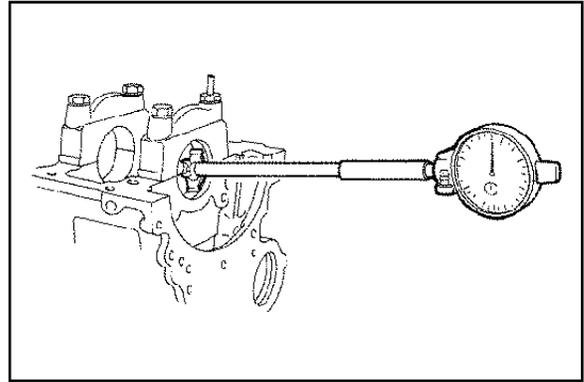
F Un borde gastado - muñón /bancada cónico o casquillos con asentamiento deficiente.



46 Seleccionar los casquillos de los cojinetes de bancada principales.

1 Montar las capas de los cojinetes de bancada principales y apretar los tornillos con el torque especificado.

2 Medir el diámetro interior y comparar con la medida de muñones del cigueñal. Si fuera necesario, utilizar casquillos sobremedida.

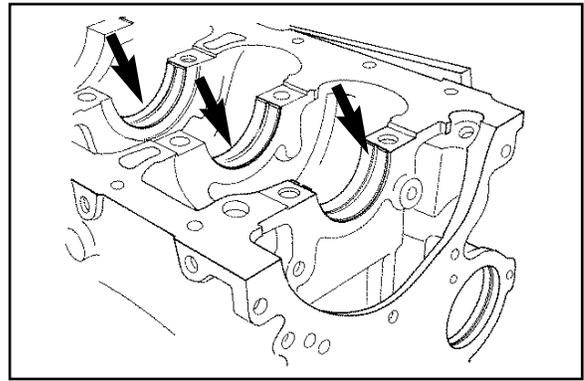


47 Posicionar los casquillos en los cojinetes de bancada.

IMPORTANTE:

- La superficie de contacto de los casquillos con el bloque y las capas de los cojinetes de bancada deben estar libres de aceite u otros residuos.

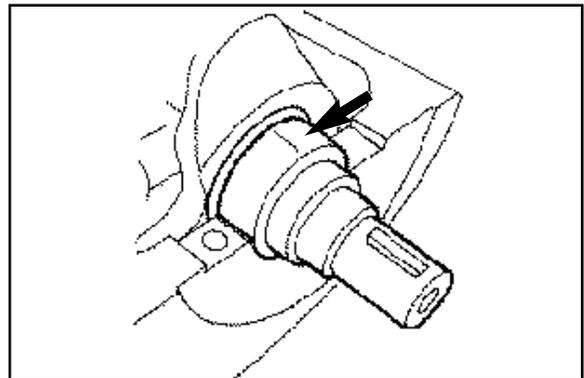
- Observar el correcto alineamiento de los orificios de lubricación y otros residuos.



48 Medir la holgura de los cojinetes de bancada del cigueñal.

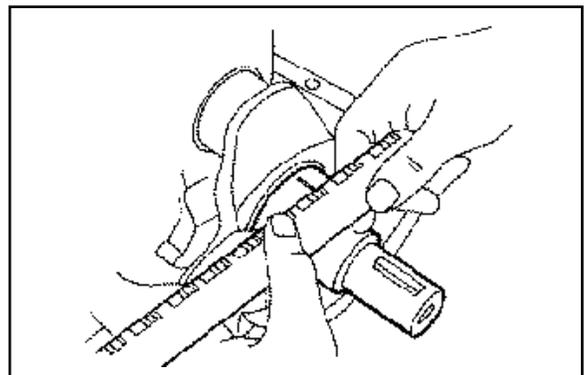
- Instalar el cigueñal.
- Colocar un pedazo de plastigage en los muñones.

ATENCIÓN: Posicionar cuidadosamente el cigueñal para evitar daños en los cojinetes de bancada. Al efectuar esta operación no se debe girar el cigueñal.



- Instalar las capas de los cojinetes de bancada principales con sus respectivos casquillos y apretar los tornillos, desde el centro hacia las extremidades, con el torque especificado.
- Retirar las capas de los cojinetes de bancada y medir la holgura con la escala del Plastigage.

NOTA: Si la holgura que fuera encontrada no estuviera conforme a las especificaciones, utilizar casquillos sobremedida.

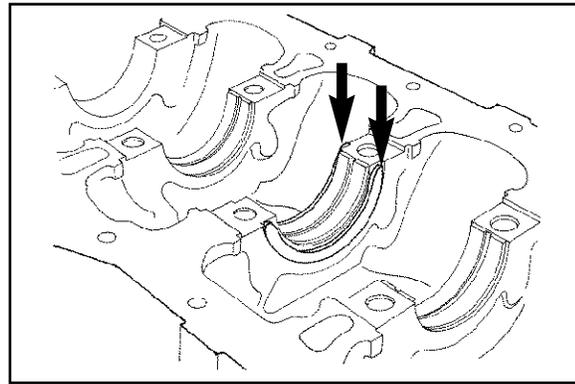


49 Medir la holgura longitudinal del cigüeñal.

- Instalar las medias lunas de empuje.

NOTA: Para efectuar este procedimiento, deben ser instaladas medias lunas con medida patrón.

- Lubricar con aceite de motor los cojinetes de bancada principales del cigüeñal, casquillos y las roscas de los tornillos.

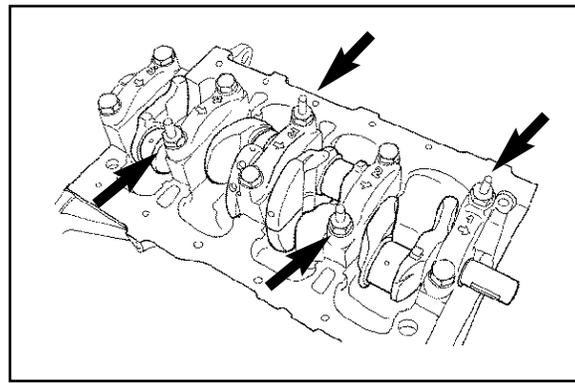


- Colocar el cigüeñal.
- Montar las capas de los cojinetes de bancada con sus respectivos tornillos.

NOTA: Las flechas de las capas de los cojinetes de bancada deben estar dirigidas hacia el frente del motor.

NOTA: Observar el posicionamiento los prisioneros de fijación del captador y deflector de aceite.

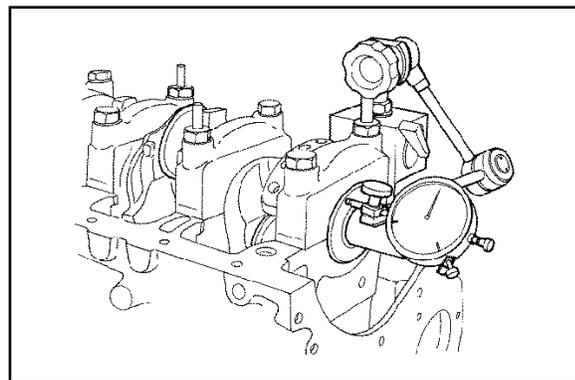
- Apretar los tornillos con el torque especificado (3 etapas).



ATENCIÓN: Utilizar tornillos nuevos

NOTA: Los tornillos deben apretarse comenzando desde el centro hacia las extremidades.

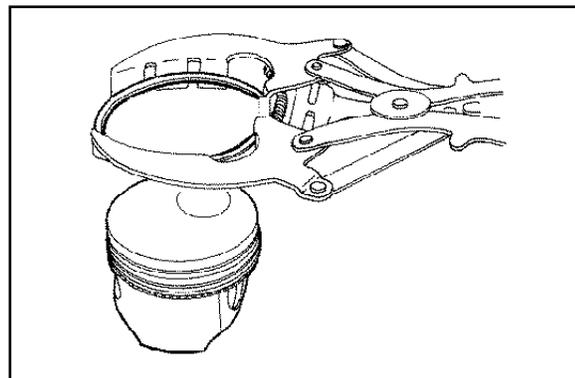
- Instalar el reloj comparador con soporte, mover el cigüeñal en sentido longitudinal y verificar la holgura.
- Si fuera necesario, utilizar medias lunas sobremedida.



50 Instalar el conjunto de pistón y biela.

- Encajar los aros en el pistón, utilizando un alicate para aros de segmento.

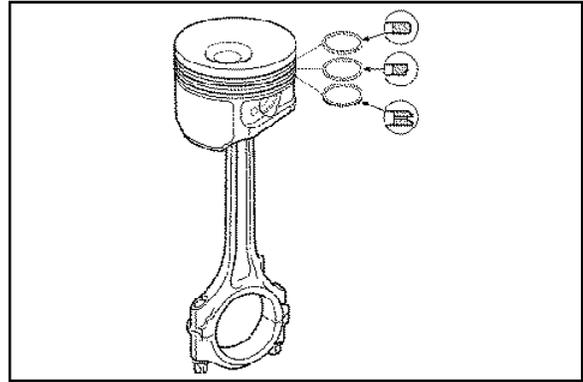
NOTA: Colocar los aros de segmento con las marcas del fabricante orientadas hacia arriba. En caso de no tener la marca del fabricante, montar el aro cónico y el aro raspador conforme la ilustración.





NOTA: Posicionar la abertura de los aros.

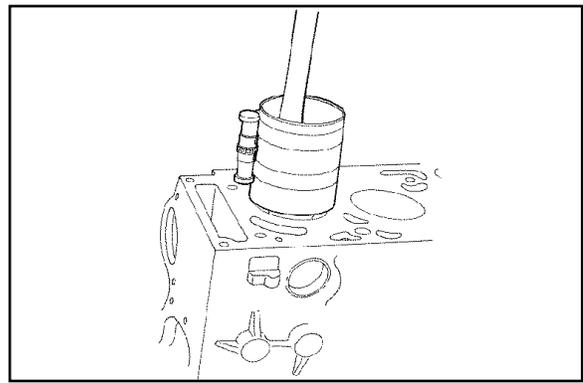
- Aro inferior alineado con el punto superior del pistón.
- Aro central a 90° de la abertura del anillo de aceite.
- Aro de tapa a 180° de la abertura del ANEL de aceite.



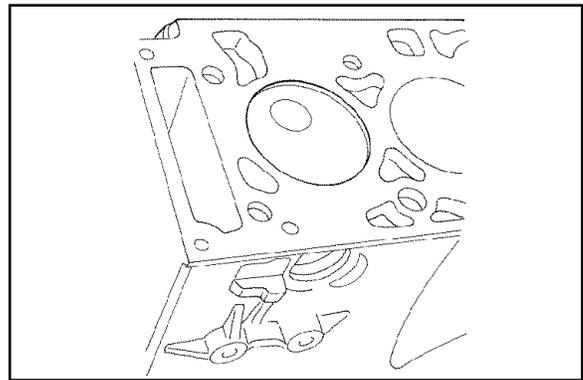
- Lubricar los pistones y las paredes interiores de los cilindros con aceite de motor.
- Comprimir los aros de segmento con un compresor de aros.
- Instalar los casquillos en la biela.

NOTA: Encajar manualmente cada biela para no ocasionar daños en los cojinetes.

- Empujar el pistón hacia adentro del cilindro con el mango de un martillo. El cojinete de la biela debe estar en PMI.

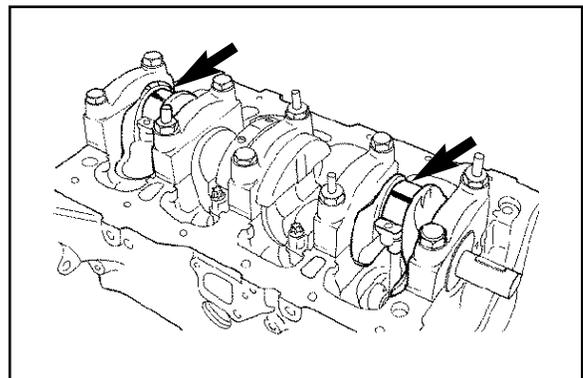


NOTA: Las flechas de los pistones deben estar orientadas hacia adelante del motor. Las bielas están marcadas en la base con el número de cilindros al cual pertenecen.



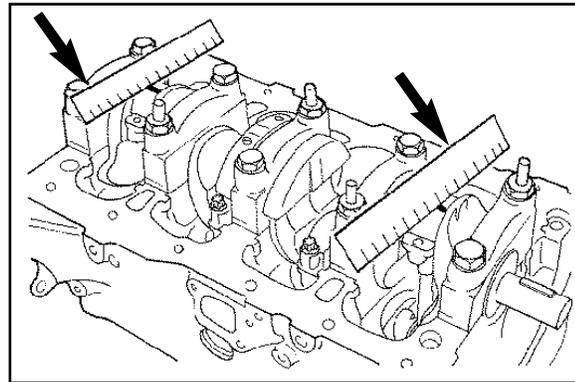
51 Medir la holgura de las capas de los cojinetes de las bielas y bancadas.

- Colocar un pedazo de plastigage en los MOENTES del 1° y 4° cilindro, que deben estar posicionados en PMI.



- Instalar las capas de los cojinetes de biela, con sus respectivos casquillos, apretando sus tornillos con el torque especificado (3 etapas).
- Retirar las capas de los cojinetes de biela y medir la holgura con la escala de Plastigage.
- Repetir los pasos anteriores para el 2° y 3er cilindros.

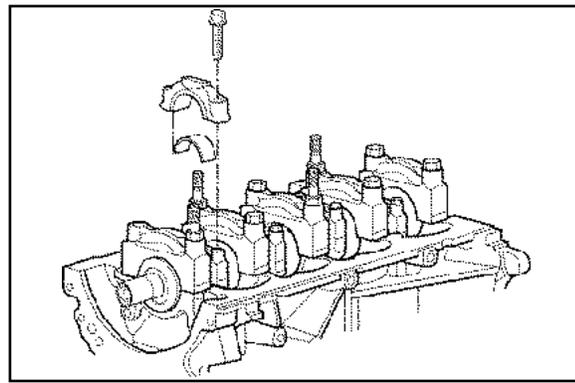
NOTA: Si la holgura hallada no estuviera conforme a las especificaciones, utilizar casquillos sobremedida.



52 Montar las capas de los cojinetes de las bielas.

- Lubricar con aceite de motor los cojinetes, a casquillos de las capas de biela y los tornillos con rosca.

NOTA: Los cojinetes y las capas de los cojinetes de biela están numerados, debiendo ser instalados con sus correspondientes números.

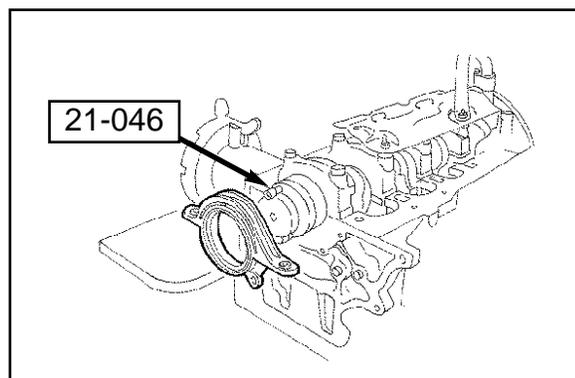


- Montar las capas de los cojinetes de bielas y ajustar sus tornillos en dos fases.
 - **Fase 1:** 12.5 +- 2.5 Nm
 - **Fase 2:** 30 +- Nm más 41° a 94°

ATENCIÓN: Utilizar tornillos nuevos.

53 Instalar el retenedor radial trasero.

- NOTA:**
- Utilizar un retenedor trasero nuevo. El mismo está provisto con un protector plástico. Posicionar el protector plástico en el cigueñal (o/ 34 mm) y empujar el retenedor a través del cigueñal.
 - Los puntos superiores plásticos del lado trasero del retenedor deben ser fijados en los correspondientes lugares en el bloque.
 - Retirar el protector plástico.

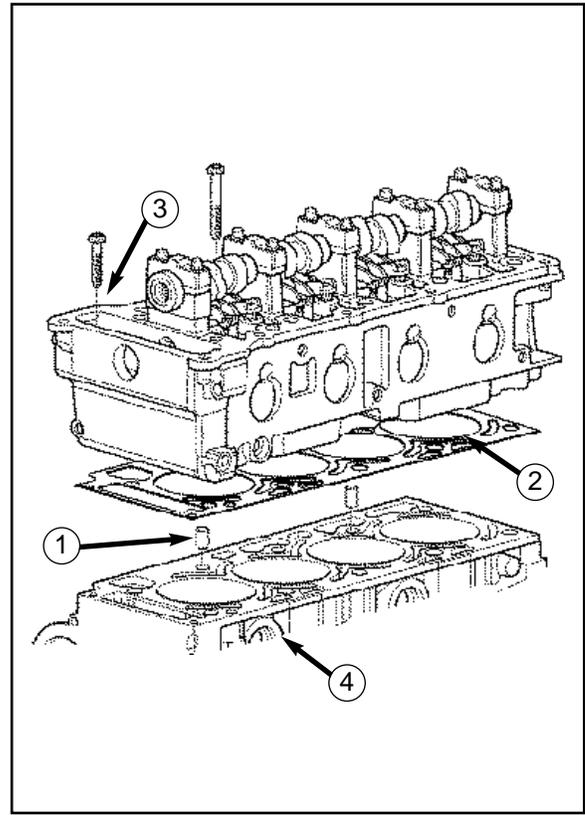


54 Girar el motor 180° e instalar la tapa de cilindros del motor.

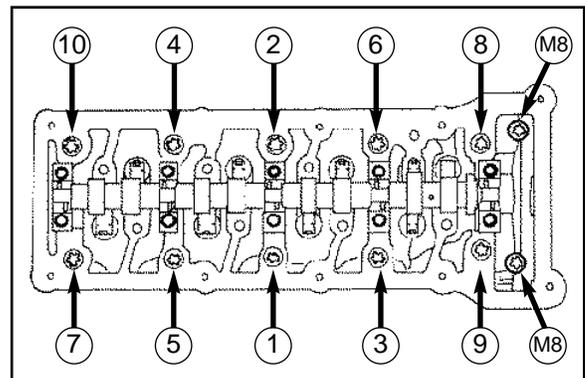
NOTA: Limpiar cuidadosamente las zonas de contacto en el bloque de cilindros y en la tapa de cilindros, ya que las superficies de las mismas no deben tener aceite.

- Posicionar los cilindros en el punto medio.
- Instalar las guías (1) y la nueva junta de la tapa de cilindros (2).
- Posicionar cuidadosamente la tapa de cilindros del motor (2) en el bloque de cilindros (4).
- Lubricar e instalar sin apretar los tornillos.

NOTA: — Utilizar tornillos nuevos.



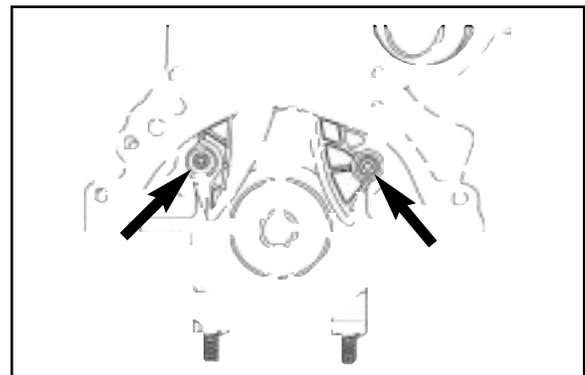
- **Fase 1:** Apretar los tornillos M11 con 40 N.m según la secuencia indicada.
- **Fase 2:** Apretar los tornillos M8 con 15 N.m + 45°.
- **Fase 3:** Volver a apretar todos los tornillos M11 más 120° según la secuencia indicada.



55 Instalación del conjunto de distribución.

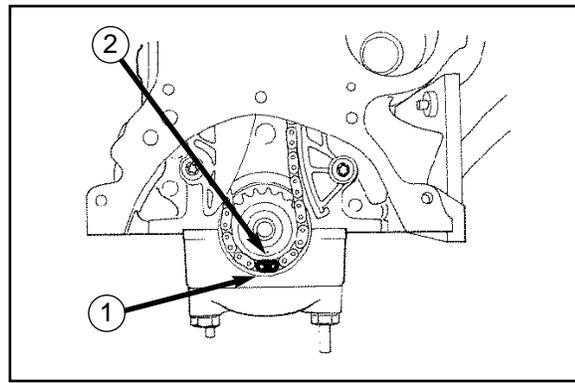
ATENCIÓN: para efectuar este procedimiento el cigueñal debe estar en PMS (punto muerto superior) y el árbol de levas debe estar con el 1er cilindro en compresión máxima.

- a)** Instalar la guía de la corriente y el brazo tensionador, a partir de la parte superior del motor, apretando manualmente sus respectivos tornillos.



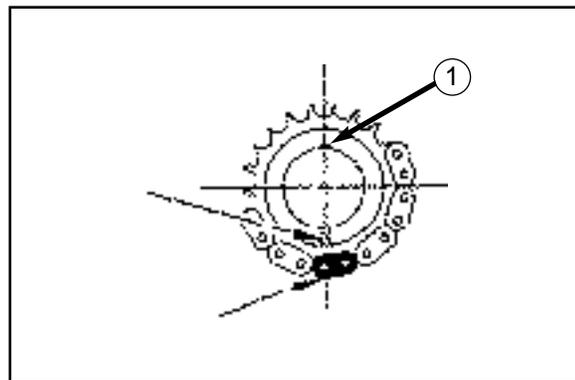
b) Posicionar la corriente de distribución a través de la cavidad a partir del TOPO del motor y mantenerla en esa posición.

c) Instalar el engranaje de distribución en el cigüeñal (2) y la corriente de distribución, en el engranaje (1).



NOTA: Observar los siguientes puntos:

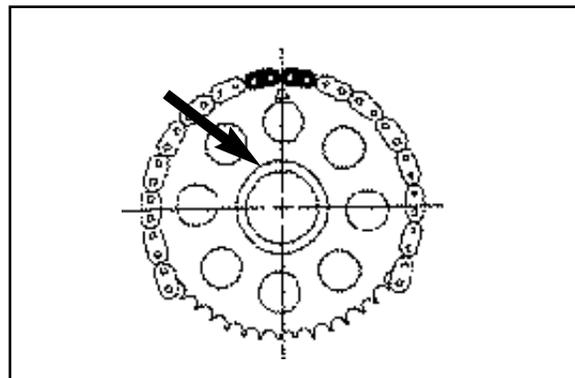
- la cuña del cigüeñal debe estar en la posición "12 horas" (1).
- la marca de sincronía del engranaje de distribución debe coincidir con el cable cobreado de la corriente de distribución.



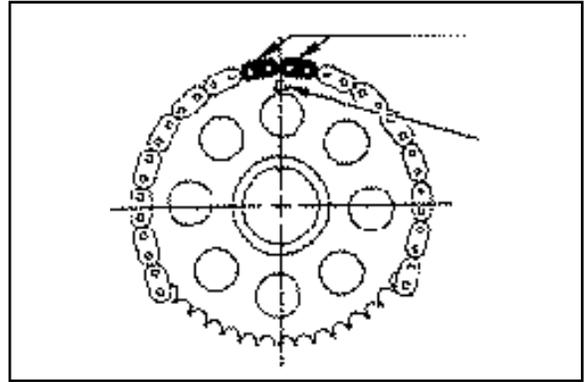
d) Encajar el engranaje de distribución del árbol de levas en la corriente y montarlo delante del árbol de levas.

NOTA: Observar los siguientes puntos.

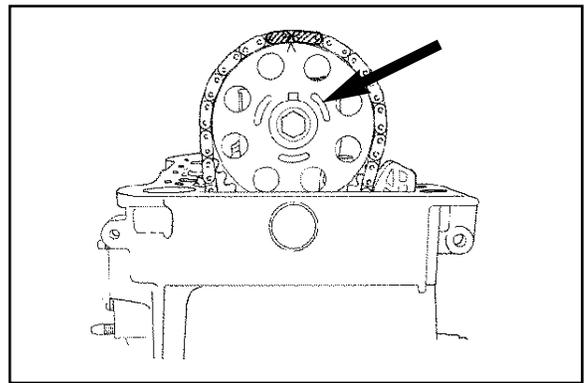
- La marca grabada del árbol de levas debe estar en la posición "12 horas".



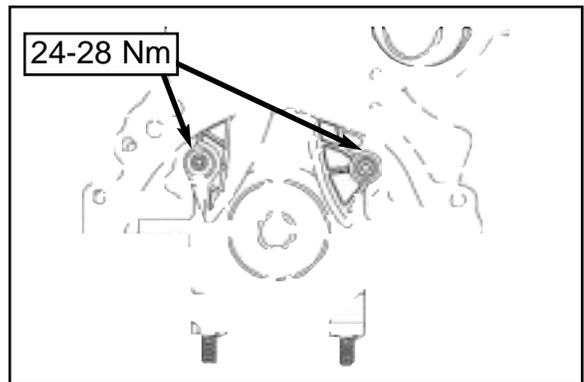
- La marca de sincronía del engranaje de distribución del árbol de levas debe estar entre los dos cables cobreados de la corriente de distribución.



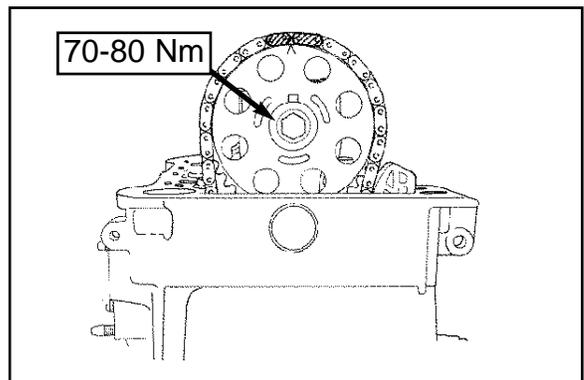
- e) Instalar el tornillo del engranaje de distribución del árbol de levas, apretándolo con los dedos.



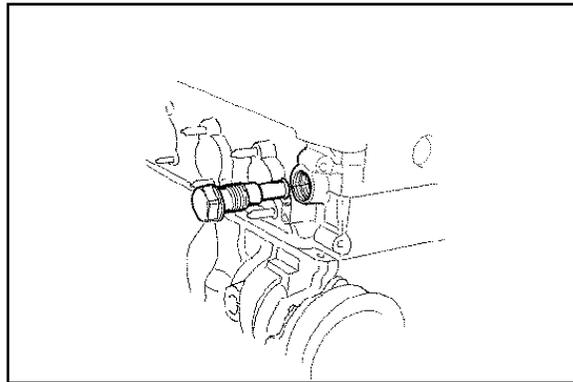
- f) Colocar sin apretar el tensionador hidráulico de la corriente de distribución.
g) Apretar con el torque especificado la guía de la corriente y el brazo tensionador.



- h) Apretar con el torque especificado el tornillo del engranaje de distribución del árbol de levas.



- i) Apretar con el torque especificado el tensionador hidráulico de la corriente de distribución.

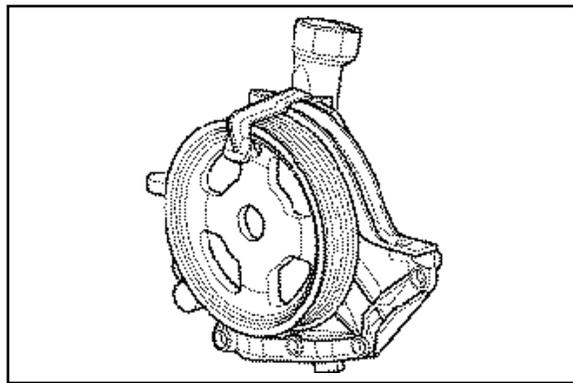


56 Instalar la bomba de aceite.

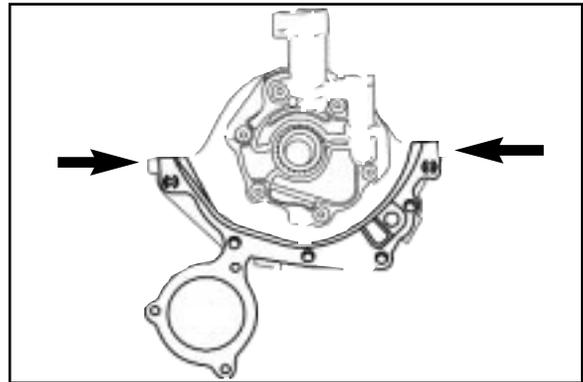
1. Reemplazo del conjunto completo de la bomba de aceite.

ATENCIÓN

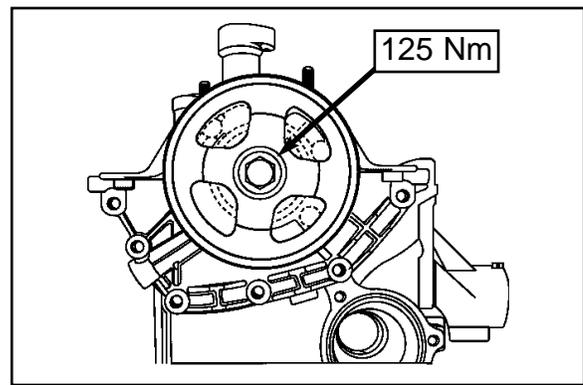
- La bomba de aceite, la polea y el sellador son provistos como un ensamble, siendo mantenidos conjuntamente a través del broche (N° BF0A-6606-AA). La función del clip es evitar que la polea sea empujada hacia afuera de la bomba de aceite. Si así ocurriera, podría provocar serios daños a la retención frontal.
- El clip no debe ser extraído sin antes ser colocado y apretado el tornillo de la polea.
- Si la polea fuera empujada hacia afuera de la bomba de aceite, el conjunto formado por la bomba, la polea y el sellador, no debe ser usado; debe ser reemplazado por un nuevo conjunto o bien reparado conforme el procedimiento de reparaciones.
- No se debe aplicar aceite en la zona de contacto del cigueñal con el sellador ni en los labios del sellador.
- Ninguna zona de contacto de tal operación debe tener aceite en las superficies.



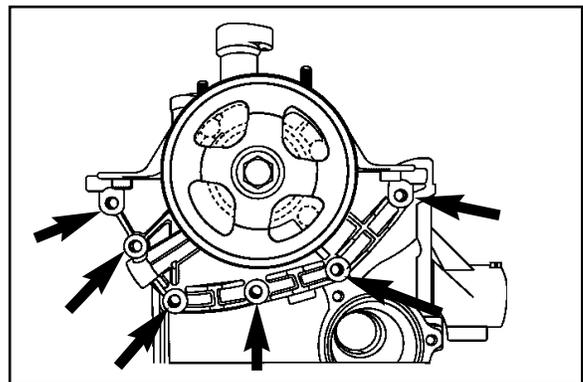
- a) Premontar en el conjunto de la bomba la junta de la bomba de aceite/ bomba de agua, guiándola con los tornillos posicionadores.



- b) Posicionar en el cigüeñal el conjunto de la bomba de aceite y la junta del conjunto de la bomba de aceite. Insertar el tornillo de la polea y apretarlo con el torque especificado.

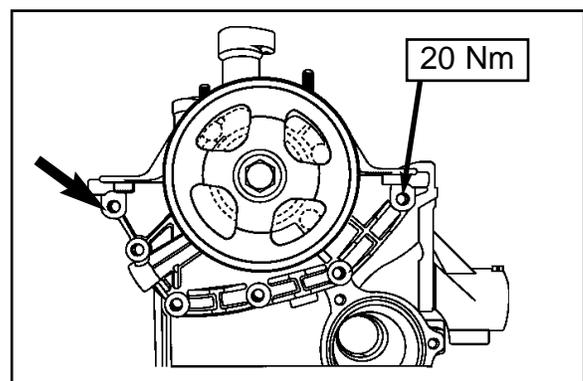


- c) Retirar el clip.
d) Instalar y apretar manualmente los tornillos de la bomba de aceite.

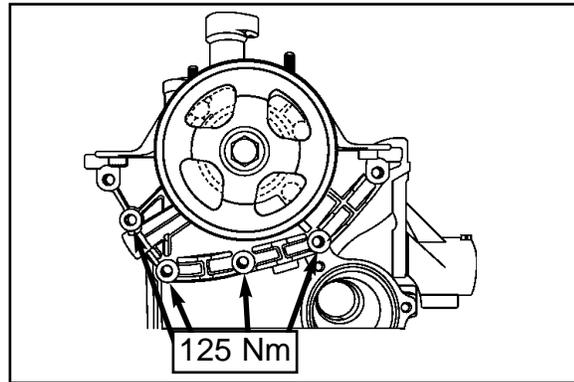


- e) Apretar con el torque especificado los tornillos posicionadores.

NOTA: El conjunto de la bomba de aceite debe ser posicionado en el bloque durante el ajuste de los tornillos posicionadores, de forma tal que la brida de retención de la bomba de aceite quede alineada en $\pm 0,20$ mm con el bloque de cilindros.



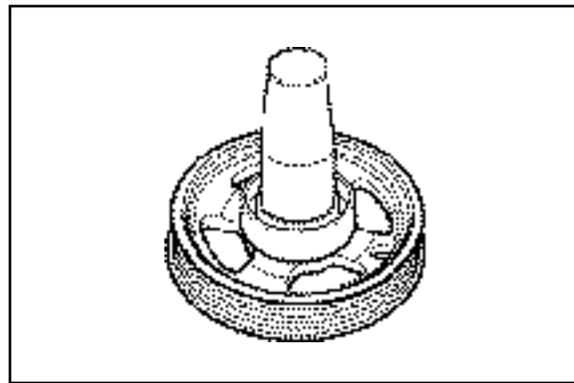
- f) Apretar con el torque especificado los restantes tornillos de la bomba de aceite.



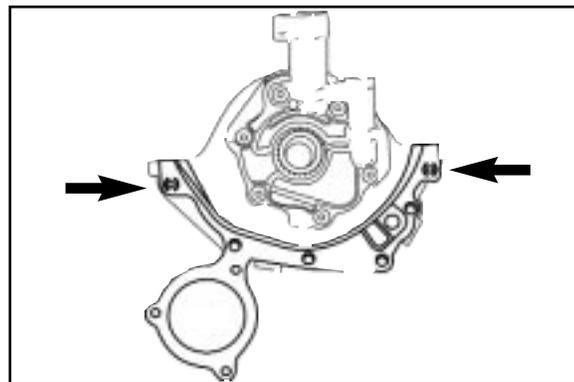
- 2 Reemplazo de los componentes del conjunto de la bomba de aceite.

ATENCIÓN! En tal situación, la carcasa de la bomba de aceite, la polea y el sellador son fabricados en forma separada.

NOTA: El retén está fabricado con un protector plástico para poder realizar el montaje.

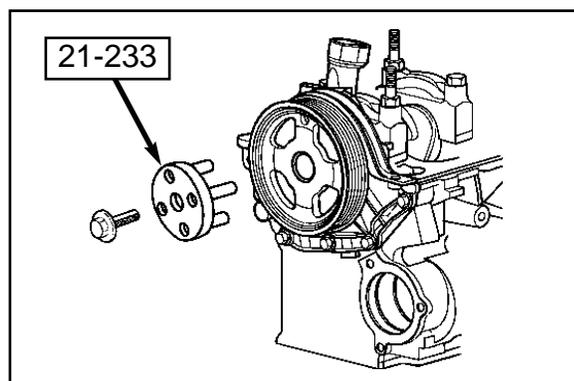


- a) Posicionar el protector plástico del retén sobre la superficie ranurada de la polea y montarlo cuidadosamente a través del protector plástico hasta posicionarlo correctamente.
- b) Retirar el protector plástico.
- c) Premontar en el conjunto de la bomba de aceite la junta de la bomba de aceite /agua, guiándola con sus respectivos tornillos posicionadores.
- d) Posicionar la carcasa de la bomba de aceite y la junta en el bloque, apretando manualmente sus respectivos tornillos.
- e) Ubicar cuidadosamente en la carcasa de la bomba de aceite la polea con el retén.



NOTA: Las zonas de contacto de la carcasa de la bomba, la polea y el retén no deben tener aceite sobre las superficies.

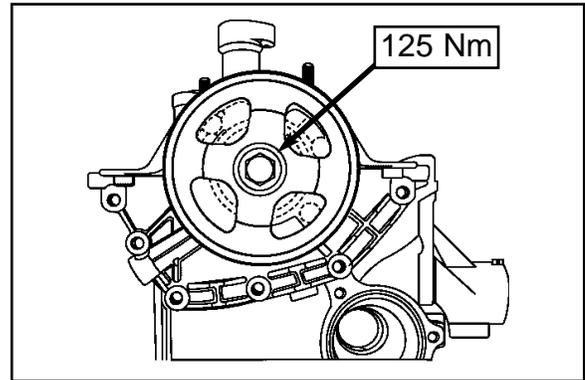
- f) Posicionar la herramienta especial y el tornillo de la polea (21-233) apretándolo hasta que el retén esté completamente ubicado en su alojamiento en la carcasa de la bomba de aceite (resistencia).



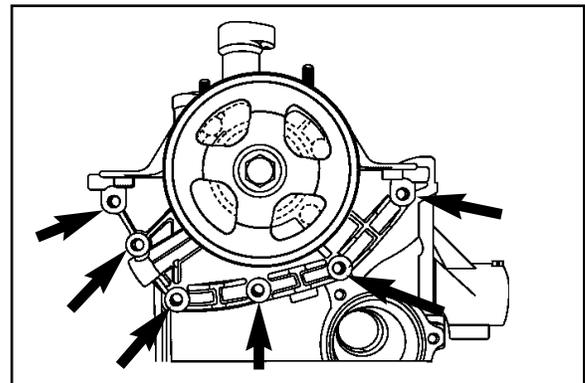
- g) Retirar el tornillo de la polea y de la herramienta especial.

ATENCIÓN! No se debe permitir que la polea se separe de la bomba de aceite por más de 2 mm. para evitar ocasionar daños en el retén.

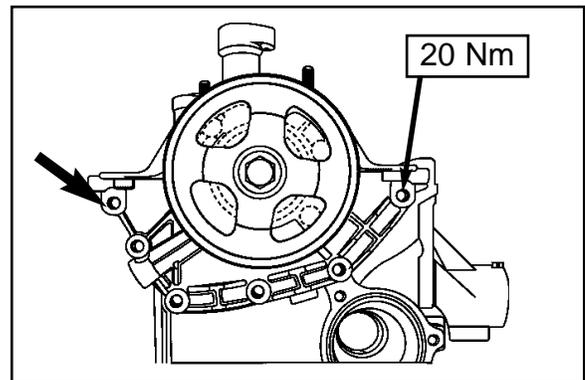
- h) Instalar y apretar con el torque especificado el tornillo de la polea.



- i) Ubicar apretando manualmente los tornillos de la bomba de aceite.

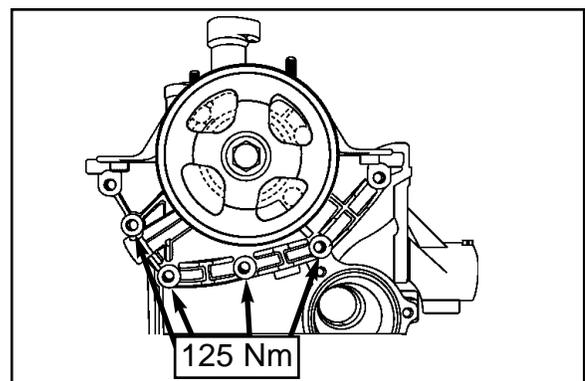


- j) Apretar con el torque especificado los tornillos posicionadores.



NOTA: El conjunto de la bomba de aceite debe ser posicionado en el bloque de cilindros mientras son apretados los tornillos posicionadores, para que la brida de retención de la bomba de aceite quede alineada en ± 0.20 mm con el bloque de cilindros.

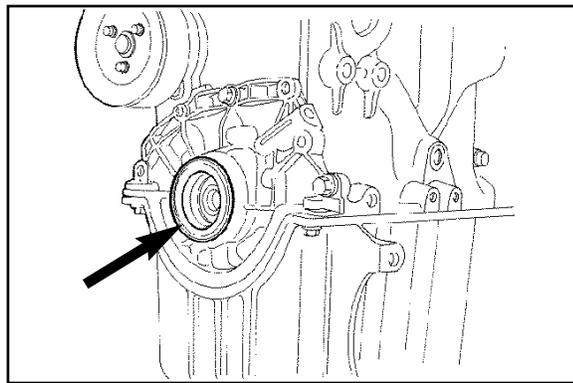
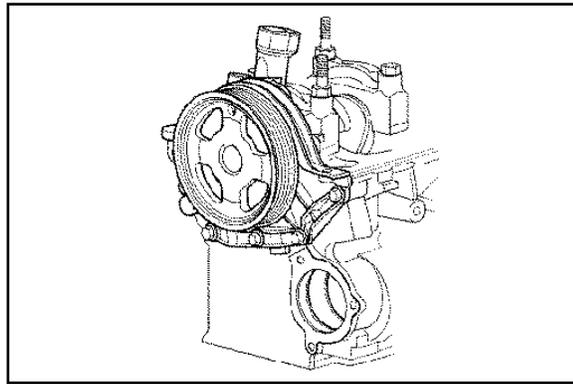
- k) Apretar con el torque especificado los restantes tornillos de la bomba de aceite.



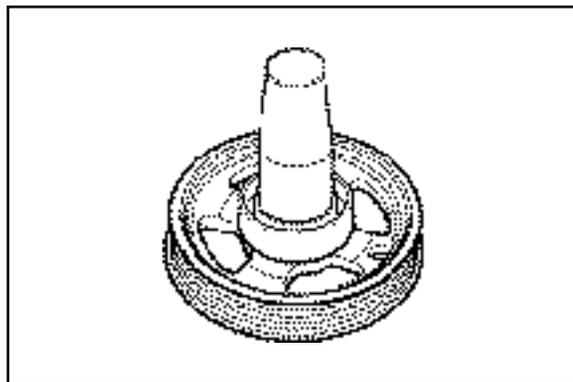
3 Reemplazo del retén de la bomba de aceite.

ATENCIÓN! Para reemplazar el retén de la bomba de aceite, los tornillos de fijación de la carcasa de la bomba no deben aflojarse. Si por algún motivo, así ocurriera, se debe consultar el ítem 2, "Reemplazo de los componentes del conjunto de la bomba de aceite".

- a) Retirar la polea del cigüeñal.
- b) Extraer el retén dañado sin desmontar la bomba de aceite.



- c) Instalar cuidadosamente el nuevo retén a través de su protector plástico, posicionado sobre la superficie ranurada de la polea, hasta posicionarlo correctamente.

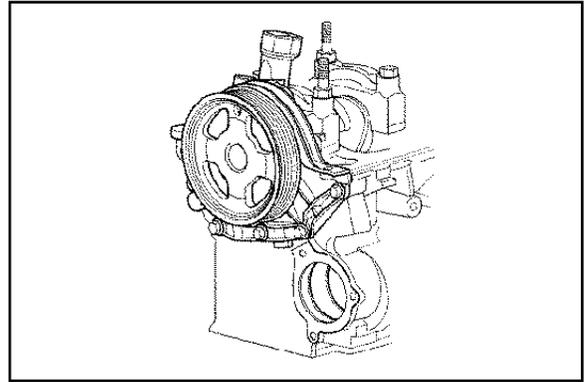


NOTA: El retén está fabricado con su soporte plástico para efectuar su montaje.

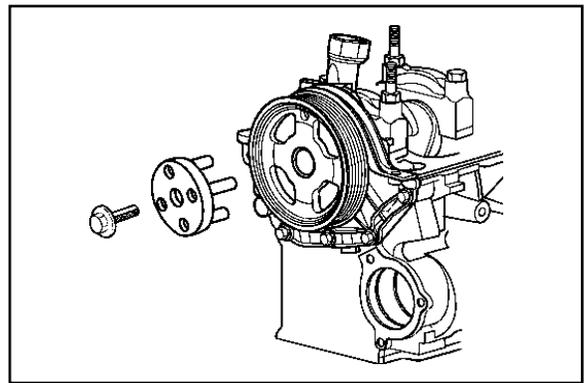
NOTA: No deben tener aceite las superficies de la polea, del retén y de la carcasa.

- d) Retirar el protector plástico.
- e) Posicionar correctamente en la carcasa de la bomba de aceite la polea con el retén.

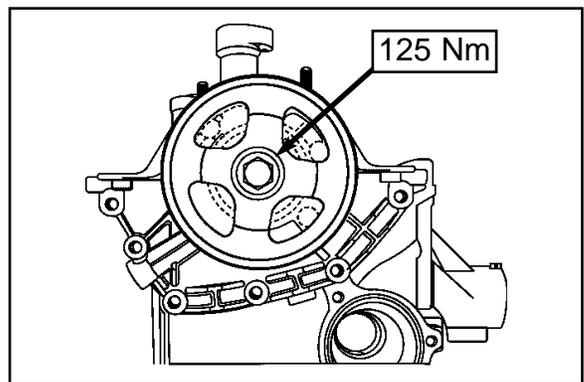
- f) Colocar la herramienta especial (21-233) y el tornillo de la polea y apretándolo hasta que el nuevo retén esté completamente alojado en la carcasa de la bomba de aceite (resistencia).



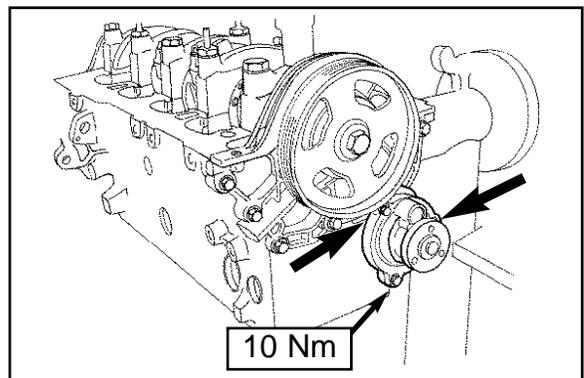
- g) Retirar el tornillo de la polea y la herramienta especial.



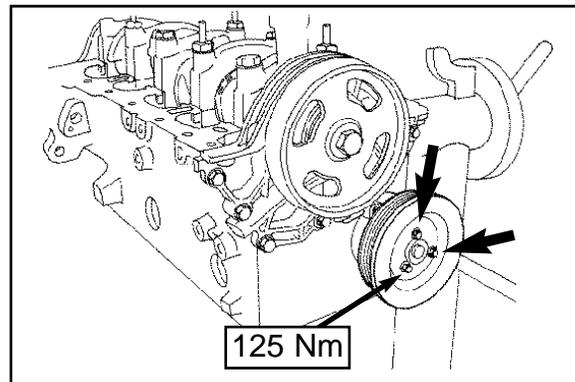
- h) Instalar y apretar con el torque especificado el tornillo de la polea.



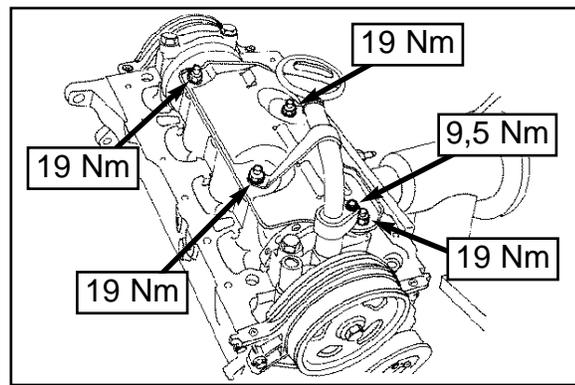
- 57 Colocar la bomba de agua.
• Apretar los tornillos de la bomba de agua.



- 58** Instalar la polea de la bomba de agua.
- Apretar los tornillos de la bomba de agua.

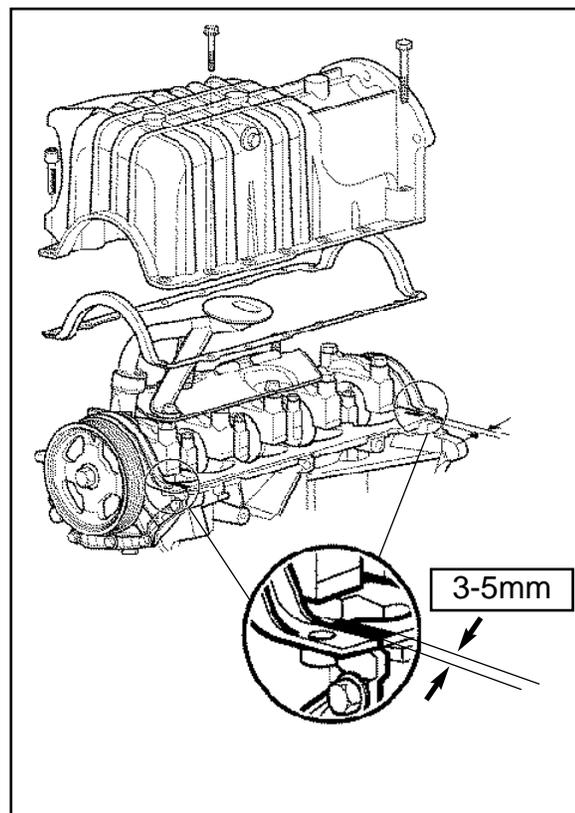


- 59** Colocar el deflector y el tubo de succión de aceite.
- Apretar las tuercas y los tornillos.

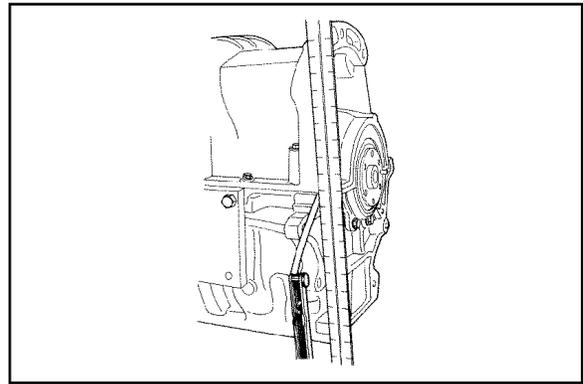


- 60** Instalación del cárter del motor.
- Aplicar sellador WSEM-A4 (Loctite 5910) en los 4 cantos del bloque de cilindros.
 - Esperar tan sólo 5 minutos para instalar la junta del cárter.
 - Colocar el cárter.

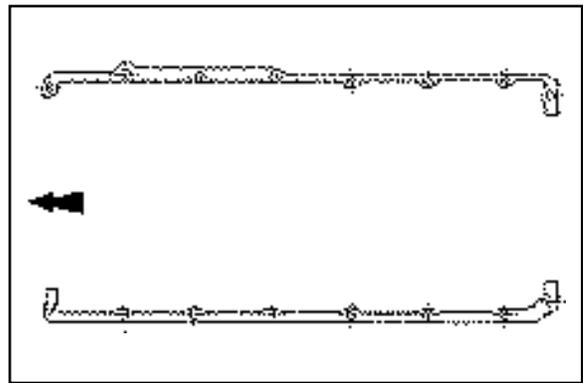
NOTA: Las zonas de contacto entre el cárter, la junta y el bloque de cilindros no deben tener aceite sobre las superficies.



NOTA: Las superficies del cárter y del bloque de cilindros en la parte trasera del motor deben estar alineadas.

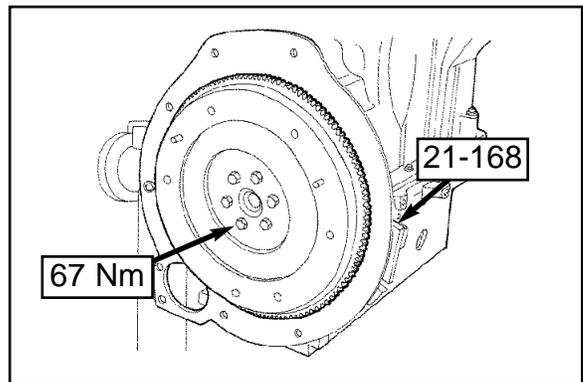


- Apretar los tornillos del cárter en 3 etapas.
 - 1 Apretar los tornillos lo suficiente para asentar las juntas.
 - 2 Apretar los tornillos con 7 Nm según la secuencia indicada en la parte interior del diagrama.
 - 3 Instalar el buje de drenaje de aceite.



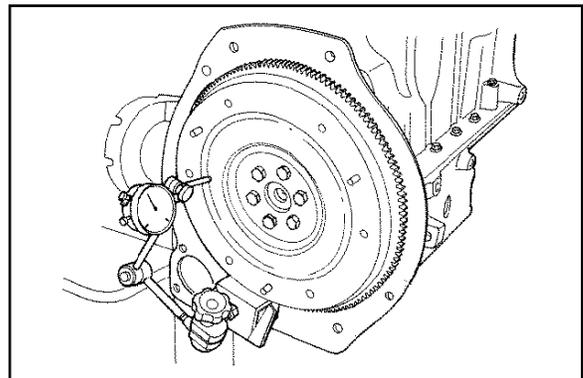
61 Instalación del volante del motor.

- Trabar el volante del motor utilizando una herramienta especial.
- Lubricar los tornillos con aceite y apretarlos diagonalmente con el torque especificado.

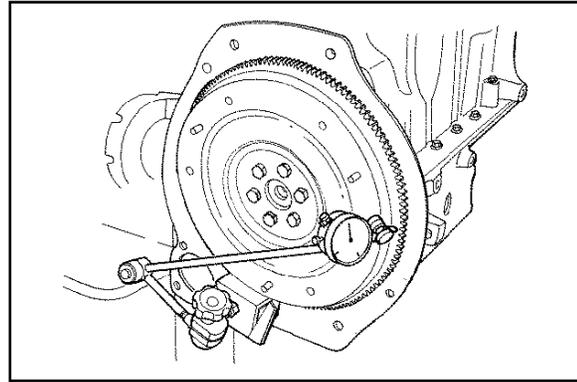


62 Verificación del torcimiento del volante.

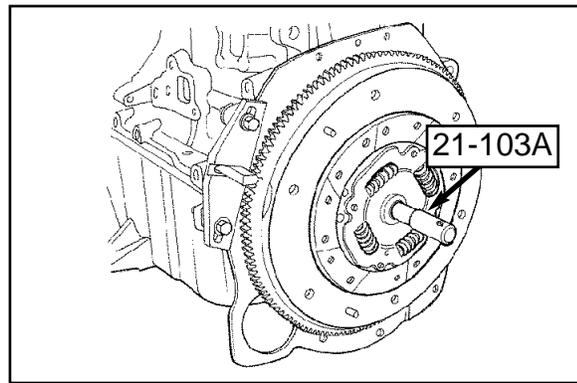
- Retirar la herramienta especial para poder trabar el volante.
- Instalar el reloj comparador con su soporte.
- Girar el volante y medir el torcimiento en la zona de contacto con el disco de embrague (máximo 0.13 mm).



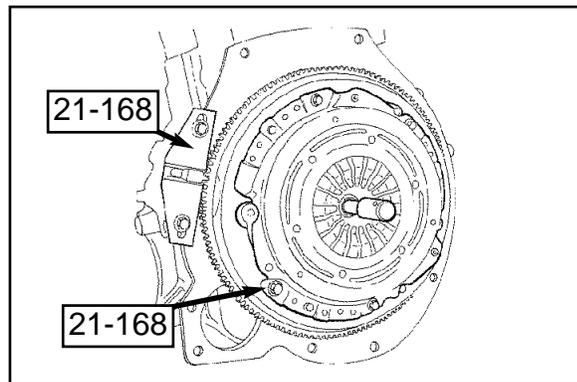
- Girar nuevamente el volante y medir el deformación en la zona de la cremallera del volante (máximo a 0.6 mm).



- 63** Instalar el disco de embrague.
- Guiar el disco de embrague con la herramienta especial.

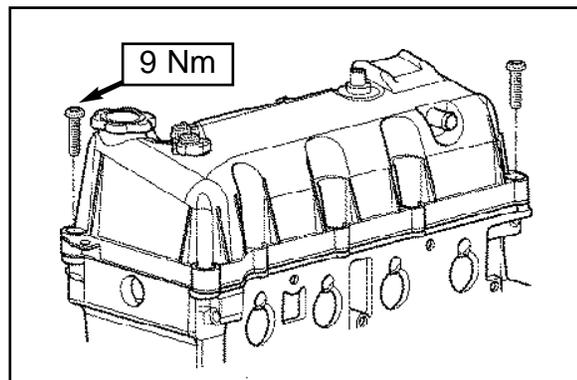


- 64** Colocar la placa de presión.
- Volver a instalar la herramienta especial para trabar el volante (21-168).
 - Apretar los tornillos con el torque especificado y retirar la herramienta especial.



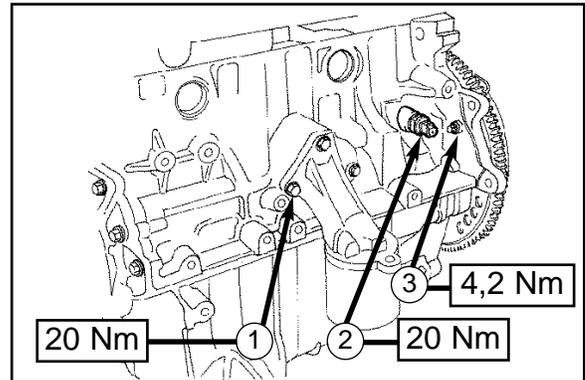
- 65** Instalar el conjunto de la tapa de cilindros y la junta.

- 66** Colocar las bujías de encendido. Aplicar grasa en las roscas de las bujías (especificación Ford WSD-M13P8-A 1. Klüberpaste HEL 46-450 o equivalente).



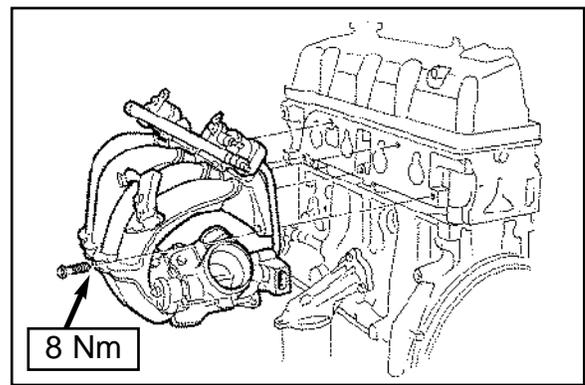
67 Instalar los componentes periféricos.

- 1 Soporte del filtro de aceite con filtro y una junta nueva.
- 2 Interruptor de presión de aceite.
- 3 Sensor de posición del cigüeñal.

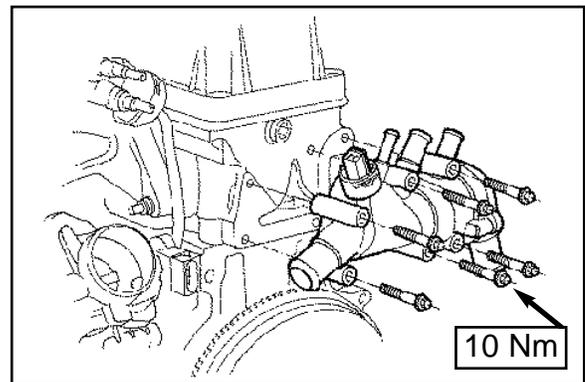


68 Instalar el conjunto completo del colector de admisión y la junta.

- Apretar con el torque especificado los tornillos y las tuercas.

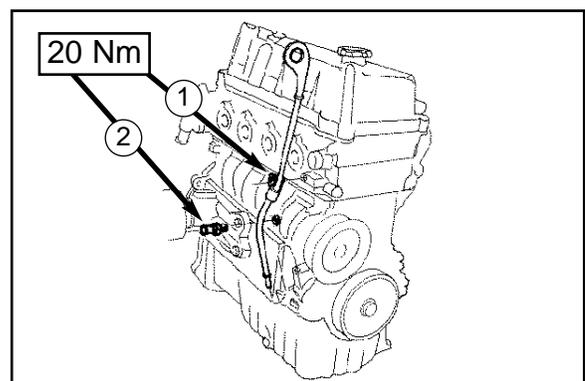


69 Instalar el módulo de control del flujo de enfriamiento y la junta.

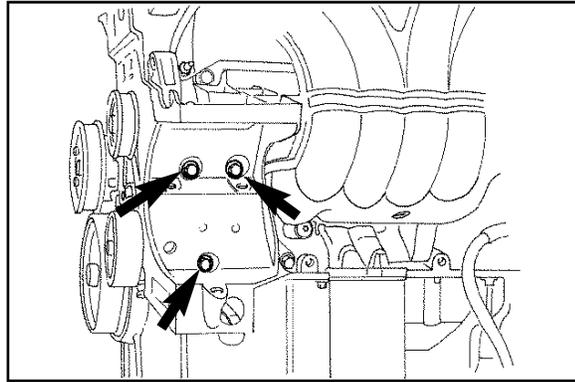


70 Colocar el tubo de la varilla medidora de nivel de aceite (1) y el conector de retorno (2).

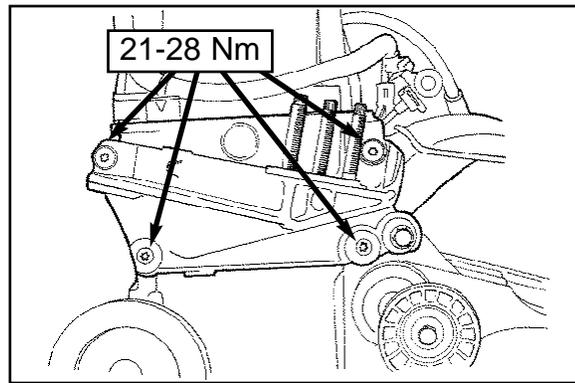
- NOTA:**
- Aplicar sellador WSK-M2 G349-A4 (Loctite 648) en el tubo de la varilla medidora del nivel de aceite (1) y luego fijarla inmediatamente.
 - Aplicar sellador WSK-M2 G349 - A7 (Loctite 243) en las roscas del conector y después fijarlo inmediatamente.



71 Instalar el soporte del alternador/bomba de la dirección hidráulica.

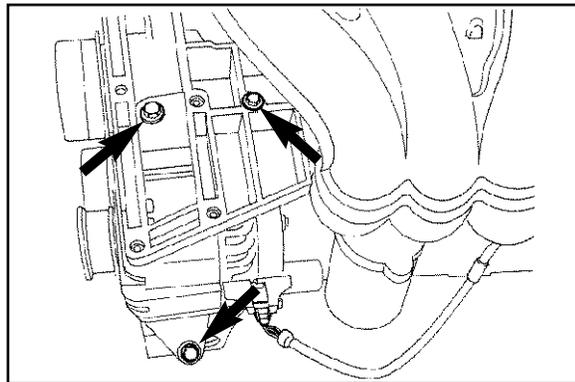


72 Ubicar el soporte del deflector del motor.

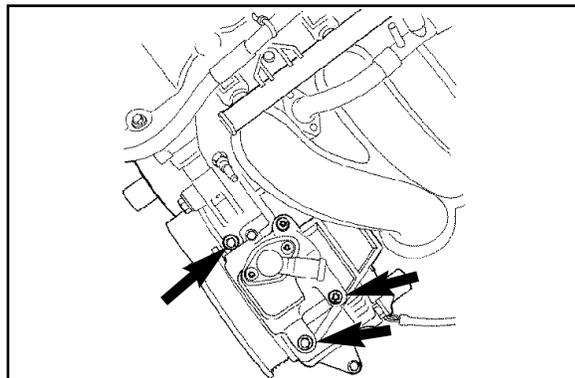


73 Instalar el alternador.

- Conectar el conector del alternador.

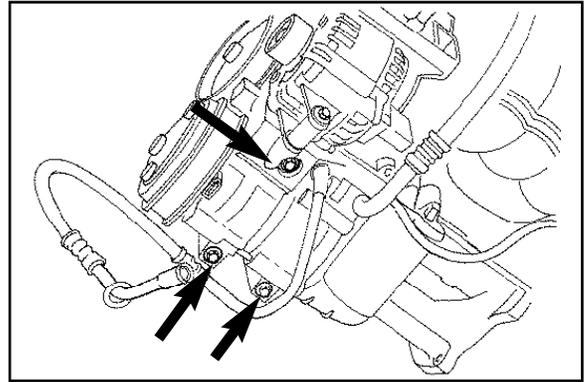


74 Colocar el conjunto de la bomba de la dirección hidráulica.





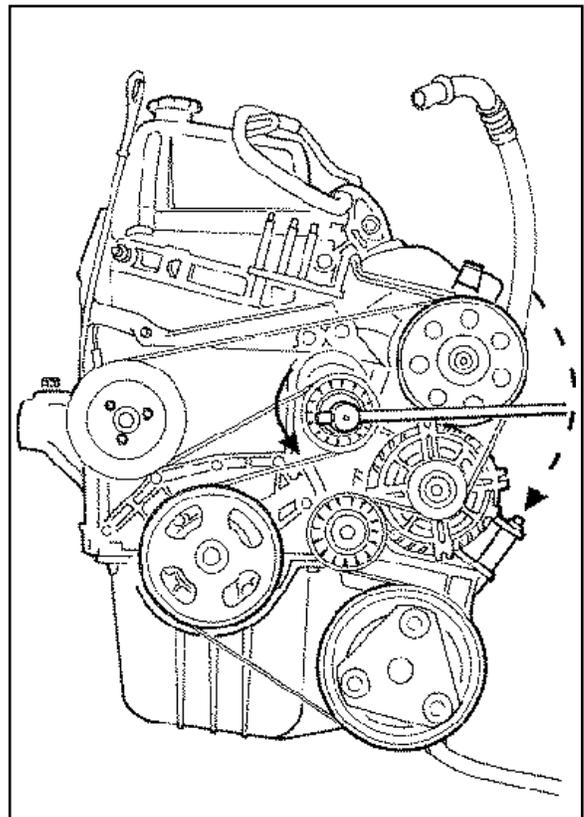
75 Instalar el compresor del aire acondicionado.



76 Colocar la correa de accionamiento.

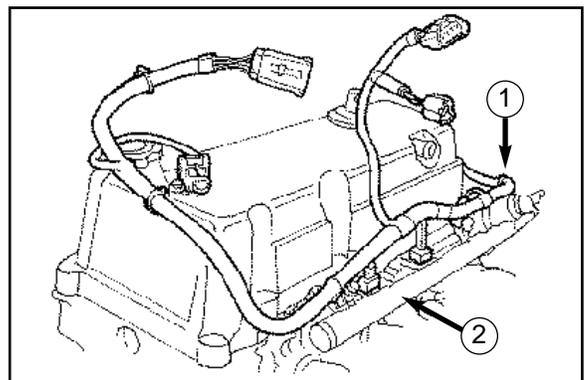
- Aliviar la tensión de la polea tensora e instalar la correa.

NOTA: Observar el sentido del giro de la correa para ubicarla correctamente durante el montaje posterior .



77 Instalar el arnés del motor (1) y la manguera de vacío (2).

78 Colocar el buje de la bomba de aceite.





FIESTA - MOTOR ZETEC ROCAM 1.6L

79 Operaciones finales.

- Completar el nivel de aceite.
- Retirar el motor del soporte de reparaciones.

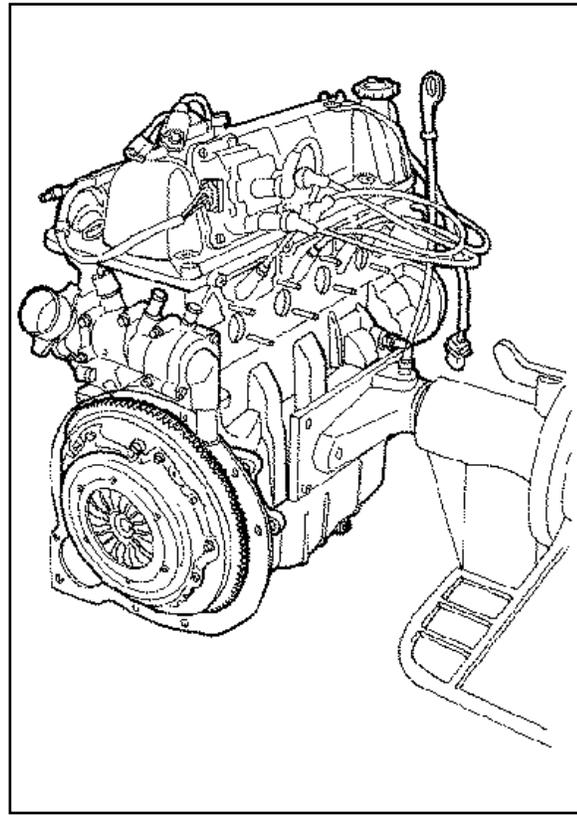
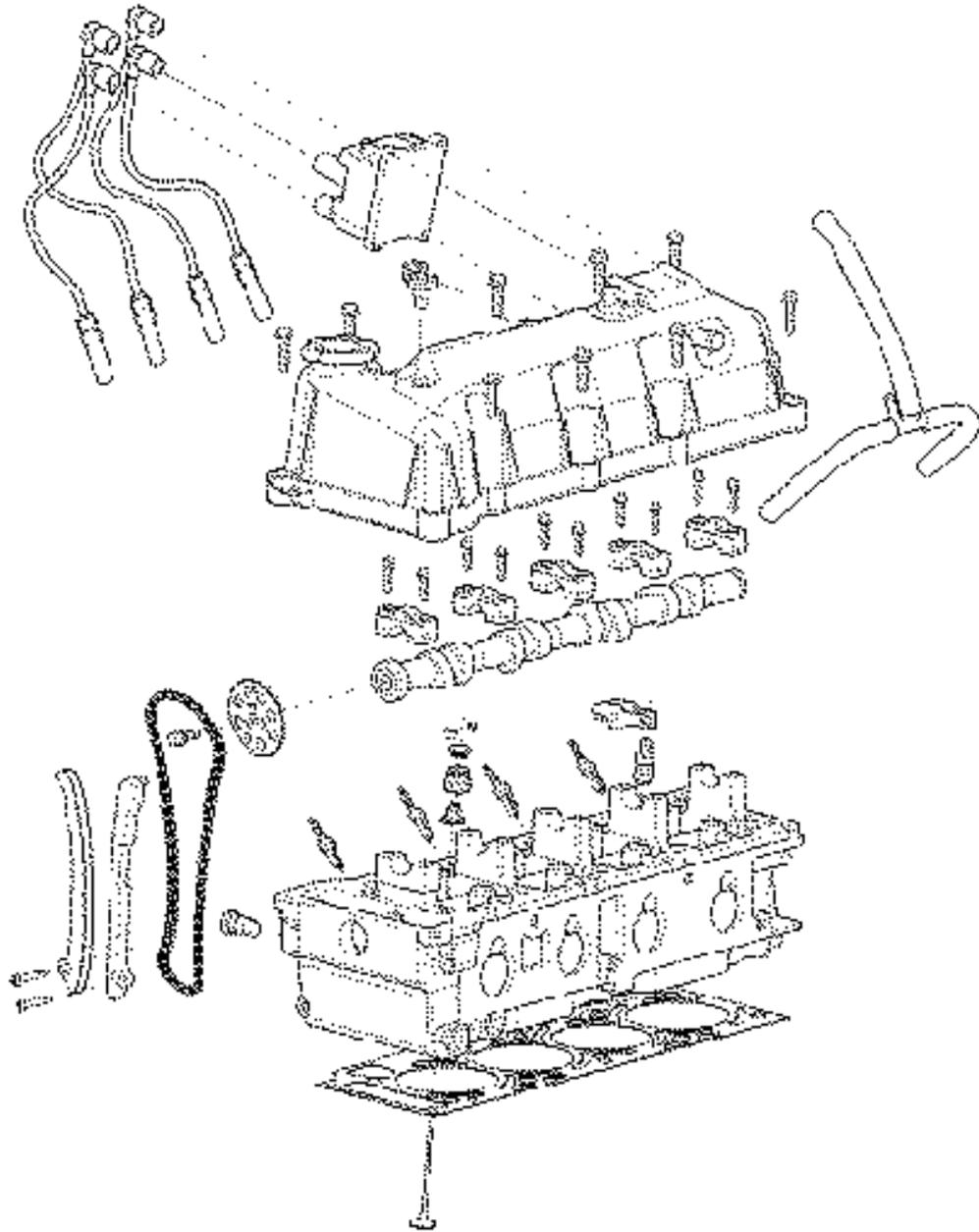


FIGURA CON VISTA EXPLICATIVA - TAPA DE CILINDROS





TAPA DE CILINDROS DEL MOTOR (desmontaje y montaje)

Herramientas especiales

	Válvula / Dispositivo de prueba de resortes 303006 (herramienta 6513-DD o equivalente)
	(100-002/Herramienta 6505) Herramienta de medición de la holgura de la válvula.
	(21-024) Compresor de resortes de las válvulas
	(21-024-05) Adaptador para 21-024.

Herramientas comunes

Calibre de láminas.

Micrómetro.

Vernier

Extractor de dos mordazas.

Extractor de tres mordazas.

Torquímetro

Escuadra.

Regla de acero.

Reloj comparador.

Soporte para reloj comparador.

Equipos de oficina

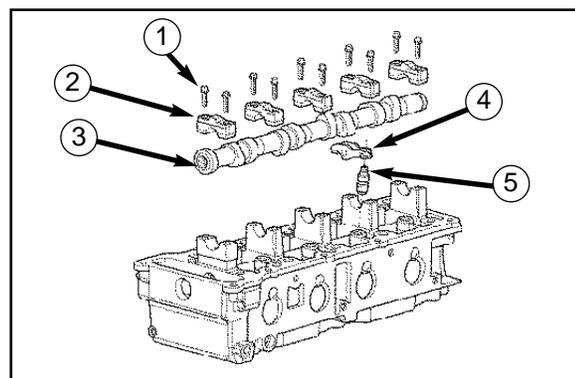
Banco de reparaciones.

Desmontaje

- 1 Retirar el árbol de levas.
 - 1 Soltar los tornillos de las capas de los cojinetes del árbol de levas, comenzando desde los extremos hacia el centro.
- 2 Retirar las capas de los cojinetes.
- 3 Arbol de levas.
- 4 Balancines de rodillo.
- 5 Compensadores hidráulicos.

Cuidados para el manejo de la tapa de cilindros.

- Manejar siempre la tapa de cilindros sobre una superficie plana y completamente limpia para evitar rayaduras en la superficie.
- Sobre la superficie plana, la tapa de cilindros deberá ser posicionada con la fase de asentamiento para abajo en el bloque de cilindros.
- Fijar la tapa de cilindros en la bancada para evitar rayaduras en las fases.
 - Tapa de cilindros con bloque - cámara de combustión;
 - Fijación del colector de admisión;
 - Prisioneros de fijación del colector de escape.
- No sacudir durante el montaje
- Utilizar herramientas apropiadas.
- Al montar la tapa de cilindros, aplicar correctamente los torques en los tornillos.
- Solamente si fuera necesario se reemplazarán los bujes del depósito de aceite y de agua.
- Al sustituir los bujes, verificar si están libres de residuos los filetes de las roscas y aplicar correctamente los torques especificados.



2 Extracción de las válvulas de admisión y escape.

1 Instalar el árbol de levas, apretando parcialmente los tornillos de las capas de los cojinetes.

2 Colocar la herramienta especial 21-024 (opcional 195P-6565A) y retirar las trabas, el retenedor de resortes el retén de la válvula y la válvula.

NOTA: Conservar las piezas en el orden que fueron extraídas para poder efectuar correctamente su posterior montaje.

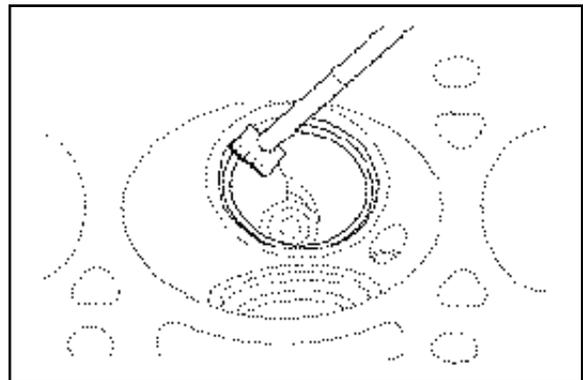
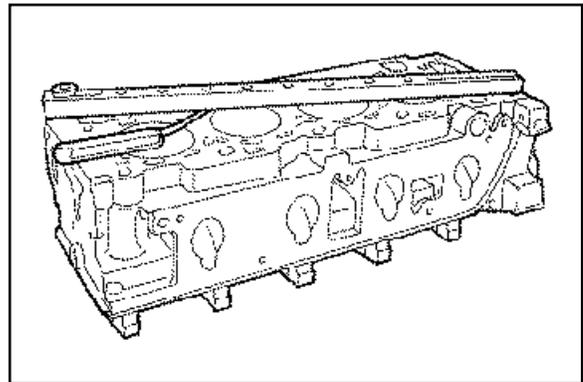
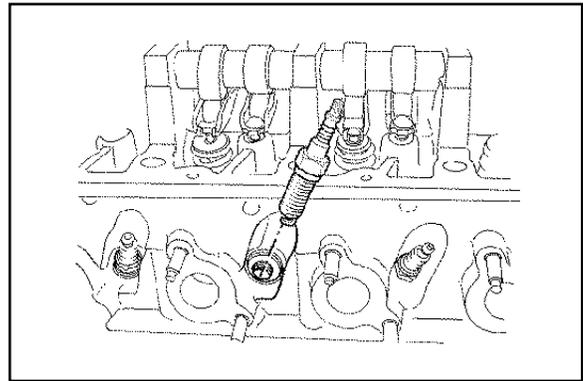
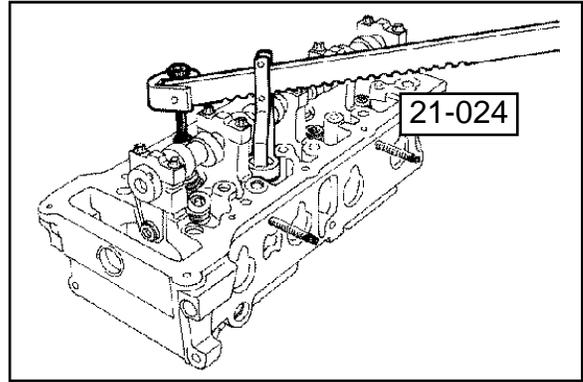
3 Retirar las bujías de encendido.

Montaje

4 Preparativos.

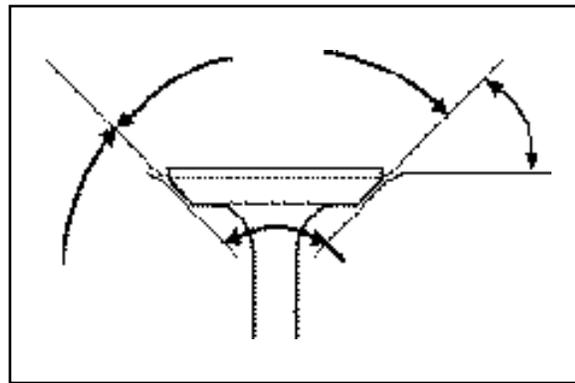
- Limpiar cuidadosamente todas las superficies de contacto y los componentes que pueden volver a utilizarse.
- Inspeccionar el bloque de la tapa de cilindros en cuanto a torcimiento, abolladuras y otras posibles irregularidades; las galerías de aceite y de agua no deben estar sucias ni tener reiduos.

5 Medir el ancho del asiento de la válvula. Si fuera necesario, esmerilar el asiento de la válvula hasta el valor especificado.

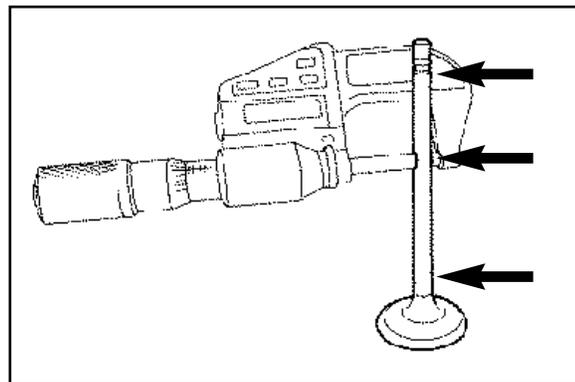


- 6 Verificar la excentricidad del asiento de la válvula.

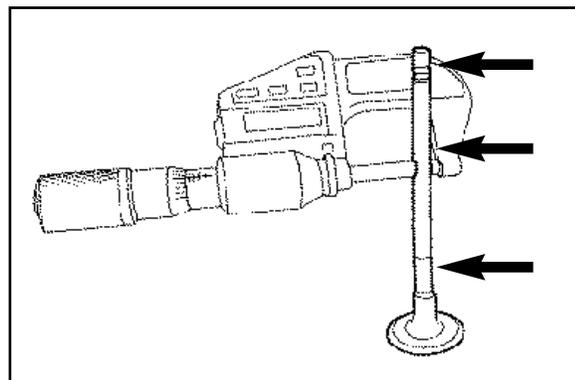
- 7 Verificar los ángulos de las válvulas y de los asientos.



- 8 Medir el diámetro del vástago de cada válvula de admisión en los puntos indicados. Verificar si el diámetro está conforme a las especificaciones.



- 9 Medir el diámetro del vástago de cada válvula de escape en los puntos indicados. Verificar si el diámetro está conforme a las especificaciones.



10 Verificar la holgura del vástago a la guía de la válvula

NOTA: El diámetro debe estar conforme a las especificaciones antes de proceder a verificar la holgura de la guía de la válvula.

1 Instalar la herramienta de medición de la holgura de la válvula (100-002) / Herramienta 6505-E) y el reloj comparador con soporte (100.002 / Herramienta 42o1-C o equivalente). Bajar la válvula hasta que la herramienta de medición de la holgura del vástago de la válvula entre en contacto con la superficie superior de la guía de la válvula.

2 Mover la herramienta de medición de la holgura del vástago de la válvula en dirección al reloj comparador, colocando en cero el reloj comparador. Mover la herramienta de medición separándola del reloj comparador. Anotar la lectura obtenida. Las válvulas que no están conforme a las especificaciones necesitarán de la instalación de válvulas con vástago sobremedida.

11 Inspeccionar las válvulas en las siguientes zonas:

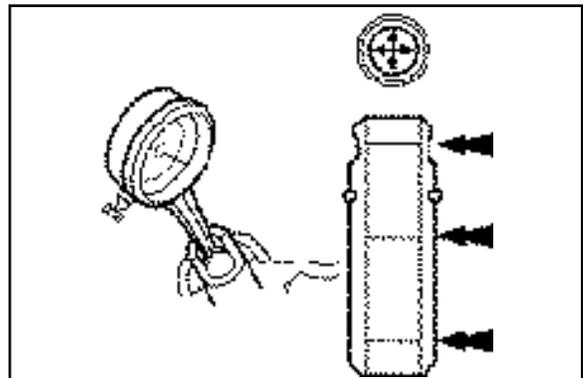
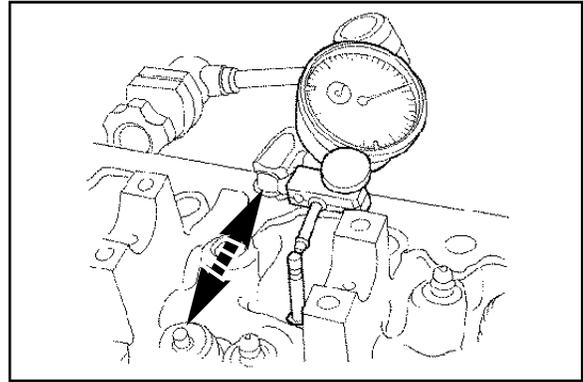
- en los extremos, en cuanto a rayaduras y abolladuras;
- en la fase y bordes en cuanto a puntos de corrosión, rayaduras o abolladuras;
- en la cabeza en cuanto a quemaduras, desgaste o grietas. Pequeños puntos de corrosión, rayaduras u otras excoiraciones pueden provocar la remoción de las válvulas.
- el desgaste del espesor de la cabeza de la válvula.

12 Medir el diámetro interior de las guías de las válvulas en dos direcciones, donde está indicado.

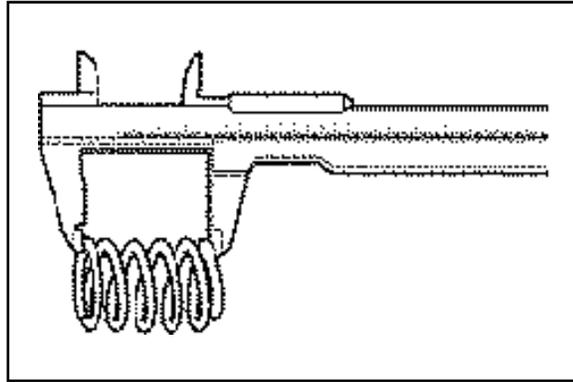
- Si la guía de la válvula no estuviera conforme a las especificaciones, se debe escarrear la guía de la válvula con vástago sobremedida o proceder a retirar la guía de la válvula para instalar una nueva guía.

Admisión 0,015 - 0,053 mm

Escape 0,028 - 0,066 mm

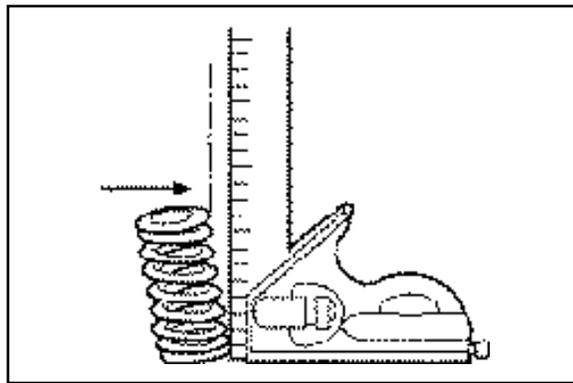


13 Medir la compresión del resorte libre de cada válvula.

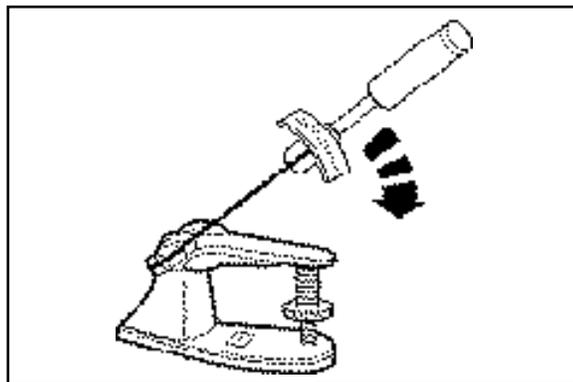


14 Verificar si cada resorte de la válvula está en escuadra.

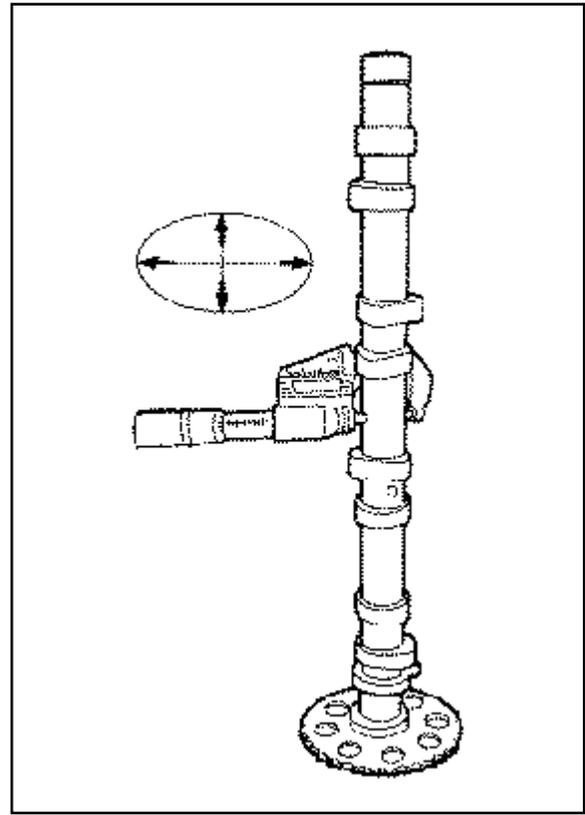
- Girar el resorte y observar el espacio que hay entre la tapa del resorte de la válvula y la escuadra.
- Sustituír la MOLA de la válvula que no estuviera conforme a las especificaciones.



15 Verificar la tensión del resorte de la válvula en la compresión, utilizando el dispositivo de prueba de resorte especificado.

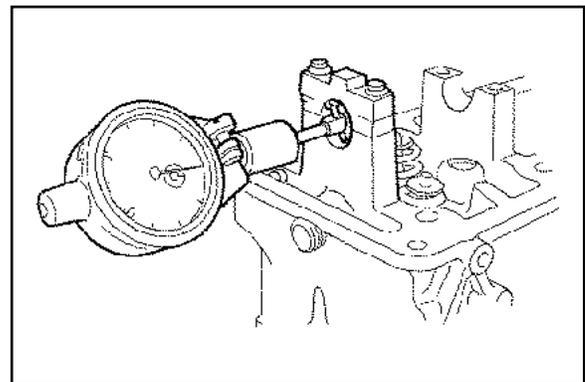


- 16** Medir el diámetro de cada cojinete del árbol de levas en ambas direcciones. Si no estuviera conforme a las especificaciones, sustituirlo.

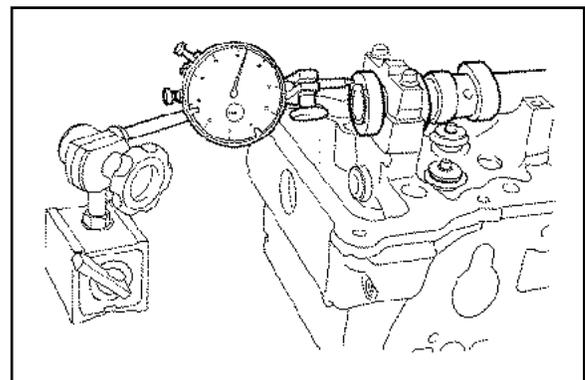


- 17** Instalar y medir las capas de los cojinetes del árbol de levas, además de medir el diámetro interior en ambas direcciones, para poder verificar la holgura.

NOTA: Los cojinetes del árbol de levas deben estar conforme a las especificaciones antes de proceder a verificar las holguras de los cojinetes del árbol de levas.



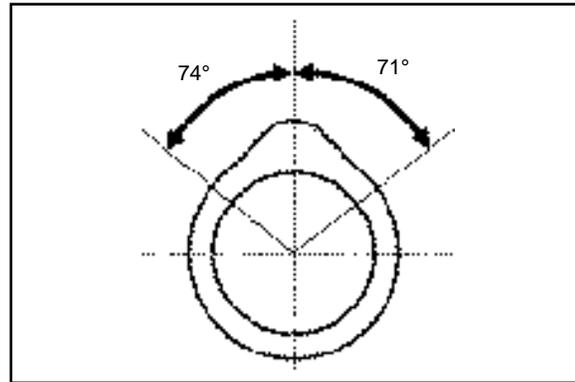
- 18** Medir la holgura axial del árbol de levas.
- Utilizar el reloj comparador con soportes para medir la holgura axial del árbol de levas.
 - Posicionar el árbol de levas hacia la parte trasera del bloque de cilindros.
 - Colocar en cero el reloj comparador.
 - Mover el árbol de levas hacia delante del bloque de cilindros. Anotar la holgura axial del árbol de levas.



19 Inspeccionar la superficie de los lóbulos del árbol de levas en cuanto a grietas o daños en la zona activa.

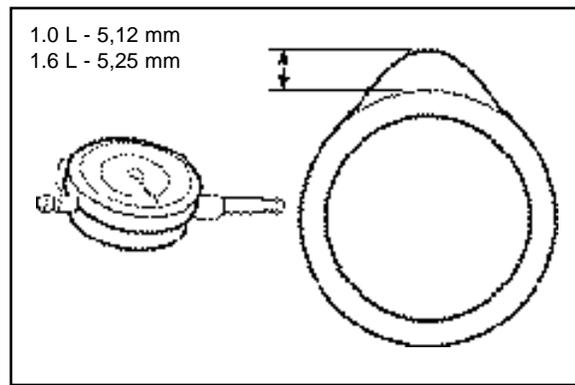
NOTA: Pequeñas abolladuras son aceptables fuera de la zona activa.

- Zona máxima activa / cubierta angular. 1.6 admisión /escape.



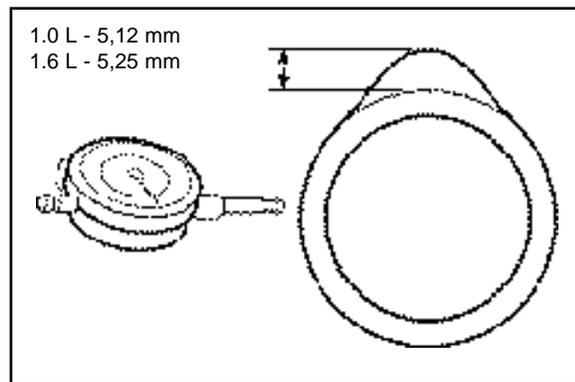
20 Inspeccionar el lóbulo de levantamiento de admisión del árbol de levas.

- Utilizar un reloj comparador con soporte para medir el resalto de levantamiento de admisión del árbol de levas.
- Girar el árbol de levas y sustraer la menor lectura de la mayor lectura indicada para poder determinar la altura del resalto de levantamiento de admisión.



21 Inspeccionar el resalto de levantamiento de escape del árbol de levas.

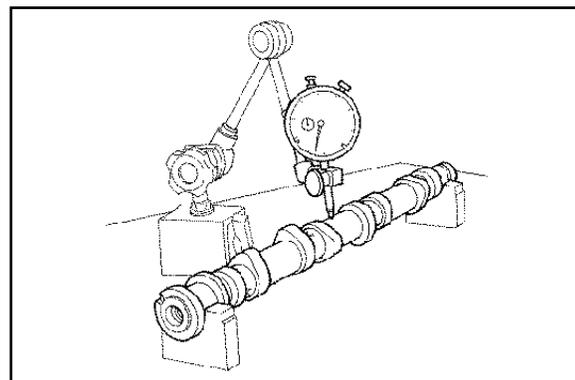
- Utilizar un reloj comparador con soporte para medir el resalto de levantamiento de escape del árbol de levas.
- Girar el árbol de levas y sustraer la menor lectura indicada de la mayor lectura para poder determinar la altura del resalto de levantamiento de escape.



22 Medir el torcimiento del árbol de levas.

NOTA: Las bancadas del árbol de levas deben estar dentro de las especificaciones antes de efectuar la verificación de torcimiento.

- Utilizar un reloj comparador con soporte para medir el torcimiento del árbol de levas.
- Girar el árbol de levas y sustraer la menor lectura de la mayor lectura indicada.

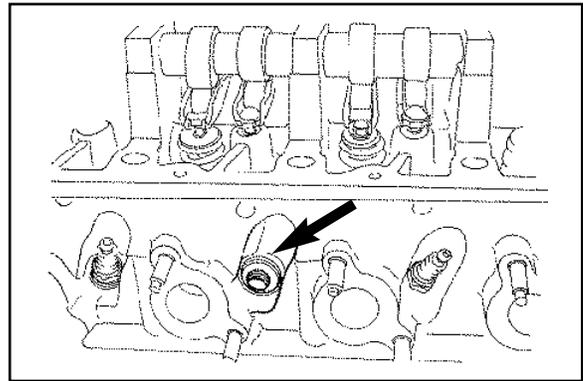


23 Si fuera necesario, se deben reparar las roscas del alojamiento de las bujías de encendido.

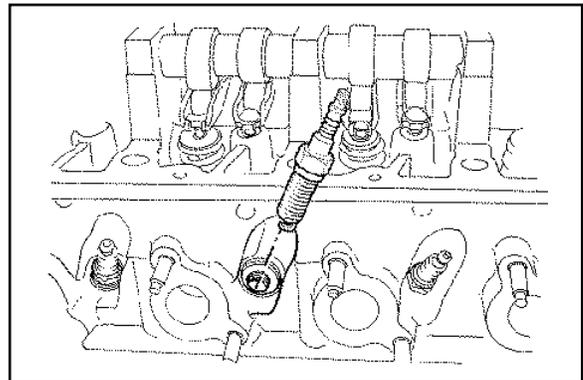
CUIDADO: Si el motor estuviera instalado en el vehículo, la tapa de cilindros debe ser extraída del motor antes de efectuar la instalación del inserto cónico. Si este procedimiento fuera realizado estando la tapa de cilindros instalada en el motor, las paredes de los cilindros pueden dañarse por las rebabas de metal producidas por el proceso de corte de los cables de rosca.

NOTA: Esta reparación es permanente y no afectará la vida útil de las bujías de encendido.

1 Limpiar el alojamiento de las bujías y de las roscas.



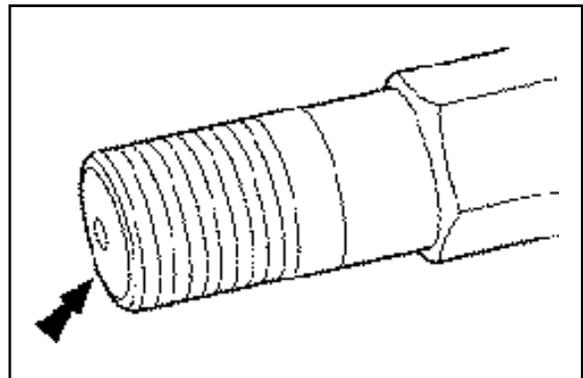
2 Comenzar aplicando el macho dentro del alojamiento de la bujía de encendido, manteniéndola correctamente alineada. Al comenzar el macho a cortar nuevos cables de rosca, se debe aplicar aceite de corte para aluminio.



3 Continuar cortando los cables de rosca y aplicar aceite de corte hasta que el anillo de corte asiente en el fondo del alojamiento de la bujía de encendido.

4 Retirar el macho y las rebabas de metal.

5 Cubrir las roscas del mandril con aceite de corte. Enroscar el inserto cónico en el mandril hasta que el cable de rosca del mandril se extienda más allá del inserto cónico.



NOTA: Un inserto cónico correctamente instalado quedará aproximadamente 1.0 mm debajo del alojamiento de la junta de la bujía de encendido.

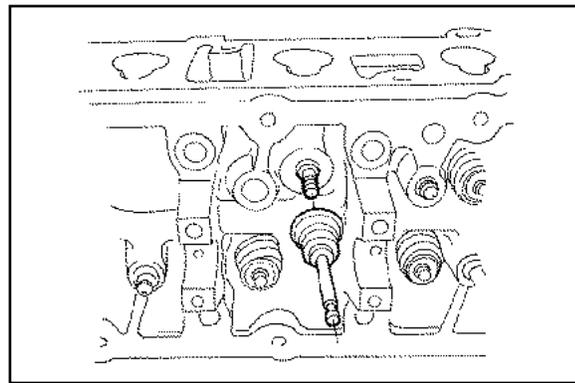
Apretar el inserto cónico dentro del orificio del alojamiento de la bujía de encendido.

6 Girar el cuerpo del mandril aproximadamente media vuelta en sentido contrario a las manecillas del reloj y retirarlo.

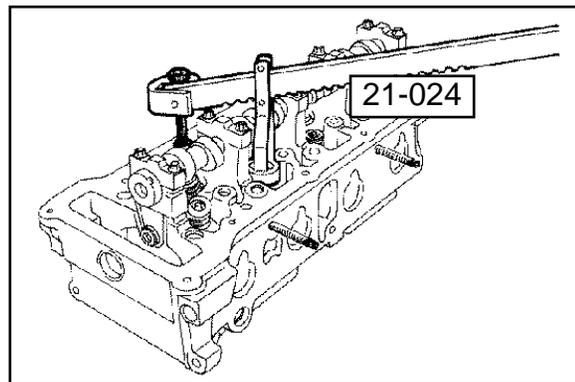
IMPORTANTE: Las piezas deben ser montadas en la misma posición en que fueron extraídas.

24 Instalar las válvulas de admisión y escape.

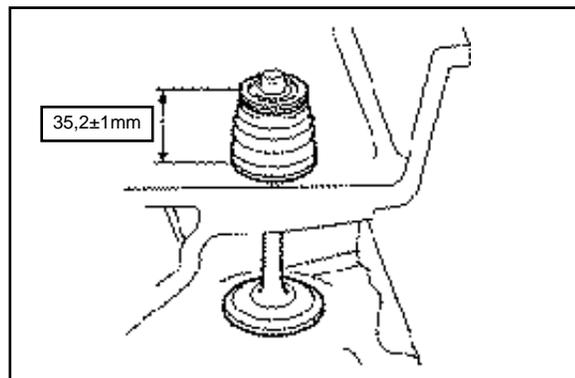
NOTA: Lubricar con aceite los vástagos y guías de válvulas y comprobar si las válvulas giran libremente.



- Instalar el retenedor de válvulas utilizando la herramienta especial 21-024 (opcional 195P-6565A).
- Colocar el resorte y el retenedor del resorte
- Instalar los seguros utilizando una herramienta especial



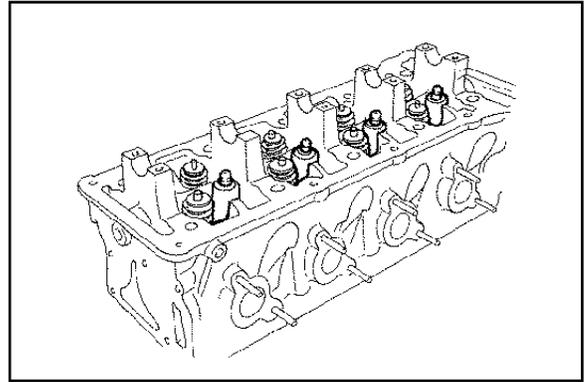
NOTA: Después de realizar el montaje se debe verificar la altura del resorte.





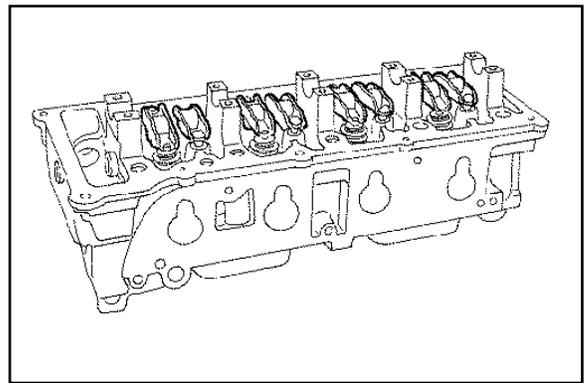
25 Instalar los compensadores hidráulicos.

NOTA: Los compensadores hidráulicos deben estar cargados. Se debe observar que los compensadores hidráulicos no se compriman manualmente.



26 Instalar los balancines con rodillos.

NOTA: Lubricar las fases de contacto de los balancines con rodillos con los compensadores hidráulicos y los vástagos de las válvulas.

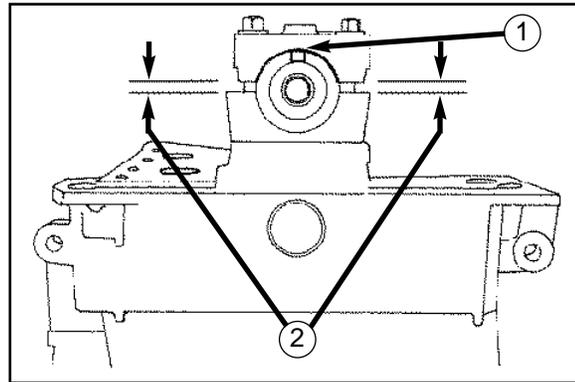


27 Colocar el árbol de levas.

NOTA: Posicionar las tapas de las bancadas en las mismas posiciones en que fueron extraídas. El torque final será aplicado después de efectuado el montaje de la tapa de cilindros en el bloque de cilindros.

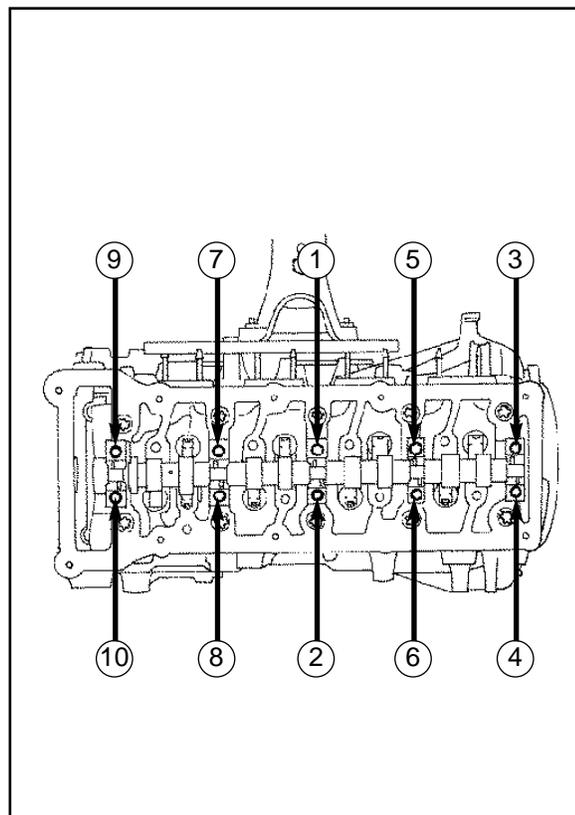
IMPORTANTE: Observar que el chaflán de las tapas de las bancadas del árbol de levas debe estar de cara hacia el alojamiento de la corriente de distribución.

- 28** Apretar los tornillos de las tapas de las bancadas del árbol de levas.
- Aplicar una gota de aceite en cada tapa de bancada antes de efectuar su instalación
 - Posicionar el barreno del árbol de levas hacia arriba (1).
 - Apretar manualmente los tornillos de las tapas de las bancadas, comenzando desde el centro hacia los extremos.



NOTA: Observar el paralelismo existente entre las tapas y las bancadas del árbol de levas (2).

- Apretar de nuevo los tornillos de las tapas de las bancadas según la secuencia indicada.
- Apretar con un torque de 9 ± 1 N-m los tornillos de las tapas de las bancadas, en 3 fases, según la secuencia indicada.

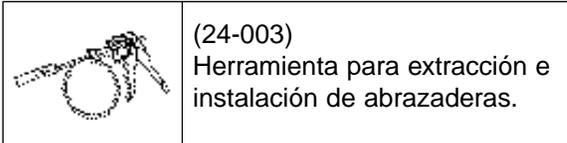




Servicio en el vehículo

Tapa de cilindros
(Desmontaje e instalación)

Herramientas especiales



Desmontaje

1 Trabajos iniciales normales.

- anotar el código de seguridad de la radio.
- tomar nota de las estaciones presintonizadas.

ATENCIÓN! : desconectar el cable a tierra de la batería.

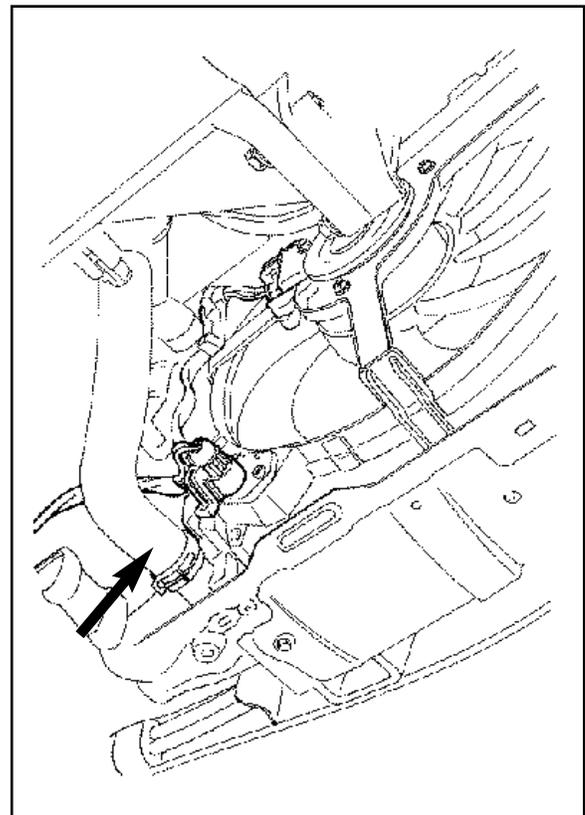
2 Retirar la tapa del vaso de expansión del líquido de enfriamiento.

3 Elevar el vehículo.

4 Drenar el líquido de enfriamiento.

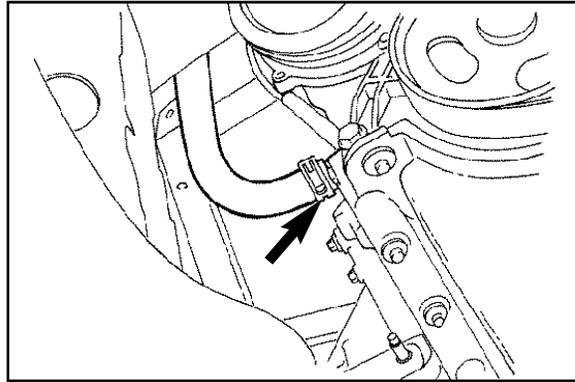
1 Retirar el tubo inferior del líquido de enfriamiento del radiador.

- Soltar la abrazadera utilizando una herramienta especial.



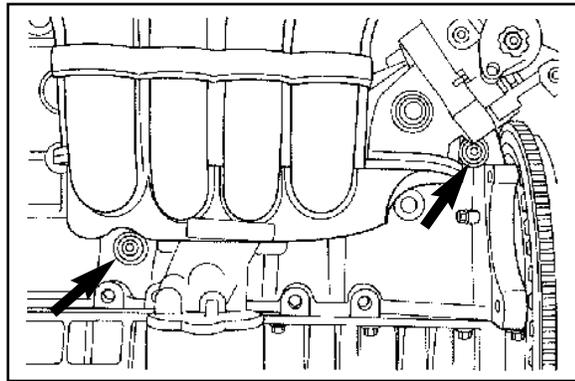
5 Soltar el tubo inferior de la bomba de agua.

- Soltar la abrazadera utilizando una herramienta especial.



6 Retirar los tornillos inferiores del colector de admisión.

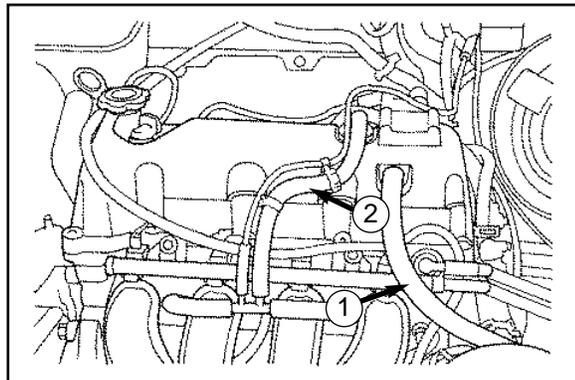
7 Bajar el vehículo.



8 Retirar el tubo de ventilación del cárter (1), el tubo de vacío (2), desconectar los conectores:

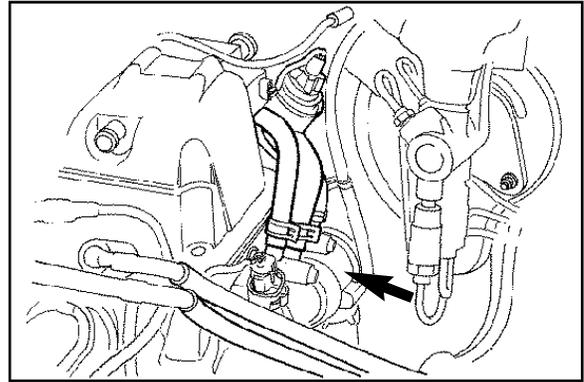
- CMP
- TP
- MAP
- IAC
- DIS
- Válvulas inyectoras
- Sensor de temperatura del panel.

9 Retirar los cables de las bujías.

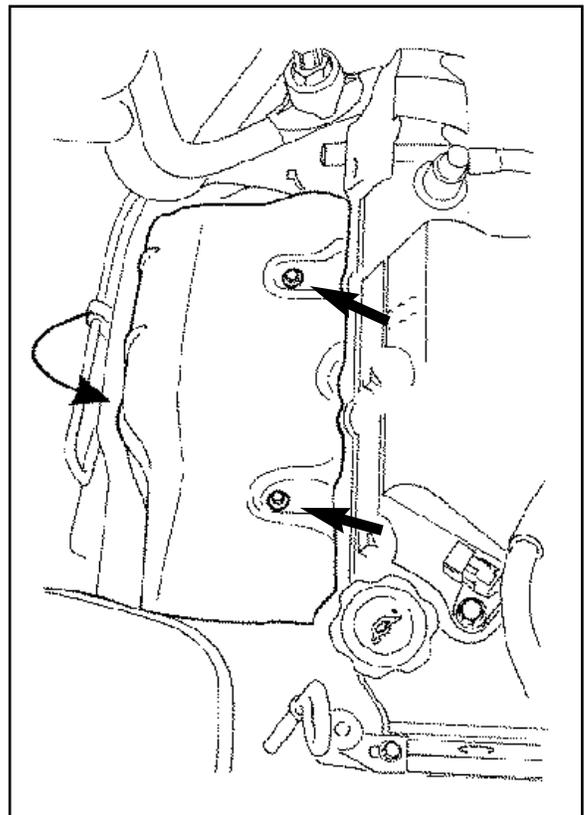
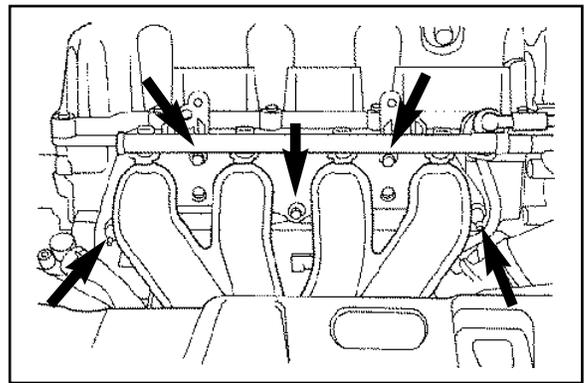




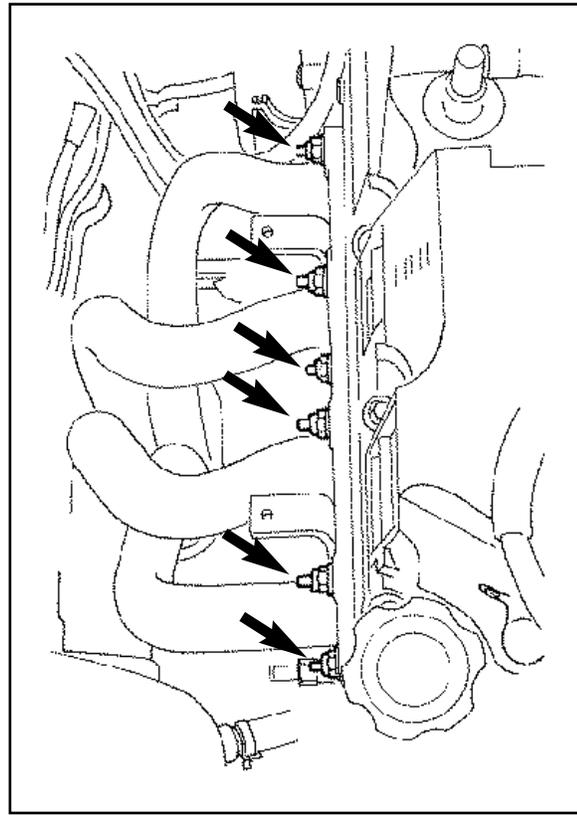
10 Retirar el módulo de control del flujo de enfriamiento.



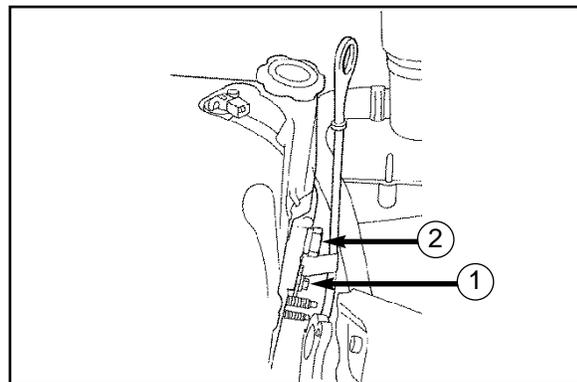
11 Extraer el deflector de calor (2 tornillos y una tuerca).



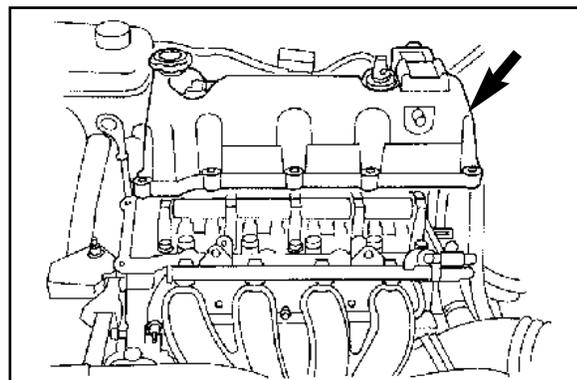
13 Retirar las tuercas del múltiple de escape y apartar el múltiple.



14 Extraer el tornillo del tubo de la varilla medidora de aceite (1) y el tensionador hidráulico de la corriente de distribución (2).



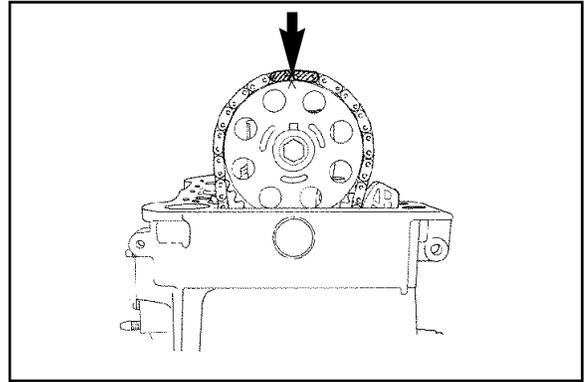
15 Retirar el conjunto de la tapa de la tapa de cilindros del motor.



16 Colocar engranaje de la distribución del árbol de levas de modo tal que los 2 cables cobreados de la corriente queden vueltos hacia arriba.

NOTA: Utilizar la herramienta especial (15-030A) para obtener ese posicionamiento.

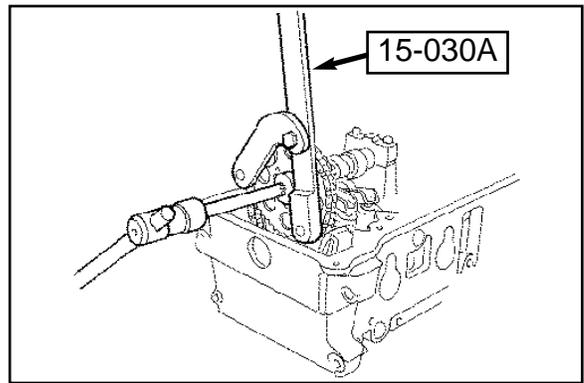
IMPORTANTE: Acoplar la primera velocidad para esa colocacion para trabar el conjunto en su posición; fijar el volante y retirar la llave de encendido.



17 Retirar el engranaje de la distribución del árbol de levas.

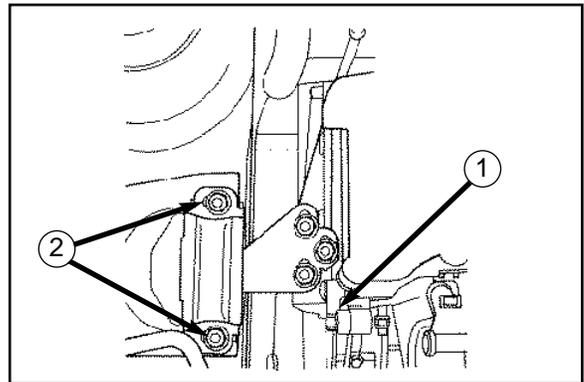
- Trabar el engranaje de distribución utilizando la herramienta especial.
- Soltar el tornillo del engranaje de la distribución de aire y retirarlo.

IMPORTANTE: Para efectuar esta operación, se debe sujetar la corriente de distribución con un alambre para que no caiga en el interior del bloque del motor.



18 Retirar el tornillo de fijación del soporte del montaje del motor al soporte del alternador y bomba (1) y retirar las tuercas del montaje del motor a la carrocería (2).

IMPORTANTE: Apoyar el motor por la parte inferior con un soporte apropiado.

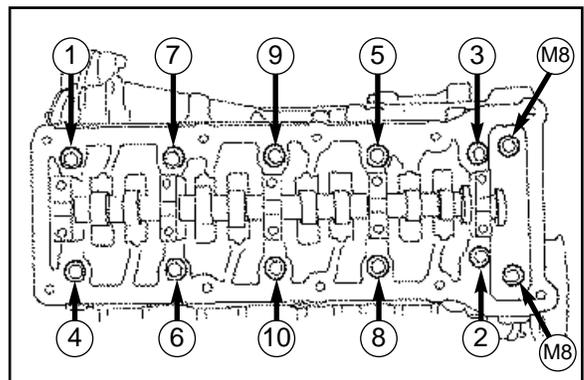


19 Extracción de la tapa de cilindros del motor.

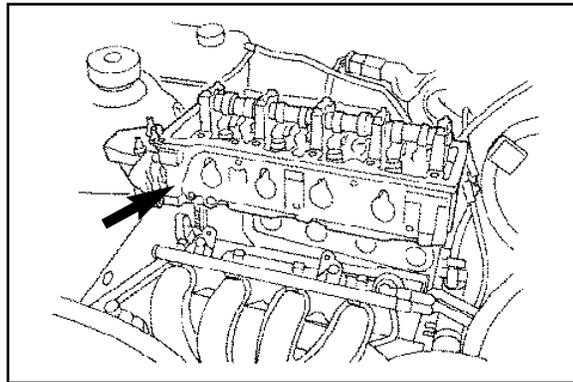
- Retirar los tornillos del motor según la secuencia indicada.

IMPORTANTE: Para retirar los tornillos M8 se debe utilizar una llave preferentemente imantada.

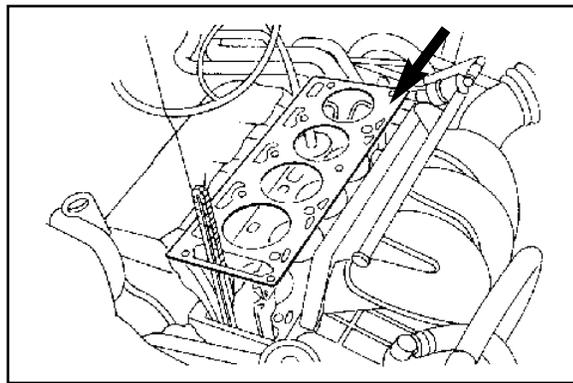
ATENCIÓN! Se debe tener el máximo cuidado para evitar que estos tornillos se caigan en el interior del alojamiento de la corriente.



- Retirar cuidadosamente el conjunto de la tapa de cilindros.



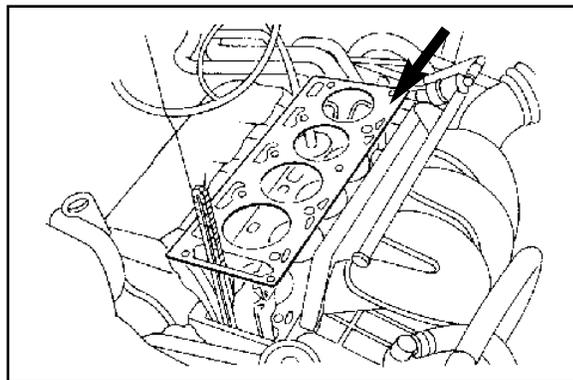
- 20** Extraer la junta de la tapa de cilindros.



Instalación Preparativos

- Limpiar todas las superficies de contacto y los componentes que pueden volver a utilizarse.

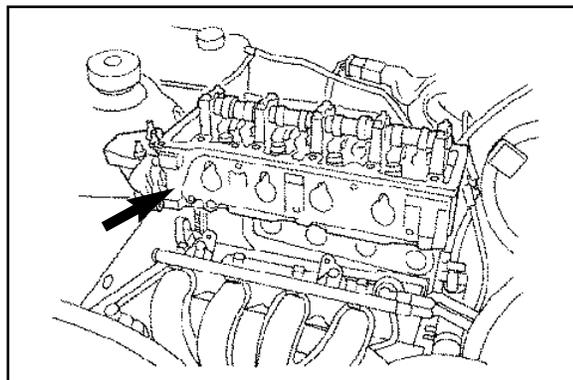
- 21** Instalar una nueva junta de la tapa de cilindros.



- 22** Instalación de la tapa de cilindros.

- Colocar cuidadosamente en el bloque del motor la tapa de cilindros.

ATENCIÓN! Al efectuar el montaje de la tapa de cilindros se debe guiar la corriente, el brazo tensionador y la guía de la corriente a través del alojamiento de la corriente de distribución.





FIESTA - MOTOR ZETEC ROCAM 1.6L

- Apretar los tornillos de la tapa de cilindros en 3 fases.

Fase 1: Apretar todos los tornillos M11 con 40 N.m según la secuencia indicada.

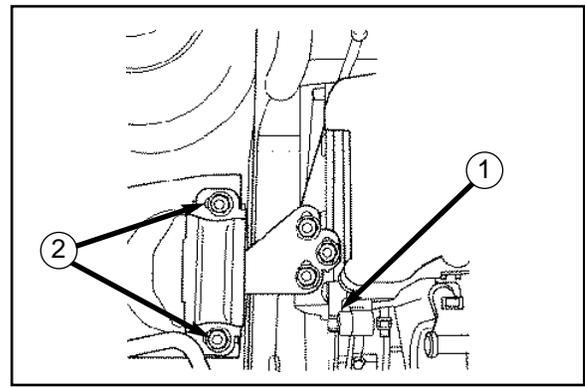
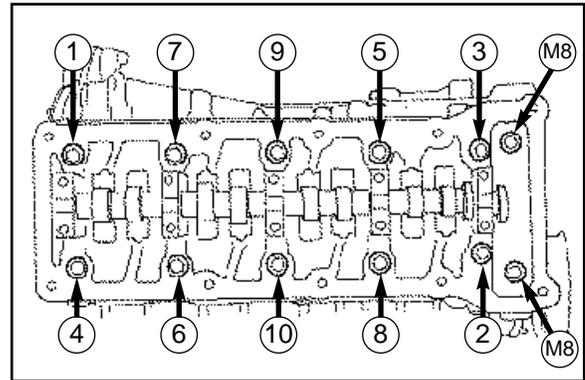
Fase 2: Apretar los tornillos M8 con 15 N.m + 45°.

NOTA: Tener el máximo de cuidado para que los tornillos M8 no caigan hacia adentro del bloque del motor.

Fase 3: Apretar todos los tornillos M11 más 120° según la secuencia indicada.

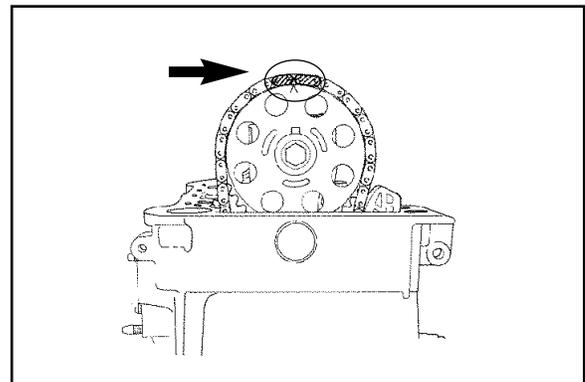
23 Instalar las tuercas del montaje del motor a la carrocería (2) y el tornillo de fijación del soporte del montaje del motor al soporte del alternador y bomba (1).

- Retirar el soporte para sustentar la parte inferior del motor.



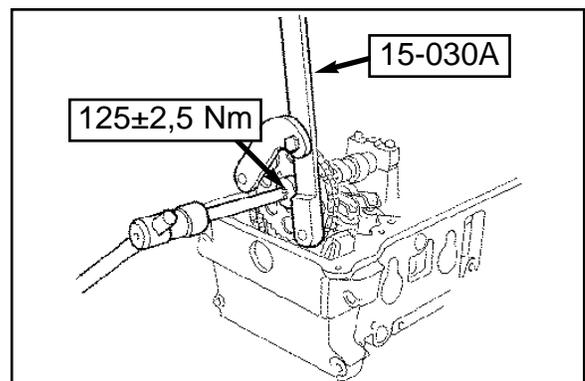
24 Posicionar cuidadosamente la corriente de distribución en el engranaje y montarla en el árbol de levas.

NOTA: La marca del engranaje de distribución debe estar alineada con los cables de cobre de la corriente.



25 Trabar el engranaje de distribución utilizando una herramienta especial y apretar con el torque especificado el tornillo correspondiente.

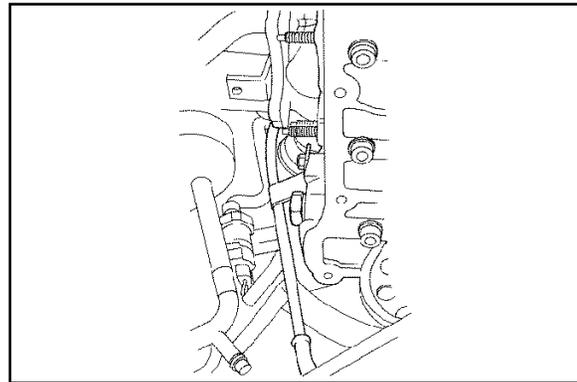
NOTA: Retirar el alambre que apoya la corriente.



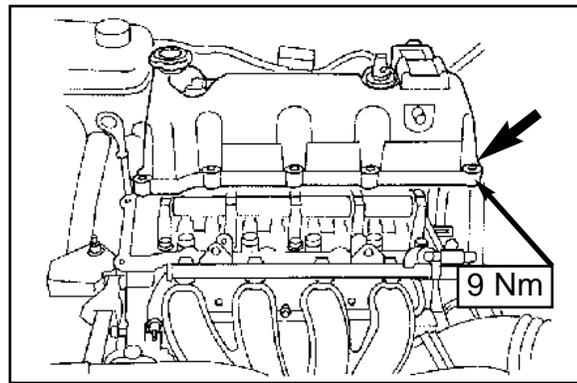


FIESTA - MOTOR ZETEC ROCAM 1.6L

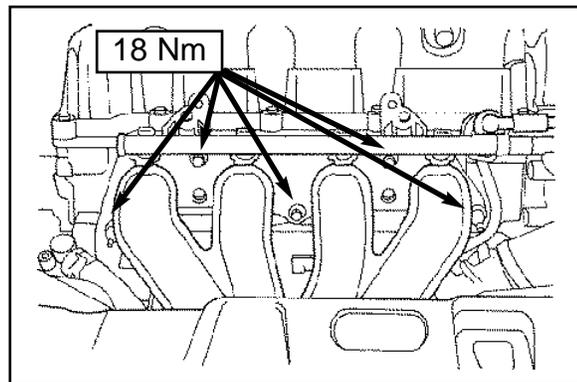
- 26** Instalar el tensionador hidráulico de la corriente de distribución (2) y el tornillo del tubo de la varilla medidora del nivel de aceite (1).



- 27** Colocar el conjunto de la tapa de la tapa de cilindros del motor y la junta.
- Apretar con el torque especificado los tornillos de la tapa.

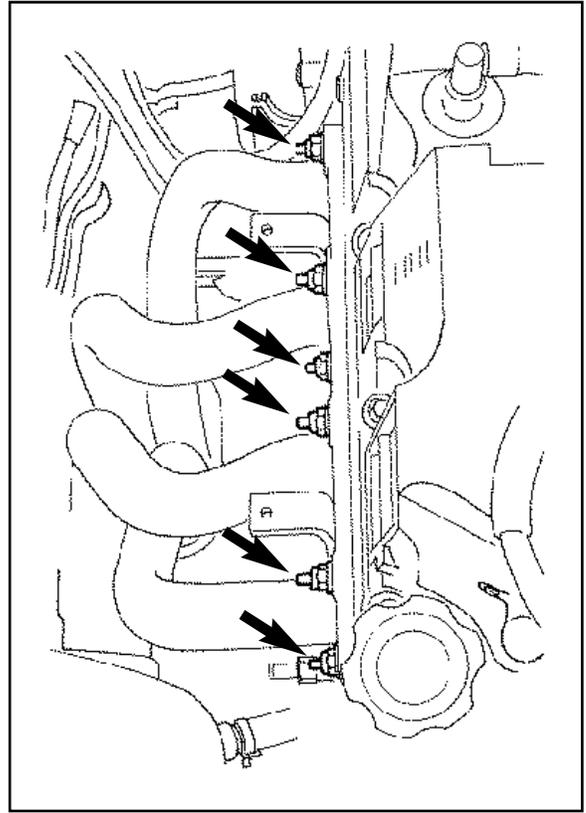


- 28** Instalar los prisioneros, tornillos y tuercas de la parte superior del colector de admisión.

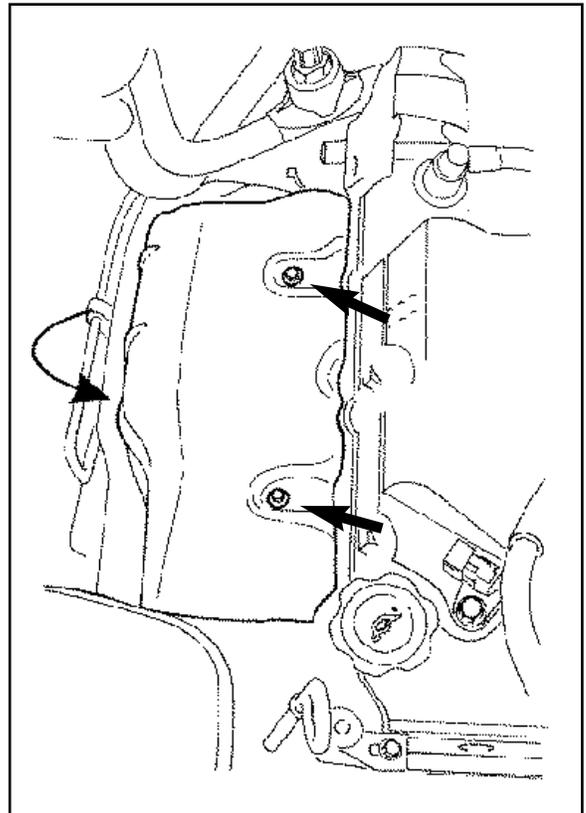


29 Instalar el colector de escape.

- Apretar con el torque especificado las tuercas.
- utilizar una nueva junta del colector



30 Colocar los tornillos y la tuerca del deflector de calor del colector de escape.

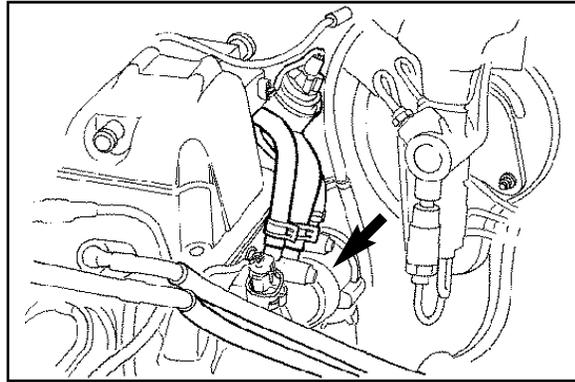




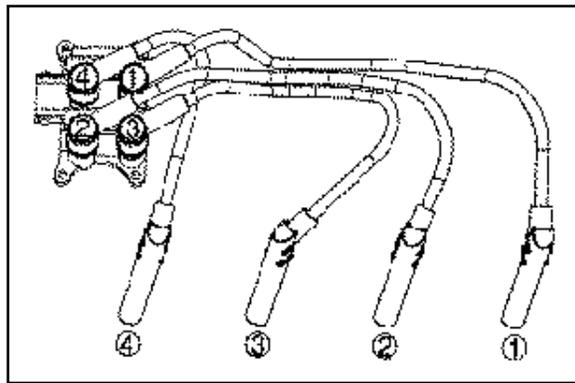
FIESTA - MOTOR ZETEC ROCAM 1.6L

31 Instalar el módulo de control del flujo del aire de enfriamiento.

- Apretar con el torque de 10 ± 2 N.m los tornillos (6).

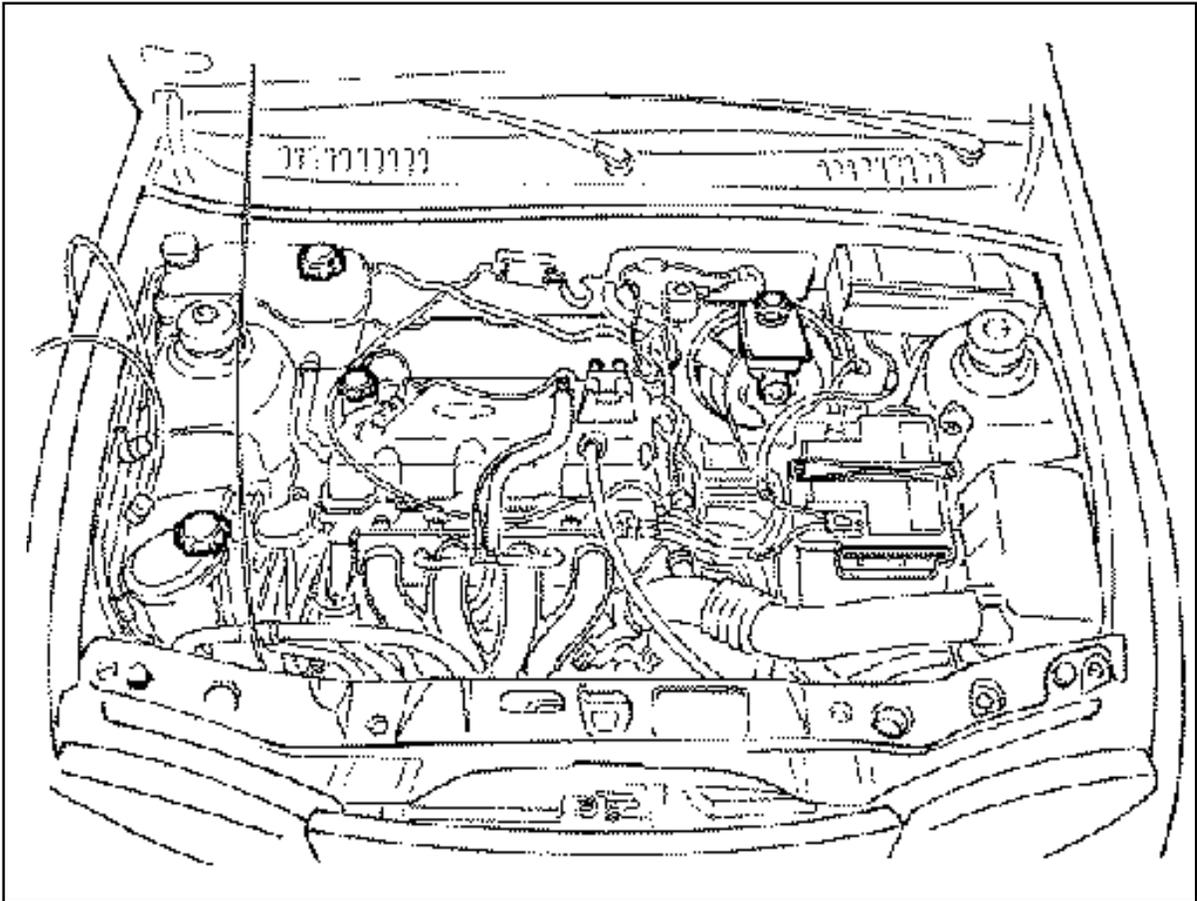


32 Colocar en sus posiciones originales los cables de las bujías de encendido.



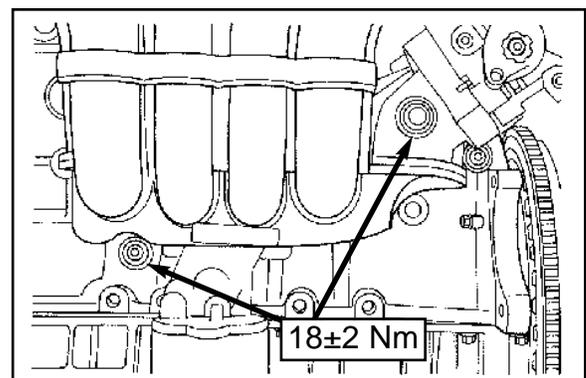
33 Instalar el tubo de ventilación del cárter,
tubos de vacío y colocar los conectores:

- CMP
- Válvulas inyectoras
- MAP
- IAC
- ECT
- TP
- DIS
- Sensor de temperatura



34 Elevar el vehículo

35 Instalar los tornillos inferiores del colector de
admisión.

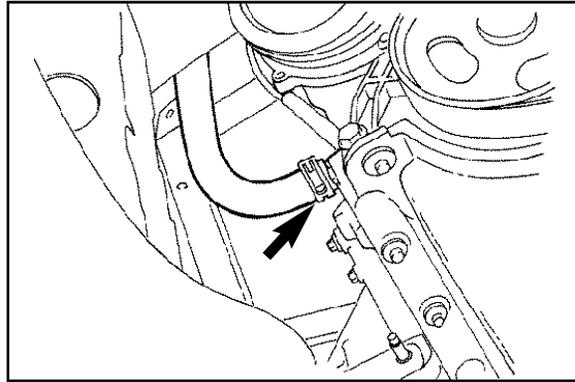




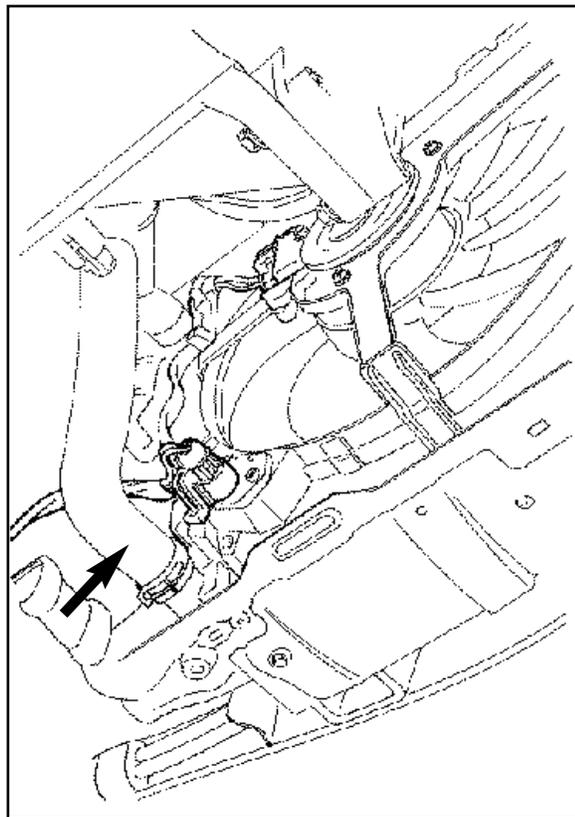
FIESTA - MOTOR ZETEC ROCAM 1.6L

36 Instalar el tubo inferior de la bomba de agua.

- Sujetar la abrazadera utilizando una herramienta especial.

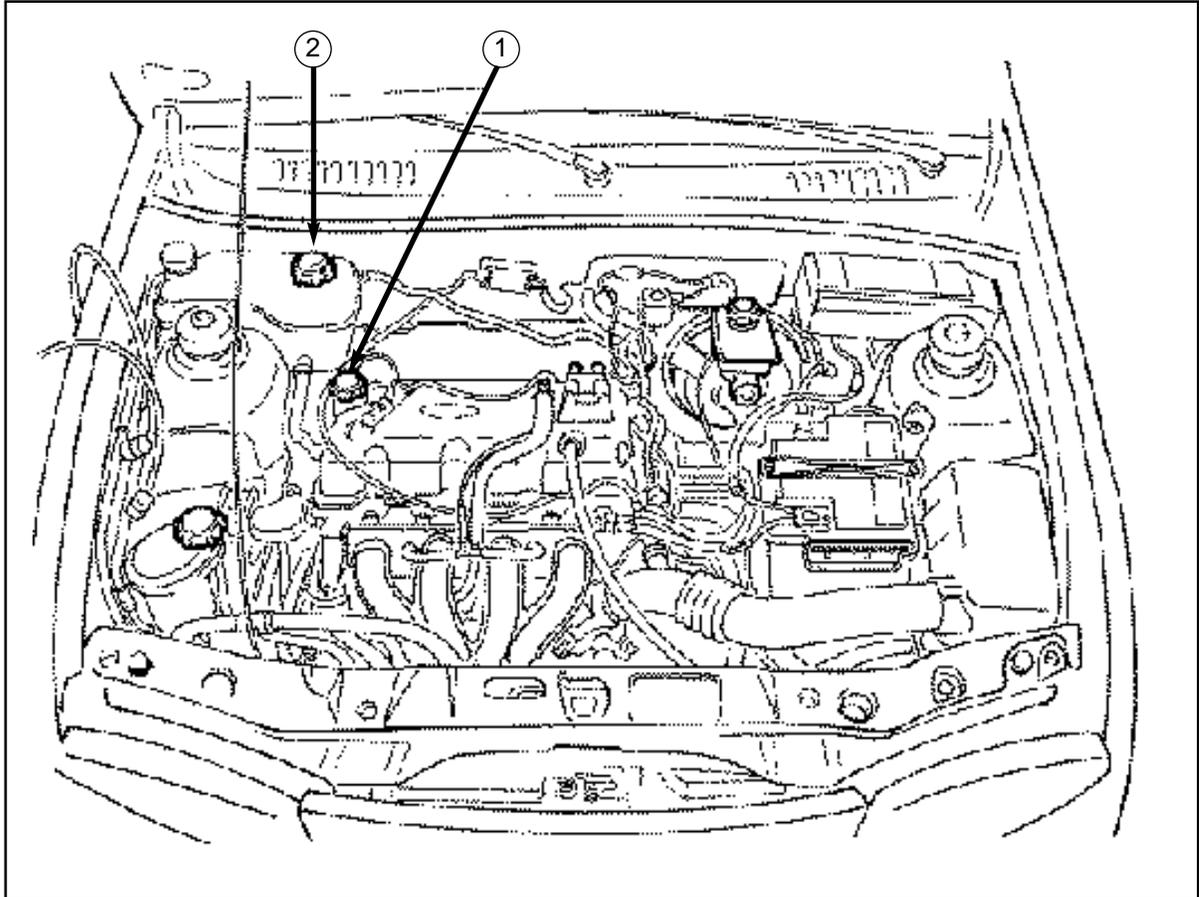


37 Colocar el tubo inferior del líquido de enfriamiento del radiador.



38 Operaciones finales

- 1 Verificar el aceite del motor
- 2 Completar el sistema de enfriamiento



- Conectar el cable negativo de la batería.
- Verificar la colocación de los arneses y de los tubos, fijándolos con abrazaderas de plástico, conforme sea necesario.
- Introducir el código de seguridad en la radio.
- Reprogramar las estaciones presintonizadas.
- Ajustar el reloj.
- Hacer una prueba de camino para permitir que el módulo EEC V recoja los datos relevantes.
- Inspeccionar el motor, la caja de cambios, el sistema de enfriamiento, el sistema hidráulico y el sistema de aire acondicionado en cuanto a pérdidas (inspección visual).



FIESTA - MOTOR ZETEC ROCAM
1.6L



FIESTA - MOTOR ZETEC ROCAM
1.6L
