

Fig 4B-58

6. Conecte los terminales del conector de prueba de la bomba de gasolina con un cable puente. Gire la ignición a ON.
7. Chequee que no haya fugas en las boquillas de los inyectores.

Nota.

Después de un minuto una gota de gasolina que salga del inyector es aceptable.

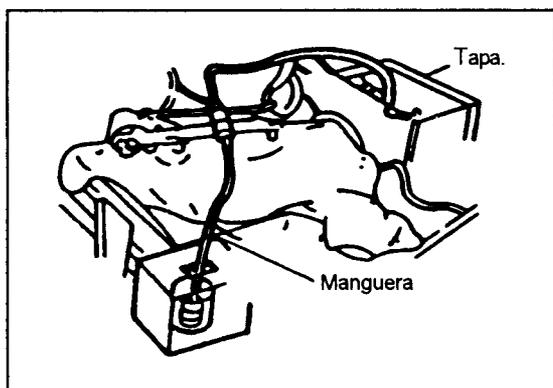


Fig 4B-59

Inyector (Prueba de volumen).

1. Conecte una manguera de vinil apropiada al inyector.
2. Conecte el chequeador de inyectores al inyector y a la batería.
3. Gire la llave de ignición a ON.
4. Chequee el volumen con un envase calibrado.

Volumen de inyección:

Aproximadamente 27-34 cc (2.3-3.2 pul.³) / 15 seg.

5. Si el volumen no es correcto, cambie el inyector.

Advertencia.

Sea extremadamente precavido cuando trabaje con gasolina. Siempre manténgase alejado de chispas y llamas.

4B SISTEMA DE ALIMENTACION DE GASOLINA

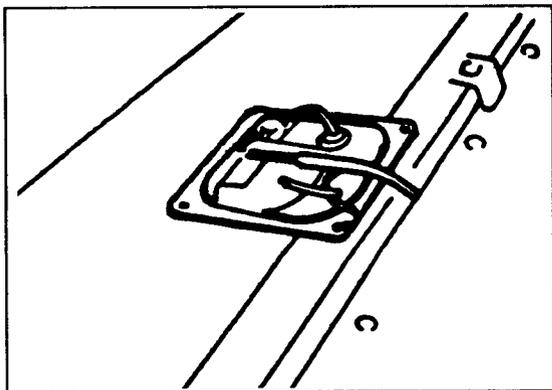


Fig 4B-60

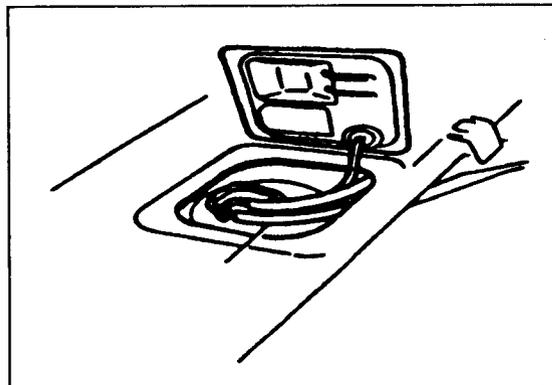


Fig 4B-61

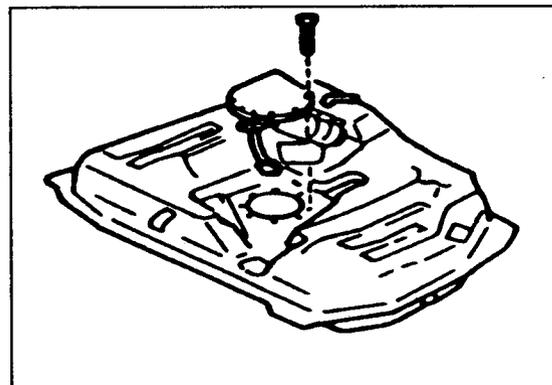


Fig 4B-62

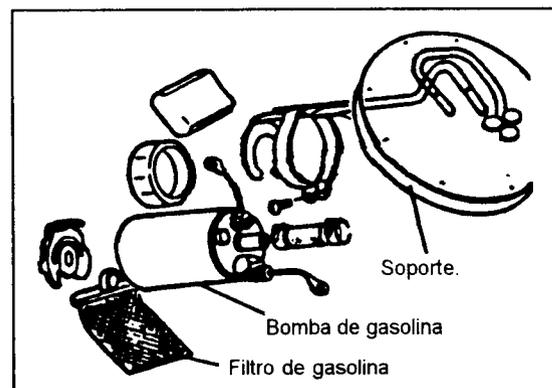


Fig 4B-63

CAMBIO.

Precaución.

- Antes de ejecutar el siguiente procedimiento, libere la presión de gasolina del sistema de alimentación para reducir la posibilidad de daños o incendio (Vea la pag. 4B-36).
- Cuando esté reparando el sistema de alimentación de combustible, manténgase alejado de chispas, cigarrillos y llamas.

Bomba de Gasolina.

- Remueva el asiento posterior y desenchufe el conector de la bomba de gasolina.
- Quite la tapa del agujero de servicio.
- Despegue las mangueras de gasolina y tápelas para evitar derrames de gasolina.
- Saque del tanque la bomba de gasolina y el conjunto del medidor de nivel.

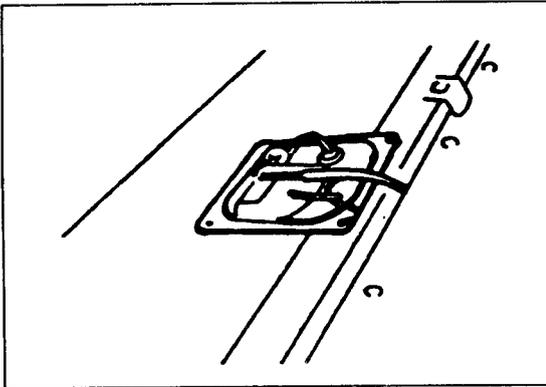


Fig 4B-64

5. Cambie la bomba de gasolina.

Precaución.

Asegure los terminales y las mangueras de la bomba.

6. Instale en el orden reverso de remoción.

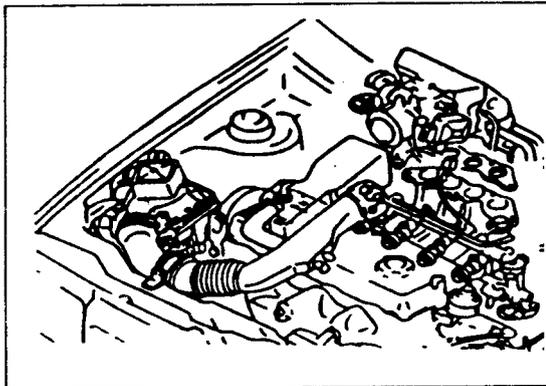


Fig 4B-65

Regulador de presión.

1. Remueva el tanque de compensación.

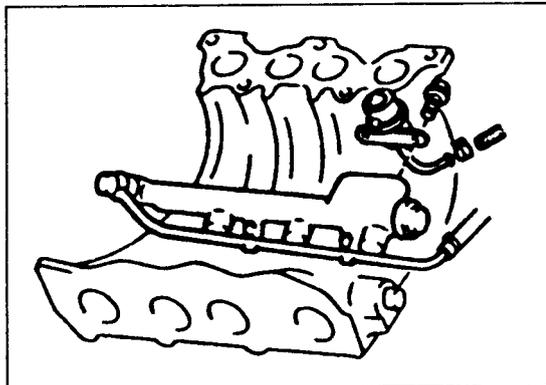


Fig 4B-66

2. Despegue la manguera de retorno de gasolina.
3. Remueva el regulador de presión.
4. Instale el regulador de presión y el tanque de compensación en el orden inverso de remoción.

Toque:

8-11 Nm (0.8-1.1 Kg, 69-95 lb. /pie).

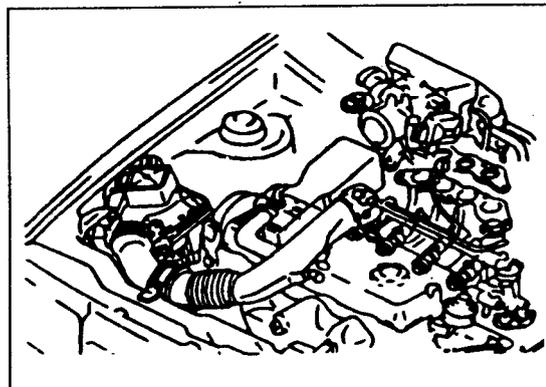


Fig 4B-67

Inyector.

1. Remueva el tanque de compensación

4B SISTEMA DE ALIMENTACION DE GASOLINA

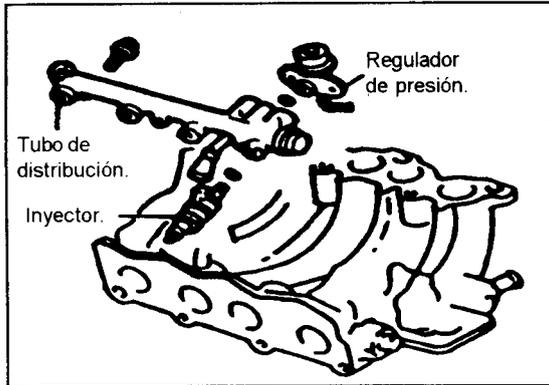


Fig 4B-68

2. Remueva los conectores de los inyectores.
3. Saque el tubo de distribución y el regulador de presión.
4. Saque los inyectores.
5. Instale los inyectores, el tubo de distribución y el regulador de presión en el orden inverso de remoción.

Torque (Tubo de alimentación):

19-25 Nm (0.8-1.1 Kgm, 14-19 lb./pie).

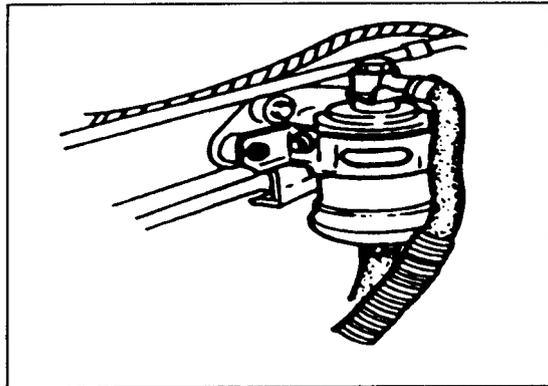


Fig 4B-69

FILTRO DE GASOLINA

El filtro de gasolina debe ser cambiado en los lapsos establecidos por el cronograma de mantenimiento.

Para cambiar el filtro de la gasolina, proceda en la forma siguiente:

1. Despegue las mangueras de gasolina.
2. Saque el filtro de gasolina junto con el soporte.
3. Instale un filtro nuevo y conecte las mangueras.

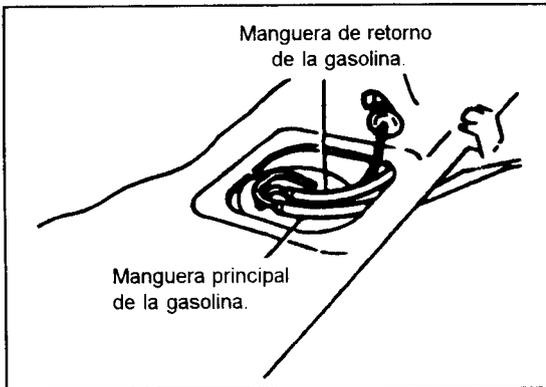


Fig 4B-70

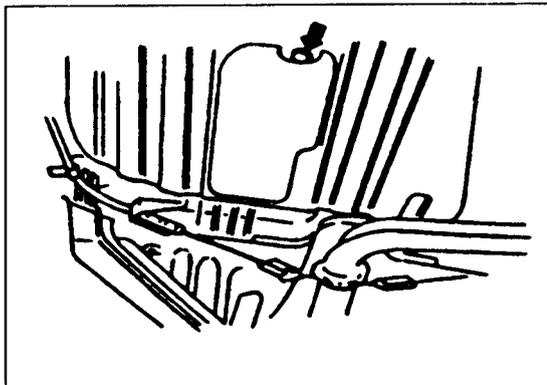


Fig 4B-71

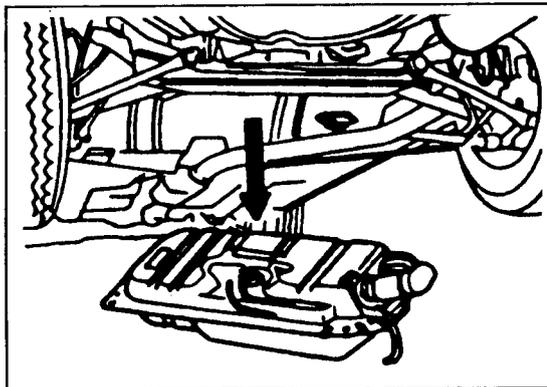


Fig 4B-72

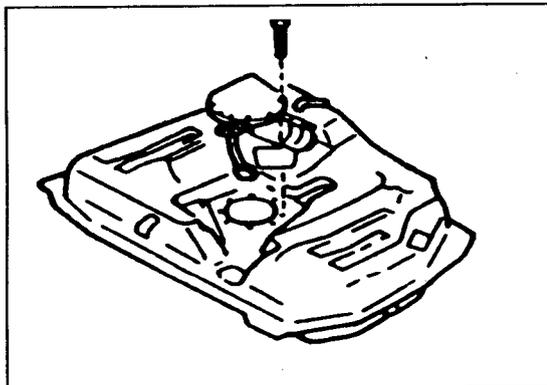


Fig 4B-73

TANQUE DE GASOLINA.

Remoción.

Precaución.

- a) Antes de ejecutar el siguiente procedimiento, libere la presión de gasolina del sistema de alimentación para reducir la posibilidad de daños o incendio (Vea la pag. 4B-36).
- b) Cuando esté reparando el tanque de gasolina, manténgase alejado de chispas, cigarrillos y llamas.

1. Remueva el asiento posterior.
2. Quite la tapa del agujero de servicio.
3. Despegue la manguera principal y la de retorno.
4. Alce el vehículo y asegúrelo.
5. Quite el tapón de drenaje y drene la gasolina.

Advertencia.

Antes de reparar, limpie el tanque de combustible profundamente con vapor lo suficientemente para remover los gases explosivos.

6. Quite los otros tubos y mangueras.
7. Saque el tanque de gasolina.

Inspección.

Chequee si hay grietas y corrosión. Si se encuentra algún defecto, repare o cambie el tanque.

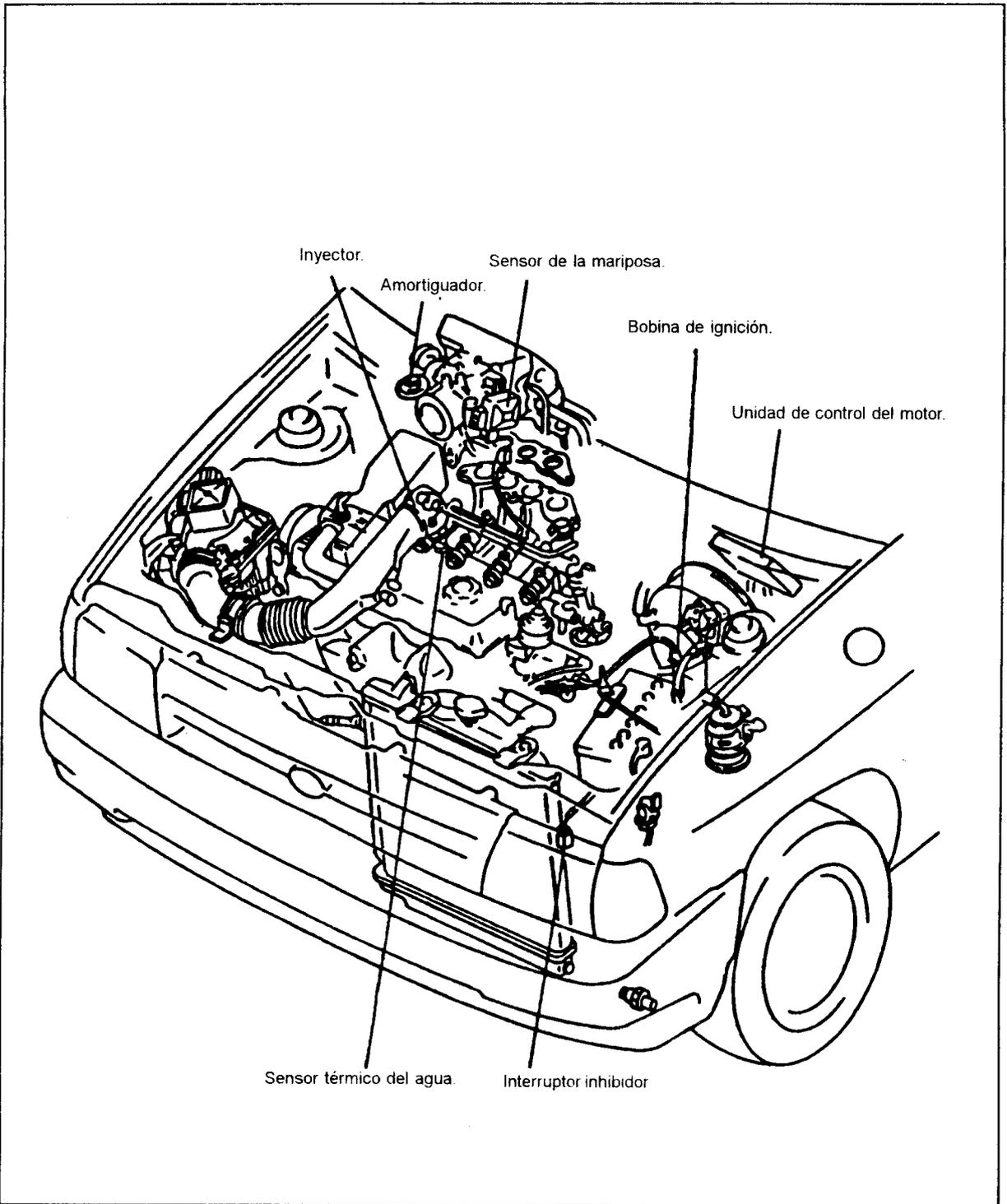
Instalación.

Instale en el orden inverso de remoción y sea cuidadoso de lo siguiente.

1. Asegúrese de conectar las mangueras en las posiciones correctas.
2. Chequee si hay fugas.

4B SISTEMA DE CONTROL DE LA DESACELERACION

SISTEMA DE CONTROL DE LA DESACELERACION



4B-74

Este sistema contiene el amortiguador y el sistema de corte del flujo de gasolina. El amortiguador sirve para prevenir el proceso de postcombustión de manera que la válvula de la mariposa se cierre gradualmente durante la desaceleración.

La unidad de control detecta la desaceleración del motor a partir de la velocidad del motor y el interruptor de mínimo; la unidad entonces, envía una señal para cortar el flujo de combustible acorde con las necesidades del motor, esta señal se basa en la temperatura del refrigerante y las condiciones de conducción del vehículo.

DETECCION DE FALLAS

Chequee la condición del arnés de cableado y los conectores antes de chequear el sensor o los interruptores

Nota

Efectúe primero la inspección del sistema. Si no se encuentra ningún problema, continúe con la inspección siguiente del sistema, indicada por la Guía de Detección de Fallas (Vea la pag 4B-9)

Falla	Causa posible	Amortiguador	Sensor Térmico del agua	Inspección de la señal eléctrica (Inyector)	Voltaje en los terminales ECU	
					2U	2V
Funcionamiento irregular del motor al desacelerar		2	4	3	1	

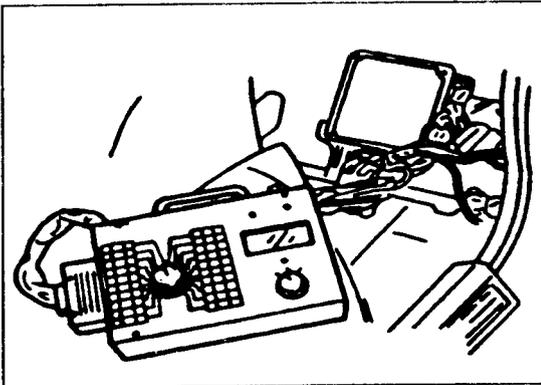


Fig 4B-75

Inspección de la Señal Eléctrica (Inyector)

- 1 Conecte el SST entre el arnés de cableado y la unidad de control del motor
- 2 Establezca la posición 2V o 2U en el SST

Nota

- 2V— Para los inyectores No 2 y No 4
2U— Para los inyectores No 1 y No 3

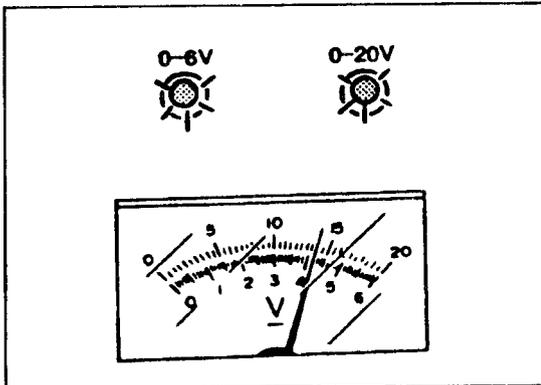


Fig 4B-76

- 3 Fijese que la luz indicadora se enciende alternativamente en mínimo

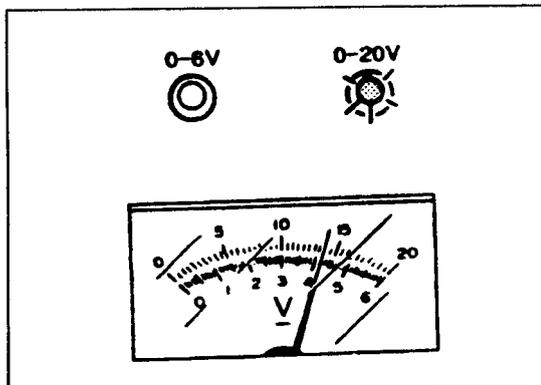


Fig 4B-77

- 4 Aumente la velocidad del motor a **4 000 r p m** luego desacelere rápidamente la velocidad del motor
- 5 Chequee que la luz indicadora roja se mantiene iluminada al desacelerar

4B SISTEMA DE CONTROL DE LA DESACELERACION

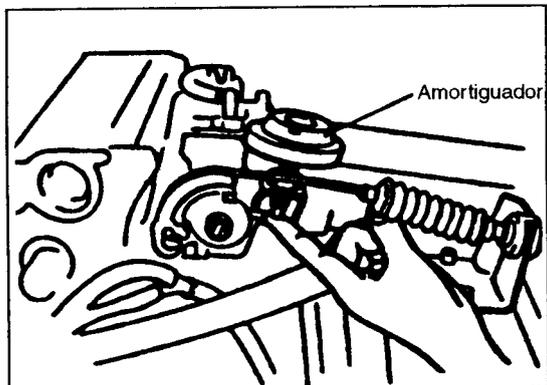


Fig 4B-78



Fig 4B-79

Amortiguador

Preparación

Antes de chequear este sistema, siga estas instrucciones

- Apague todos los accesorios
- Conecte un tacómetro al conector de pruebas
- Caliente el motor hasta la temperatura normal de funcionamiento

Inspección

- 1 Abra la válvula de la mariposa completamente y empuje la varilla del amortiguador con el dedo. Chequee que la varilla entra despacio dentro del amortiguador
- 2 Libere la varilla y fíjese que esta sale rápidamente

Ajuste

- 1 Caliente el motor y manténgalo en mínimo
- 2 Conecte un tacómetro al motor
- 3 Aumente la velocidad del motor a **3 500 r p m**
- 4 Lentamente disminuya la velocidad del motor y chequee que la varilla del amortiguador toca la palanca en **2 800 ± 150 r p m (MTX); 2800 ± 300 r p m (ATX)**
- 5 Si no está dentro de las especificaciones, afloje la tuerca y ajuste girando el amortiguador

SISTEMA PCV

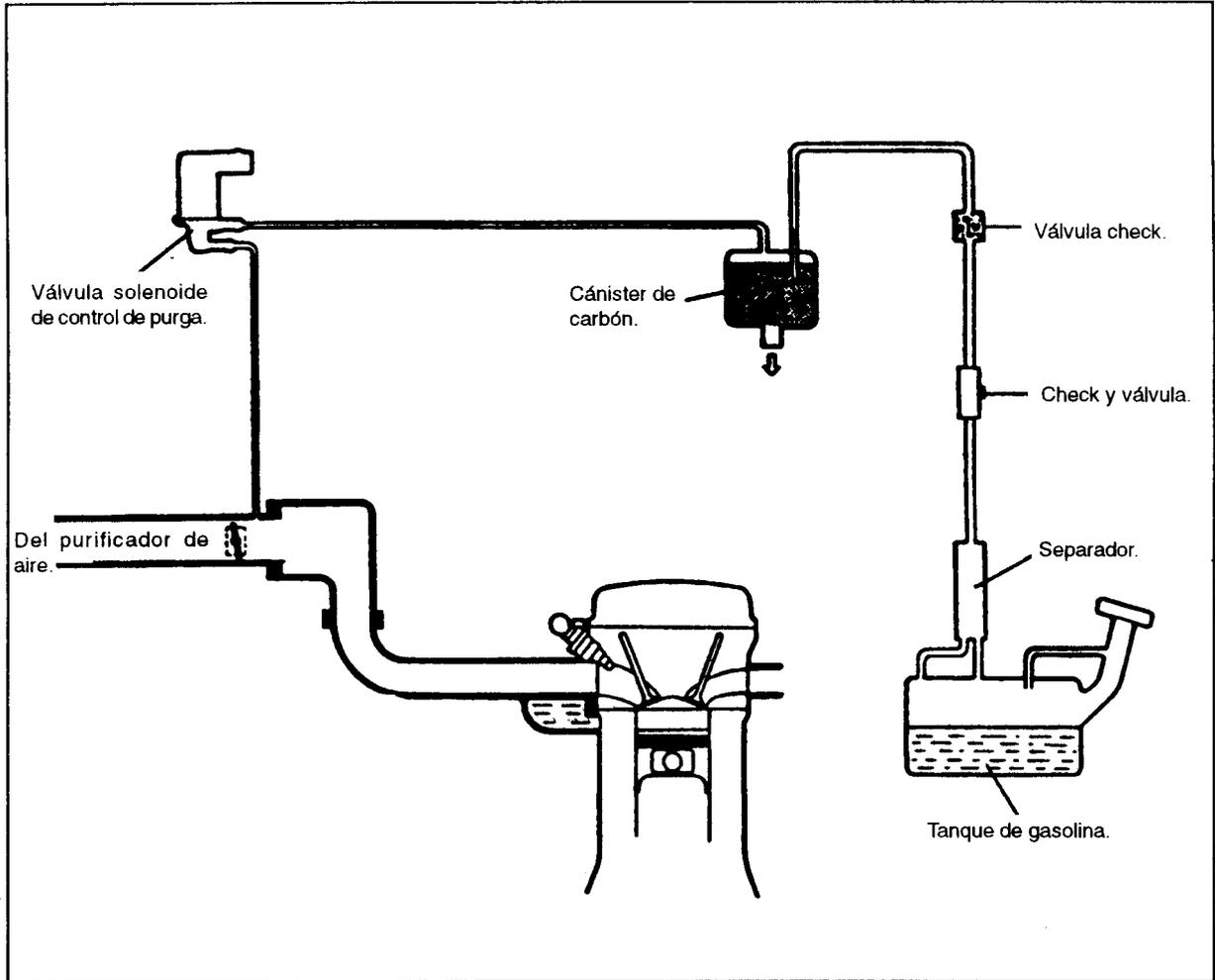


Fig 4B-80

Este sistema almacena los vapores de gasolina que se generan en el tanque; estos vapores se mantienen en el cánister cuando el motor no está funcionando
 El vapor de la gasolina se almacena en el cánister hasta que es halado dentro del tanque de compensación y quemado cuando se enciende el motor

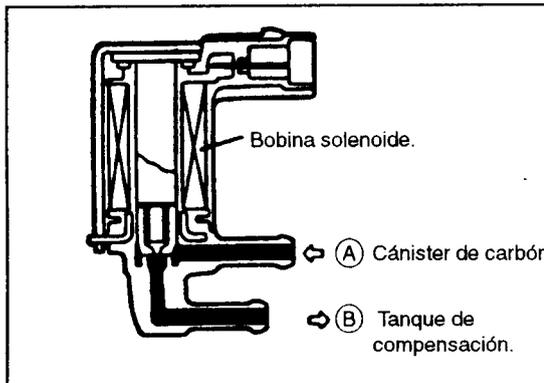


Fig. 4B-81

Válvula solenoide de control de purga

Esta válvula es activada por una señal del ECU

Condiciones de funcionamiento

- Al conducir el vehículo
- Con la temperatura del refrigerante del motor sobre 50 °C (122 °F)
- Area de retroalimentación o área de carga pesada

4B SISTEMA DE VENTILACION FALTA TEXTO

Válvula PCV

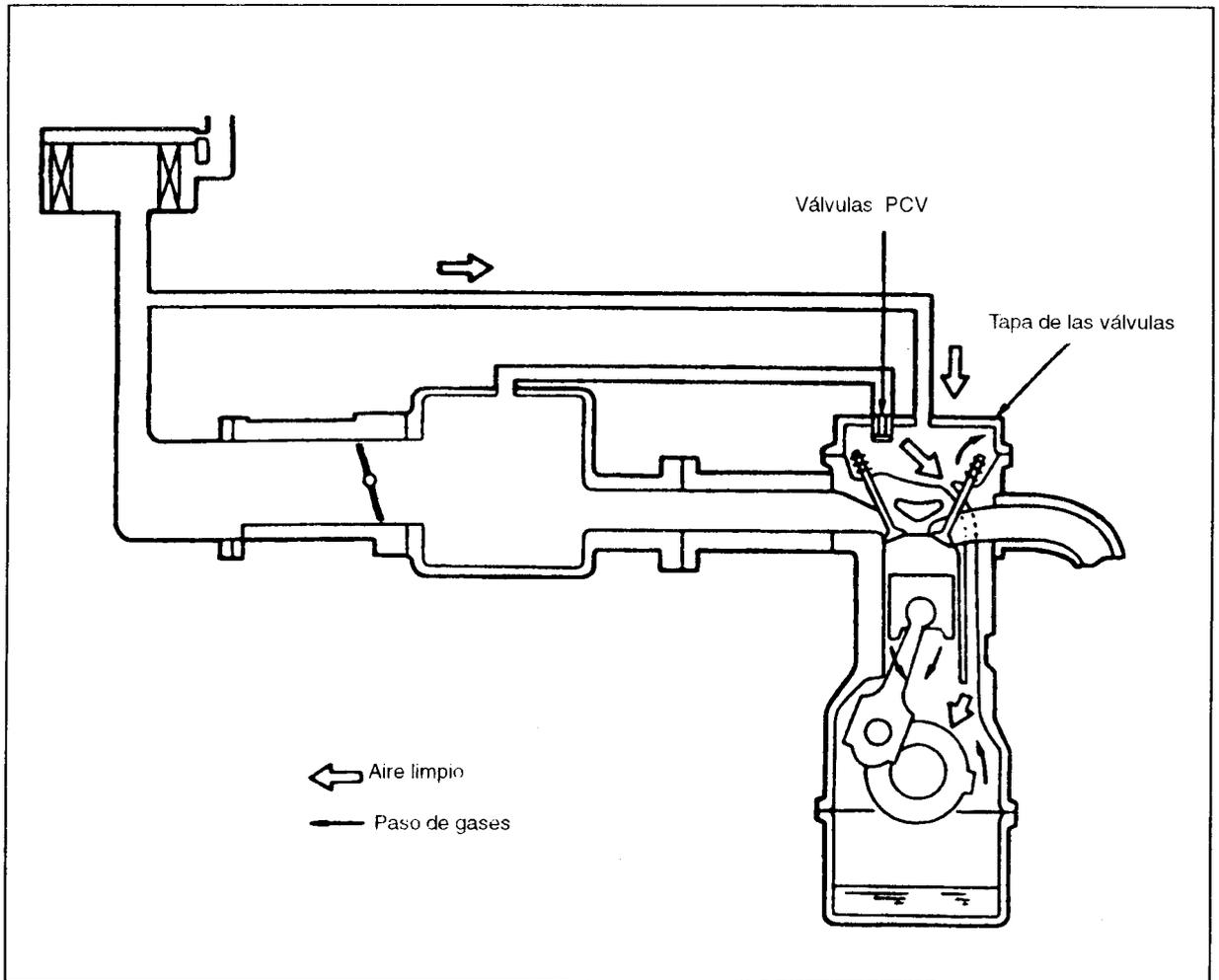


Fig 4B-82

La válvula PCV es activada por el vacío del múltiple de admisión.

Cuando el motor está en mínimo, la válvula PCV se abre levemente y una pequeña cantidad de gases es halada dentro del tanque de compensación.

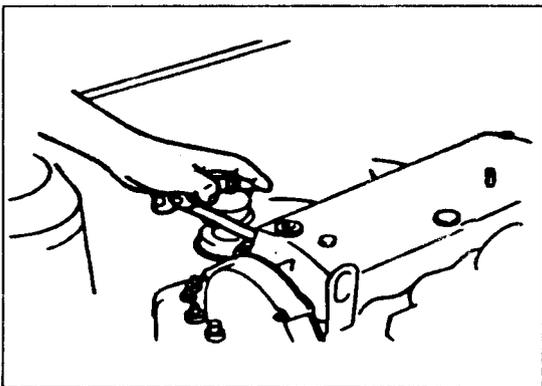


Fig. 4B-83

VALVULA PCV.

1. Caliente el motor hasta la temperatura normal de funcionamiento y manténgalo en mínimo.
2. Despegue la válvula PCV y la manguera de ventilación de la tapa de las válvulas.
3. Cierre la abertura de la válvula PCV.
4. Chequee si se siente la succión.

SISTEMA ESA (AVANCE ELECTRONICO DE LA CHISPA)

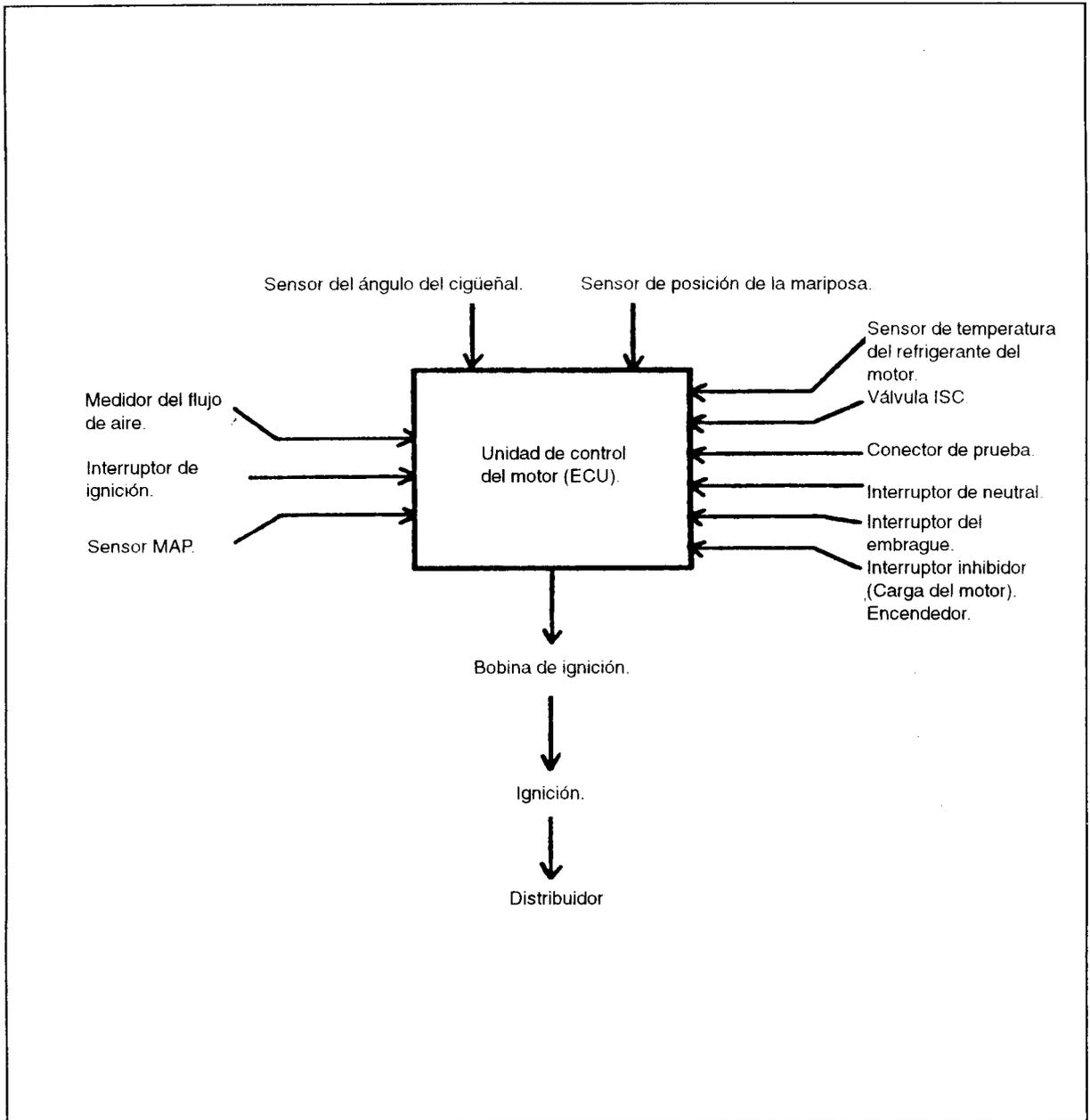


Fig 4B-84.

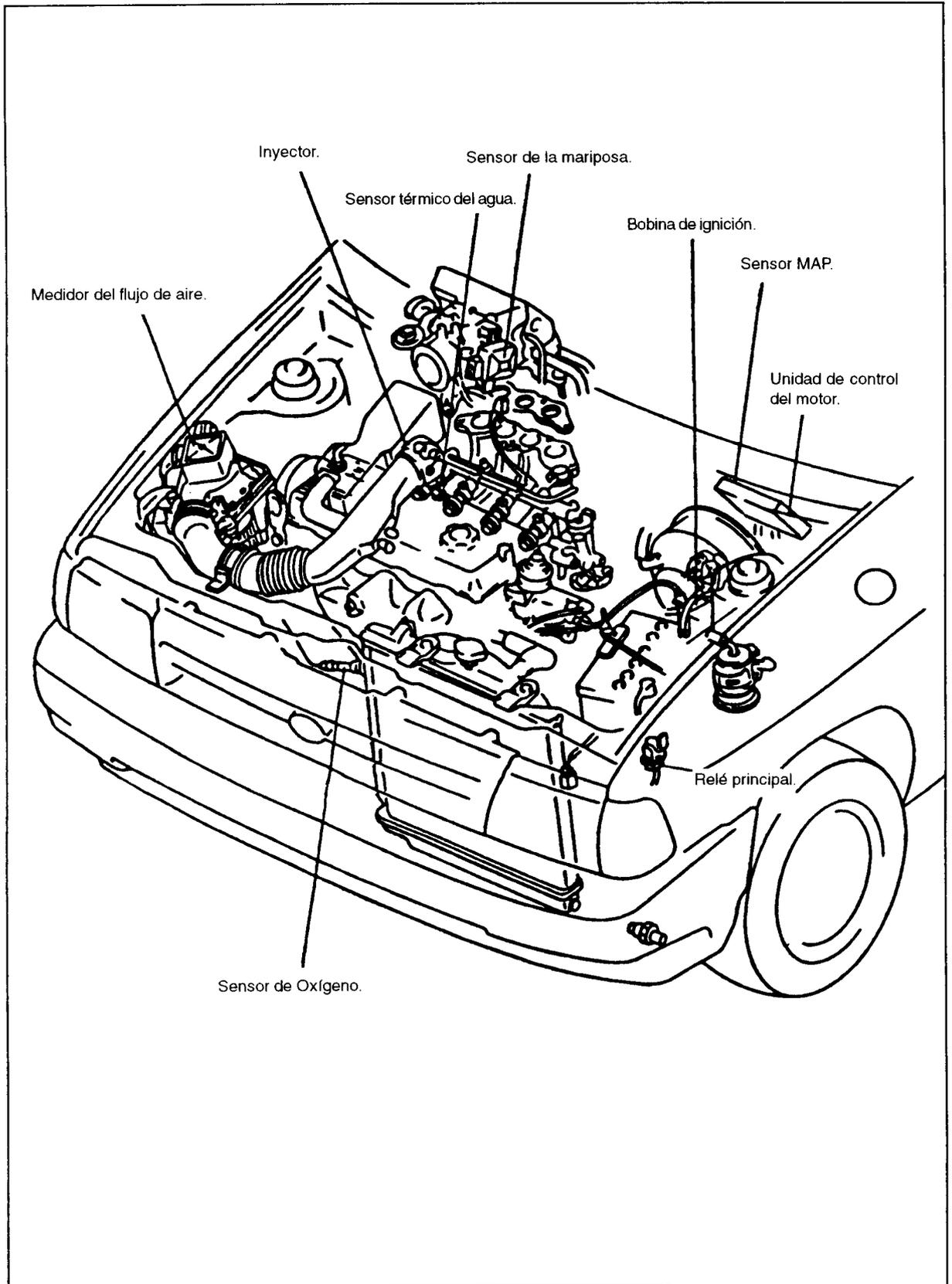
La unidad de control del motor detecta las condiciones de funcionamiento del motor a través de los sensores y determina la sincronización óptima del encendido.

SINCRONIZACION DEL ENCENDIDO

Condiciones de funcionamiento del motor	Sincronización del encendido antes de PMS (BTDC)	Observaciones
En mínimo	$10 \pm 1^\circ$ (Fijado)	Conecte a tierra el conector de prueba*
Otras	Sincronización óptima del encendido de acuerdo a la velocidad del motor, temperatura del refrigerante del motor y cantidad de aire de admisión.	Motor frío: Sincronización del encendido con avance. • Aceleración: Sincronización del encendido con retardo. • Desaceleración: Sincronización del encendido con avance.

4B SISTEMA DE CONTROL

SISTEMA DE CONTROL



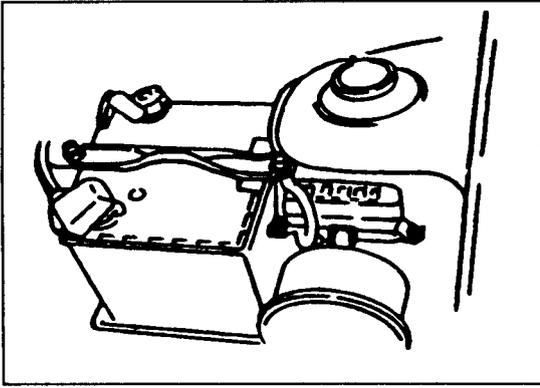


Fig. 4B-86

FUSIBLE PRINCIPAL EGI.

Inspección.

1. Chequee la continuidad del fusible principal EGI.

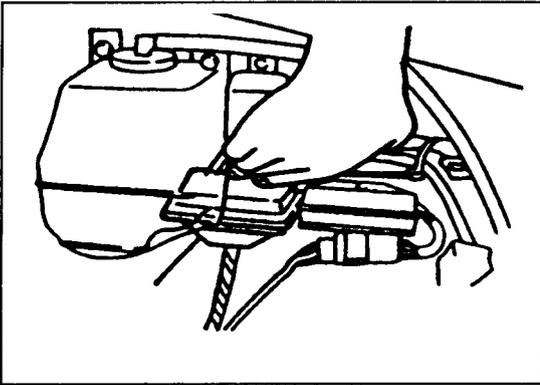


Fig. 4B-87

RELE PRINCIPAL.

1. Fíjese que suena un «clic» en el relé principal al girar la llave de ignición a ON y OFF.
2. Chequee la continuidad en los terminales utilizando un ohmiómetro.

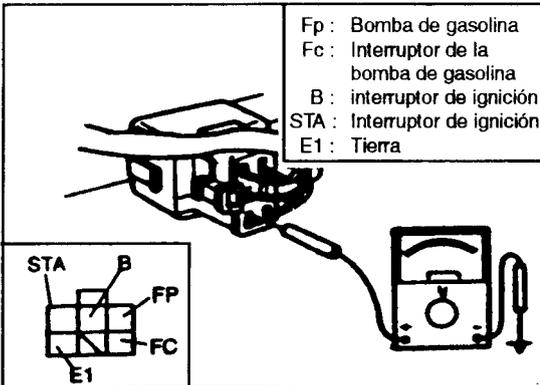


Fig. 4B-88

RELE DE APERTURA DEL CIRCUITO.

Relé del Circuito.

1. Remueva el relé de apertura del circuito.
2. Chequee el circuito en la forma que se describe.

Terminal	Fp	Fc	B	STA	E'
Condición					
IG. SW: ON	0V	12V	12V	0V	0V
Placa de medida: abierta	12V	0V	12V	0V	0V
IG. SE: ST	12V	0V	12V	12V	0V

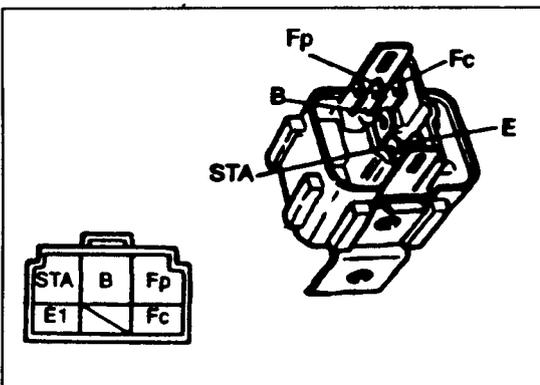


Fig. 4B-89

Resistencia

1. Chequee la resistencia entre los terminales usando un ohmiómetro.

4B SISTEMA DE CONTROL

UNIDAD DE CONTROL DEL MOTOR

Monitor de Señales del Motor (49 9200 162) y Adaptador (49 9200 163).

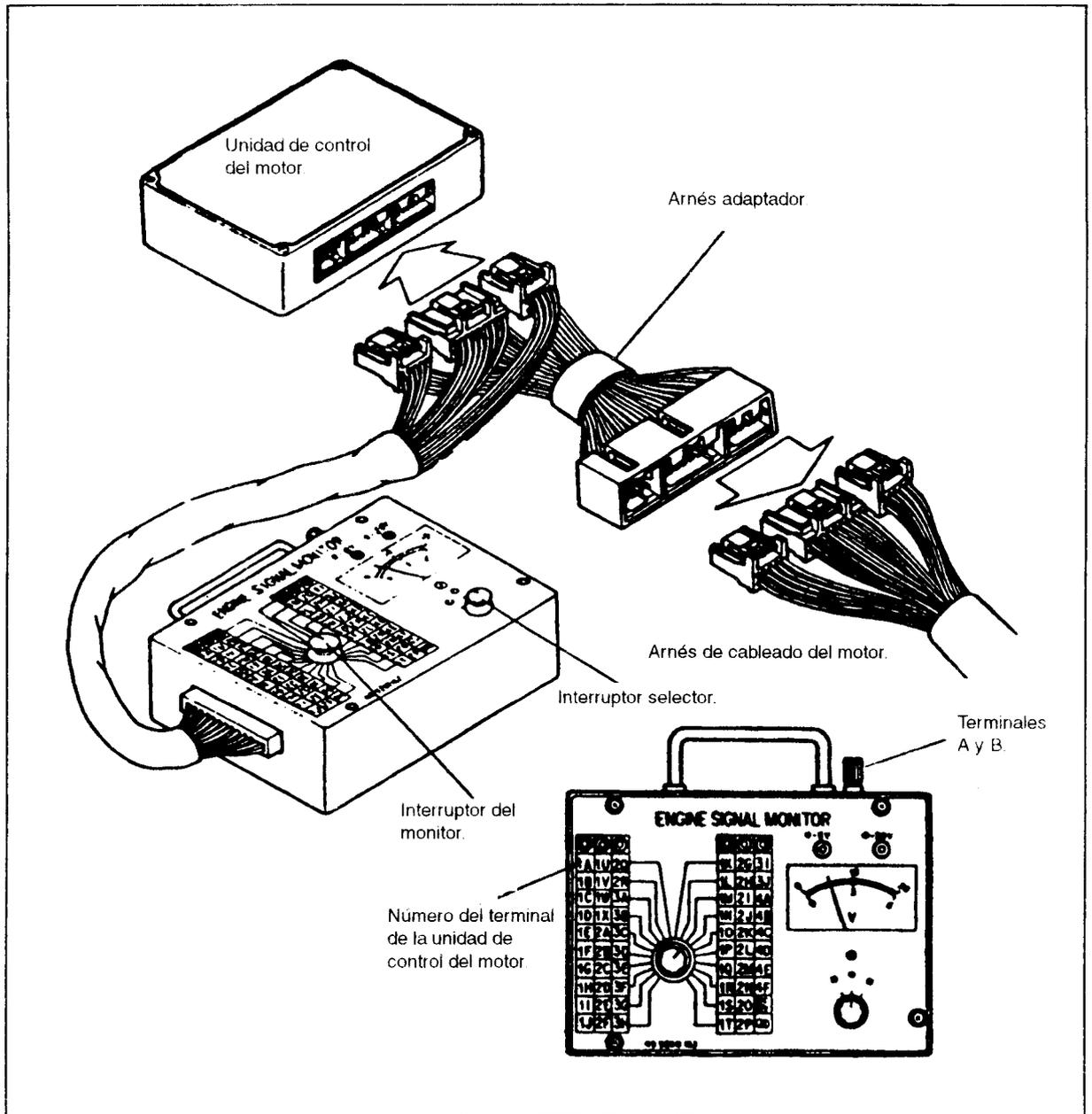


Fig. 4B-90

El **Monitor de Señales del Motor** (49 9200 162) fue desarrollado para chequear los voltajes de los terminales de la unidad de control. Este monitor revisa fácilmente los voltajes individuales de los terminales a través del interruptor selector del monitor.

Cómo usar el Monitor de Señales del Motor:

1. Conecte el **Monitor de Señales del Motor** (49 9200 162) entre la unidad de control del motor y el arnés del motor; utilice el **adaptador** (49 9200 163).
2. Gire el interruptor selector y el interruptor del monitor para seleccionar el número del terminal.
3. Chequee el voltaje del terminal.

Precaución.

Nunca aplique voltaje a los terminales A y B.

Voltaje del terminal.

Terminal	Entrada	Salida	Conectado A.	Condiciones de Prueba		Voltaje correcto	Observaciones
1A	—	—	Batería.	Constante		Aprox 12 V	De apoyo
1B	O		Relé principal.	Interruptor de ignición		Aprox 12 V	—
1C	O		Interruptor de Ignición.	Al girar el motor		Aprox 15 V	—
				Interruptor de Ignición	ON	Menos de 15 V	
1D		O	Probador de Autodiagnóstico (Luz de monitoreo)	Interruptor de prueba en «SELF-TEST» La luz se ilumina por 3 seg después interruptor de ignición OFF-ON		Aprox 15 V	Con el Probador de Autodiagnóstico y el Selector de girar el de Sistema
1E	O		MIL.	La luz no se ilumina después de 3 seg		Aprox 12 V	Conecte a tierra el conector de prueba
				Voltaje por 3 seg después de girar la ignición OFF-ON		Menos de 15 V	
				Voltaje por 3 seg después de girar la ignición OFF-ON		Aprox 12 V	
1F		O	Probador de Autodiagnóstico (Número de Código)	Zumbador sonó por 3 seg después de girar la ignición OFF-ON		Menos de 15 V	<ul style="list-style-type: none"> • Con el Probador de Autodiagnóstico y el Selector de Sistemas. • Con el interruptor de pruebas del Selector de Sistemas en «SELF - TEST»
				El zumbador no sonó después 3 seg		Aprox 12V	
1G		O	Ignición.	Interruptor de ignición en ON		Aprox 0V	—
				Mínimo	0.1 - 10 V		
1H	—	—	—	—		—	—
1I	—	—	—	—		—	—
1J		O	Relé del A A	Interruptor del A A en ON en mínimo		Menos de 15 V	—
1K	O		Prueba.	Interruptor del A A en OFF		Aprox 12 V	—
				Terminal de prueba a tierra		Menos de 15 V	
				Terminal de prueba no a tierra		Aprox 12 V	
1L	—	—	—	—		—	—
1M	—	—	—	—		—	—
1N	O		Sensor del acelerador (Interruptor de mínimo).	Pedal del acelerador liberado		Menos de 15	Ignición en Interruptor ON
				Pedal del acelerador pisado		Aprox 13 V	

4B SISTEMA DE CONTROL

Terminal	Entrada	Salida	Conectado A	Condiciones de Prueba	Voltaje correcto	Observaciones
1O	O		Interruptores de las luces de freno	Pedal de freno liberado	Menos de 1.5 V	—
				Pedal de freno oprimido	Aprox. 12 V	
1P	O		Interruptor D/H	D/H ON (en mínimo)	—	—
				D/H OFF (en mínimo)	Menos de 1.5 V	
1Q	O		Interruptor del A A	Interruptor de A A en ON	Menos de 1.5 V	Interruptor de ignición en ON y motor soplador en ON
				Interruptor de A A en OFF	Aprox. 12 V	
1R	O		Interruptor térmico del A A	Temperatura del agua mayor a 97 °C	Menos de 1.5 V	—
				Temperatura del agua menor a 97 °C	Aprox. 12 V	
1S	O		Interruptor de control del soplador	Interruptor de control del soplador en OFF o en 1a posición	Aprox. 12 V	Interruptor de ignición en ON
				Interruptor de control del soplador en 2a posición o más alta	Menos de 1.5 V	
1T	O		Interruptor del descongelador de la ventana posterior	Interruptor del descongelador de la ventana posterior en OFF	Menos de 1.5 V	Interruptor de ignición en ON
				Interruptor del descongelador de la ventana posterior en ON	Aprox. 12 V	
1U	O		Interruptor de las luces exteriores	Luces exteriores en ON (2)	Aprox. 12 V	—
				Luces exteriores OFF y ON (1)	Menos de 3.0 V	
1V	O		Interruptores de Neutral/Embrague	En Neutral o con el pedal de embrague oprimido (MTX) En Neutral o «P» (ATX)	Menos de 1.5 V	
			Interruptor inhibidor	Otro	Aprox. 12 V	
2A	—	—	Tierra	Constante	Menos de 1.5 V	—
2B	—	—	Tierra	Constante	Menos de 1.5 V	—
2C	—	—	Tierra	Constante	Menos de 1.5 V	—
2D	—	—	Tierra	Constante	Menos de 1.5 V	—
2E	O		Distribuidor (Sensor del ángulo del cigüeñal)	Interruptor de ignición en ON Luz verde y roja de señal de monitoreo del motor en on y off	0 ó 5 V Aprox. 3.0 V	

SISTEMA DE CONTROL 4B

Terminal	Entrada	Salida	Conectado A.	Condiciones de Prueba	Voltaje correcto	Observaciones
2J	—	—	Tierra.	Constante	Menos de 1.5 V	—
2K	○		Medidor de flujo de aire.	Constante	Aprox. 5.0 V	—
2L	○		Sensor de la mariposa (Interruptor de corriente).	Pedal del acelerador liberado.	Aprox. 5.0 V	—
				Pedal del acelerador completamente oprimido.	Menos de 1.0 V.	
2N	○		Sensor de Oxígeno.	En mínimo	0.3-0.5 V.	
				Al acelerar	Sobre 0.45 V.	
				Al desacelerar	Menos de 0.45 V.	
2O	○		Medidor del flujo de aire.	Interruptor de ignición en ON.	Aprox. 4.0 V.	
				En mínimo	3.0 V.	
2P	○		Sensor térmico el aire de admisión.	Temperatura ambiental 20 °C (68 °F)	2.0-3.0 V	Incorporado al flujo del medidor de aire
2Q	○		Sensor térmico del agua.	Después de calentar el motor.	Menos de 0.5 V	—
2R	—	—	—	—	—	—
2T	○		Válvula solenoide del regulador de presión.	60 segundos después de haber encendido el motor con la temperatura del refrigerante sobre 90 °C (194 °F) y la temperatura del aire de admisión sobre 55 °C (136 °F).	Menos de 1.5 V	—
2U	○		Inyectores 1 y 3.	Otras condiciones en mínimo	Aprox. 12 V	
2V	○		Inyectores 2 y 4.	En mínimo		Aprox. 12 V.
2W	○		Solenoides de incremento de mínimo.	En mínimo		Aprox. 12 V.
2X	○		Válvula solenoide de control de purga.	Mínimo En marcha Interruptor de ignición en ON 4B-91.	Aprox. 12 V.	Aprox. 12 V. Aprox. 0-12 V.

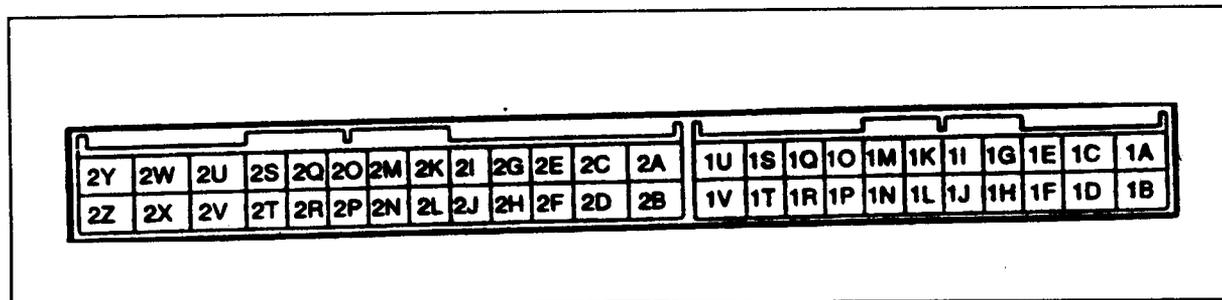


Fig. 4B-91

4B SISTEMA DE CONTROL

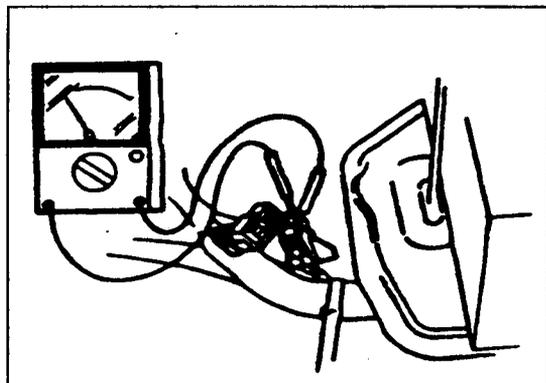


Fig. 4B-92

INTERRUPTOR DE NEUTRAL.

Inspección.

1. Desenchufe el conector del interruptor de neutral.
2. Conecte un ohmiómetro al interruptor.
3. Chequee la continuidad del interruptor.

Transmisión	Continuidad
En neutral	Si
En otras velocidades	No

4. Después de chequear, enchufe el conector del interruptor.

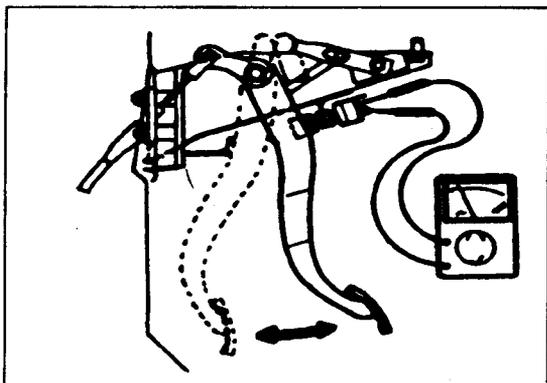


Fig. 4B-93

INTERRUPTOR DEL EMBRAGUE.

Inspección.

1. Desenchufe el conector del interruptor del embrague.
2. Conecte un ohmiómetro al interruptor.
3. Chequee la continuidad del interruptor.

Pedal	Continuidad
Presionado	Si
Sin presionar	No

4. Después de chequear, enchufe el conector del interruptor.

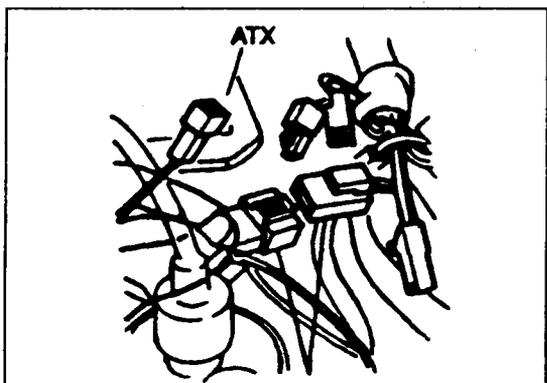


Fig. 4B-94

INTERRUPTOR INHIBIDOR.

Inspección.

1. Desenchufe el conector del interruptor inhibidor.
2. Conecte un ohmiómetro al interruptor.
3. Chequee la continuidad del interruptor.

Posición	Continuidad
P y N	Si
Otras velocidades	No

4. Después de chequear, enchufe el conector del interruptor.

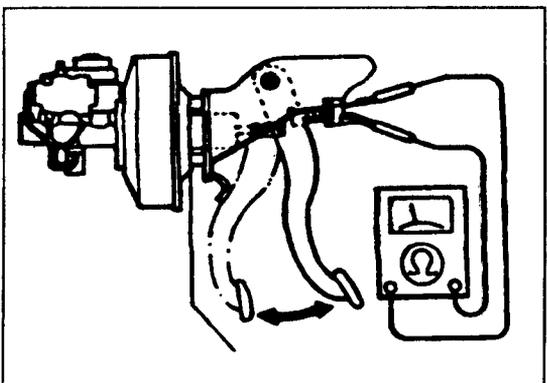


Fig. 4B-95

INTERRUPTOR DE LAS LUCES DE FRENO.

Inspección.

1. Desenchufe el conector del interruptor de las luces de freno.
2. Conecte un ohmiómetro al interruptor.
3. Chequee la continuidad del interruptor.

Pedal	Continuidad
Presionado	Si
Sin presionar	No

4. Después de chequear, enchufe el conector del interruptor.

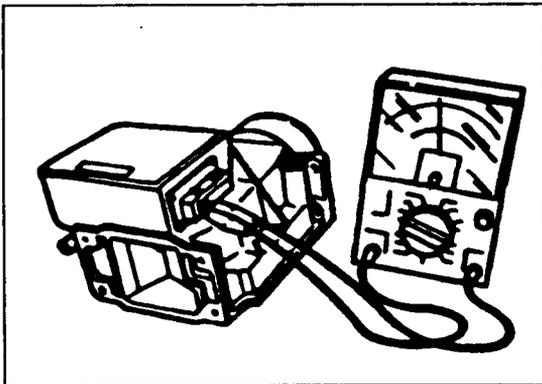


Fig. 4B-96

MEDIDOR DEL FLUJO DE AIRE.

Inspección.

1. Remueva el medidor de flujo de aire.
2. Chequee si este tiene grietas.
3. Verifique que la placa medidora se mueve suavemente.
4. Desenchufe el conector del medidor de flujo de aire.
5. Con un ohmiómetro, chequee la resistencia entre los terminales con la placa de medición completamente abierta y completamente cerrada.
6. Enchufe el conector al medidor de flujo de aire después de ejecutar la inspección.

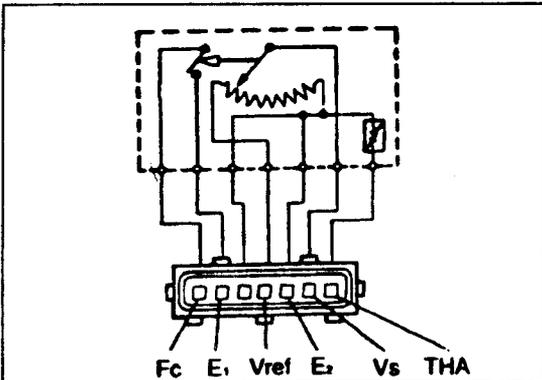


Fig. 4B-97

Terminal	Resistencia (Ω)	
	Completamente cerrada	Completamente abierta
E2 ↔ Vs	200-600	10 - 1.000
E2 ↔ Vref	200-400.	
E2 ↔ THA (Sensor térmico del aire de admisión)	-20 °C	10.000 - 20.000
	0 °C	4.000 - 7.000
	20 °C	2.000 - 3.000
	40 °C	900 - 1.300
	60 °C	400 - 700
E1 ↔ Fc	∞	0

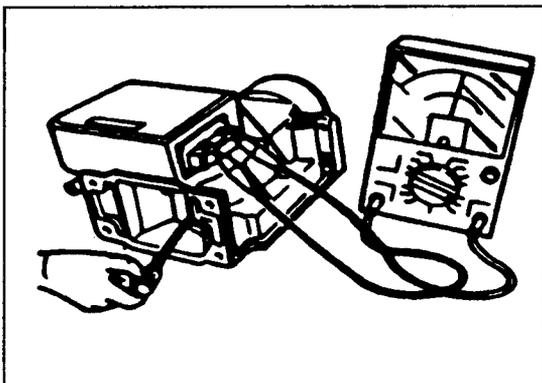


Fig. 4B-98

7. Abra a presión la placa medidora con un destornillador, mida las resistencias entre E1 y Fc (interruptor de la bomba de gasolina) y entre E2 y Vs.

Condiciones / Terminales	Placa medidora	
	completamente Cerrada	completamente Abierta
E1 ↔ Fc	∞	0
E2 ↔ Vs	20 - 600	20 - 1.000 W.

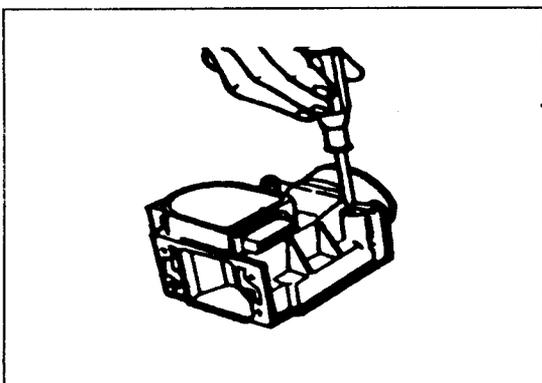


Fig. 4B-99

Precaución.

- El tornillo de bypass de aire está precalibrado y sellado. No trate de ajustarlo.

4B SISTEMA DE CONTROL

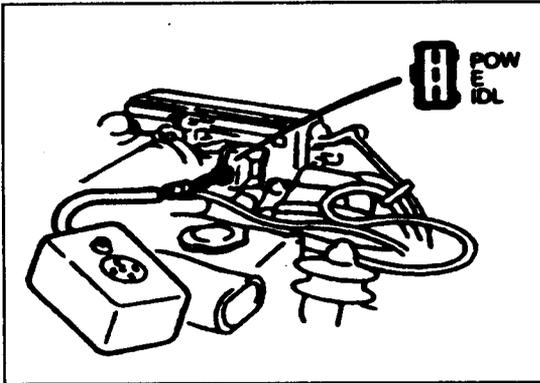


Fig. 4B-100

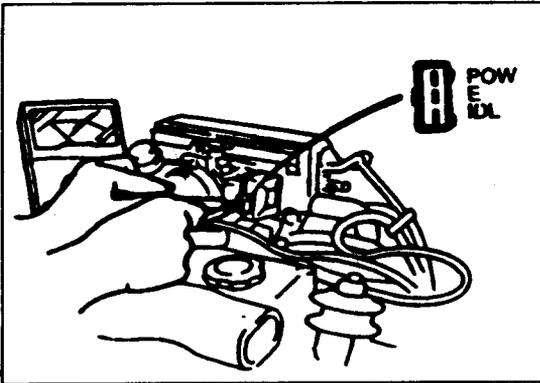


Fig. 4B-101

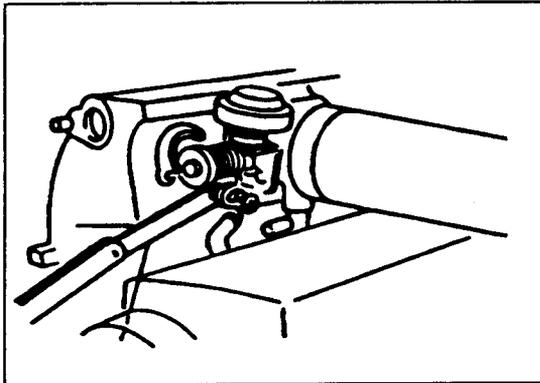


Fig. 4B-102

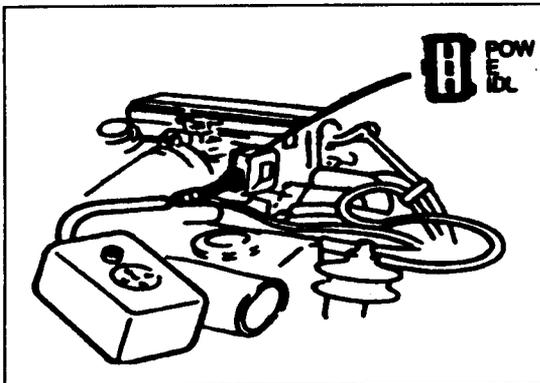


Fig. 4B-103

SENSOR DE LA MARIPOSA DE GASES.

Inspección.

1. Desenchufe el conector del sensor de la mariposa de gases.

2. Conecte el **SST** al sensor de la mariposa o conecte un ohmímetro entre los terminales.

3. Coloque un calibrador entre la palanca y el tornillo tope del acelerador y chequee que el zumbador del **SST** suena o que hay continuidad entre los terminales.

Calibrador	Sonido del zumbador	Continuidad	
		IDL ↔ E	POW ↔ E
0.5 mm	SI	SI	NO
0.7 mm	NO	NO	NO
Abierto completamente.	SI	NO	SI

Ajuste.

1. Desenchufe el conector y conecte el **SST** al sensor de la mariposa.
2. Coloque un calibrador de **0.5 mm (0.020 pul.)** entre la palanca y el tornillo tope de la mariposa.

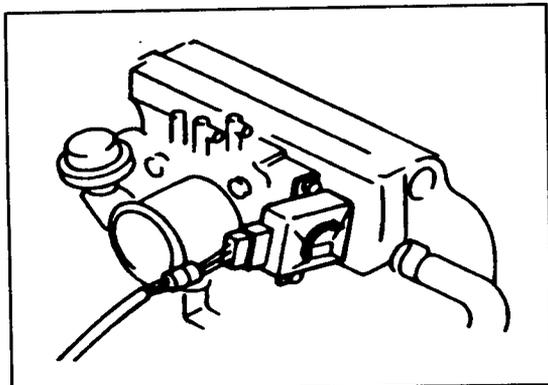


Fig. 4B-104

3. Afloje los dos tornillos de sostén.
4. Gire el sensor de la mariposa en sentido horario unos 30 °; luego gírelo en sentido antihorario hasta que suene el zumbador.
5. Si no suena, cambie el sensor de la mariposa.
6. Si suena, cambie el calibrador por uno de 0.7 mm (0.027 pul.).
7. Chequee que el zumbador no suena.
8. Si suena, repita los pasos del 3 al 7.
Si todavía suena, cambie el sensor de la mariposa.

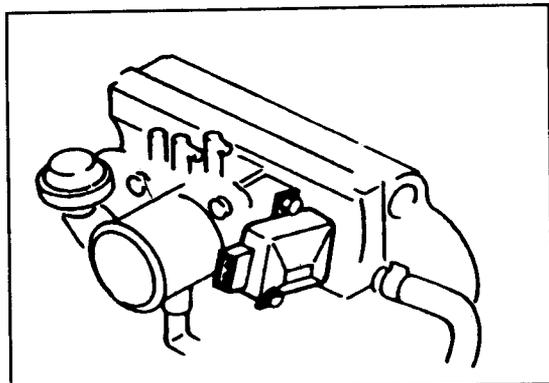


Fig. 4B-105

9. Apriete los dos tornillos.

Nota.

Tenga cuidado de no cambiar la posición del sensor de la mariposa al apretar los tornillos.

10. Abra la mariposa completamente varias veces; luego revise de nuevo el ajuste del sensor de la mariposa.
11. Desconecte el SST del sensor de la mariposa y enchufe de nuevo el conector.

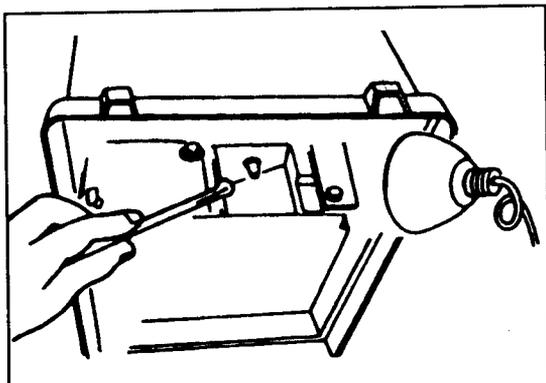


Fig. 4B-106

SENSOR TERMICO DE ADMISION.

Inspección.

1. Quite la caja superior del purificador de aire.
2. Caliente el sensor térmico del aire de admisión.
3. Chequee la resistencia entre los terminales THA y E2.

Temperatura del aire de admisión °C (°F)	Resistencia (Ω)
-20 °C (-40 °F)	10.000 - 20.000.
20 °C (68 °F)	2.000 - 3.000.
60 °C (140 °F)	400 - 700.

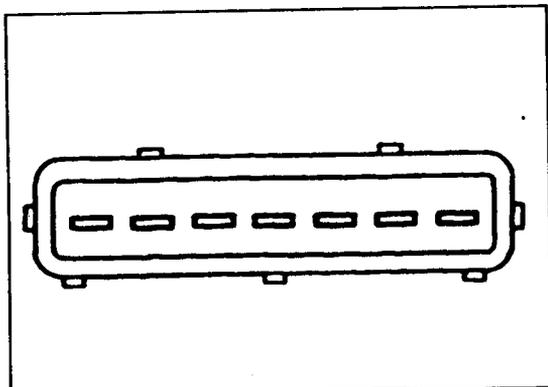


Fig. 4B-107

4. Si el sensor no está dentro de las especificaciones; cambie el conjunto del medidor del flujo de aire.

4B SISTEMA DE CONTROL

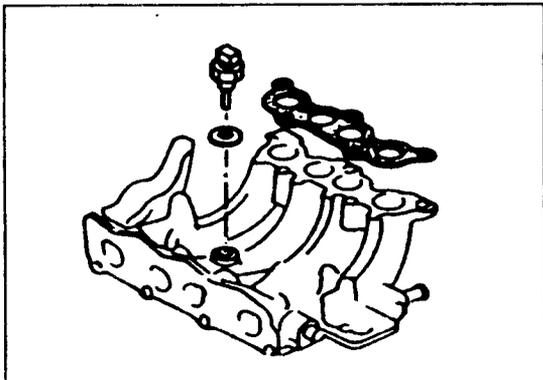


Fig. 4B-108

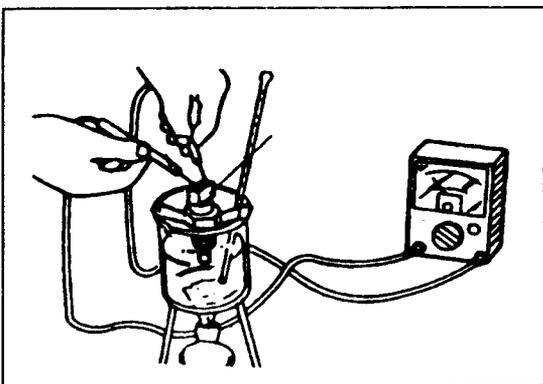


Fig. 4B-109

SENSOR TERMICO DEL AGUA.

Inspección.

1. Saque el sensor térmico del agua.

2. Coloque el sensor en agua con un termómetro y caliente el agua gradualmente.
3. Chequee la resistencia del sensor con un ohmímetro.

Refrigerante	Resistencia W.
20 °C (-40 °F)	14.6 - 17.8.
20 °C (68 °F)	2.21 - 2.69.
60 °C (140 °F)	0.29 - 0.354.

4. Si las especificaciones no son las correctas, cambie el sensor térmico del agua.

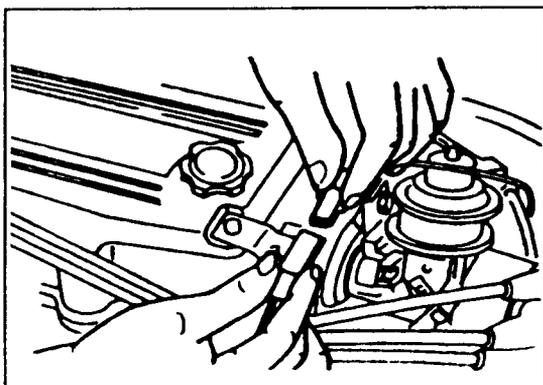


Fig. 4B-110

SENSOR DE OXIGENO.

Inspección del Voltaje de Salida.

1. Caliente el motor y manténgalo en mínimo.
2. Desenchufe el conector del sensor de oxígeno

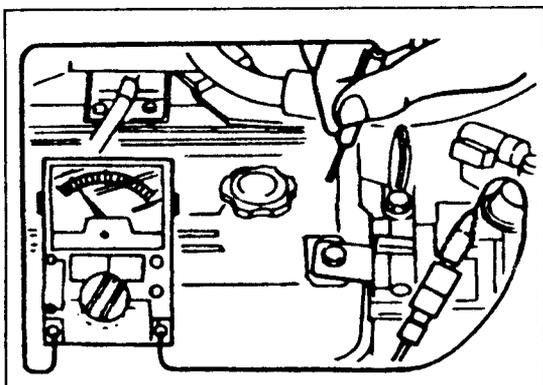


Fig. 4B-111

3. Conecte un voltímetro entre el sensor de oxígeno y tierra.
4. Mantenga el motor a unas **4.000 r.p.m.** hasta que el voltímetro indique **aprox 0.7 V.**

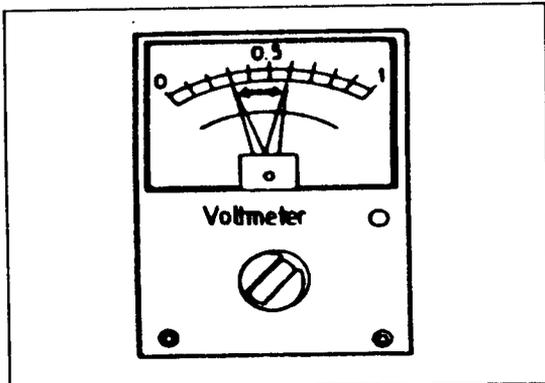


Fig. 4B-112

5. Aumente y disminuya repentinamente la velocidad del motor varias veces. Fijese si cada vez que se aumenta la velocidad del motor la lectura del voltímetro se encuentra en **0.5-1.0 V**; y cuando se disminuye la velocidad del motor la lectura está en **0V-0.3 V**.
6. Si el voltímetro no refleja estas lecturas, cambie el sensor de oxígeno.

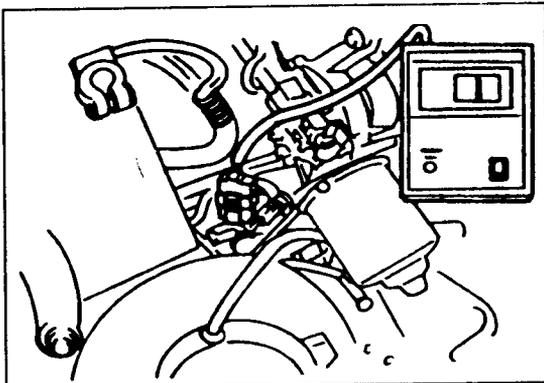


Fig. 4B-113

Inspección de Sensibilidad.

Precaución.

No conecte a tierra el conector negro de prueba de 1 pin.

1. Caliente el motor a la temperatura normal de funcionamiento y manténgalo en mínimo.
2. Conecte el **SST** al conector de chequeo.

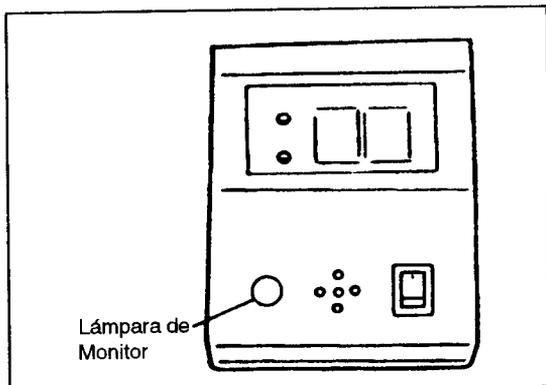


Fig. 4B-114

3. Aumente la velocidad del motor a **2.000-3.000 r.p.m.** y fíjese si la luz de monitoreo funciona intermitentemente por 10 segundos.

Luz de monitoreo : Intermitente más de 8 veces en 10 segundos.

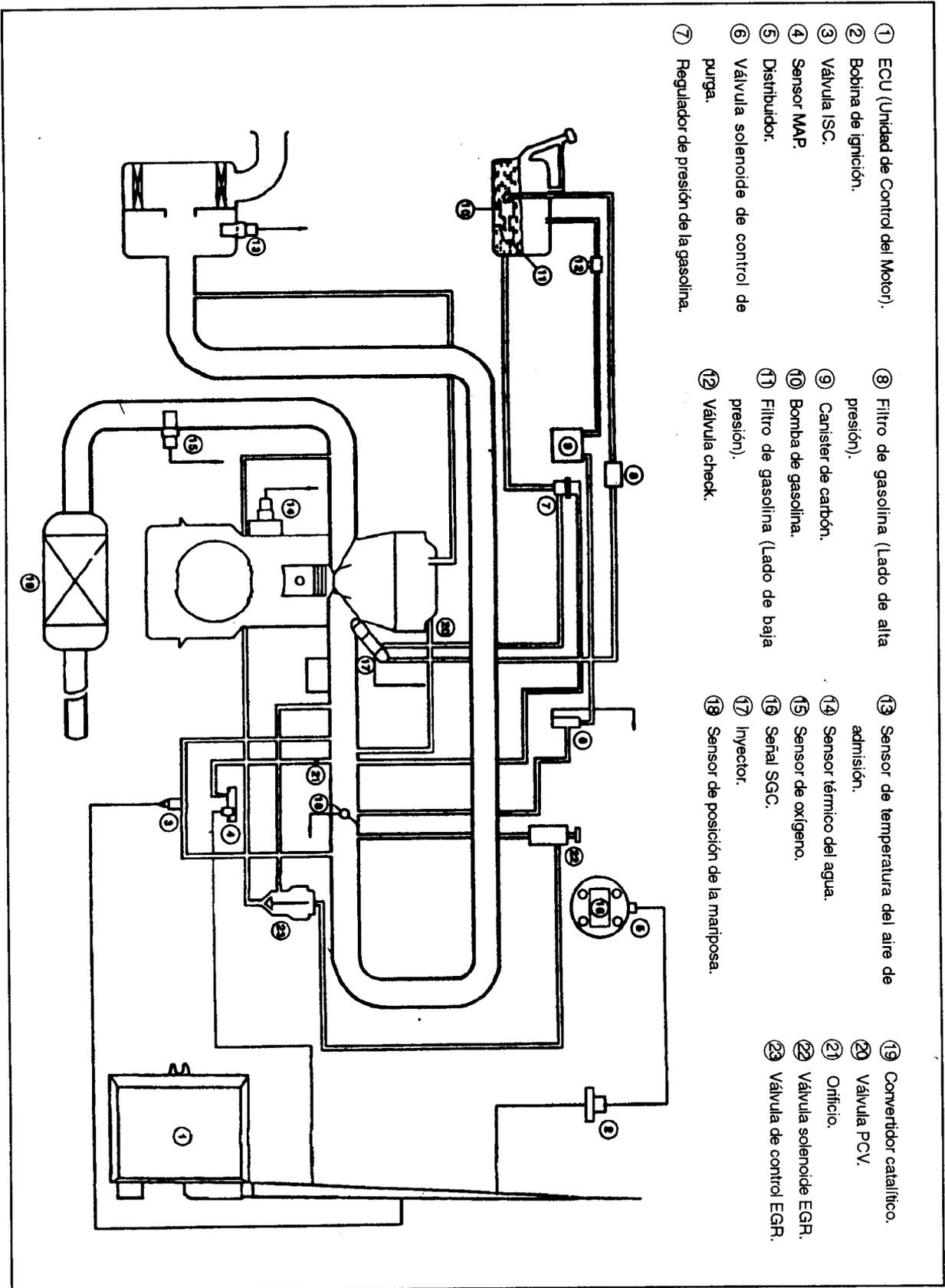
SISTEMA DE ALIMENTACION DE COMBUSTIBLE Y CONTROL DE EMISIONES

DIAGRAMA DEL SISTEMA	4C- 2
LOCALIZACION DE LOS COMPONENTES	4C- 3
DIAGRAMA DEL CABLEADO	4C- 4
ENTONACION DEL MOTOR	4C- 7
CODIGO DE DESPERFECTO	4C- 9
DETECCION DE FALLAS	4C-10
FUNCION DE MONITOREO DEL INTERRUPTOR	4C-30
TABLA DE LOS VOLTAJES DE LOS TERMINALES	4C-32



4C DIAGRAMA DEL SISTEMA

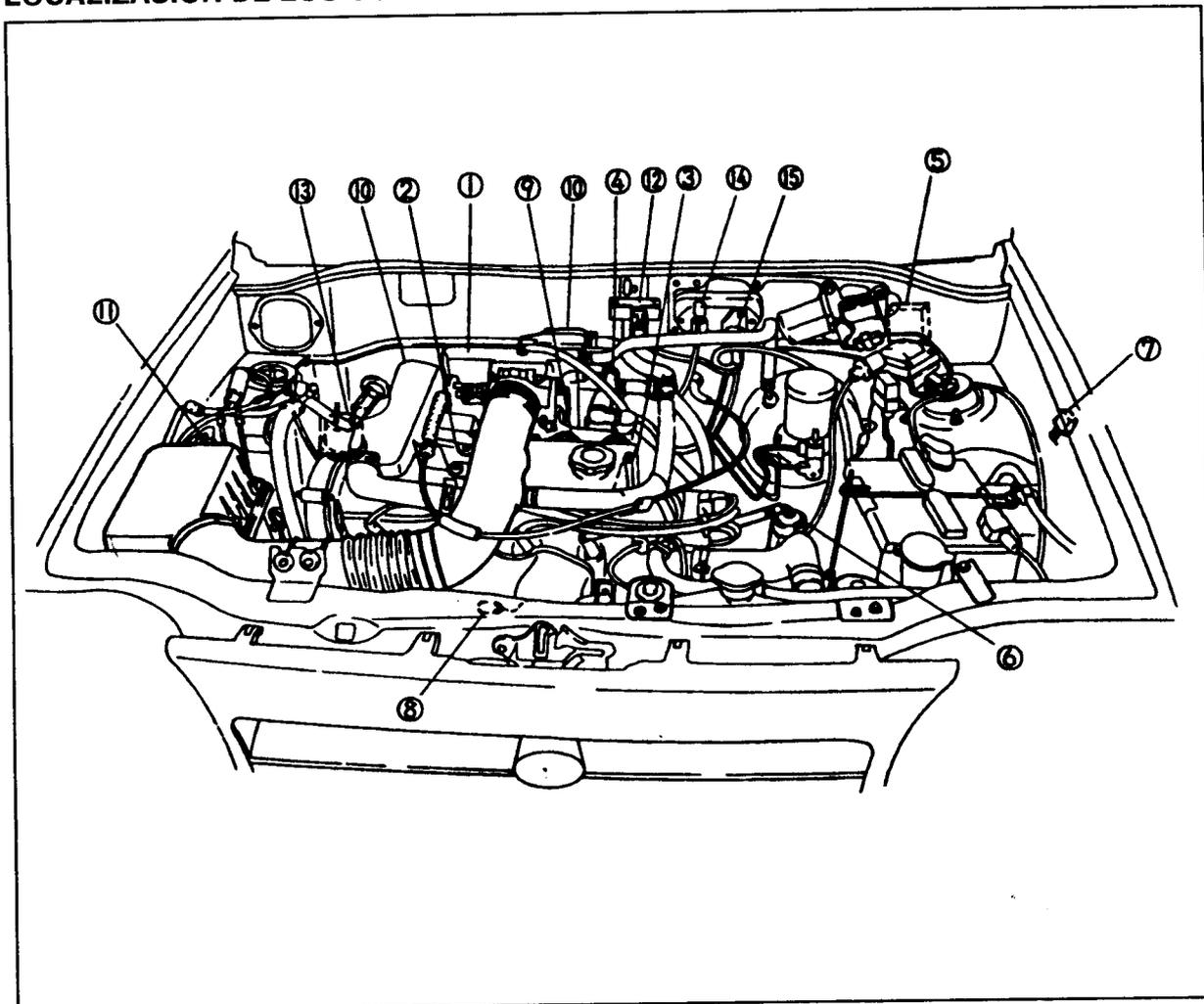
DIAGRAMA DEL SISTEMA



- ① ECU (Unidad de Control del Motor).
- ② Bobina de ignición.
- ③ Válvula ISC.
- ④ Sensor MAP.
- ⑤ Distribuidor.
- ⑥ Válvula solenoide de control de purga.
- ⑦ Regulador de presión de la gasolina.
- ⑧ Filtro de gasolina (Lado de alta presión).
- ⑨ Carister de carbón.
- ⑩ Bomba de gasolina.
- ⑪ Filtro de gasolina (Lado de baja presión).
- ⑫ Válvula check.
- ⑬ Sensor de temperatura del aire de admisión.
- ⑭ Sensor térmico del agua.
- ⑮ Sensor de oxígeno.
- ⑯ Señal SGC.
- ⑰ Inyector.
- ⑱ Sensor de posición de la mariposa.
- ⑲ Convertidor catalítico.
- ⑳ Válvula PCV.
- ㉑ Orificio.
- ㉒ Válvula solenoide EGR.
- ㉓ Válvula de control EGR.

LOCALIZACION DE LOS COMPONENTES 4C

LOCALIZACION DE LOS COMPONENTES

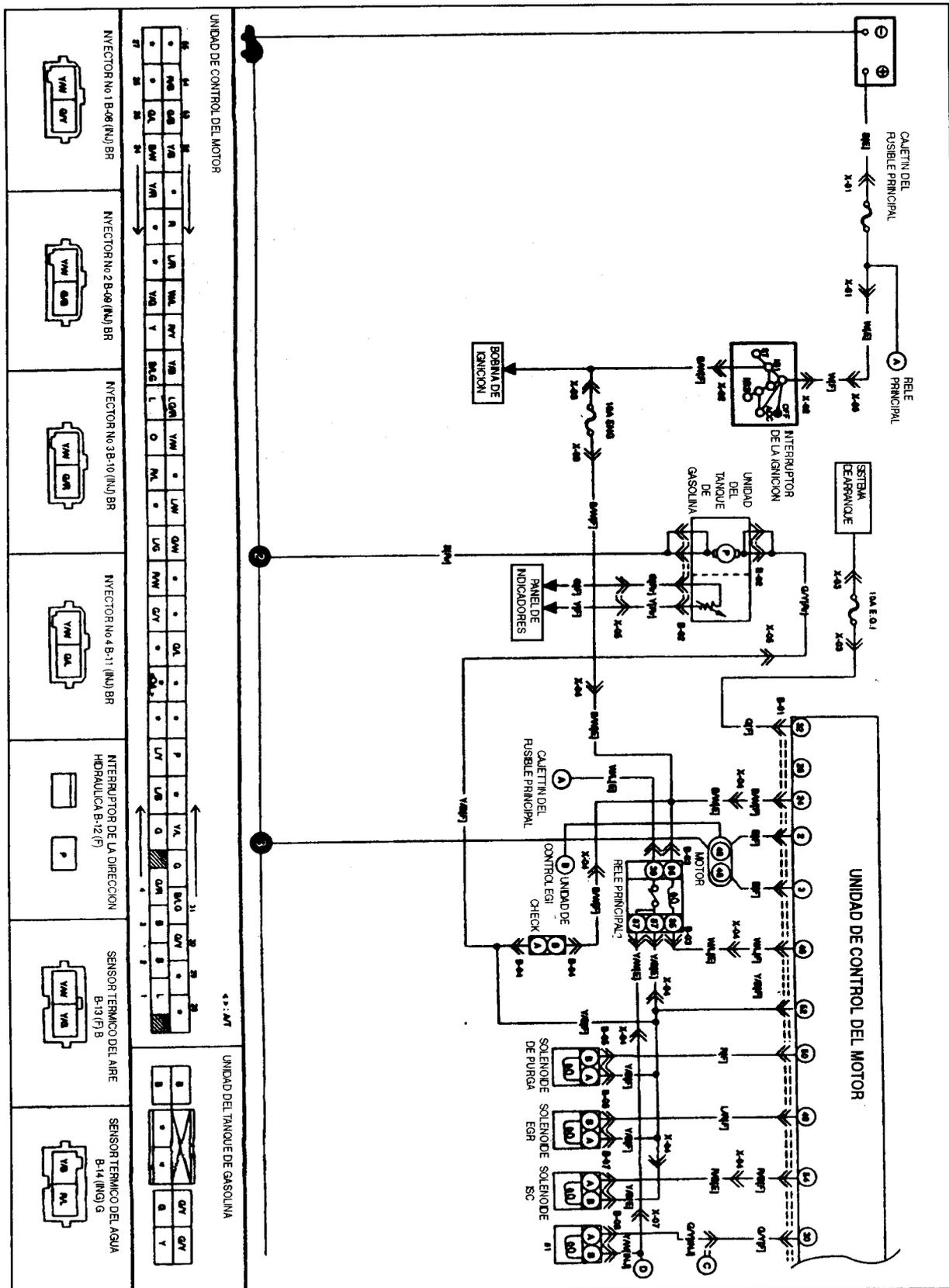


PRD4C001

- | | |
|--------------------------------------|--|
| 1. Cuerpo del acelerador. | 9. Inyector. |
| 2. Sensor de temperatura del agua. | 10. Cámara de resonancia. |
| 3. Regulador de presión de gasolina. | 11. Sensor de temperatura de aire. |
| 4. Válvula ISC. | 12. Sensor MAP. |
| 5. ECU. | 13. Canister. |
| 6. Filtro de gasolina. | 14. Válvula solenoide de control de purga. |
| 7. Relé principal. | 15. Válvula solenoide EGR. |
| 8. Sensor de oxígeno. | |

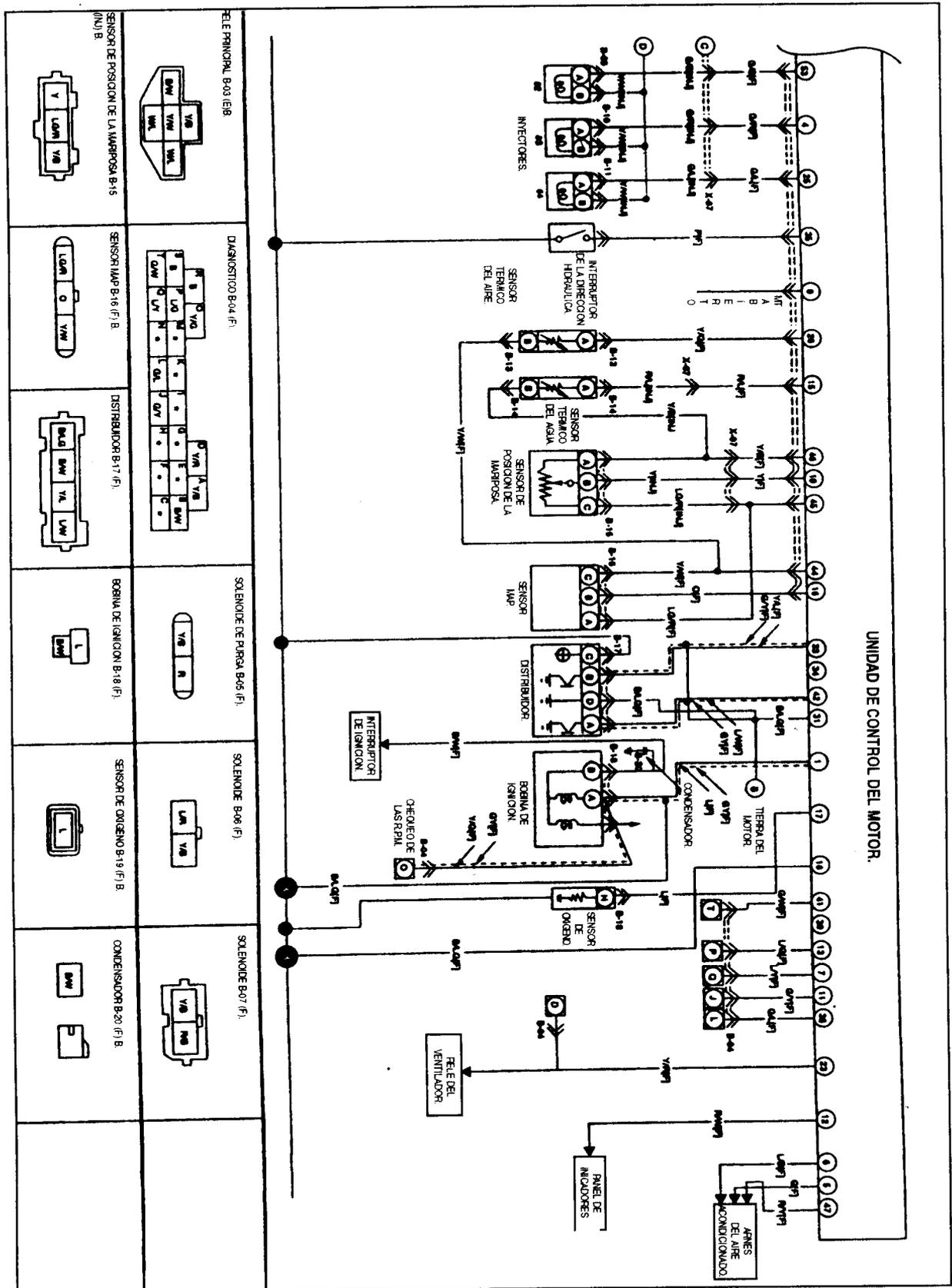
4C DIAGRAMA DE CABLEADO

DIAGRAMA DE CABLEADO



B

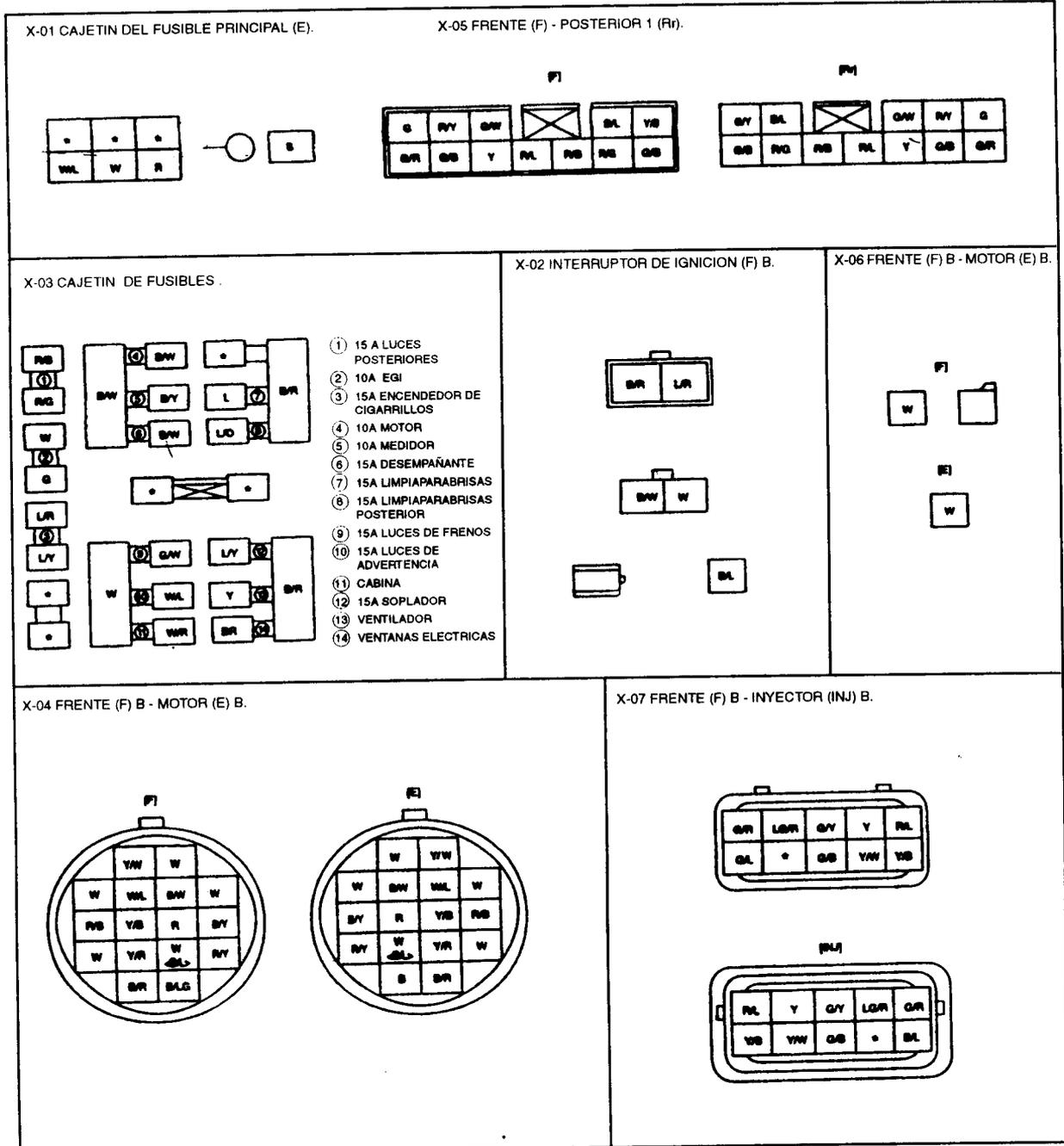
DIAGRAMA DE CABLEADO 4C



<p>RELE PRINCIPAL B-03 (E/B)</p>	<p>DASISTICO B-04 (F)</p>	<p>SOLENOIDE DE PORGIA B-05 (F)</p>	<p>SOLENOIDE B-06 (F)</p>	<p>SOLENOIDE B-07 (F)</p>	
<p>SENSOR DE POSICION DE LA MAPA B-15 (A/N) B</p>	<p>SENSOR MAP B-16 (F) B</p>	<p>DISTRIBUIDOR B-17 (F)</p>	<p>BOBINA DE IGNICION B-18 (F)</p>	<p>SENSOR DE OMBEO B-19 (F) B</p>	<p>CONDENSADOR B-20 (F) B</p>

4C DIAGRAMA DE CABLEADO

CONECTORES COMUNES



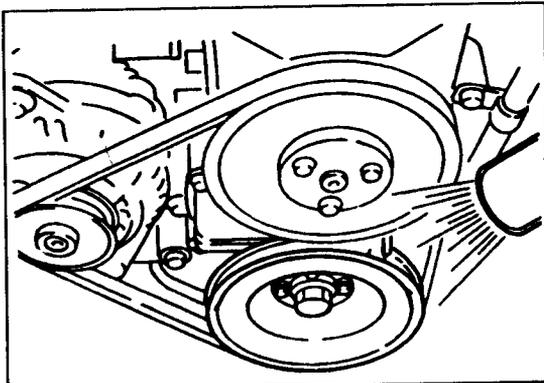
CO

ENTONACION DEL MOTOR 4C

ENTONACION DEL MOTOR.

Preparación.

1. Caliente el motor hasta la temperatura normal de funcionamiento.
2. Apague todos los accesorios.
3. Conecte el SST al conector de diagnóstico.
4. Ejecute la prueba con el SST (KJ-1).

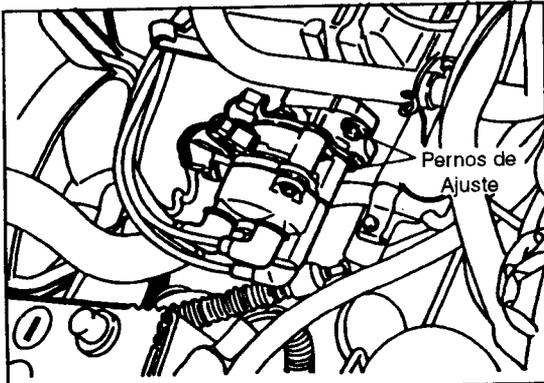


ABT021017

Sincronización del encendido.

1. Ejecute «Preparation».
2. Chequee si la marca de sincronización de la púa del cigüeñal y la marca en la tapa de la correa se encuentran alineadas.

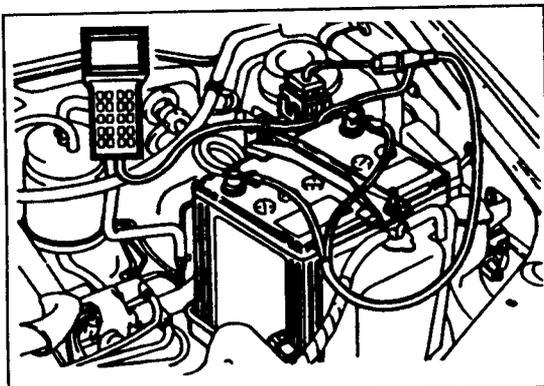
Sincronización del encendido: 10 ° (antes de PMS).



ABT021018

3. Si las marcas no se encuentran alineadas, afloje los pernos que sujetan al distribuidor. Gire el distribuidor hasta lograr el ajuste.
4. Apriete los pernos con el torque especificado.

Torque : 1.9-2.6 Kgm.



ABT021000

Velocidad en mínimo.

1. Ejecute «Preparation».
2. Aplique el freno de estacionamiento.
3. Chequee que la velocidad en mínimo esté dentro de las especificaciones.

Mínimo en Neutral o «P».

700 ± 50 r.p.m. (MTX).

780 ± 50 r.p.m. (ATX).

4C ENTONACION DEL MOTOR

4. Chequee que la velocidad en mínimo esté dentro de las especificaciones bajo cada una de las condiciones siguientes.

(r.p.m.)

Carga \ T/A	M/T	A/T	
		P,N	D
Eléctrica «ON»	700 ±50	780 ±50	730 ±50
D/H «ON»	700 ±50	780 ±50	730 ±50
A.A «ON»	700 ±50	820 ±50	780 ±50

Precaución.

- Chequee el mínimo sin que esté en funcionamiento el electro ventilador del motor.
5. Si la velocidad mínima del motor no se encuentra dentro de las especificaciones, ajústela por medio del tornillo de ajuste.
6. Desconecte el SST.

No. DE CODIGO DE DESPERFECTO 4C

No. DE CODIGO DE DESPERFECTO

CODIGO No.	PATRON DE LA SEÑAL DE SALIDA	SENSOR O SUBSISTEMA
02		Sensor del ángulo del cigüeñal.
03		Sensor de identificación del Cilindro No 1.
09		Sensor térmico del agua.
10		Sensor de temperatura del aire de admisión.
12		Sensor de posición de la mariposa.
13		Sensor MAP.
15		Sensor de oxígeno.
17		Sistema de retroalimentación.
18		Inyector # 1.
19		Inyector # 2.
20		Inyector # 3.
21		Inyector # 4.
24		Relé principal.
26		Válvula solenoide de control de purga.
28		Válvula Solenoide EGR.
34		Válvula ISC.
46		Relé de corte del A.A.
67		Relé del electroventilador.
73		Sensor de velocidad del vehículo.

Precaución.

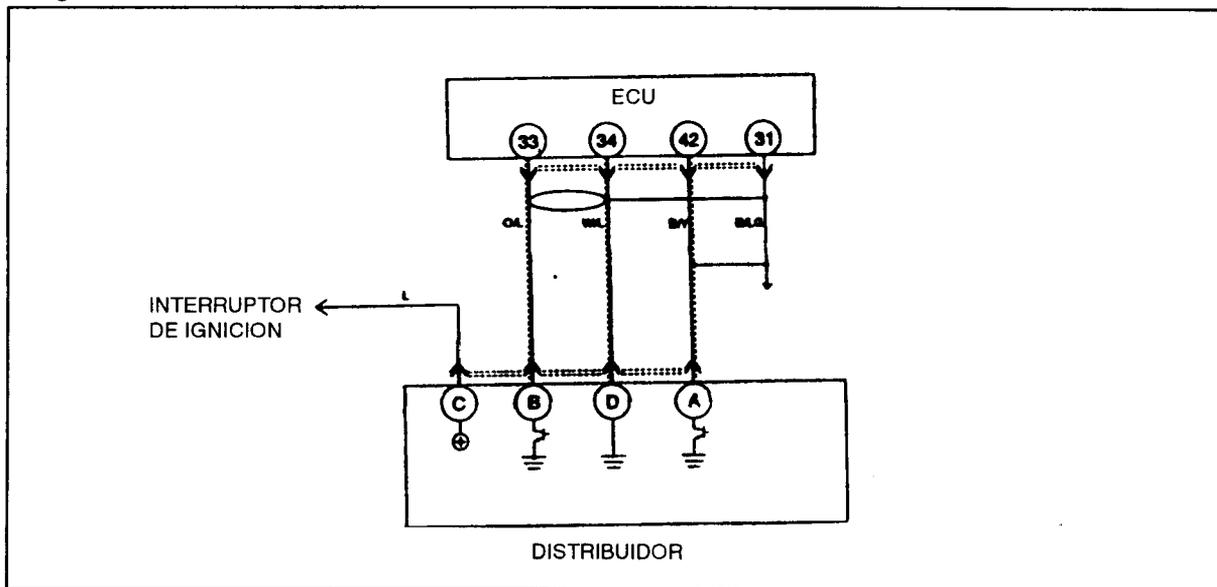
- Si hay más de una falla, aparecerá el número menor del código de fallas en forma secuencial. Después de reparar la falla, gire la ignición a OFF y desconecte el cable negativo de la batería y presione el pedal de frenos por un lapso mínimo de 15 segundos para borrar los códigos de falla de la memoria.

4C DETECCION DE FALLAS

DETECCION DE FALLAS

CÓDIGO No	SEÑAL 02 DEL DISTRIBUIDOR SGT		
PASO	INSPECCION	ACCION	
1	Chequee si hay una malas conexiones en el circuito del distribuidor.	Si	Repare o cambie el conector.
		No	Vaya al paso siguiente.
2	Chequee si el código 03 también esta presente.	Si	Vaya al paso siguiente.
		No	Vaya al paso 5.
3	Chequee a tierra el terminal 31 (B/LG) del ECU para ver si hay continuidad.	Si	Vaya al paso siguiente.
		No	Repare o cambie el cableado.
4	Chequee si hay voltaje de la batería en el terminal B cuando el interruptor de ignición está en ON:	Si	Vaya al paso siguiente.
		No	Chequee si el circuito está abierto en el cableado que va del interruptor de ignición al distribuidor.
5	Chequee si hay continuidad en los terminales del cable que va del distribuidor al terminal 33 del ECU.	Si	Vaya al paso siguiente.
		No	Repare o cambie los cables.
6	Chequee si el voltaje en el terminal 33 del ECU está OK.	Si	Cambie el ECU.
		No	Vaya al paso siguiente.
7	Chequee si hay 0V ó 5V en el terminal C del distribuidor.	Si	Cambie el distribuidor.
		No	Vaya al paso siguiente.
8	Chequee si hay 5 V en el terminal 33 del ECU (con el conector del distribuidor desenchufado).	Si	Revise si hay un corto circuito en el cableado que va del distribuidor al ECU.
		No	Cambie el ECU.

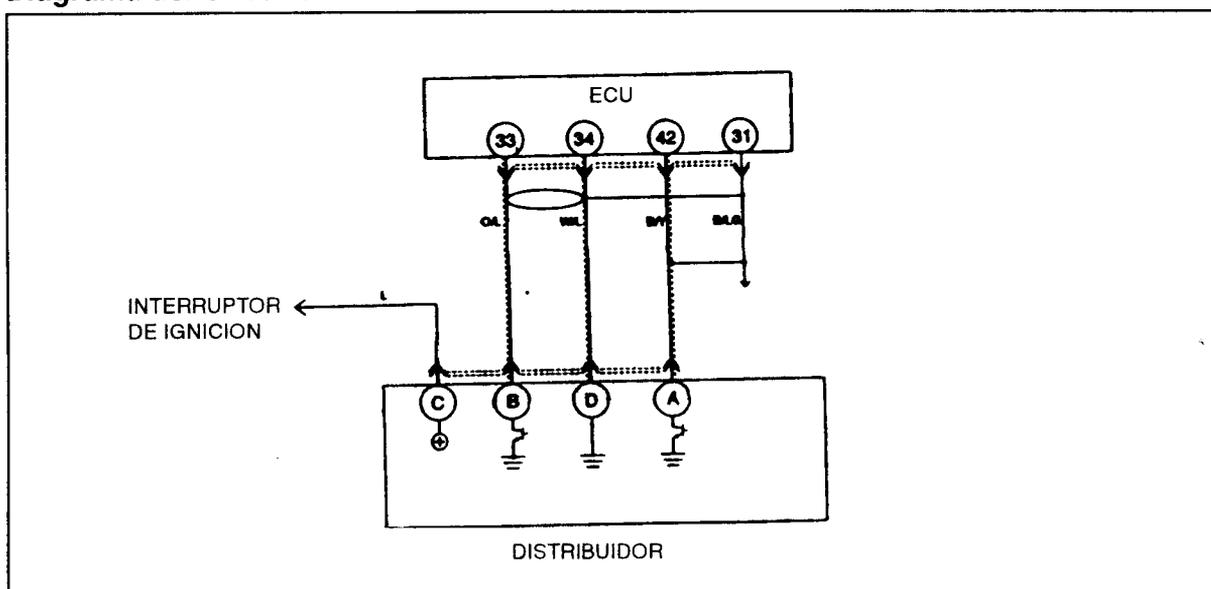
Diagrama del Circuito.



DETECCION DE FALLAS 4C

CÓDIGO N°	SEÑAL 03 DEL DISTRIBUIDOR SGC		
PASO	INSPECCION		ACCION
1	Chequee si hay malas conexiones en el circuito del distribuidor.	Si	Repare o cambie el conector.
		No	Vaya al paso siguiente.
2	Chequee si el código No. 2 también está presente.	Si	Vaya al paso siguiente.
		No	Vaya al paso 5.
3	Chequee a tierra el terminal 31 (B/LG) del ECU para ver si hay continuidad.	Si	Vaya al paso siguiente.
		No	Repare o cambie el cable.
4	Chequee si hay voltaje de la batería en el terminal B (L) cuando el interruptor de ignición está en ON:	Si	Vaya al paso siguiente.
		No	Chequee si el circuito está abierto en el cableado entre el distribuidor al interruptor de ignición.
5	Chequee si hay continuidad entre los terminales D del distribuidor y el 42 (B/Y) del ECU.	Si	Vaya al paso siguiente.
		No	Repare o cambie el cableado.
6	Chequee si hay 0V ó 5V en el terminal D (B/Y) del distribuidor.	Si	Cambie el ECU.
		No	Vaya al paso siguiente.
7	Chequee si hay 5V en el terminal 42 del ECU (con el conector del distribuidor desenchufado).	Si	Chequee si hay un cortocircuito en el cableado que va desde el distribuidor al ECU.
		No	Cambie el ECU.

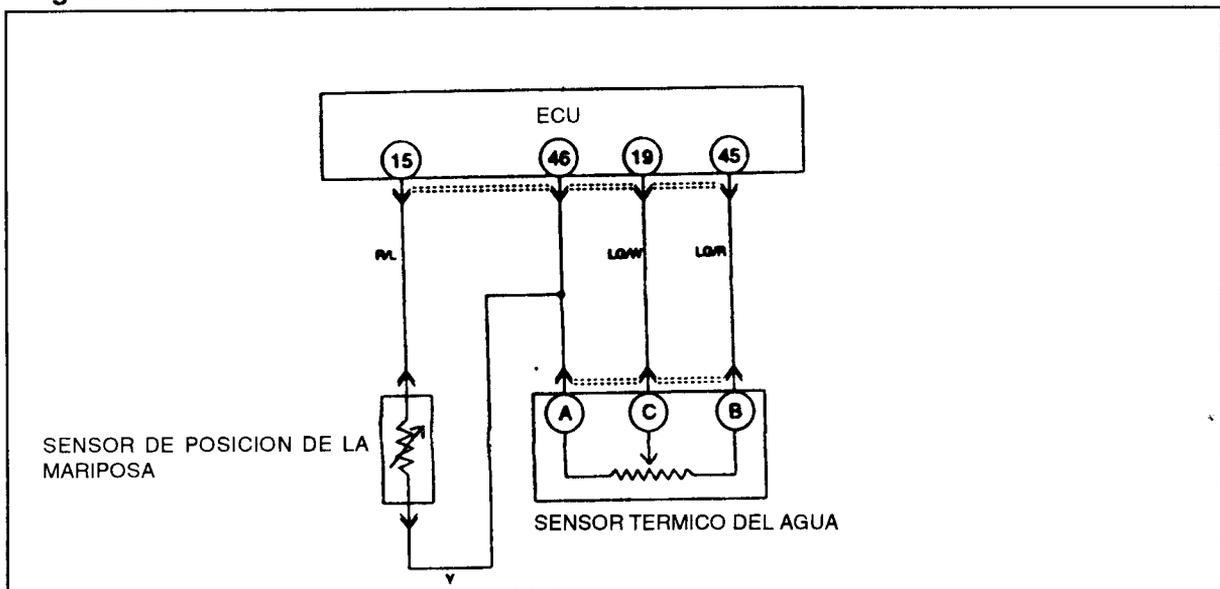
Diagrama del Circuito.



4C DETECCION DE FALLAS

CÓDIGO No	09 (SENSOR TERMICO DEL AGUA)										
PASO	INSPECCION	ACCION									
1	Chequee si el sensor térmico del agua está mal conectado.	Si	Repáre o cambie el conector.								
		No	Vaya al paso siguiente.								
2	Chequee la continuidad en el arnés de cableado entre el sensor térmico del agua y el ECU. <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Sensor térmico del agua</th> <th>ECU</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>R/L</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>46</td> </tr> </tbody> </table>	Sensor térmico del agua	ECU	R/L	15	Y	46	Si	Vaya al paso siguiente.		
		Sensor térmico del agua	ECU								
		R/L	15								
Y	46										
No	Repáre o cambie el cableado.										
3	Chequee la continuidad en el arnés de cableado entre el sensor térmico del agua y el ECU. <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Temperatura del refrigerante</th> <th>Resistencia (KΩ)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-20 ° C</td> <td>16.2 \bar{n} 1.6</td> </tr> <tr> <td>20 ° C</td> <td>2.45 \bar{n} 0.24</td> </tr> <tr> <td>80 ° C</td> <td>0.32 \bar{n} 0.03</td> </tr> </tbody> </table>	Temperatura del refrigerante	Resistencia (K Ω)	-20 ° C	16.2 \bar{n} 1.6	20 ° C	2.45 \bar{n} 0.24	80 ° C	0.32 \bar{n} 0.03	Si	Vaya al paso siguiente.
		Temperatura del refrigerante	Resistencia (K Ω)								
		-20 ° C	16.2 \bar{n} 1.6								
20 ° C	2.45 \bar{n} 0.24										
80 ° C	0.32 \bar{n} 0.03										
No	Cambie el sensor térmico del agua.										
4	Chequee si aparece el mismo código en el procedimiento postreparación.	Si	Vaya al paso siguiente.								
		No	El sensor térmico del agua y su circuito están OK.								
5	Chequee si los voltajes están OK en los terminales 15, 46 del ECU.	Si	Cambie el ECU.								
		No	Chequee si hay un cortocircuito en el cableado que va del ECU al sensor térmico del agua.								

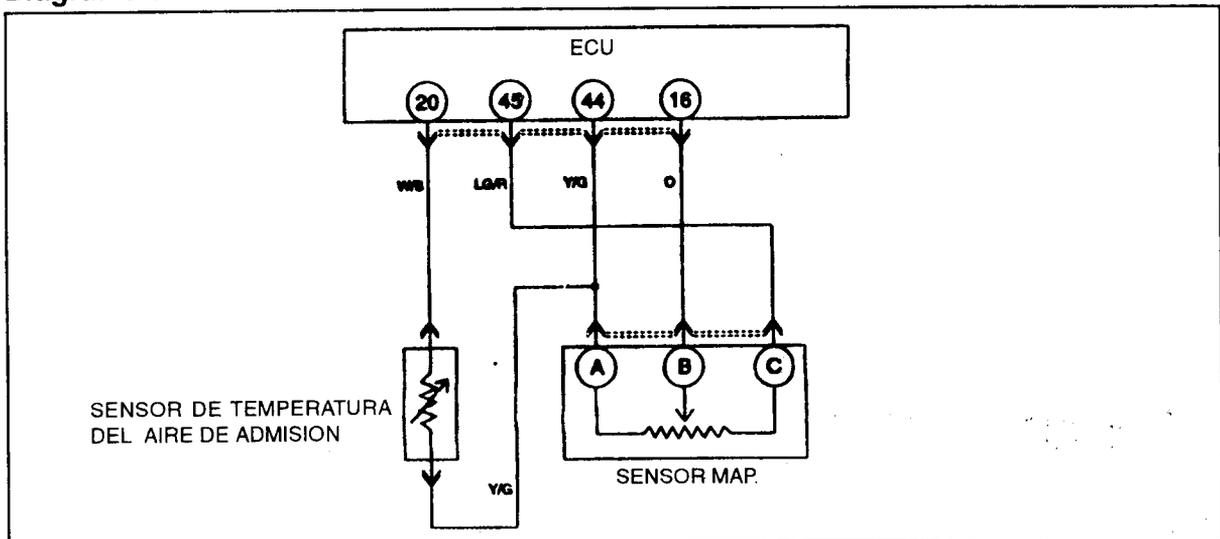
Diagrama del Circuito.



DETECCION DE FALLAS 4C

CÓDIGO No	(SENSOR DE TEMPERATURA DEL AIRE DE ADMISION).										
PASO	INSPECCION	ACCION									
1	Chequee si el sensor térmico del agua está mal conectado.	Si	Repare o cambie el conector.								
		No	Vaya al paso siguiente.								
2	Chequee la continuidad del arnés del cableado entre el ECU y el sensor térmico del agua. <table border="1" style="margin: 10px auto; border-collapse: collapse; width: 80%;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Sensor de la temperatura del aire de admisión</th> <th style="text-align: left;">ECU</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">W/B</td> <td style="text-align: center;">20</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Y/G</td> <td style="text-align: center;">44</td> </tr> </tbody> </table>	Sensor de la temperatura del aire de admisión	ECU	W/B	20	Y/G	44	Si	Vaya al paso siguiente.		
		Sensor de la temperatura del aire de admisión	ECU								
W/B	20										
Y/G	44										
No	Repare o cambie el cableado.										
3	Chequee si la resistencia del sensor de temperatura del aire de admisión está OK. <table border="1" style="margin: 10px auto; border-collapse: collapse; width: 80%;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Temperatura del Resistencia (Ké).</th> <th style="text-align: left;">Refrigerante</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">-20 ° C</td> <td style="text-align: center;">15.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">20 ° C</td> <td style="text-align: center;">2.5.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">60 ° C</td> <td style="text-align: center;">0.603.</td> </tr> </tbody> </table>	Temperatura del Resistencia (Ké).	Refrigerante	-20 ° C	15.	20 ° C	2.5.	60 ° C	0.603.	Si	Vaya al paso siguiente.
		Temperatura del Resistencia (Ké).	Refrigerante								
-20 ° C	15.										
20 ° C	2.5.										
60 ° C	0.603.										
No	Cambie el sensor de temperatura del aire de admisión.										
4	Chequee si aparece el mismo código en el procedimiento postreparación.	Si	Vaya al paso siguiente.								
		No	El circuito y sensor de temperatura del aire de admisión están OK.								
5	Chequee si el voltaje en los terminales 20 y 44 del ECU está OK.	Si	Cambie el ECU.								
		No	Chequee si hay un corto circuito en el cableado que va del sensor de temperatura del aire de admisión al ECU.								

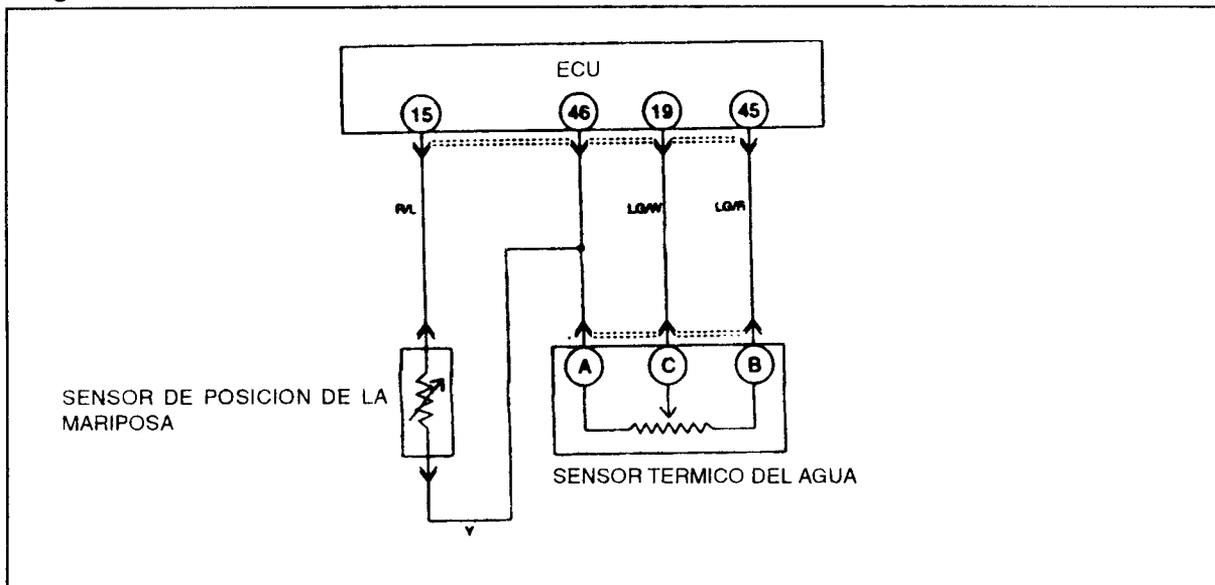
Diagrama del Circuito.



4C DETECCION DE FALLAS

CÓDIGO No		(SENSOR DE POSICION DE LA MARIPOSA (TP))									
PASO	INSPECCION		ACCION								
1.	Chequee si hay malas conexiones en el circuito del sensor de posición de la mariposa de gases (TP) .	Si	Repáre o cambie el conector.								
		No	Vaya al paso siguiente.								
2.	Chequee la continuidad en el arnés del cableado entre el sensor de posición de la mariposa (TP) ECU. <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">Sensor de posición de la mariposa (TP)</th> <th style="width: 50%;">ECU</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Y</td> <td>46.</td> </tr> <tr> <td>LG W</td> <td>19.</td> </tr> <tr> <td>LG R</td> <td>45</td> </tr> </tbody> </table>	Sensor de posición de la mariposa (TP)	ECU	Y	46.	LG W	19.	LG R	45	Si	Vaya al paso siguiente.
		Sensor de posición de la mariposa (TP)	ECU								
		Y	46.								
		LG W	19.								
LG R	45										
No	Repáre o cambie el cableado.										
3.	Chequee si el voltaje está OK en el sensor de posición de la mariposa. <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">Sensor de posición de la mariposa</th> <th style="width: 50%;">Voltaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Completamente cerrado</td> <td>0.25-0.714.</td> </tr> <tr> <td>Completamente abierto-completamente cerrado.</td> <td>3.016 o más</td> </tr> </tbody> </table>	Sensor de posición de la mariposa	Voltaje	Completamente cerrado	0.25-0.714.	Completamente abierto-completamente cerrado.	3.016 o más	Si	Vaya al paso siguiente.		
		Sensor de posición de la mariposa	Voltaje								
		Completamente cerrado	0.25-0.714.								
Completamente abierto-completamente cerrado.	3.016 o más										
No	Ajuste o cambie el sensor de posición de la mariposa (TP).										
4.	Chequee si los voltajes en los terminales 19 y 45 del ECU están OK.	Si	Vaya al paso siguiente.								
		No	Chequee si hay un corto circuito en el cableado que va del sensor de posición de la mariposa (TP) al ECU.								

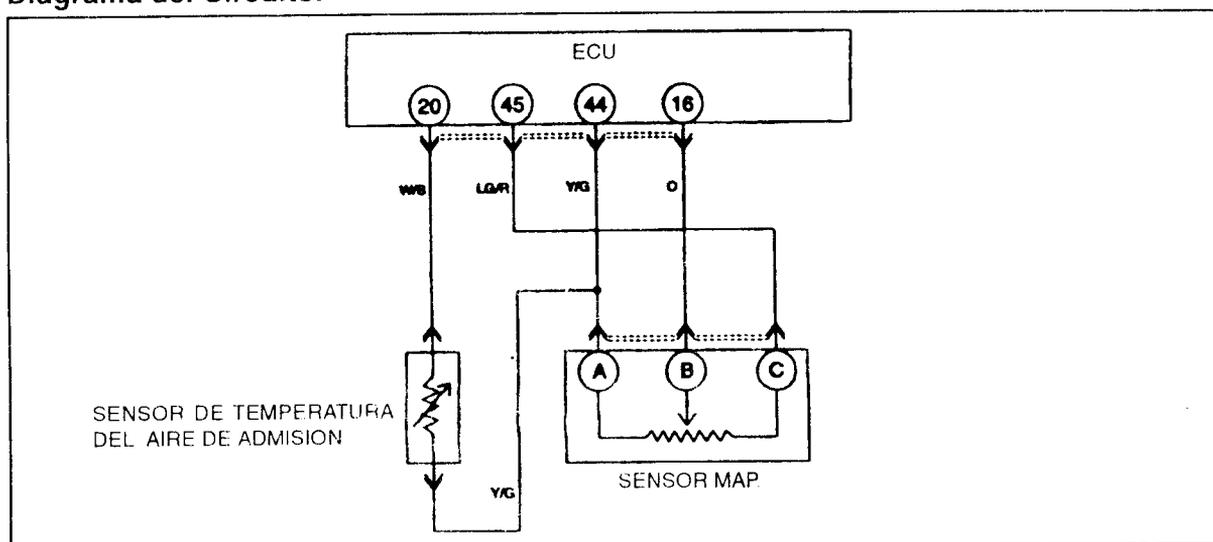
Diagrama del Circuito.



DETECCION DE FALLAS 4C

CÓDIGO No	13 (SENSOR MAP)										
PASO	INSPECCION		ACCION								
1	Chequee si hay malas conexiones en el circuito del sensor MAP.	Si	Repare o cambie el conector.								
		No	Vaya al paso siguiente.								
2	Chequee la continuidad en el arnés de cableado entre el sensor MP y los terminales del ECU <table border="1" style="margin: 5px auto; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">Sensor MAP</th> <th style="width: 50%;">ECU</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">Y/G</td> <td style="text-align: center;">44</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">O</td> <td style="text-align: center;">16</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">LG/R</td> <td style="text-align: center;">45</td> </tr> </tbody> </table>	Sensor MAP	ECU	Y/G	44	O	16	LG/R	45	Si	Vaya al paso siguiente.
		Sensor MAP	ECU								
Y/G	44										
O	16										
LG/R	45										
		No	Repare o cambie el cableado.								
3	Chequee si la presión del sensor MAP está OK. <table border="1" style="margin: 5px auto; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">Condición</th> <th style="width: 50%;">Presión</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">Interruptor de Ignición en ON</td> <td style="text-align: center;">1013 mb.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">En mínimo</td> <td style="text-align: center;">400-450 mb.</td> </tr> </tbody> </table>	Condición	Presión	Interruptor de Ignición en ON	1013 mb.	En mínimo	400-450 mb.	Si	Vaya al paso siguiente.		
		Condición	Presión								
Interruptor de Ignición en ON	1013 mb.										
En mínimo	400-450 mb.										
		No	Cambie el sensor MAP								
4	Chequee si los voltajes en los terminales 16 y 45 del ECU están OK.	Si	Cambie el ECU.								
		No	Chequee si hay un corto circuito en el cableado del sensor MAP al ECU.								

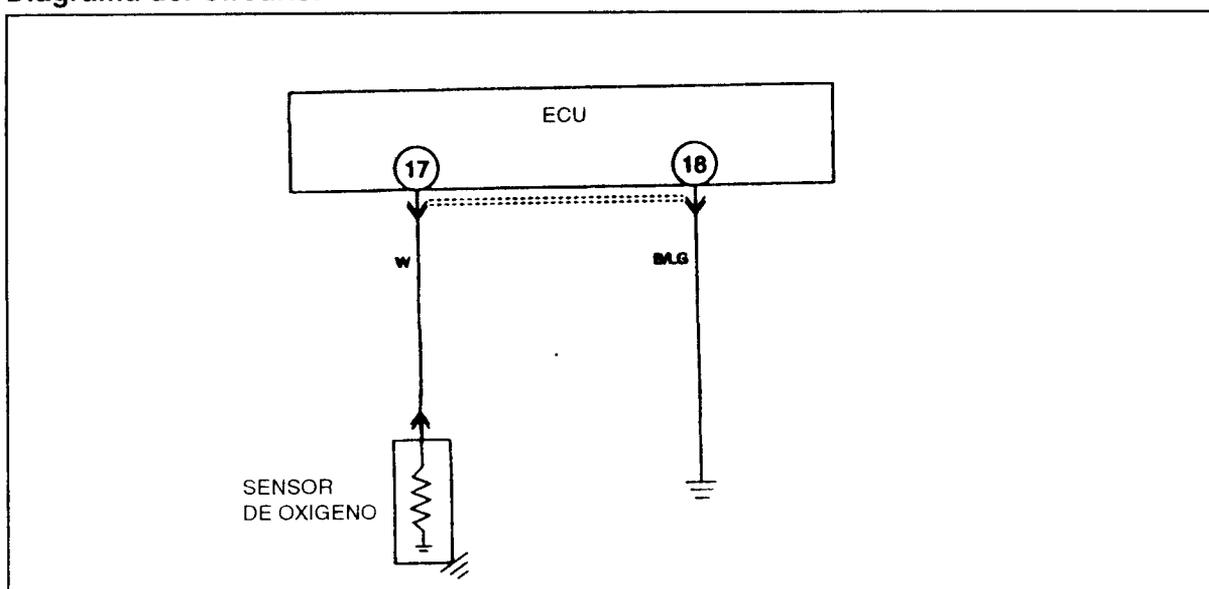
Diagrama del Circuito.



4C DETECCION DE FALLAS

CÓDIGO No		15 (SENSOR DE OXIGENO)	
PASO	INSPECCION	ACCION	
Nota. • Si aparecen los códigos de fallas 15 y 17 ; ejecute primero las acciones del Código No. 17.			
1	Chequee si hay malas conexiones en el circuito del sensor de oxígeno.	Si	Vaya al paso siguiente.
		No	Repáre o cambie el conector.
2	Chequee si el voltaje de salida del sensor de oxígeno está OK:	Si	Vaya al paso siguiente.
		No	Cambie el sensor de oxígeno.
3	Chequee la continuidad entre el sensor de oxígeno y el terminal 17 del ECU.	Si	Vaya al paso siguiente.
		No	Repáre o cambie el cableado.
4	Chequee si el voltaje en el terminal 17 del ECU está OK.	Si	Cambie el ECU.
		No	Chequee si hay un corto circuito entre el sensor de Oxígeno y el terminal 17 del ECU.
5.	Chequee si la sensibilidad del sensor de oxígeno está OK.	Si	Cambie el ECU.
		No	Cambie el sensor de oxígeno y chequee si funciona correctamente.

Diagrama del Circuito.



DETECCION DE FALLAS

CÓDIGO No		17 (SISTEMA DE RETROALIMENTACION)	
PASO	INSPECCION		ACCION
1	Chequee si aparece el mismo No. de Código después de ejecutar el procedimiento post-reparación.	Si	Vaya al paso siguiente.
		No	Chequee si las conexiones del sensor de oxígeno están bien. ⇒ Si están OK, ejecute las pruebas del código No. 15. ⇒ Si no están OK, repare o cambie el conector.
2	Chequee le voltaje con el Probador de Autodiagnóstico después de calentar el motor y mantenerlo a 2.500-3.000 r.p.m. por tres minutos. Voltaje > 0.5 V.	Si	Vaya al paso siguiente. Nota. • Riqueza de la mezcla A F (Aire Gasolina).
		No	Vaya al Paso 5. Nota. • La mezcla A F (Aire Gasolina) es pobre o hay pistoneo.
3	Chequee si está correcta la presión en el conducto de alimentación de la gasolina. Presión en el conducto de alimentación de la gasolina: 265-314 kPa (2.7-3.2 Kg/cm², 38-46 psi.) (Manguera de vacío del regulador de presión desconectada).	Si	Vaya al paso siguiente.
		No	Alta presión. Chequee si la manguera de retorno de la gasolina se encuentra tapada o restringida. ⇒ Si está OK, cambie el regulador de presión. ⇒ Si no está OK, repare o cambie.
4	Chequee si hay fugas de gasolina en los inyectores.	Si	Vaya al paso siguiente.
		No	Chequee si el sensor térmico del agua está OK. ⇒ Si está OK, Vaya al Paso 11. ⇒ Si no está OK, cambie el sensor térmico del agua.
5	Desconecte cada uno de los cables de alta tensión en mínimo y fíjese si la velocidad del motor disminuye uniformemente en cada uno de los cilindros.	Si	Vaya al paso siguiente.
		No	Vaya al paso 8.

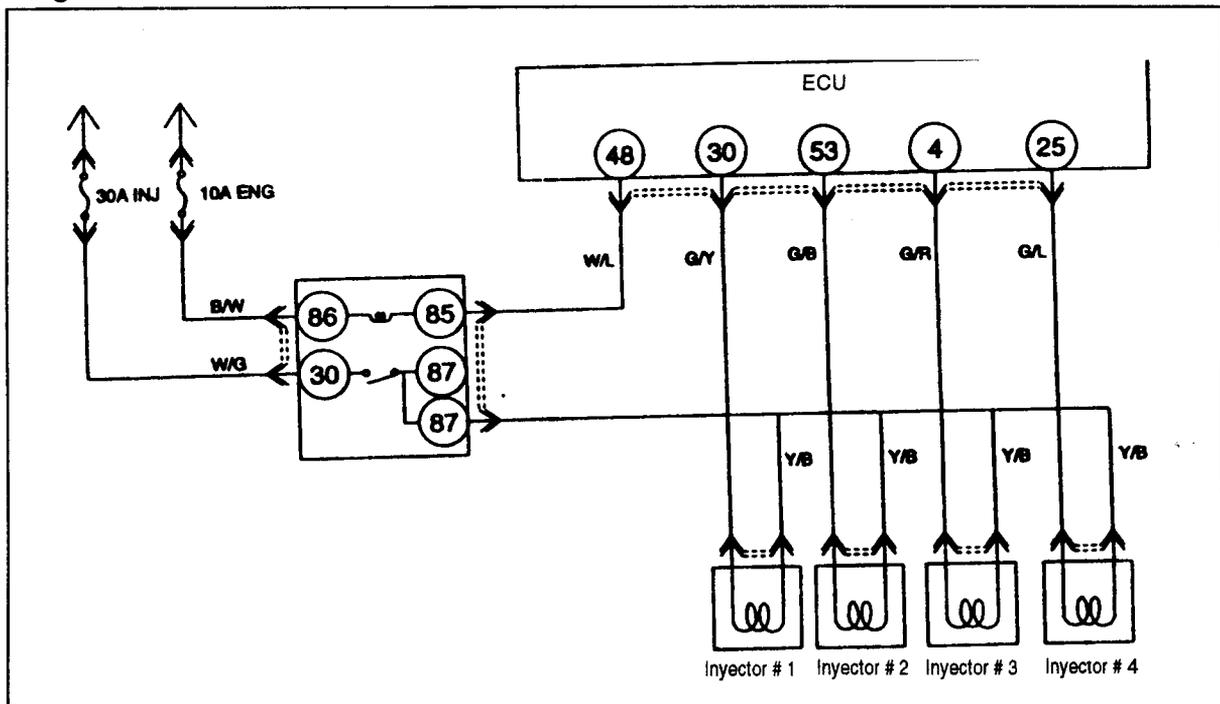
4C DETECCION DE FALLAS

CÓDIGO No		17 (SISTEMA DE RETROALIMENTACION)	
PASO	INSPECCION		ACCION
6	Chequee en mínimo si la presión del conducto de la gasolina está correcta. Presión en el conducto de alimentación de la gasolina: 265-314 kPa (2.7-3.2 Kg/cm ² , 38-46 psi.) (Manguera de vacío del regulador de presión desconectada).	Si	Vaya al paso siguiente.
		No	Baja presión. Chequee la presión en el conducto de alimentación de gasolina al mismo tiempo que aprieta la manguera de retorno. ⇒ Si la presión en el conducto de alimentación de gasolina aumenta rápidamente, chequee el regulador de presión. ⇒ Si la presión en el conducto de alimentación de gasolina aumenta gradualmente, chequee si hay alguna obstrucción entre la bomba de gasolina y el regulador de presión. Si no hay obstrucción, chequee la presión máxima de la bomba de gasolina.
7	Chequee si hay fugas de aire en los componentes del sistema de admisión de aire.	Si	Chequee usando un rociador.
		No	Cambie.
8	Chequee si hay pistoneo en el cilindro muerto a partir de la inspección en el paso 5.	Si	Repare o cambie el sistema de ignición.
		No	Vaya al paso siguiente.
9	Chequee si hay ruido de funcionamiento de los inyectores en el cilindro muerto a partir de la inspección en el paso 5.	Si	Vaya al paso siguiente.
		No	Chequee si hay aproximadamente 12 V en el cable del terminal del conector del inyector Y B. ⇒ Si hay 12 V, cambie el inyector. ⇒ Si no hay 12 V, chequee si el arnés de cableado está abierto o en corto.
10	Cambie el inyector en el cilindro muerto a partir de la inspección en el paso 5. Chequee si aparece el mismo No. de Código de fallas después de ejecutar el procedimiento postreparación.	Si	Vaya al paso siguiente.
		No	Remueva el inyector defectuoso.
11	Intente con un ECU que esté bueno y chequee si mejora el funcionamiento.		

DETECCION DE FALLAS 4C

CÓDIGO No	18 (INYECTOR # 1).CION)		
PASO	INSPECCION	ACCION	
1	Chequee si hay mala conexión en el circuito del inyector # 1.	Si	Repáre o cambie el conector.
		No	Vaya al paso siguiente.
2	Gire la llave de ignición a off y desenchufe el conector del ECU. Chequee si hay voltaje de la batería en el terminal No. 30 del ECU cuando el interruptor de ignición está en on.	Si	Chequee si el conector del ECU está mal conectado. ⇒ Si la conexión está OK, cambie el ECU. ⇒ Si la conexión no está OK, repáre o cambie el conector.
		No	Vaya al paso siguiente.
3	Chequee si hay voltaje de la batería en el terminal G/Y del inyector # 1 cuando el interruptor de ignición está en on.	Si	Repáre o cambie el cableado.
		No	Vaya al paso siguiente.
4	Chequee si la resistencia del inyector # 2 es 14.25 W.	Si	Chequee si hay circuito abierto o en corto entre el relé principal y el inyector # 1.
		No	Cambie el inyector.

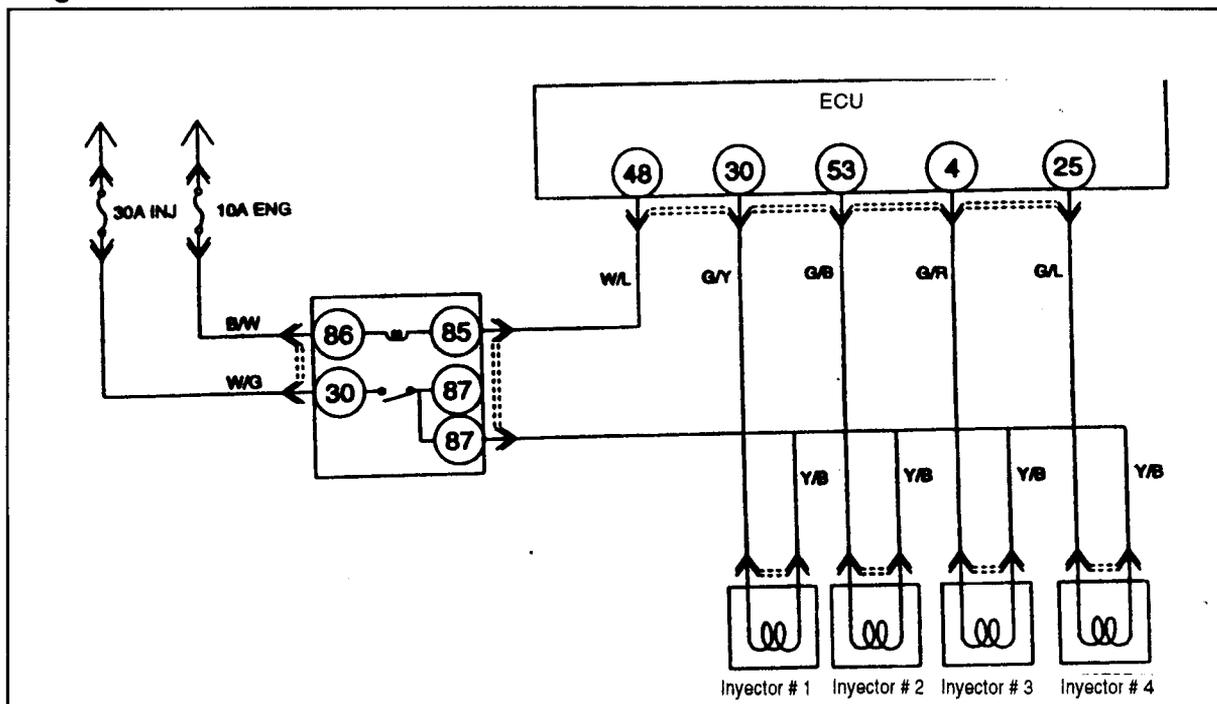
Diagrama del Circuito.



4C DETECCION DE FALLAS

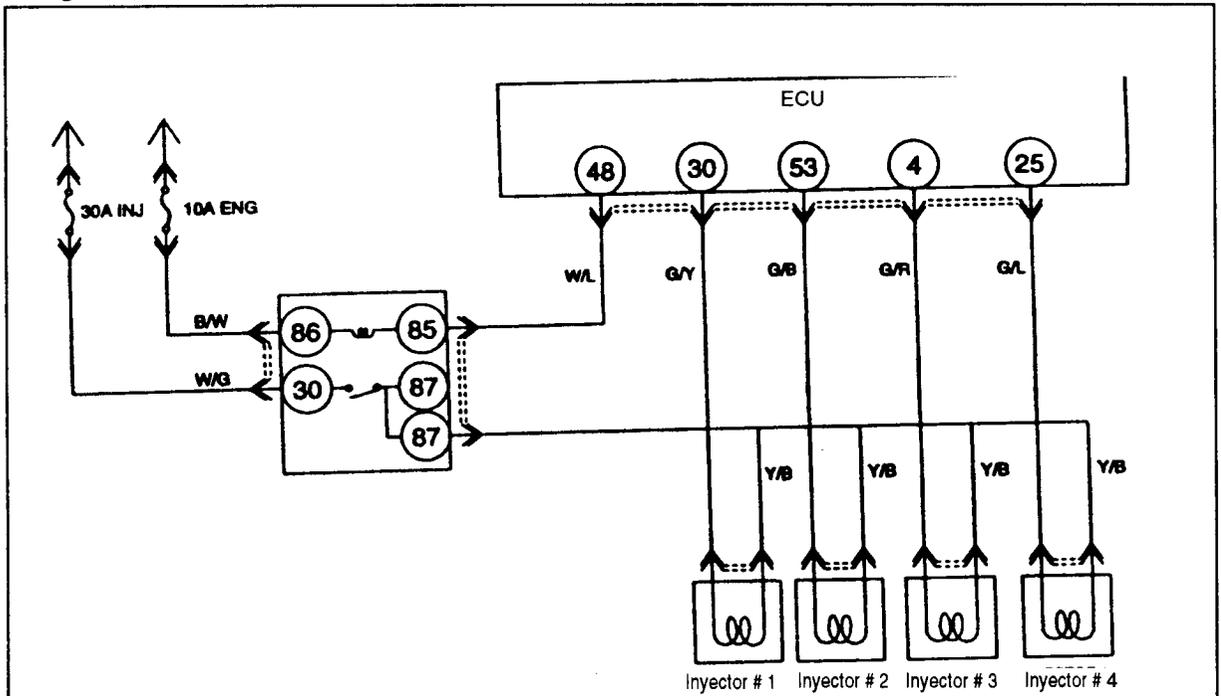
CÓDIGO No	19 (INYECTOR # 2)		
PASO	INSPECCION	ACCION	
1	Chequee si hay mala conexión en el circuito del inyector # 2.	Si	Repare o cambie el conector.
		No	Vaya al paso siguiente.
2	Gire la llave de ignición a off y desenchufe el conector del ECU. Chequee si hay voltaje de la batería en el terminal No. 53 del ECU cuando el interruptor de ignición está en on.	Si	Chequee si el conector del ECU está mal conectado. ⇒ Si la conexión está OK, cambie el ECU. ⇒ Si la conexión no está OK, repare o cambie el conector.
		No	Vaya al paso siguiente.
3	Chequee si hay voltaje de la batería en el terminal G/B del inyector # 2 cuando el interruptor de ignición está en on.	Si	Repare o cambie el cableado.
		No	Vaya al paso siguiente.
4	Chequee si la resistencia del inyector # 2 es 14.25 W.	Si	Chequee si hay circuito abierto o en corto entre el relé principal y el inyector # 2.
		No	Cambie el inyector.

Diagrama del Circuito.



CÓDIGO No	20 (INYECTOR # 3)		
PASO	INSPECCION	ACCION	
1	Chequee si hay mala conexión en el circuito del inyector # 3.	Si	Repare o cambie el conector.
		No	Vaya al paso siguiente.
2	Gire la llave de ignición a off y desenchufe el conector del ECU. Chequee si hay voltaje de la batería en el terminal No. 4 del ECU cuando el interruptor de ignición está en on.	Si	Chequee si el conector del ECU está mal conectado. ⇒ Si la conexión está OK, cambie el ECU. ⇒ Si la conexión no está OK, repare o cambie el conector.
		No	Vaya al paso siguiente.
3	Chequee si hay voltaje de la batería en el terminal G/R del inyector # 3 cuando el interruptor de ignición está en on.	Si	Repare o cambie el cableado.
		No	Vaya al paso siguiente.
4	Chequee si la resistencia del inyector # 3 es 14.25 W.	Si	Chequee si hay circuito abierto o en corto entre el relé principal y el inyector # 3.
		No	Cambie el inyector.

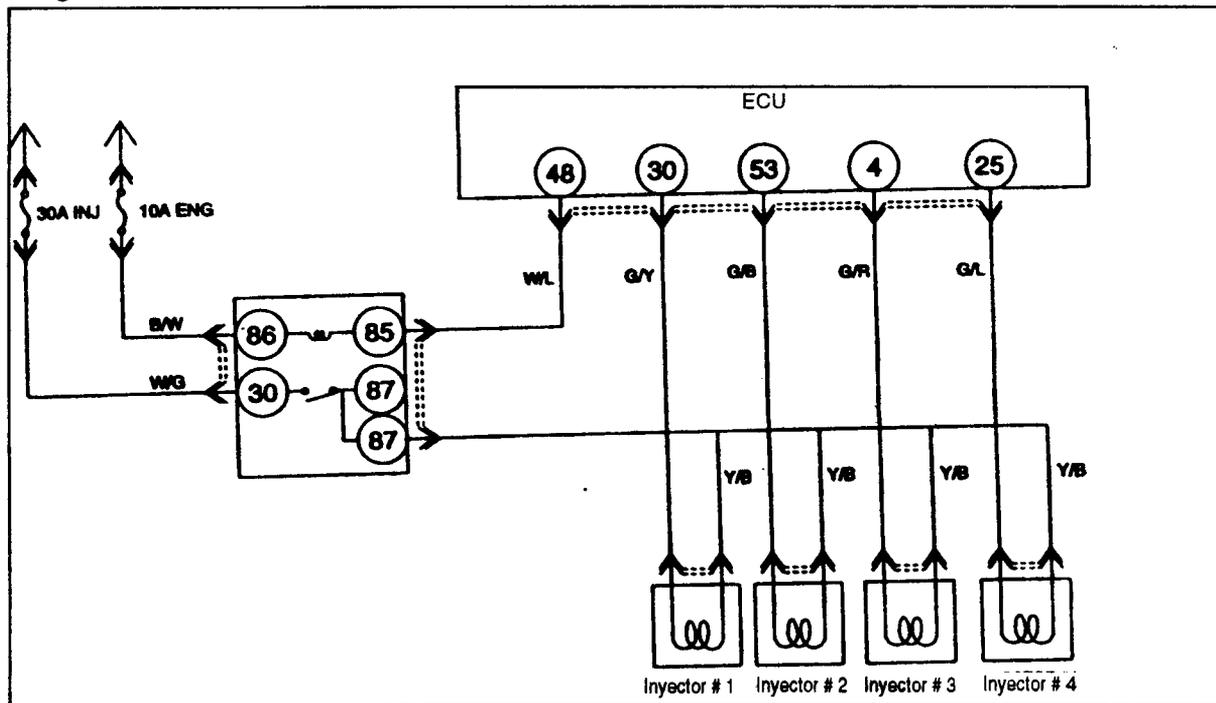
Diagrama del Circuito.



4C DETECCION DE FALLAS

CÓDIGO No		21(INYECTOR # 4)	
PASO	INSPECCION		ACCION
1	Chequee si hay mala conexión en el circuito del inyector # 4.	Si	Repare o cambie el conector.
		No	Vaya al paso siguiente.
2	Gire la llave de ignición a off y desenchufe el conector del ECU. Chequee si hay voltaje de la batería en el terminal No. 25 del ECU cuando el interruptor de ignición está en on.	Si	Chequee si el conector del ECU está mal conectado. ⇒ Si la conexión está OK, cambie el ECU. ⇒ Si la conexión no está OK, repare o cambie el conector.
		No	Vaya al paso siguiente.
3	Chequee si hay voltaje de la batería en el terminal G/R del inyector # 3 cuando el interruptor de ignición está en on.	Si	Repare o cambie el cableado.
		No	Vaya al paso siguiente.
4	Chequee si la resistencia del inyector # 4 es 14.25 W.	Si	Chequee si hay circuito abierto o en corto entre el relé principal y el inyector # 4.
		No	Cambie el inyector.

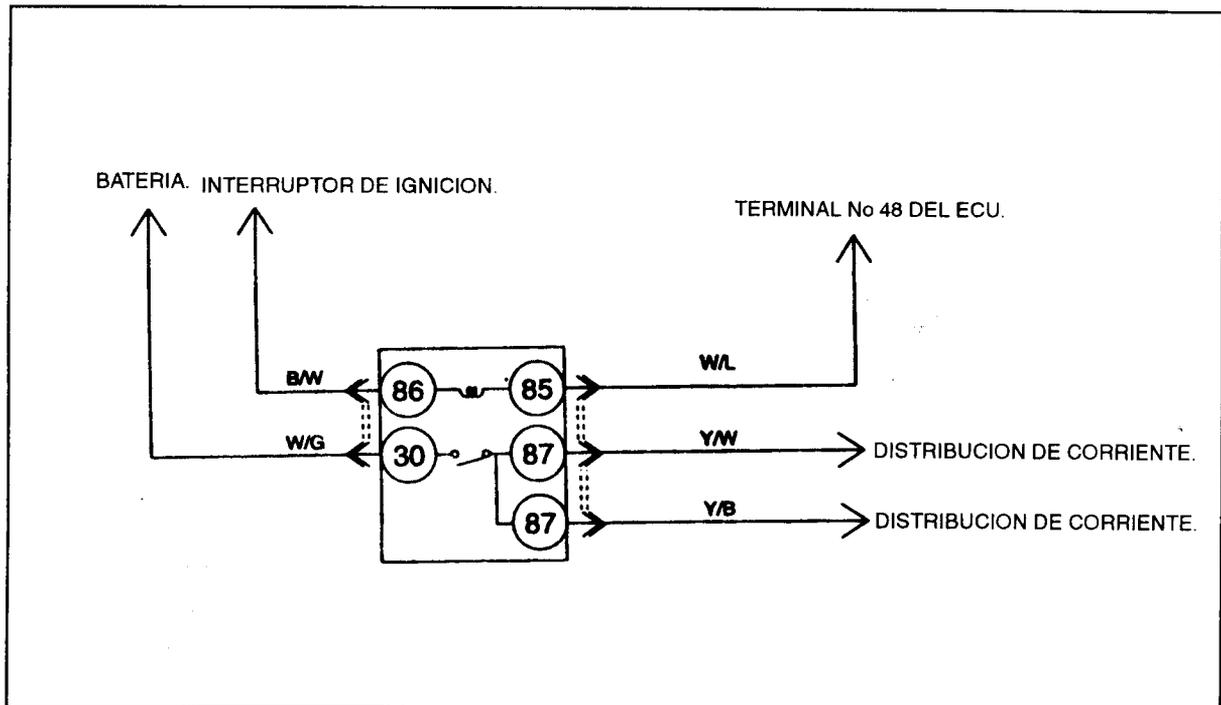
Diagrama del Circuito.



DETECCION DE FALLAS 4C

CÓDIGO No	24 (RELE PRINCIPAL)	
PASO	INSPECCION	ACCION
1	Gire el interruptor de ignición a OFF y desenchufe el conector del ECU. Chequee si hay voltaje de la batería en el terminal No. 48 del ECU mientras el interruptor de ignición está en ON.	Si Chequee si hay buenas conexiones en el conector del terminal del ECU. ⇒ Si la conexión está OK, cambie el ECU. ⇒ Si la conexión no está OK, repare o cambie el conector.
		No Vaya al paso siguiente.
2	Chequee si hay voltaje de batería en el terminal W/L del relé principal en las mismas condiciones que el paso 1.	Si Repare o cambie el arnés de cableado.
		No Vaya al paso siguiente.
3	Chequee si hay voltaje de batería en el terminal B/W del relé principal en las mismas condiciones que el paso 1.	Si Vaya al paso siguiente.
		No Chequee si hay un corto circuito entre el relé principal y el interruptor de ignición.
4	Chequee si hay continuidad entre los terminales W/L y B/W del conector del relé principal.	Si Chequee si hay circuito abierto o en corto entre el ECU y el relé principal.
		No Repare el relé principal.

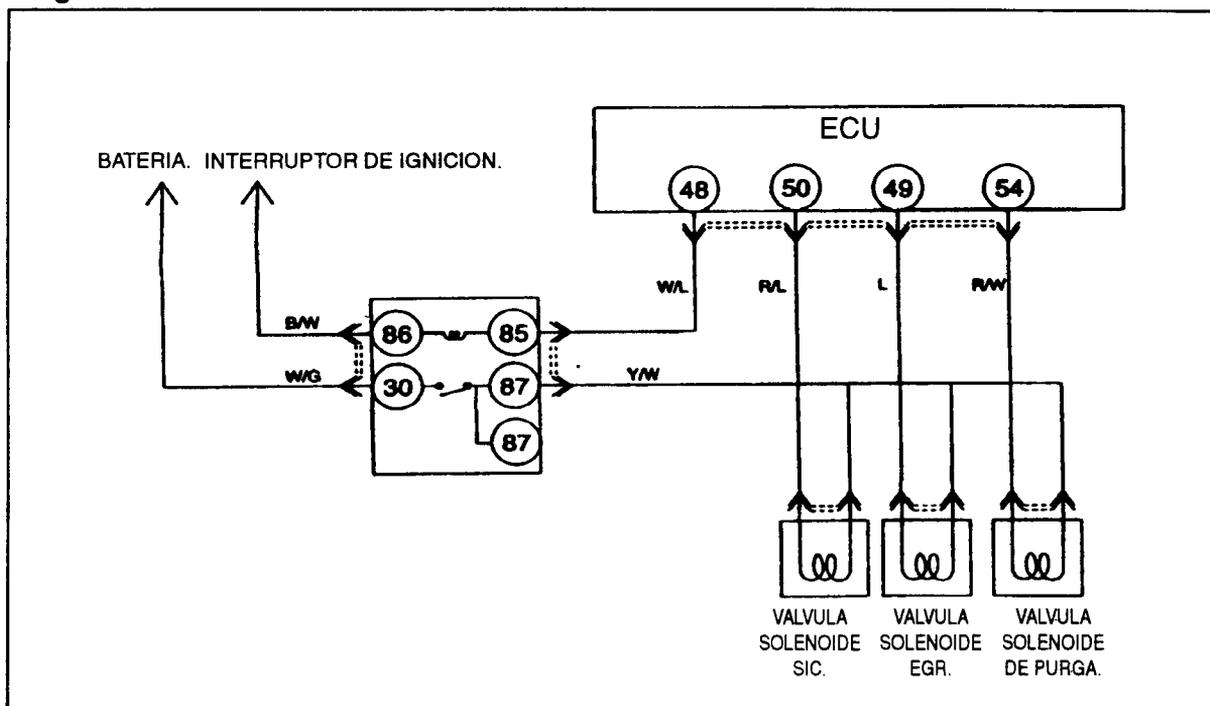
Diagrama del Circuito.



4C DETECCION DE FALLAS

CÓDIGO No	26 (VALVULA SOLENOIDE DE CONTROL DE PURGA)		
PASO	INSPECCION	ACCION	
1	Chequee si hay mala conexión en el conector de la válvula solenoide de control de purga.	Si	Repare o cambie el conector.
		No	Vaya al paso siguiente.
2	Desenchufe el conector del ECU, y con el interruptor en ON, chequee si hay voltaje de la batería en el terminal No. 50 del ECU.	Si	Chequee si el conector del terminal está mal conectado. ⇒ Si está OK la conexión, cambie el ECU. ⇒ Si no está OK la conexión, repare o cambie el conector.
		No	Vaya al paso siguiente.
3	En las mismas condiciones que en el paso 2, chequee si hay voltaje de la batería en el conector R/L de la válvula solenoide de control de purga.	Si	Repare o cambie el arnés de cableado.
		No	Vaya al paso siguiente.
4	Chequee si la resistencia en la válvula solenoide de control de purga es mas de 22.6 W a 20 ° C.	Si	Cheque si hay circuito abierto o en corto entre el relé principal y la válvula solenoide de control de purga.
		No	Cambie la válvula solenoide de control de purga.

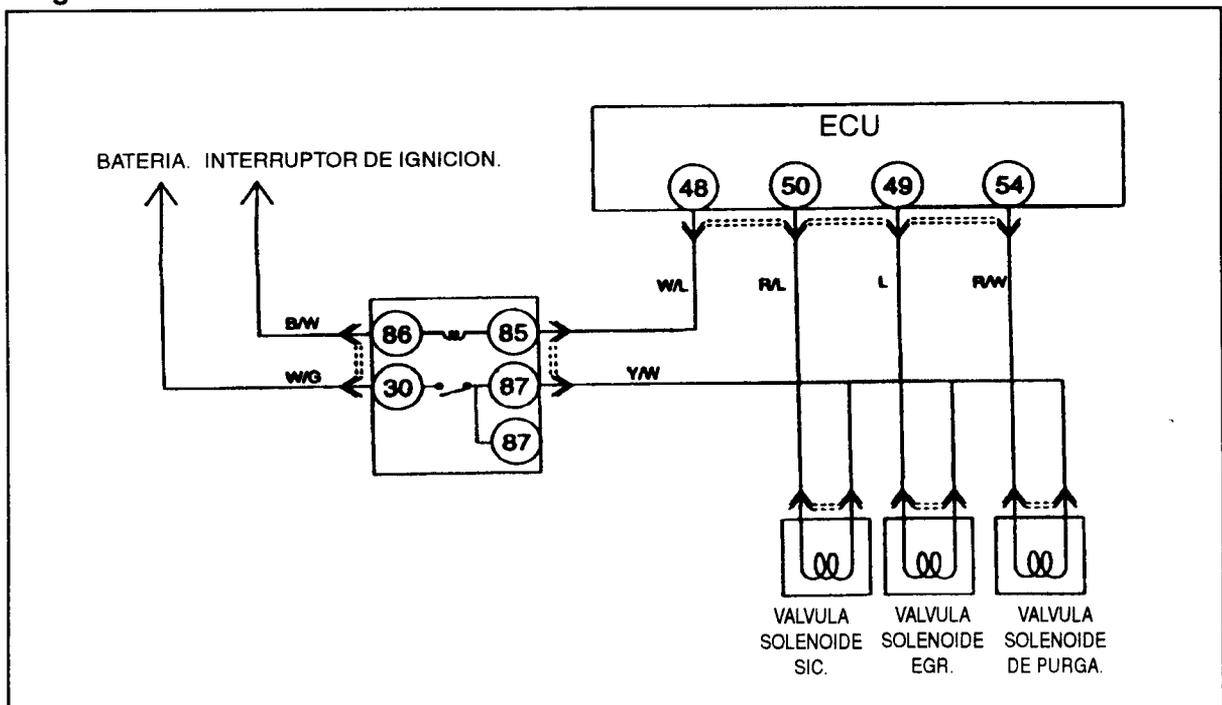
Diagrama del Circuito.



DETECCION DE FALLAS 4C

CÓDIGO No	28 (VALVULA SOLENOIDE EGR)		
PASO	INSPECCION	ACCION	
1	Chequee si el conector de la válvula solenoide EGR está mal conectado.	Si	Repare o cambie el conector.
		No	Vaya al paso siguiente.
2	Gire la ignición a off y desconecte el conector del ECU. Chequee si hay voltaje de batería en el terminal No. 49 del ECU con el interruptor de ignición en on.	Si	Chequee si el conector del terminal del ECU está mal conectado. ⇒ Si está OK la conexión, cambie el ECU. ⇒ Si no está OK la conexión, repare o cambie el conector.
		No	Vaya al paso siguiente.
3	Chequee si hay voltaje de batería en el terminal L del conector de la válvula solenoide, en las mismas condiciones que en el paso 1.	Si	Repare o cambie el arnés de cableado.
		No	Vaya al paso siguiente.
4	Chequee si la resistencia es correcta al funcionar la válvula solenoide EGR. Resistencia : 28.8 W (a 20 °C).	Si	Chequee si hay circuito abierto o en corto entre el relé principal y la válvula solenoide.
		No	Cambie la válvula solenoide.

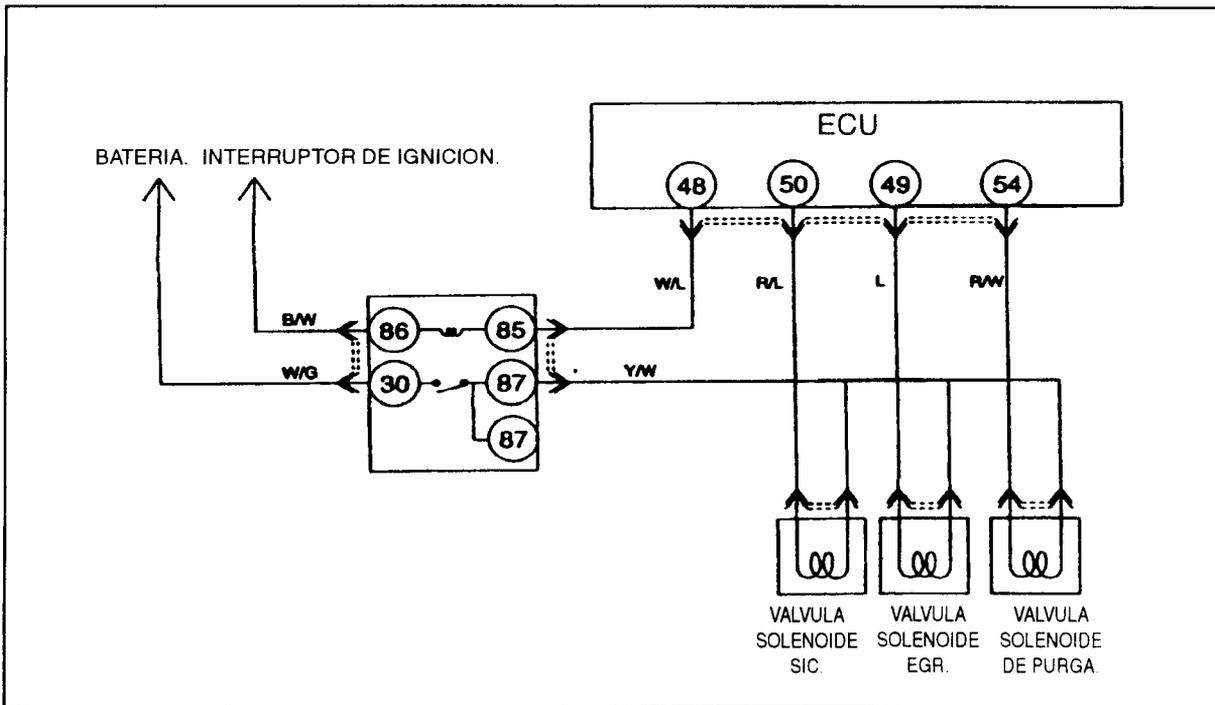
Diagrama del Circuito.



4C DETECCION DE FALLAS

CÓDIGO No	34 (VALVULA SOLENOIDE DE CONTROL DEL MINIMO DEL MOTOR)		
PASO	INSPECCION	ACCION	
1	Chequee si está mal conectado el conector de la válvula ISC.	Si	Repáre o cambie el conector.
		No	Vaya al paso siguiente.
2	Gire la ignición a off ; desenchufe el conector del ECU y chequee si hay voltaje de la batería en el conector 54 del ECU, con la ignición en on.	Si	Chequee si el conector del terminal del ECU está mal conectado. ⇒ Si está OK la conexión, cambie el ECU. ⇒ Si no está OK la conexión, repáre o cambie el conector.
		No	Vaya al paso siguiente.
3	En las mismas condiciones que en el paso 1, chequee si hay voltaje de la batería en el cable R/W del conector de la válvula solenoide ISC.	Si	Repáre o cambie el arnés de cableado.
		No	Vaya al paso siguiente.
4	Chequee si la válvula solenoide ISC tiene la resistencia correcta. Resistencia : $9.6 \text{ W} \pm 0.96$ (a $20 \text{ }^\circ\text{C}$).	Si	Chequee si hay circuito abierto o en corto entre el relé principal y la válvula solenoide ISC.
		No	Cambie la válvula solenoide ISC.

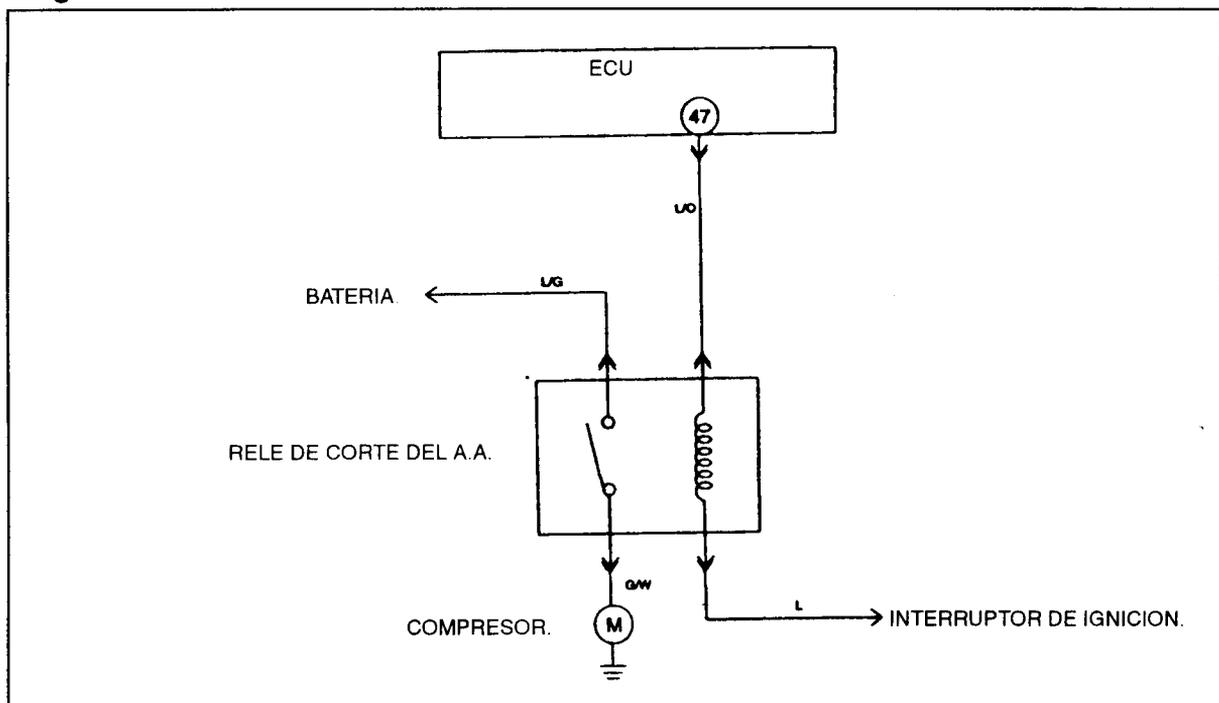
Diagrama del Circuito.



DETECCION DE FALLAS 4C

CÓDIGO N°	46 (RELE DE CORTE DEL AIRE ACONDICIONADO)	
PASO	INSPECCION	ACCION
1	Gire la ignición a off y desenchufe el conector del ECU. Chequee si hay voltaje de la batería en el conector No. 47 del ECU con la ignición en on.	Si Chequee si el conector del terminal del ECU está mal conectado. ⇒ Si está OK la conexión, cambie el ECU. ⇒ Si no está OK la conexión, repare o cambie el conector.
		No Vaya al paso siguiente.
2	En las mismas condiciones que el paso 1, chequee si hay voltaje de la batería en el terminal del cable L/O del relé de corte del A.A.	Si Repare o cambie el arnés de cableado.
		No Vaya al paso siguiente.
3	En las mismas condiciones que el paso 1, chequee si hay voltaje de la batería en el terminal del cable L del relé de corte del A.A.	Si Vaya al paso siguiente.
		No Chequee si hay corto circuito entre el interruptor de ignición y el relé de corte del A.A.
4	Chequee la continuidad entre los cables L/O y L del relé de corte del A.A.	Si Chequee si hay circuito abierto o en corto entre el relé de corte del A.A. y el ECU. Si todo está normal, cambie el ECU.
		No Cambie el relé de corte del A.A.

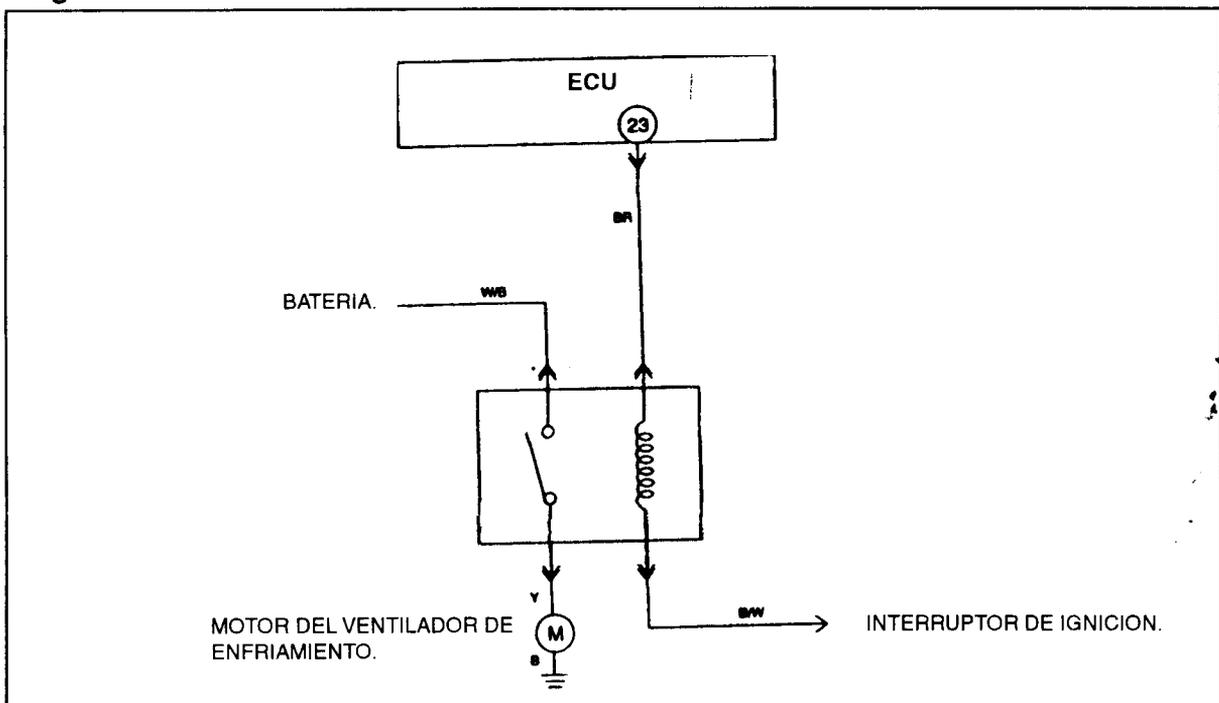
Diagrama del Circuito.



4C DETECCION DE FALLAS

CÓDIGO No		67 (RELE DEL VENTILADOR DE ENFRIAMIENTO)	
PASO	INSPECCION		ACCION
1	Gire la ignición a off y desenchufe el conector del ECU. Chequee si hay voltaje de la batería en el conector No. 23 del ECU con la ignición en on.	Si	Chequee si el conector del terminal del ECU está mal conectado. ⇒ Si está OK la conexión, cambie el ECU. ⇒ Si no está OK la conexión, repare o cambie el conector.
		No	Vaya al paso siguiente.
2	En las mismas condiciones que el paso 1, chequee si hay voltaje de la batería en el terminal del cable BR del ventilador de enfriamiento.	Si	Chequee si hay cortocircuito.
		No	Vaya al paso siguiente.
3	En las mismas condiciones que el paso 1, chequee si hay voltaje de la batería en el terminal del cable B/W del ventilador de enfriamiento.	Si	Vaya al paso siguiente.
		No	Chequee si hay cortocircuito entre el interruptor de la ignición y el relé del ventilador de enfriamiento .
4	Chequee la continuidad entre los cables BR y B/W del ventilador de enfriamiento.	Si	Chequee si hay cortocircuito entre el relé del ventilador de enfriamiento y el ECU.
		No	Cambie el relé del ventilador de enfriamiento.

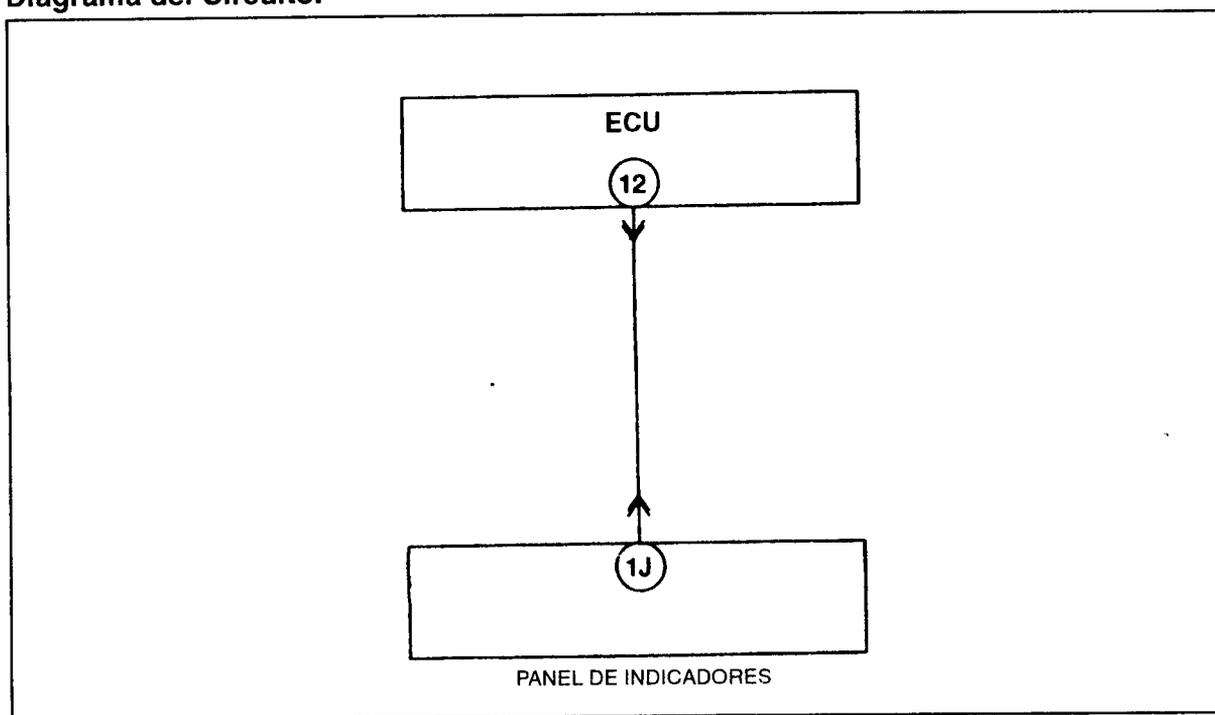
Diagrama del Circuito.



DETECCION DE FALLAS 4C

CÓDIGO No	76 (SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO)											
PASO	INSPECCION		ACCION									
1	Chequee la condición del sensor de velocidad del vehículo.	Si	Vaya al paso siguiente.									
		No	Cambie el sensor de velocidad del vehículo.									
2	Chequee la conexión en el terminal No. 12 del ECU.	Si	Vaya al paso siguiente.									
		No	Repare o cambie el cable.									
3	Chequee el voltaje de entrada al terminal No. 12 del ECU. <table border="1" style="margin: 10px auto; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">Terminal</th> <th style="width: 20%;">Voltaje</th> <th style="width: 60%;">Condición</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Terminal No. 12 del ECU.</td> <td style="text-align: center;">0 ó 5V</td> <td>Mientras el vehículo está parado.</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">2 - 3 V</td> <td>Mientras el vehículo se está moviendo.</td> </tr> </tbody> </table>	Terminal	Voltaje	Condición	Terminal No. 12 del ECU.	0 ó 5V	Mientras el vehículo está parado.		2 - 3 V	Mientras el vehículo se está moviendo.	Si	Cambie el ECU.
		Terminal	Voltaje	Condición								
Terminal No. 12 del ECU.	0 ó 5V	Mientras el vehículo está parado.										
	2 - 3 V	Mientras el vehículo se está moviendo.										
		No	Vaya al paso siguiente.									
4	Chequee la continuidad entre el terminal No. 12 del ECU y el terminal No. 1J del panel de indicadores.	Si	Chequee si hay cortocircuito entre el velocímetro y el ECU.									
		No	Cambie el cable o el conector.									

Diagrama del Circuito.



4C FUNCION DE MONITOREO DEL INTERRUPTOR

FUNCION DE MONITOREO DEL INTERRUPTOR.

Los interruptores pueden ser revisados individualmente por el SST (Probador de Autodiagnóstico).

Interruptor	Probador de Autodiagnóstico		Observaciones
	Luces ON	Luces OFF	
Interruptor inhibidor (ATX)	1a, 2a, D o R	N o P	—
Interruptor del A.A.	ON	OFF	Control de la velocidad del ventilador en la 1a posición.

FUNCION DE MONITOREO DEL SENSOR DE OXIGENO.

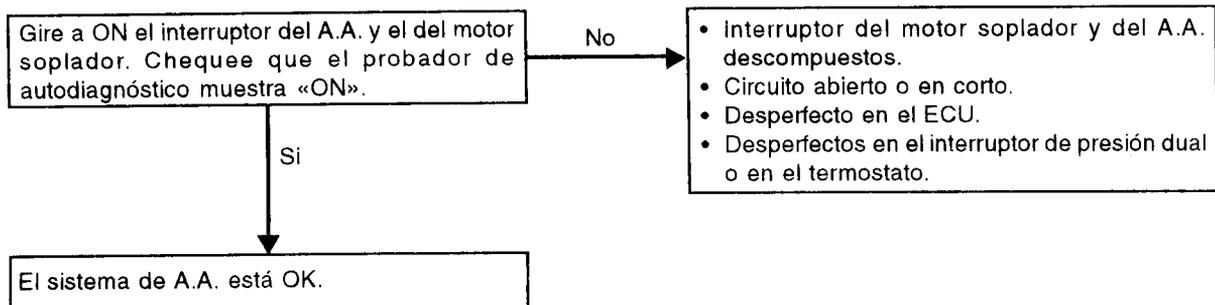
Nota.

- Caliente el motor e inspeccione con el terminal de prueba del conector de diagnóstico sin conectarlo a tierra.

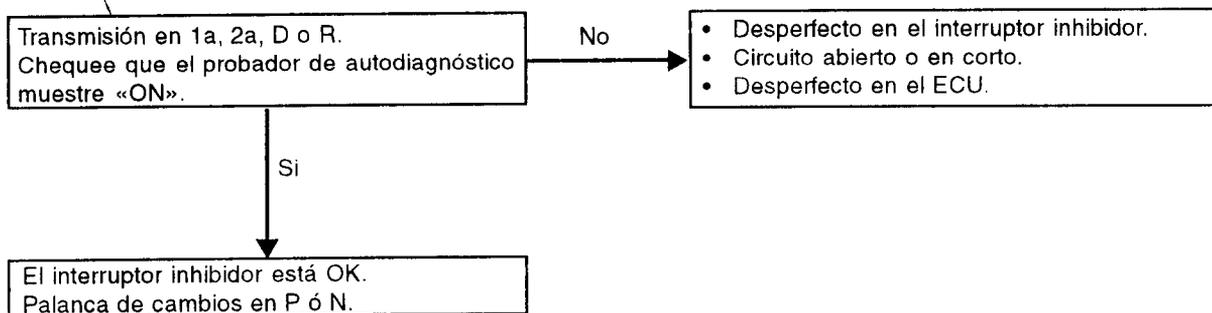
Condición del motor	Monitoreo	Mezcla Aire/Gas	Observaciones
Encendido	Señal de salida del sensor de Oxígeno.	Rica	Voltaje de salida del sensor de Oxígeno mayor a 0.48 V.
		Pobre	Voltaje de salida del sensor de Oxígeno menor a 0.48 V.

FUNCION DE MONITOREO DEL INTERRUPTOR 4C

PROCEDIMIENTO DE INSPECCION DEL INTERRUPTOR DEL A.A



INTERRUPTOR INHIBIDOR (ATX).



4C TABLA DE VOLTAJES DE LOS TERMINALES

Voltaje de la Batería

Terminal	Entrada	Salida	Conectado A	Condiciones de Prueba		Voltaje correcto
1		○	Bobina de ignición.	Interruptor de ignición en ON		Voltaje de la batería.
				Mínimo		Aprox. 0.4 - 0.7 V.
2	○		Tierra (CORRIENTE).	Constante		Menos de 0.5 V.
3	○		Tierra (CORRIENTE).	Constante		Menos de 0.5 V.
4		○	Inyector # 3.	Interruptor de Ignición en ON		Voltaje de la Batería.
				En mínimo		Aprox. voltaje de la batería.
5	○		Interruptor de presión del A.A.	Interruptor del A.A. en ON en mínimo		0 V.
				Interruptor del A.A. en OFF en mínimo		Voltaje de la batería.
6	○		Interruptor de descongelación del A.A.	Interruptor del A.A. en ON en mínimo		0 V.
				Interruptor del A.A. en OFF en mínimo		Voltaje de la batería.
7	○		Conector de diagnóstico. (Terminal TEN).	Interruptor de ignición en ON	Con terminal TEN abierto	Voltaje de la batería.
					Con terminal TEN en corto	Menos de 1.0V.
9	○		Interruptor inhibidor (ATX).	N o P		0 V.
				Otra velocidad		Voltaje de la batería.
12	○		Sensor de velocidad del vehículo.	Cuando está detenido		0 o 5V.
				Al conducir		2 - 3 V.
13		○	Conector de diagnóstico. (Terminal FEN).	Cuando no hay código de desperfecto		Voltaje de la batería.
				Cuando hay código de desperfecto		Menos de 1.0 V - Voltaje de la batería.
15	○		Sensor térmico del agua.	Temperatura del refrigerante del motor 20 ° C		Aprox. 2.5 V.
				Después de calentar el motor Aprox.		0.4 V.
16	○		Sensor MAP.	Interruptor de ignición en ON		4.8 V.
				En mínimo (después de calentar el motor)		2.5 - 3.5 V.
17	○		Sensor de oxígeno.	Interruptor de ignición en ON		Aprox. 0V.
				Mínimo (Motor frío)		Aprox. 0 V.
				Motor en mínimo (después de calentarlo)		0-1.0 V.
				Aumentando la velocidad del motor (después de calentarlo)		0.5 - 1.0 V.
				Desaceleración (después de calentar el motor)		0 - 0.4 V.
18	○		Tierra del sensor de oxígeno.	Constante		Menos de 0.5 V.
19	○		Sensor de posición de la mariposa.	Sin pisar el pedal del acelerador		0.25 V.
				Pedal del acelerador a fondo		Aprox. 4.8 V.

TABLA DE VOLTAJES DE LOS TERMINALES 4C

Voltaje de la Batería

Terminal	Entrada	Salida	Conectado A	Condiciones de Prueba		Voltaje correcto
20	○		Sensor de temperatura del aire de admisión.	Temperatura del aire de admisión 0 °C		3.5 V.
				Temperatura del aire de admisión 20 °C		2.5 V.
				Temperatura del aire de admisión 80 °C		0.6 V.
23		○	Interruptor del ventilador de enfriamiento.	Ventilador funcionando (Temperatura del líquido refrigerante sobre 97 °C).		Menos de 2 V.
				Ventilador apagado		Voltaje de la batería.
24	○		Interruptor de ignición.	Interruptor de ignición en ON		0V.
				Al hacer girar el motor		Aprox. 10 V.
25		○	Inyector # 4.	Interruptor de ignición en ON		Voltaje de la batería.
				Mínimo		Aprox. voltaje de la batería.
30		○	Inyector # 1.	Interruptor de ignición en ON		Voltaje de la batería.
				Mínimo		Aprox. voltaje de la batería.
31	○		Tierra.	Constante		Menos de 0.5 V.
32	○		Batería.	Constante		Voltaje de la batería.
33	○		Distribuidor (Señal EN).	Interruptor de ignición en ON		0 ó 5 V.
				Mínimo		Aprox. 2 V.
34	○		Tierra.	Constante		Menos de 0.5 V.
35	○		Interruptor de presión de la dirección hidráulica.	Interruptor de la D/H en ON en mínimo		0V.
				Interruptor de la D/H en OFF en mínimo		Voltaje de la batería.
41		○	Conector de diagnóstico (MEN).	Interruptor de Ignición en ON después de conectar a tierra el terminal TEN	Cualquier interruptor monitoreado en la posición OFF.	Voltaje de la batería.
					Cualquier interruptor monitoreado en la posición ON.	Menos de 1.0 V.
				Monitor de oxígeno (en mínimo)		0.1 - 0.9 V.
42	○		Distribuidor (Señal G).	Interruptor de Ignición en ON		0 ó 5 V.
				En mínimo		Aprox. 2.5 .
44	○		Tierra.	Constante		Menos de 0.5 V.
45		○	Sensor de la mariposa.	Constante		5 V.
46	○		Tierra.	Constante		Menos de 0.5 V.
47		○	Corte del A.A.	A.A. encendido		Menos de 2 V.
				A.A. apagado		Voltaje de la batería.
48		○	Relé principal.	Interruptor de ignición en ON		Voltaje de la batería.
				Interruptor de ignición en OFF		Menos de 2 V.

4C TABLA DE VOLTAJES DE LOS TERMINALES

Voltaje de la Batería

Terminal	Entrada	Salida	Conectado A	Condiciones de Prueba	Voltaje correcto
49		○	Válvula solenoide EGR.	Interruptor de ignición en ON	Voltaje de la batería.
				Con el sistema EGR funcionando	Menos de 2 V.
50		○	Válvula solenoide de control de purga.	Interruptor de ignición en ON	Voltaje de la batería.
				Con la válvula solenoide de control de purga funcionando.	Menos de 2 V
52		○	Corriente al VBR.	Interruptor de ignición ON	Voltaje de la batería.
				Interruptor de ignición en OFF	Voltaje de la batería.
53		○	Inyector # 2.	Interruptor de ignición en ON	Voltaje de la batería.
				En mínimo	Aprox. voltaje de la batería.
54		○	Válvula ISC.	Interruptor de ignición en ON	Voltaje de la batería.
				En mínimo	Aprox. 10 V.

SISTEMA ELECTRICO DEL MOTOR

ESQUEMA	5— 2
VISTA ESTRUCTURAL	5— 2
ESPECIFICACIONES	5— 3
GUIA DE DETECCION DE FALLAS	5— 4
BATERIA	5— 5
INSPECCION	5— 5
RECARGA	5— 5
ALTERNADOR	5— 6
SISTEMA DE CARGA	5— 6
INSPECCION EN EL VEHICULO	5— 7
REMOCION E INSTALCION	5— 12
DESARMADO	5— 12
INSPECCION	5— 15
ARMADO	5— 18
ARRANQUE	5— 19
CIRCUITO DEL SISTEMA DE ARRANQUE	5— 19
INSPECCION EN EL VEHICULO	5— 19
REMOCION E INSTALACION	5— 20
DESARMADO Y ARMADO	5— 20
INSPECCION	5— 21
OPERACIONES DE CHEQUEO	5— 24
BUJIAS	5— 26
REMOCION E INSTALACION	5— 26
INSPECCION	5— 26
BOBINA DE IGNICION	5— 27
INSPECCION	5— 27
CABLES DE ALTA TENSION	5— 27
INSPECCION	5— 27
DISTRIBUIDOR	5— 28
PRUEBA DE LA CHISPA	5— 28
SINCRONIZACION DEL ENCENDIDO	5— 28
REMOCION	5— 29
INSTALACION	5— 29
DESARMADO Y ARMADO	5— 30
DETECCION DE FALLAS H E I	5— 31
CARGA ELCTRICA DEL SISTEMA	
DE INCREMENTO DEL MINIMO	5— 32
LOCALIZACION	5— 32
ESTRUCTURA	5— 33
INSPECCION	5— 34

5 ESQUEMA

ESQUEMA

VISTA ESTRUCTURAL.

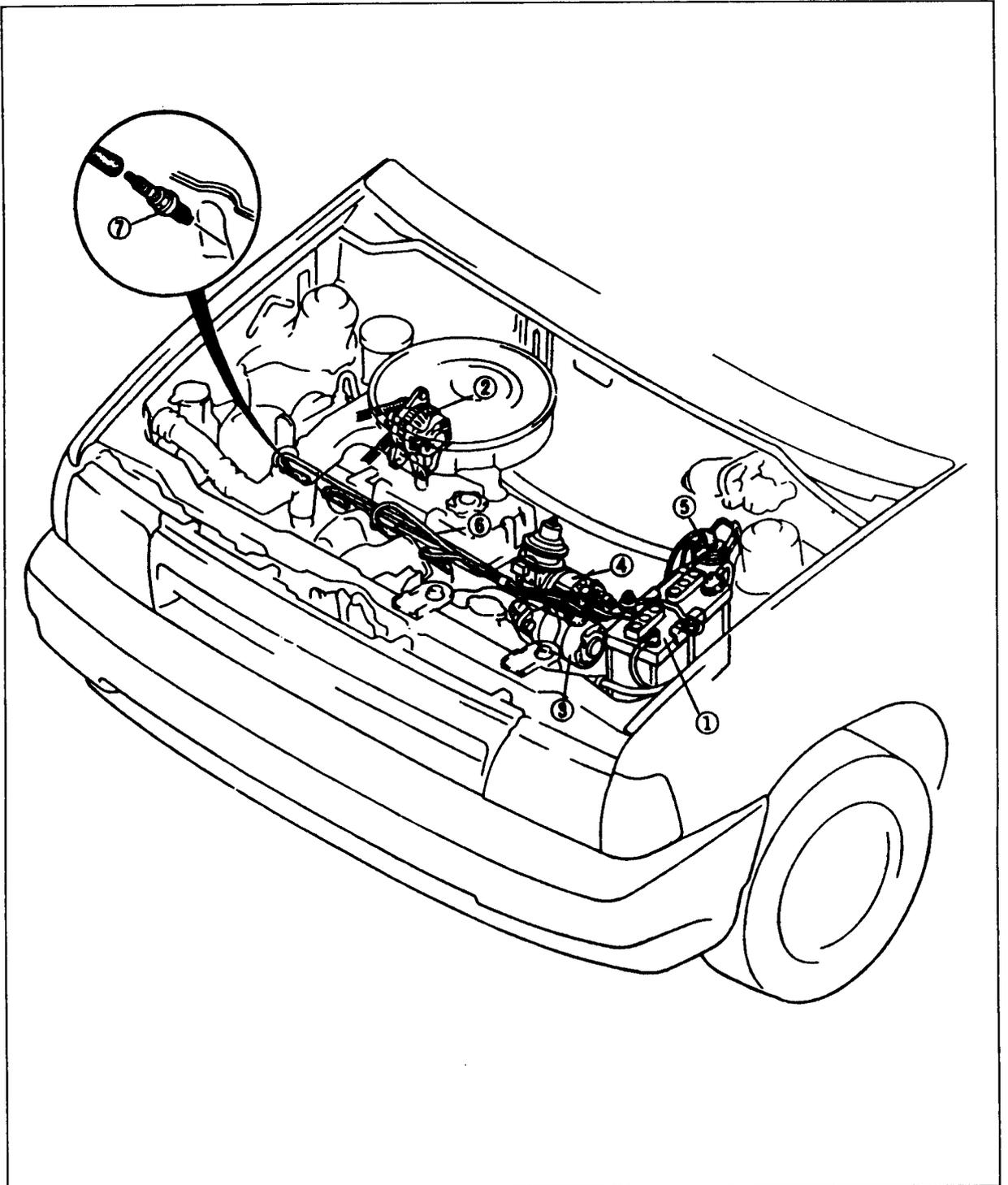


Fig. 5-1

1. Batería.
2. Alternador.
3. Arranque.
4. Distribuidor.
5. Bobina de ignición.
6. Cables de alta tensión.
7. Bujías.

ESPECIFICACIONES -

Gasolina sin plomo		B1 MOTOR (para u.k)	B3 MOTOR
Voltaje		12 V, tierra negativa.	
Batería.	Tipo y capacidad (20 horas de descarga)	50D 20L (50AH).	
Distribuidor.	Tipo de breaker	Sin contactos	
Alternador.	Tipo	Tipo alternador con regulador incorporado	
	Salida	12V - 45 A	
	Tipo de Regulador	Transistorizado (incorporado al regulador)	
Arranque.	Tipo	Electromagnético de empuje	
	Salida	12 V - 0 85 Kw	
Bujías.	Tipo	Motorcraft AGC 42C (En Australia) NGK: BPR5ES-11 ND: W20EXR-U	
	Abertura del entrehierro de las bujías [mm (pul)]	1 0 ~1 1 (0 039 ~ 0 043)	
	Orden de encendido	1 - 3 - 4 - 2	
	Sincronización del encendido (en mínimo)	1 - 3 ° antes de PMS	
	Avance centrífugo de la chispa (Angulo del cigüeñal [°] / Velocidad del Motor [r p m])	0 °/1500 15 °/3200 22 °/6000	0 °/1050 13 °/3200 17 °/5000
Avance de la ignición.	Avance al vacío de la chispa (Angulo del cigüeñal [°] / Vacío [mmHg (pul Hg)])	Cámara A	Cámara A
		0 ° /100	0 ° /100
		12 °/300	10 ° /185
		Cámara B	Cámara B
0 ° /100	0 ° /100		
9 °/200	14 °/300		
Válvula solenoide	De carga eléctrica		

5 GUIA DE DETECCION DE FALLAS

GUIA DE DETECCION DE FALLAS

Problema	Causa Posible	Remedio
El arranque no funciona o funciona muy lentamente para encender el motor.	Batería y partes relacionadas Mal contacto en los terminales de la batería Mal contacto a tierra del negativo de la batería Caída de voltaje causada por una batería descargada Voltaje insuficiente causado por desperfecto en la batería Interruptor de ignición y partes relacionadas Interruptor de ignición descompuesto Conector o cables del interruptor de ignición flojos o mal conectados Cable roto entre el interruptor magnético y el interruptor de ignición Interruptor magnético y partes relacionadas Cableado o conector flojos Placa de contacto del interruptor magnético quemada o hace mal contacto Cable roto en la bobina que hala del interruptor magnético Cable roto en la bobina que sostiene del interruptor magnético Arranque y partes relacionadas Mal contacto de las escobillas Resorte de los carbones destemplado Mal contacto a tierra de los campos del arranque Campos del arranque mal soldados Colector descompuesto Armadura hace tierra Partes gastadas	Limpie y apriete Limpie y repare Recargue Cambie Cambie Repare Repare o cambie Repare Cambie Cambie Cambie Repare o cambie Cambie Cambie Repare Repare Repare Cambie Cambie
Problemas para arrancar el motor	Insuficiente capacidad de la batería Bujías descompuestas Cables primarios flojos Tapa del distribuidor o rotor dañados Bobina de ignición descompuesta Módulo de control descompuesto	Recargue Limpie, ajuste o cambie Apriete Cambie Cambie Cambie
El arranque gira pero el motor no lo hace.	Punta gastada del piñón del embrague de rueda libre Resorte de empuje del embrague de rueda libre destemplado Embrague de rueda libre desliza Estría pegada Buje gastado Engranaje de anillo gastado	Cambie Cambie Cambie Cambie Cambie Cambie
Arranque gira continuamente (no para).	Contacto del interruptor magnético se pega Cortocircuito en la bobina del interruptor magnético Interruptor de ignición no regresa	Cambie Cambie Cambie
Fallas en el encendido	Bujías sucias o dañadas Cableado descompuesto o hace mal contacto Tapa del distribuidor dañada	Limpie o cambie Cambie Cambie
La batería se descarga	Correa floja Estator hace tierra o está roto Bobina del rotor rota Mal contacto entre la escobilla y el anillo deslizante Rectificador descompuesto Reguidor IC descompuesto Electrolito de la batería insuficiente o no apropiado Batería descompuesta (con cortocircuito interno) Mal contacto de los terminales de la batería Carga eléctrica excesiva	Ajuste Cambie Cambie Limpie o cambie Cambie Cambie Ajuste Cambie Limpie y apriete Chequee el consumo de corriente
La batería se sobrecarga	Regulador IC descompuesto	Cambie

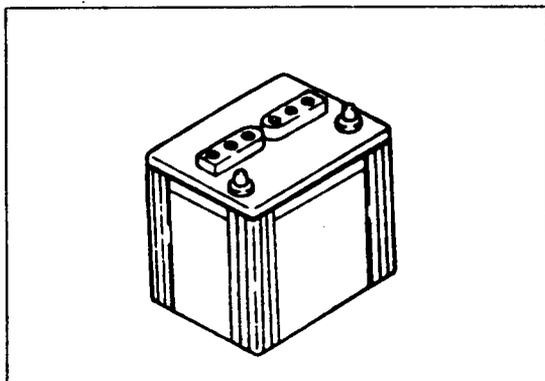


Fig. 5-2

BATERIA

INSPECCION.

Señal Indicadora.

1. Saque la tapa de la batería.
2. Chequee que el nivel de electrolito esté entre las líneas superior e inferior.
3. Si está bajo, añada agua destilada, sea cuidadoso de no llenar en exceso.
4. Si el nivel de electrolito, está aceptable, chequee la gravedad específica en cada vaso de la batería. Si no es aceptable refiérase a la especificación.

Terminal y Cable.

1. Chequee si los terminales están bien apretados para asegurarse que la conexión eléctrica sea correcta. Limpie los terminales y cúbralos con grasa.
2. Inspeccione que los cables de la batería no estén corroídos o pelados.
3. Chequee que el protector de goma cubra bien al terminal positivo.

Temperatura [°C (°F)]	Gravedad específica del electrolito.
-40 (-40)	1.322
-30 (-22)	1.315
-20 (-4)	1.308
-10 (14)	1.301
0 (32)	1.294
10 (50)	1.287
20 (68)	1.280
30 (86)	1.273
40 (104)	1.266
50 (122)	1.259
60 (140)	1.252

Porcentaje de carga : 100 %.

RECARGA

Batería	Carga lenta (A)	Carga rápida (A)
50D20L	Menos de 5	Máximo 20

Carga Lenta.

No es necesario remover los tapones de los vasos para ejecutar una carga lenta.

Carga Rápida.

Saque la batería del vehículo quítele los tapones a los vasos para ejecutar una carga rápida.

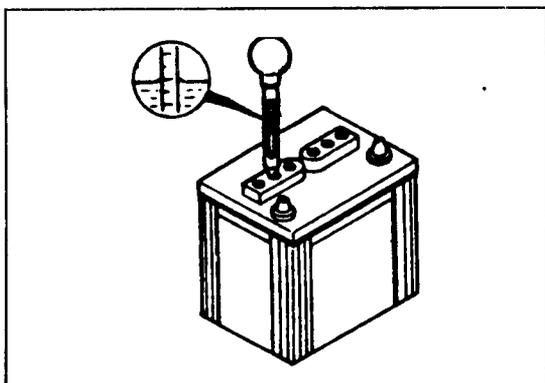


Fig. 5-3

Advertencia.

- a) Antes de hacerle mantenimiento o recargar una batería; apague todos los accesorios y el motor.
- b) Se debe sacar primero el cable negativo e instalarlo de último.

5 ALTERNADOR

ALTERNADOR

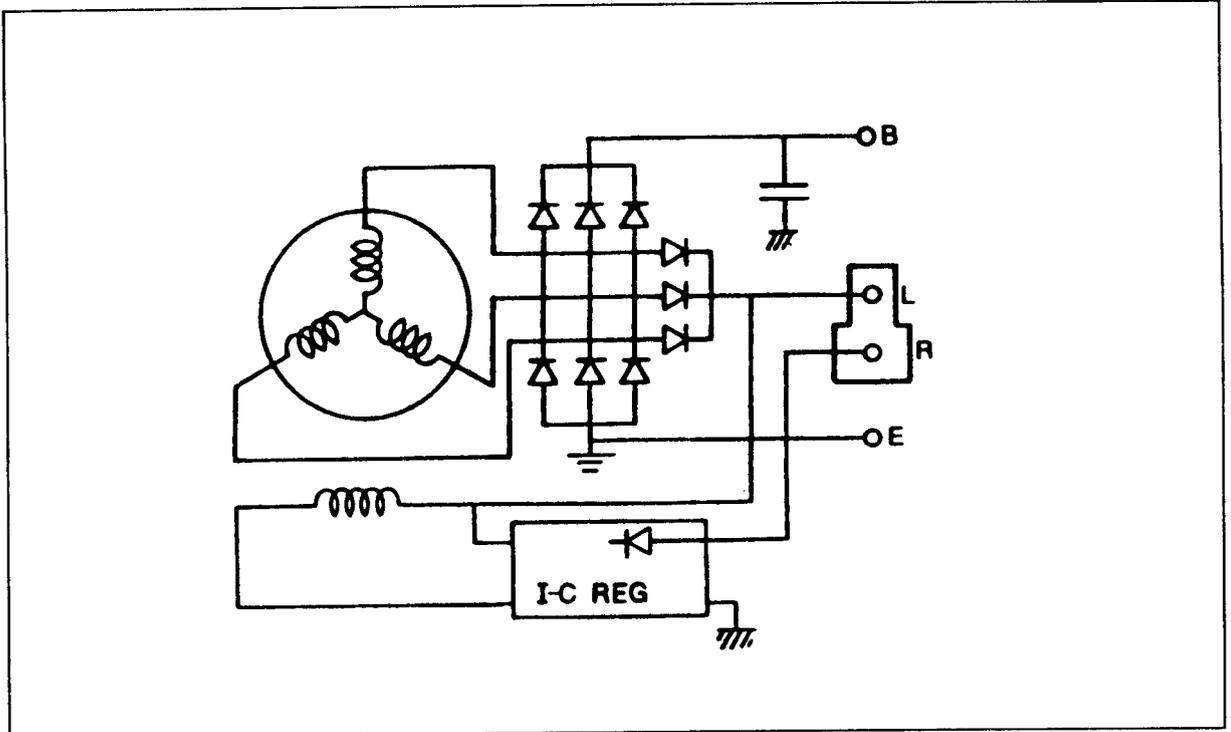


Fig. 5-4

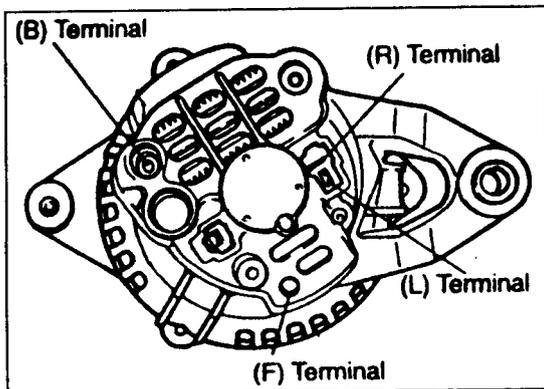


Fig. 5-5

Precauciones.

- a) Asegúrese de no invertir las conexiones de la batería. Esto dañaría al rectificador.
- b) No utilice probadores de alto voltaje. Esto dañaría al rectificador.
- c) Recuerde que el voltaje de la batería va siempre en el terminal B del alternador.
- d) No conecte a tierra el terminal L mientras el motor está funcionando.
- e) No arranque el motor con el acoplador desconectado de los terminales L y R.

INSPECCION EN EL VEHICULO

La batería se Descarga.

PRUEBA 1: Inspección de la corriente de salida.

1. Desconecte el terminal - de la batería.
2. Desconecte el cable conectado al terminal B del alternador, conecte un amperímetro (60 A o más) entre este cable y el terminal.
3. Reconecte el terminal negativo de la batería.
4. Encienda todas las luces y accesorios, también pise el pedal de frenos.
5. Encienda el motor y tome la lectura en 2.500-3.000 r.p.m..

Precaución.

No conecte a tierra el terminal B.

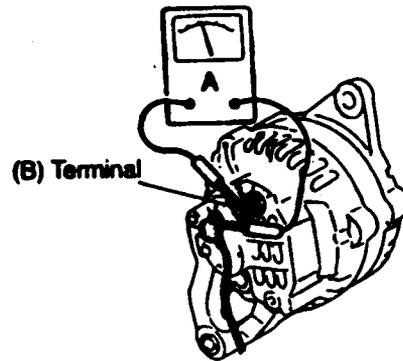


Fig. 5-6

Max. 45 A o menos hay salida nominal por el momento.

45 A o más hay salida nominal por el momento.

Alternador normal.

PRUEBA 2 : Inspección del voltaje de salida.

1. Apague todas las luces y accesorios y libere el pedal de freno.
2. Cargue la batería hasta que la indicación de la relación de carga sea **menos de 5A**, o cambie la batería por una que esté completamente cargada. Luego lea el amperímetro a unas 2.500 r.p.m.

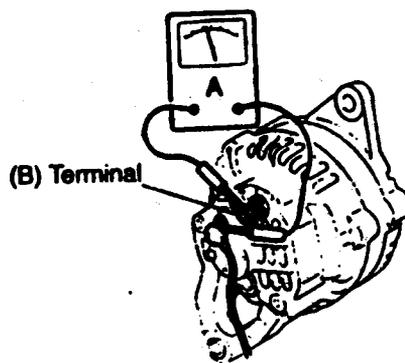


Fig. 5-7

Menos de 5 A

Haga la PRUEBA 4

Más de 5 A.

Siga a la PRUEBA 2.

5 ALTERNADOR

3. Apague el motor y desconecte el terminal - de la batería.
4. Reconecte el terminal B del alternador.
5. Reconecte el terminal - de la batería y encienda el motor.
6. Con un voltímetro; mida el voltaje en el terminal L a unas 2.500 r.p.m.

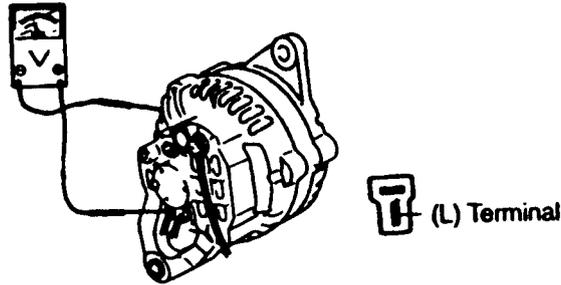


Fig. 5-8

14.4 V~15.0 V.
(A 20 ° C, 68 ° F).

Menos de **14.4 V** de más de **15.0V**
(A 20 ° C, 68 ° F).

Mala conexión entre el terminal B y el cable positivo de la batería.
(Haga la PRUEBA 1)

Mala conexión del cable negativo de la batería. (Haga la PRUEBA 1)

Mala conexión entre el conector de dos puntas (R,L) y el cable positivo de la batería. (Haga la PRUEBA 3)

Problema en el estator o en los diodos.

PRUEBA 3: Inspección de la fuente de corriente del regulador de voltaje IC.

1. Gire la ignición a OFF.
2. Desenchufe el conector R del alternador.
3. Gire la ignición y mida el voltaje del terminal R en el conector.

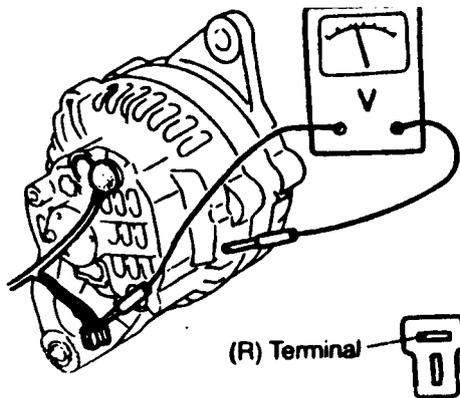


Fig. 5-9

Voltaje de la batería

Menos del voltaje de la batería.

Haga la PRUEBA 4

Problemas en el arnés del cableado.

PRUEBA 4: Inspección de la bobina del rotor.

1. Gire la ignición a off.
2. Desconecte el terminal - de la batería.
3. Desconecte el terminal B del alternador.
4. Con un ohmímetro, mida la resistencia entre los terminales L y F del alternador..

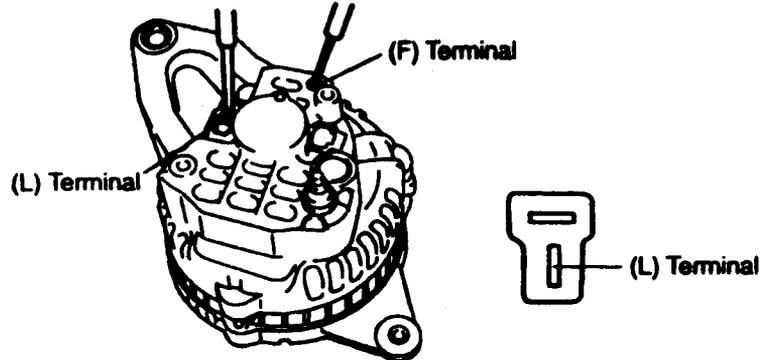
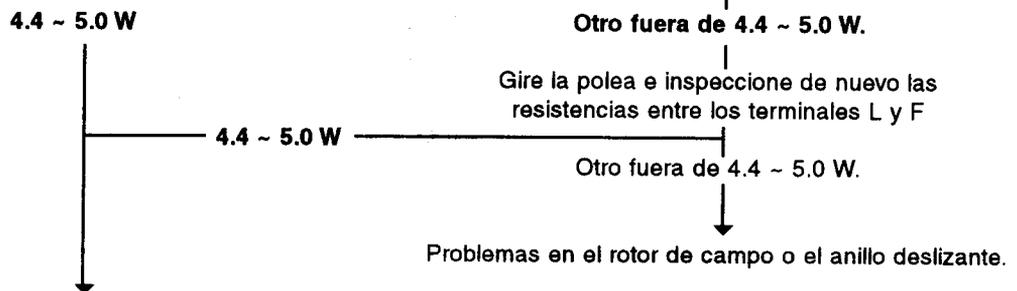


Fig. 5-10



PRUEBA 5: Inspección del voltaje en el terminal L del alternador.

1. Enchufe el conector B al alternador.
2. Reconecte el terminal - de la batería.
3. Gire la ignición a on.
4. Con un voltímetro mida el voltaje en el terminal L del alternador.

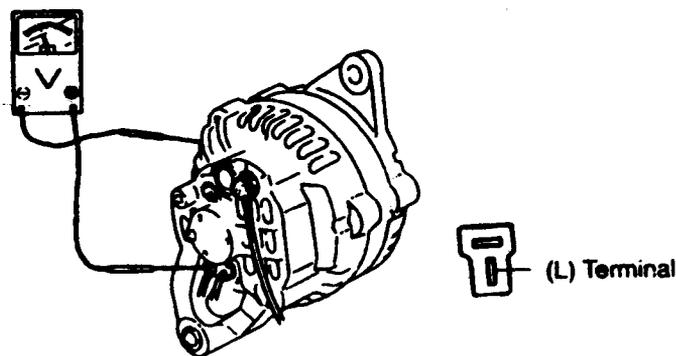


Fig. 5-11

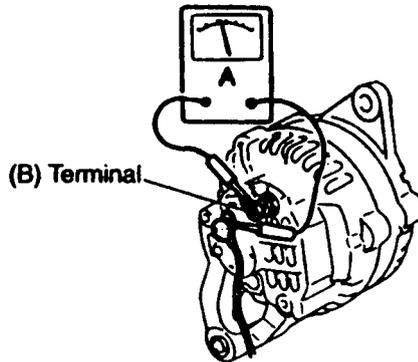


5 ALTERNADOR

Problema de sobrecarga de la batería.

PRUEBA 1: Inspección del voltaje de salida.

1. Apague todas las luces y accesorios.
2. Desconecte el terminal (-) de la batería.
3. Desconecte el cable conectado al terminal B del alternador y conecte un amperímetro (**60A o más**) entre este cable y el terminal.
4. Reconecte el terminal (-) de la batería.
5. Cargue la batería hasta que la relación de carga sea **menos de 5A**, o cambie la batería por una que esté completamente cargada. Haga funcionar el motor a aproximadamente 2.500 r.p.m. y luego tome la lectura. Si indica **menos de 5A**, vaya al paso 4.



6. Si la lectura en el terminal B es menor a 5A, mida el voltaje en el terminal L a unas 2.500 r.p.m.

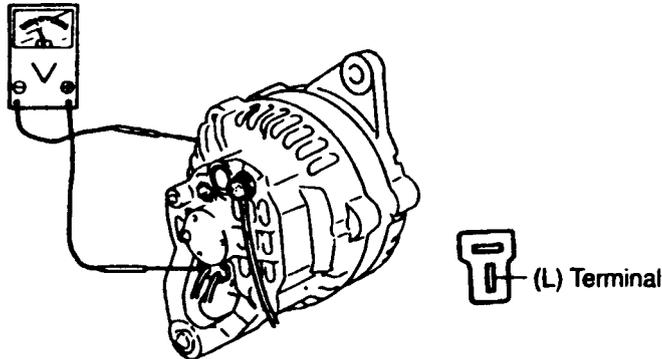
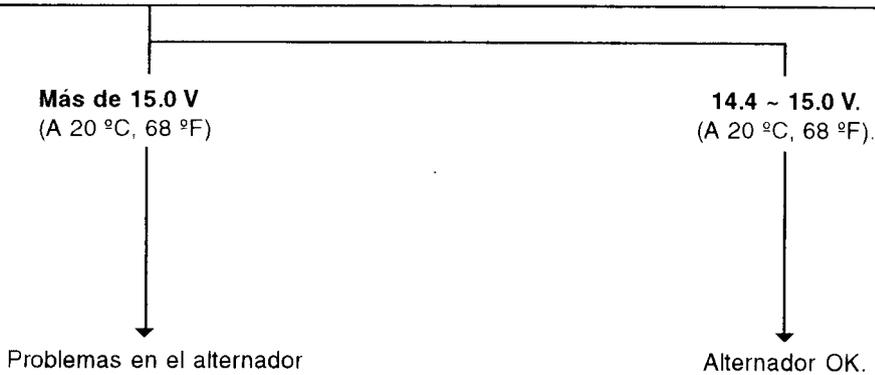


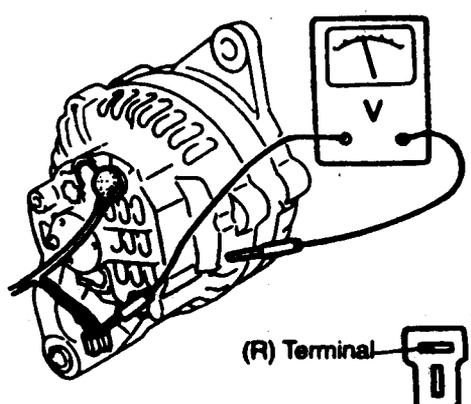
Fig. 5-12



Si ocurre la descarga de la batería, haga las PRUEBAS 2 y 3.

PRUEBA 2 : Inspección de la fuente de corriente del regulador IC.

1. Gire la llave de ignición a OFF.
2. Desenchufe el conector R del alternador.
3. Gire la llave de ignición a ON y mida el voltaje del terminal R en el conector.
4. Enchufe de nuevo el conector.



(R) Terminal

Fig. 5-13

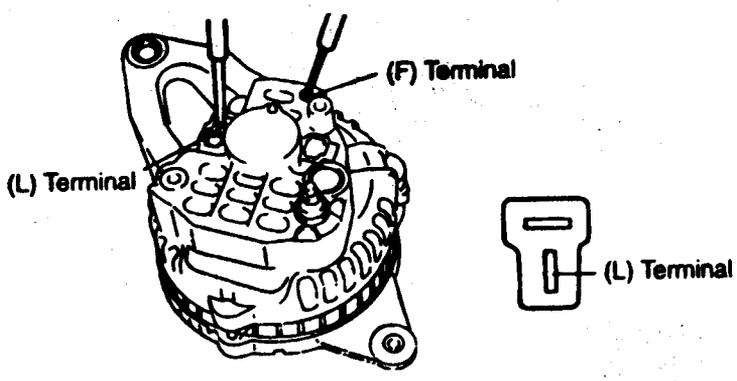
Voltaje de la Batería

Menos del voltaje de la batería.

Problema en el arnés del cableado.

PRUEBA 3: Inspección de la bobina del rotor.

1. Gire la llave de ignición a off.
2. Desconecte el terminal - de la batería.
3. Desconecte el terminal B del alternador.
4. Mida la resistencia entre los terminales L y F del alternador.



(L) Terminal

(F) Terminal

(L) Terminal

Fig. 5-14

4.4 ~ 5.0 W

Problema en el regulador IC

Otro fuera de 4.4 ~ 5.0 W.

Problema en la bobina del rotor
o en el anillo deslizante.

5 REMOCION E INSTALACION

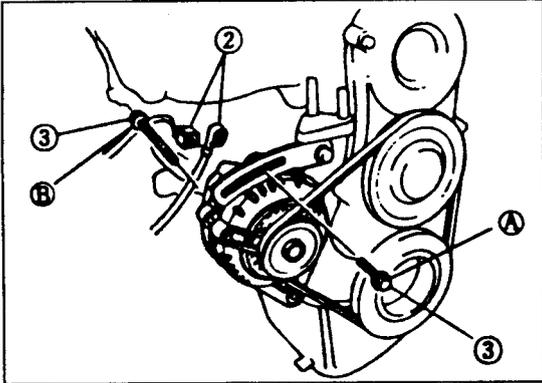


Fig. 5-15

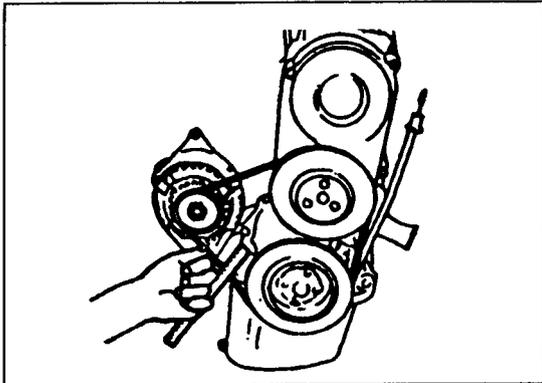


Fig. 5-16

REMOCION E INSTALACION

1. Desconecte el terminal negativo de la batería.
2. Desconecte el cable con su conector del alternador.
3. Desatornille los pernos.
4. Saque las partes siguientes :
 - (1) Correa del alternador.
 - (2) Alternador.

5. Instale en el orden inverso de remoción.
6. Ajuste la tensión de la correa.

Deflección.

Correa nueva: 8 ~ 9 mm (0.31~0.35 pul.).

Correa usada: 9 ~ 10 mm (0.35~0.39 pul.).

Torque .

Perno (A): 19 ~ 31 Nm.

(1.9 ~ 3.1, 14 ~ 22 lb./pie).

Perno (B): 38 ~ 47 Nm.

(3.8 ~ 4.7 Kgm, 27 ~ 34 lb./pie).

DESARMADO

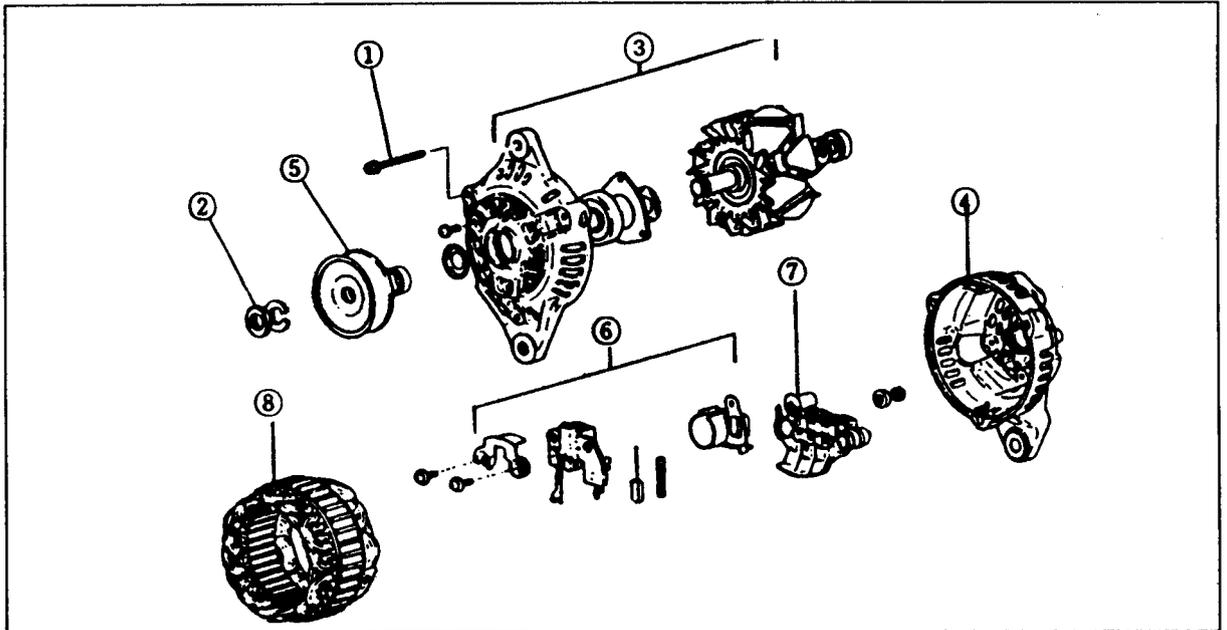


Fig. 5-17

1. Perno (3).
2. Tuerca de seguridad.
3. Soporte frontal y rotor.
4. Soporte posterior.

5. Polea.
6. Conjunto del portaescobillas.
7. Rectificador.
8. Estator.

REMOCION E INSTALACION 5

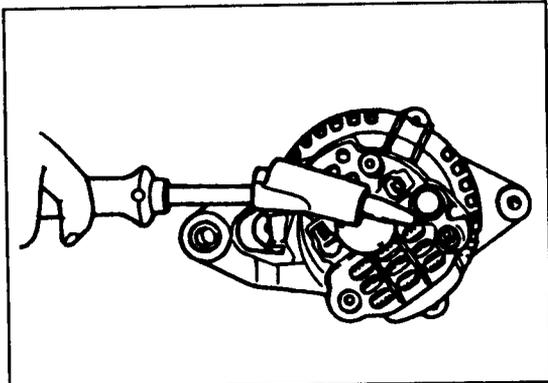


Fig. 5-18

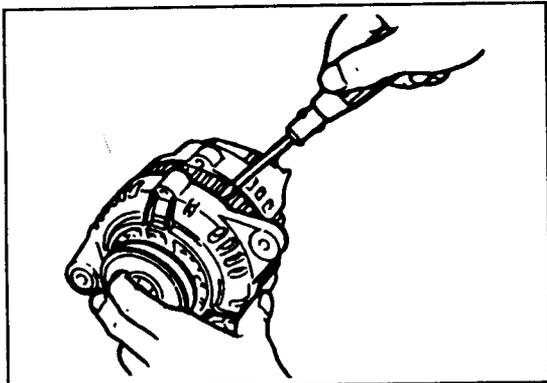


Fig. 5-19

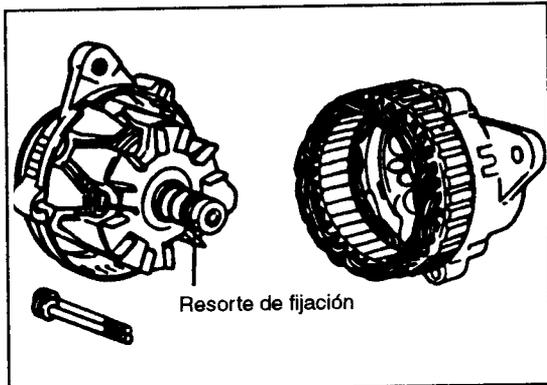


Fig. 5-20

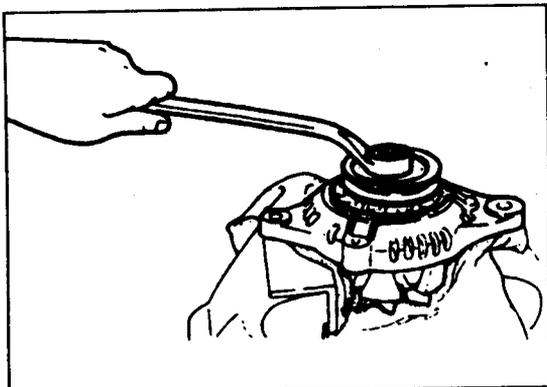


Fig. 5-21

1. Use un soldador (200 W) en el cajetín de la rolinera por 3 o 4 minutos y caliéntelo hasta unos 50 -60 °C (122 ~ 144 °F).

Luego hale los tres pernos e inserte un destornillador plano entre el estator y el soporte frontal y sepárelos.

Notas.

- a) Si no se calienta el cajetín de la rolinera, no se podrá halar esta última porque se encuentra muy bien apretada al soporte posterior.
- b) No force el destornillador dentro del estator, podría rayarlo.

2. Separe los sectores frontales y posterior.

Nota.

Cuide de no perder el resorte de fijación que calza alrededor de la circunferencia de la rolinera posterior.

3. Coloque el rotor en una prensa y afloje la tuerca de la polea, luego desarme la polea, el rotor y el soporte frontal.

5 REMOCION E INSTALACION

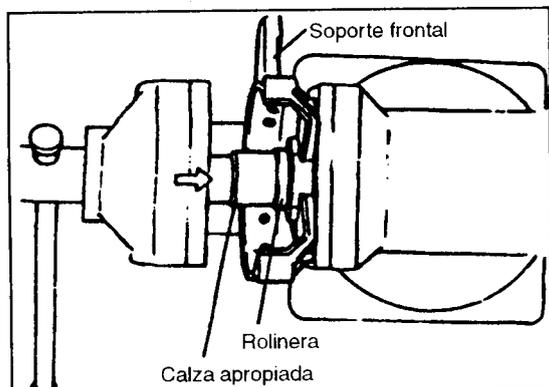


Fig. 5-22

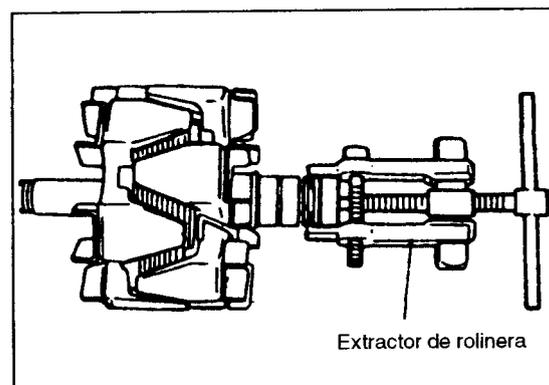


Fig. 5-23

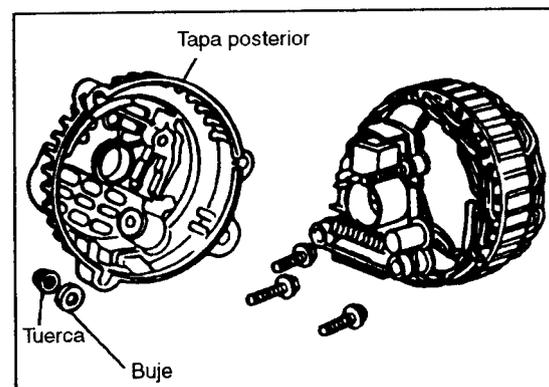


Fig. 5-24

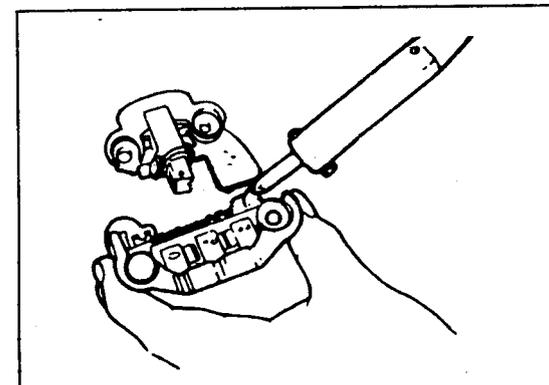


Fig. 5-25

4. Para cambiar la rolinera frontal.
Con una calza apropiada que encaje perfectamente en la pista exterior de la rolinera; empuje con cuidado la rolinera.
Use una prensa.

5. Para cambiar la rolinera posterior.
Esta rolinera puede ser sacada utilizando un extractor de rolinera.
Cuando la esté colocando, presiónela de manera que la estría en la circunferencia de la rolinera se encuentre en el lado del anillo deslizante.

6. Desatornille la tuerca del terminal B y el buje aislante.
7. Saque los tornillos que sujetan al rectificador y los tornillos que sujetan al portaescobillas.
8. Separe el soporte posterior del estator.

9. Use un soldador para remover la soldadura del rectificador y las puntas del estator, luego remueva el regulador IC.

Precaución.

Desconecte rápidamente, use el soldador no más de 5 segundos, porque se puede dañar el rectificador si se sobrecalienta.

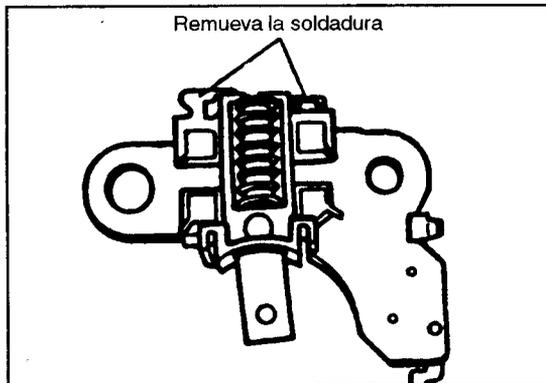


Fig. 5-26

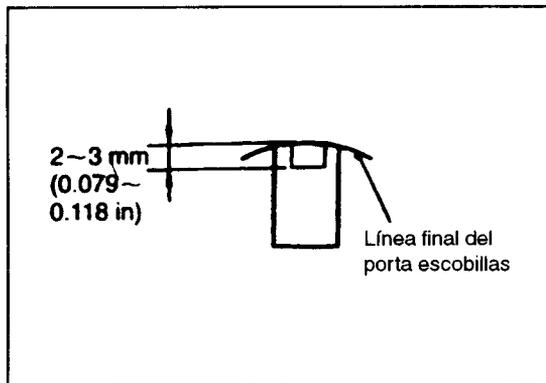


Fig. 5-27

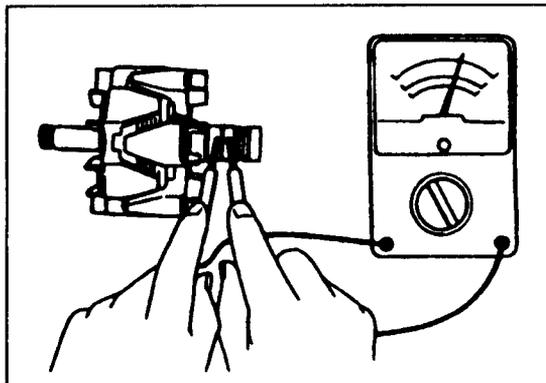


Fig. 5-28

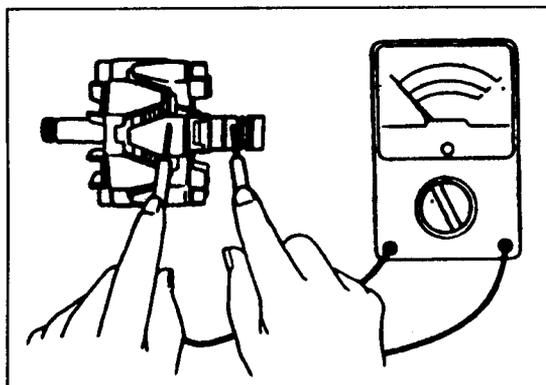


Fig. 5-29

10. Para cambiar las escobillas.
Remueva la soldadura del cable flexible; saque la escobilla.

11. Cuando esté soldando la escobilla, solde el cable flexible de manera que la línea límite de desgaste de la escobilla salga 2 ~ 3 mm (0.07 ~ 0.118 pul.) fuera del extremo del portaescobillas.

INSPECCION

Rotor.

1. Daños en el cableado.
 - (1) Con un ohmiómetro mida la resistencia entre los anillos deslizantes.
 - (2) Si la resistencia no está dentro del standard, cambie el rotor.

Resistencia Standard: 4.4 ~ 5.0 Ω

2. Tierra de la bobina del rotor.
 - (1) Chequee con un ohmiómetro la continuidad entre el anillo deslizante y el núcleo.
 - (2) Cambie el rotor si hay continuidad.
3. Superficie del anillo deslizante.
Si la superficie del anillo está irregular, use lija fina o un torno para repararlo.

5 REMOCION E INSTALACION

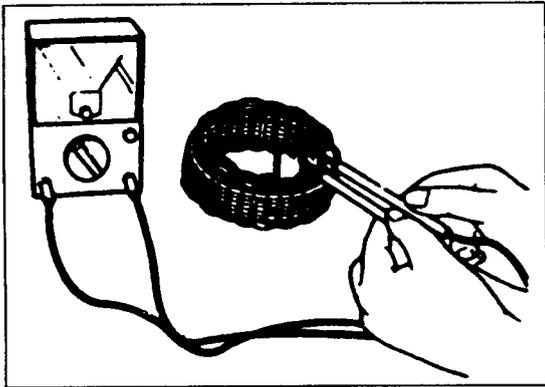


Fig. 5-30

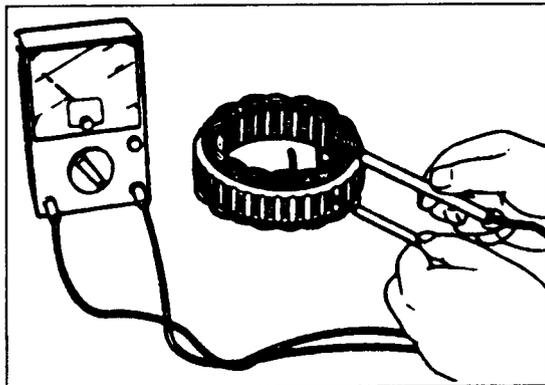


Fig. 5-31

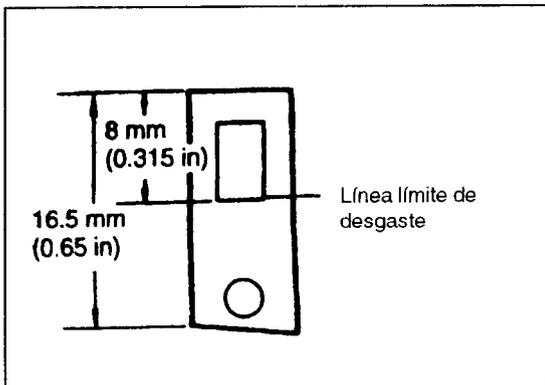


Fig. 5-32

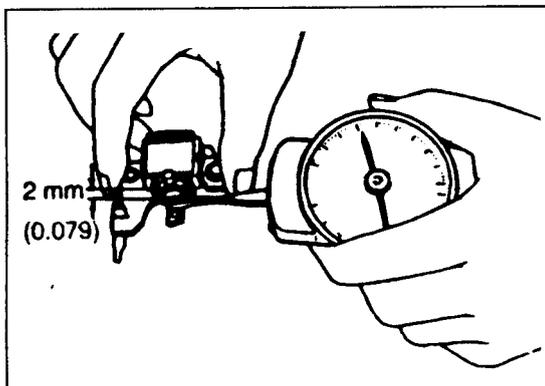


Fig. 5-33

ESTATOR

1. Daños en los alambres.
 - (1) Con un ohmiómetro, chequee la continuidad entre las puntas del estator.
 - (2) Cambie el estator si no hay continuidad.

2. Tierra de la bobina del estator.
 - (1) Con un ohmiómetro, chequee si hay continuidad entre las puntas del estator y el núcleo.
 - (2) Cambie el estator si hay continuidad.

Escobilla.

Si las escobillas están desgastadas casi o más allá del límite, cámbielas.

Resorte de las escobillas.

Mida la fuerza del resorte con un reloj de presión de resortes. Cambie el resorte si la fuerza es **2.0 N (210 g, 7.4 oz)** o menos. Cuando esté probando la fuerza del resorte, use el reloj de presión para empujar el resorte dentro del portaescobillas, hasta que la punta salga **2 mm (0.079 pul.)** y tome la lectura de la fuerza en ese momento.

Nota.

**Fuerza resorte nuevo : 2.9 ~ 4.3 N,
(300 ~ 440 g, 10.6 ~ 15.5 oz.)**

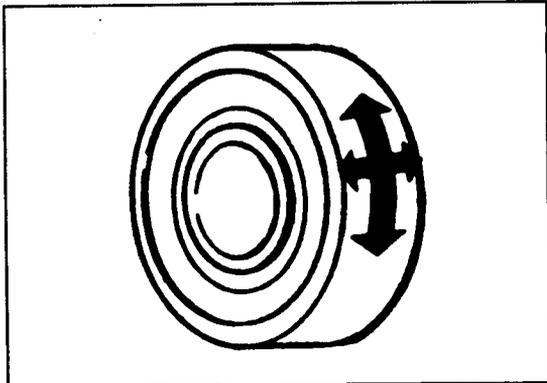


Fig. 5-30

Rolinera.

1. Chequee si tiene algún ruido anormal, está floja, insuficientemente lubricada, etc.
2. Cambie la (s) rolinera (s) si hay alguna anomalía.

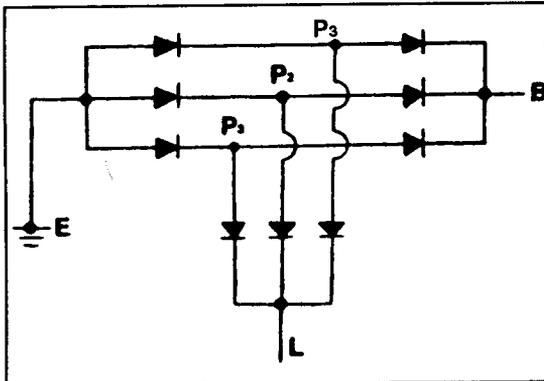


Fig. 5-31

Rectificador.

1. Con un ohmímetro, chequee la continuidad entre cada diodo.

Negativo (Negro)	Positivo (Rojo)	Continuidad
E	P1, P2, P3	SI
B		NO
L		NO
P1, P2, P3	E	NO
	B	SI
	L	SI

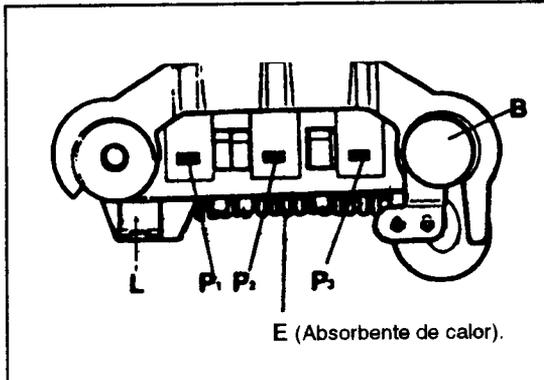


Fig. 5-32

2. Cambie si es necesario.

5 REMOCION E INSTALACION

ARMADO

Arme en el orden inverso de desarmado. No hay puntos de lubricación.

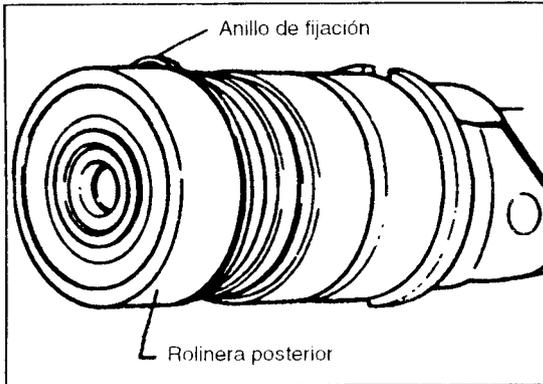


Fig. 5-37

Instalación del resorte de fijación.

- 1 Calce el resorte de fijación en la estria excéntrica de la circunferencia de la rolinera posterior.
- 2 Chequee que la parte sobresaliente del resorte calce en la parte mas profunda de la estria.

Nota.

Al calzar el resorte de fijación de esta manera, se disminuye la dimensión del resorte que sobresale, de manera que se puede armar mas facilmente. Además se ejerce mayor fuerza sobre el resorte y su efecto de fijación es mayor.

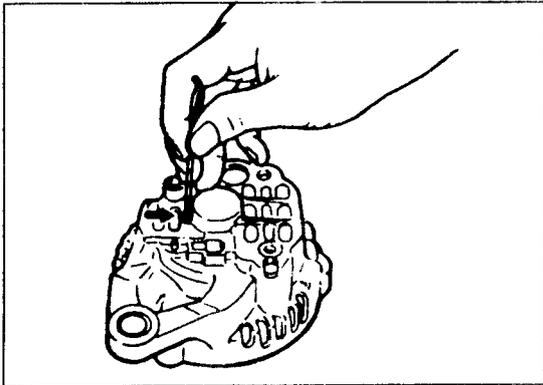


Fig. 5-38

2. Para calzar las escobillas.
Antes de armar, empuje con el dedo la escobilla dentro del portaescobillas, pase un alambre de \varnothing 2 mm, 40 ~ 50 mm (\varnothing 0.08 pul., 1.6 ~ 2.0 pul.) a través del agujero que se muestra en la figura. Asegure la escobilla en su posición.

Nota.

Asegúrese de halar el cable después de haber completado el armado.

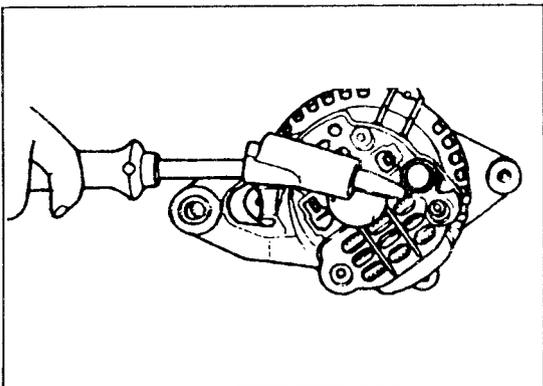


Fig. 5-39

3. Cuando vaya a presionar la rolinera posterior dentro del soporte, caliente primero el soporte.
4. Después de haber completado el armado, gire la polea manualmente y chequee que el rotor gira fácilmente.

ARRANQUE

CIRCUITO DEL SISTEMA DE ARRANQUE.

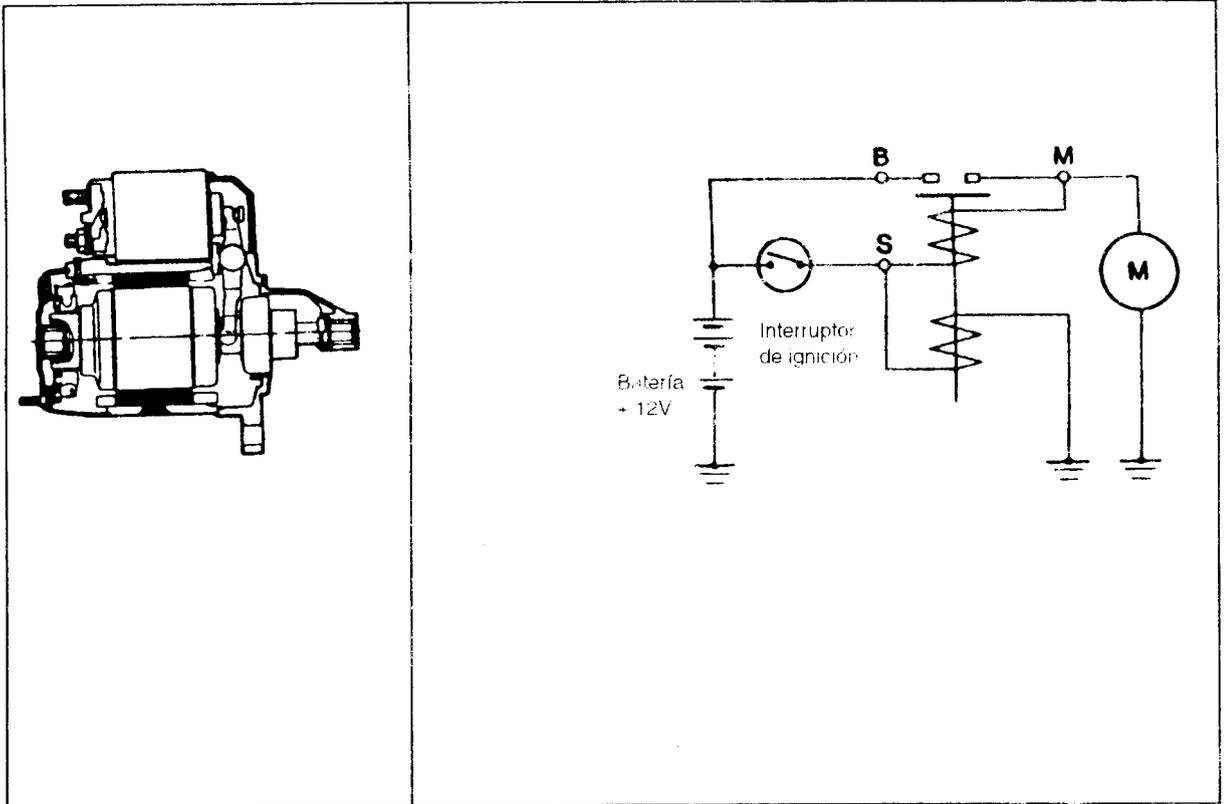


Fig. 5-40

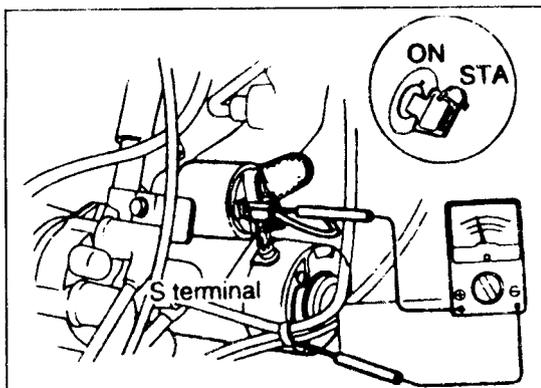


Fig. 5-41

Inspección

Antes de esta inspección, mida la gravedad específica en la batería. Chequee que esté completamente cargada.

- A. Si el interruptor magnético no funciona al arrancar.**
Con la llave de ignición en la posición start, mida el voltaje entre el terminal S y tierra. Si es 8V o más, hay un desperfecto en el arranque; si el voltaje es inferior a 8V hay un desperfecto en el cableado.

Precaución.

Si el interruptor magnético está caliente; este puede no funcionar aunque el voltaje sea 8V o más.

- B. Si el arranque no gira, o si gira lentamente.**

El problema puede ser un desperfecto en el arranque o en el cableado. Repita la prueba A anterior si el voltaje es 8V o más o si la luces disminuyeron su intensidad cuando se activó el arranque. Remueva el arranque para hacer una inspección detallada.

Nota.

La velocidad de giro del arranque es afectada por la viscosidad del aceite del motor.

5 ARRANQUE

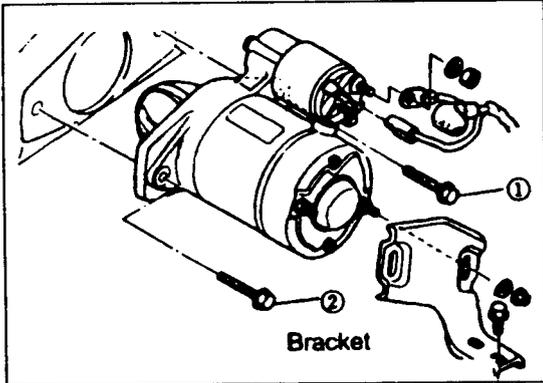


Fig. 5-42

REMOCION E INSTALACION

Remueva como sigue:

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Desconecte el cableado del arranque.
3. Saque el soporte.
4. Remueva el arranque.

Instale en el orden inverso de remoción.

Perno ①, ②

Torque: 31 ~ 46 N · m
(3.2 ~ 4.7 Kgm, 23 ~ 34 lb. pie).

DESARMADO Y ARMADO.

Desarme en el orden numerado de la figura. Arme en el orden inverso de desarmado.

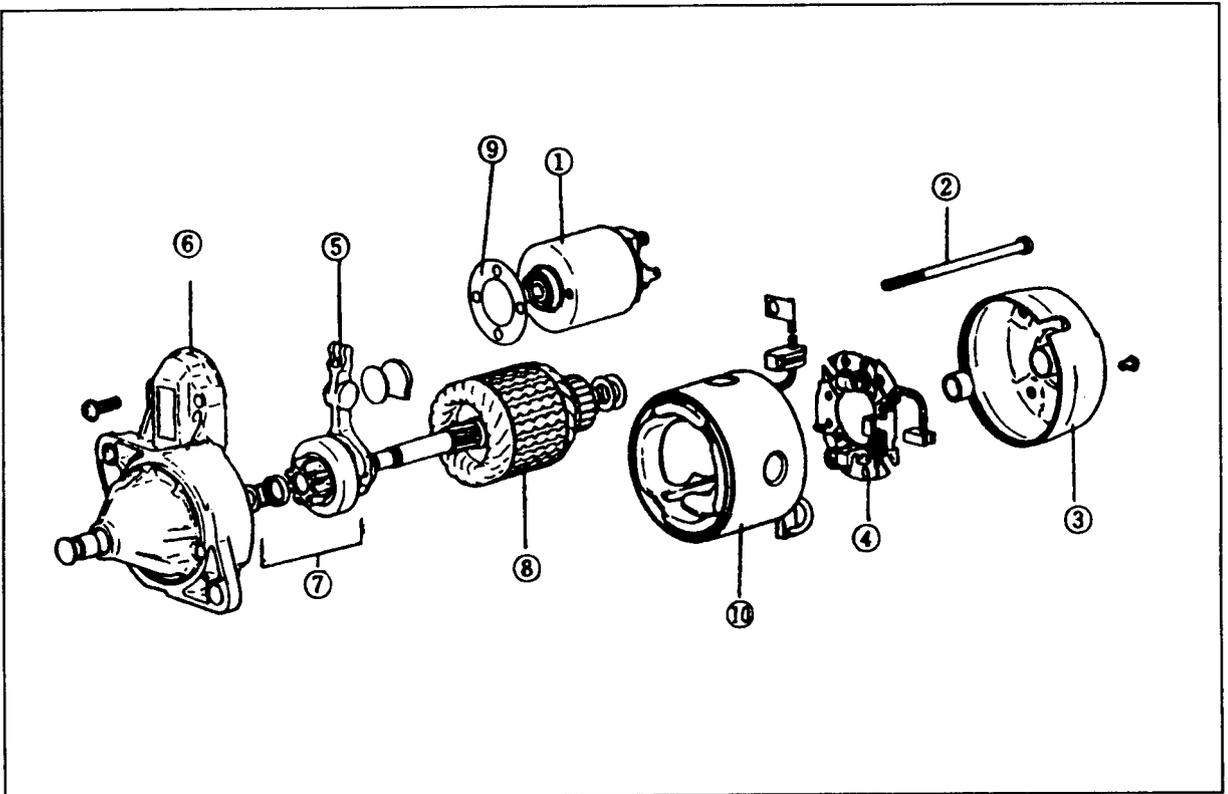


Fig. 5-43

1. Interruptor magnético.
2. Perno.
3. Tapa posterior.
4. Conjunto del portaescobillas.
5. Horquilla.

6. Carcaza (tapa frontal).
7. Piñón de empuje.
8. Inducido.
9. Placa de ajuste.
10. Bobina de campos.

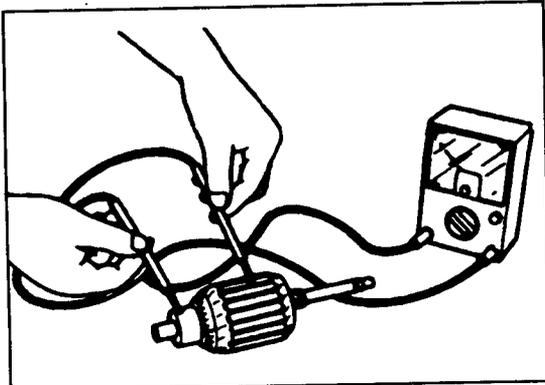


Fig. 5-44

INSPECCION

Bobina del inducido.

1. Tierra de la bobina del inducido.
Con un ohmiómetro, chequee si hay continuidad entre el colector y el núcleo. Cambie el inducido si hay continuidad.

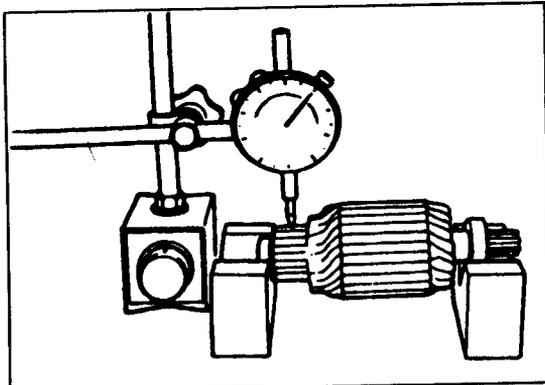


Fig. 5-45

2. Si el colector está descentrado.
Coloque el inducido sobre unos bloques V y mida el descentramiento con un comparador. Si el descentramiento es **0.05 mm (0.002 pul.)** o más, repare con un torno o cambie el inducido.

Nota.

Antes de chequear asegúrese que no existe juego en los cojinetes.

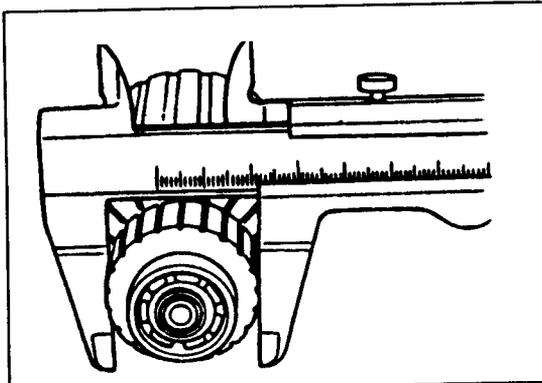


Fig. 5-46

3. Diámetro exterior del colector.
Cambie el colector si el diámetro exterior no se encuentra dentro de las especificaciones.

Especificación:

Standard 32 mm (1.26 pul.).

Límite de desgaste 31.4 mm (1.24 pul.).

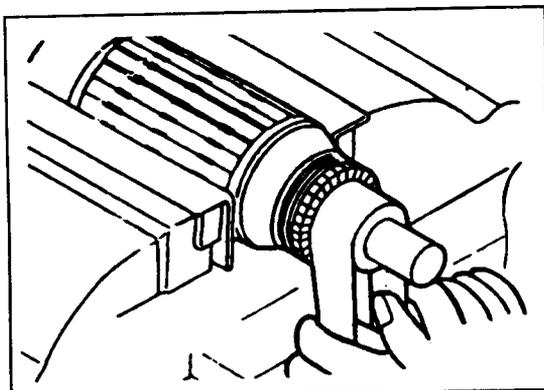


Fig. 5-47

4. Irregularidad de la superficie del colector.
Si la superficie del colector está sucia, límpiela con un trapo, si no está lisa, repare con un torno o lija fina.

5 ARRANQUE

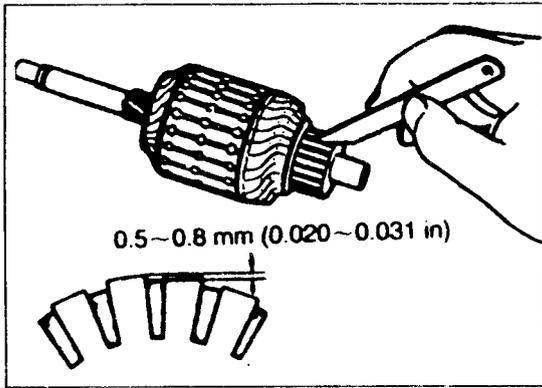


Fig 5-48

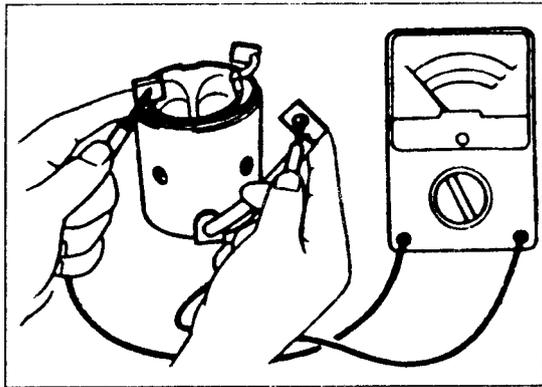


Fig 5-49

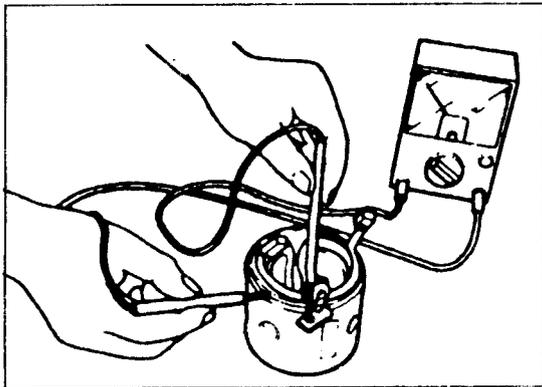


Fig. 5-50

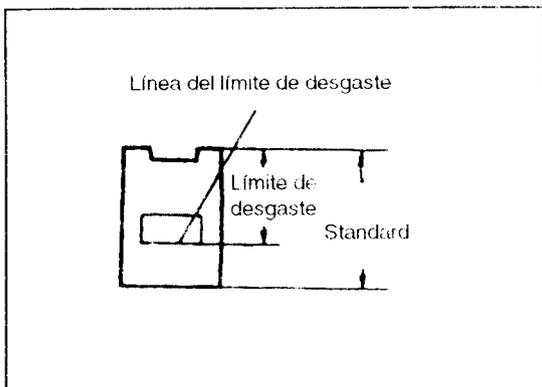


Fig. 5-51

5. Segmentos

Si la profundidad entre los segmentos es **0.2 mm (0.008 pul)** o menos, rectifíquelas a **0.5 ~ 0.8 mm (0.02 ~ 0.031 pul)**

Bobina de Campos.

1. Daños en los alambres

Con un ohmímetro chequee si hay continuidad entre el conector y las escobillas. Cambie el conjunto de la horquilla si no hay continuidad.

2. Tierra de la bobina de campos.

Con un ohmímetro, chequee si hay continuidad entre el conector y la horquilla. Si hay continuidad, repare o cambie el conjunto de la horquilla.

Instalación de la bobina de campos.

Cambie el conjunto de la horquilla si la bobina de campo está floja

Escobilla y portaescobilla.

1. Escobilla.

Si las escobillas están desgastadas más allá del límite de desgaste, cámbielas.

Standard : 17 mm (0.67 pul.).

Límite de desgaste : 11.5 mm (0.45 pul.).

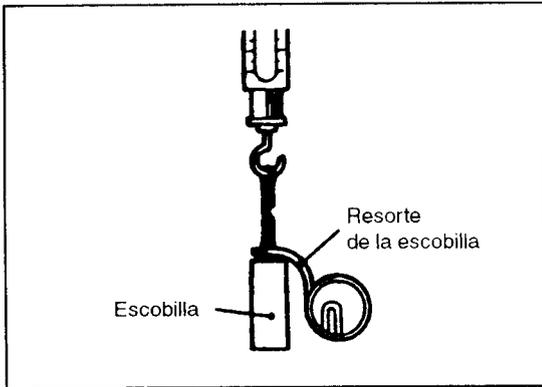


Fig. 5-52

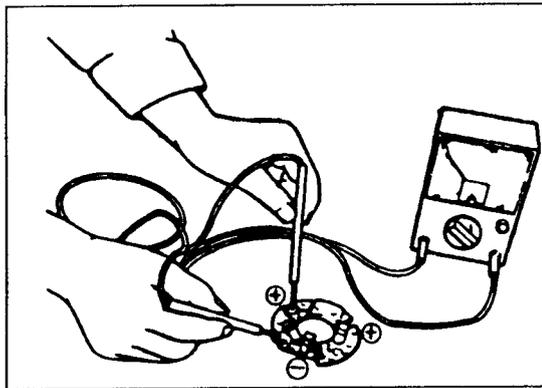


Fig. 5-53

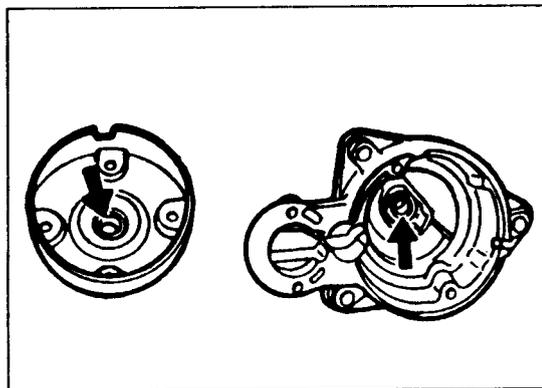


Fig. 5-54

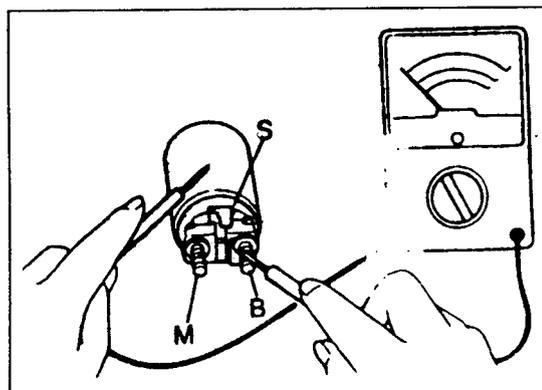


Fig. 5-55

2. Resorte de la escobilla.
Mida la fuerza del resorte de la escobilla con un paso de resortes. Cambie el resorte de la escobilla si su fuerza no está dentro de las especificaciones.

Nota.

La fuerza se mide en el momento que el resorte se separa de la escobilla.

Especificación:

8.8 ~ 19.1 N.

(0.9 ~ 1.95 Kg, 1.98 ~ 4.3 lb.).

3. Portaescobillas.
Con un ohmiómetro, chequee si hay continuidad entre la escobilla aislada y la placa. Repare o cambie si hay continuidad.
También chequee que la escobilla se desliza sin problemas dentro del portador.

Piñón de empuje y carcasa.

1. Engranaje del piñón.
Chequee si el engranaje del piñón se encuentra dañado o desgastado.
Cámbielo si es necesario.
Si el piñón se encuentra seriamente dañado, revise también la rueda dentada del volante.
2. Buje.
Chequee si se encuentra dañado o desgastado.
Cámbielo si es necesario.

3. Interruptor magnético.
Chequee si hay continuidad entre el terminal M, el terminal S y su cuerpo; utilice un ohmiómetro. Cámbielo si es necesario.

Terminales	Continuidad
B - M (sin empujar el émbolo)	No
B - M (empujando el émbolo)	Si
S - Cuerpo	Si
S - M	Si

5 ARRANQUE

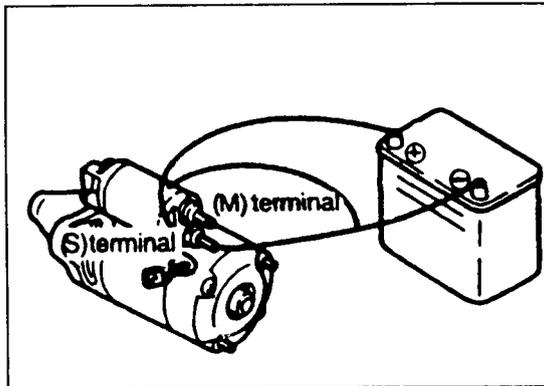


Fig. 5-56

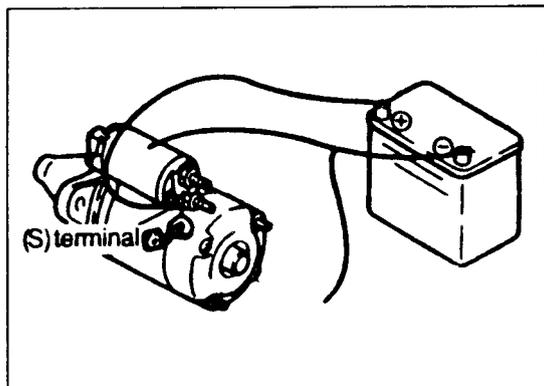


Fig. 5-57

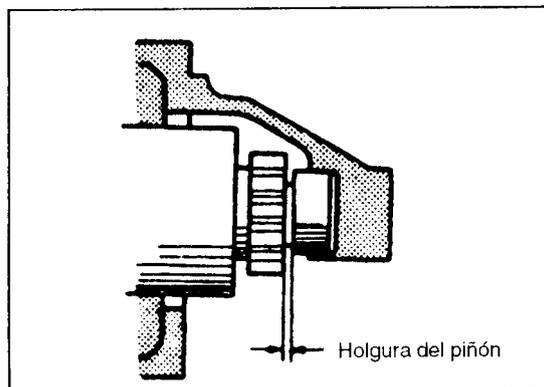


Fig. 5-58

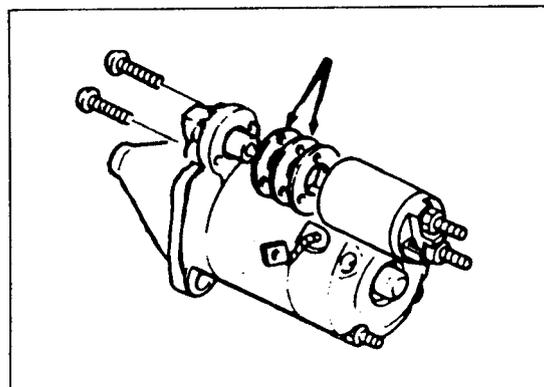


Fig. 5-59

OPERACION DE CHEQUEO

Interruptor magnético.

Desconecte el cable del terminal M y ejecute las siguientes pruebas.

Prueba de entrada.

El interruptor está normal si el piñón sale eyectado cuando se conecta la batería en la forma que se ilustra en la figura de la izquierda.

Nota.

Cuide de no aplicar corriente por mas de 10 segundos.

Prueba de aguante.

Después de efectuar la prueba de entrada, desconecte el cable del terminal M (con el piñón eyectado). El interruptor magnético aguanta adecuadamente cuando el piñón no se devuelve.

Ajuste de la holgura del piñón.

1. Desconecte el cableado del terminal M.
2. Cuando se conecta la batería entre el terminal S y el cuerpo del arranque, el piñón debe eyectarse y detenerse. Luego mida la holgura entre el piñón y el tope. No haga funcionar el arranque por más de 10 segundos.

Holgura del piñón:

0.5 ~ 2.0 mm
(0.020 ~ 0.078 pul.)

3. Si la holgura no está dentro de las especificaciones, ajústela aumentando o disminuyendo el número de arandelas entre el interruptor magnético y la carcasa. La holgura será menor si se aumenta el número de arandelas.

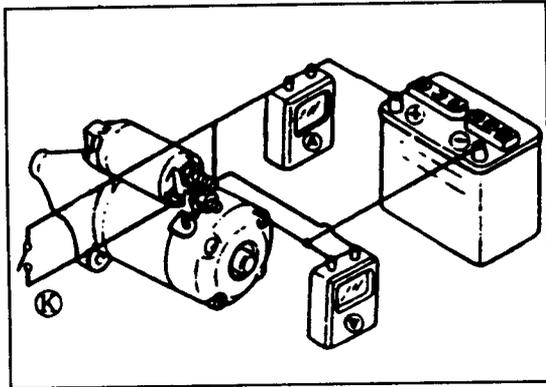


Fig. 5-60

Prueba de No Carga.

Después de ajustar la holgura del piñón, haga un circuito de prueba con un voltímetro y un amperímetro.

Nota.

Use cables gruesos para el arranque y apriete bien cada terminal.

Cierre el interruptor «K» para hacer funcionar el arranque a una velocidad específica. Si el voltímetro y el amperímetro muestran los valores siguientes mientras funciona el arranque, todo está normal.

Voltaje de la batería	Corriente	Velocidad específica
11.5 V	60 A	6.500 r.p.m.

3. Si se detecta alguna anomalía, siga los procedimientos de «INSPECCION» para revisar el arranque.

5 BUJIAS

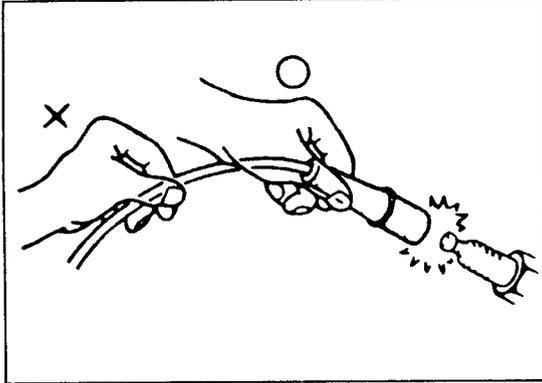


Fig. 5-61

BUJIAS

REMOCION E INSTALACION.

Fijese en lo siguiente:

1. Cuando se va a halar un cable de bujías, se debe halar la bota y no el cable.
2. Apriete la bujía en el torque específico.

Torque:

14 ~ 23 Nm.

(1.5 ~ 2.3 Kg m , 10.8 ~ 16.6 lb./pie).

INSPECCION.

Chequee los siguientes puntos. Si hay algún problema, cambie la bujía.

1. Aislante dañado.
2. Electrodo gastado.
3. Depósitos de carbón.

Si es necesario limpiar la bujía, utilice un limpiador de bujías o un cepillo de alambre. Limpie también el aislante superior.

4. Empacadura dañada.

Abertura de la bujía:

1.00 ~ 1.10 mm.

(0.039 ~ 0.043 pul.)

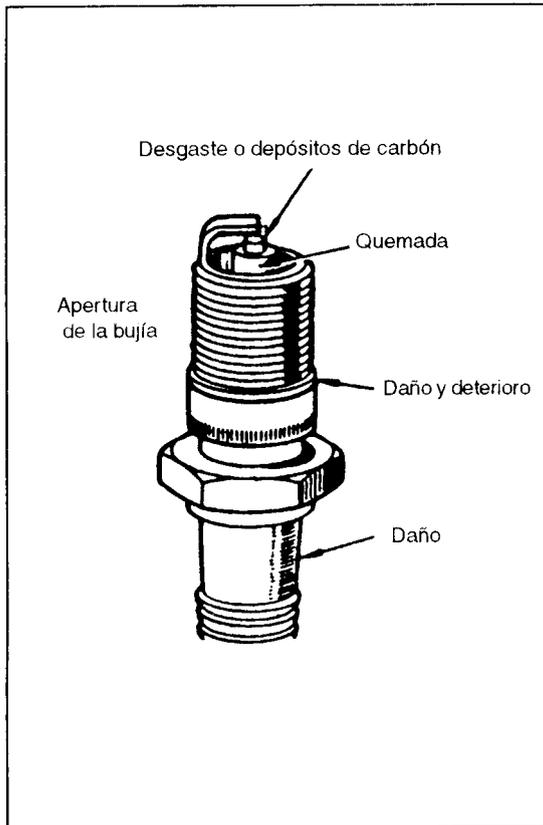


Fig. 5-62

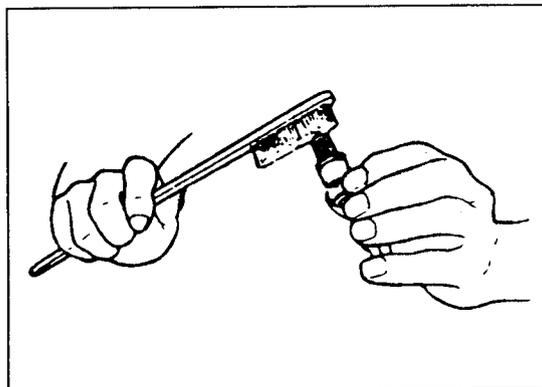


Fig. 5-63

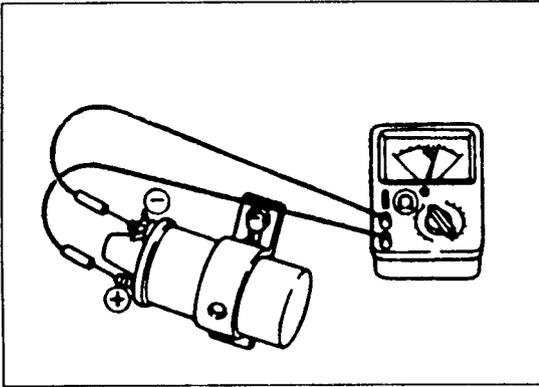


Fig. 5-64

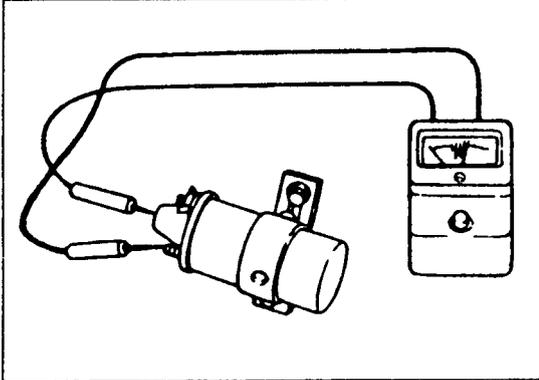


Fig. 5-65

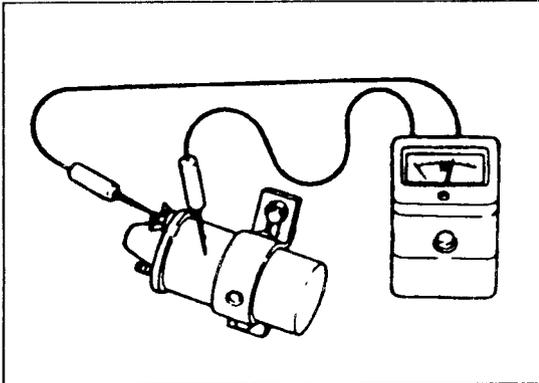


Fig. 5-66

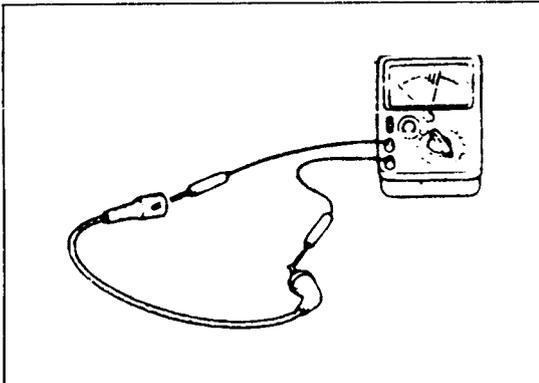


Fig. 5-67

BOBINA DE IGNICION INSPECCION

Bobinado primario.

Use un ohmiómetro para chequear si hay continuidad en el bobinado primario. Si no hay continuidad, cambie la bobina.

Bobinado secundario.

Use un ohmiómetro para medir la resistencia en el bobinado secundario.

Resistencia del bobinado secundario : 6 ~ 30 K Ω

Aislamiento de la bobina.

Use un probador de 500 V para medir la resistencia al aislamiento entre el terminal primario y la caja de la bobina. La lectura standard es de **10 M W o más**.

CABLES DE ALTA TENSIÓN

INSPECCION.

Use un ohmiómetro para medir la resistencia.

Resistencia : 16 K W por metro (3.28 pie).

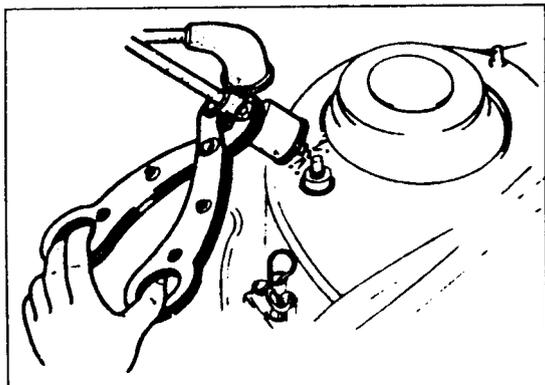


Fig. 5-68

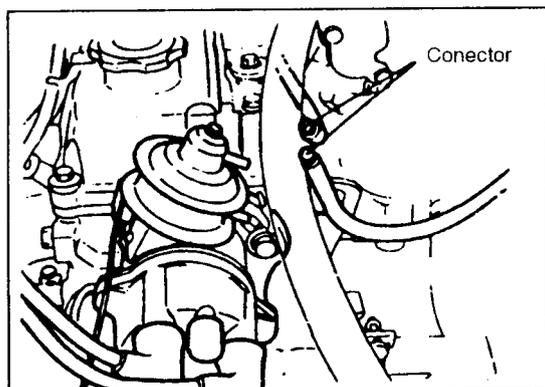


Fig. 5-69

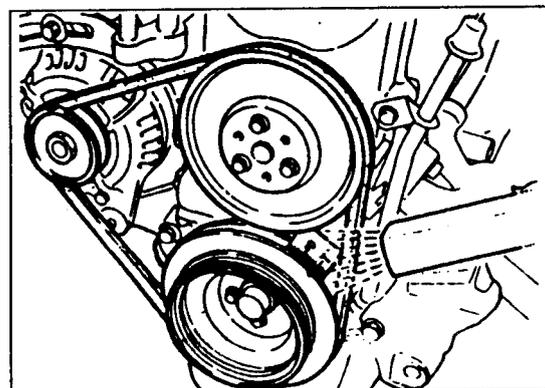


Fig. 5-70

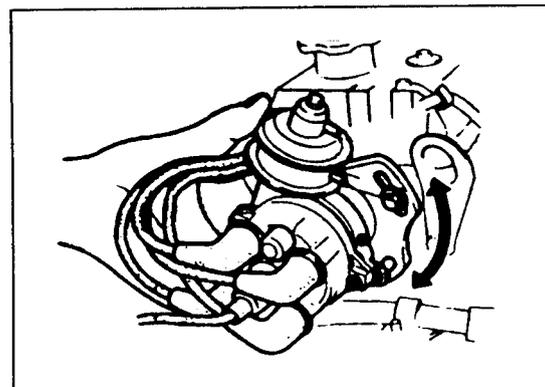


Fig. 5-67

DISTRIBUIDOR

PRUEBA DE CHISPA.

1. Desconecte el cable del distribuidor.
2. Aguántelo con unos alicates aislados a unos **5 ~ 10 mm (0.20 ~ 0.39 pul.)** de una tierra.
3. Haga girar el motor y asegúrese que aparece una chispa con un color azul fuerte.
4. Si no hay chispa, la bobina de ignición o la bobina captadora pueden estar malas.
Chequee una vez más después de haber cambiado la bobina de ignición o la bobina captadora.ç

SINCRONIZACION DEL ENCENDIDO.

1. Caliente el motor a su temperatura normal de funcionamiento.
2. Apague todas las luces y accesorios.
3. Conecte un tacómetro y una lámpara de sincronización.
4. Chequee la velocidad en mínimo. Establezca el mínimo si es necesario.
5. Despegue las mangueras de vacío del distribuidor y tápelas.
6. Con la lámpara de sincronización, chequee que la marca amarilla en la polea del cigüeñal y la marca de tiempo en la tapa de la correa, estén alineadas.

Sincronización del encendido:

1^a ~ 3^o antes de PMS.

7. Si las marcas no están alineadas, afloje los pernos que sujetan al distribuidor y gírelo para hacer el ajuste de la sincronización.
8. Quite la lámpara de sincronización.

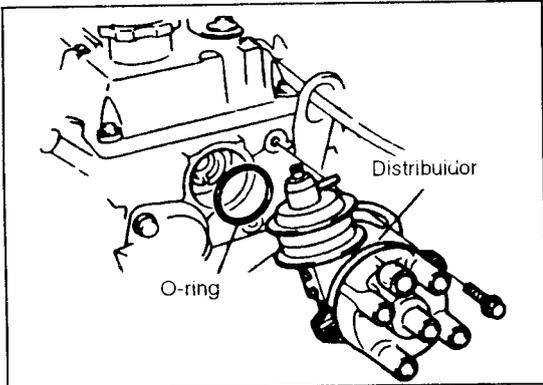


Fig. 5-72

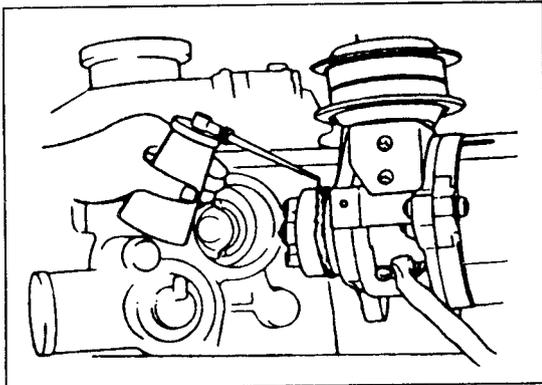


Fig 5-73

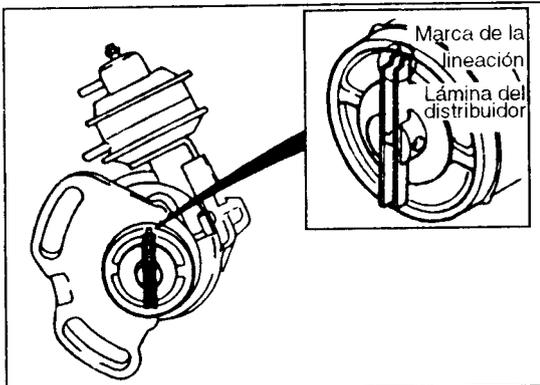


Fig 5-74

REMOCION.

1. Despegue los cables de alta tensión.
2. Desconecte las mangueras de vacío y el cableado.
3. Gire el cigüeñal de manera que se encuentre el cilindro No. 1 en PMS.
4. Saque el distribuidor.

Nota.

No gire el cigüeñal después de haber sacado el distribuidor.

INSTALACION

Instale en el orden inverso de remoción.

Fijese en los siguientes puntos.

1. Cubra el O-ring con aceite del motor.
2. Chequee que el cilindro No 1 esté en PMS.

3. Alinee la lámina del distribuidor con la marca de alineación; instale el distribuidor.
4. Ajuste la sincronización del encendido después de la instalación del distribuidor.
5. Apriete los pernos.

Torque : 18.6 ~ 25.5 Nm

(1.9 ~ 2.6 Kgm , 13.7 ~ 18.8 lb./pie).

5 DISTRIBUIDOR

DESARMADO Y ARMADO.

1. Desarme en el orden numerado ilustrado en la figura.
2. Arme en el orden inverso de desarmado.

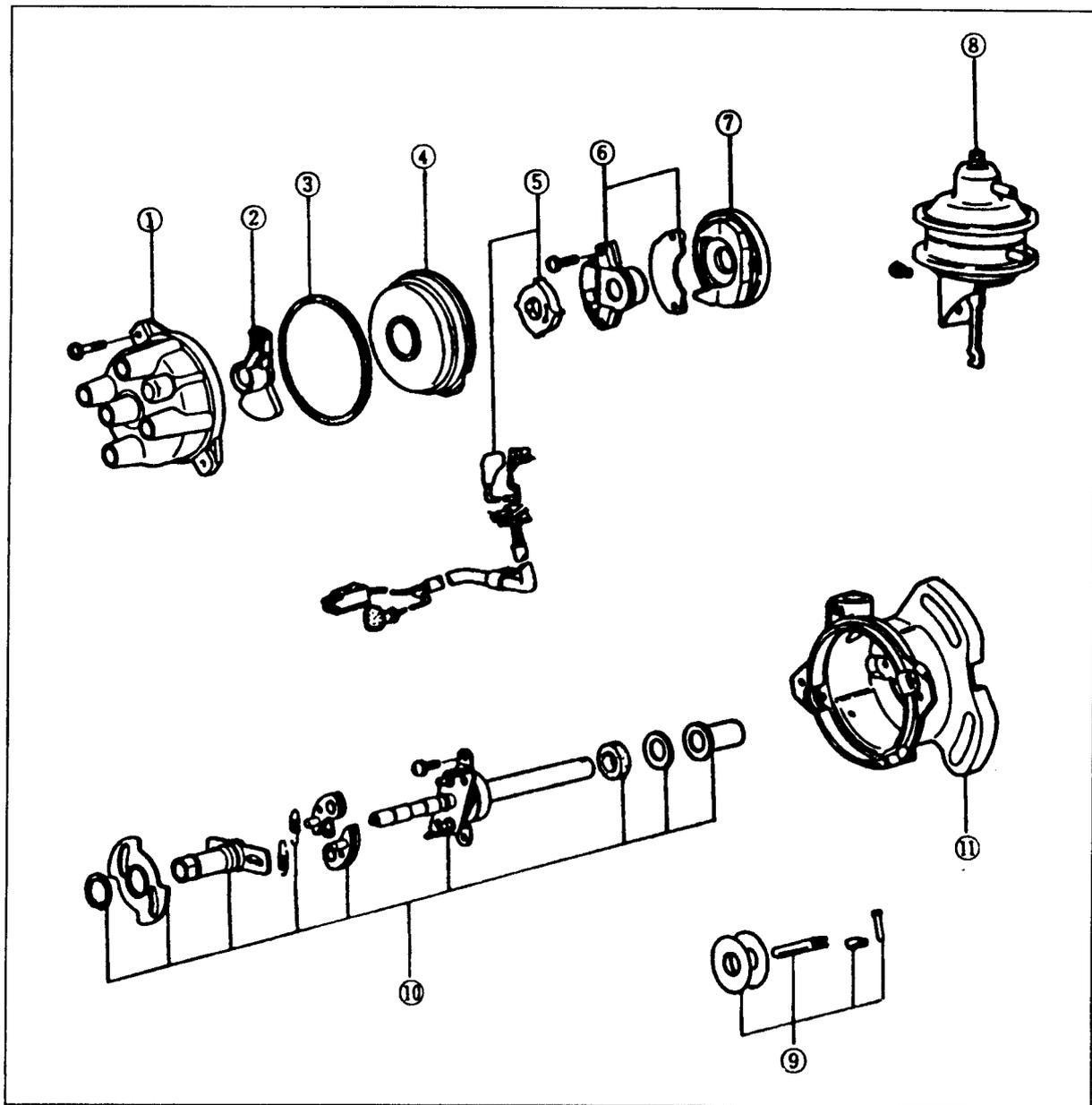
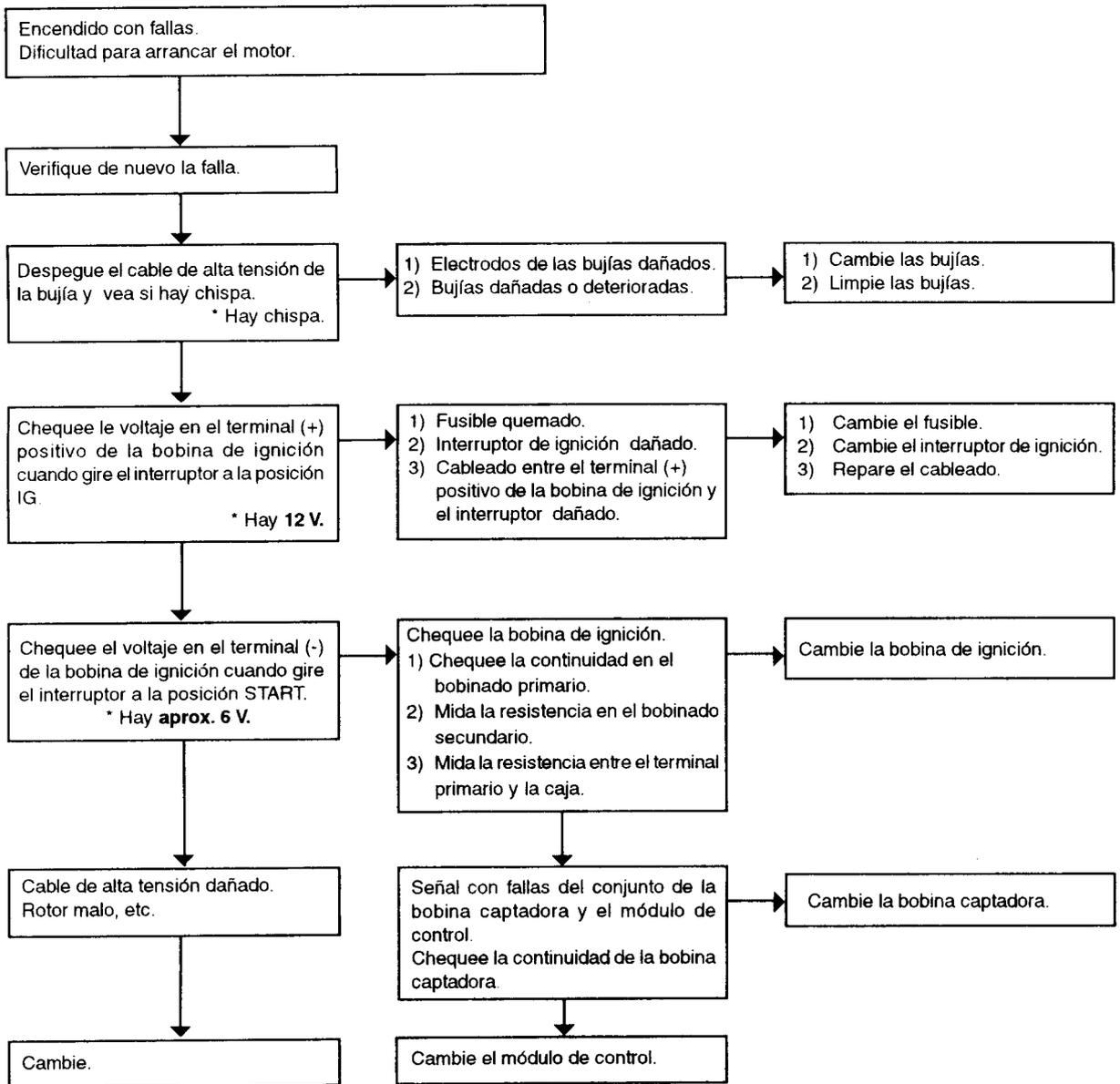


Fig. 5-75

- | | |
|--|--------------------------------|
| 1. Cap. | 8. Unidad de control de vacío. |
| 2. Rotor. | 9. Conjunto de acoplamiento. |
| 3. O-ring. | 10. Conjunto de mando. |
| 4. Tapa. | 11. Caja. |
| 5. Rotor de señal y unidad. | |
| 6. Bobina captadora y módulo de control. | |
| 7. Rotor. | |

DETECCION DE FALLAS H E I



5 SISTEMA ELECTRONICO DE CARGA DE LA MARCHA MINIMA

LOCALIZACION

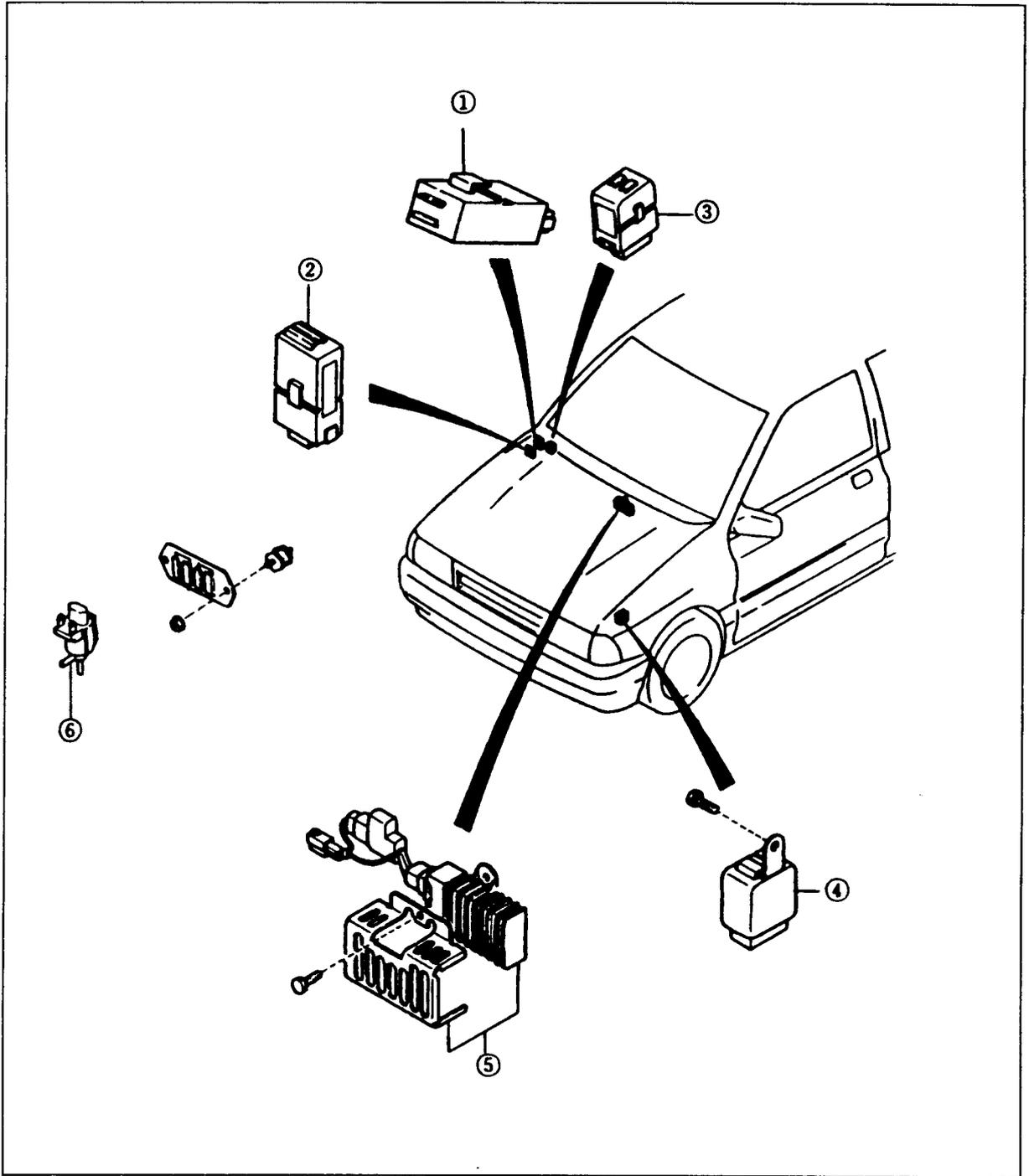


Fig. 5-76

- | | |
|---|-----------------------|
| 1. Unidad de control. | 5. Relé DIM DIP. |
| 2. Unidad sonora de advertencia. | 6. Válvula solenoide. |
| 3. Unidad de intermitencia de luces. | |
| 4. Relé del ventilador de enfriamiento. | |

ESTRUCTURA

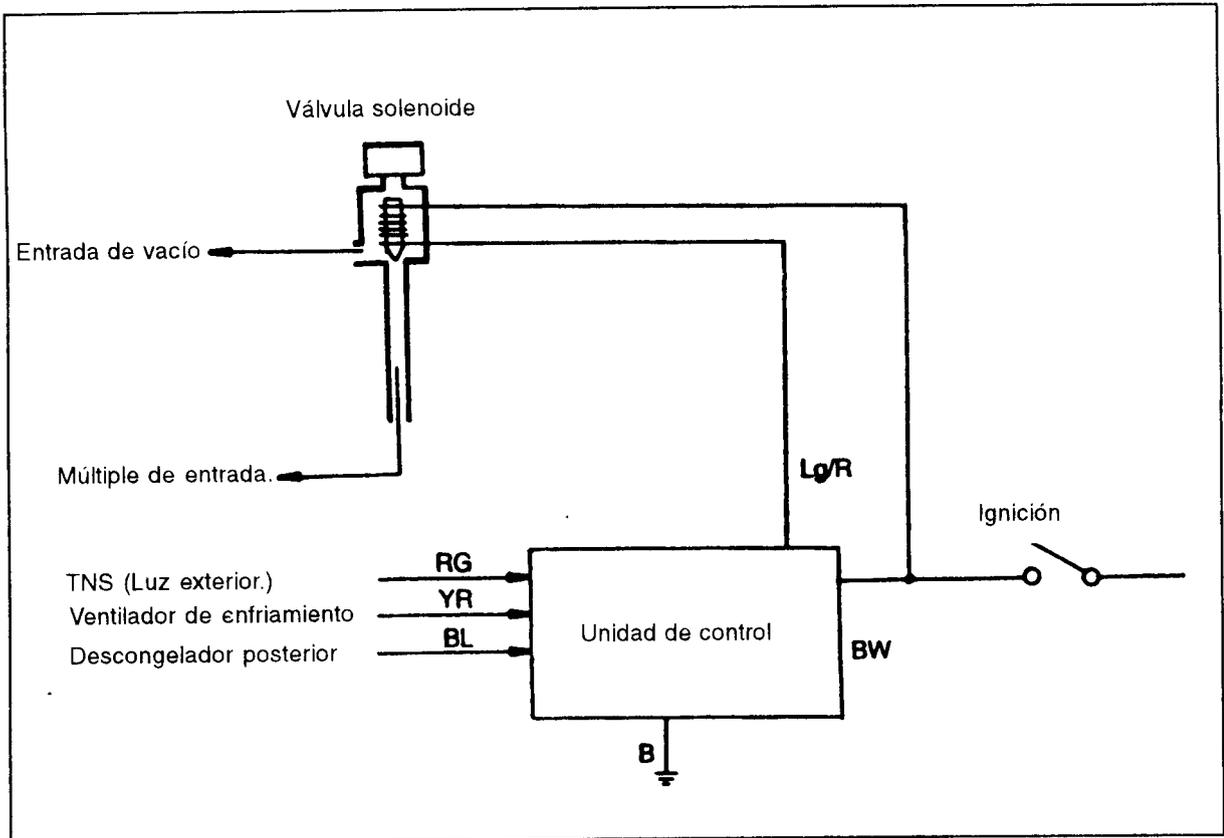


Fig. 5-77

OPERACION.

TNS & Luz Exterior.

La corriente fluye a través del interruptor de la luz (Número de Cola & Pequeño) a la válvula solenoide a través de la luz TNS. La entrada de vacío A se abre y el vacío se aplica al diafragma del servo, el cual a su vez deja al acelerador ligeramente abierto.

Descongelador Posterior.

La corriente fluye a través del descongelador posterior hasta la válvula solenoide. Se abre la entrada de vacío y se aplica el vacío al diafragma del servo, el cual a su vez hala ligeramente el acelerador dejándolo abierto a bajas velocidades.

Ventilador de Enfriamiento.

La corriente fluye a través del interruptor del ventilador hasta la válvula solenoide. Se abre la entrada de vacío y se aplica el vacío al diafragma del servo, el cual a su vez abre ligeramente el acelerador.

5 SISTEMA ELECTRONICO DE CARGA DE LA MARCHA MINIMA

INSPECCION.

1. Conecte la unidad E/L de control al arnés de cableado.
2. Gire el interruptor de ignición a ON:
3. Mida el voltaje en el terminal.

Voltaje de los terminales de la unidad E/L de control.

Nombre	Color del cable	Voltaje del terminal.	
no se usa.			
Motor del ventilador de enfriamiento	Amarillo/Rojo	Activado	menos de 1.5 V
		No activado	alrededor de 12 V.
Tierra	Negro		menos de 1.5 V
no se usa.			
no se usa.			
no se usa.			
Válvula solenoide de tres canales	Claro/Rojo	ON	menos de 2.5 V.
		OFF	alrededor de 12 V.
IG. SW	Negro/Blanco		Voltaje de la batería.
Descongelador Posterior.	Negro/Claro	ON	alrededor de 12 V.
		OFF	0 V.
TNS Luz Exterior	Rojo/Verde	ON	alrededor de 12 V.
		OFF	0 V.