

ELECTRICIDAD CHASIS

(DESDE JUNIO DE 1997)

REVISION DEL SISTEMA ELECTRICO	54-2
INSPECCION DE CONECTADOR DE APAREJO	54-5
SUBSANACION DE PROBLEMAS	54-9
UBICACION DE COMPONENTES ELECTRICOS	54-16
MASA	54-23
BATERIA	54-25
CONMUTADOR DE ENCENDIDO	54-26
MEDIDORES Y MANOMETROS	54-27
MEDIDOR COMBINADO	54-32
UNIDAD MEDIDORA TRIPLE.....	54-34
SENSOR DE TEMPERATURA DE AIRE INTERIOR/ EXTERIOR	54-36
TESTIGOS Y LUCES DE AVISO	54-38
SISTEMA DE ILUMINACION	54-39
CONMUTADOR DE COLUMNA	54-43
DESEMPAÑADOR TRASERO	54-45
SISTEMA DE AUDIO	54-47
ANTENA.....	54-58
ETACS, TACU.....	54-59

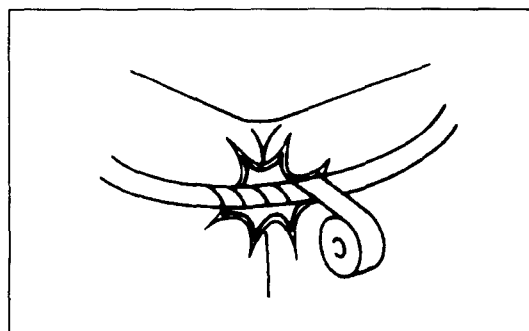
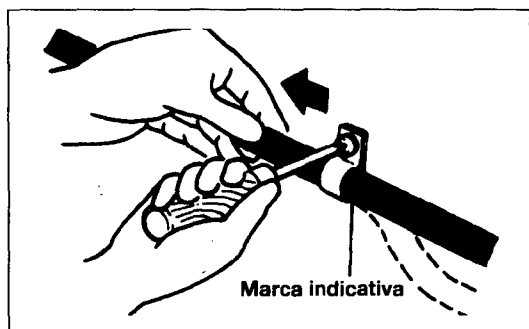
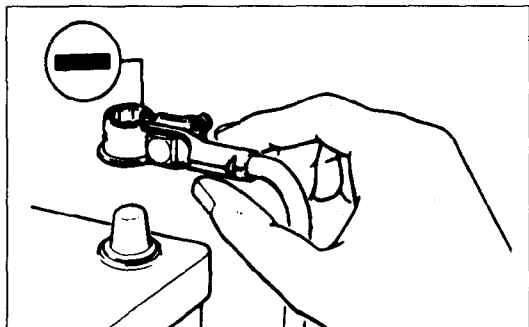


REVISION DEL SISTEMA ELEC- TRICO

1. Al revisar el sistema eléctrico, preste atención a lo siguiente.
Nunca intente modificar una unidad eléctrica o cambiar el conexionado, ello podría producir no sólo avería del vehículo sino también incendio debido a la carga de sobrecapacidad o cortocircuito.
2. Al revisar el sistema eléctrico, desconecte el cable negativo del terminal de la batería.

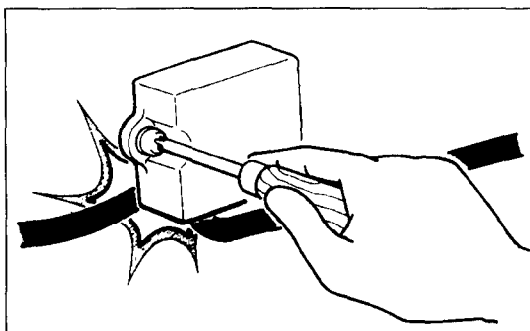
PRECAUCION

- Antes de conectar o desconectar el cable negativo, asegúrese de quitar el conmutador de contacto y de iluminación.
De lo contrario existe la posibilidad de que se dañen las piezas semiconductoras.
- En los vehículos con motor de inyección multipunto, tras finalizar el trabajo (conexión del cable al terminal negativo de la batería) caliente el motor y déjelo ralentizar durante unos 5 minutos en las condiciones que siguen para asegurarse de que el motor ralentiza con normalidad.
 - (a) Temperatura de refrigerante de motor: 80°C- 95°C
 - (b) Luces, ventilador eléctrico y accesorios: OFF(Apagado)
 - (c) Transmisión: Neutral
 - (d) Volante: Posición recta adelante

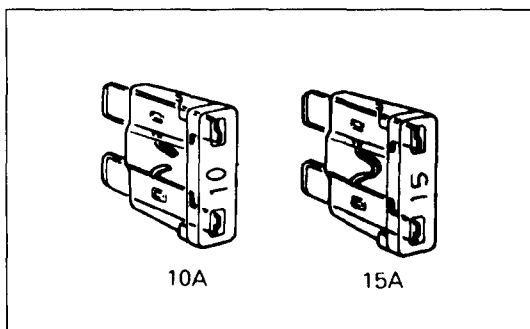


3. Afiance los aparejos de alambrado mediante las abrazadera para que no exista distensión.
No obstante, para cualquier aparejo que pase al motor u otras piezas vibrantes del vehículo, deje algo de distensión que no permita que la vibración del motor provoque que el aparejo entre en contacto con cualquiera de las piezas vecinas, y a continuación afiance el aparejo mediante una abrazadera.
Además, si existe una marca indicativa (cinta amarilla) en el aparejo, afiance la marca en el lugar indicado.
4. Si cualquier segmento del aparejo de alambrado interfiere con el borde o esquina de una pieza, envuelva el segmento del aparejo con cinta u cosa similar para protegerlo contra daños.

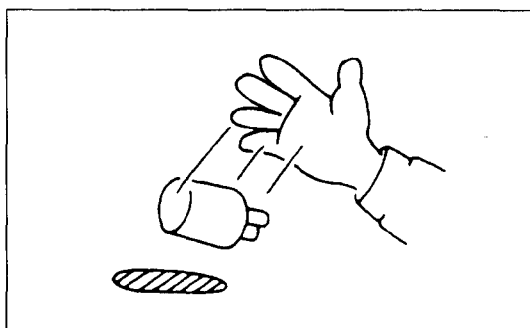
GENERAL - Revisión del Sistema Eléctrico



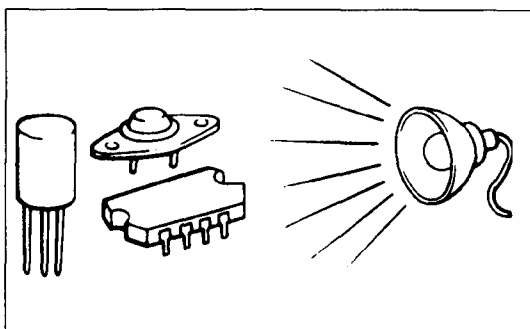
5. Al instalar cualquier pieza del vehículo, procure no pinzar o dañar los aparejos de alambrado.



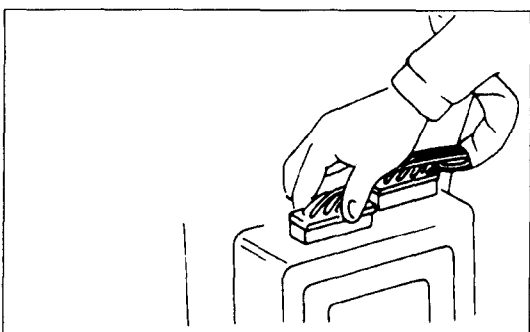
6. Si se ha de sustituir un fusible fundido, procure emplear un fusible de la capacidad especificada. Si se emplea un fusible de capacidad superior a la especificada, pueden dañarse las piezas y provocar un incendio.



7. Los sensores, relés, etc nunca deben someterse a sacudidas fuertes. No permita que se caigan y no los arroje al manejarlos.



8. Las piezas electrónicas empleadas en el ordenador, relés, etc., son fáciles de dañar por calor. Si resulta necesario realizar operaciones de revisión que puedan provocar subidas de temperatura superiores a los 80°C, extraiga antes las piezas electrónicas.

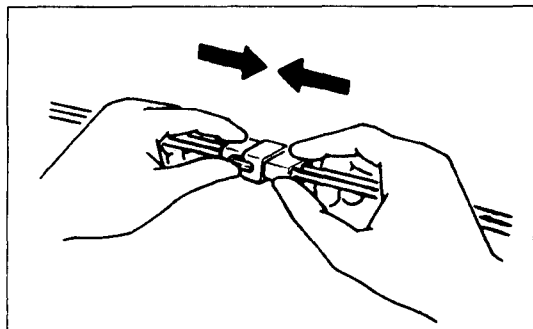
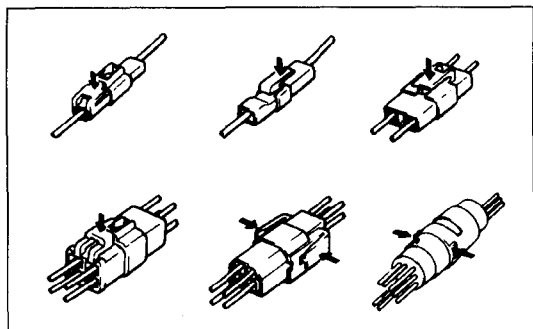
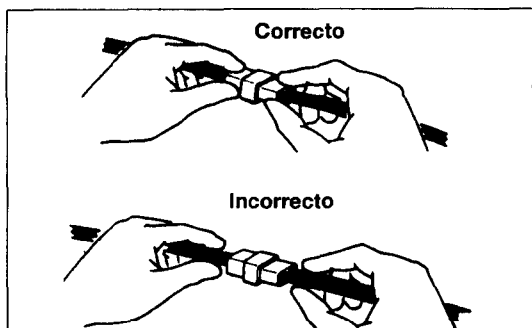


9. Los conectadores sueltos pueden provocar problemas. Asegúrese de que estén bien conectadas.

GENERAL - Revisión del Sistema Eléctrico

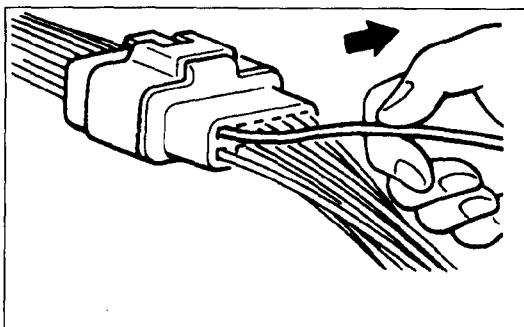
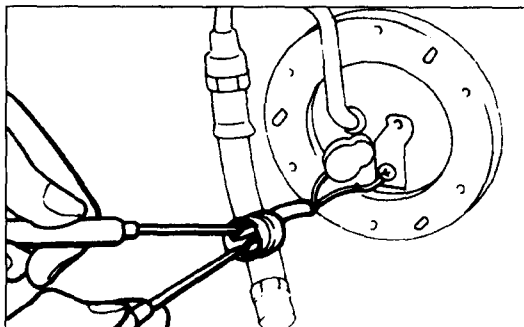
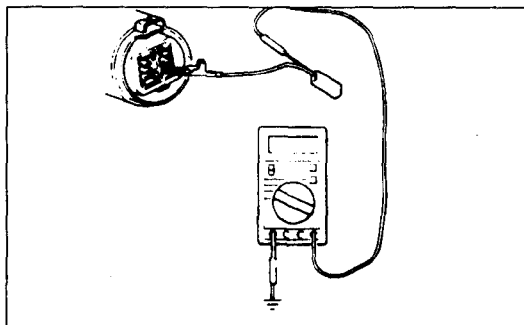
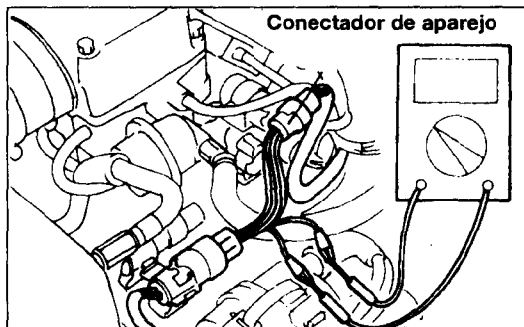
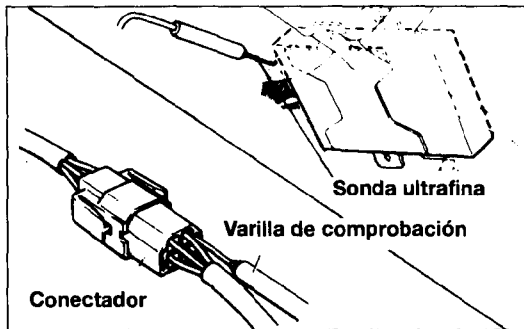
Los circuitos que emplean alambres apantallados impiden los efectos del ruido de encendido, interferencia de radio, etc. Si los alambres apantallados están defectuosos, sustituya el juego del aparejo. Si han de instalarse equipos opcionales adicionales en el vehículo, siga el procedimiento indicado en el manual correspondiente; sin embargo, asegúrese de prestar atención a los puntos que siguen:

- (1) Para evitar la sobrecarga del alambrado, tenga presente la carga de corriente del equipo opcional y determine el tamaño de cable adecuada.
- (2) En donde sea posible, lleve el alambrado a través del aparejo existente.
- (3) Si se ha de conectar un amperímetro o aparato similar en un circuito de alambres con voltaje, emplee cinta para proteger el alambres, emplee una abrazadera para afianzar el alambres, y asegúrese de que no entra en contacto con otras piezas.
- (4) Asegúrese de instalar un fusible para el circuito de carga del equipo opcional.
- (5) Los cables de 0,3 mm² son para su uso en aplicaciones limitadas como los circuitos de señales eléctricas, testigos luminosos y circuitos de luces de iluminación. No deben emplearse para otros fines.



10. Al desconectar un conector, procure tirar sólo del conector y no del aparejo.
11. Desconecte los conectores que tengan enganche pulsando el enganche en el sentido indicado por las flechas en el dibujo.
12. Conecte los conectores que tengan enganches insertando los conectores hasta que hagan clic.

GENERAL - Inspección de Conector de Aparejo



INSPECCION DE CONECTADOR DEL APAREJO

● COMPROBACION DE VOLTAJE /CONTINUIDAD EN EL CONECTOR

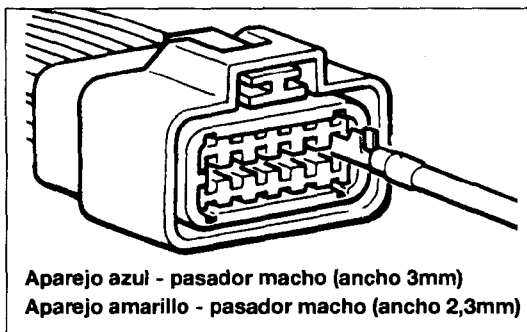
Siga los pasos siguientes para evitar causar mal contacto de conector y/o reducción de impermeabilidad de los conectores al comprobar continuidad y/o voltaje en los conectores.

- (1) Conectores normales (no impermeables). Compruebe insertando la varilla de comprobación desde el lado del aparejo. Observe si el conector (unida de control, etc.) es demasiado pequeña para que penetre la varilla de comprobación, en cuyo caso no debe forzarse: emplee una herramienta especial (sonda ultrafina) para este fin.
- (2) Conectores impermeables. Si se realiza comprobación con el circuito en estado de continuidad, asegúrese de emplear la herramienta especial (conector de aparejo). Nunca inserte una varilla de comprobación desde el lado del aparejo, porque ello reducirá la impermeabilidad y resultará en corrosión.
- (3) Si el conector se desconecta para comprobación y la parte encarada es el lado del pasador hembra, debe emplearse una herramienta especial (aparejo de comprobación de presión de contacto de los pasadores de conector, suministrada en el juego de aparejo de comprobación). Nunca fuerce la inserción de una varilla de comprobación, lo que produciría un contacto pobre o incorrecto.
- (4) Si la parte encarada es el lado del pasador macho, contacte la varilla de comprobación directamente a los pasadores. Procure no provocar cortocircuito en los pasadores del conector.

● COMPROBACION DE ENGANCHE INCORRECTO DEL CONECTOR

Cuando el tope de terminal de conector está averiado, el enganche de los terminales macho y hembra se hace incorrecto incluso cuando el conector mismo esta perfectamente enganchada y el terminal en ocasiones se pasa al lado posterior del conector. Averigüe, por tanto, que cada terminal no se sale del conector tirando de cada cable del aparejo.

GENERAL - Inspección de Conector de Aparejo



● COMPROBACION DE LAS CONEXIONES DEL CONECTOR

Al comprobar los conectores, siga los pasos que se indican a continuación. Emplee la herramienta especial (aparejo de comprobación de presión de contacto de los pasadores de conector), compruebe la conexión y ajuste de los pasadores machos y hembras. (Fuerza de extracción de pasador 100g o más).

PRECAUCION

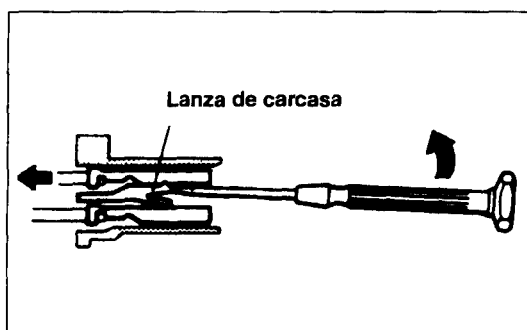
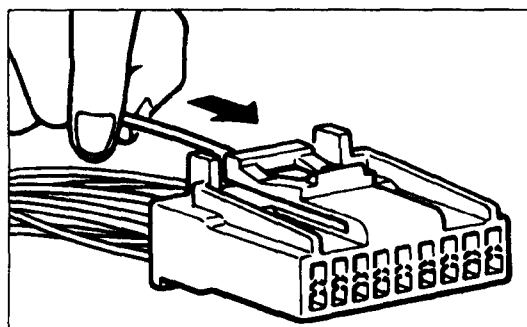
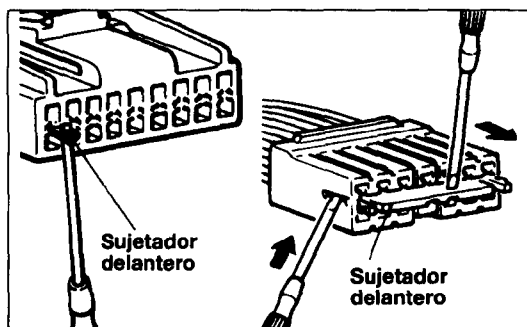
- Existen dos clases de aparejo para la comprobación de presión de conexión, según el ancho del pasador, emplee el tamaño correcto para el conector a comprobar.

● ENGANCHE Y DESENGANCHE DEL TERMINAL DEL CONECTOR

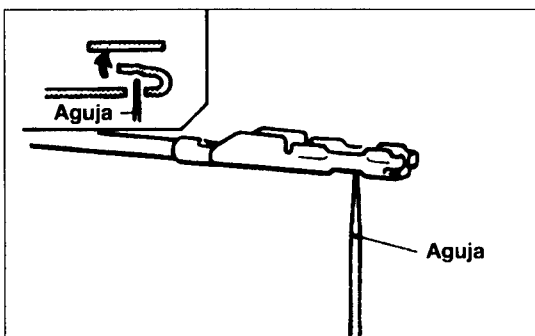
El conector suelta debe rectificarse retirando el terminal hembra de la carcasa de conector y levantando su lanza para establecer enganche seguro. La retirada de terminal de conector empleada en el circuito de control ECU se hará como sigue:

● CONECTOR DEL ORDENADOR

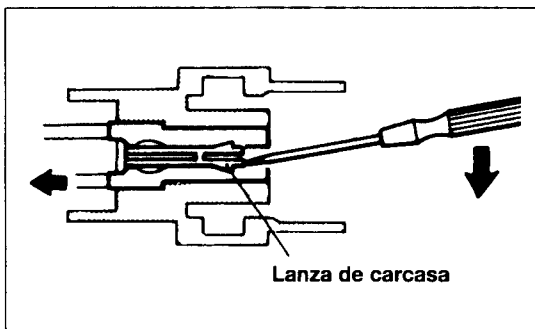
- (1) Inserte un destornillador (1,4 mm ancho) como se indica en el dibujo, desenganche el sujetador delantero y retírelo.
- (2) Inserte el aparejo del terminal a rectificarse profundamente en el conector desde el lado del aparejo y manténgalo.
- (3) Inserte la punta de destornillador (1,4mm ancho) en el conector como se indica en el dibujo, levante ligeramente la lanza de la carcasa y extraiga el aparejo.



GENERAL - Inspección de Conector de Aparejo

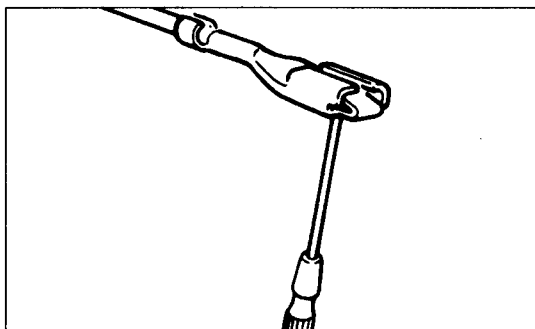


- (4) Inserte una aguja por el orificio del terminal y levante el punto de contacto del terminal macho.

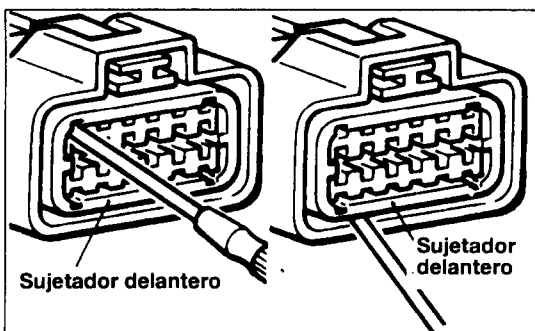


● CONECTADOR IMPERMEABLE REDONDA

- (1) Retire el capuchón impermeable con un destornillador.
- (2) Inserte la punta de un destornillador (1,4 mm o 2,0 mm ancho) como se indica en el dibujo, levante ligeramente la lanza de la carcasa y extraiga el aparejo.

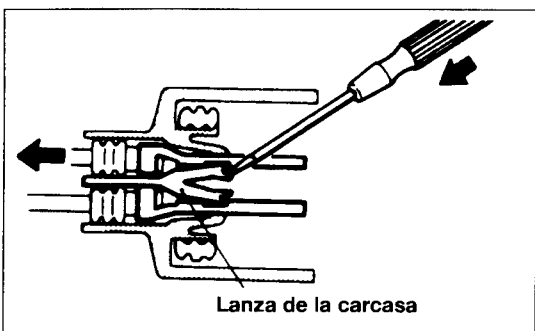


- (3) Inserte el destornillador por el orificio del terminal y levante el punto de contacto del terminal macho.



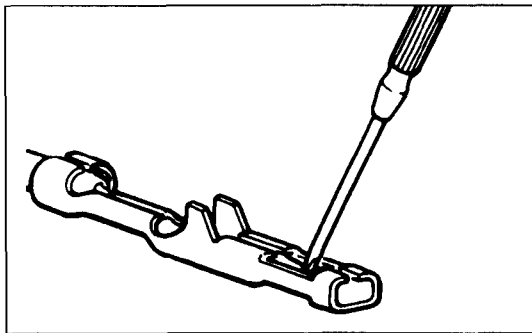
● CONECTADOR IMPERMEABLE RECTANGULAR

- (1) Desenganche el sujetador delantero con un destornillador y retírelo.

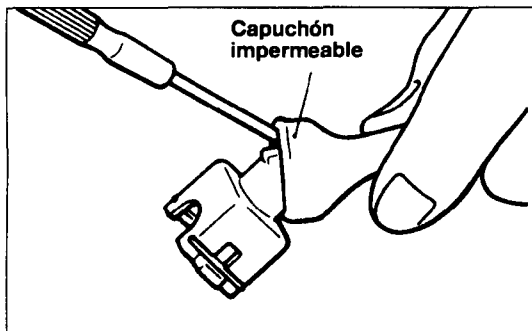


- (2) Inserte la punta de un destornillador (0,8 mm ancho) en el conector de la forma que se indica en el dibujo, empuje ligeramente y levante la lanza de la carcasa y extraiga el aparejo.

GENERAL - Inspección de Conector de Aparejo

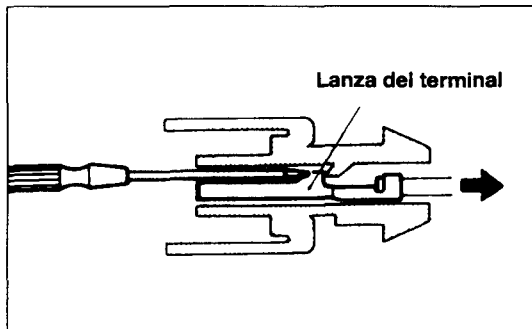


- (3) Presione el punto de contacto del terminal macho hacia abajo, sujetando un destornillador (1,4 mm ancho) de la forma que se indica en el dibujo.

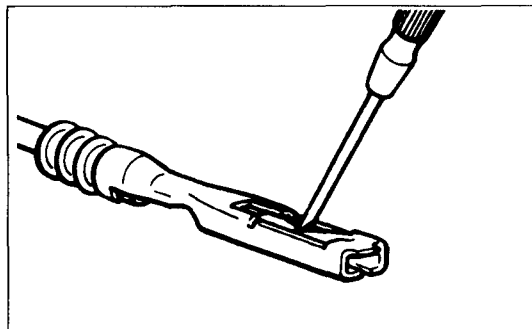


● CONECTOR DEL INYECTOR

- (1) Retire el capuchón impermeable.



- (2) Inserte la punta de un destornillador (1,4 mm ancho) en el conector de la forma que se indica en el dibujo, presione la lanza del terminal hacia adentro y extraiga el aparejo.



- (3) Presione hacia abajo el punto de contacto del terminal macho sujetando un destornillador (1,4 mm ancho) de la forma que se indica en el dibujo.

PRECAUCION

Corrija el funcionamiento de la lanza antes de insertar el terminal en el conector.

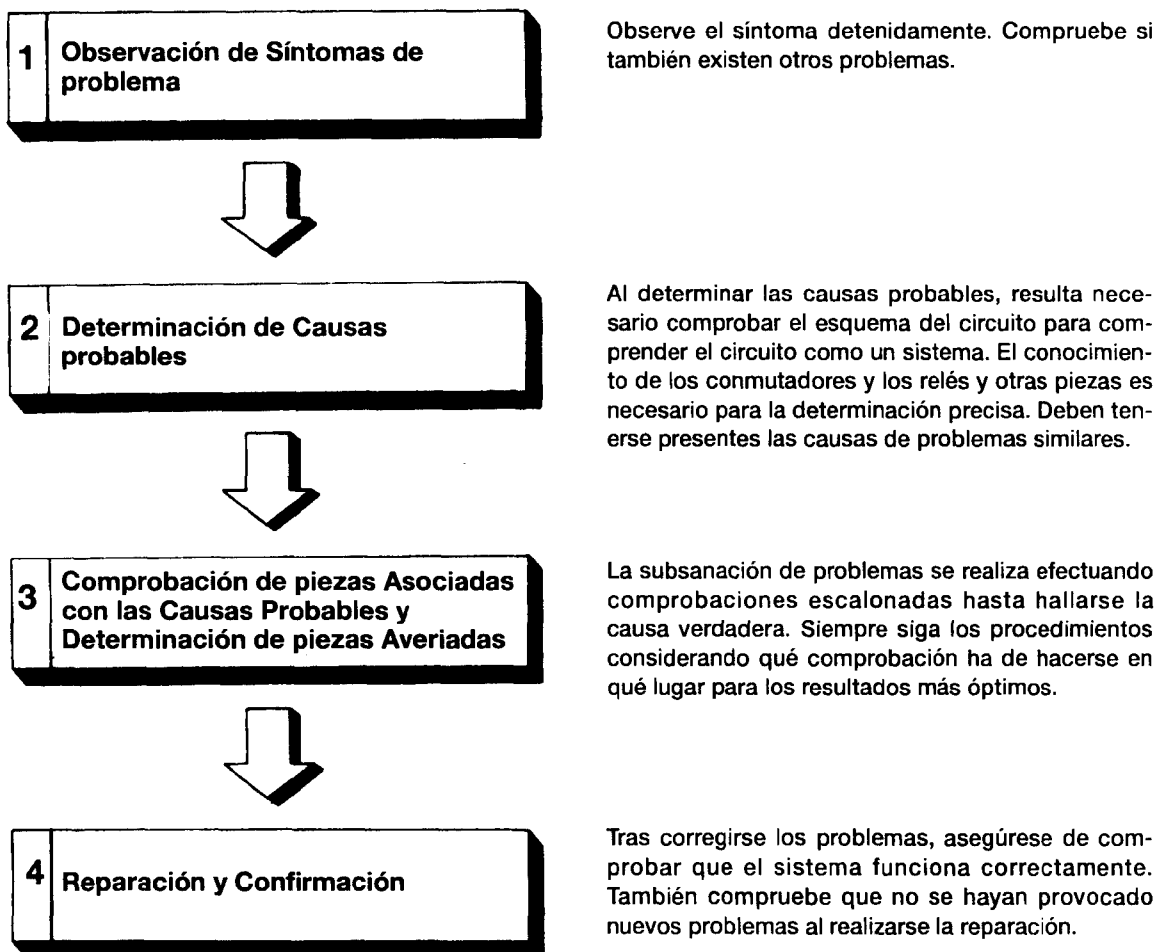
GENERAL - Subsanación de Problemas

SUBSANACION DE PROBLEMAS

Lo más importante en la subsanación de problemas consiste en determinar "Causas Probables". Determinadas éstas, las piezas a comprobar pueden limitarse a aquellas asociadas con las causas probables. Por tanto puede eliminarse comprobación innecesaria. La determinación de las causas probables debe basarse en una teoría respaldada por hechos y no debe basarse exclusivamente en la intuición.

● PASOS DE SUBSANACION DE PROBLEMAS

Si se intenta resolver un problema sin realizar los pasos correctos de subsanación de problemas, es probable que se compliquen más los síntomas del problema, con el resultante fracaso en determinar correctamente las causas y la realización de reparaciones incorrectas.



● INFORMACION PARA DIAGNOSTICO

Este manual contiene los diagramas de cable además de los esquemas individuales de circuito, explicaciones, y sugerencias de subsanación para cada componente que se precisen para facilitar la tarea de subsanación de problemas. La información se ha confeccionado de la forma que sigue:

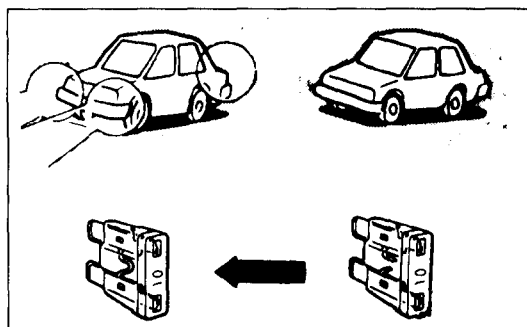
- (1) Los diagramas de cable indican las posiciones de los conectadores, etc. en el vehículo mismo además del sendero del aparejo.
- (2) Los esquemas de circuito muestran la configuración del circuito con todos los conmutadores en sus posiciones normales.
- (3) Las explicaciones operativas incluyen esquemas de circuito de flujo de voltaje al accionarse el conmutador y cómo funciona el componente en reacción.
- (4) Las sugerencias de subsanación de problemas incluyen diversos ejemplos de lo que puede ocurrir, rastreados en sentido inverso de forma de sentido común hasta el origen del problema. Los problemas cuyos orígenes no puedan encontrarse de esta forma, se persiguen por medio de los circuitos varios de sistema.

GENERAL - Subsanación de Problemas

INSPECCION

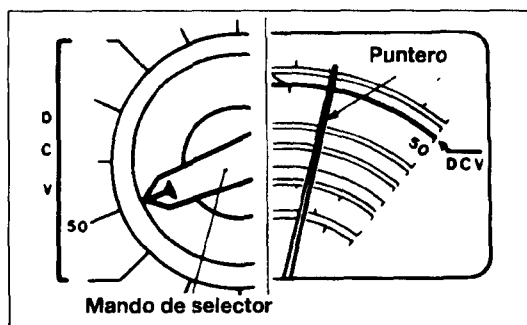
1. COMPROBACIONES VISUALES Y AUDITIVAS

Compruebe, visual o auditivamente, el funcionamiento de relés, rotación de motores, iluminación de lámparas, etc. El flujo de corriente es invisible pero puede comprobarse por el funcionamiento de las piezas.



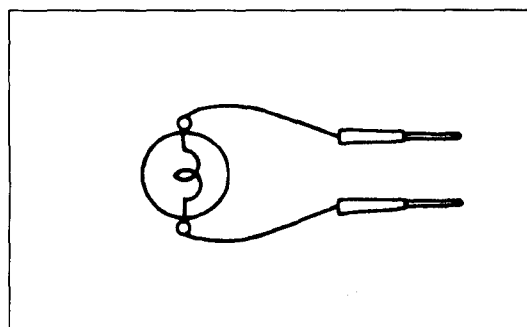
2. COMPROBACIONES SENCILLAS

Por ejemplo, si un faro delantero no se enciende y se sospecha fusible defectuoso o mal contacto a masa, sustituya el fusible por uno nuevo o conecte el faro a la carrocería mediante un alambre puente para determinar cuál de las piezas es la responsable del problema.



3. COMPROBACION CON INSTRUMENTOS

Emplee un instrumento apropiado dentro de un rango adecuado y lea correctamente la lectura. Usted debe poseer suficientes conocimientos y experiencia para manejar correctamente los instrumentos.

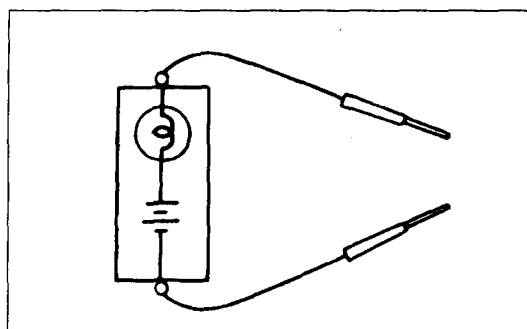


INSTRUMENTOS DE INSPECCION

En la inspección, haga uso de los instrumentos que se indican a continuación:

1. LAMPARAS DE COMPROBACION

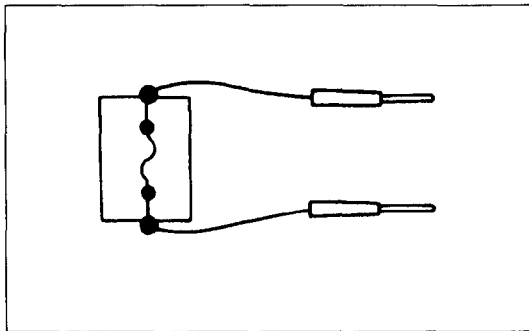
Una lámpara de comprobación consiste en una bombilla de 12V y alambres. Se emplea para comprobar voltajes o cortocircuitos.



2. LAMPARA DE COMPROBACION AUTONOMA

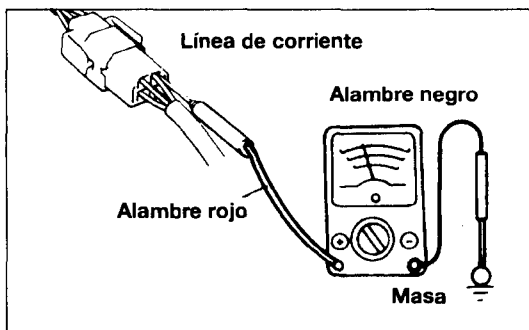
Es una lámpara que se compone de una bombilla, batería y alambres conectada en serie. Se emplea para comprobar continuidad o conexión a masa.

GENERAL - Subsanación de Problemas



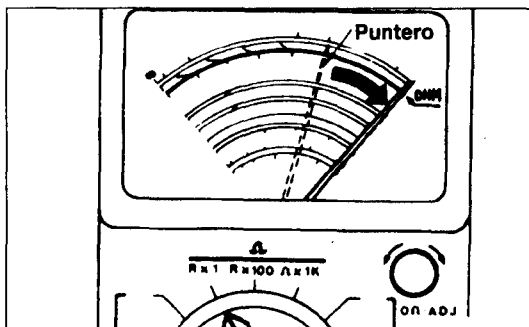
3. ALAMBRE DE PUENTE

Se emplea para cerrar un circuito abierto. Nunca lo emplee para conectar suministro eléctrico directamente a una carga.



4. VOLTÍMETRO

Se emplea para medir el voltaje del circuito. Normalmente, la sonda positiva (cable rojo) se aplica en el punto de medida de voltaje y la sonda negativa (cable negro) a masa de carrocería.



5. OHMÍMETRO

Se emplea para comprobar la continuidad o para medir la resistencia de un conmutador o bobina. Si el rango de medición se cambia, debe reajustarse cuidadosamente el punto cero antes de volver a medir.

Clase apertura normal (NO)	
OFF(ENCENDIDO)	ON (APAGADO)
<p>No fluye corriente</p>	<p>Fluye corriente</p>
Clase de cierre normal (NC)	
OFF(ENCENDIDO)	ON (APAGADO)
<p>Fluye corriente</p>	<p>No fluye corriente.B</p>

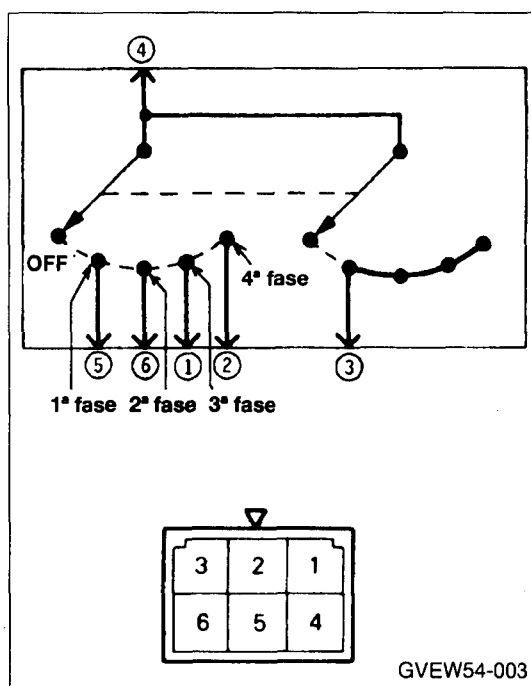
COMPROBACION DE CONMUTADORES

En un diagrama de circuito, un conmutador se representa por un símbolo y en estado de ralenti.

1. CONMUTADOR DE APERTURA NORMAL O DE CIERRE NORMAL

Los conmutadores se clasifican en aquellos que hacen que el circuito se abra y aquellos que hacen que el circuito se cierre cuando están desactivados.

GENERAL - Subsanación de Problemas



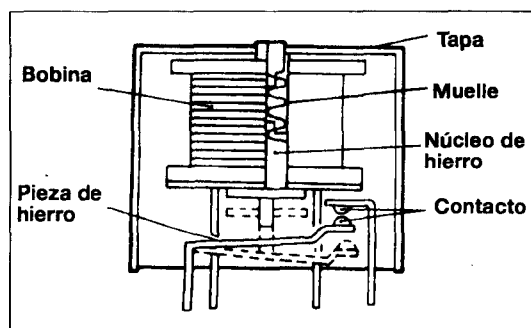
2. CONEXION DE CONMUTADOR

Este dibujo muestra un conmutador complejo. La continuidad entre los terminales en cada posición se indica en el cuadro a continuación.

Terminal N°	3	2	1	6	5	4
Posición						
OFF (Desactivado)						
1ª fase	○				○	○
2ª fase	○			○		○
3ª fase	○		○			○
4ª fase	○	○				○

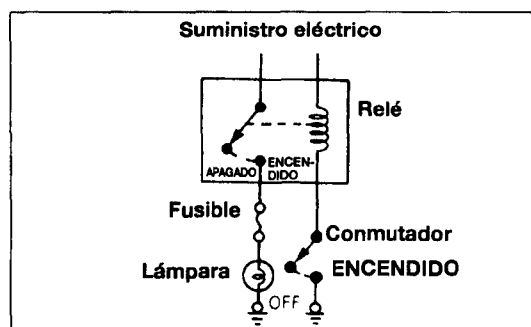
NOTA

○—○ indica que existe continuidad entre los terminales



COMPROBACION DE RELES

1. Cuando fluye corriente por la bobina de un relé, magnetiza su núcleo para traer la pieza de hierro, cerrando (ENCENDIDO) el contacto en la punta de la pieza de hierro. Cuando se desactiva la corriente de la bobina, la pieza de hierro es obligada a regresar a su posición original mediante el muelle, abriendo el contacto (APAGADO).

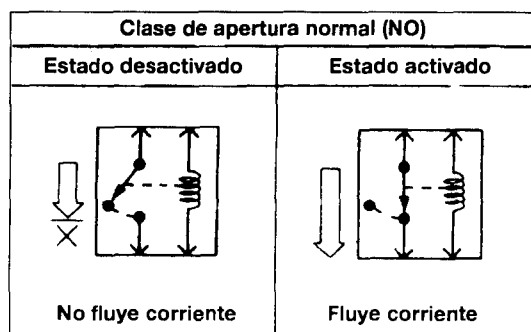


2. Empleando un relé, puede activarse y desactivarse la corriente por medio de un conmutador de baja capacidad. Por ejemplo, en el circuito indicado aquí, al activarse el conmutador, (cerrado), la corriente fluye a la bobina de relé. A continuación, su contacto se activa (cerrado) y la lámpara se ilumina. La corriente que fluye en este tiempo al conmutador es sólo la de la bobina del relé que es muy pequeña.

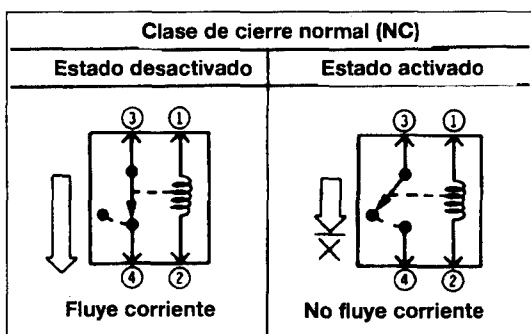
3. Los relés pueden clasificarse en la clase normal abierta y la clase normal cerrada por su construcción de contacto.

NOTA

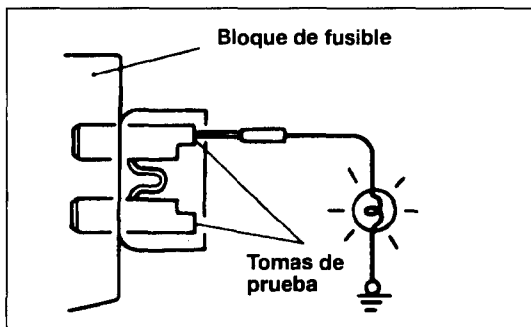
El estado desactivado significa que no fluye corriente por la bobina y el estado activado significa que fluye corriente por la bobina.



GENERAL - Subsanación de Problemas

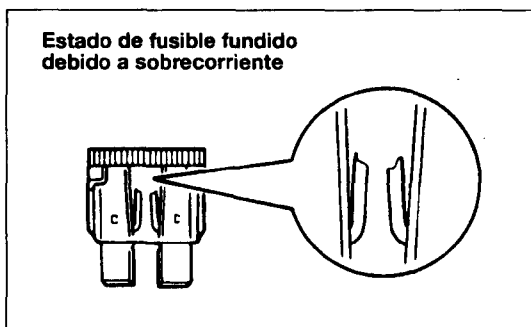


Cuando se comprueba un relé de cierre normal, debe existir continuidad entre los terminales 1 y 2 y entre los terminales 3 y 4 cuando se desactive el relé, y la continuidad debe perderse entre los terminales 3 y 4 al aplicarse voltaje de batería a los terminales 1 y 2. Un relé se puede comprobar de esta manera pero no puede determinarse si un relé funciona o no comprobando su estado sólo cuando esté activado (o desactivado).



COMPROBACION DE FUSIBLES

Un fusible de hoja tiene tomas de prueba para permitir la comprobación del fusible mismo sin extraerlo del bloque de fase. El fusible está bien si la luz de prueba se ilumina al conectarse un cable a las tomas (por turnos) y el otro alambre conectado a masa. (Cambie la posición del conmutador de contacto de la forma apropiada para activar el circuito del fusible).



PRECAUCIONES EN CASO DE FUSIBLE FUNDIDO

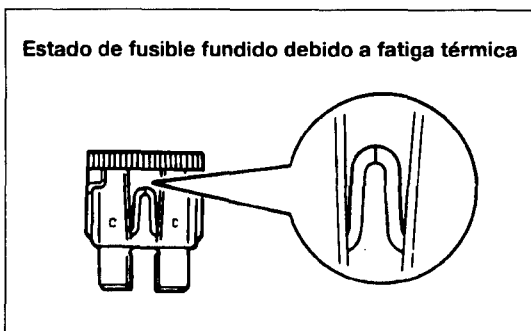
Cuando se funde un fusible, existen dos causas probables: Que esté fundido debido a flujo corriente que rebasa su capacidad; O que esté fundido debido a flujo de corriente repetidamente activado y desactivado. Se puede averiguar cuál de las dos es la causante mediante una inspección ocular.

(1) Fusible fundido debido a exceso de corriente.

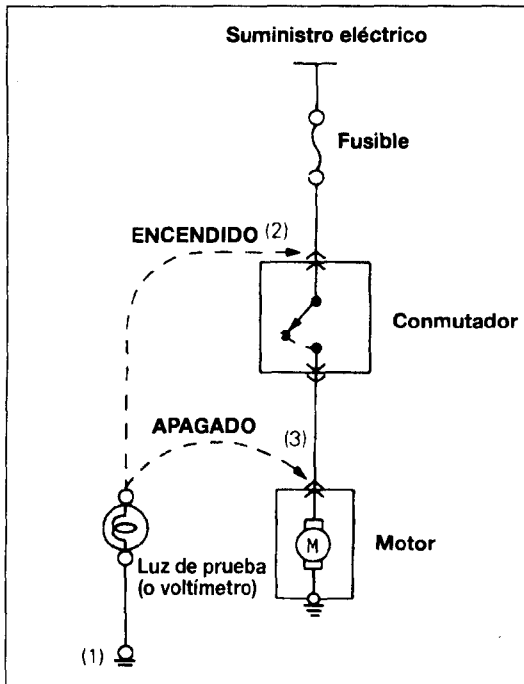
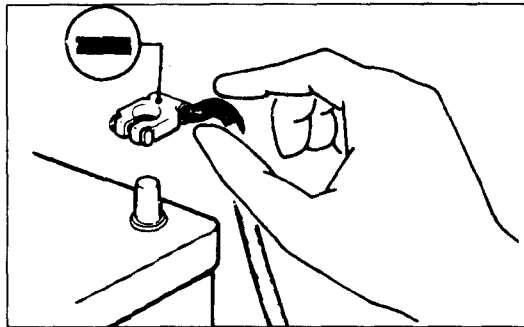
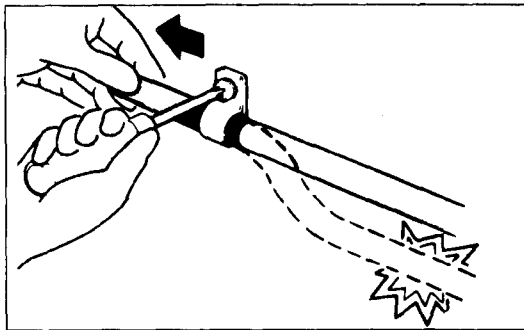
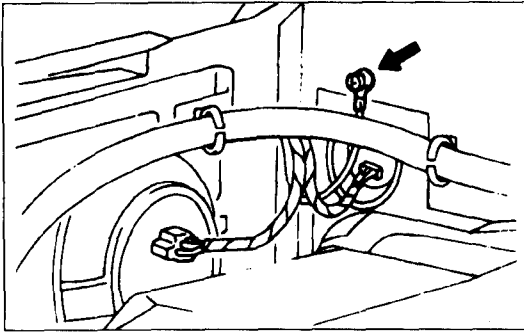
El dibujo muestra el estado de un fusible fundido debido a esta causa. En este caso, no sustituya el fusible por uno nuevo precipitadamente dado que una corriente suficientemente pesada como para fundir el fusible ha pasado por él. En primer lugar, compruebe el circuito por si estuviera en cortocircuito y compruebe que no haya piezas defectuosas. Sólo tras la corrección de dicho cortocircuito o piezas, debe sustituirse el fusible por uno nuevo de la misma capacidad. Nunca emplee un fusible de capacidad superior al fundido. De lo contrario pueden dañarse piezas antes de fundirse el fusible en caso de volver a producirse sobrecorriente.

(2) Fusible fundido debido a activado/desactivado repetido de corriente del circuito.

El dibujo muestra el estado de un fusible fundido debido a activado/desactivado repetido de corriente de circuito. Normalmente este problema sólo se produce tras un período relativamente de uso largo y por tanto es menos frecuente que el caso anterior. En este caso, simplemente sustituya el fusible por uno nuevo de la misma capacidad.



GENERAL - Subsanación de Problemas



COMPROBACION DE CABLES E ALAMBRES

1. Compruebe si los conectadores están sueltos, oxidados o manchados.
2. Compruebe si los terminales y los alambres están corroídos por electrolítico de batería, etc.
3. Compruebe si los terminales e alambres están en circuito abierto o impidiendo circuito abierto.
4. Compruebe si el aislamiento del alambre está dañado, agrietado o degradado.
5. Compruebe si las piezas conductoras o terminales hacen contacto con otras piezas metálicas (carrocería y otras piezas)
6. Compruebe la masa de las piezas para verificar la continuidad completa entre los pernos de acople y la carrocería.
7. Compruebe que el alambrado es correcto.
8. Compruebe que los alambrados están sujetos de forma que se evita su contacto con zonas afiladas de la carrocería, etc. o partes calientes (colector de escape, tubo, etc.)
9. Compruebe que los alambrados están pinzados de forma que no interfieran con la polea del ventilador, correa de ventilador y otras piezas giratorias o móviles.
10. Compruebe que los alambrados entre las piezas fijas como la carrocería y piezas vibrantes como el motor, se hagan teniendo en cuenta las vibraciones.

MANEJO DE BATERIA EN EL VEHICULO

Cuando la comprobación o revisión no precisa energía eléctrica de la batería del vehículo, procure desconectar el cable del terminal (-). Esto evita posibles problemas de cortocircuito. Desconecte primero el terminal (-) y conéctelo el último.

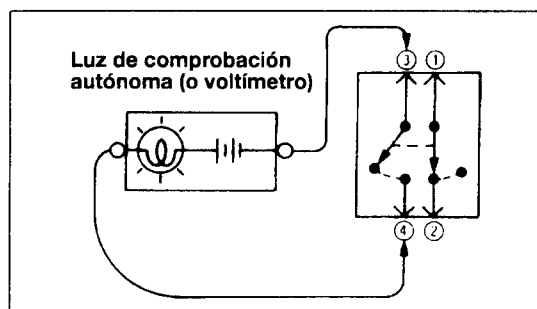
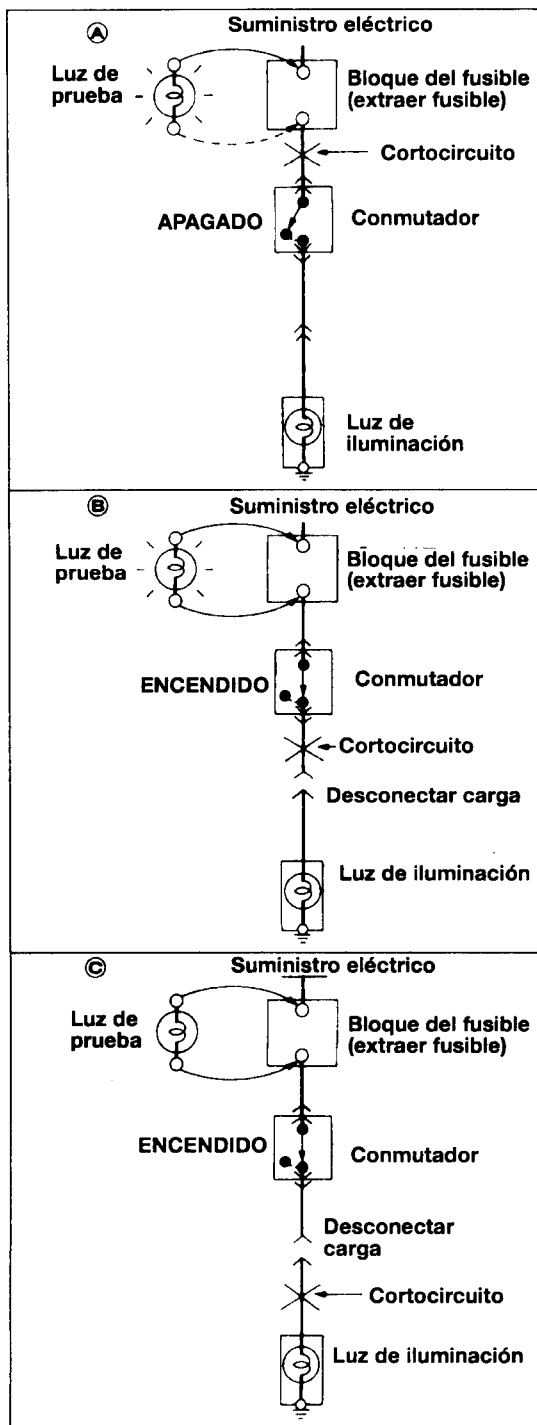
SUBSANACION DE PROBLEMAS

Un circuito comprende el suministro eléctrico, conmutador, relé, carga, masa, etc. Existen varios medios para comprobar un circuito, que incluyen comprobación general, comprobación de voltaje, comprobación de cortocircuito u comprobación de continuidad. Estos métodos se describen en breve:

1. COMPROBACION DE VOLTAJE

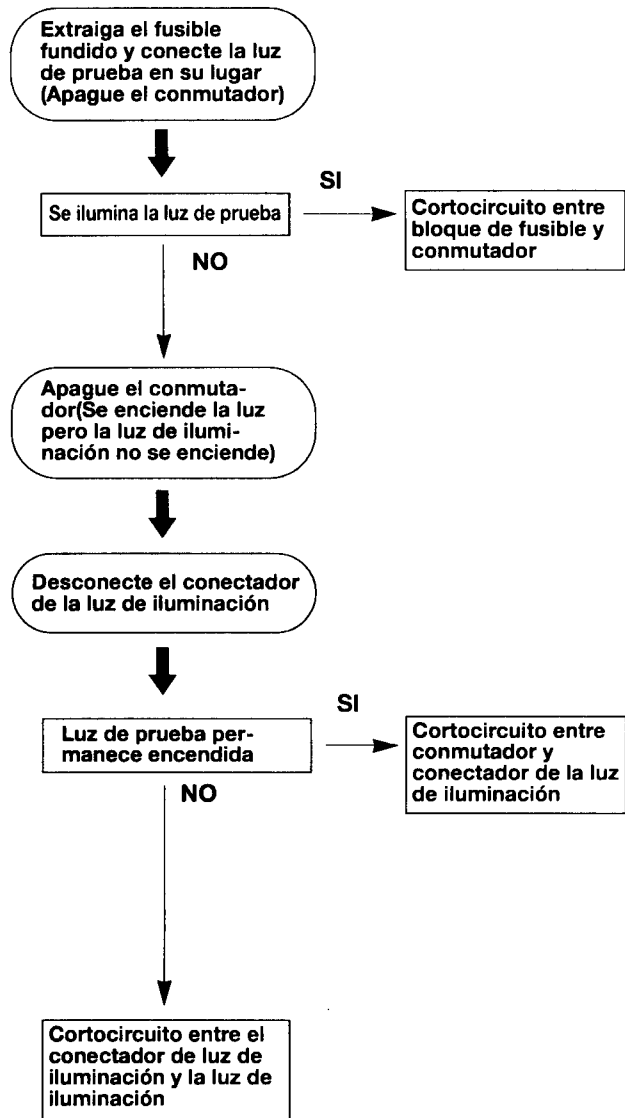
- (1) Conecte un alambre de la luz de prueba a masa. Si se emplea un voltímetro en vez de la luz de prueba, conecte el alambre de masa a masa.
- (2) Conecte el otro alambre de la luz de prueba al terminal del lado de potencia de el conector del conmutador. La luz debe encenderse o el voltímetro debe indicar una voltaje.
- (3) A continuación, conecte la luz o el voltímetro al conector del motor. La luz no debe encenderse o el voltímetro no debe registrar voltaje. Cuando se activa el conmutador en este estado, la luz debe encenderse o el voltímetro registrar voltaje, con el motor en marcha.
- (4) El circuito que aquí se indica es normal aunque si existe cualquier problema como fallo del motor, compruebe las tensiones comenzando por el conector más próxima al motor hasta localizar la pieza defectuosa.

GENERAL - Subsanación de Problemas



2. COMPROBACION CORTOCIRCUITOS

Un fusible fundido indica que el circuito está en corto. El circuito responsable puede determinarse por los procedimientos siguientes.



3. COMPROBACION DE CONTINUIDAD

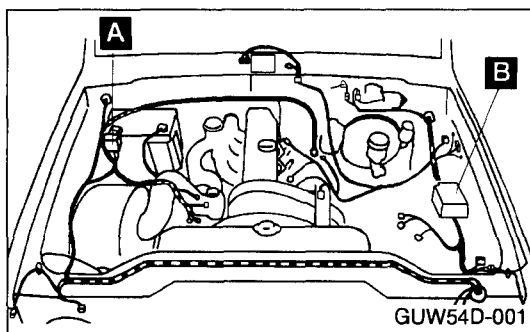
- (1) Cuando el conmutador está en OFF, la luz de prueba autónoma debe encenderse o el comprobador debe indicar 0 ohm sólo cuando los terminales 1 y 2 están interconectados.
- (2) Con el conmutador en la posición ON, la luz de comprobación autónoma debe encenderse o el comprobador debe indicar 0 ohm sólo cuando se interconectan los terminales 3 y 4.

UBICACION DE COMPONENTES ELECTRICOS

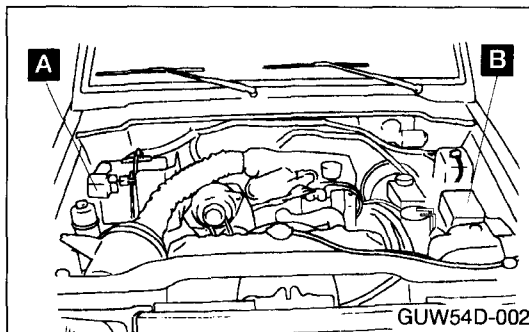
1. ENLACE DE FUSIBLE PRINCIPAL/CAJA DE RELE Y FUSIBLE

(1) POSICION DE INSTALACION

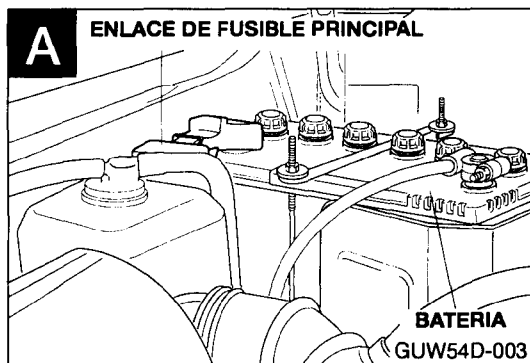
<MOTOR DIESEL>



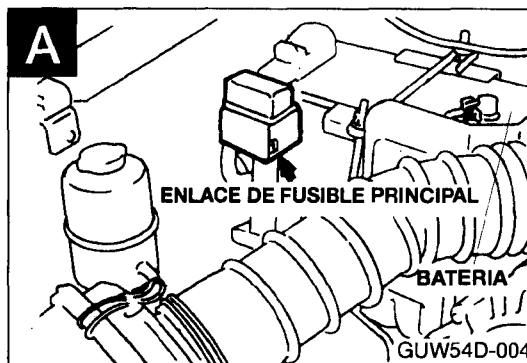
<MOTOR GSL>



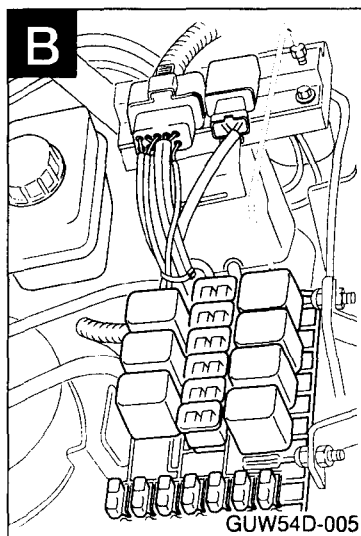
<ENLACE DE FUSIBLE PRINCIPAL>



<ENLACE DE FUSIBLE PRINCIPAL>



<CAJA DE RELE Y FUSIBLE>

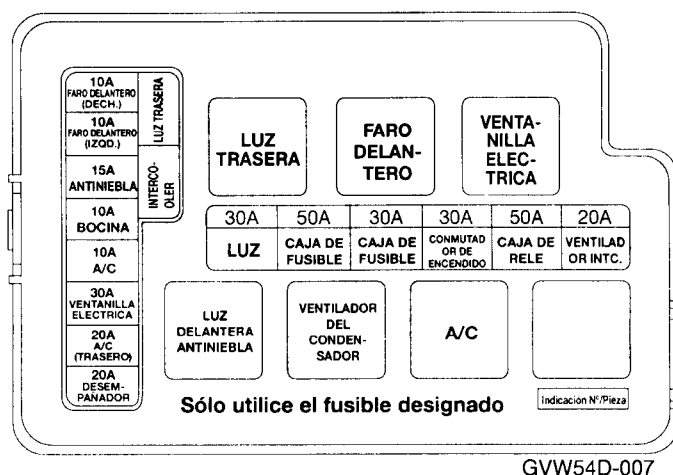


ELECTRICIDAD CHASIS - Ubicación de Componentes Eléctricos

(2) CAPACIDAD DE FUSIBLE

ELEMENTOS	MOTOR	CLASE	PARA CIRCUITO	CAPACIDAD
ENLACE DE FUSIBLE PRINCIPAL	DSL	1	CIRCUITO PRINCIPAL (ALTERNADOR)	100(A)
		2	CIRCUITO DEL ABS	60(A)
		3	CIRCUITO DE INCANDESCENCIA	80(A)
	GSL	1	CIRCUITO PRINCIPAL (ALTERNADOR)	100(A)
		2	CIRCUITO DEL ABS	60(A)
		3	CIRCUITO MPI	30(A)
ENLACE DE RELE Y FUSIBLE	DSL/ GSL	1	VENTILADOR DEL A/C	20(A)
		2	CAJA DE RELE	50(A)
		3	CONMUTADOR DE ENCENDIDO	30(A)
		4	CAJA DE FUSIBLE	30(A)
		5	CAJA DE FUSIBLE	50(A)
		6	LUZ	30(A)
		7	FARO DELANTERO(DECH)	10(A)
		8	FARO DELANTERO(IZQD.)	10(A)
		9	LUZ ANTINIEBLA	15(A)
		10	BOCINA	10(A)
		11	A/C	10(A)
		12	VENTANILLA ELECTRICA	30(A)
		13	AIRE ACONDICIONADO	20(A)
		14	DESEMPANADOR TRASERO	20(A)
		15	LUZ TRASERA	15(A)
		16	INTERCOOLER	15(A)

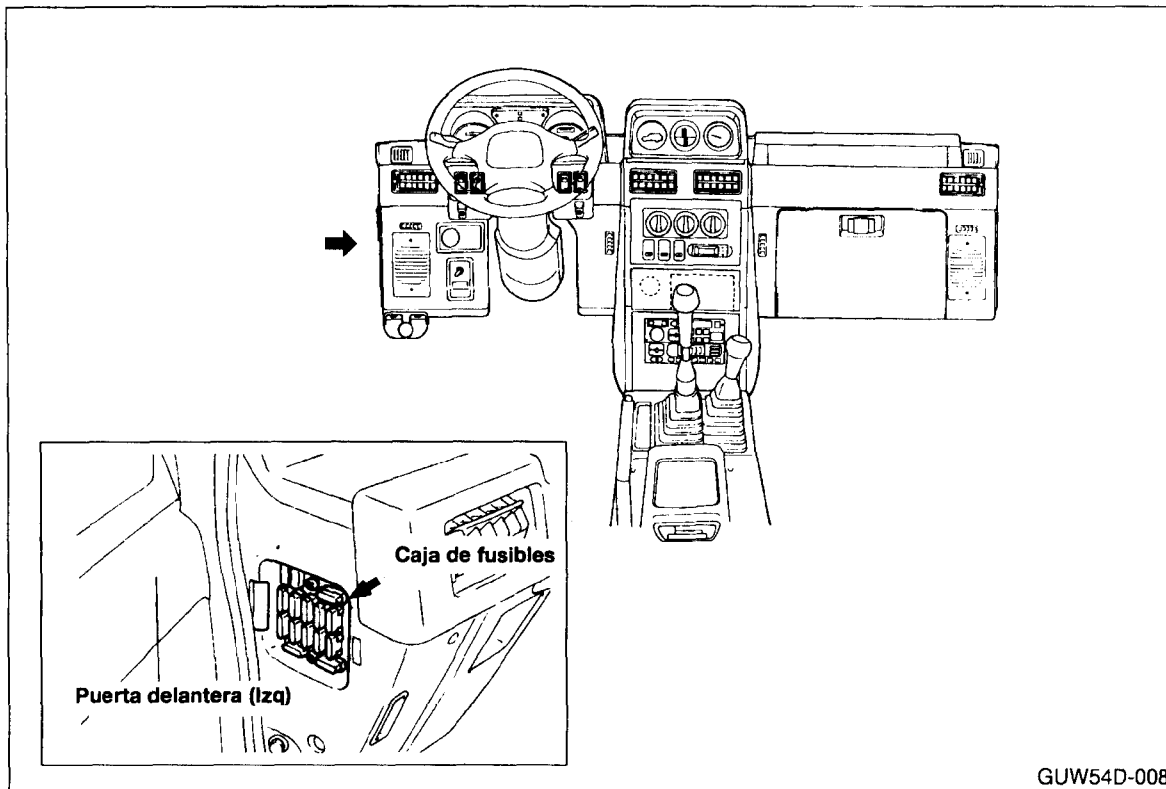
(3) ETIQUETA DE LA CAJA DE RELE Y FUSIBLE



ELECTRICIDAD CHASIS - Ubicación de Componentes Eléctricos

2. CAJA DE FUSIBLES Y PORTAFUSIBLES

(1) POSICION DE INSTALACION



(2) ETIQUETA DE CAJA DE FUSIBLES

1 15A	RELOJ (B+) RADIO (B+) ANT ELECT. LUZ HABT.	DELANTE  NO EMPLEE FUSIBLES DISTINTOS DE LOS DE ESPECIFICACIÓN FUSIBLE PARA ABS UBICADO EN PARTE INFERIOR DE CAJA DE RELES INTERIOR	6 15A	ENCENDEDOR RELOJ RADIO RETROVISOR ELET. TERMINAL LIBR ACC
2 15A	CIERRE CENTRALIZA- DO		7 10A	LMP PRBRSS DELTR.
3 20A	SOPLADOR		8 10A	LMP PRBRSS TRSR. LAV PRBRSS TRSR. A/C CALENT TRSR. RALENTI DE INTC.
4 10A	LUZ DE PARA- DA		9 10A	GRUPO DE LUZ MARCHA ATRAS
5 15A	LUZ DE EMERGENCIA		10 10A	LUZ DE SEÑAL DE GIRO

GUW54D-009

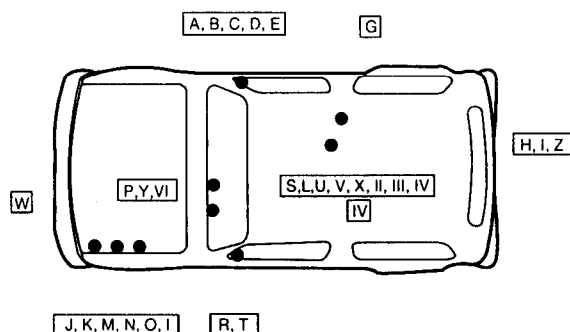
ELECTRICIDAD CHASIS - Ubicación de Componentes Eléctricos

(3) CAPACIDAD DE FUSIBLES

ELEMENTOS	Nº		CIRCUITO	CAPACIDAD
FUSIBLE DE CAJA DE FUSIBLE	1	B(+)	RELOJ RADIO ANTENA ELECTRICA LUZ HABITACULO	15(A)
	2		SISTEMA DE CIERRE DE PUERTA CENTRAL	15(A)
	3		SOPLADOR	20(A)
	4	B(+)	LUZ DE PARADA	10(A)
	5		LUZ DE EMERGENCIA	15(A)
	6	ACC	ENCENDEDOR RELOJ RADIO RETROVISOR ELECTRICO TERMINAL LIBRE DE ACC	15(A)
	7	ENC2	LIMPIAPARABRISAS DELANTERO LAVAPARABRISAS DELANTERO	10(A)
	8		LIMPIAPARABRISAS TRASERO LAVAPARABRISAS TRASERO AIRE ACONDICIONADO CALENTADOR TRASERO RALENTI DE INTERCOOLER	10(A)
	9	ENC1	PANEL INSTRUMENTAL LUZ DE MARCHA ATRAS	10(A)
	10		LUZ DE SEÑAL DE GIRO	10(A)

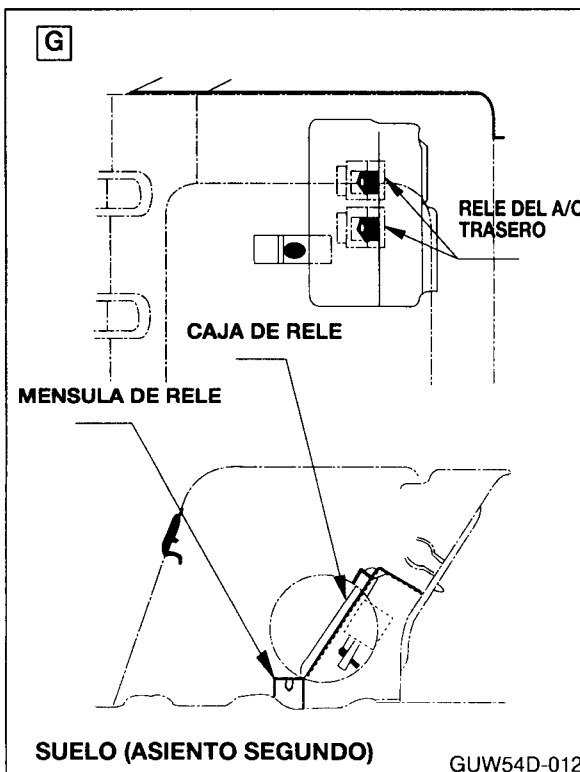
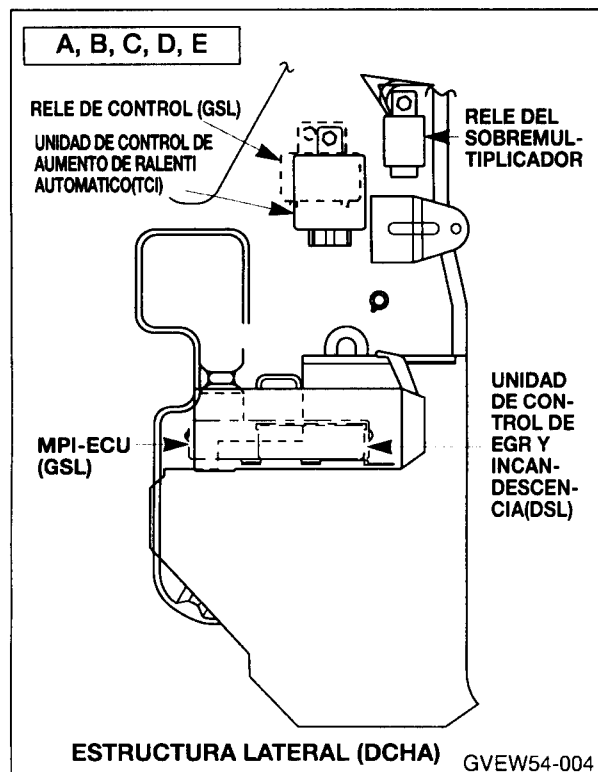
ELECTRICIDAD CHASIS - Ubicación de Componentes Eléctricos

3. UNIDAD DE CONTROL DE RELE

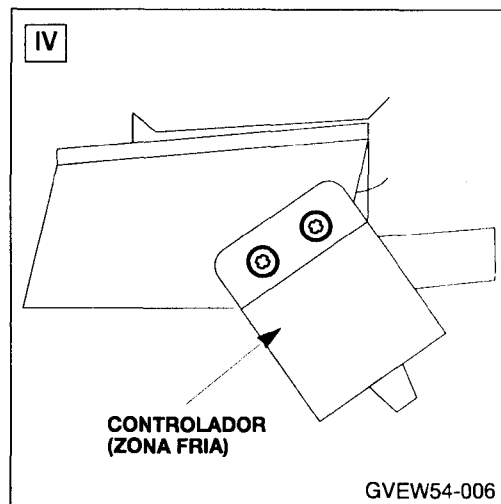
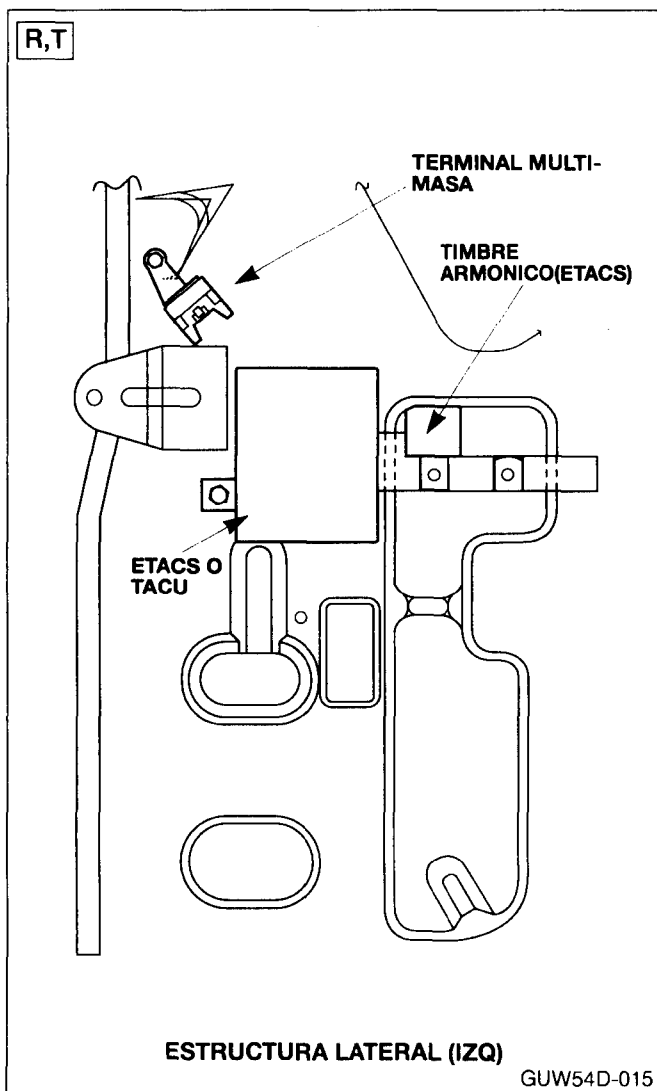
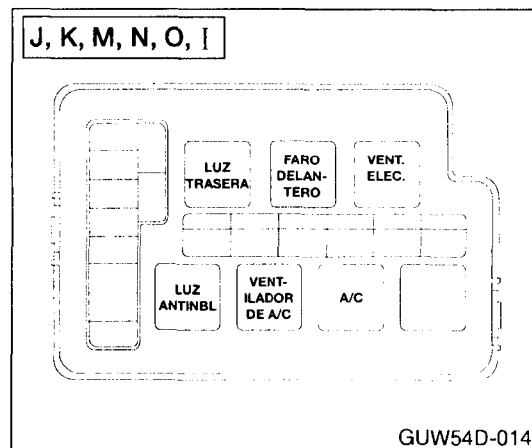
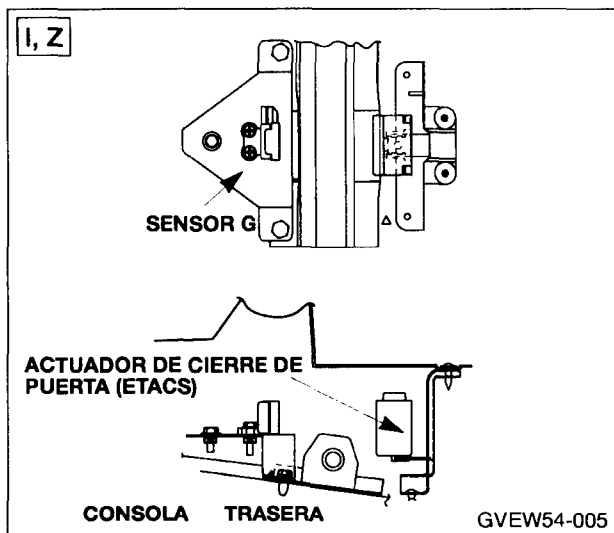


GVEW54-007

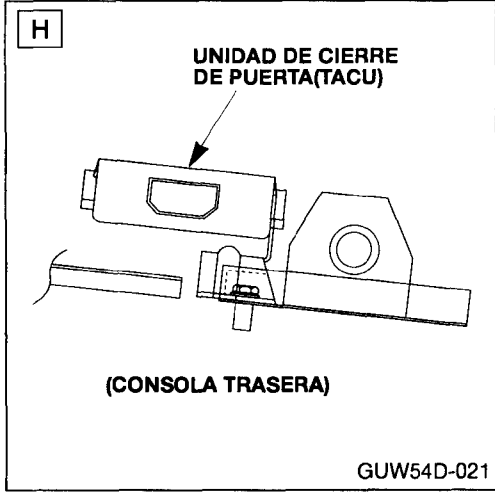
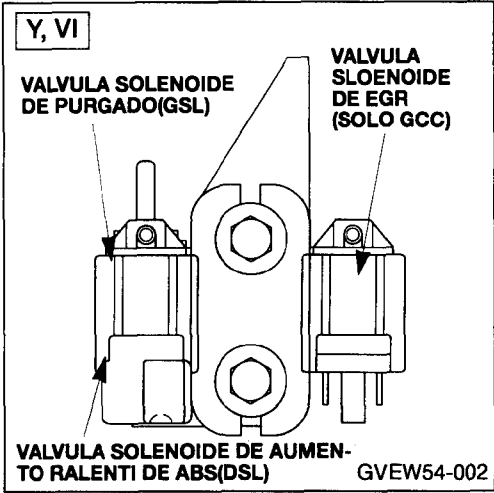
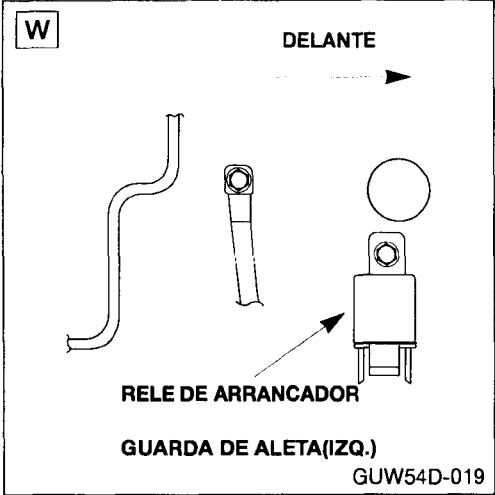
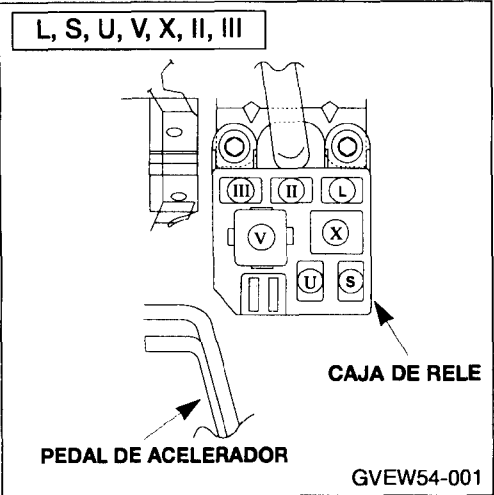
SÍMBOLO	NOMBRE	SÍMBOLO	NOMBRE
A	RELE DEL SOBREMULTIPLICADOR	Q	—
B	RELE DE CONTROL (GSL)	R	ETACS o TACU (GSL)
C	UNIDAD DE CONTROL DE AUMENTO DE RALENTI AUTOMÁTICO (TCI)	S	RELE DE ANTINEBLA TRASERO(SOLO EUROPA)
D	UNIDAD DE CONTROL DE EGR E INCANDESCENCIA(DSL)	T	TIMBRE ARMONICO
E	ECU (GSL)	U	RELE DEL SOPLADOR DEL CALENTADOR
F	—	V	UNIDAD DE PARPADEO
G	RELE DEL A/C TRASERO	W	RELE DEL ARRANCADOR
H	CIERRE CENTRALIZADO (TACU)	X	RESISTENCIA CON DIODO
I	RELE DE CIERRE DE PUERTA (ETACS)	Y	VALVULA SOLENOIDE DE PURGADO
J	RELE DEL A/C	Z	SENSOR G
K	RELE DE LUZ ANTINEBLA DERANTERA	I	RELE DEL VENTILADOR DEL CONDENSADOR
L	RELE DEL ABS	II	RELE DE DESEMPAÑADOR
M	RELE DE VENTANILLA ELECTRICA	III	RELE DE LIMPIAPARABRISAS DELANTERO
N	RELE DE FARO DELANTERO	IV	CONTROLADOR (ZONA FRIA)
O	RELE DE LUZ TRASERA	V	—
P	VALVULA SOLENOIDE (DSL)	VI	VALVULA SOLENOIDE EGR(SOLO GCC)



ELECTRICIDAD CHASIS - Ubicación de Componentes Eléctricos

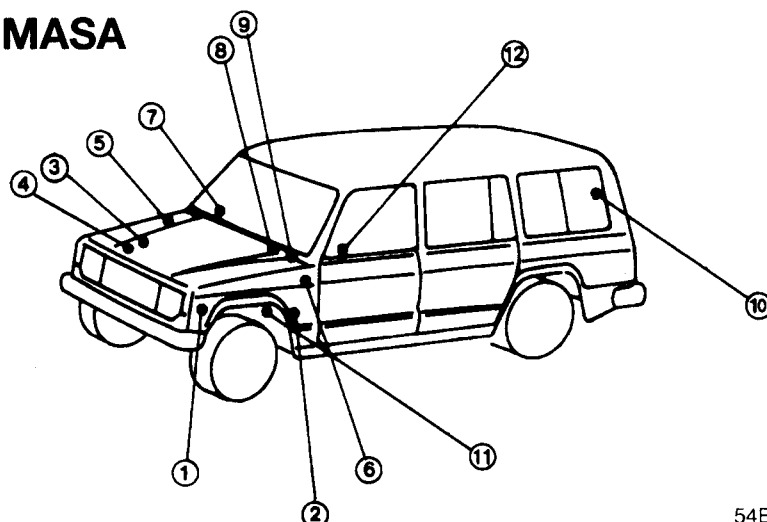


ELECTRICIDAD CHASIS - Ubicación de Componentes Eléctricos

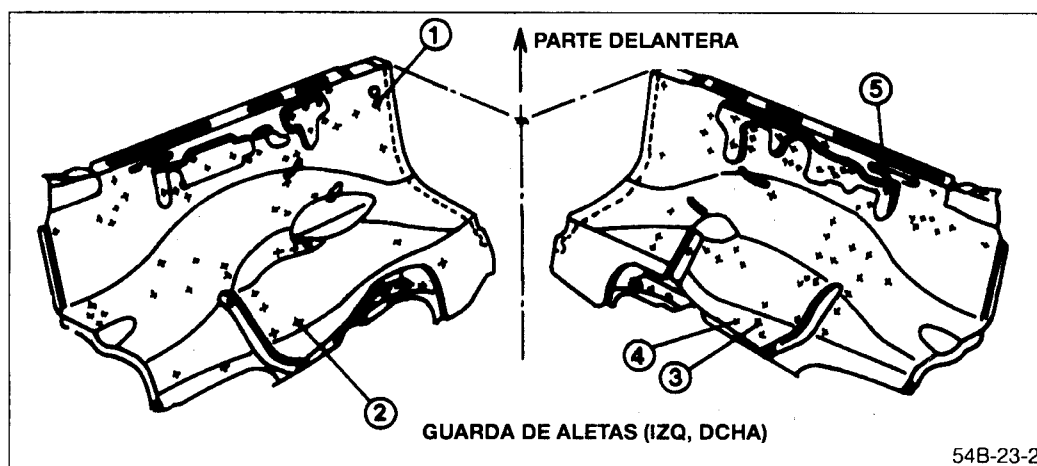


ELECTRICIDAD CHASIS - Masa

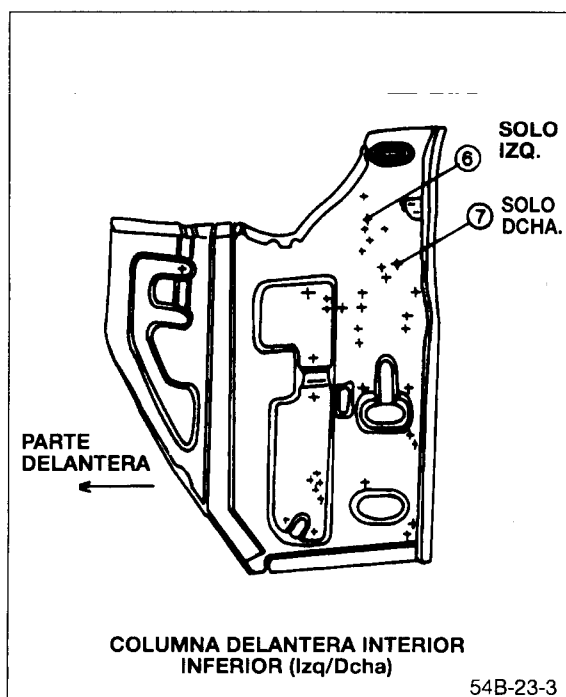
PUNTO DE MASA



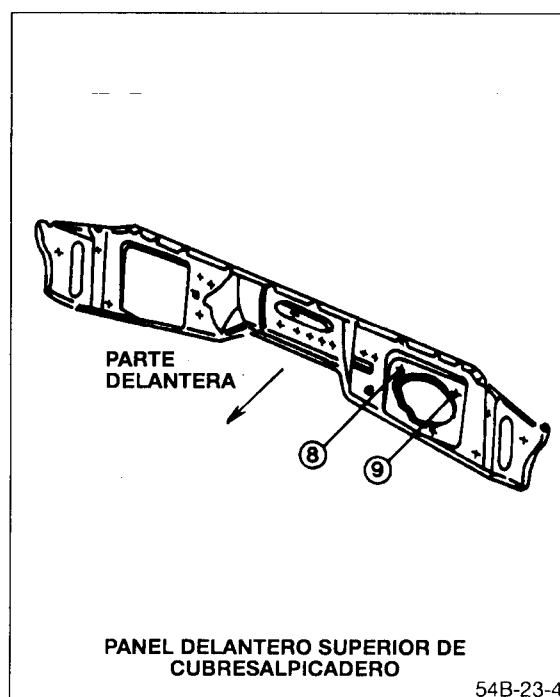
54B-23-1



54B-23-2

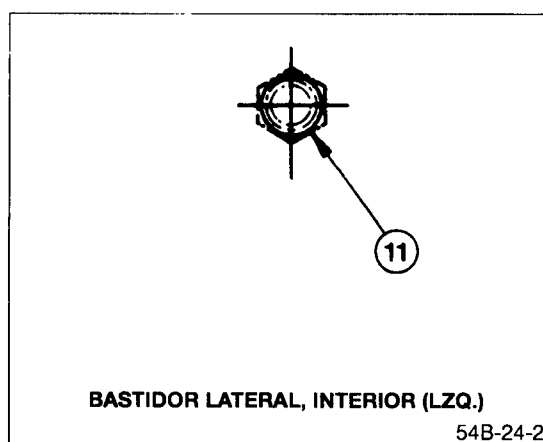
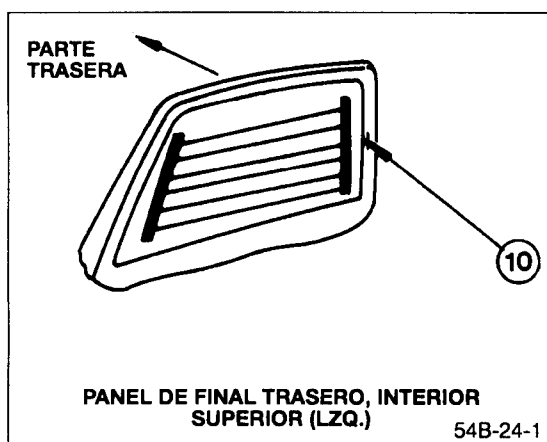


54B-23-3



54B-23-4

ELECTRICIDAD CHASIS - Masa



NOTA

- Existen puntos de masa en el bloque del motor (2 puntos) y en la caja del ECU.

◎ POTENCIA RELACIONADA

Masa N°	Tamaño de orificio	Potencia relacionada	Observaciones
①	Orificio M5	Masa de alambrado delantera (multimasa)	
②	ø 9 Orificio	Cable de masa de motor	
③	ø 9 Orificio	Cable de batería (—) DSL	
④	ø 6,6 Orificio	Cable de batería (—) GSL	
⑤	ø 9 Orificio	Masa de batería	
⑥	ø 5,5 Orificio	Masa de alambrado de la carrocería (multimasa)	
⑦	ø 6,6 Orificio	Masa de alambrado de la carrocería	
⑧	ø 6,6 Orificio	Masa de alambrado del A/C(A)	Orificio instalado del ménsula de la válvula solenoide de aumento de ralentí
⑨	ø 6,6 Orificio	Masa del motor del limpiaparabrisas	
⑩	ø 3,9 Orificio	Cable de desempañador trasero	
⑪	ø 12,2 Orificio	Cable de masa del motor	
⑫	ø 6,6 Orificio	Masa de cable (masa de radio)	

ELECTRICIDAD CHASIS - Batería

BATERIA

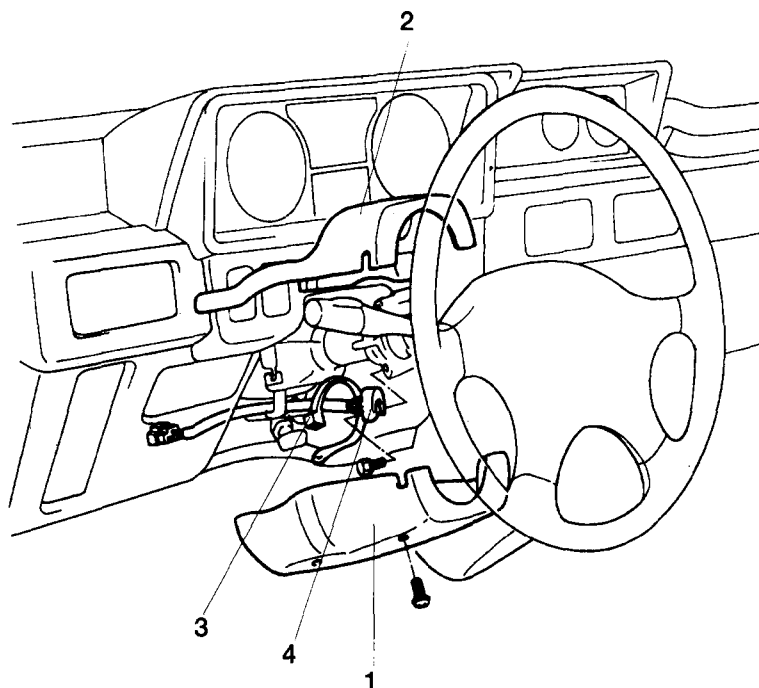
ESPECIFICACIONES

Elementos	Gasolina	Diesel	Zona fría
Clase	MF68	PT88	PT100C
Capacidad (20Hr) (Ah)	68	88	100
Capacidad de reserva (min)	122	155	182
Ampere de virado en frío (A)	540	630	-

ELECTRICIDAD CHASIS - Conmutador de Encendido

CONMUTADOR DE ENCENDIDO

RETIRADA E INSTALACION



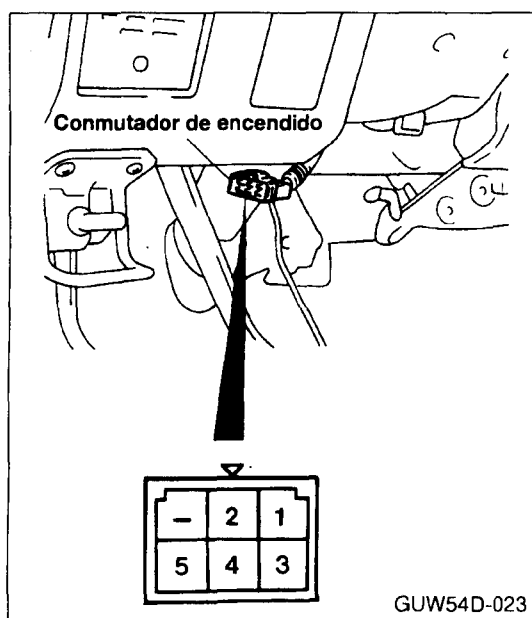
GUW54D-022

<Pasos de retirada>

1. Tapa inferior de la columna
2. Tapa superior de la columna
3. Banda de cable
4. Conmutador de encendido

NOTA

(1) Invierta los procesos de desmontaje para volver a montar.



GUW54D-023

INSPECCION

Compruebe la continuidad entre los terminales

Terminal	CONMUTADOR DE ENCENDIDO				
Posición	1	2	4	5	6
CERRADO					
ACC	○		○		
ON	○	○	○		○
ARR			○	○	○

NOTA

○—○ indica que existe continuidad entre los terminales.

ELECTRICIDAD CHASIS - Medidores y Manómetros

MEDIDORES Y MANOMETROS

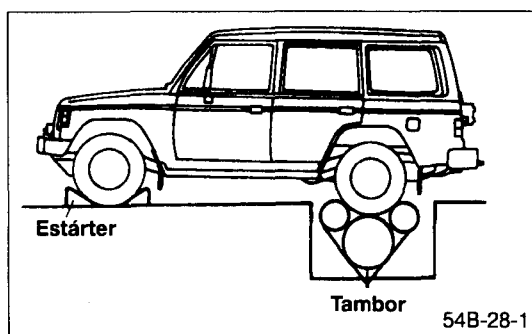
ESPECIFICACIONES

Elementos	Clase
Velocímetro	Clase de bobina cruzada
Tacómetro	Clase de bobina cruzada
Manómetro de combustible	Clase de bobina cruzada
Unidad del manómetro de combustible	Clase de termostato
Manómetro de temperatura refrigerante del motor	Clase de bobina cruzada
Unidad de manómetro de temperatura refrigerante del motor	Clase de termostato
Inclinómetro	Clase de gravedad
Altímetro	Clase de aneroide
Termómetro	Clase digital

ESPECIFICACIONES DE SERVICIO

Elementos	Contenido
Error de indicación del tacómetro	
1000rpm	± 100 rpm
3000rpm	± 150 rpm
5000rpm	± 150 rpm
Valor de resistencia del manómetro de combustible	
Grado del indicador -30° (E)	95 Ω
Grado del indicador 0° (1/2)	32 Ω
Grado del indicador $+30^{\circ}$ (F)	7 Ω
Grado indicador de manómetro de temperatura refrigerante del motor	
Temperatura refrigerante del motor 55°C	-40°
Temperatura refrigerante del motor $85^{\circ}\text{C} \sim 110^{\circ}\text{C}$	$-7 \pm 3^{\circ}$
Temperatura refrigerante del motor 125°C o superior	$+30 \pm 5^{\circ}$

ELECTRICIDAD CHASIS - Medidores y Manómetros



PROCESOS DE AJUSTE DE SERVICIO INSPECCION

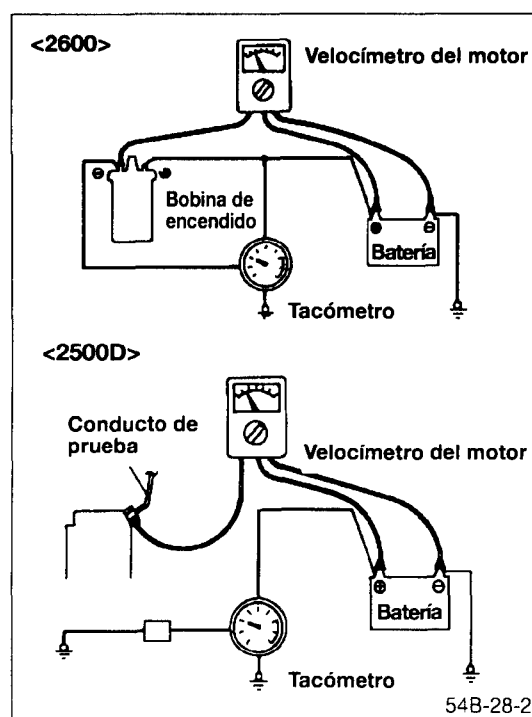
● INSPECCION DEL VELOCIMETRO

- (1) Asegúrese de que la presión de los neumáticos sea la de especificación.
- (2) Emplee el comprobador del velocímetro para comprobar la diferencia del indicador.

PRECAUCION

Al comprobar con el comprobador de velocímetro, inmovilice las ruedas no funcionantes para evitar movimiento del vehículo. Ponga la palanca de transferencia en 2H.

Indicación estándar (km/h)	Rango permisible (km/h)
40	40-43
100	100-105
140	140-146



INSPECCION DEL TACOMETRO <MOTOR 2500 DIESEL, 2600GSL>

Conecte el velocímetro del motor como se indica en el dibujo y compare las lecturas del tacómetro del motor con las del tacómetro. Sustituya el tacómetro si la diferencia entre lecturas es excesiva.

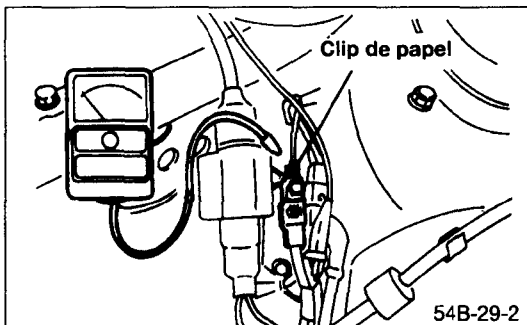
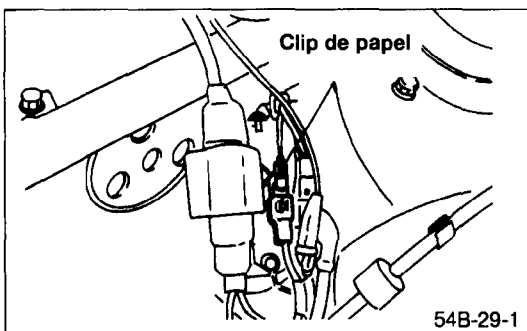
PRECAUCION

El tacómetro es de clase negativo a masa, y por tanto no debe invertirse la polaridad. De lo contrario se dañarán los transistores y diodos del tacómetro.

ELECTRICIDAD CHASIS - Medidores y Manómetros

Unidad: rpm

rpm del motor	1000	3000	5000
Rango permisible	±100	±150	±150



INSPECCION DEL TACOMETRO <Motor 3000GSL>

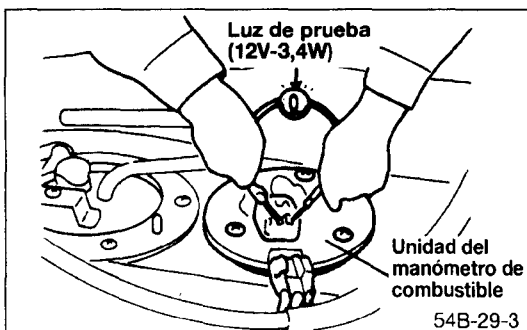
- (1) Inserte un clip de papel en el conector de un pasador (desde el lado del aparato) situada entre la bobina de encendido (lado primario) y el filtro LC.
- (2) Conecte un medidor "tacho-dwell" al clip de papel.
- (3) Compare la lectura del medidor "tacho-dwell" con la del tacómetro a cada velocidad del motor y compruebe que el error entre dentro del valor estándar.

Unidad: rpm

rpm del motor	1000	3000	6000	7000
Rango permisible	±100	±150	±180	±210

PRECAUCION

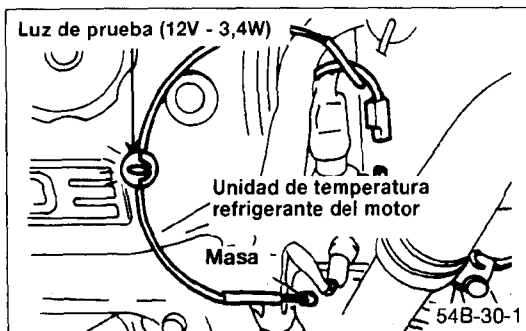
Inserte el clip de papel por la pared del terminal como se indica en el dibujo. El tacómetro es de clase negativo a masa, y por tanto no debe invertirse la polaridad. De lo contrario se dañarán los transistores y diodos del tacómetro.



COMPROBACION SENCILLA DEL MANOMETRO DE COMBUSTIBLE

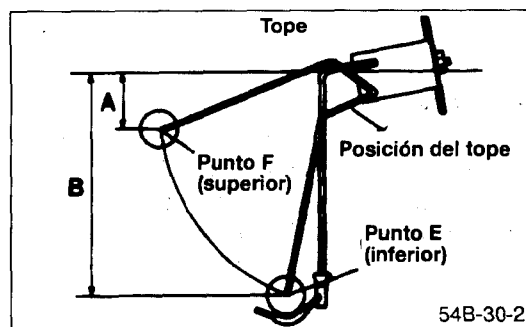
- (1) Retire el conector de la unidad del manómetro de combustible en el depósito de combustible.
- (2) Conecte la luz de prueba entre los dos alambres (lado del aparato).
- (3) Ponga la llave en ON (encendido).
- (4) Compruebe que la luz de prueba parpadea y que la aguja indicadora se mueve.
- (5) Si la luz de prueba parpadea pero la aguja indicadora no se mueve, sustituya el manómetro de combustible. Si la luz de prueba no se enciende (y la aguja no se mueve), compruebe rotura de alambre de fusible, o resistencia entre los terminales del manómetro, o rotura del aparato.

ELECTRICIDAD CHASIS - Medidores y Manómetros



COMPROBACION SENCILLA DEL MANOMETRO DE TEMPERATURA DE REFRIGERANTE DE MOTOR

- (1) Retire el conector del manómetro de temperatura de refrigerante del motor en el habitáculo del motor.
- (2) Conector del lado del aparato de masa mediante luz de prueba. <12V-3,4W>
- (3) Ponga la llave de encendido en ON.
- (4) Compruebe que la luz de prueba parpadea y que la aguja del manómetro se mueve.
- (5) Si la luz de prueba parpadea y la aguja no se mueve, sustituya el manómetro de temperatura de refrigerante de motor. Si la luz de prueba no parpadea (y la aguja no se mueve), compruebe rotura del alambre del fusible, o resistencia entre los terminales del manómetro, o rotura del aparato.



INSPECCION DE LA UNIDAD DEL MANOMETRO DE COMBUSTIBLE

PRECAUCION

Para comprobar la unidad del manómetro de combustible, retire la unidad del depósito de combustible.

- (1) Mueva el flotador y mida su posición en los puntos "F" y "E" cuando el flotador entre en contacto con el tope.

COMPROBACION DE LA RESISTENCIA DE LA UNIDAD DE MANOMETRO DE COMBUSTIBLE

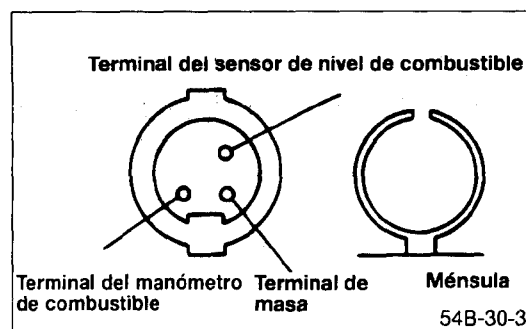
- (2) Compruebe que la resistencia entre los terminales se encuentre dentro del valor estándar cuando el flotador del manómetro de combustible se encuentre entre las posiciones "F" y "E".

Valor estándar

Punto F $3 \pm 2\Omega$

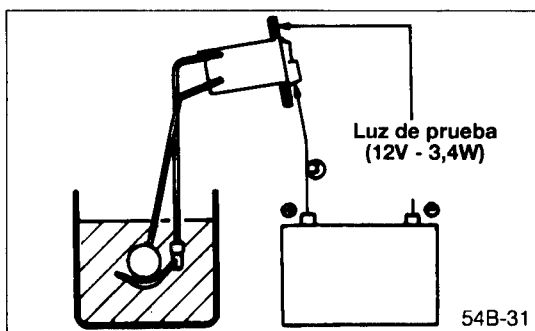
Punto E $110 \pm 7\Omega$

- (3) También compruebe que la resistencia cambia con suavidad al moverse el flotador a "F" y "E".



- **COMPROBACION DE LA UNIDAD DEL INDICADOR DE REFRIGERANTE DE MOTOR**

(Véase Grupo 14: Unidad del Manómetro de Temperatura Refrigerante del Motor)



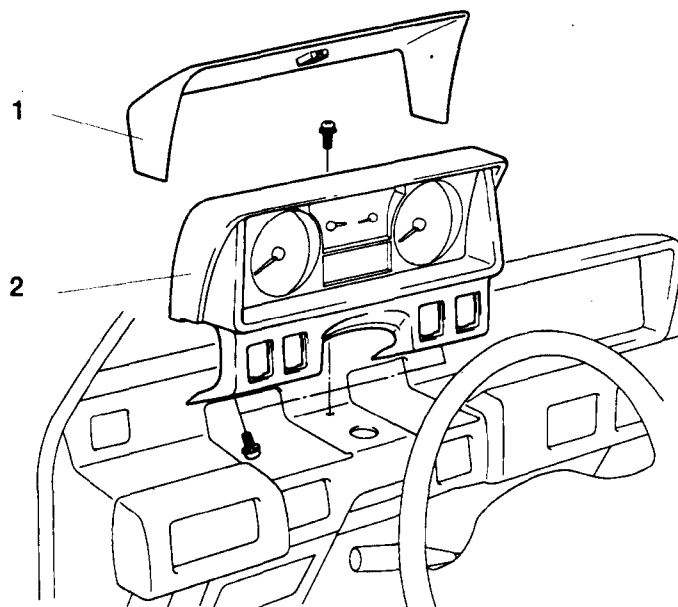
- **INSPECCION DEL SENSOR DE NIVEL DE COMBUSTIBLE**

Conecte el manómetro de combustible a la batería por medio de la luz de prueba (12V-3,4W). Inmerse en agua. El estado es bueno si la luz se apaga cuando el termistor de la unidad está en agua y se ilumina cuando la unidad se extrae del agua.

ELECTRICIDAD CHASIS - Medidor Combinado

MEDIDOR COMBINADO

RETIRADA E INSTALACION



GUW54D-024

<Pasos de retirada>

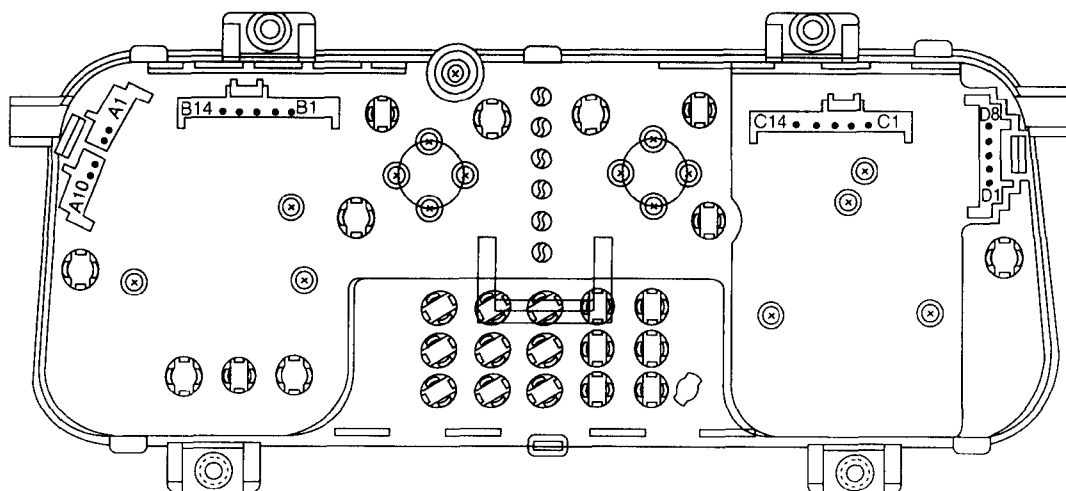
1. Tapa del medidor
2. Juego del medidor

NOTA

- Invierta los procesos de desmontaje para volver a montar.

INSPECCION

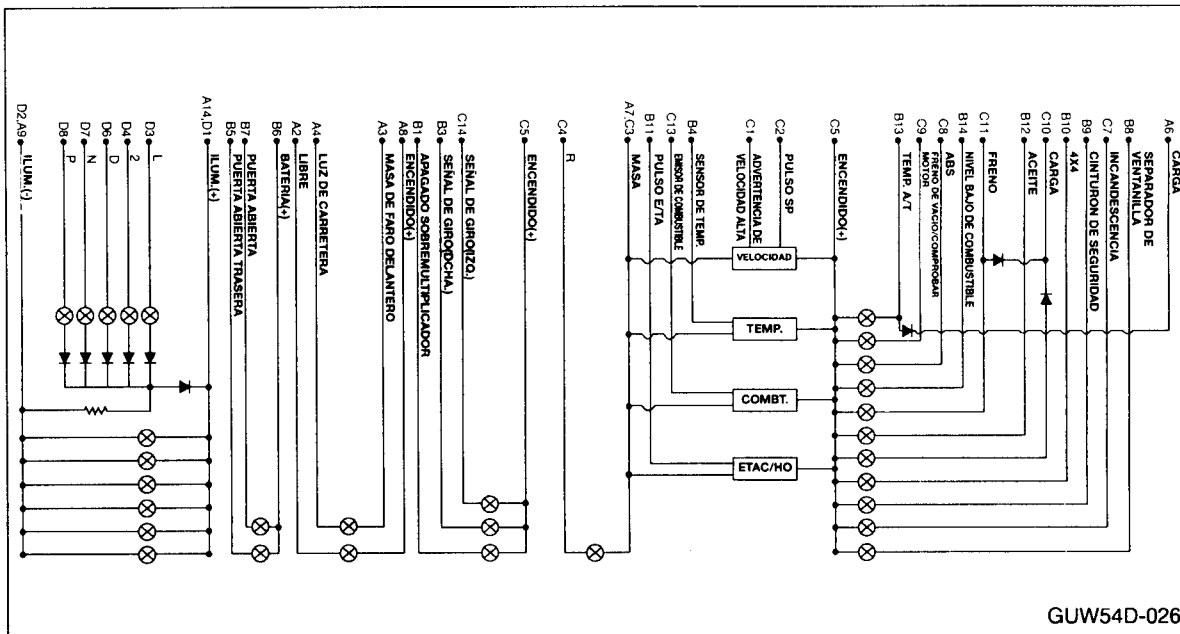
- PLACE IMPRESA DE MAQUINA



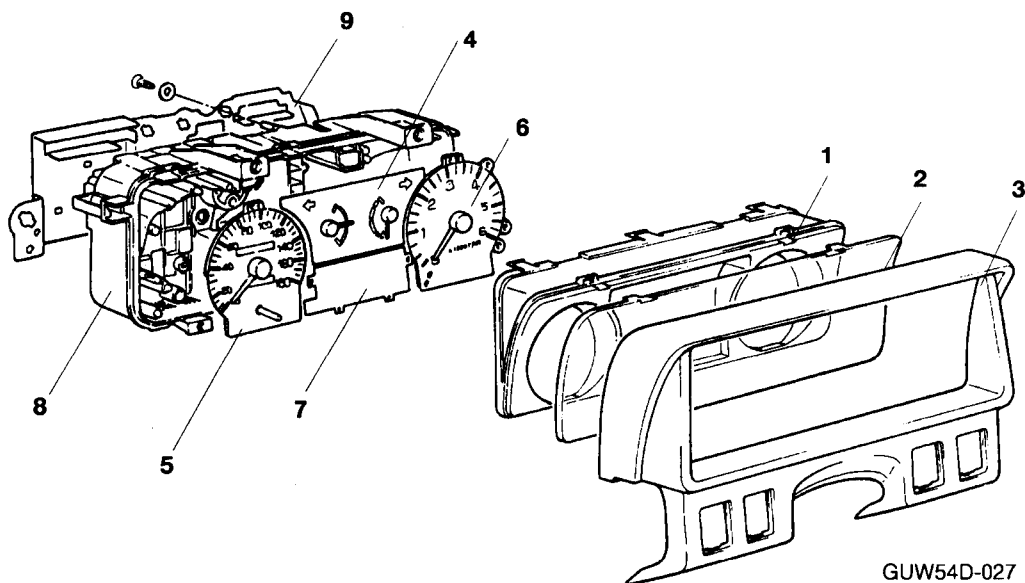
GUW54D-025

ELECTRICIDAD CHASIS - Medidor Combinado

● CIRCUITO



DESMTAJE Y MONTAJE



<Pasos de desmontaje>

1. Biselado
2. luna del medidor
3. Capota
4. Juego de manómetro
5. Juego de velocímetro

6. Juego de tacómetro

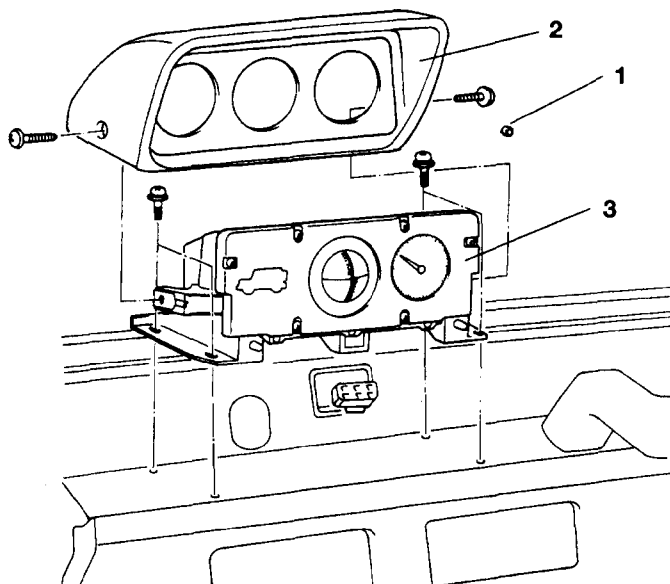
7. Lentes de advertencia
8. Caja-Trasera
9. Tarjeta de circuito impreso

NOTA

- Invierta los procesos de desmontaje para volver a montar.

UNIDAD MEDIDORA TRIPLE

RETIRADA E INSTALACION



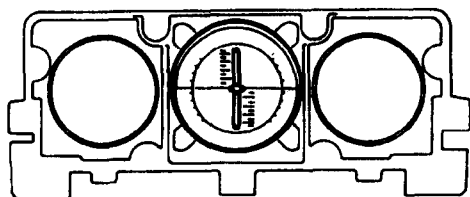
<Pasos de retirada>

1. Mando de ajuste de altímetro
2. Asiento del medidor
3. Juego del manómetro

GUW54D-028

NOTA

- Invierta los procesos de desmontaje para volver a montar.



GUW54D-029

INSPECCION

● INCLINOMETRO

- (1) Asegúrese que el funcionamiento es suave cuando el inclinómetro se inclina arriba/abajo e izquierda/derecha.
- (2) Puede considerarse que el inclinómetro está en buen estado si el puntero indica la línea central horizontal del dial esférico al colocarse la caja del medidor en una superficie nivelada.

● TERMOMETRO

Conecte el conector de aparejo del juego del manómetro. A continuación mida la temperatura interior y exterior del vehículo y compare la diferencia entre estas lecturas y las lecturas obtenidas del termómetro (mida cerca de los sensores de temperatura exterior e interior).

Valor estándar: dentro de $\pm 3^{\circ}\text{C}$

NOTA

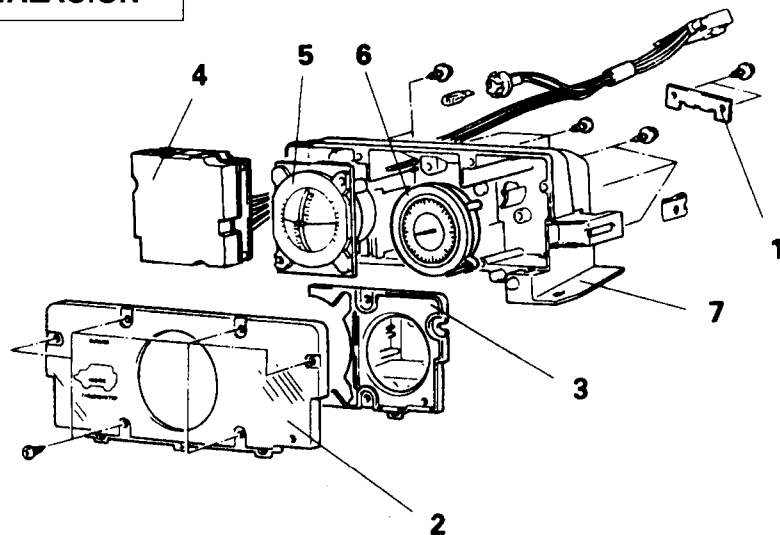
Si la diferencia es superior al valor estándar, compruebe el sensor de temperatura interior y el sensor de temperatura exterior además del aparejo de alambrado, etc. Si resultan normales, sustituya el termómetro.

ELECTRICIDAD CHASIS -Unidad Medidora Triple

RETIRADA E INSTALACION

<Pasos de retirada>

1. Ménsula de conector
2. Luna de medidor
3. Placa de ventanilla
4. Termómetro
5. Inclínómetro
6. Altimetro
7. Caja del medidor



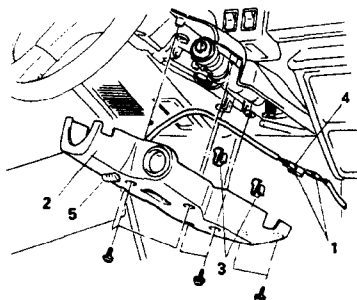
NOTA

- Invierta los procesos de desmontaje para volver a montar.

GUW54D-030

SENSOR DE TEMPERATURA DE AIRE EXTERIOR Y SENSOR DE TEMPERATURA

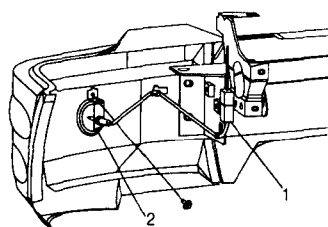
RETIRADA E INSTALACION



G UW54D-031

<Paso de retirada del sensor de temperatura de aire interior>

1. Conector del sensor de temperatura de aire interior y conector de aparejo de alambrado
2. Tapa inferior de columna(inferior)
- ➡➡ 3. Muelle
- ➡➡ 4. Conector del sensor de temperatura de aire interior(SATC)



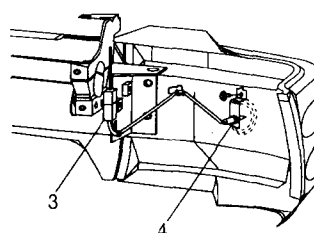
G UW54D-032

<Paso de retirada del sensor de temperatura de aire exterior>

- 1.3. Conector del sensor de temperatura del aire exterior y conector de aparejo de alambrado
- ➡➡➡ 2. Sensor de temperatura del aire exterior(Medidor triple)
- ➡➡➡ 4. Sensor de aire exterior (SATC)

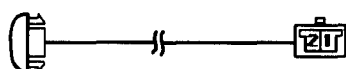
NOTA

- (1) Invierta los procesos de desmontaje para volver a montar.
- (2) ➡➡➡: Véase "Puntos de Servicio de Desmontaje"
- (3) ➡➡➡: Véase "Puntos de Servicio de Montaje"

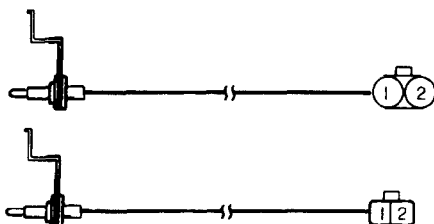


G UW54D-033

Sensor de temperatura de aire interior



Sensor de temperatura de aire exterior



G UW54D-034

RETIRADA SENSOR DE TEMPERATURA DE AIRE EXTERIOR PRECAUCION

- Al retirar el sensor de temperatura de aire exterior, manéjelo con cuidado porque sus puntas (parte sensora de temperatura) son fáciles de averiar.
- Si la punta de sensor de temperatura exterior está sucia, límpiela con un trapo o material similar humedecido.

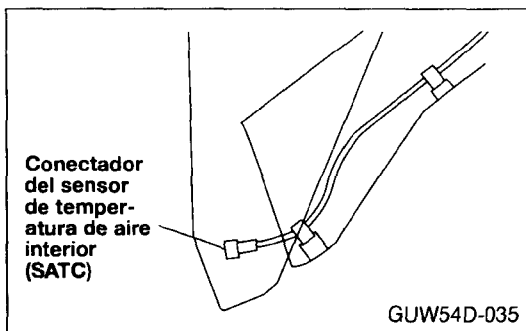
INSPECCION EXTERIOR

Coloque las puntas (sensores de temperatura) de los sensores de temperatura de aire interior y exterior en agua templada a unos 25°C y mida la resistencia.

Valor estándar: Terminales 1-2
100±10Ω(Medidor triple)

Valor estándar: Terminales 1-2
4000±120Ω(SATC)

ELECTRICIDAD CHASIS -Sensor de Temperatura de Aire Exterior



PUNTOS DE SERVICIO DE INSTALACION

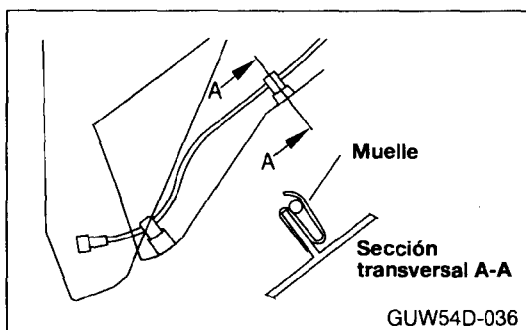
PRECAUCION

Al instalar el sensor de temperatura de aire interior y el sensor de temperatura de aire exterior, manéjelos con cuidado porque sus puntas (pieza de detección de temperatura) son fáciles de averiar.

<SENSOR DE TEMPERATURA DE AIRE INTERIOR>

4. INSTALACION DEL SENSOR DE TEMPERATURA DE AIRE EXTERIOR

Instale la parte (indicada en el dibujo) de la ménsula del sensor de temperatura de aire exterior a lo largo de la superficie del fiador del paragolpes.



3. INSTALACION DEL MUELLE

Instale el muelle en la tapa (inferior) de la columna como se indica en el dibujo.

ELECTRICIDAD CHASIS - Testigos y Luces de Aviso

TESTIGOS Y LUCES DE AVISO

ESPECIFICACIONES GENERALES

Elementos	Bombilla (W)	Color
Testigo de 4x4	1,4	Verde
Luz de aviso de freno	1,4	Rojo
Luz de presión de vacío de freno	1,4	Rojo
Luz de aviso de presión de aceite	1,4	Rojo
Luz de aviso de carga	1,4	Rojo
Testigo de señal de giro	1,4	Verde
Testigo de luz de carretera	3,0	Azul
Luz de aviso de reserva de combustible	3,0	Ambar
Luz de aviso de puerta abierta	1,4	Rojo
Luz de aviso de puerta posterior abierta	1,4	Rojo
Luz de aviso de cinturón de seguridad	1,4	Rojo
Luz de aviso de comprobación del motor	1,4	Ambar
Testigo de incandescencia	1,4	Ambar
Luz de aviso de temperatura de T/A	1,4	Rojo
Testigo de sobremultiplicador apagado	1,4	Ambar
Testigo de ABS	1,4	Ambar
P.R (T/A)	1,4	Ambar
N.D.2.L (T/A)	1,4	Verde

ELECTRICIDAD CHASIS - Sistema de Iluminación

SISTEMA DE ILUMINACION

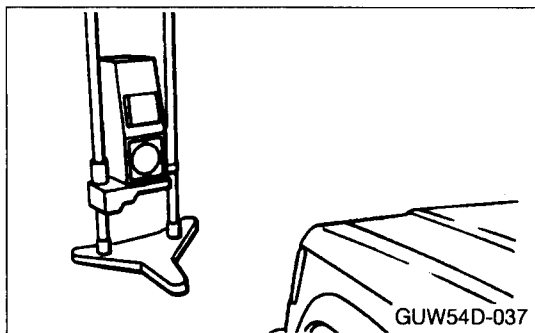
1. ESPECIFICACIONES GENERALE

Elementos	Bombilla (w)
Luces exteriores	
Faro delantero (carretera/cruce)	60/55
Luz de posición	5
Luz combinada delantera	
Luz delantera de señal de giro	28
Luz de posición	8
Luz repetidora lateral	4
Luz combinada trasera	
Luz intermitente trasera	27
Luz trasera y del parada	8/27
Luz de marcha atrás	27
Luz de matrícula	6
Luces interiores	
Luz del habitáculo	10
Luz de mapas	8

2. ESPECIFICACIONES DE SERVICIOS

Elementos	Especificaciones
Sentido vertical	
Para ajuste de luz de cruce	36,6mm
Sentido horizontal	
Para ajuste de luz de cruce	Posicione donde el punto de intersección de corte cruza la línea vertical
Límite	
Intensidad de faro delantero	30000 cd o más

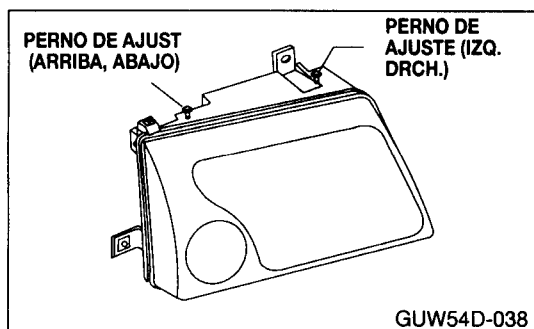
ELECTRICIDAD CHASIS - Sistema de Iluminación



PROCESOS DE AJUSTE DE SERVICIO

● ENFOQUE DE FARO DELANTERO

1. Los faros delanteros deben enfocarse con equipo adecuado de reglaje de luces, y de acuerdo con las instrucciones del fabricante del equipo.
2. Gire el tornillo de ajuste alternativamente para ajustar el enfoque de faro delantero.
3. Si no hay equipo disponible, proceda como sigue:
 - (1) Infle los neumáticos a la presión de especificación y retire la carga del vehículo salvo conductor (75 kg)
 - (2) Trace líneas verticales (líneas que pasan por los centros respectivos de la rueda de repuesto y las herramientas faros delanteros) y una línea horizontal (que pasa por el centro respectivo de faros delanteros) en la pantalla.
 - (3) Con el motor a 2000 rpm, enfoque los faros delanteros.



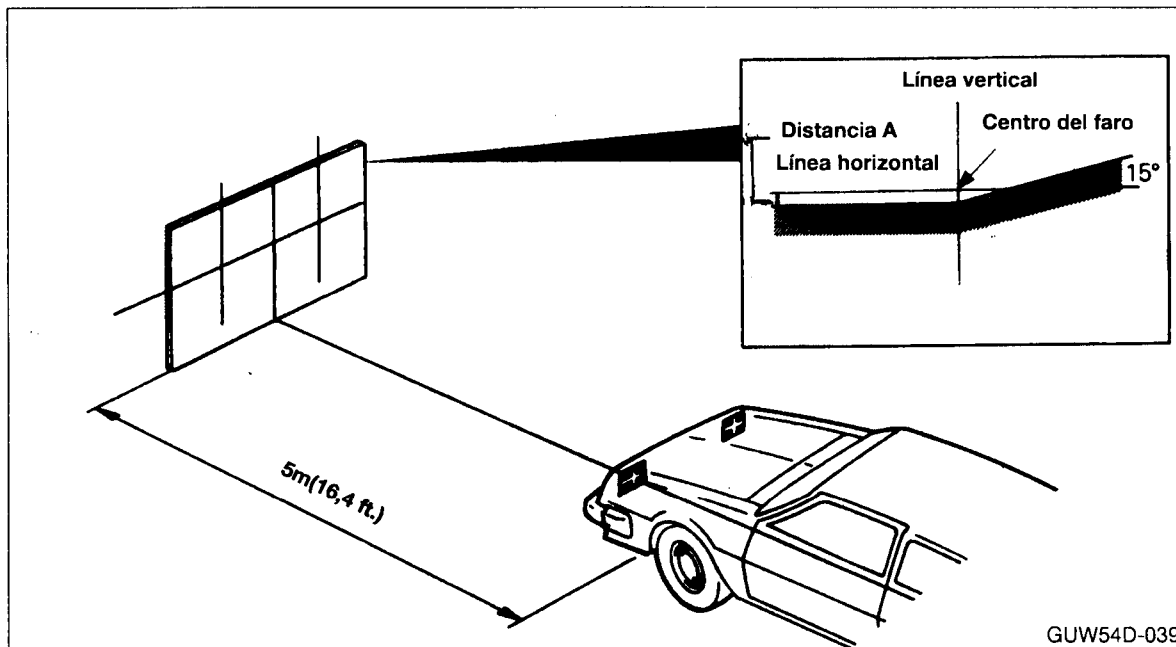
4. Haga el ajuste vertical e horizontal del haz a los valores estándar mediante los tornillos de ajuste.

PRECAUCION

- Al realizar el ajuste de enfoque, asegúrese de enmascarar las lámparas que no se estén arreglando.
- Asegúrese de ajustar el tornillo de ajuste de enfoque en el sentido de apriete. Cuando resulte difícil, debido a luz externa, distinguir la línea divisora clara/oscura, emplee una cortina, pantalla o material similar para reducir los efectos de la luz externa.

ELECTRICIDAD CHASIS - Sistema de Iluminación

● AJUSTE DE LUZ DE CRUCE



NOTA

- Los patrones de haz de los faros derecho e izquierdo son idénticos.

Valor estándar:

Sentido vertical

Para ajuste de luz de cruce

Distancia (A) 36,6 mm(1,44 in.)

Sentido horizontal

Para ajuste de luz de cruce

Posicione donde el punto de intersección de la línea de corte cruza la línea vertical.

● MEDICION DE INTENSIDAD

Emplee un fotómetro, y siguiendo las instrucciones del manual de instrucciones del fabricante, mida la intensidad de luz larga y compruebe que se cumple el límite.

NOTA

- Al medir la intensidad, mantenga el motor a 2000 rpm con la batería en estado de cargado.
- Si se emplea un iluminómetro para tomar las medidas, convierta sus valores en valores de fotómetro mediante la fórmula que se indica a continuación.

$$I = E r^2$$

Donde

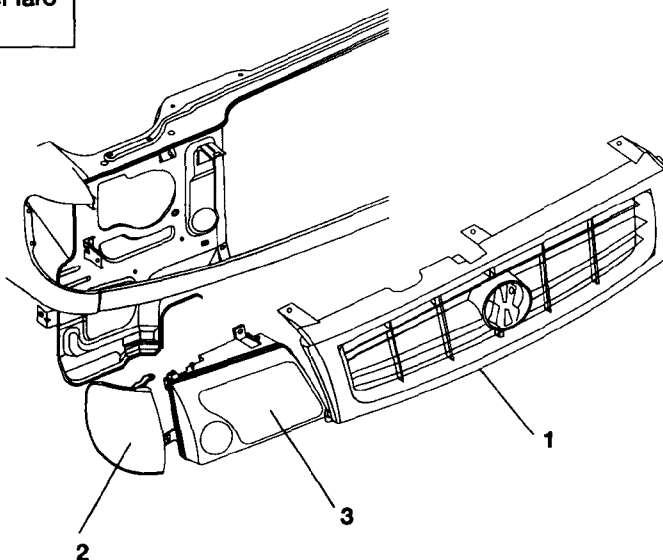
- I: intensidad (cd)
- E: iluminación (lux)
- r: distancia (M) entre los faros delanteros y el iluminómetro

FARO DELANTERO

RETIRADA E INSTALACION

Operación Postinstalación

- Ajuste del Enfoque del faro delantero



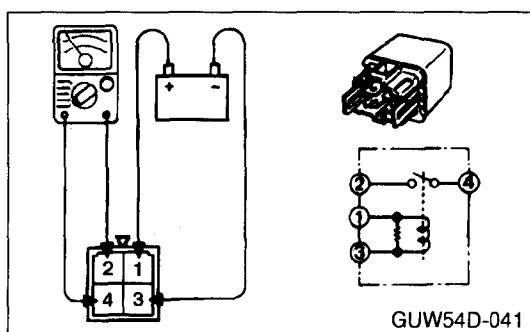
GUW54D-040

<Pasos de retirada>

1. Pejilla del radiador
2. Luz delantera combinada
3. Faro delantero

NOTA

- Invierta los procesos de desmontaje para volver a montar.



GUW54D-041

● RELE DE CONTROL DE LUCES INSPECCION

Retire el relé de control de luz y compruebe si existe continuidad entre los terminales.

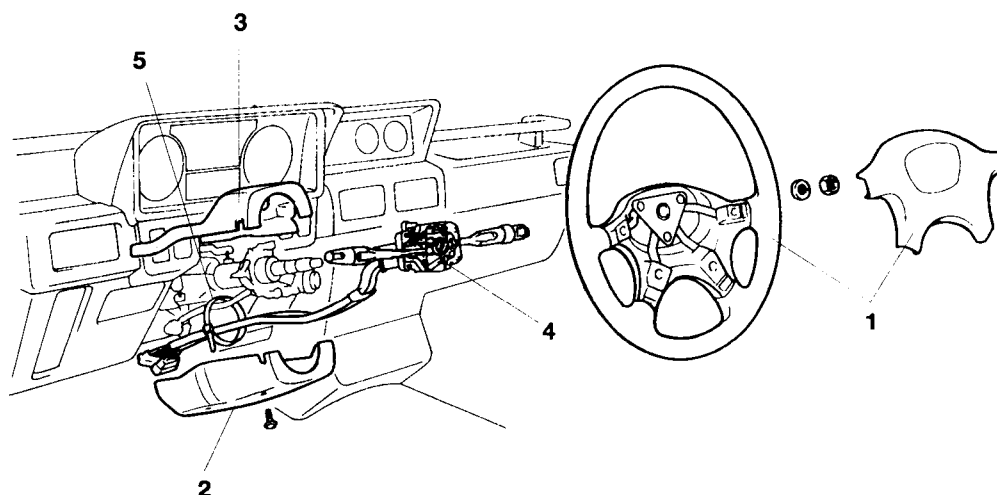
Terminal	1	2	3	4
Suministro eléctrico				
No se suministra potencia (OFF)	○	—	○	
Se suministra potencia (ON)		○	—	○

NOTA

○—○ indica que existe continuidad entre los terminales.

CONMUTADOR DE COLUMNA

RETIRADA E INSTALACION



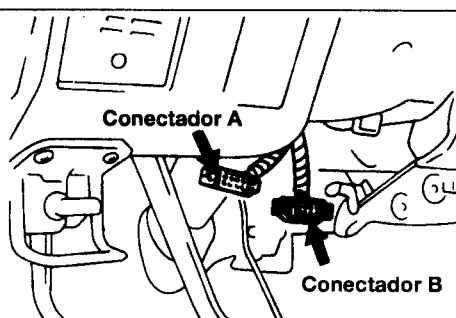
GUW54D-042

<Pasos de retirada>

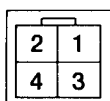
1. Volante (Véase Grupo 37-Dirección)
2. Tapa inferior de columna
3. Tapa superior de columna
4. Conmutador de columna
5. Banda de cable

NOTA

- Invierta los procesos de desmontaje para volver a montar.



GUW54D-043



Conector B

10	9	8	7	—	<div></div>	5	4	3	2	1
21	20	19	18	17	16	—	14	13	12	11

INSPECCION

● CONMUTADOR DE LUCES

Compruebe que existe continuidad entre el terminal B.

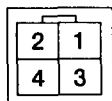
Terminal	10	9	8	7
Posición del conmutador				
OFF				
I	○	—	○	
II	○	○	○	○

NOTA

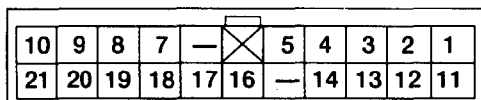
- indica que existe continuidad entre los terminales.

ELECTRICIDAD CHASIS - Conmutador de Columna

Conecte A



Conecte B



● REOSTATO/CONMUTADOR DE ADELANTAMIENTO

Compruebe que existe continuidad entre el terminal A.

Terminal	2	1	3	4
Posición del conmutador				
HU	○—○		○—○	
HL	○—○	○—○		
P	○—○		○—○	○—○

NOTA

●○—○ indica que existe continuidad entre los terminales.

HU : Luz de carretera

HL : Luz de cruce

P : Adelantamiento

● CONMUTADOR DE INTERMITENTES Y EMERGENCIA

Compruebe que existe continuidad entre el terminal B.

	P	1	2	3	4	5	11	12
HU								
HL								
L	○—○	○—○				○—○		
N						○—○		
R	○—○	○—○	○—○			○—○		
ON	L	○—○	○—○	○—○	○—○		○—○	
	N							
	R							


NOTA

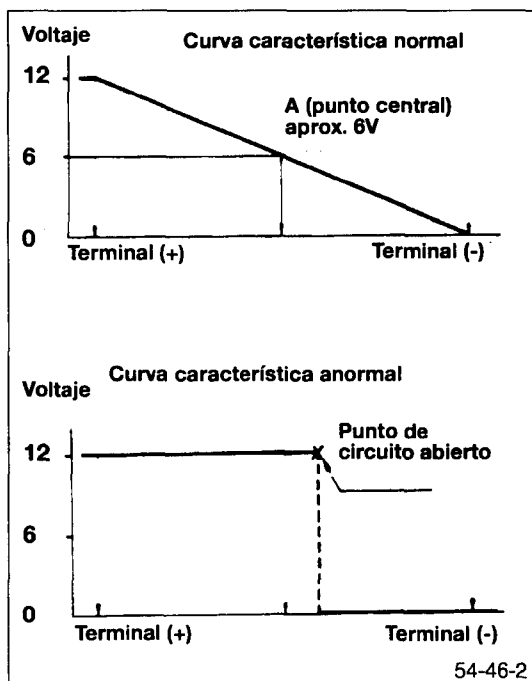
○—○ Indica que existe continuidad entre los terminales.

ELECTRICIDAD CHASIS - Desempañador Trasero

DESEMPAÑADOR TRASERO

Herramienta Especial

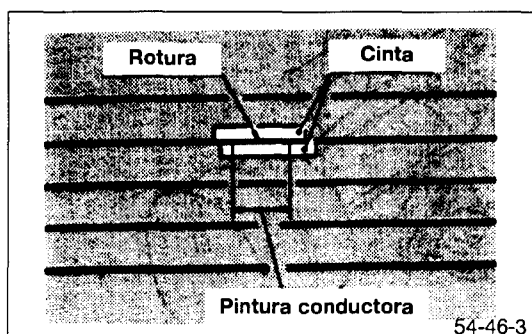
Herramienta	Número	Nombre	Utilidad
 54-462-1	MB990784	Extractor de ornamentos	Extracción del conmutador de calentador trasero



PROCESOS DE AJUSTE DE SERVICIO

● COMPROBACION DE LINEAS DEL CALENTADOR IMPRESO

- (1) Lleve el motor a 2000 rpm. Compruebe el elemento de calentador con batería al máximo.
- (2) Ponga en ON (activa) el conmutador de desempañador trasero. Mida el voltaje del elemento con un comprobador de circuitos en el centro de la luneta A. Si indica aprox. 6V, el estado es bueno.
- (3) Si la lectura en A es de 12V, existe una rotura en los terminales negativos desde A. Mueva la barra de comprobación lentamente hacia el terminal negativo para detectar dónde cambia el voltaje repentinamente.
- (4) Si se indican 0V en A, existe una rotura en los terminales positivos desde A. Detecte dónde cambia el voltaje repentinamente (12V) con el mismo método descrito.



● REPARACION DE LINEAS DE CALENTADOR IMPRESO

MATERIALES NECESARIOS

- Disolvente, gasolina sin plomo
- Cinta, pincel fino
- Pintura conductora

ELECTRICIDAD CHASIS - Desempañador Trasero

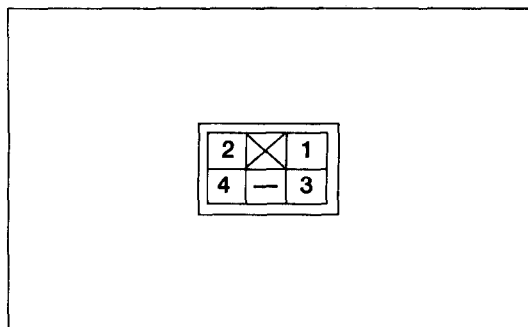
- (1) Limpie la zona desconectada con gasolina sin plomo. Ponga cinta a ambos lados del elemento.
- (2) Mezcle bien la pintura conductora. Rebaje la cantidad precisa de pintura en un recipiente aparte con una pequeña cantidad de disolvente y pinte la rotura tres veces a intervalos de 15 minutos.
- (3) Retire la cinta y déjese un tiempo antes de emplear (circuito completo).
- (4) Ya seco del todo (tras 24 horas) acabe el exterior con un cuchillo.

PRECAUCION

Limpie la luneta con un trapo suave (seco o húmedo) en sentido longitudinal del elemento.

● INSPECCION DEL CONMUTADOR DE DESEMPAÑADOR TRASERO

Compruebe que exista continuidad entre los terminales.



Terminal	1	3	2	4
Posición del conmutador				
ON			○—○	
OFF	○—○		○—○	

NOTA

○—○ indica que existe continuidad entre los terminales.

ELECTRICIDAD CHASIS - Sistema de Audio

SISTEMA DE AUDIO

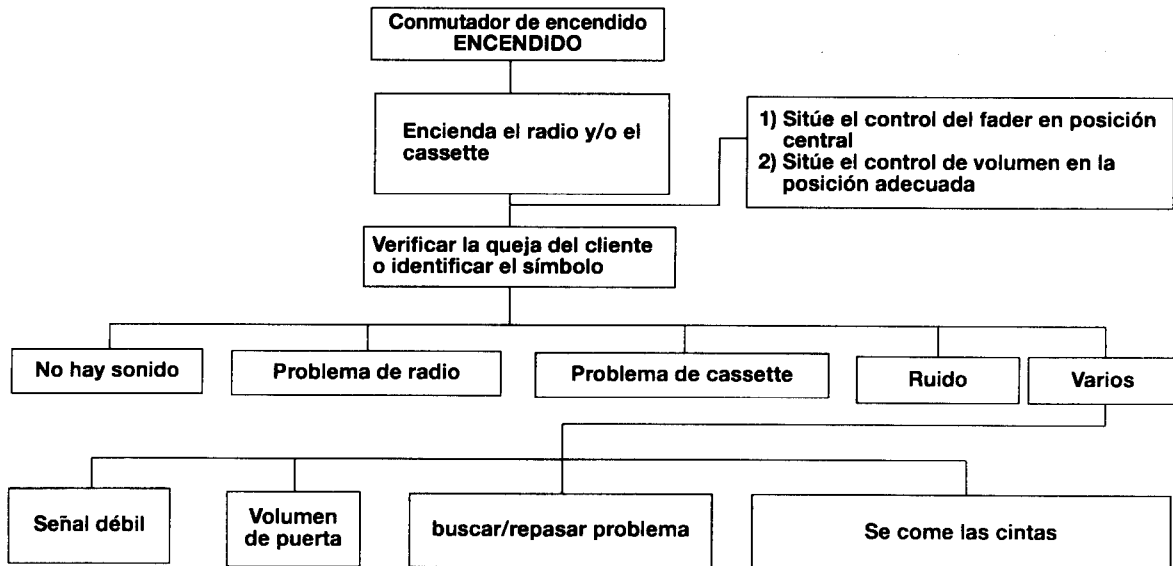
ESPECIFICACIONES

Elementos		Especificaciones
Radio	Banda	AM/FM1/FM2
	Clase de sintonización	E.T.R.
	Memoria (AM/FM)	6/12
	Rango de frecuencia	
	AM	530-1710KHZ
Cassette	FM	88-108MHZ
	Clase de funcionamiento	Inverso automático
	Clase de pletina	Lógico total
Amplificador	Potencia	Máx 25W x 2
	Clase de volumen	Clase rotación

SUBSANACION DE PROBLEMAS

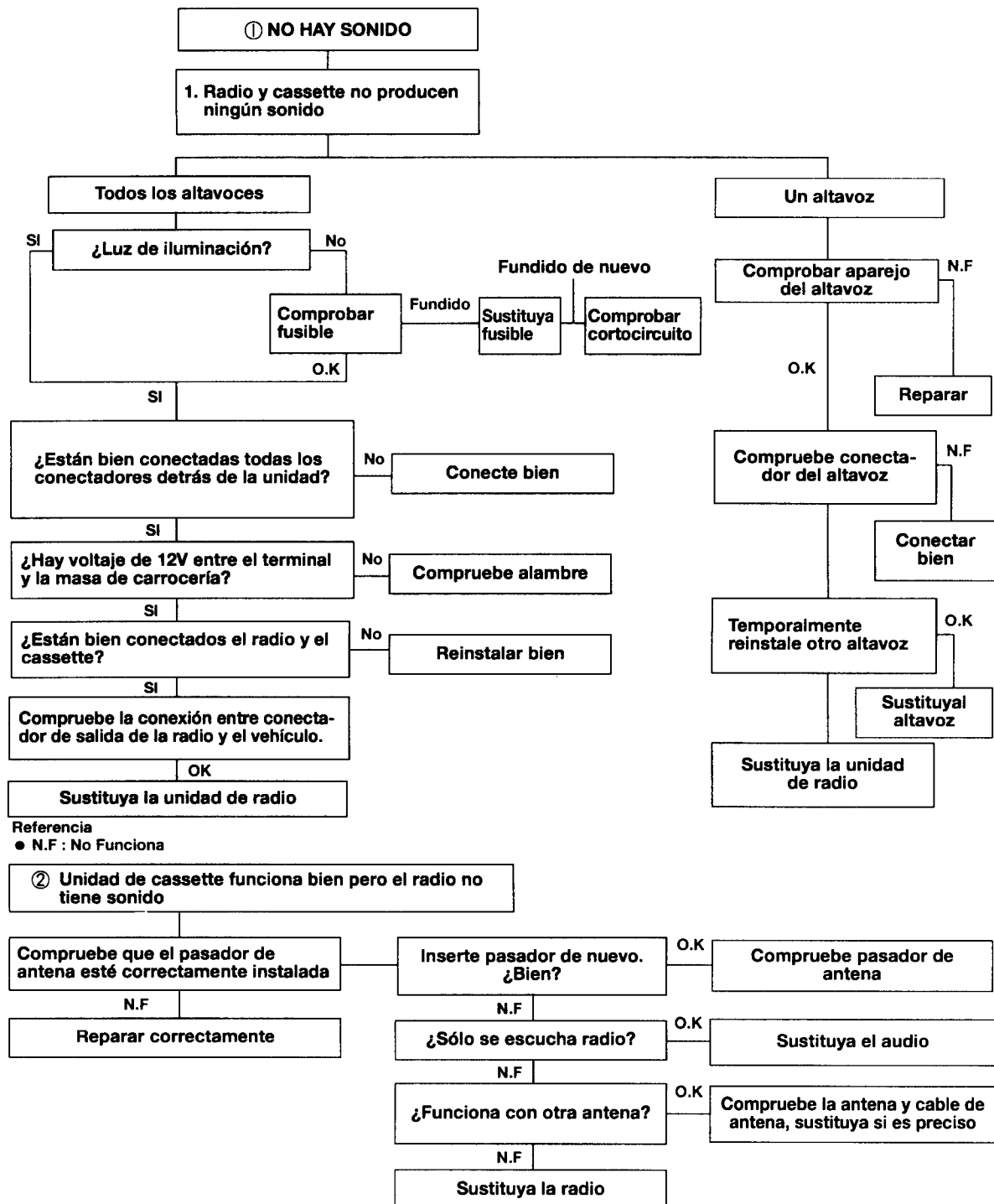
Existen 5 zonas en las que se puede presentar un problema: el aparejo de alambrado, radio, pletina del cassette, altavoz y la antena.

Su labor en la subsanación de problemas consiste en aislar el problema en una zona en particular.



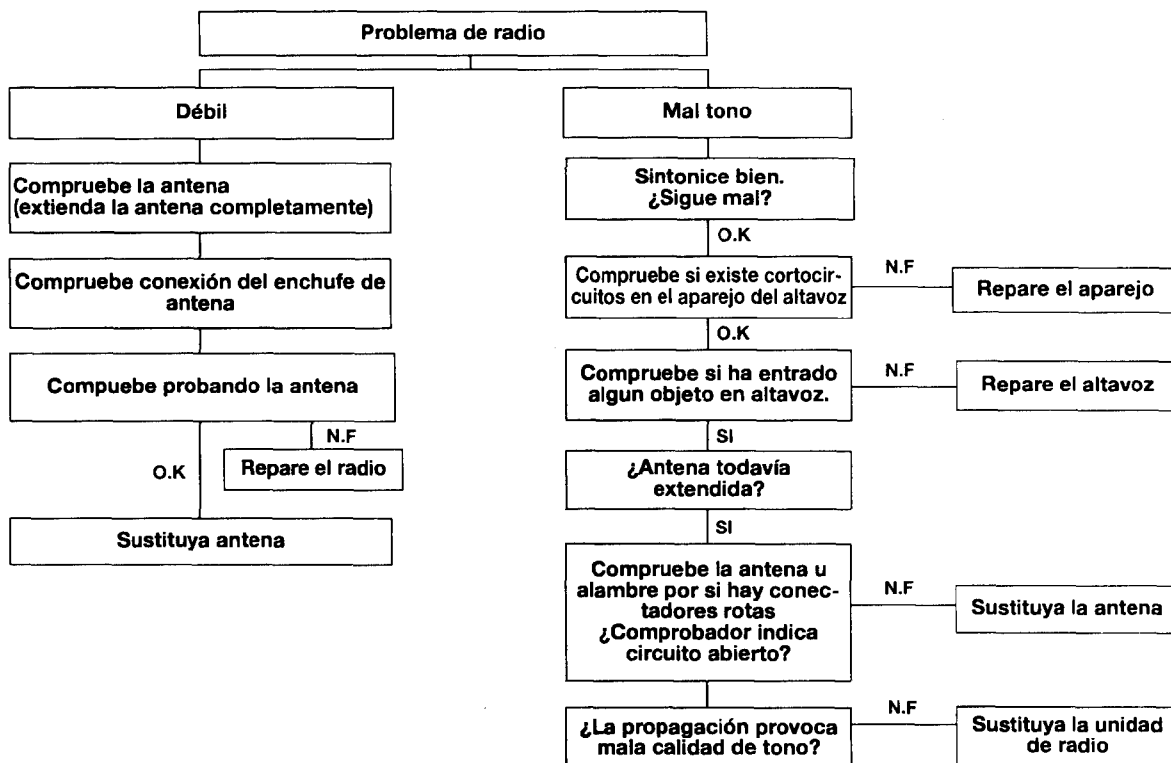
ELECTRICIDAD CHASIS - Sistema de Audio

CUADRO 1

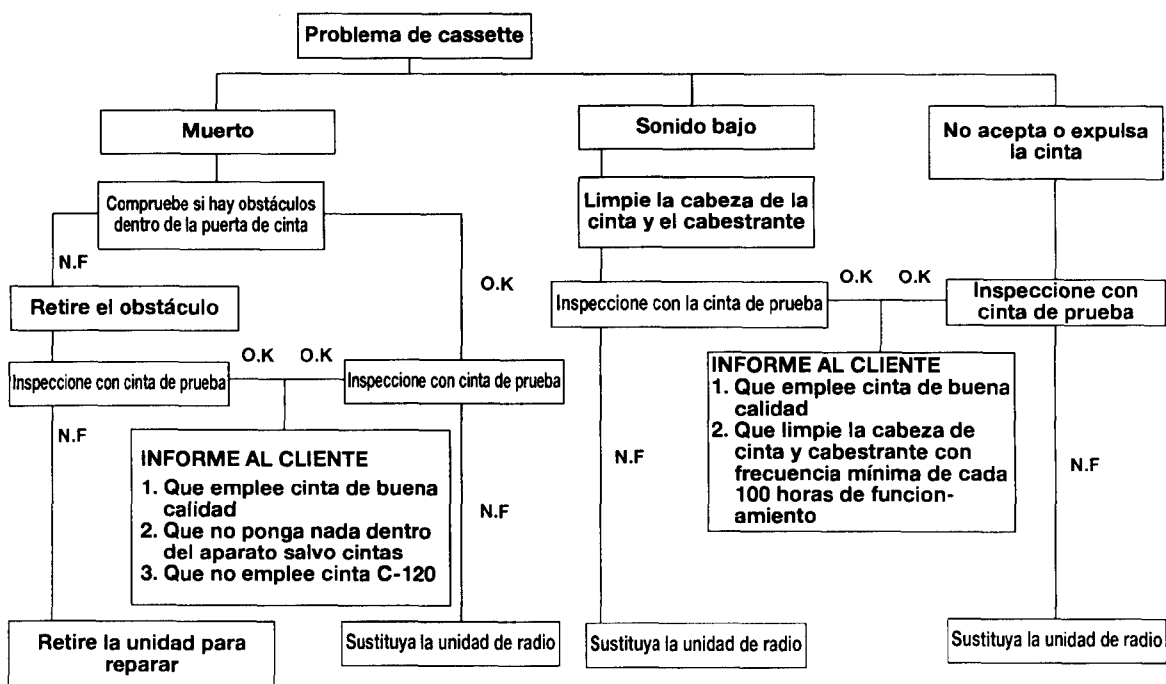


ELECTRICIDAD CHASIS - Sistema de Audio

CUADRO 2



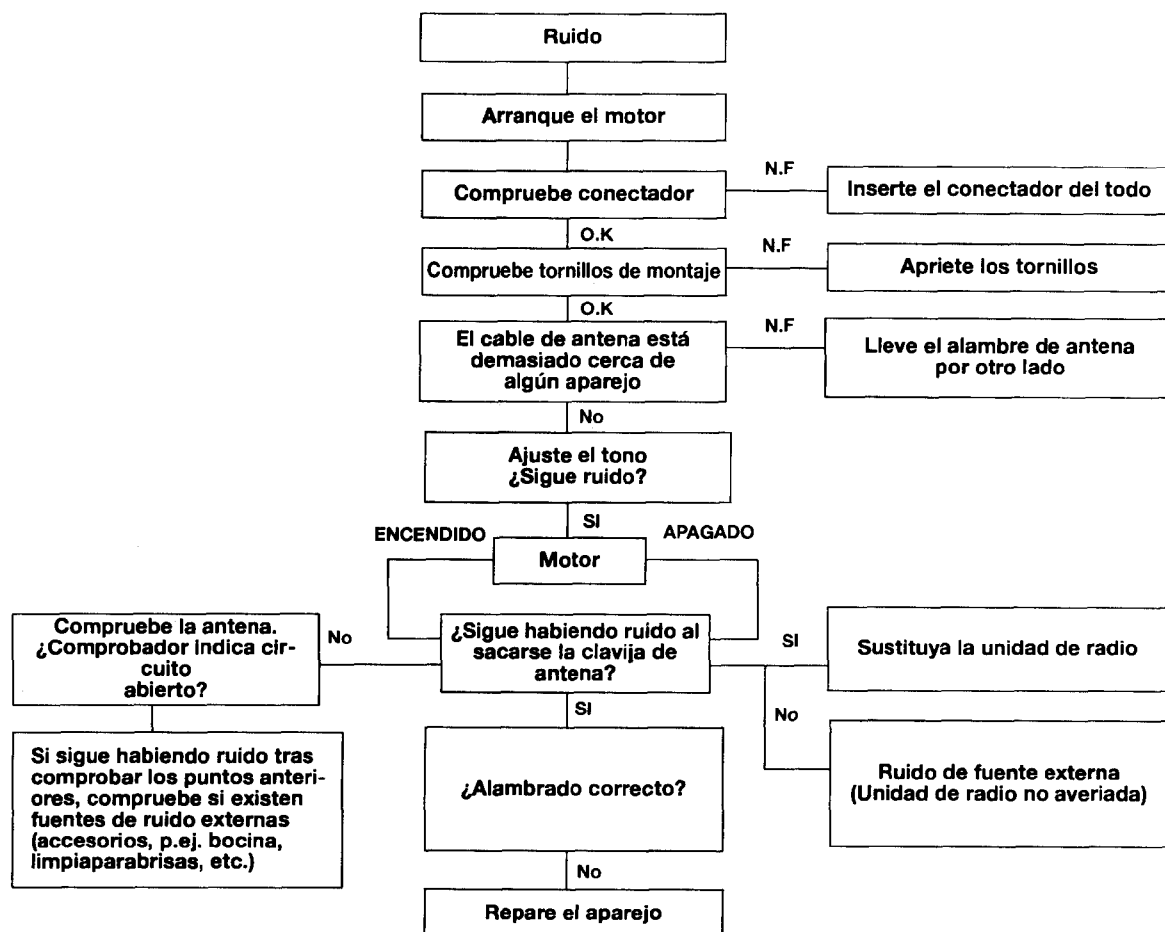
CUADRO 3



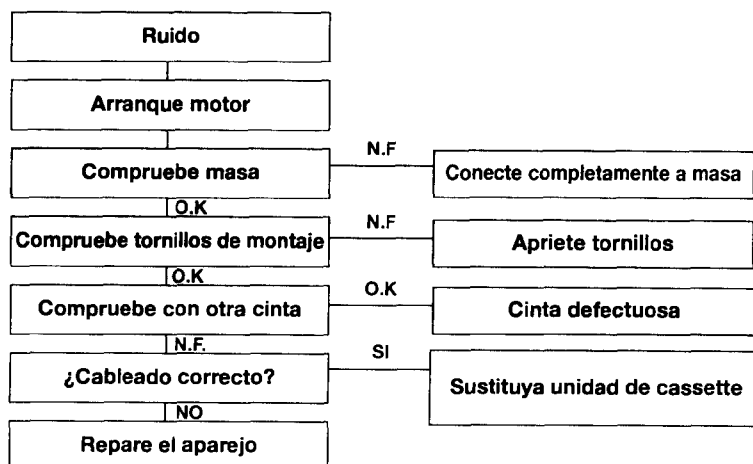
ELECTRICIDAD CHASIS - Sistema de Audio

CUADRO 4

1. RADIO

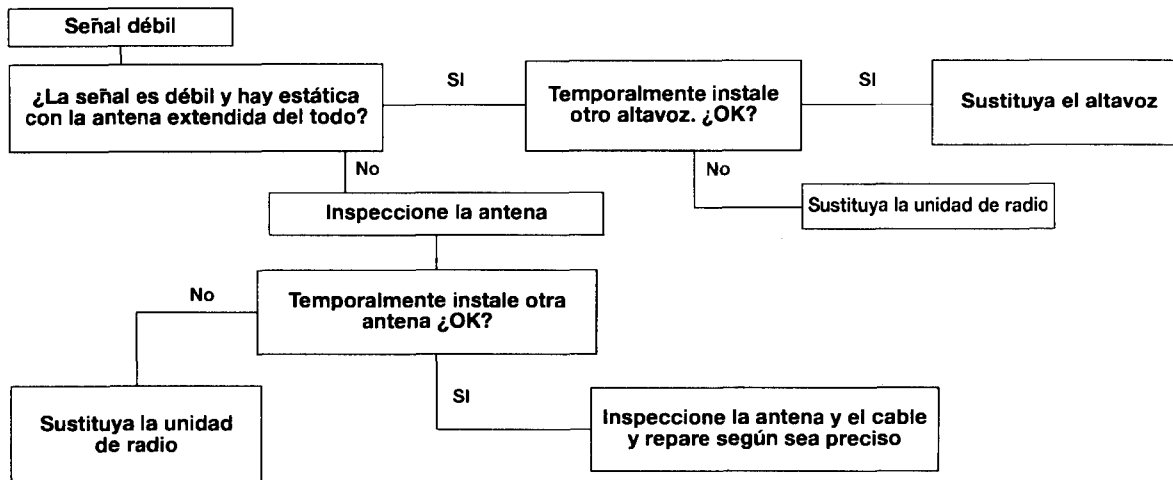


2. CINTA

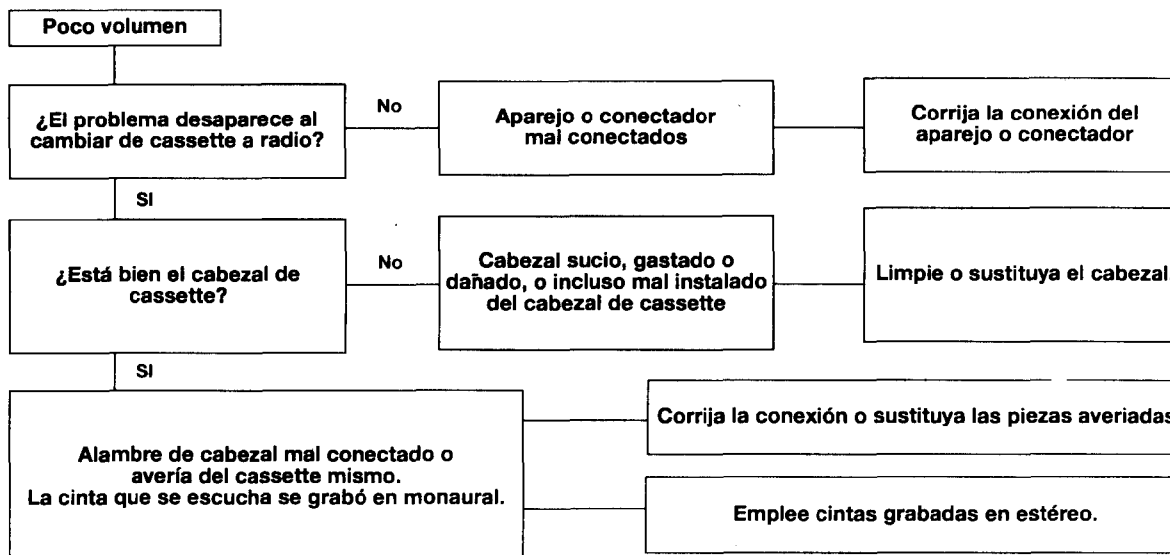


ELECTRICIDAD CHASIS - Sistema de Audio

CUADRO 5

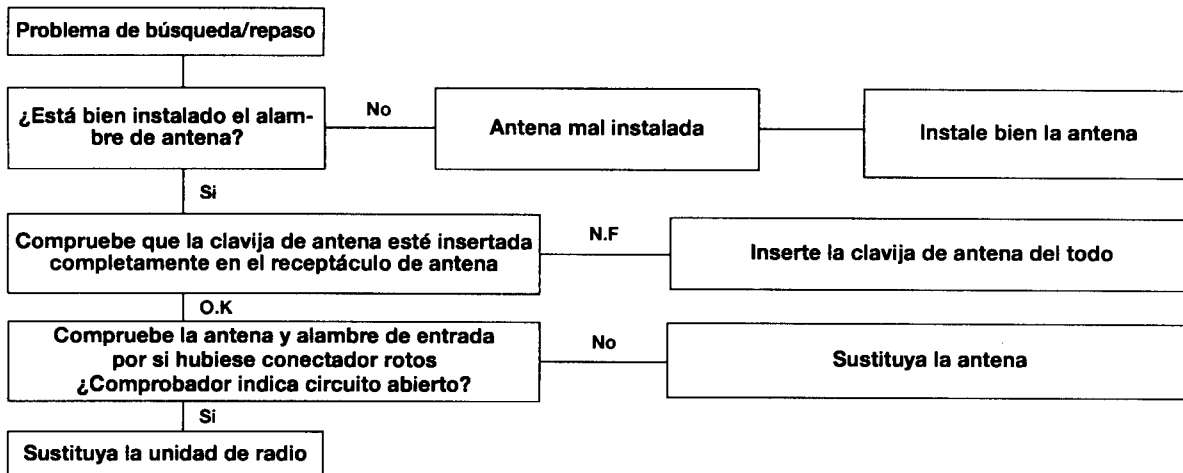


CUADRO 6

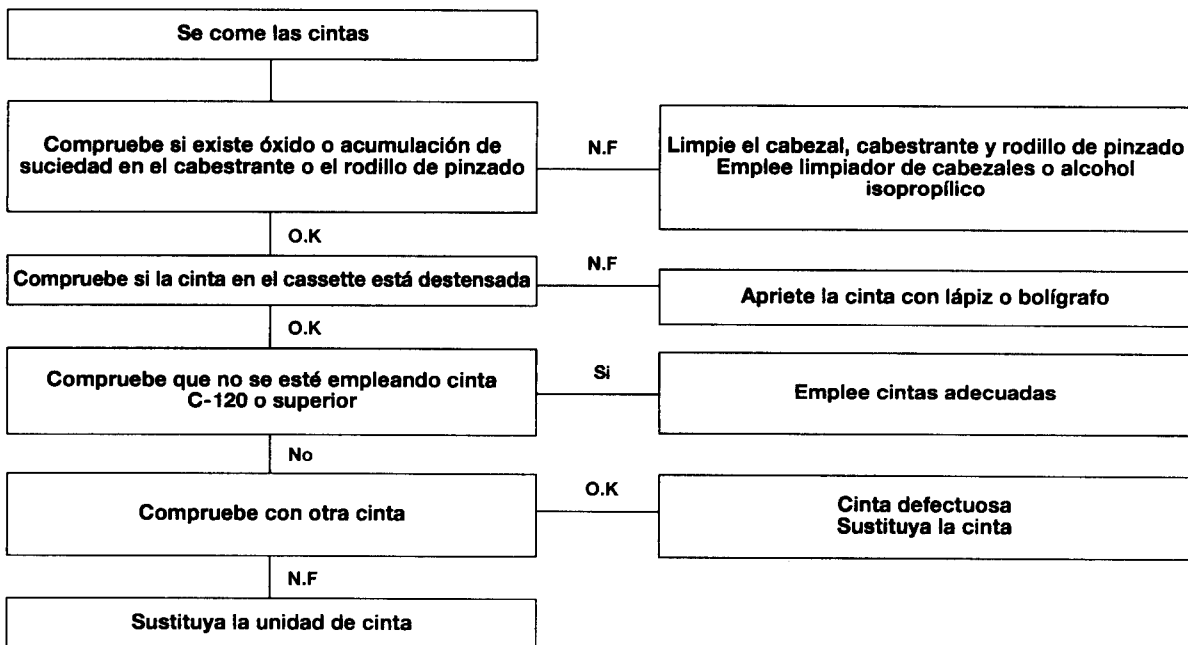


ELECTRICIDAD CHASIS - Sistema de Audio

CUADRO 7



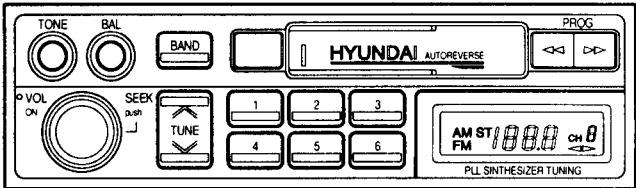
CUADRO 8



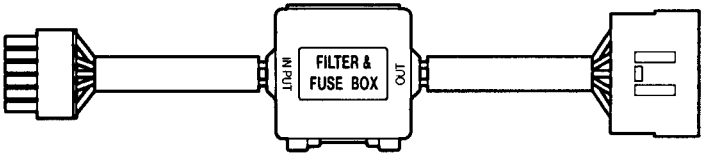
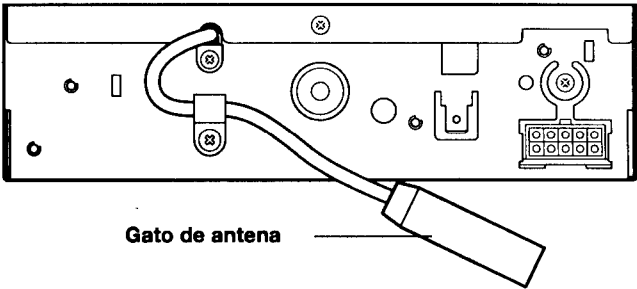
COMPONENTES

HMC 600

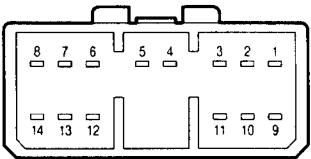
DELANTE



DETRAS



54-54



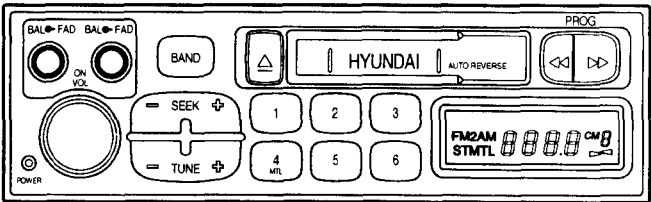
Conector de pasador B-31

Nº	Circuito	Nº	Circuito
1	Masa	8	NC
2	NC	9	Antena eléctrica
3	Altavoz delantero (Izq) (+)	10	NC
4	Respaldo	11	Altavoz delantero (Izq)(-)
5	ACC	12	Altavoz delantero (Dcha)(-)
6	Altavoz delantero (Dcha) (+)	13	NC
7	NC	14	NC

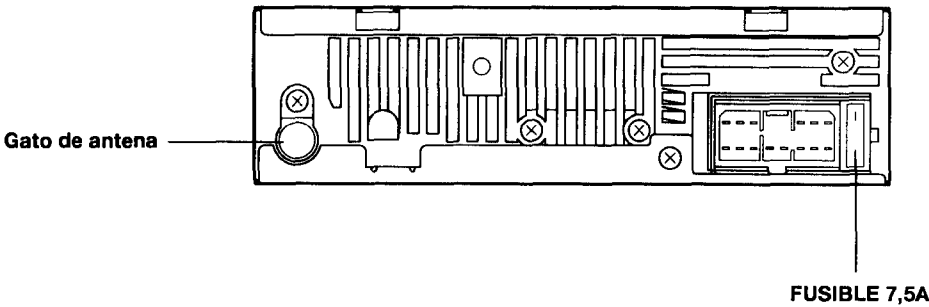
ELECTRICIDAD CHASIS - Sistema de Audio

H 817

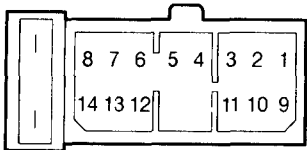
DELANTE



DETRAS



54-55



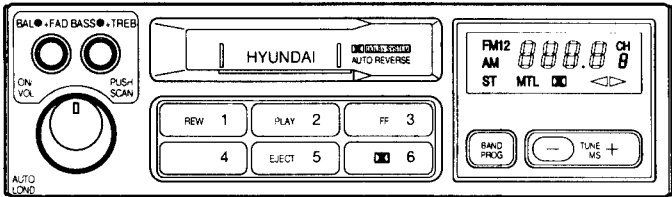
Conectador de pasador B-31

Nº	Circuito	Nº	Circuito
1	Masa	8	ILUM.(+)
2	Altavoz trasero(lzq)(+)	9	Antena eléctrica
3	Altavoz delantero(lzq)(+)	10	Altavoz trasero(lzq)(-)
4	Respaldo	11	Altavoz delantero(lzq)(-)
5	ACC	12	Altavoz delantero(Dcha)(-)
6	Altavoz delantero(Dcha)(+)	13	Altavoz trasero(Dcha)(-)
7	Altavoz trasero(Dcha)(+)	14	ILUM.(-)

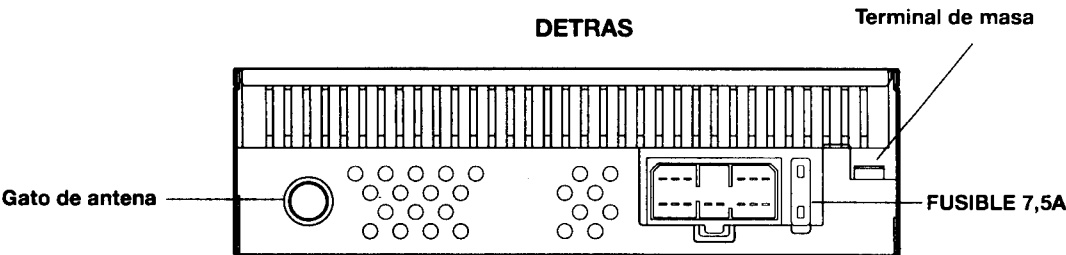
ELECTRICIDAD CHASIS - Sistema de Audio

H 555

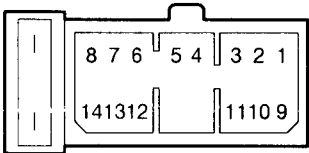
DELANTE



DETRAS



54-56



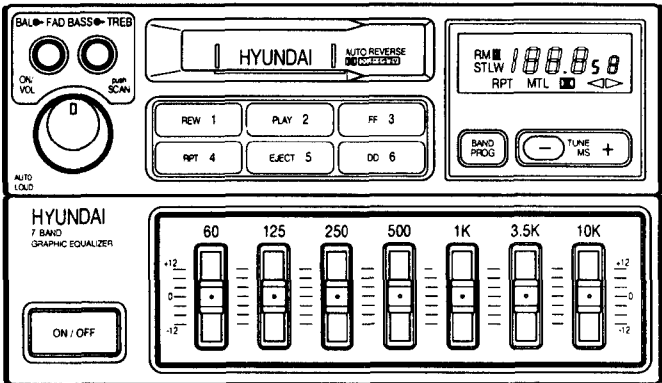
Conector de pasador B-31

Nº	Circuito	Nº	Circuito
1	Masa	8	ILUM.(+)
2	Altavoz trasero(lzq)(+)	9	Antena eléctrica
3	Altavoz delantero(lzq)(+)	10	Altavoz trasero(lzq)(-)
4	B(+)	11	Altavoz delantero(lzq)(-)
5	ACC	12	Altavoz delantero(Dcha)(-)
6	Altavoz delantero(Dcha)(+)	13	Altavoz trasero(Dcha)(-)
7	Altavoz trasero(Dcha)(+)	14	ILUM.(-)

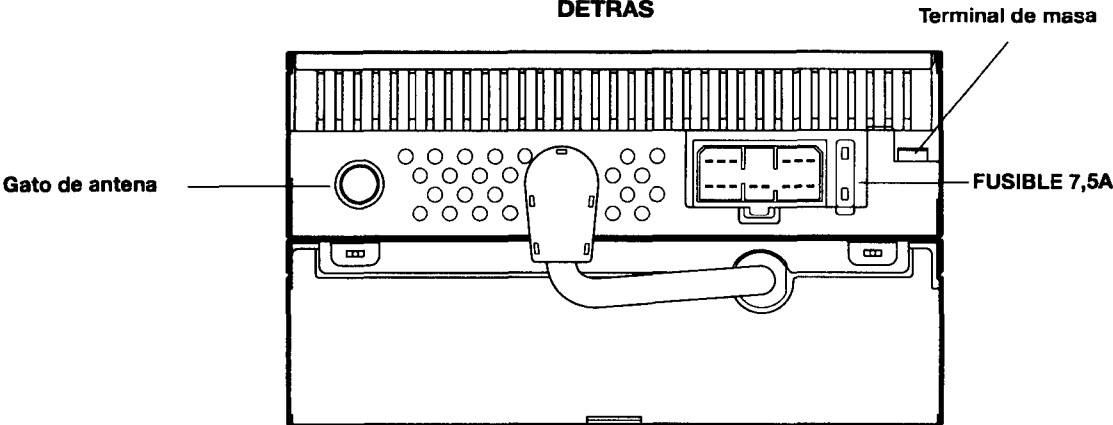
ELECTRICIDAD CHASIS - Sistema de Audio

H 555+EQ

DELANTE

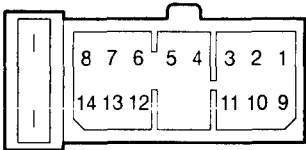


DETRAS



54-57

Conector de pasador B-31

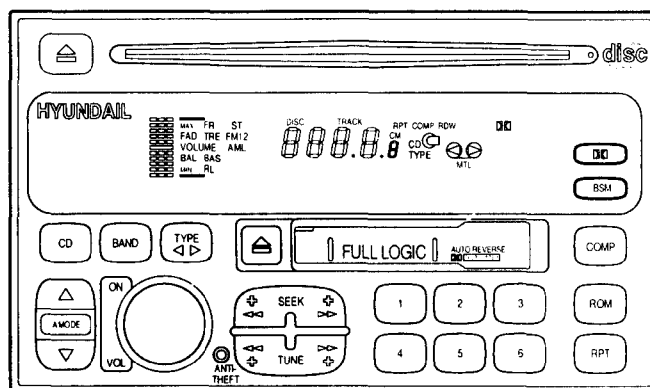


Nº	Circuito	Nº	Circuito
1	Masa	8	ILUM.(+)
2	Altavoz trasero(lzq)(+)	9	Antena eléctrica
3	Altavoz delantero(lzq)(+)	10	Altavoz trasero(lzq)(-)
4	B(+)	11	Altavoz delantero(lzq)(-)
5	ACC	12	Altavoz delantero(Dcha)(-)
6	Altavoz delantero(Dcha)(+)	13	Altavoz trasero(Dcha)(-)
7	Altavoz trasero(Dcha)(+)	14	ILUM.(-)

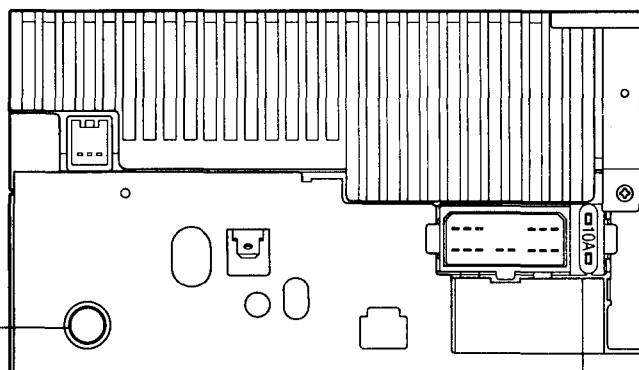
ELECTRICIDAD CHASIS - Sistema de Audio

H 850

DELANTE



DETRAS



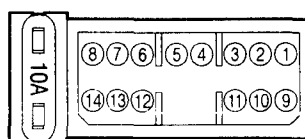
Gato de antena

Conector de pasador B-31

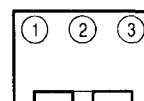
FUSIBLE

54-58

Conector de pasador(B-31)



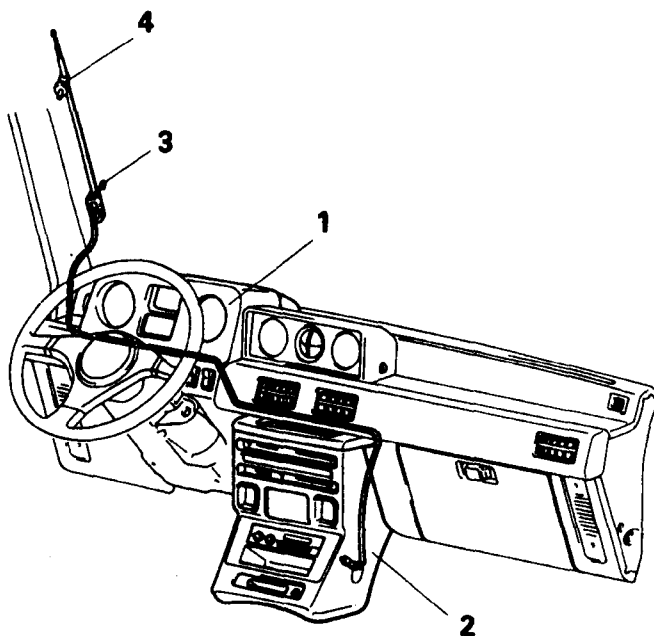
Nº	Circuito
1	Masa
2	Altavoz trasero(lzq.)(+)
3	Altavoz delantero(lzq.)(+)
4	B(+)
5	ACC
6	Altavoz delantero(Dcha)(+)
7	Altavoz trasero(Dcha)(+)
8	ILUM.(+)
9	Antena eléctrica
10	Altavoz trasero(lzq)(-)
11	Altavoz delantero(lzq)(-)
12	Altavoz delantero(Dcha)(-)
13	Altavoz trasero(Dcha)(-)
14	ILUM.(-)



Nº	Circuito
1	MASA
2	SEÑAL
3	MASA

ANTENA

RETIRADA E INSTALACION



54-59

<Pasos de retirada>

1. Medidor combinado
2. Panel central
3. Casquillo
4. Antena de columna

NOTA

- Invierta los procesos de desmontaje para volver a montar.

ELECTRICIDAD CHASIS - E.T.A.C.S

E.T.A.C.S

FUNCION

Motor de limpiaparabrisas ligado con
conmutador de lavaparabrisas
Limpiaparabrisas intermitente variable
Apagado temporizado de luz de
habitáculo
Aviso de cinturón de seguridad
Temporizador de desempañador
trasero
Cierre/apertura de cierre centralizado
Temporizador de ventanilla eléctrica
Sonido de aviso de puerta
Aviso de llave de encendido



**UNIDAD
ETACS**



Funcionamiento

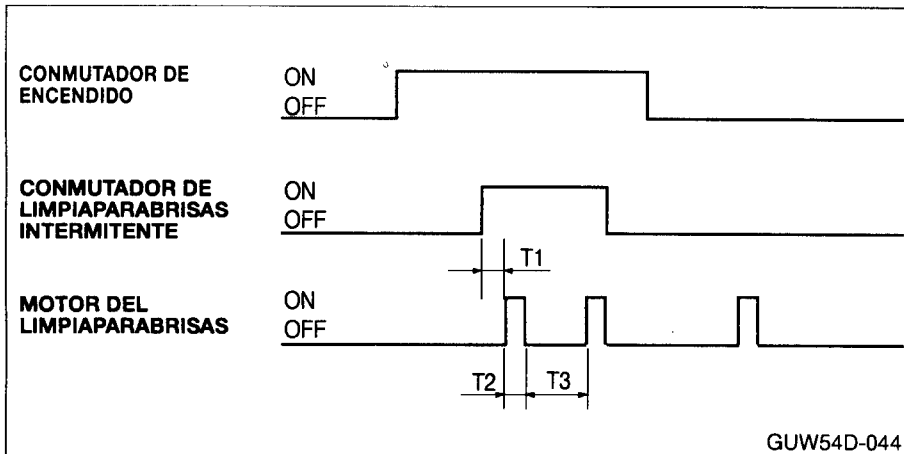
ESPECIFICACIONES GENERALES

- 1) Voltaje de régimen : DC 12V
- 2) Rango de voltaje de funcionamiento : DC 9V-16V
- 3) Rango de temperatura de funcionamiento : -30°C~ +80°C
- 4) Rango de temperatura de almacenaje : -40°C~+85°C

ELECTRICIDAD CHASIS - E.T.A.C.S

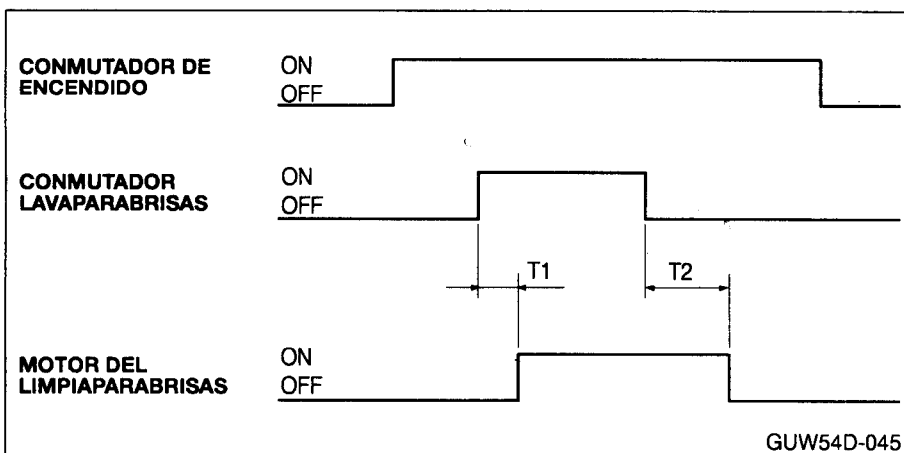
CARACTERISTICAS DE FUNCIONAMIENTO DE ETACS

LIMPIAPARABRISAS INTERMITENTE VARIABLE



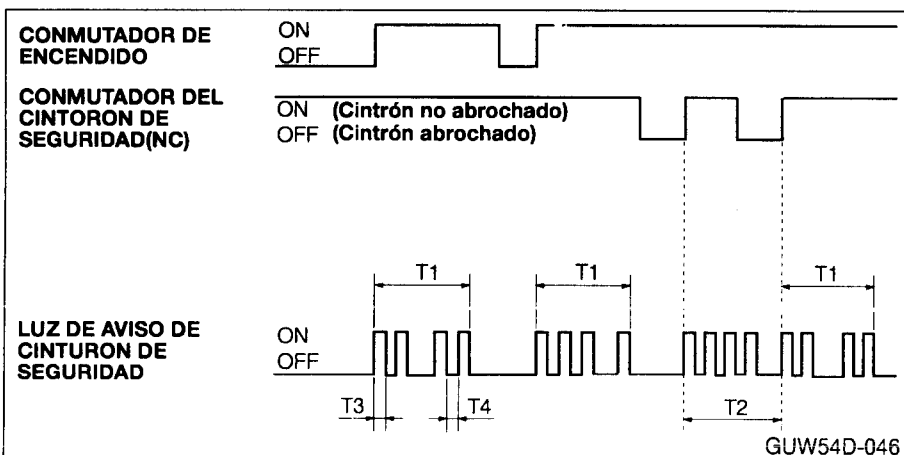
Característica de tiempo
T1: 0,15 seg.
T2: 0,7 seg.
T3: $1,5 \pm 0,7 \sim 10,5 \pm 1$ seg.
T4: Resistencia variable
 $0 \sim 5k\Omega$
Ajuste en pasos

MOTOR DE LIMPIAPARABRISAS LIGADO CON CONMUTADOR DE LAVAPARABRISAS



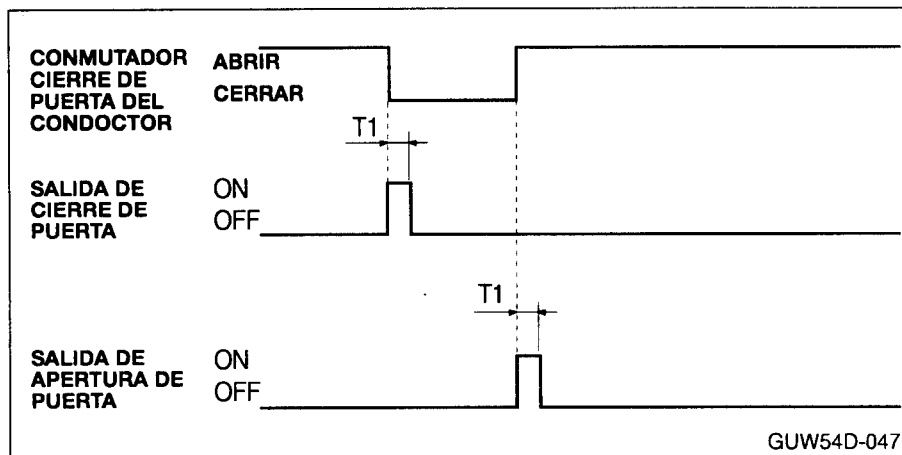
Característica de tiempo
T1: 0,5 seg.
T2: 2,5~3,8 seg.
El funcionamiento de lavaparabrisas tiene prioridad sobre el funcionamiento de limpia-parabrisas intermitente.
T1: 0,1~0,4
1 rotaciones de lavaparabrisas cada 4 segundos.

AVISO DE CINTURON DE SEGURIDAD



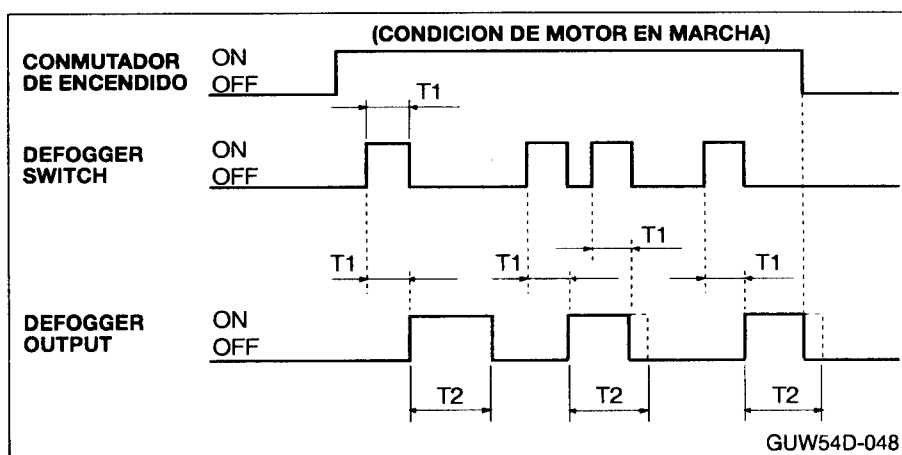
Característica de tiempo
T1: 6 ± 1 seg.
T2: 6 ± 1 seg.
T3, T4: $0,3 \pm 0,1$ seg.

CIERRE/APERTURA DE CIERRE CENTRALIZADO



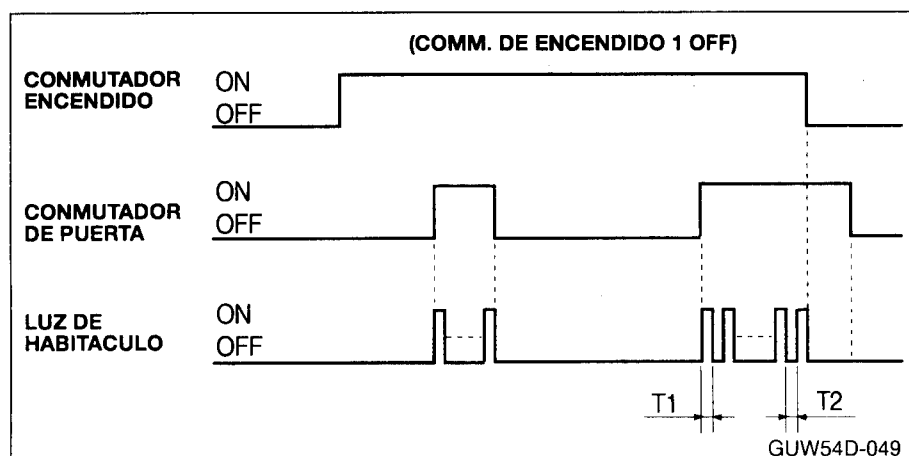
Característica de tiempo
T1: $0,5 \pm 0,1$ seg.

TEMPORIZADOR DE DESEMPAÑADOR TRASERO



Característica de tiempo
T1: 0,15 seg.
T2: 10 ± 1 min.

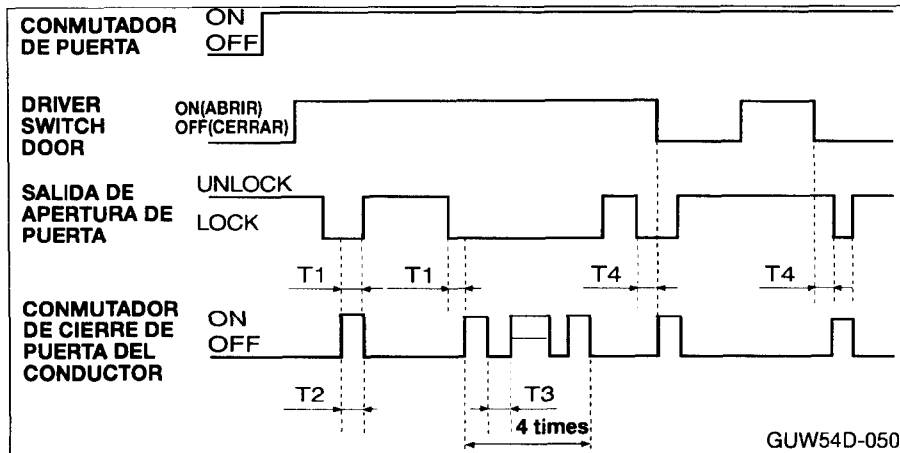
APAGADO TEMPORIZADO DE LUZ DE HABITACULO



Característica de tiempo
T1, T2: $0,3 \pm 0,1$ seg.

ELECTRICIDAD CHASIS - E.T.A.C.S

RECORDATORIO DE LLAVE



Característica de tiempo

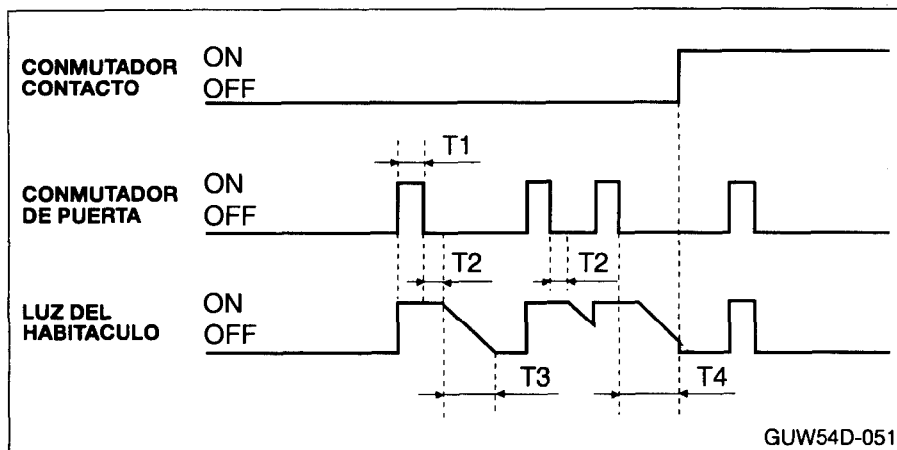
T1: 0,15 segundos

T2: 0,3 seg.

T3: 0,5 seg.

T4: 0,5 seg.

LUZ DE HABITACULO



Característica de tiempo

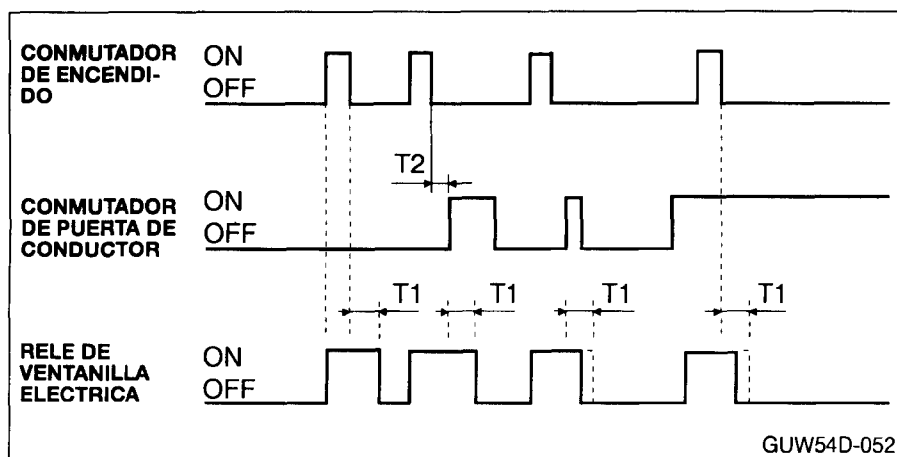
T1: 0,1 seg.

T2: 2±0,5 seg.

T3: 4±1 seg.

T4: 0-6±1,5 sec.

TEMPORIZADOR DE VENTANILLA ELECTRICA



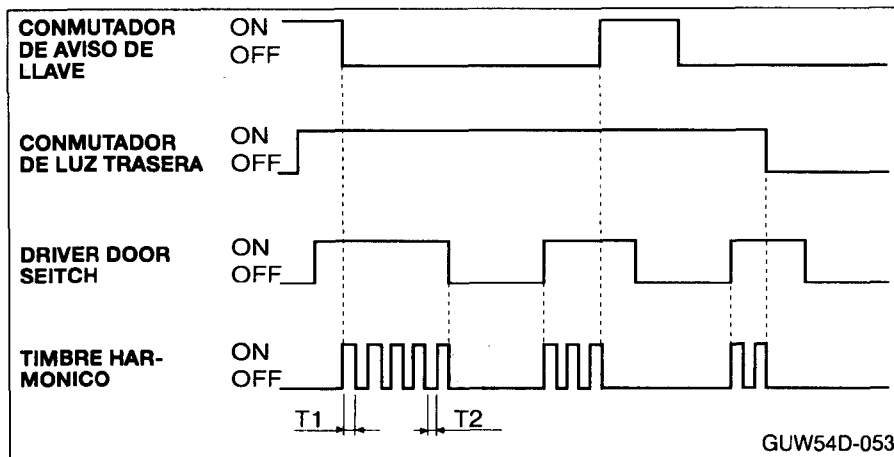
Característica de tiempo

T1: 30±5 seg.

T2: 0-30 seg.

ELECTRICIDAD CHASIS - E.T.A.C.S

AVISO DE LUZ TRASERA ENCENDIDA



Característica de tiempo
T1: $0,3 \pm 0,1$ seg.
T2: $0,6 \pm 0,1$ seg.

ELECTRICIDAD CHASIS - T.A.C.U

T.A.C.U

FUNCION

Motor de limpiaparabrisas ligado
con conmutador de lavaparabrisas
Limpiaparabrisas intermitente
variable
Aviso de cinturón de seguridad
Desempañador trasero



**UNIDAD
T.A.C.U**



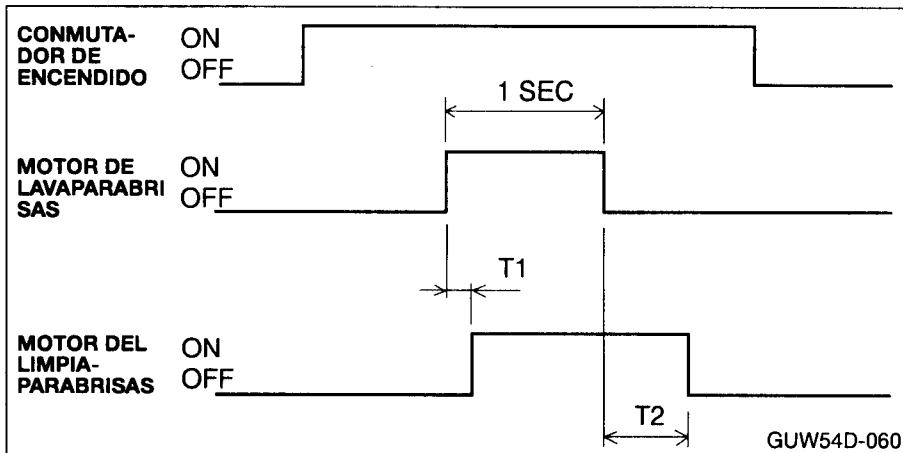
Funcionamiento

ESPECIFICACIONES GENERALES

- 1) Voltaje de régimen : DC 12V
- 2) Rango de voltaje de funcionamiento: DC 9V-16V
- 3) Rango de temperatura de funcionamiento: -30°C~ +80°C
- 4) Rango de temperatura de almacenaje: -40°C~+85°C

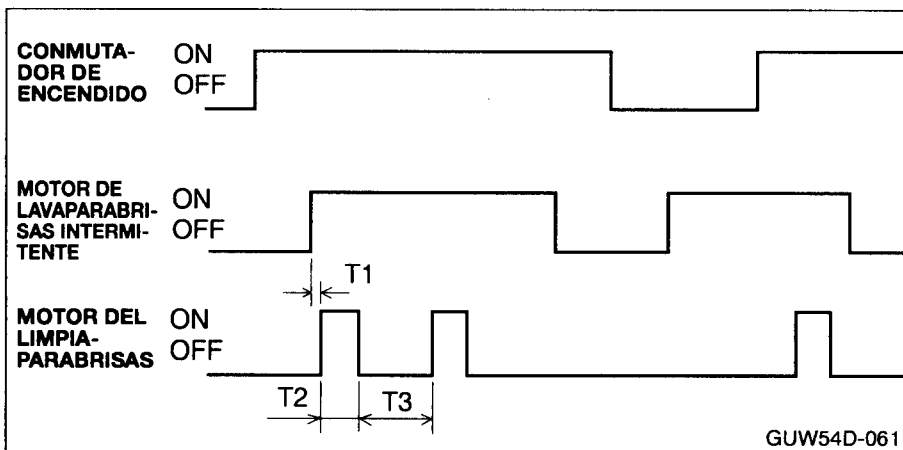
CARACTERISTICAS DE FUNCIONAMIENTO DE T.A.C.U

MOTOR DE LIMPIAPARABRISAS LIGADO CON CONMUTADOR DE LAVAPARABRISAS



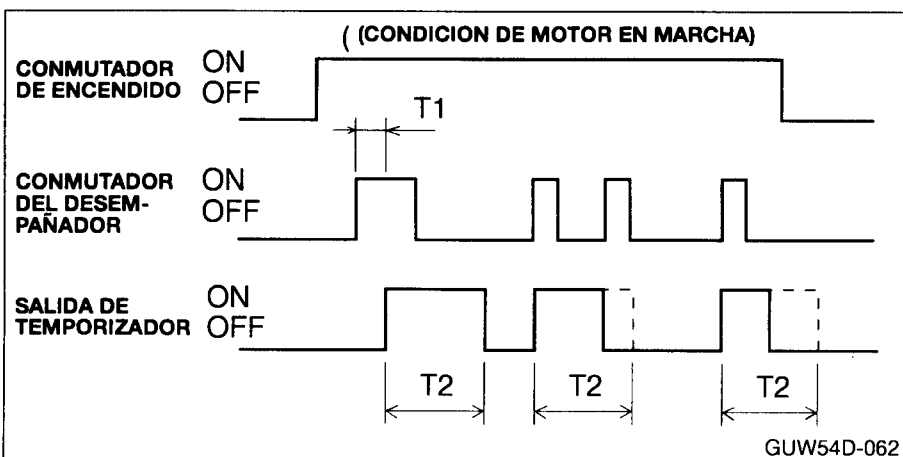
Característica de tiempo
T1: 0,4~1,2 seg.
T2: 0,2~4,7 seg.

LIMPIAPARABRISAS INTERMITENTE VARIABLE



Característica de tiempo
T1: 0,5 seg. Maximum
T2: Período de tiempo para una rotación de limpiaparabrisas
T3: 1,5±0,7~10±3 seg.

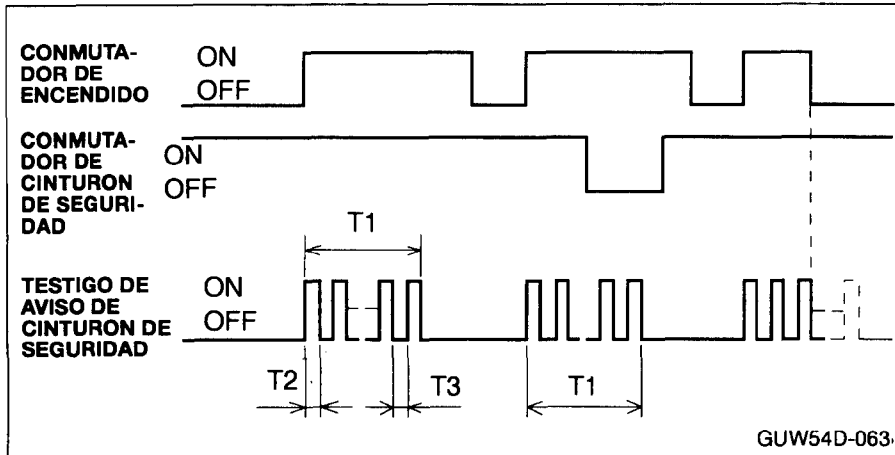
DESEMPAÑADOR TRASERO



Característica de tiempo
T1: 0,5 segundos máximo
T2: 10±3 minutos

ELECTRICIDAD CHASIS - T.A.C.U

AVISO DE CINTURON DE SEGURIDAD



Característica de tiempo
T1: 6±1 seg.
T2, T3: 0,3±0,1 seg.