

INDICE DE MATERIAS

1.0	INTRODUCCION	1
1.1	Alcance del sistema	1
1.2	Procedimiento de seis pasos para la localización y resolución de averías.....	1
2.0	IDENTIFICACION DEL SISTEMA.....	1
3.0	DESCRIPCION DEL SISTEMA Y OPERACION FUNCIONAL	1
3.1	Descripción general	1
3.2	Operación funcional	1
3.2.1	Diagnósticos de a bordo.....	1
3.2.2	Modos de funcionamiento del PCM.....	2
3.2.3	Circuitos controlados	3
3.2.4	Factor de piñón electrónico	
3.2.5	Aspectos generales del Sistema inmovilizador con llave centinela (SKIS).....	4
3.2.6	Funcionamiento del SKIS	4
3.3	Códigos de diagnóstico de fallos.....	5
3.3.1	Código permanente	5
3.3.2	Código intermitente.....	5
3.3.3	Contador de restablecimiento	5
3.3.4	Códigos de diagnóstico de fallos (DRB III®).....	6
3.3.5	Manejo de problemas de códigos de fallos no registrados	6
3.4	Uso de la DRB III®	6
3.5	Pantalla en blanco y mensajes de error de la DRB III®	6
3.5.1	La DRB III® no se enciende	6
3.5.2	No se visualiza la pantalla	7
4.0	LOCALIZACION DE COMPONENTES DEL SISTEMA	8
4.1	Módulos de control del mecanismo de transmisión y de inmovilizador con llave centinela	8
4.2	Controles y solenoides	9
4.3	Conector de enlace de datos.....	11
4.4	Sensores	12
4.5	Sistema de combustible	14
4.6	Relés	15
4.7	Comutadores	15
5.0	DECLINACION DE RESPONSABILIDADES, SEGURIDAD, ADVERTENCIAS	16
5.1	Declinación de responsabilidades	16
5.2	Seguridad.....	16
5.2.1	Información de seguridad para el técnico.....	16
5.2.2	Preparación del vehículo para las pruebas.....	16
5.2.3	Servicio de subconjuntos	16
5.2.4	Información de seguridad sobre la DRB III®.....	16
5.3	Advertencias y precauciones.....	17
5.3.1	Advertencias sobre pruebas de carretera.....	17
5.3.2	Precauciones sobre daños al vehículo.....	17
5.3.3	Advertencia sobre el factor de piñón electrónico	18
7.0	INFORMACION Y PROCEDIMIENTOS DE DIAGNOSTICO	19
7.1	PROCEDIMIENTOS GENERALES DE LOCALIZACION Y RESOLUCION DE AVERIAS	19

INDICE DE MATERIAS - Continuación

PRUEBAS DE CODIGOS DE FALLOS

DTC	VERIFICACION DE CODIGOS DE DIAGNOSTICO DE FALLOS (DTC) DEL SISTEMA	20
TC-1A	REPARACION - FALTA DE SEÑAL DEL ARBOL DE LEVAS EN EL PCM	24
TC-5A	REPARACION - VOLTAJE DEL SISTEMA DE CARGA DEMASIADO BAJO	32
TC-6A	REPARACION - VOLTAJE DEL SISTEMA DE CARGA DEMASIADO ALTO	38
TC-10A	REPARACION - CIRCUITO DE CONTROL DEL RELE DE PARADA AUTOMATICA	46
TC-11A	REPARACION - EL CAMPO DEL GENERADOR NO CONMUTA CORRECTAMENTE	52
TC-12A	REPARACION - CIRCUITO DE SOLENOIDE DEL EMBRAGUE DEL CONVERTIDOR DE PAR/RELE DE LA TRANS.	60
TC-15A	REPARACION - CIRCUITOS DE SOLENOIDES DEL CONTROL DE VELOCIDAD.	64
TC-16A	REPARACION - CIRCUITO DEL RELE DE EMBRAGUE DEL A/A	72
TC-18A	REPARACION - CIRCUITO DE SOLENOIDE DE LIMPIEZA DE EVAP	78
TC-19A	REPARACION - CIRCUITO DE CONTROL DEL INYECTOR Nº 3	82
TC-20A	REPARACION - CIRCUITO DE CONTROL DEL INYECTOR Nº 2	84
TC-21A	REPARACION - CIRCUITOS DE CONTROL DEL INYECTOR	86
TC-25A	REPARACION - CIRCUITOS DEL MOTOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI	92
TC-26A	REPARACION - VOLTAJE DEL SENSOR DE POSICION DE MARIPOSA DEL ACELERADOR BAJO	108
TC-27A	REPARACION - VOLTAJE DEL SENSOR DE POSICION DE MARIPOSA DEL ACELERADOR ALTO.	112
TC-30A	REPARACION - VOLTAJE DEL SENSOR DE ECT DEMASIADO BAJO	116
TC-31A	REPARACION - VOLTAJE DEL SENSOR DE ECT DEMASIADO ALTO	120
TC-32A	REPARACION - SENSOR DE O2 1/1 QUE PERMANECE EN EL CENTRO	124
TC-35A	REPARACION - FALTA DE SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO	128
TC-36A	REPARACION - VOLTAJE DEL SENSOR DE MAP DEMASIADO BAJO - NO SE DETECTAN 5 VOLTIOS AL SENSOR DE MAP	136
TC-37A	REPARACION - VOLTAJE DEL SENSOR DE MAP DEMASIADO ALTO	140
TC-39A	REPARACION - FALTA DE VARIACION DE MAP ENTRE LAS POSICIONES START (ARRANQUE) Y RUN (MARCHA)	146
TC-40A	REPARACION - FALTA DE SEÑAL DE REFERENCIA DEL CIGÜEÑAL EN EL PCM	150
TC-42A	REPARACION - CIRCUITO PRIMARIO DE BOBINA DE ENCENDIDO Nº 2.	162
TC-43A	REPARACION - CIRCUITO PRIMARIO DE BOBINA DE ENCENDIDO Nº 1.	166
TC-44A	REPARACION - NO SE DETECTA VOLTAJE DE SALIDA DEL RELE DE ASD EN EL PCM	170
TC-48A	REPARACION - FALLO DEL PCM, GRABACION RECHAZADA EN EEPROM Y FALLO DEL PCM, NO SE ALMACENA KILOMETRAJE DE SRI	176
TC-60A	REPARACION - PRESION BAROMETRICA FUERA DEL LIMITE	178
TC-61A	REPARACION - CIRCUITO DE CONTROL DEL INYECTOR Nº 4	184
TC-62A	REPARACION - SENSOR DE O2 1/1 EN CORTO A TENSION	186
TC-82A	REPARACION - CIRCUITO IMPULSOR DE 12 VOLTIOS O RELE DE ALIMENTACION DEL CONTROL DE VELOCIDAD	190
TC-92A	REPARACION - CIRCUITO DEL RELE DE CONTROL DE VENTILADOR DE BAJA VELOCIDAD	198

INDICE DE MATERIAS - Continuación

TC-101A	REPARACION - CIRCUITO DE CONTROL DEL RELE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE	202
TC-103A	REPARACION - FALLO DE CALEFACTOR DE SENSOR DE O2 1/1	208
TC-105A	REPARACION - FALLO DE CALEFACTOR DE SENSOR DE O2 1/2	212
TC-114A	REPARACION - CONMUTADOR DE ESTACIONAMIENTO Y PUNTO MUERTO AGARROTADO EN PARK (ESTACIONAMIENTO) O EN UNA MARCHA (T/A SOLAMENTE)	216
TC-115A	REPARACION - FALLO DEL CONMUTADOR DE LA DIRECCION ASISTIDA.....	222
TC-118A	REPARACION - SISTEMA DE COMBUSTIBLE 1/1 CON MEZCLA RICA	224
TC-119A	REPARACION - SISTEMA DE COMBUSTIBLE 1/1 CON MEZCLA POBRE	228
TC-126A	REPARACION - SENSOR DE O2 1/2 EN CORTO A TENSION	232
TC-129A	REPARACION - SENSOR DE O2 1/2 QUE PERMANEC EN EL CENTRO	236
TC-132A	REPARACION - VOLTAJE DEL TPS QUE NO CONCUERDA CON LA MAP	240
TC-133A	REPARACION - LA CORREA DE DISTRIBUCION HA SALTADO UNO O MAS DIENTES.....	246
TC-145A	REPARACION - FUGA DE VACIO (IAC COMPLETAMENTE ASENTADO).....	248
TC-146A	REPARACION - SALIDA DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS DEMASIADO BAJA.....	250
TC-155A	REPARACION - VOLTAJE DE SENSOR DE O2 1/1 EN CORTO A MASA.....	256
TC-156A	REPARACION - VOLTAJE DE SENSOR DE O2 1/2 EN CORTO A MASA.....	258
TC-157A	REPARACION - PERDIDA INTERMITENTE DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS (CMP) O DEL CIGUEÑAL (CKP)	260
TC-225A	REPARACION - FALTA DE MENSAJE DEL BUS PCI DESDE EL MIC ..	264
TC-226A	REPARACION - FALTA DE MENSAJE DEL BUS PCI DESDE EL SKIM ..	268
TC-232A	REPARACION - MENSAJE DE LLAVE INCORRECTA O NO VALIDA RECIBIDA DEL SKIM	272
TC-242A	REPARACION - VOLTAJE DEL SENSOR DE TEMP. DE AIRE DE ADMISSION BAJO	276
TC-243A	REPARACION - VOLTAJE DEL SENSOR DE TEMP. DE AIRE DE ADMISSION ALTO	280
SISTEMA INMOVILIZADOR CON LLAVE CENTINELA		
SK-1A	IDENTIFICACION DE ANOMALIAS EN EL SISTEMA INMOVILIZADOR CON LLAVE CENTINELA	286
SK-2A	REPARACION - FALLO DE ESTADO DE PCM	290
SK-3A	REPARACION - FALLO DE CODIGO ROTATORIO	294
SK-4A	REPARACION - FALLO EXTERNO DE ENLACE EN SERIE	298
SK-5A	REPARACION - FALLO DE COMUNICACION DE TRANSPONDOR ..	302
SK-6A	REPARACION - FALLO DE CRC (COMPROBACION DE REDUNDANCIA CICLICA) DE TRANSPONDOR	306
SK-7A	REPARACION - FALTA DE CONCORDANCIA DE IDENTIFICACION DE TRANSPONDOR.....	310
SK-8A	REPARACION - FALTA DE CONCORDANCIA DE RESPUESTA DE TRANSPONDOR	314
SK-9A	REPARACION - FALTA DE CONCORDANCIA DE VIN.....	318
PRUEBAS DE CODIGOS DE FALLOS NO REGISTRADOS		
NTC-1A	MENU DE PRUEBAS DE CODIGOS DE FALLOS NO REGISTRADOS	322

INDICE DE MATERIAS - Continuación

NTC-3A	VERIFICACION DE LOS CIRCUITOS DE ALIMENTACION Y MASA DEL PCM	324
NTC-4A	VERIFICACION DEL VACIO DEL MOTOR.....	326
NTC-5A	VERIFICACION DE LA DISTRIBUCION DE COMBUSTIBLE	328
NTC-6A	VERIFICACION DEL SENSOR DE TEMPERATURA DE REFRIGERANTE DEL MOTOR.....	332
NTC-7A	VERIFICACION DEL SENSOR DE POSICION DE MARIPOSA DEL ACELERADOR	334
NTC-8A	VERIFICACION DEL SENSOR DE MAP	336
NTC-10A	VERIFICACION DE CONMUTACION DE SENSOR DE OXIGENO.....	338
NTC-11A	VERIFICACION DE CALEFACTOR DE SENSOR DE OXIGENO	344
NTC-12A	VERIFICACION DE MOTOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI.....	346
NTC-13A	VERIFICACION DE LOS SISTEMAS MECANICOS DEL MOTOR.....	348
NTC-14A	VERIFICACION DE ALINEACION DE LA CORREA DE DISTRIBUCION	350
NTC-17A	VERIFICACION DE LOS SISTEMAS DE EMISIONES VOLATILES	352
NTC-19A	VERIFICACION DEL SENSOR DE TEMP. DE AIRE DE ADMISION	356
NTC-20A	VERIFICACION DE FALLO DEL CONMUTADOR DE ESTACIONAMIENTO Y PUNTO MUERTO.....	358
NTC-21A	VERIFICACION DEL CONJUNTO DE TRANSMISOR DE PRESION DE ACEITE.....	362
NTC-26A	VERIFICACION DEL SISTEMA DE A/A	368
NTC-27A	VERIFICACION DE VENTILADORES DEL RADIANDO	372
 PRUEBAS DEL CONTROL DE VELOCIDAD		
SC-1A	VERIFICACION DE FUNCIONAMIENTO DEL CONTROL DE VELOCIDAD.....	376
SC-2A	VERIFICACION DEL CONMUTADOR ON/OFF DEL CONTROL DE VELOCIDAD.....	386
SC-3A	VERIFICACION DEL CONMUTADOR RESUME DEL CONTROL DE VELOCIDAD.....	390
SC-4A	VERIFICACION DE DETECCION DEL CONMUTADOR DE FRENO.....	392
SC-5A	VERIFICACION DE UN MENSAJE DE CONTROL DE VELOCIDAD DENEGADO.....	396
 PRUEBAS DEL SISTEMA DE CARGA		
CH-1A	PRUEBA DE CODIGOS NO REGISTRADOS DEL SISTEMA DE CARGA	398
 PRUEBAS DE FALLO EN EL ARRANQUE		
NS-SEL	MENU DE SELECCION DE FALLO EN EL ARRANQUE	404
NS-1A	IDENTIFICACION DE UNA CONDICION DE FALLO EN EL ARRANQUE.....	406
NS-2A	VERIFICACION DEL SISTEMA DE COMBUSTIBLE.....	416
NS-3A	VERIFICACION DE LOS SISTEMAS MECANICOS DEL MOTOR.....	420
NS-4A	REPARACION DE PRESION DE COMBUSTIBLE BAJA	422
NS-5A	VERIFICACION DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE	424
NS-6A	REPARACION DE UNA CONDICION DE FALLO DE RESPUESTA	428
NS-7A	VERIFICACION DE FUNCIONAMIENTO DEL MOTOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI.....	434
NS-8A	REPARACION DE UNA CONDICION DE ARRANQUE Y CALADO.....	436
NS-9A	REPARACION DE UNA CONDICION DE FALLO DE GIRO DE ARRANQUE DEL MOTOR.....	438
 PRUEBAS DE VERIFICACION		
VER-1A	VERIFICACION DE FALLO EN EL ARRANQUE	450
VER-2A	VERIFICACION EN PRUEBA DE CARRETERA.....	451

INDICE DE MATERIAS - Continuación

VER-3A VERIFICACION DEL SISTEMA DE CARGA	452
VER-4A VERIFICACION DEL CONTROL DE VELOCIDAD	453
8.0 INFORMACION DE MANTENIMIENTO Y SERVICIO	454
8.1 Programación del módulo de control del mecanismo de transmisión	454
8.2 Programación del módulo de inmovilizador con llave centinela	454
8.3 Programación de llaves de encendido para el Módulo de inmovilizador con llave centinela	455
9.0 ESPECIFICACIONES	455
9.1 Procedimiento de descarga de presión del sistema de combustible (gasolina).....	455
10.0 DIAGRAMAS ESQUEMATICOS	457
10.1 PL 1.8L y 2.0L	457
11.0 HERRAMIENTAS Y EQUIPOS RECOMENDADOS	458
12.0 GLOSARIO DE TERMINOS	458

NOTAS

1.0 INTRODUCCION

Los procedimientos de este manual incluyen todas las especificaciones, instrucciones y gráficos necesarios para diagnosticar fallos en el Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM); éstos son fallos en el arranque, códigos de diagnóstico de fallos y códigos de fallos no registrados del PCM. Los diagnósticos de este manual se basan en la condición o síntoma de fallo presente en el momento de efectuar la diagnosis.

Cuando sea necesario efectuar una reparación, consulte el manual de servicio pertinente para informarse acerca de los procedimientos de desmontaje y reparación apropiados.

Los procedimientos de diagnóstico se modifican todos los años. Pueden agregarse nuevos sistemas de diagnóstico o mejorarse los sistemas ya existentes. ANTES DE INTENTAR DIAGNOSTICAR UN CODIGO DE FALLO DEL VEHICULO, LEA LAS SECCIONES DE INFORMACION GENERAL DE ESTE MANUAL. Le recomendamos revisar todo el manual para familiarizarse con todos los procedimientos de diagnóstico nuevos y los que hayan sido revisados.

Este manual presenta muchas modificaciones sugeridas por los lectores de ediciones anteriores. Si desea realizar algún comentario o recomendación después de leerlo, sírvase llenar el formulario incluido al dorso del manual y enviárnoslo por correo.

1.1 Alcance del sistema

Este manual de procedimientos de diagnóstico cubre el vehículo PL 2000 equipado con motores 1.8L y 2.0L.

1.2 Procedimiento de seis pasos para la localización y resolución de averías

El diagnóstico del Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) se realiza en seis pasos básicos:

- verificación de la reclamación
- verificación de cualquier síntoma relacionado
- análisis del síntoma
- aislamiento del problema
- reparación del problema aislado
- verificación de funcionamiento adecuado

2.0 IDENTIFICACION DEL SISTEMA

EL Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) está situado en la parte delantera izquierda del compartimiento del motor.

3.0 DESCRIPCION DEL SISTEMA Y OPERACION FUNCIONAL

3.1 Descripción general

Estos sistemas de motor SFI cuentan con los últimos desarrollos técnicos. Los diagnósticos de a bordo incorporados al módulo de control del mecanismo de transmisión están destinados a asistir al técnico de campo en la reparación de problemas del vehículo empleando los medios más rápidos.

3.2 Operación funcional

3.2.1 Diagnósticos de a bordo

El PCM ha sido programado para controlar varios circuitos diferentes del sistema de inyección de combustible. Este control se denomina "diagnósticos de a bordo".

Para que un código de fallo se registre en la memoria del PCM se deben cumplir ciertos criterios. Estos criterios pueden ser: un margen determinado de rpm del motor, temperatura del motor y/o voltaje de

entrada al PCM. Si se cumplen todos los criterios para el control de un sistema o circuito y se detecta un problema, entonces se almacenará un código de fallo en el PCM.

Puede ocurrir que el código de fallo para un circuito controlado no se registre en la memoria del PCM aunque el fallo se haya producido realmente. Esto puede suceder cuando no se han cumplido los criterios de monitorización.

El PCM compara los voltajes de las señales de entrada de cada dispositivo de entrada con las especificaciones (los límites máximo y mínimo establecidos) programadas para ese dispositivo. Si el voltaje de entrada no está dentro de las especificaciones y se cumplen otros criterios de códigos de fallo, se almacenará un código de fallo en la memoria del PCM.

3.2.2 Modos de funcionamiento del PCM

A medida que cambian las señales de entrada al Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM), éste ajusta su respuesta a los dispositivos de salida. Por ejemplo, el PCM debe calcular una amplitud de pulso del inyector y una regulación de encendido diferentes para el ralentí de las que calcula para la mariposa del acelerador abierta al máximo. Existen diferentes modos de funcionamiento que determinan cómo responde el PCM a las distintas señales de entrada.

Hay dos tipos de funcionamiento de control del motor: **ciclo abierto** y **ciclo cerrado**.

En funcionamiento de **ciclo abierto**, el PCM recibe las señales de entrada y responde según la programación preestablecida. Las entradas de los sensores de oxígeno calefaccionados no se controlan.

En el funcionamiento de **ciclo cerrado**, el PCM controla las entradas de los sensores de oxígeno calefaccionados. La entrada indica al PCM si la amplitud de pulso del inyector calculada da como resultado o no la proporción ideal de aire-combustible, 14,7 partes de aire por una parte de combustible. Como controla el contenido de oxígeno del escape a través del sensor de oxígeno, el PCM puede ajustar con precisión la amplitud de pulso del inyector. Esto permite que el PCM obtenga una disminución máxima de las emisiones manteniendo una óptima economía de combustible.

Los modos de puesta en marcha (arranque) del motor, de calentamiento de éste y de mariposa del acelerador totalmente abierta son modos de ciclo abierto. En casi todas las condiciones de funcionamiento, los modos de ciclo cerrado tienen lugar con el motor a temperatura de funcionamiento.

Modo de interruptor de encendido en posición ON (motor apagado)

Cuando el interruptor de encendido activa el sistema de inyección de combustible, ocurre lo siguiente:

1. El PCM determina la presión atmosférica a partir de la señal del sensor de MAP y, en función de la misma, elabora la estrategia de combustible básica.
2. El PCM controla la entrada del sensor de temperatura del refrigerante del motor y del sensor de posición de mariposa del acelerador. El PCM modifica la estrategia de alimentación de combustible en función de esta entrada.

Cuando la llave está en posición ON y el motor no está en marcha (cero rpm), no se excitan ni el relé de parada automática, ni el de la bomba de combustible. Por lo tanto, no se suministra voltaje ni a la bomba de combustible, ni a la bobina de encendido, ni a los inyectores de combustible.

Modo de puesta en marcha del motor - Este es un modo de ciclo abierto. Cuando se activa el motor de arranque, ocurre lo siguiente:

1. Se excitan los relés de parada automática y de la bomba de combustible. Si el PCM no recibe las señales del árbol de levas y de la posición del cigüeñal al cabo de aproximadamente un segundo, esos relés se desexcitan.
2. El PCM excita todos los inyectores de combustible hasta que establece la posición del cigüeñal en función de las señales del árbol de levas y del cigüeñal. El PCM determina la posición del cigüeñal en una sola revolución del motor. Despues de hacerlo, excita los inyectores de combustible en secuencia. El PCM ajusta la amplitud de pulso del inyector y sincroniza los inyectores de combustible, controlando las vías a masa de éstos.

3. Una vez que el motor funciona en ralentí dentro de un margen de 64 rpm de su velocidad meta, el PCM compara el valor del sensor de MAP actual con el valor recibido durante el modo de encendido en posición ON (cero rpm). En caso de no hallarse una diferencia mínima entre los dos valores, se almacena un código de fallo en la memoria del PCM.

Una vez que se activan los relés de parada automática y de bomba de combustible, el PCM determina la amplitud de pulso del inyector en función de lo siguiente:

- temperatura del refrigerante del motor
- presión absoluta del múltiple
- temperatura del aire de admisión
- revoluciones del motor
- posición de la mariposa del acelerador

El PCM determina el avance del encendido en función de lo siguiente:

- temperatura del refrigerante del motor
- posición del cigüeñal
- posición del árbol de levas
- temperatura del aire de admisión
- presión absoluta del múltiple
- posición de la mariposa del acelerador

Modo de calentamiento del motor - Este es un modo de ciclo abierto. El PCM ajusta la amplitud de pulso del inyector y controla la sincronización de los inyectores mediante las vías a masa de éstos. El PCM ajusta la regulación del encendido y la velocidad de ralentí del motor. El PCM ajusta la velocidad de ralentí controlando el motor de control del aire de ralentí.

Modo de crucero o ralentí - Cuando el motor está a temperatura de funcionamiento normal está en modo de ciclo cerrado.

Modo de aceleración - Este es un modo de ciclo cerrado. El PCM reconoce un incremento en la posición de la mariposa del acelerador y una disminución en el vacío del tubo múltiple a medida que aumenta la carga del motor. En respuesta el PCM aumenta la amplitud de pulso del inyector para ajustarse a la mayor carga.

Modo de desaceleración - Este es un modo de ciclo cerrado. El PCM reconoce una disminución en la posición de la mariposa del acelerador y un incremento en el vacío del tubo múltiple a medida que disminuye la carga del motor. En respuesta, el PCM disminuye la amplitud de pulso del inyector para ajustarse a la reducción de la carga.

Modo de mariposa del acelerador totalmente abierta - Este es un modo de ciclo abierto. El sensor de posición de la mariposa del acelerador informa al PCM que la mariposa del acelerador está abierta al máximo. Cuando se detecta una condición de mariposa del acelerador totalmente abierta, el PCM desexcita el relé del embrague del compresor del A/A durante 15 segundos.

3.2.3 Circuitos controlados

El PCM está capacitado para controlar e identificar la mayoría de los problemas relacionados con la conducción. Algunos circuitos son controlados directamente a través de los circuitos de retroalimentación del PCM. Además, el PCM controla el estado de voltaje de algunos circuitos y compara estos estados con los valores esperados. Otros sistemas se controlan indirectamente cuando el PCM lleva a cabo algún tipo de prueba de racionalidad para identificar problemas.

**I
N
F
O
R
M
A
C
I
O
N**
Si bien la mayoría de los subsistemas del módulo de control del mecanismo de transmisión se controlan directa o indirectamente, puede suceder que los códigos de diagnóstico de fallos no se identifiquen de inmediato.

Para que se establezca el código de fallo, deben darse ciertas condiciones específicas y si éstas no se producen, no se establecerá el código. Por ejemplo, el código de fallo de circuitos de solenoide del control de velocidad no se establecerá a menos que el sistema esté funcionando (control de velocidad activado, freno sin aplicar y una velocidad del vehículo superior a 55 km/h (35 > mph)).

Cuando se establece un código de fallo que identifica un problema en un sistema relacionado con las emisiones, se encenderá la luz CHECK ENGINE (verificación del motor) en el salpicadero. Por el contrario, los demás códigos de fallos se establecen sin que se encienda dicha luz.

3.2.4 Factor de piñón electrónico

El VSS suministra pulsos de distancia al Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM), que se utilizan para calcular la velocidad y el kilometraje. Se almacena un factor de piñón en el Módulo de control de la transmisión (TCM) para proporcionar los pulsos de distancia apropiados para el vehículo. El factor de piñón se programa en el TCM en la planta de ensamblaje.

3.2.5 Aspectos generales del Sistema inmovilizador con llave centinela (SKIS)

El Sistema inmovilizador con llave centinela (SKIS) es un sistema inmovilizador diseñado para evitar el uso del vehículo por personas no autorizadas. Este sistema comprende un Módulo de inmovilizador con llave centinela (SKIM), llaves de encendido equipadas con chip de transpondor y un controlador del mecanismo de transmisión. Cuando se coloca el interruptor de encendido en posición ON, el SKIM investiga la llave de encendido. Si la llave de encendido es válida el SKIM envía un mensaje al controlador del mecanismo de transmisión, a través del bus PCI, indicando la presencia de una llave de encendido válida. Cuando la llave es válida, el PCM permite que el motor siga en funcionamiento.

3.2.6 Funcionamiento del SKIS

Cuando se suministra alimentación del encendido al SKIM, éste lleva a cabo una autoverificación interna. Una vez completada esta autoverificación, el SKIM excita la antena (esto activa el chip del transpondor) y envía un mensaje en forma de señal de identificación al chip del transpondor. El chip del transpondor responde a la señal de identificación generando una respuesta codificada empleando lo siguiente:

Clave secreta - Se trata de un valor almacenado electrónicamente (número de identificación) que es exclusivo para cada SKIS. La clave secreta se almacena en el SKIM, el PCM y todos los transpondores de llave de encendido.

Señal de identificación - Este es un número aleatorio generado por el SKIM en cada activación de la llave de encendido.

La clave secreta y la señal de identificación se incorporan a un algoritmo que genera un mensaje de respuesta codificado. El transpondor utiliza el algoritmo codificado para recibir, decodificar y responder al mensaje enviado por el SKIM. Después de responder al mensaje codificado, el transpondor envía un mensaje de identificación al SKIM. Este compara la identificación del transpondor con los códigos de llaves válidas disponibles almacenados en la memoria del SKIM (8 llaves como máximo). Una vez validada la llave, el SKIM envía un mensaje de bus PCI denominado "Solicitud de iniciación" al controlador del mecanismo de transmisión y espera una respuesta por parte de éste. Si el controlador del mecanismo de transmisión no responde, el SKIM vuelve a enviar la solicitud de iniciación. Despues de tres intentos fallidos, el SKIM dejará de enviar la solicitud de iniciación y almacenará un código de fallo. Si el controlador del mecanismo de transmisión envía una respuesta de iniciación, el SKIM envía un mensaje de llave válida o no válida al controlador del mecanismo de transmisión. Este mensaje codificado se genera empleando los siguientes datos:

VIN - Número de identificación del vehículo.

Iniciación - Número aleatorio generado por el PCM en cada ciclo de la llave de encendido.

El VIN y la iniciación se incorporan a un algoritmo de código rotatorio que codifica el mensaje de "llave válida/no válida". El controlador del mecanismo de transmisión utiliza el algoritmo de código rotatorio para

recibir, decodificar y responder al mensaje de llave válida/no válida enviado por el SKIM. Después de enviar el mensaje de llave válida/no válida, el SKIM espera durante 3,5 segundos un mensaje de estado de EMS desde el controlador del mecanismo de transmisión. Si el PCM no responde al SKIM con un mensaje de llave válida, se detecta un fallo y se almacena un código de fallo.

El SKIS incorpora una luz roja de advertencia situada en el grupo de instrumentos. La luz se ilumina cuando el SKIM envía un mensaje de bus PCI al grupo de instrumentos solicitando que se encienda la luz. El SKIM solicitará que se encienda la luz en las siguientes circunstancias:

- Comprobación de la bombilla al colocar el encendido en posición ON.
- Para alertar al usuario del vehículo de un desperfecto del SKIS.

Para todos los fallos, exceptuando fallos de transpondor y falta de concordancia de VIN, la luz permanece encendida constantemente. En caso de existir un fallo de transpondor, la luz destella a una velocidad de 1 Hz (una vez por segundo). En caso de existir un fallo, la luz permanecerá encendida o destellará durante el ciclo completo de encendido.

3.3 Códigos de diagnóstico de fallos

Cada código de diagnóstico de fallo se determina siguiendo un procedimiento de verificación específico. Los procedimientos de pruebas de diagnóstico contienen instrucciones detalladas para determinar la causa de los códigos de fallo, así como los problemas de códigos de fallos no registrados. No es necesario realizar todas las pruebas de este manual para diagnosticar un código en particular.

Comience siempre leyendo los códigos de diagnóstico de fallos utilizando la DRB. Este procedimiento comienza en la PRUEBA DTC - Verificación de códigos de diagnóstico de fallos del sistema. Esto le indicará exactamente qué pruebas deben realizarse.

3.3.1 Código permanente

Un código de diagnóstico de fallo que se reproduce dentro de un ciclo de la llave de encendido es un código permanente. Esto significa que el fallo está presente cada vez que el módulo de control del mecanismo de transmisión verifica ese circuito o función. Los procedimientos de este manual verifican si el código de fallo es un código permanente al comenzar cada prueba. Cuando el código no es permanente se debe realizar una prueba de fallo intermitente.

3.3.2 Código intermitente

Un código de diagnóstico de fallo que no aparece cada vez que el módulo de control del mecanismo de transmisión verifica el circuito es un código intermitente. La mayoría de los códigos intermitentes son producidos por problemas de cableado o de conectores. Los fallos que aparecen y desaparecen de este modo son los de más difícil diagnóstico. Se deben examinar bajo las condiciones específicas en que se producen. Las siguientes comprobaciones pueden ser de utilidad a la hora de identificar un posible problema intermitente:

- Inspeccione visualmente los conectores del mazo de cables involucrados. Observe si existen terminales rotos, doblados, desplazados hacia afuera o corroídos.
- Inspeccione visualmente los mazos de cables involucrados. Observe si existen cables escoriados, horadados o parcialmente rotos.
- Consulte cualquier boletín de servicio técnico aplicable.

3.3.3 Contador de restablecimiento

El contador de restablecimiento cuenta el número de veces que se ha puesto en marcha el vehículo, desde la última vez que se establecieron o borraron códigos, o se desconectó la batería. Este contador contará hasta 255 cuentas de arranque. El número de puestas en marcha del motor ayuda a determinar cuándo se produjo realmente el fallo. Esto es registrado por el PCM y se puede visualizar en la DRB como CONTADOR DE RESTABLECIMIENTO.

**I
N
F
O
R
M
A
C
I
O
N

G
E
N
E
R
A
L**

Cuando no hay códigos de fallos almacenados en la memoria, la DRB muestra el mensaje "NO TROUBLE CODES FOUND" (NO SE DETECTARON CODIGOS DE FALLOS) y el contador mostrará el mensaje "RESET COUNT= XXX" (CONTADOR DE RESTABLECIMIENTO= XXX).

3.3.4 Códigos de diagnóstico de fallos (DRB III®)

Para los códigos de diagnóstico de fallos cubiertos en este manual, remítase al menú, **PRUEBA DTC**, en la sección 7.1, Procedimientos generales para la localización y resolución de averías.

3.3.5 Manejo de problemas de códigos de fallos no registrados

Después de leer la sección 3.0 (Descripción del sistema y operación funcional), debería comprender mejor la teoría y funcionamiento de los diagnósticos de a bordo y cómo se relaciona con el diagnóstico de un vehículo que puede tener un síntoma o fallo relacionado con la conducción.

El sistema de "fallos no registrados" se divide en tres métodos de prueba:

- Prueba completa de fallos no registrados
- Prueba individual rápida de fallos no registrados
- Prueba rápida de síntomas de fallos no registrados

3.4 Uso de la DRB III®

Si desea obtener instrucciones y ayuda para la lectura de los códigos de fallos, cómo borrar códigos de fallos y otras funciones de la DRB, consulte la guía del usuario de la DRB.

3.5 Pantalla en blanco y mensajes de error de la DRB III®

Durante un funcionamiento normal, la DRB visualizará uno de los dos únicos mensajes de error:

- User-Requested WARM Boot (Rearranque en caliente solicitado por el usuario) o User-Requested COLD Boot (Carga del sistema de explotación solicitado por el usuario).

A continuación tiene un ejemplo de mensaje de error:

```
ver: 2.14
fecha: 26 Jul93
archivo: key—itf.cc
fecha: Jul 26 1993
línea: 548
err: 0x1
Carga del sistema de explotación solicitado por el
usuario
```

Pulse la tecla MORE para conmutar entre este
mensaje
y la pantalla de aplicación.
Pulse la tecla F4 cuando termine de anotar la in-
formación.

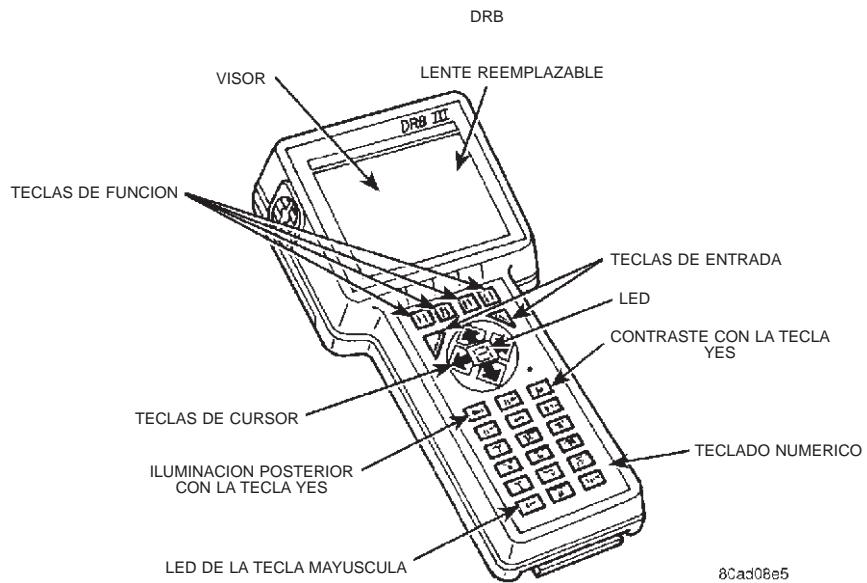
3.5.1 La DRB III® no se enciende

Si los LED no se encienden ni se emite ningún sonido al ponerse en marcha, compruebe si hay conexiones de cables sueltas o cables en mal estado. Verifique el voltaje de la batería del vehículo (cajón 16 del conector de enlace de datos). Son necesarios un mínimo de 11 voltios para alimentar debidamente la DRB.

Si todas las conexiones entre la DRB y el vehículo u otros dispositivos son correctas y la batería tiene carga completa, el fallo funcional de la DRB puede deberse a defectos en un cable o en el cableado del vehículo. En caso visualizar la pantalla en blanco, consulte el manual de diagnósticos de la carrocería pertinente.

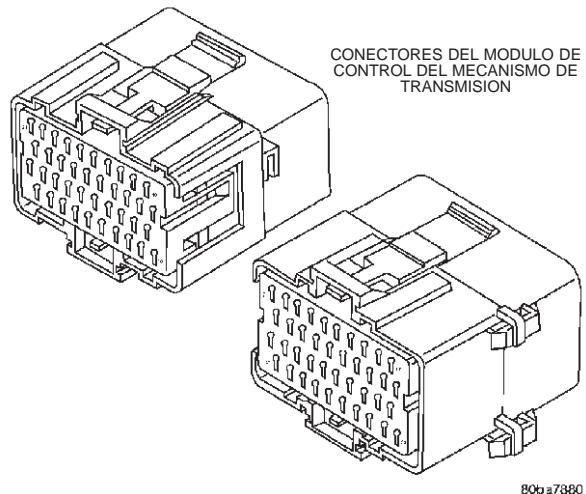
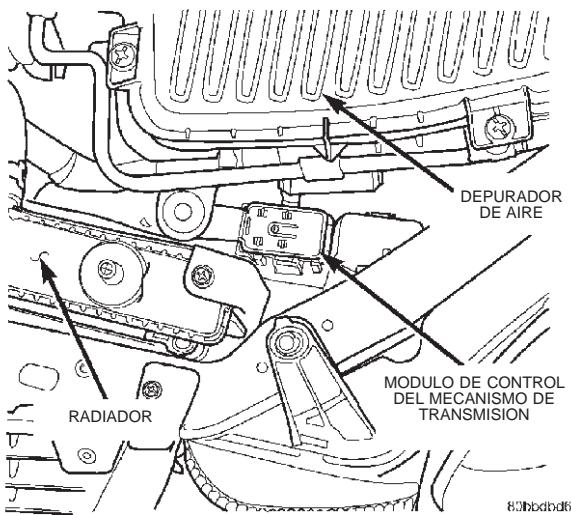
3.5.2 No se visualiza la pantalla

Las temperaturas bajas afectan a la visibilidad de la pantalla. Ajuste el contraste para compensar esta condición.

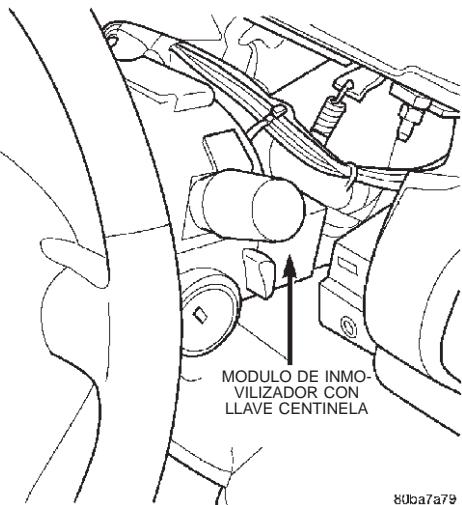


4.0 LOCALIZACION DE COMPONENTES DEL SISTEMA

4.1 Módulos de control del mecanismo de transmisión y de inmovilizador con llave centinela

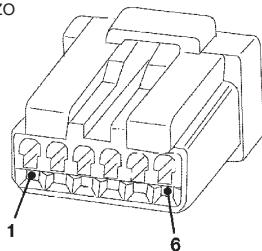


CAV.	COLOR	FUNCION	CAV.	COLOR	FUNCION
3	K17 DB/TN	Impulsor de bobina de encendido nº 2 (bujías 2 y 3)	46	A14 RD/WT	B(+) prot. por fusible
5	V32 YL/RD	Alimentación eléctrica del control de velocidad	47	Z11 BK/WT	Masa
6	A142 DG/OR	Salida del relé de parada automática	48	K40 BR/WT	Impulsor de control de aire de ralentí nº 3
7	K13 YL/WT	Impulsor del inyector nº 3	49	K60 YL/BK	Impulsor de control de aire de ralentí nº 2
8	K20 DG	Impulsor de campo del generador	50	Z12 BK/TN	Masa
10	Z12 BK/TN	Masa	51	K141 TN/WT	Señal de sensor de O2 1/2 calefaccionado
11	K91 BK/GY	Impulsor de bobina de encendido nº 1(bujías 1 y 4)	52	K21 BK/RD	Señal de temperatura de aire de admisión
12	G6 GY	Detección de comutador de presión de aceite	55	C24 DB/PK	Control del relé de ventilador del rad.
13	K11 WT/DB	Impulsor del inyector nº 1	56	V36 TN/RD	Control de solenoide de vacío de control de velocidad
16	K14 LB/BR	Impulsor del inyector nº 4	57	K39 GY/RD	Impulsor de control de aire de ralentí nº 1
17	K12 TN	Impulsor del inyector nº 2	58	K59 VT	Impulsor de control de aire de ralentí nº 4
18	K79 OR/RD	Control de calefactor de sensor de oxígeno calefaccionado de entrada	59	D25 YL/VT	(J1850) bus PCI
20	F15 DB/WT	Salida del interruptor de encendido prot. por fusible	61	K6 VT/WT	Alimentación de 5 voltios
23	K119 LG/BK	Señal de tope superior de embrague	62	K29 WT/PK	Detección de comutador de freno
25	K42 DB/LG	Señal de sensor de golpe	64	C28 DB/OR	Control del relé de embrague de comp. del A/A
26	K2 TN/BK	Señal de sensor de temp. de refrigerante del motor	65	D21 PK	Transmisión de SCI
27	K127 BK/OR	Masa de sensor de oxígeno	66	G7 WT/OR	Señal de sensor de velocidad del vehículo
30	K41 BK/DG	Señal de sensor de O2 1/1 calefaccionado	67	K51 DB/YL	Control del relé de parada automática
31	K90 TN	Control del relé del motor de arranque	68	K52 PK/BK	Control de solenoide de limpieza proporcional
32	K24 GY/BK	Señal de sensor de posición del cigüeñal	70	K108 DB	Detección de limpieza PWM
33	K44 TN/YL	Señal de sensor de posición del árbol de levas	71	K71 GY/BK	Detección de nivel de líquido de freno bajo
35	K22 OR/DB	Señal de sensor de posición de mariposa del acelerador	74	K31 BR	Control del relé de la bomba de combustible
36	K1 DG/RD	Señal de sensor de MAP	75	D20 LG	Recepción de SCI
38	C20 BR/OR	Detección de comutador del A/A	76	T141 YL/RD	Señal de comutador de interbloqueo de embrague (T/M)
41	V37 RD/LG	Señal de comutador de control de velocidad	76	T41 BR/YL	Detección de comutador de posición de estacionamiento/punto muerto (T/A)
43	K4 BK/LB	Masa de sensor	78	K54 OR/BK	Control de solenoide del TCC
44	K7 OR	Alimentación de 8 voltios	80	V35 LG/RD	Control de solenoide de respiradero del control de velocidad
45	K10 WT	Detección de com. de presión de dirección asistida			



80ba7a79

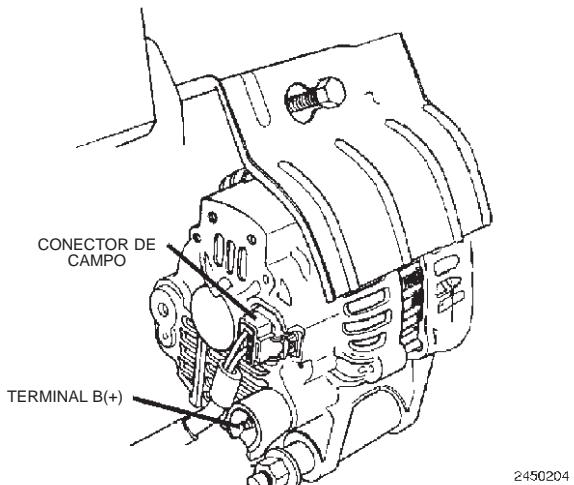
CONECTOR DEL MAZO DEL MODULO SKIM



CAV.	COLOR	FUNCION
1	PK	B(+) PROT. POR FUSIBLE
2	BK/LG	MASA
3	DB/WT	SALIDA DE INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE
5	YL/VT	BUS PCI

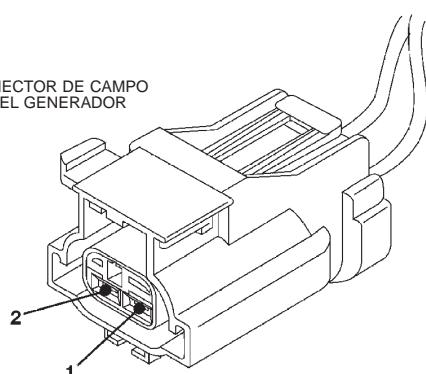
80b5cb61

4.2 Controles y solenoides



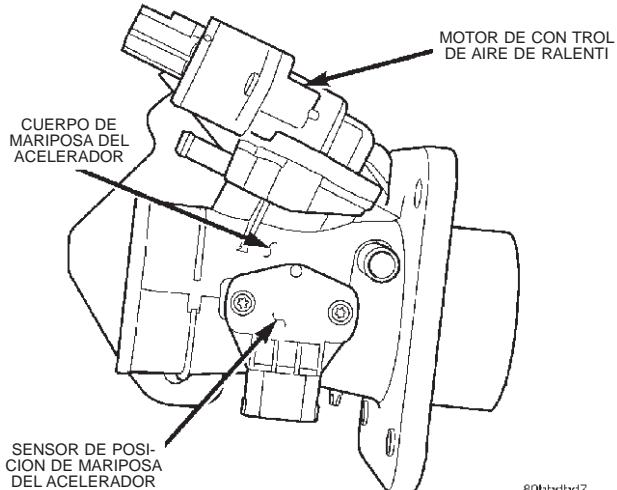
2450204

CONECTOR DE CAMPO DEL GENERADOR



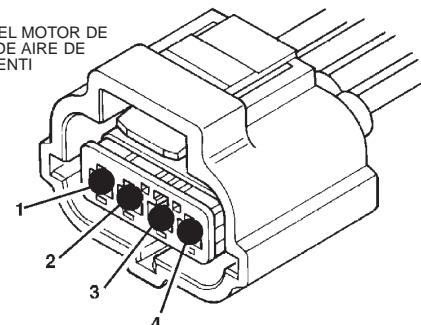
CAV.	COLOR	FUNCION
1	DG	IMPULSOR DE CAMPO DEL GENERADOR
2	DG/OR	SALIDA DEL RELE DE ASD

80b09981



80bbdbd7

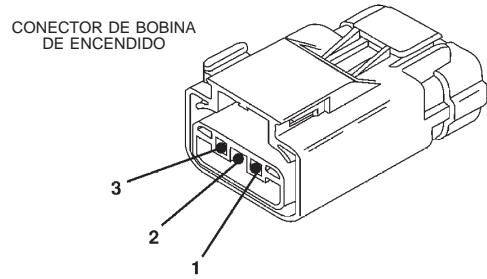
CONECTOR DEL MOTOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI



CAV.	COLOR	FUNCION
1	VT	IMPULSOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI N° 4
2	BR/WT	IMPULSOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI N° 3
3	YL/BK	IMPULSOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI N° 2
4	GY/RD	IMPULSOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI N° 1

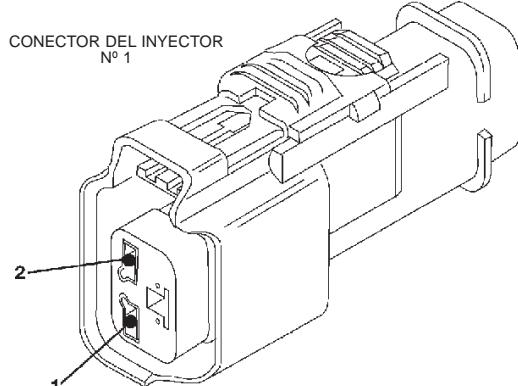
80b4fa6d

4.2 Controles y solenoides (continuación)



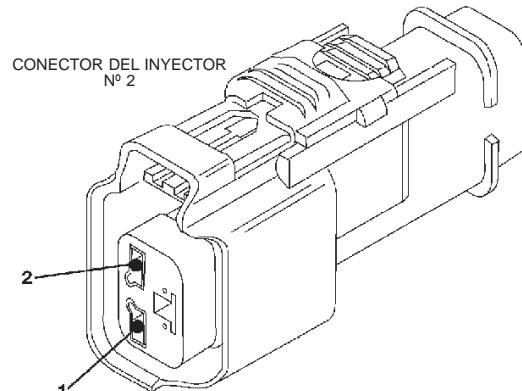
CAV.	COLOR	FUNCION
1	DB/TN	IMPULSOR DE BOBINA DE ENCENDIDO N° 2
2	DG/OR	SALIDA DEL RELE DE PARADA AUTOMATICA
3	DB/GY	IMPULSOR DE BOBINA DE ENCENDIDO N° 1

80ba7887



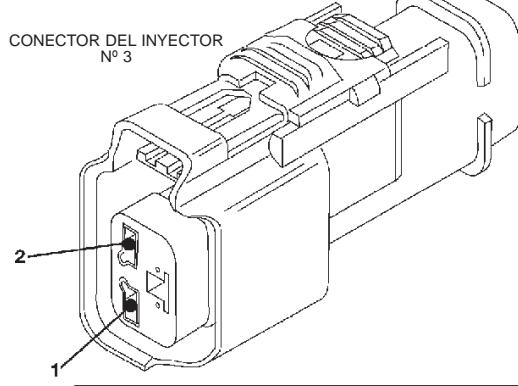
CAV.	COLOR	FUNCION
1	WT/DB	IMPULSOR DE INYECTOR N° 1
2	DG/OR	SALIDA DEL RELE DE PARADA AUTOMATICA

80b01d46



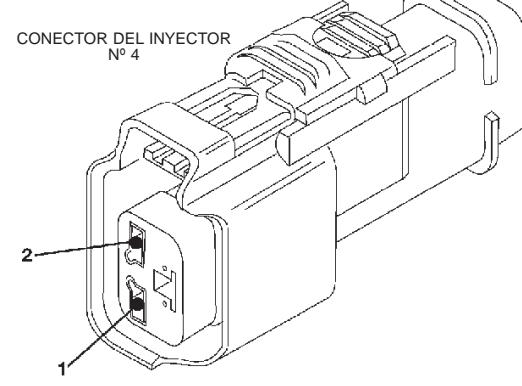
CAV.	COLOR	FUNCION
1	TN	IMPULSOR DE INYECTOR N° 2
2	DG/OR	SALIDA DEL RELE DE PARADA AUTOMATICA

80b01d47



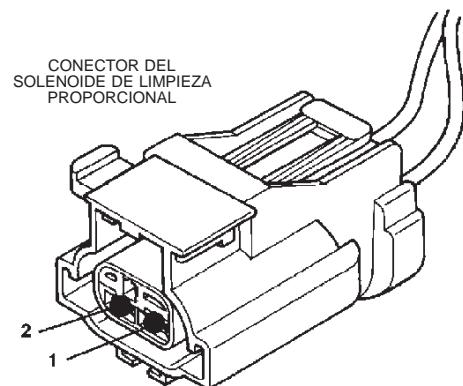
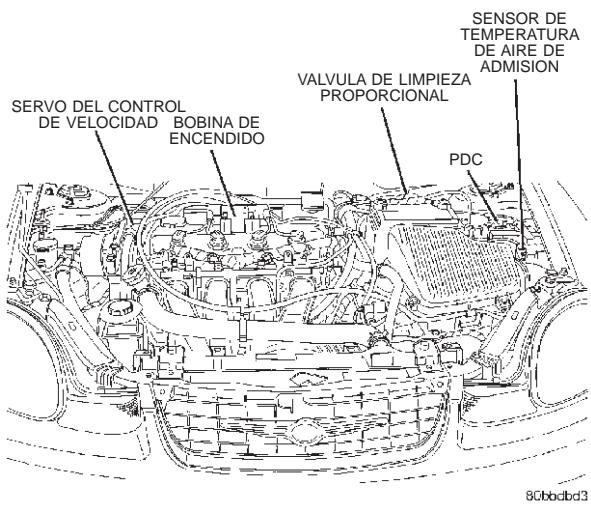
CAV.	COLOR	FUNCION
1	YL/WT	IMPULSOR DE INYECTOR N° 3
2	DG/OR	SALIDA DEL RELE DE PARADA AUTOMATICA

80b01d49



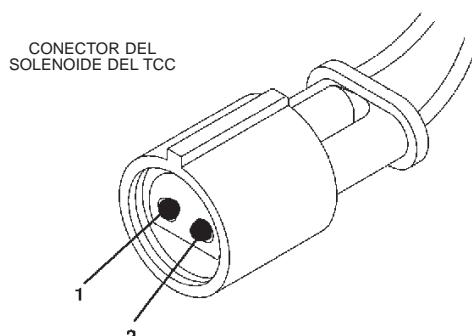
CAV.	COLOR	FUNCION
1	LB/BR	IMPULSOR DE INYECTOR N° 4
2	DG/OR	SALIDA DEL RELE DE PARADA AUTOMATICA

80b01d45



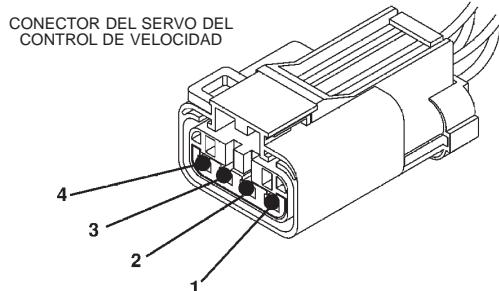
CAV.	COLOR	FUNCION
1	PK/BK	CONTROL DE SOLENOIDE DE LIMPIEZA PROPORCIONAL
2	DB	DETECCION DE LIMPIEZA PWM

80ba787e



CAV.	COLOR	FUNCION
1	OR/BK	CONTROL DE SOLENOIDE DEL TCC
2	DB/WT	SALIDA DE INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE

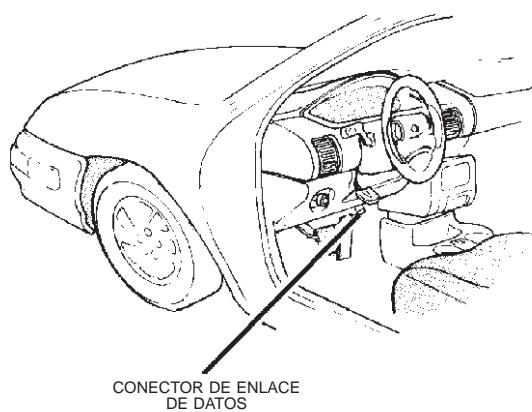
80bbdaef



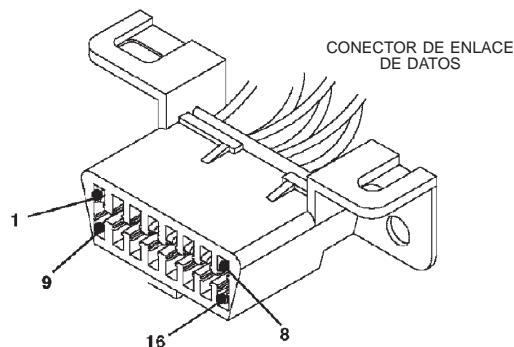
CAV.	COLOR	FUNCION
1	TN/RD	CONTROL DE SOLENOIDE DE VACIO DEL C/V
2	LG/RD	CONTROL DE SOLENOIDE DE RESPIRADERO DEL C/V
3	DB/RD	SALIDA DE CONMUTADOR DE FRENO DEL C/V
4	BK	MASA

80bbdaf2

4.3 Conejero de enlace de datos



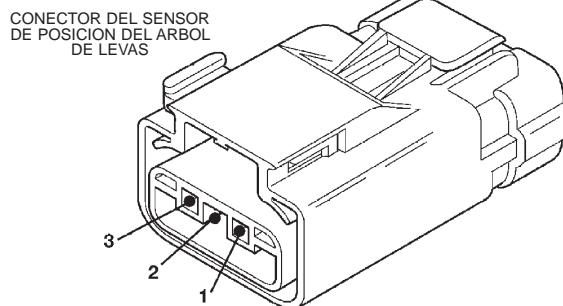
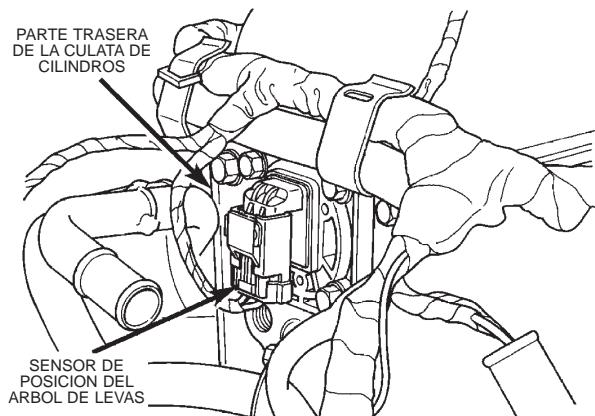
2180606



CAV.	COLOR	FUNCION	CAV.	COLOR	FUNCION
2	YL/VT	BUS PCI	7	PK	TRANSMISION DE SCI
4	BK/TN	MASA	16	RD/WT	B(+) PROT. POR FUSIBLE
5	BK	MASA			
6	LG	RECEPCION DE SCI			

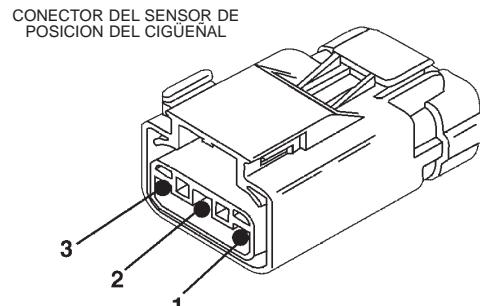
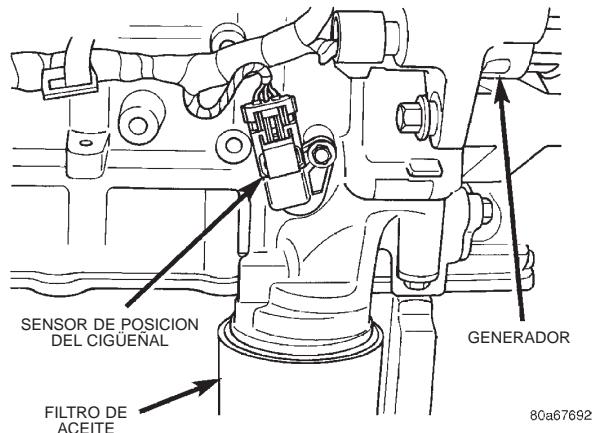
80ba7a42

4.4 Sensores



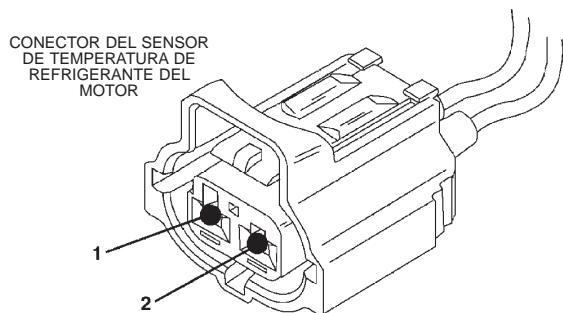
CAV.	COLOR	FUNCION
1	OR	ALIMENTACION DE 8 VOLTIOS
2	BK/LB	MASA DE SENSOR
3	TN/YL	5 VOLTIOS DE SEÑAL DE SENSOR DE CMP

80b27c67



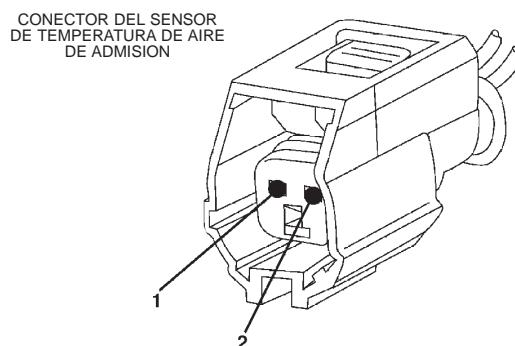
CAV.	COLOR	FUNCION
1	OR	ALIMENTACION DE 8 VOLTIOS
2	BK/LB	MASA DE SENSOR
3	GY/BK	SEÑAL DE SENSOR DE POSICION DEL CIGÜENAL

80a7232c



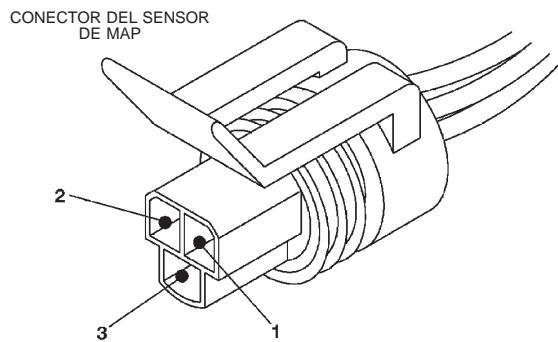
CAV.	COLOR	FUNCION
1	BK/LB	MASA DE SENSOR
2	TN/BK	SEÑAL DE SENSOR DE ECT

80ba7881



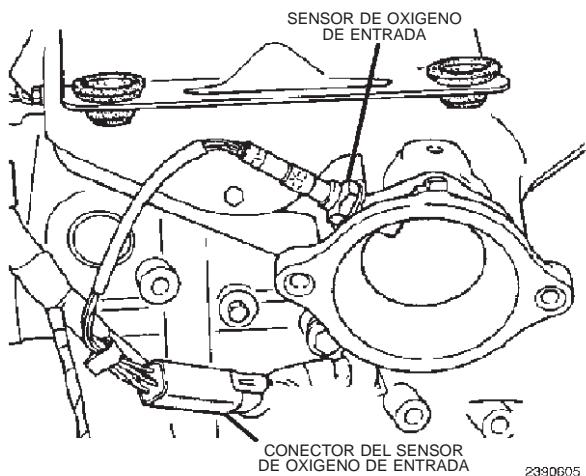
CAV.	COLOR	FUNCION
1	BK/RD	SEÑAL DE TEMP. DE AIRE DE ADMISION
2	BK/LB	MASA DE SENSOR

80ba788b



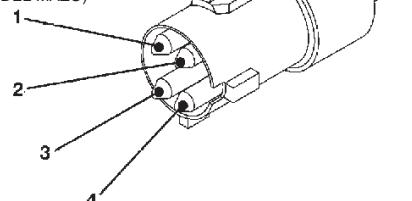
CAV.	COLOR	FUNCION
1	BK/LB	MASA DE SENSOR
2	VT/WT	ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS
3	DG/RD	SEÑAL DE SENSOR DE MAP

80ba7886



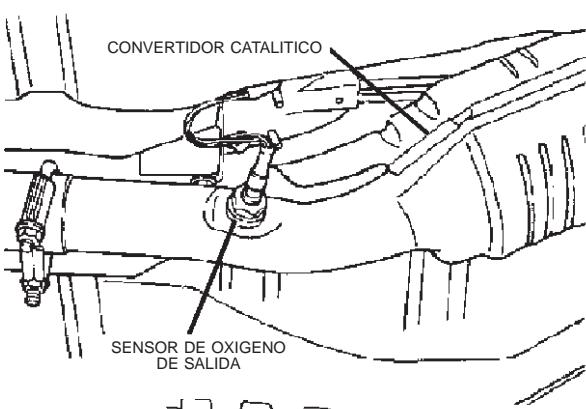
CONECTOR DEL SENSOR DE OXIGENO DE ENTRADA
2390605

CONECTOR DEL SENSOR DE OXIGENO DE ENTRADA (LADO DEL MAZO)



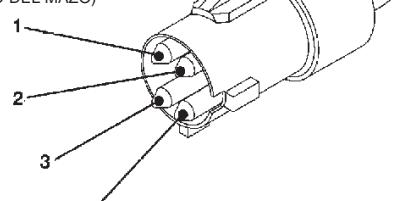
CAV.	COLOR	FUNCION
1	DG/OR	SALIDA DEL RELE DE ASD
2	OR/RD	CONTROL DE CALEFACTOR DE O2
3	BK/OR	MASA DE SENSOR DE O2
4	BK/DG	SEÑAL DE SENSOR DE O2

80ba7883



2390604

CONECTOR DEL SENSOR DE OXIGENO DE SALIDA (LADO DEL MAZO)

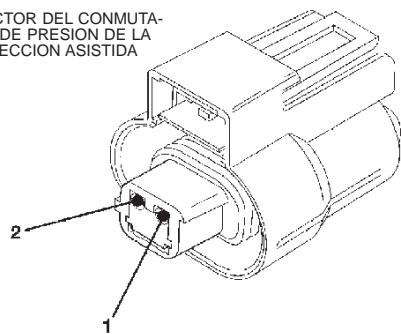


CAV.	COLOR	FUNCION
1	DG/OR	SALIDA DEL RELE DE ASD
2	BK/TN	MASA (CALEFACTOR)
3	BK/OR	MASA DE SENSOR DE O2
4	TN/WT	SEÑAL DE SENSOR DE O2

80ba7882

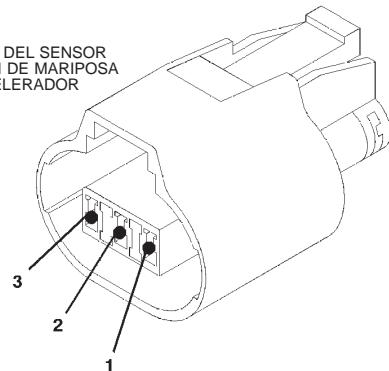
4.4 Sensores (continuación)

CONECTOR DEL CONMUTADOR DE PRESION DE LA DIRECCION ASISTIDA



CAV.	COLOR	FUNCION
1	WT	DETECCION DE CONMUTADOR DE PRESION DE LA DIRECCION ASISTIDA
2	BK/TN	MASA

CONECTOR DEL SENSOR DE POSICION DE MARIPOSA DEL ACELERADOR

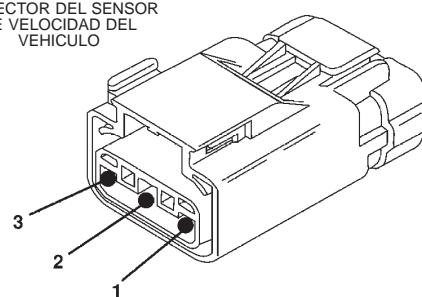


CAV.	COLOR	FUNCION
1	BK/LB	MASA DE SENSOR
2	OR/DB	SEÑAL DE SENSOR DE TP
3	VT/WT	ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS

4200501

80ba7a3e

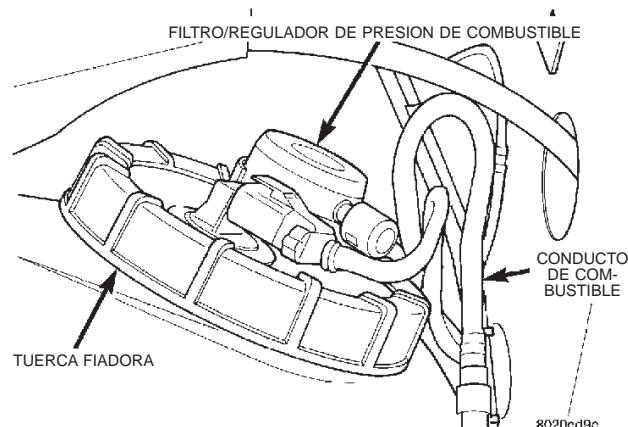
CONECTOR DEL SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO



CAV.	COLOR	FUNCION
1	OR	ALIMENTACION DE 8 VOLTIOS
2	BK/LB	MASA DE SENSOR
3	WT/OR	SEÑAL DE SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO

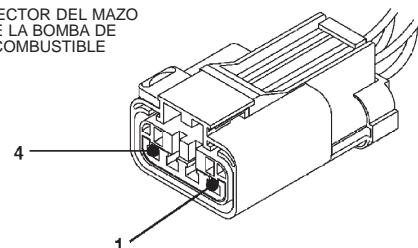
80bb0c31

4.5 Sistema de combustible



8020cd9c

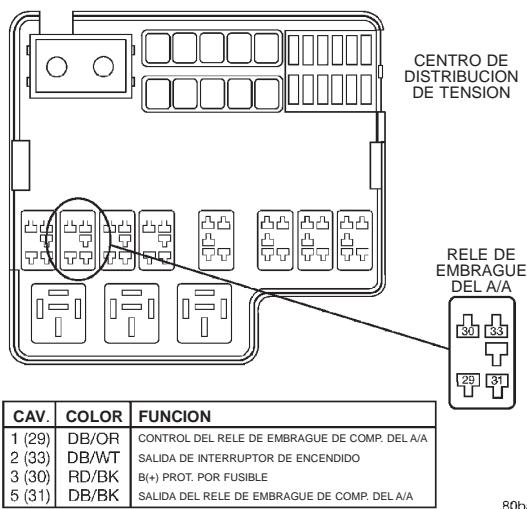
CONECTOR DEL MAZO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE



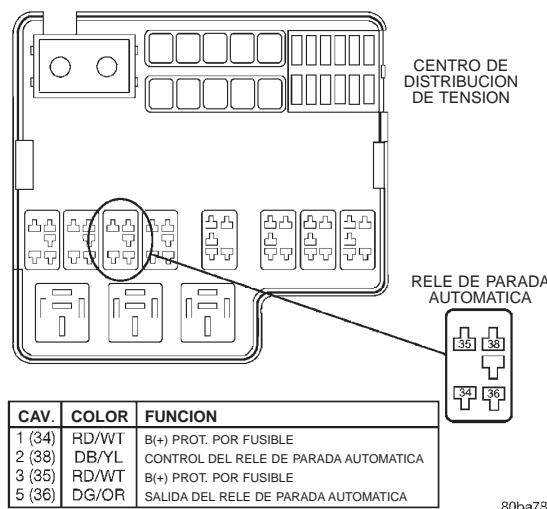
CAV.	COLOR	FUNCION
1	BK/LG	MASA
2	BK	MASA
3	DB	SEÑAL DE SENSOR DE NIVEL DE COMBUSTIBLE
4	DG/WT	SALIDA DEL RELE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

80ba7a41

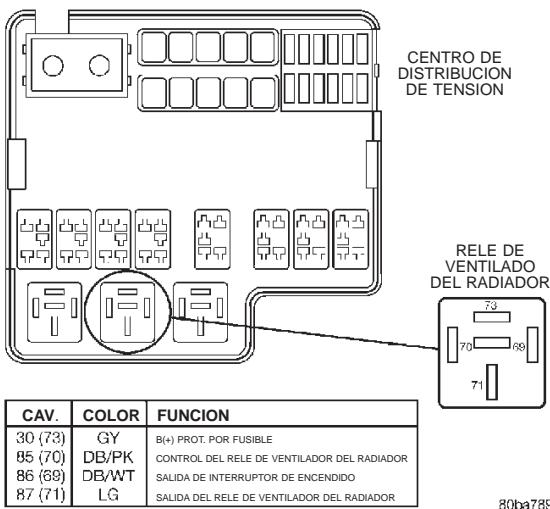
4.6 Relés



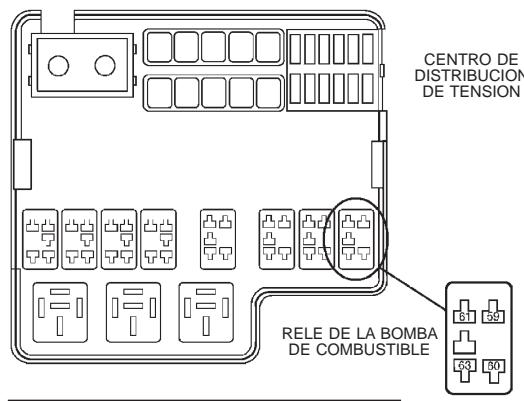
80ba7891



80ba788e

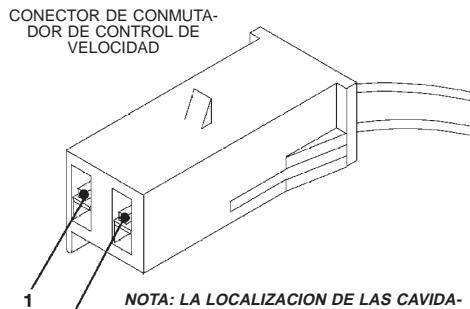


80ba7892



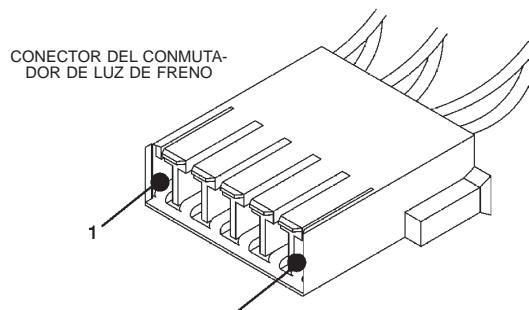
80ba788f

4.7 Conmutadores



CAV.	COLOR	FUNCION
1	RD/LG	SEÑAL DE CONMUTADOR DEL C/V
2	BK/TN	MASA

80bb0c2f



CAV.	COLOR	FUNCION
1	WT/PK	DETECCION DE CONMUTADOR DE FRENO
2	BK/TN	MASA
3	YL/RD	ALIMENTACION ELECTRICA DEL C/V
4	DB/RD	ALIMENTACION ELECTRICA COMMUTADA DEL C/V
5	WT/TN	SALIDA DE CONMUTADOR DE LUZ DE FRENO
6	PK/DB	B(+) PROT. POR FUSIBLE

80bbda10

I N F O R M A C I O N G E N E R A L

5.0 DECLINACION DE RESPONSABILIDADES, SEGURIDAD, ADVERTENCIAS

5.1 Declinación de responsabilidades

La información, ilustraciones y especificaciones contenidas en el presente manual se basan en la información más reciente disponible en el momento de su publicación. Se reserva el derecho a hacer cambios en cualquier momento sin aviso previo.

5.2 Seguridad

5.2.1 Información de seguridad para el técnico

ADVERTENCIA: Los motores emiten monóxido de carbono, gas inodoro que retarda el tiempo de reacción y puede producir lesiones graves. Cuando el motor está en marcha, mantenga las zonas de servicio BIEN VENTILADAS o conecte el sistema de escape del vehículo al sistema de extracción de gases de escape del taller.

Aplique el freno de estacionamiento y bloquee las ruedas antes de comenzar a probar o reparar el vehículo. Es de particular importancia bloquear las ruedas de los vehículos con tracción delantera porque el freno de estacionamiento no fija las ruedas de tracción.

Al realizar el servicio de un vehículo, use siempre protección en los ojos y quítese todas las joyas metálicas, como correas de reloj o brazaletes que puedan provocar un contacto eléctrico inadvertido.

Al diagnosticar un problema del mecanismo de transmisión, es importante seguir los procedimientos aprobados según corresponda. Estos procedimientos pueden hallarse en la sección 9.0 de la Información general (Especificaciones) o en los procedimientos reseñados en el manual de servicio. Es muy importante respetar esos procedimientos para seguridad de las personas que efectúan las pruebas de diagnóstico.

5.2.2 Preparación del vehículo para las pruebas

Asegúrese de que el vehículo que debe probar tenga la batería completamente cargada. Si no es así, pueden producirse mensajes de error o códigos de diagnóstico falsos.

5.2.3 Servicio de subconjuntos

El servicio de ciertos componentes del sistema del mecanismo de transmisión debe realizarse sólo en conjunto. Si se intenta retirar o reparar alguno de los subcomponentes del sistema, podrían provocarse daños personales y/o un funcionamiento inadecuado del sistema. Sólo se deben reparar aquellos componentes que tengan procedimientos de instalación y reparación aprobados en el manual de servicio.

5.2.4 Información de seguridad sobre la DRB III®

ADVERTENCIA: Es peligroso exceder los límites del multímetro de la DRB III®. Puede exponerlo a lesiones graves y posiblemente mortales. Lea cuidadosamente las precauciones y los límites contenidos en las especificaciones y asegúrese de haberlos comprendido.

- Respete en todo momento las especificaciones de servicio del fabricante del vehículo.
- No use la DRB si ha sido dañada.
- No utilice los conductores de prueba con el aislamiento dañado o el metal expuesto.
- Para evitar una descarga eléctrica, no toque los conductores de prueba, las puntas o el circuito que esté verificando.
- Seleccione el rango y la función correctos para la comprobación. No intente medir voltaje o corriente que puedan exceder la capacidad establecida.

- No sobrepase los límites comprendidos en la siguiente tabla:

FUNCION	LIMITE DE ENTRADA
Voltios	0 - 500 máximo de voltios CA 0 - 500 voltios CC
Ohmios (resistencia)*	0 - 1,12 megaohmios
Frecuencia medida Frecuencia generada	0 - 10 kHz
Temperatura	-58 - 1.100° F -50 - 600° C

* No es posible medir ohmios si hay voltaje.
Los ohmios pueden medirse solamente en un circuito sin voltaje.

- El voltaje entre cualquier terminal y la masa no debe exceder 500 voltios de CC o 500 voltios máximo de CA.
- Sea precavido al medir voltajes superiores a 25 voltios CC o 25 voltios CA.
- El circuito que se esté verificando deberá estar protegido por un fusible de 10A o un disyuntor de circuito.
- Use la derivación de corriente baja para medir circuitos de hasta 10A. Utilice la abrazadera de corriente alta para medir circuitos de más de 10A.
- Cuando esté comprobando la presencia de voltaje o corriente, asegúrese de que el medidor esté funcionando debidamente. Haga una lectura de un voltaje o corriente conocida antes de aceptar una lectura de cero.
- Al medir corriente, conecte el medidor en serie con la carga.
- Desconecte el conductor de prueba del cable vivo antes de desconectar el conductor de prueba común.
- Cuando esté utilizando la función de medición, mantenga la DRB alejada de los cables de las bujías o de la bobina para evitar errores de medición debidos a interferencias exteriores.

5.3 Advertencias y precauciones

5.3.1 Advertencias sobre pruebas de carretera

Algunas reclamaciones exigirán una conducción de prueba como parte del procedimiento de verificación de la reparación. El objetivo de esta prueba es tratar de reproducir las condiciones del código de diagnóstico o los síntomas.

ADVERTENCIA: Antes de realizar las pruebas de carretera de un vehículo, asegúrese de que se hayan vuelto a ensamblar todos los componentes. Durante la conducción de prueba, no intente leer la pantalla de la DRB III® mientras el vehículo está en movimiento. No cuelgue la DRB III® del espejo retrovisor para operarla usted mismo. Cuente con un ayudante para hacer funcionar la DRB III®.

5.3.2 Precauciones sobre daños al vehículo

Antes de desconectar cualquier módulo de control, asegúrese de que el encendido esté en posición OFF. De lo contrario, podría ocasionar daños al módulo.

Cuando verifique el voltaje o la continuidad de cualquier módulo de control, utilice el extremo de terminales (no el extremo del cable) del conector. No sondee un cable a través del aislante; eso lo dañará y se producirá un fallo debido a la corrosión.

**I
N
F
O
R
M
A
C
I
O
N**

Sea prudente cuando realiza pruebas eléctricas para prevenir cortos accidentales en los terminales. Tales errores pueden dañar los fusibles o los componentes. Además, podría establecerse un segundo código de fallo lo cual dificultaría el diagnóstico del problema original.

5.3.3 Advertencia sobre el factor de piñón electrónico

El factor de piñón debe programarse para todo módulo de control de transmisión nuevo. En caso de que el factor de piñón no se programase, o se programase incorrectamente, no funcionarán los accesorios relacionados con la velocidad, o lo harán sin precisión. Esto incluye el velocímetro, el control de velocidad, cerraduras de puertas rodantes, y otros dispositivos que funcionan a través de los módulos del mecanismo de transmisión y de la carrocería. El funcionamiento del factor de piñón electrónico se explica en la sección 3.0 de esta Información general. Para obtener instrucciones sobre la programación del factor del piñón, consulte el manual de diagnóstico de la transmisión o el manual de servicio correspondiente.

**G
E
N
E
R
A
L**

7.1

PROCEDIMIENTOS GENERALES DE LOCALIZACION Y RESOLUCION DE AVERIAS

PRUEBA DTC VERIFICACION DE CODIGOS DE DIAGNOSTICO DE FALLOS (DTC) DEL SISTEMA

AVISO IMPORTANTE: Antes de reemplazar el PCM debido a la existencia de un impulsor, circuito de control o circuito de masa defectuoso, asegúrese de comprobar la integridad de componentes y circuitos asociados y busque fallos no detectados debido a un doble fallo en el circuito. La mayor parte de los fallos de circuitos de impulsor/control son causados por fallos internos de componentes (es decir, relés y solenoides) y circuitos en corto (es decir, tensiones de elevación de 12 voltios, impulsores y sensores de masa). Estos fallos son difíciles de detectar cuando se ha producido un fallo doble y se ha establecido un solo DTC.

NOTA: Para informarse sobre la localización de todos los componentes, consulte la SECCION 4.0 DE LA INFORMACION GENERAL en este manual.

NOTA: Para efectuar cualquiera de las pruebas que se describe en este manual, la batería debe estar completamente cargada.

1. Intente poner en marcha el motor. En caso necesario, dé arranque durante hasta 10 segundos.
2. Conecte la DRB III® al conector de diagnóstico del motor. Tome nota de los códigos de fallos visualizados.
3. Si la pantalla de la DRB III® visualiza "Falta de respuesta", diríjase a la **PRUEBA NS-6A**.
4. Si la pantalla de la DRB III® está en blanco o tiene un mensaje de error de la DRB III®, diríjase a la **sección 3.5 de la Información general** en este manual.
5. Si se visualizan **mensajes de códigos de fallos**, consulte la lista de códigos de fallos que se ofrece a continuación y en las páginas siguientes la prueba apropiada.
6. Si se visualizan **códigos de fallos no registrados**, remítase a uno de los siguientes puntos:

Para problemas de conducciónNTC-1A
Para problemas del SKISSK-1A
Para problemas de control de velocidadSC-1A
Para problemas de cargaCH-1A
Para problemas de fallos de arranqueNS-SEL

NOTA: Los números de pruebas para estos códigos de fallos se han obtenido a partir de los códigos decimales según se establecieron en el PCM. Por lo tanto, faltarán algunos números de pruebas porque no todos los códigos son aplicables a los vehículos cubiertos por este manual.

PRUEBAS DE CODIGOS DE FALLOS

PRUEBA DTC	VERIFICACION DE CODIGOS DE DIAGNOSTICO DE FALLOS (DTC) DEL SISTEMA		
CODIGO DE FALLO (DTC) VISUALIZADO EN LA DRB III®	Nº DE PRUEBA	CODIGO HEX DEL DTC	CODIGO DE HERRAMIENTA DE EXPLO- RACION J2012
SALIDA DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS DEMASIADO BAJA	TC-146	92	P 1496
CIRCUITO DEL RELE DE EMBRAGUE DEL A/A	TC-16	10	N/A
CIRCUITO DE CONTROL DEL RELE DE PARADA AUTOMATICA	TC-10	0A	N/A
PRESION BAROMETRICA FUERA DEL LIMITE	TC-60	3C	P 0106
VOLTAJE DEL SISTEMA DE CARGA DEMASIADO ALTO	TC-6A	6	N/A
VOLTAJE DEL SISTEMA DE CARGA DEMASIADO BAJO	TC-5	05	N/A
PRESENCIA DE DTC DE CONTROLADOR DE EATX	**	89	P0700
VOLTAJE DEL SENSOR DE ECT DEMASIADO ALTO	TC-31	1F	P 0118
VOLTAJE DEL SENSOR DE ECT DEMASIADO BAJO	TC-30	1E	P0117
CIRCUITO DE SOLENOIDE DE LIMPIEZA PROPORCIONAL/EVAP	TC-18	12	P0443
CIRCUITO DE CONTROL DEL RELE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE	TC-101	65	N/A
SISTEMA DE COMBUSTIBLE CON MEZCLA POBRE	TC-119	77	P0171
SISTEMA DE COMBUSTIBLE CON MEZCLA RICA	TC-118	76	P0172
EL CAMPO DEL GENERADOR NO CONMUTA CORRECTAMENTE	TC-11	08	N/A
CIRCUITOS DEL MOTOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI	TC-25	19	P 0505
CIRCUITO PRIMARIO DE BOBINA DE ENCENDIDO Nº 1	TC-43	2B	P 0351
CIRCUITO PRIMARIO DE BOBINA DE ENCENDIDO Nº 2	TC-42	2A	P 0352
CIRCUITO DE CONTROL DEL INYECTOR Nº 1	TC-21	15	P 0201
CIRCUITO DE CONTROL DEL INYECTOR Nº 2	TC-21	14	P 0202
CIRCUITO DE CONTROL DEL INYECTOR Nº 3	TC-21	13	P 0203
CIRCUITO DE CONTROL DEL INYECTOR Nº 4	TC-21	3D	P 0204
VOLTAJE DEL SENSOR DE TEMP. DE AIRE DE ADMISION BAJO	TC-242	F2	P1192
VOLTAJE DEL SENSOR DE TEMP. DE AIRE DE ADMISION ALTO	TC-243	F2	P1193
PERDIDA INTERMITENTE DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS (CMP) O DEL CI-GÜENAL (CKP)	TC-157	9D	P 1391
FALLO INTERNO DEL CONTROLADOR	**	02	P 0601
CIRCUITO DEL RELE DE CONTROL DE VENTILADOR DE BAJA VELOCIDAD	TC-92	5C	P 1490
VOLTAJE DEL SENSOR DE MAP DEMASIADO ALTO	TC-37	25	P 0108
VOLTAJE DEL SENSOR DE MAP DEMASIADO BAJO/NO SE DETECTAN 5 VOLTIOS AL SENSOR DE MAP	TC-36	24	P 0107
NO SE DETECTA VOLTAJE DE SALIDA DEL RELE DE ASD EN EL PCM	TC-44	2C	N/A
FALTA DE SEÑAL DEL ARBOL DE LEVAS EN EL PCM	TC-1	01	P 0340G
FALTA DE MENSAJE DEL BUS PCI DESDE EL MODULO DE CONTROL DE LA CARRERIA	TC-96	61	P 1695
FALTA DE MENSAJE DEL BUS PCI DESDE EL MIC	TC-225	E1	P 1687
FALTA DE MENSAJE DEL BUS PCI DESDE EL SKIM	TC-226	E2	N/A
FALTA DE MENSAJE DEL BUS PCI DESDE EL TCM	TC-97	60	P 1698
FALTA DE VARIACION DE MAP ENTRE LAS POSICIONES START (ARRANQUE) Y RUN (MARCHA)	TC-39	27	P 1297
FALTA DE SEÑAL DE REFERENCIA DEL CIGÜENAL EN EL PCM	TC-40	28	N/A
FALTA DE APRENDIZAJE DEL SENSOR DEL CIGÜENAL	TC-186	3B	P 1398
FALTA DE SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO	TC-35	23	P 0500
SENSOR DE O2 1/1 QUE PERMANECE EN EL CENTRO	TC-32	20	P 0134
FALLO DE CALEFACTOR DE SENSOR DE O2 1/1	TC-103	67	P 0135
SENSOR DE O2 1/1 EN CORTO A TENSION	TC-62	3E	P 0132
VOLTAJE DEL SENSOR DE O2 1/1 EN CORTO A MASA	TC-155	9B	P 0135
FALLO DE CALEFACTOR DE SENSOR DE O2 1/2	TC-105	69	P 0141
SENSOR DE O2 1/2 EN CORTO A TENSION	TC-126	7E	P 0138
SENSOR DE O2 1/2 QUE PERMANECE EN EL CENTRO	TC-129	81	P 0140
VOLTAJE DEL SENSOR DE O2 1/2 EN CORTO A MASA	TC-156	9C	P 0137
CONMUTADOR DE ESTACIONAMIENTO Y PUNTO MUERTO AGARROTADO EN PARK (ESTACIONAMIENTO) O EN UNA MARCHA	TC-114	72	P 1899
FALLO DEL PCM, GRABACION RECHAZADA EN EEPROM	TC-48	31	P 1696
FALLO DE COMUNICACIONES DE SPI DEL PCM	**	44	P 0600
FALLO DEL PCM, NO SE ALMACENA KILOMETRAJE DE SRI	TC-48	30	P 1697
FALLO DEL CONMUTADOR DE LA DIRECCION ASISTIDA	TC-115	73	P 0551
CIRCUITO DE IMPULSOS DE 12 VOLTIOS O RELE DE ALIMENTACION DEL CONTROL DE VELOCIDAD	TC-82	52	N/A
CIRCUITOS DE SOLENOIDES DEL CONTROL DE VELOCIDAD	TC-15	OF	N/A
VOLTAJE DEL SENSOR DE POSICION DE MARIPOSA DEL ACELERADOR ALTO	TC-27	1B	P 0123
VOLTAJE DEL SENSOR DE POSICION DE MARIPOSA DEL ACELERADOR BAJO	TC-26	1A	P 0122
LA CORREA DE DISTRIBUCION HA SALTADO UNO O MAS DIENTES	TC-133	85	P 1390
SOLENOIDE DEL EMBRAGUE DEL CONVERTIDOR DE PAR/RELE DE LA TRANS.	TC-12		
VOLTAJE DEL TPS QUE NO CONCUEERDA CON LA MAP	TC-132	84	P 0121
FUGA DE VACIO (IAC COMPLETAMENTE ASENTADO)	TC-145	91	P 1299
CIRCUITO DE LA SEÑAL DEL VSS	TC-35	23	P 0500
MENSAJE DE LLAVE INCORRECTA O NO VALIDA RECIBIDO DEL SKIM	TC-232	E8	P 1685

** = Información sobre el código de fallo en la última página de este menú.

PRUEBA DTC**VERIFICACION DE CODIGOS DE DIAGNOSTICO DE FALLOS (DTC) DEL SISTEMA**

NOTA: Si la DRB visualiza fallos de varios componentes (por ej. DTC de ECT, IAT, MAP, etc.), antes de continuar identifique y compruebe si los circuitos compartidos presentan posibles problemas (por ej. sensores de masa o alimentación de 5 voltios). Para identificar los circuitos compartidos, consulte el diagrama esquemático que se encuentra en la **sección 10.0 de la Información general** en este manual.

Para un código de fallo de PRESENCIA DE DTC DE CONTROLADOR DE EATX, entre con la DRB III® en diagnósticos de la transmisión, lea los DTC y consulte el manual de diagnósticos del transeje para informarse sobre la reparación de los códigos de fallos.

Para un código de fallo de MOTOR FRIO DEMASIADO TIEMPO, donde el motor no se calienta hasta 80° C (176° F) después de circular un mínimo de 20 minutos después de la puesta en marcha. Consulte el manual de servicio para informarse sobre la reparación del sistema de refrigeración (termostato).

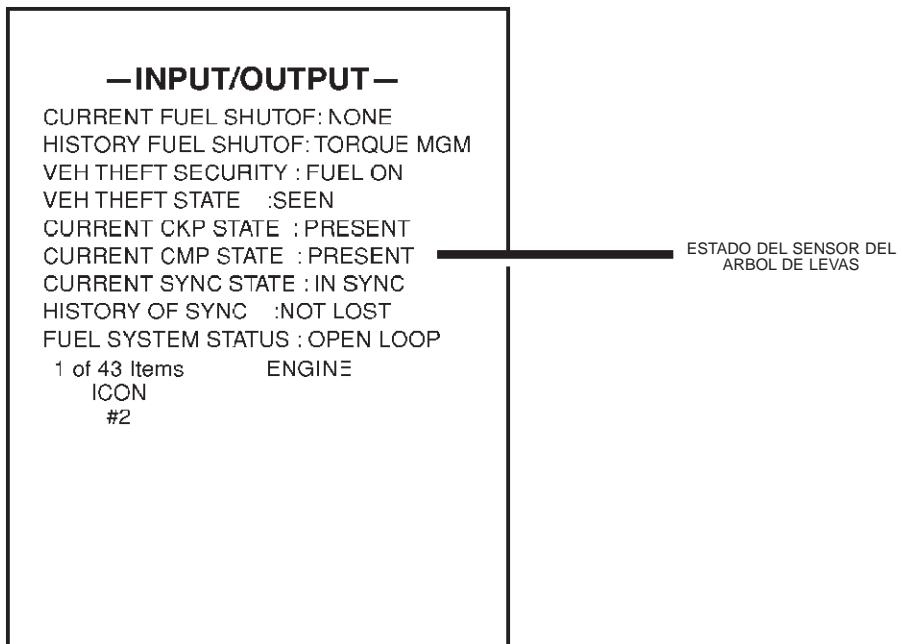
NOTA: Antes de reemplazar el PCM, consulte la **sección 8.0 de la Información general** en este manual.

Para un código de fallo de FALLO DE COMUNICACIONES DE SPI DEL PCM, reemplace el módulo de control del mecanismo de transmisión y diríjase a la **Prueba de verificación VER-2A**.

NOTAS

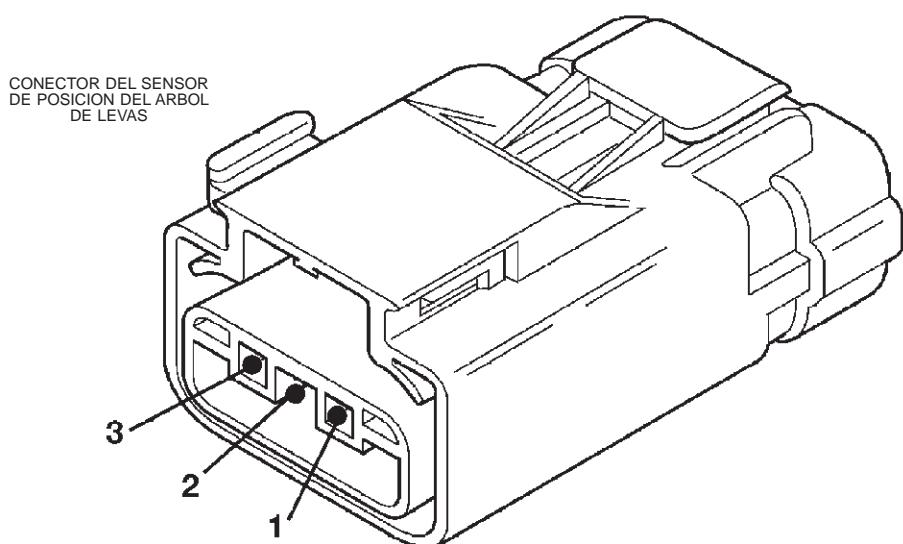
PRUEBA TC-1A REPARACION - FALTA DE SEÑAL DEL ARBOL DE LEVAS EN EL PCM

Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar



80b2b497

FIG. 1



CAV.	COLOR	FUNCION
1	OR	ALIMENTACION DE 8 VOLTIOS
2	BK/LB	MASA DE SENSOR
3	TN/YL	5 VOLTIOS DE SEÑAL DE SENSOR DE CMP

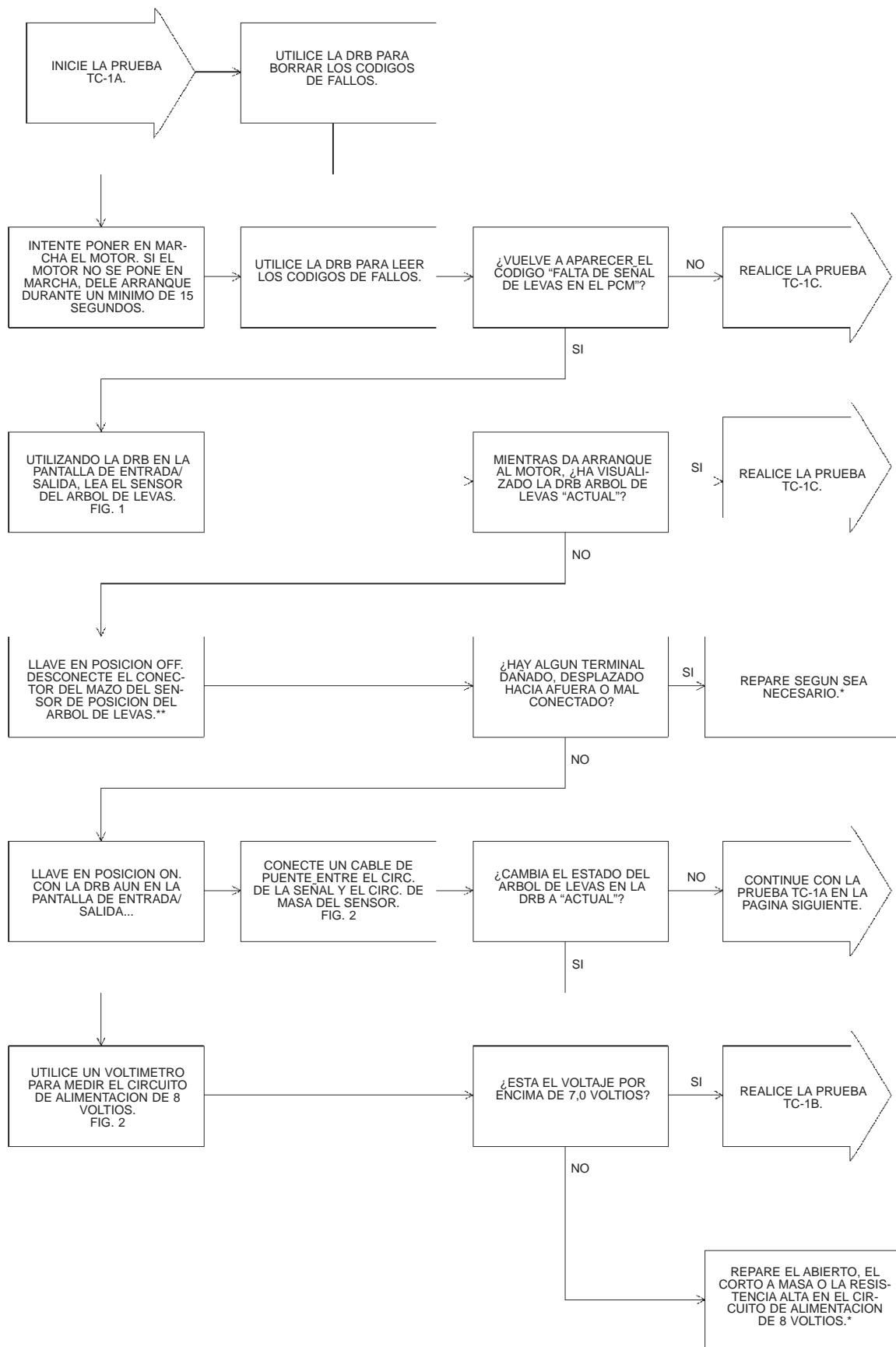
80b27c67

FIG. 2

PRUEBA TC-1A

REPARACION - FALTA DE SEÑAL DEL ARBOL DE LEVAS EN EL PCM

Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar



*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

**Verifique los conectores. Limpiar/reparar si es necesario.

PRUEBA TC-1A CONTINUACION - REPARACION - FALTA DE SEÑAL DEL ARBOL DE LEVAS EN EL PCM

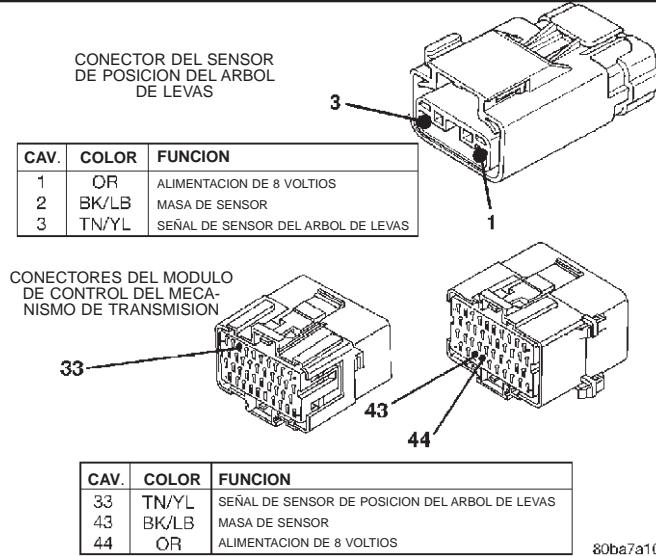


FIG. 1

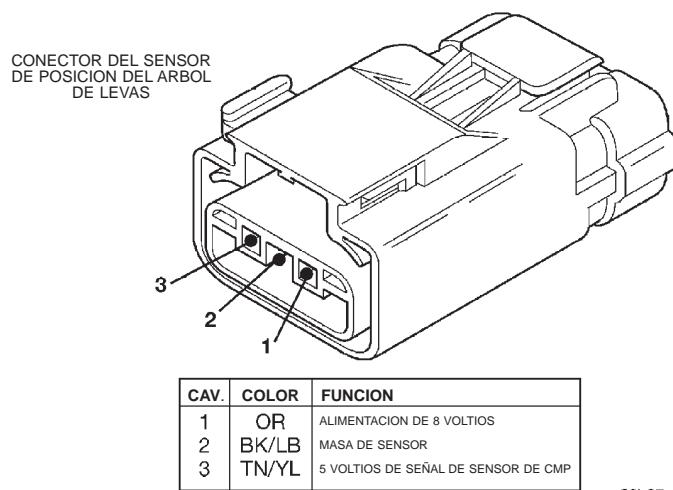
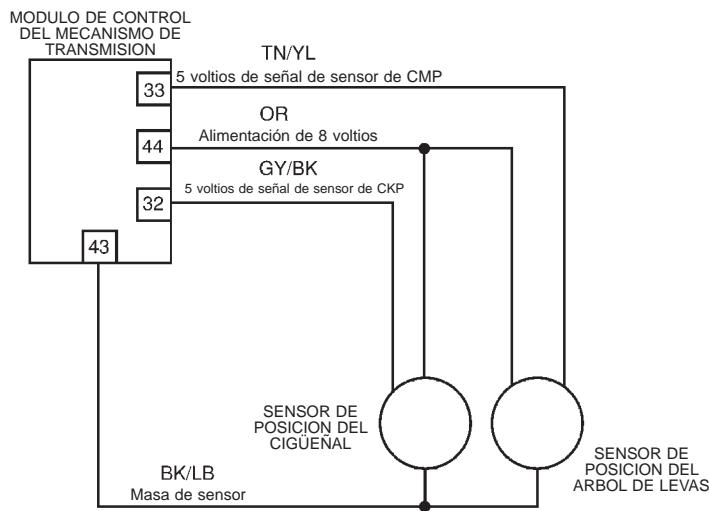


FIG. 2



PRUEBA TC-1A CONTINUACION - REPARACION - FALTA DE SEÑAL DEL ARBOL DE LEVAS EN EL PCM

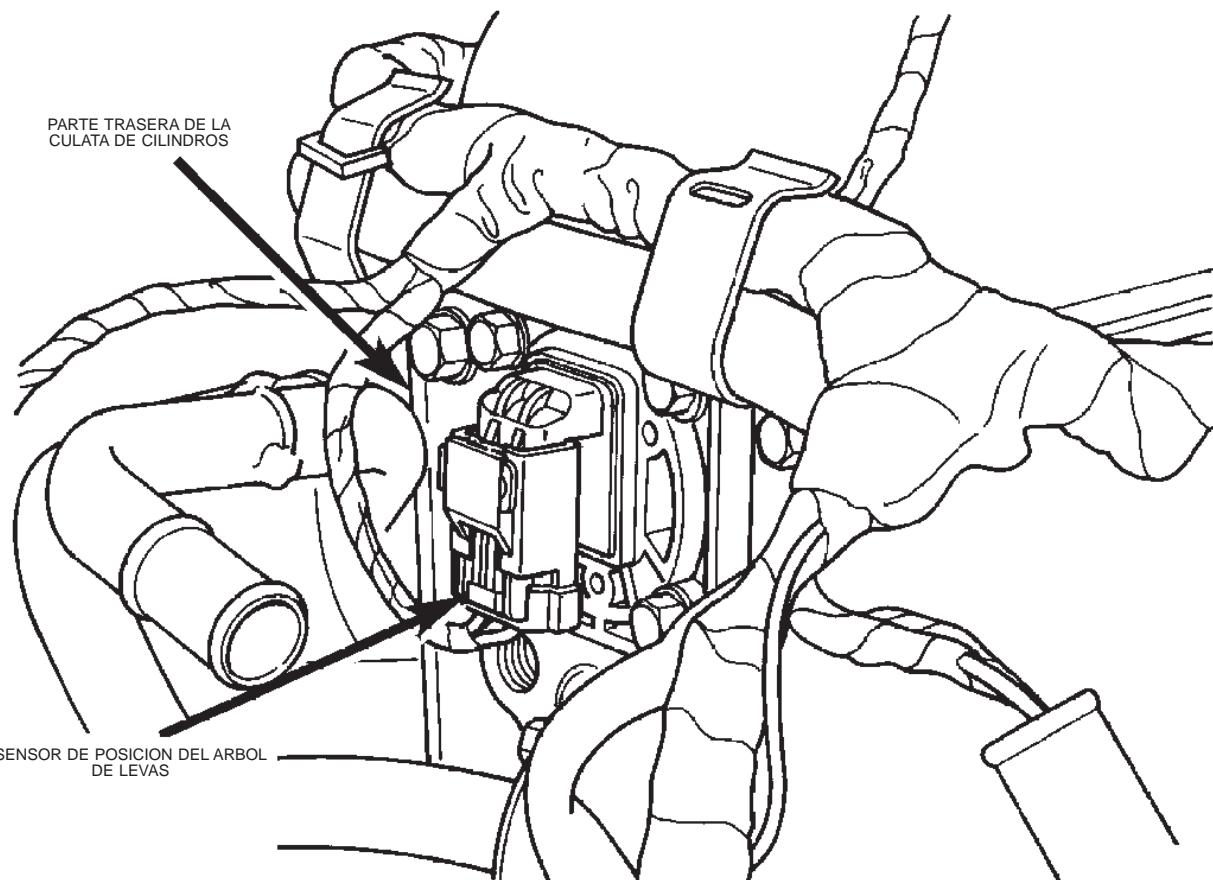


*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

**Verifique los conectores. Limpiar/reparar si es necesario.

PRUEBA TC-1B REPARACION - FALTA DE SEÑAL DEL ARBOL DE LEVAS EN EL PCM

Efectúe la PRUEBA TC-1A antes de continuar



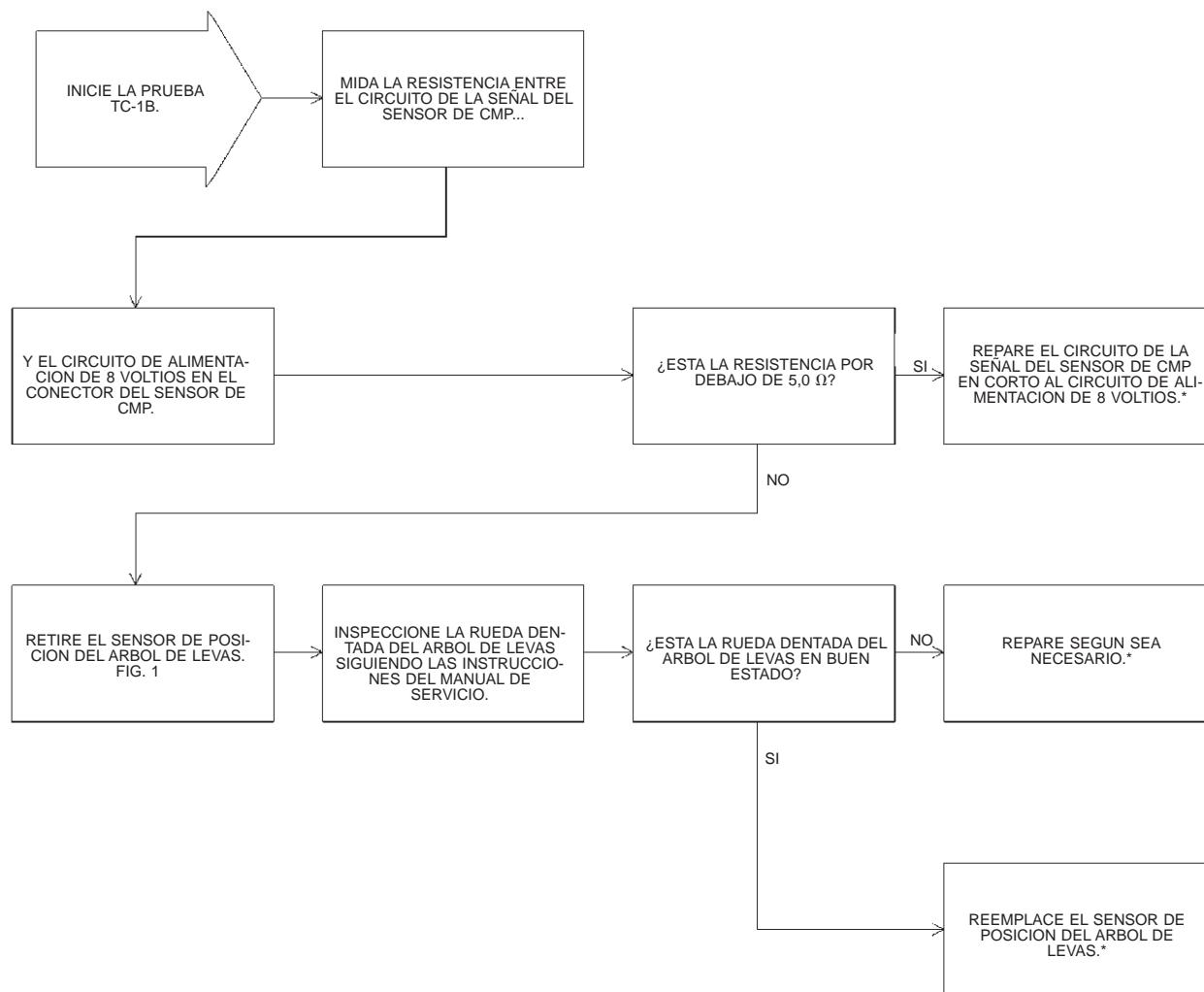
80a6a140

FIG. 1

PRUEBA TC-1B

REPARACION - FALTA DE SEÑAL DEL ARBOL DE LEVAS EN EL PCM

Efectúe la PRUEBA TC-1A antes de continuar



*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

**Verifique los conectores. Limpiar/reparar si es necesario.

PRUEBA TC-1C

REPARACION - FALTA DE SEÑAL DEL ARBOL DE LEVAS EN EL PCM

Efectúe la PRUEBA TC-1A antes de continuar

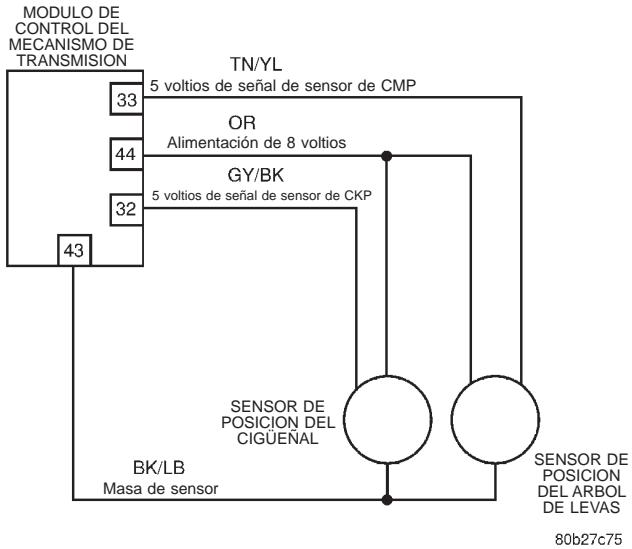


FIG. 1

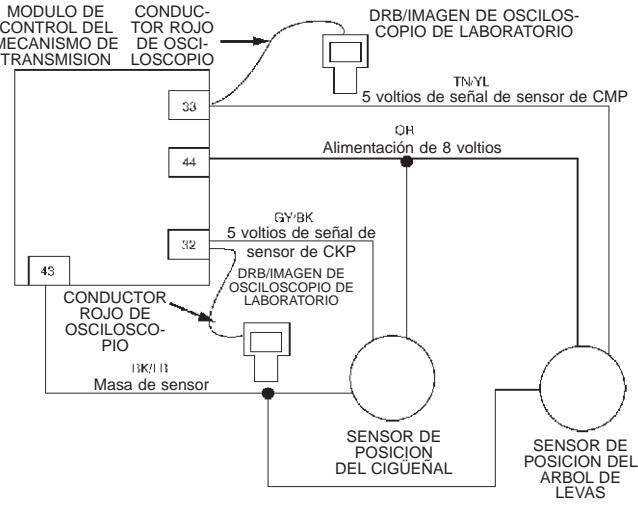


FIG. 3

Nombre del código: Falta de señal del árbol de levas en el PCM

Momento de verificación: Durante el arranque del motor, después de haberse detectado una cantidad de señales del sensor de posición del cigüeñal.

Condición de establecimiento: No se reciben señales del sensor de posición del árbol de levas cuando sí se reciben señales del sensor de posición del cigüeñal.

Teoría de funcionamiento: El sensor de posición del árbol de levas (CMP) es un sensor de efecto Hall, utilizado para detectar la posición del árbol de levas. El PCM suministra 8 voltios y una masa al sensor de CMP. El circuito de la señal del sensor de posición del árbol de levas recibe un voltaje de elevación de 5 voltios desde el PCM. La señal del sensor es creada por un imán de dirección giratorio fijado a la parte trasera del árbol de levas. Cuando el polo norte del imán pasa por debajo del sensor, la señal permanece en 5 voltios. Cuando el polo sur pasa por debajo del sensor, la señal disminuye a 0,3 voltios.

Causas posibles:

- > Circuito de alimentación de 8 voltios abierto o en corto
- > Masa del sensor en abierto
- > Circuito de la señal abierto o en corto
- > Luz excesiva entre el sensor y el imán de dirección
- > Imán de dirección dañado
- > Sensor defectuoso
- > PCM defectuoso
- > Correa de distribución rota
- > Terminales de conector
- > Cables de conector

24505c3

FIG. 2

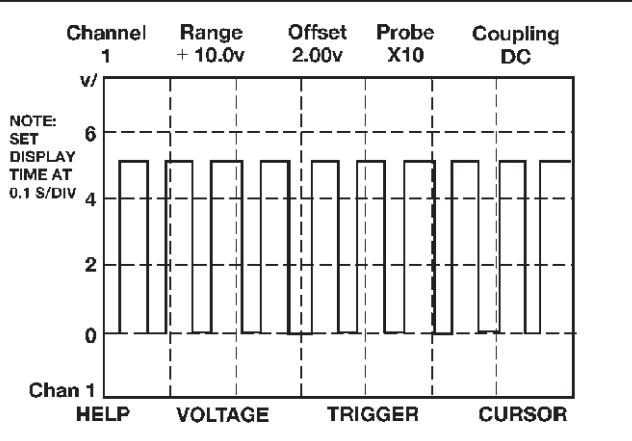
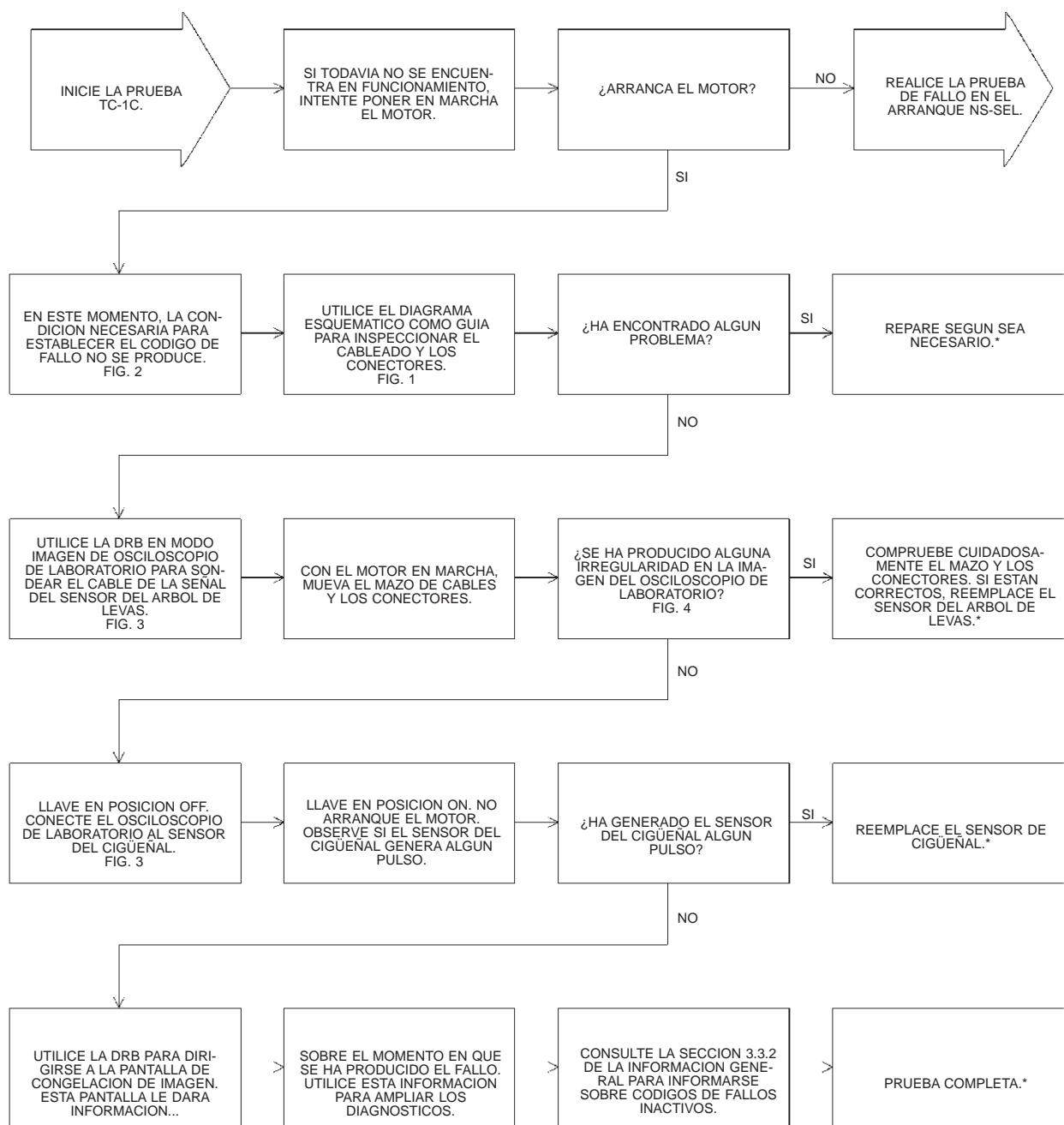


FIG. 4

PRUEBA TC-1C

REPARACION - FALTA DE SEÑAL DEL ARBOL DE LEVAS EN EL PCM

Efectúe la PRUEBA TC-1A antes de continuar



*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

**Verifique los conectores. Limpiar/reparar si es necesario.

Nombre del código: Voltaje del sistema de carga demasiado bajo

Momento de verificación: Con la llave de encendido en posición ON y el motor en marcha a más de 1.152 rpm.

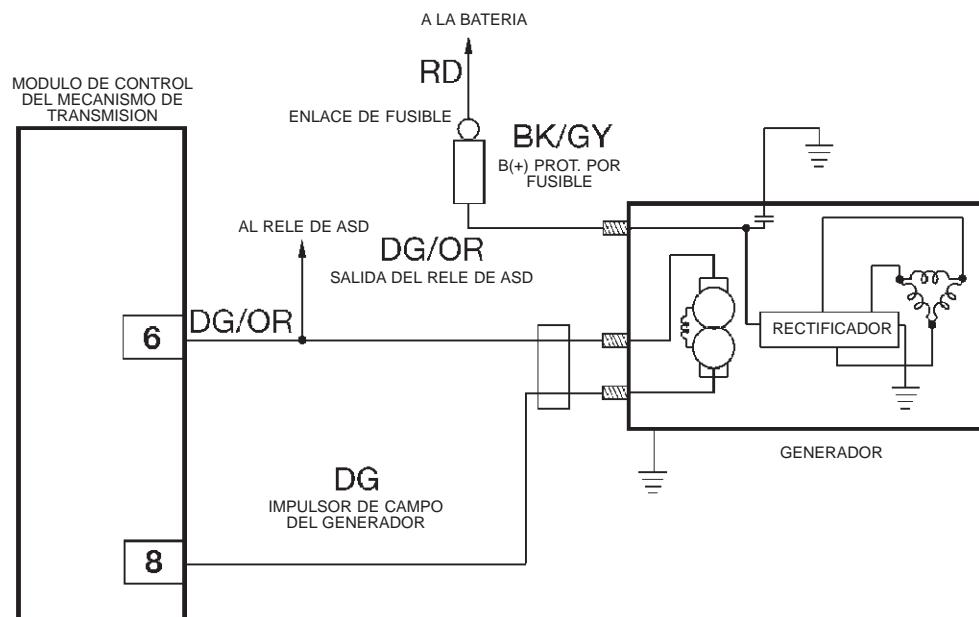
Condición de establecimiento: Sin otros códigos del sistema de carga establecidos. El voltaje detectado de la batería es 1 voltio menor que el voltaje de carga meta durante 25 segundos. El PCM detecta el voltaje de la batería, desactiva el impulsor de campo y vuelve a medir el voltaje de la batería. Si los voltajes son iguales, se establece el código.

Teoría de funcionamiento: El PCM trata de mantener el voltaje del sistema entre 13,4 voltios y 14,8 voltios. El voltaje determinado por el PCM como voltaje de carga meta del sistema de carga se denomina voltaje de control. Este voltaje de control se determina a partir del sensor de temperatura de la batería (sensor ambiente). Durante la marcha del motor el voltaje de control se compara constantemente con el voltaje detectado. Si se detecta menos voltaje que el de control, el PCM suministra más masa al circuito del campo. Si se detecta más voltaje que el de control, el PCM suministra menos masa al circuito del campo.

Causas posibles:

- > Defectos en la correa de transmisión del generador o ajuste
- > Resistencia elevada entre B(+) de la batería y B(+) del generador
- > Resistencia elevada entre B(-) de la batería y B(-) del generador
- > PCM defectuoso
- > Terminales de conector
- > Cables de conector
- > Resistencia elevada en el circuito de campo (en el generador)
- > Resistencia elevada entre B(+) de la batería y B(+) del PDC

80b27d24

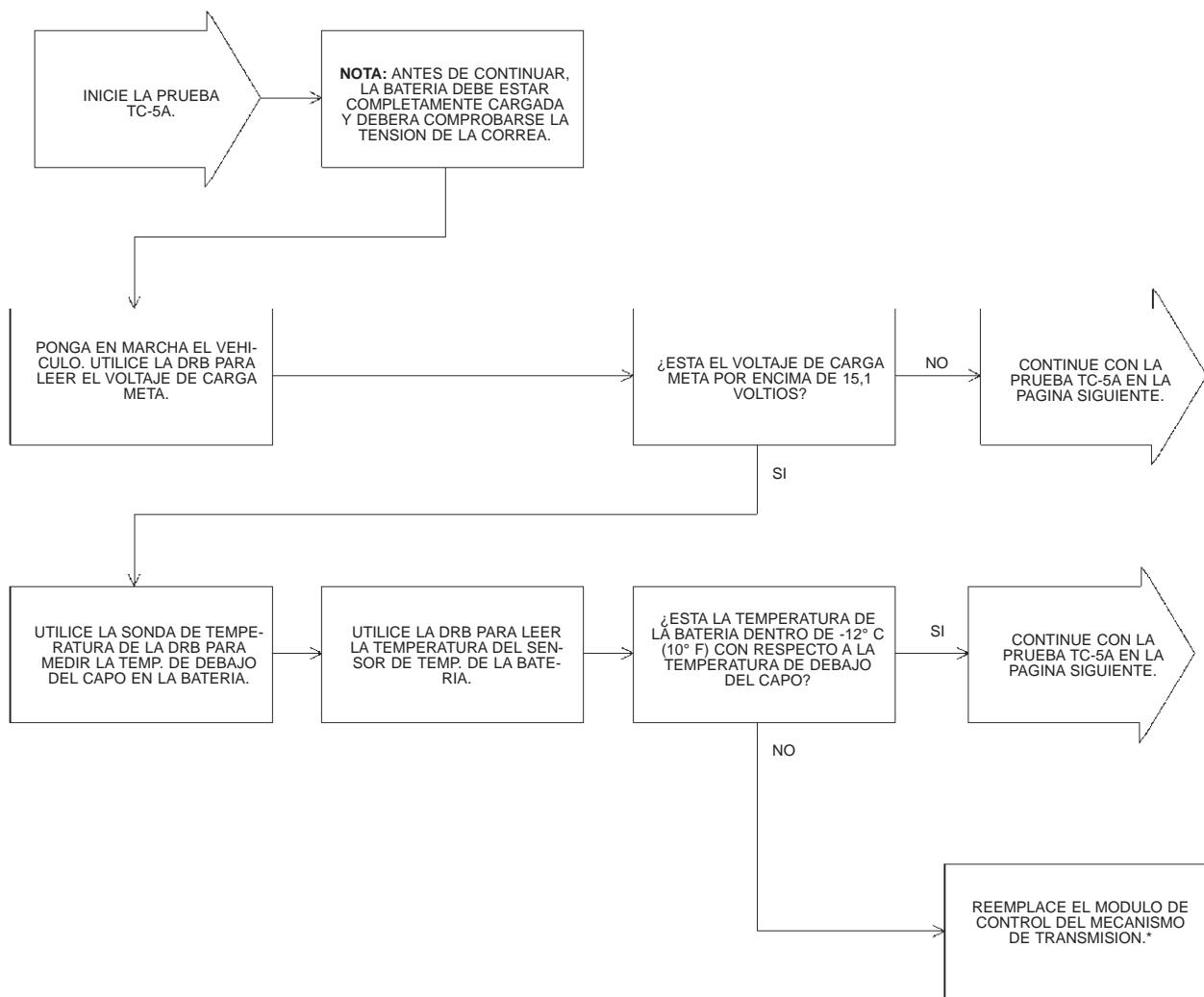


80ba783a

PRUEBA TC-5A

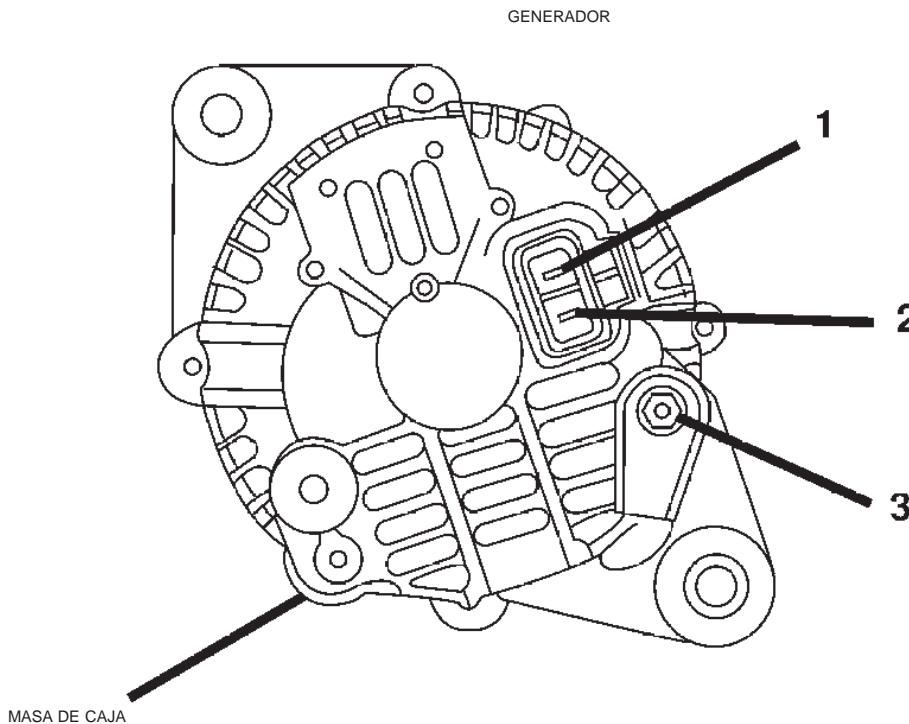
REPARACION - VOLTAJE DEL SISTEMA DE CARGA DEMASIADO BAJO

Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar



*Efectúe la PRUEBA VER-3A de verificación.

**Verifique los conectores. Limpiar/reparar si es necesario.



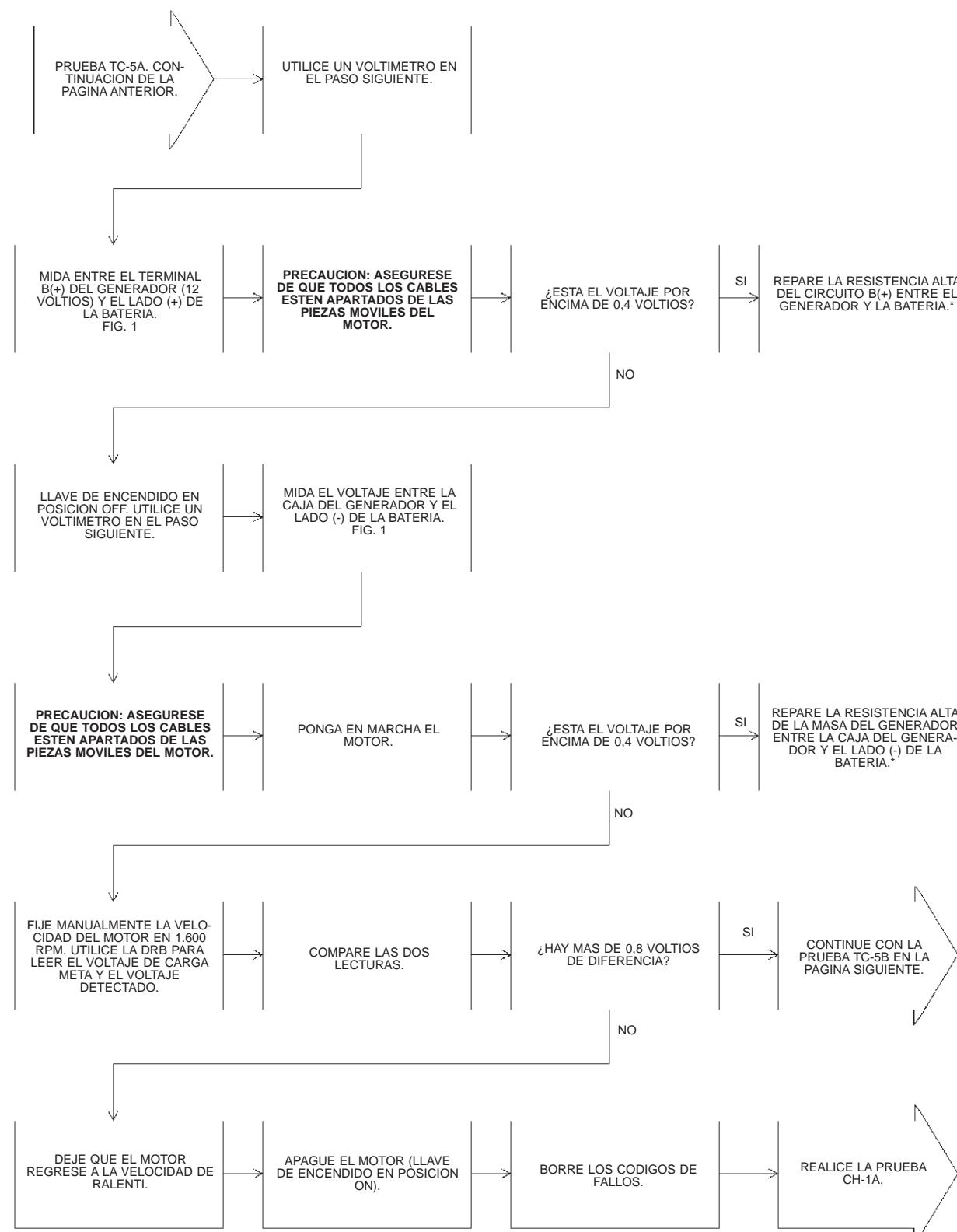
CAV.	COLOR	FUNCION
1	DG	IMPULSOR DE CAMPO DEL GENERADOR
2	DG/OR	SALIDA DEL RELE DE ASD
3	BK/GY	B(+)

80bbdb21

FIG. 1

PRUEBA TC-5A

CONTINUACION - REPARACION - VOLTAJE DEL SISTEMA DE CARGA DEMASIADO BAJO



*Efectúe la PRUEBA VER-3A de verificación.

**Verifique los conectores. Limpiar/reparar si es necesario.

PRUEBA TC-5B

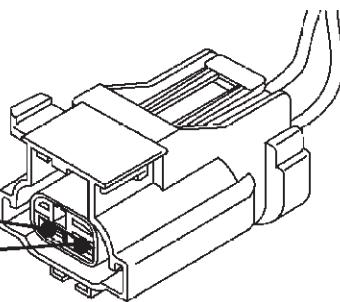
REPARACION - VOLTAJE DEL SISTEMA DE CARGA DEMASIADO BAJO

Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar

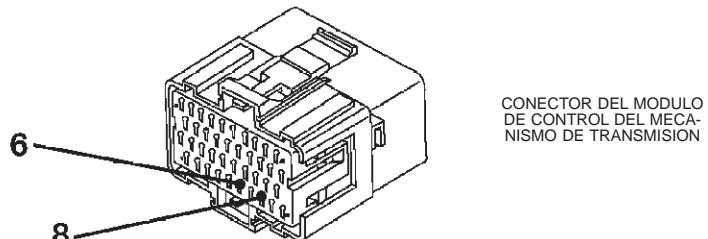
CONECTOR DE CAMPO
DEL GENERADOR

2

1



CAV.	COLOR	FUNCION
1	DG	IMPULSOR DE CAMPO DEL GENERADOR
2	DG/OR	SALIDA DEL RELE DE ASD



CONECTOR DEL MODULO
DE CONTROL DEL MECA-
NISMO DE TRANSMISION

CAV.	COLOR	FUNCION
6	DG/OR	SALIDA DEL RELE DE ASD
8	DG	IMPULSOR DE CAMPO DEL GENERADOR

FIG. 1

80ba7a11

CONECTOR DE CAMPO
DEL GENERADOR

2

1

CAV.	COLOR	FUNCION
1	DG	IMPULSOR DE CAMPO DEL GENERADOR
2	DG/OR	SALIDA DEL RELE DE ASD

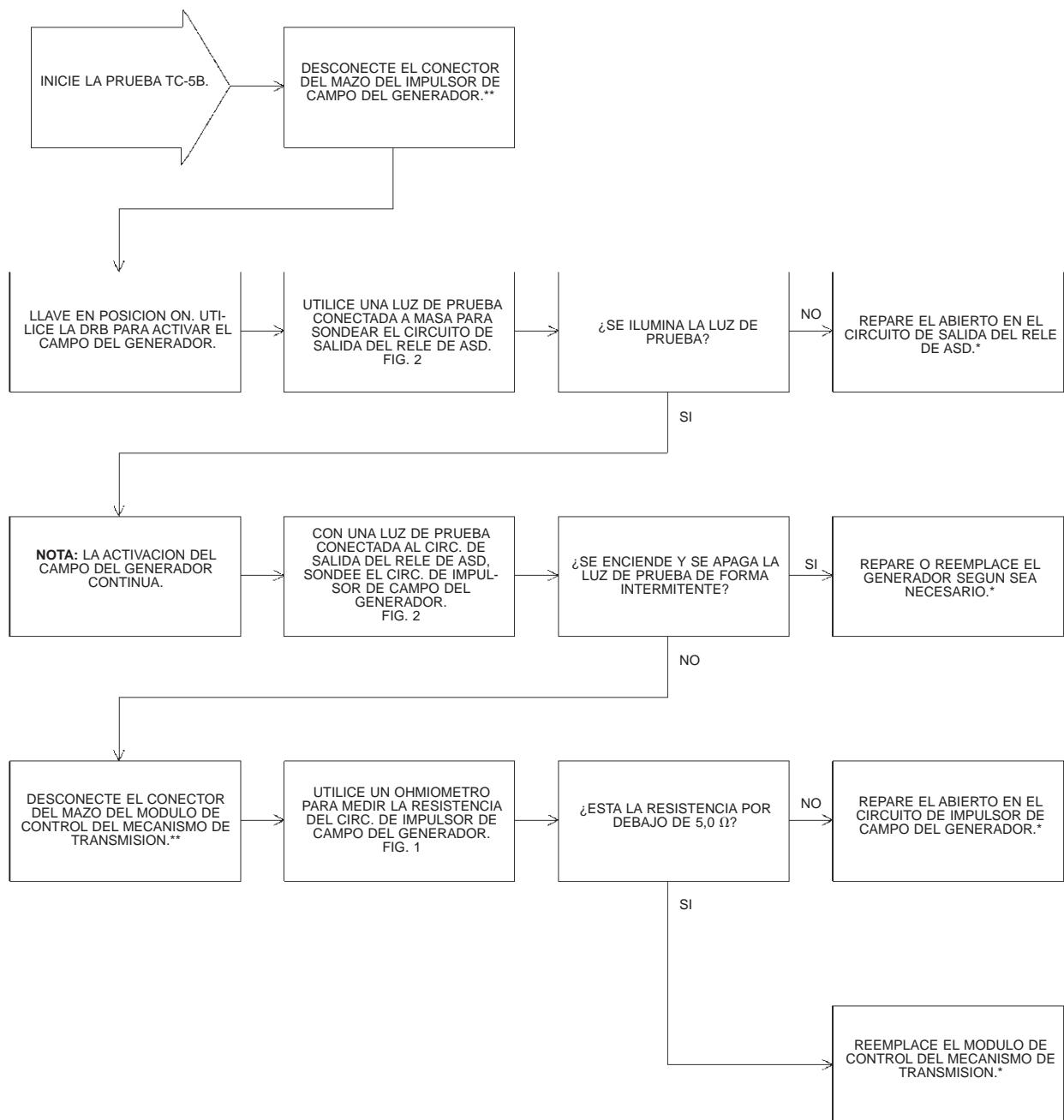
FIG. 2

80b09981

PRUEBA TC-5B

REPARACION - VOLTAJE DEL SISTEMA DE CARGA DEMASIADO BAJO

Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar



*Efectúe la PRUEBA VER-3A de verificación.

**Verifique los conectores. Limpiar/reparar si es necesario.

PRUEBA TC-6A

REPARACION - VOLTAJE DEL SISTEMA DE CARGA DEMASIADO ALTO

Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar

Nombre del código: Voltaje del sistema de carga demasiado alto

Momento de verificación: Con la llave de encendido en posición ON y la velocidad del motor por encima de 380 rpm.

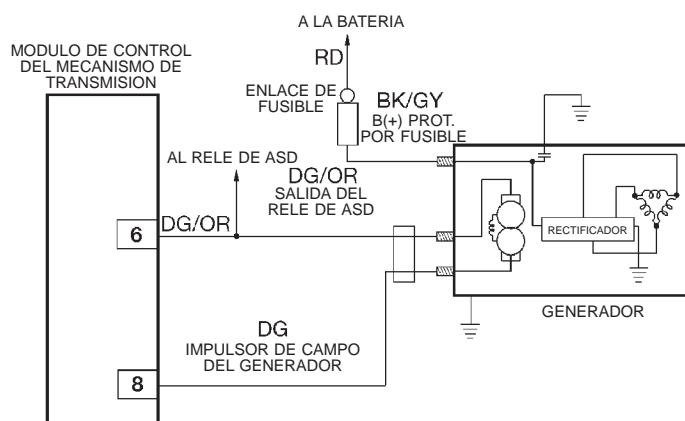
Condición de establecimiento: Este código se establece cuando el PCM regula el campo del generador y no se detectan problemas del campo, pero la salida de voltaje no disminuye.

Teoría de funcionamiento: El PCM trata de mantener el voltaje del sistema entre 13,4 voltios y 14,8 voltios. El voltaje determinado por el PCM como voltaje de carga meta del sistema de carga se llama voltaje de control. Este voltaje de control se determina a partir del sensor de temperatura de la batería (sensor ambiente). Durante la marcha, el voltaje de control se compara constantemente con el voltaje detectado. El PCM controla el voltaje de la batería excitando y desexcitando el arrastre del campo del generador. Cuando el voltaje de la batería cae por debajo de un punto establecido, se excita el arrastre del campo del generador hasta que el voltaje supera un punto establecido.

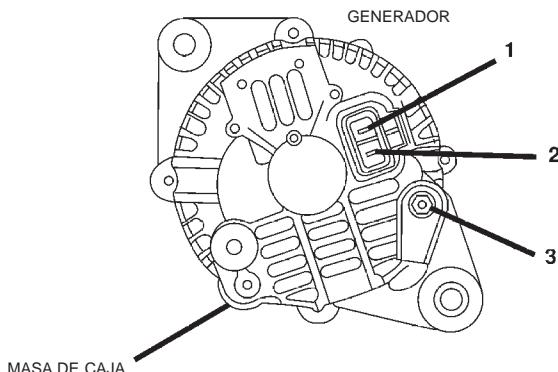
Causas posibles:

- > Generador en corto interno
- > Impulsor del campo del generador en corto a masa
- > PCM defectuoso

80b27d25



80ba783a



CAV.	COLOR	FUNCION
1	DG	IMPULSOR DE CAMPO DEL GENERADOR
2	DG/OR	SALIDA DEL RELE DE ASD
3	BK/GY	B(+)

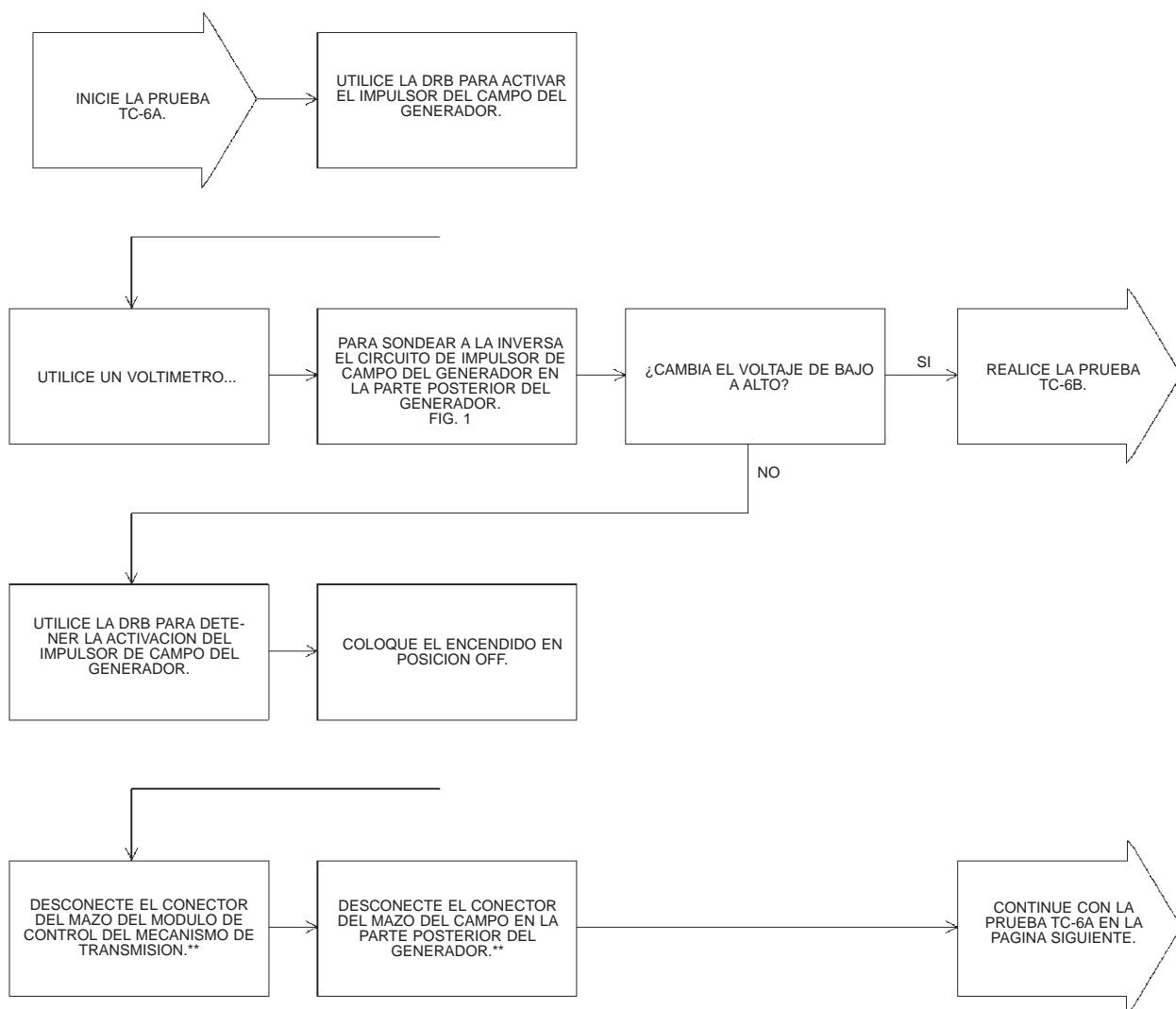
FIG. 1

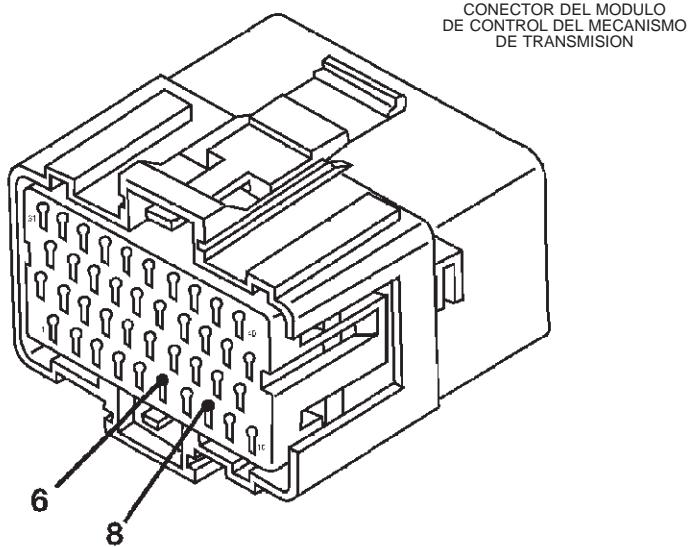
80bbdb21

PRUEBA TC-6A

REPARACION - VOLTAJE DEL SISTEMA DE CARGA DEMASIADO ALTO

Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar

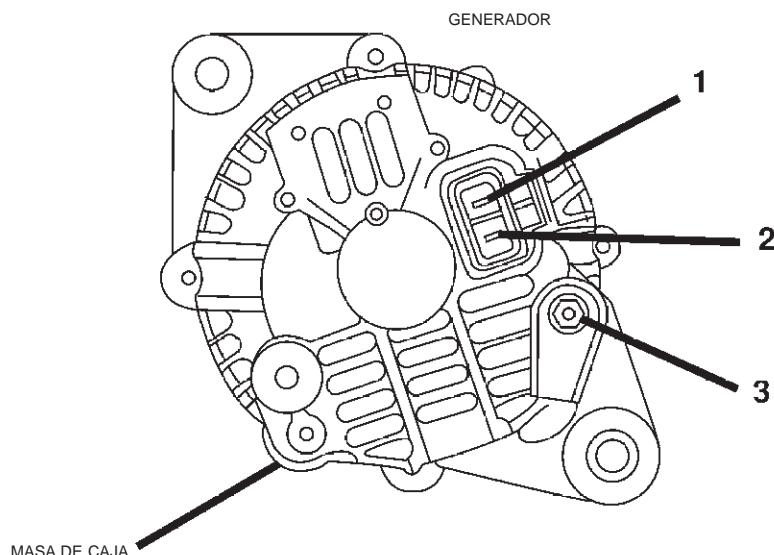




CAV.	COLOR	FUNCION
6	DG/OR	SALIDA DEL RELE DE ASD
8	DG	IMPULSOR DE CAMPO DEL GENERADOR

80ba7a12

FIG. 1



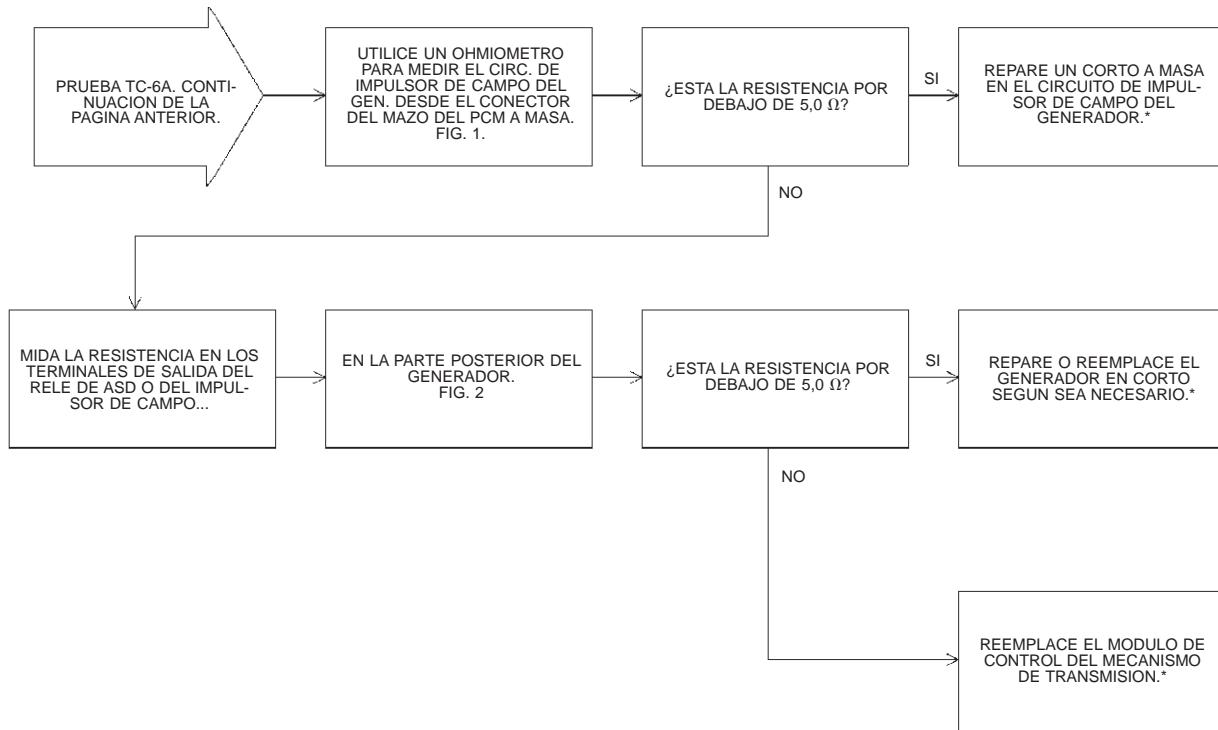
CAV.	COLOR	FUNCION
1	DG	IMPULSOR DE CAMPO DEL GENERADOR
2	DG/OR	SALIDA DEL RELE DE ASD
3	BK/GY	B(+)

80bbdb21

FIG. 2

PRUEBA TC-6A

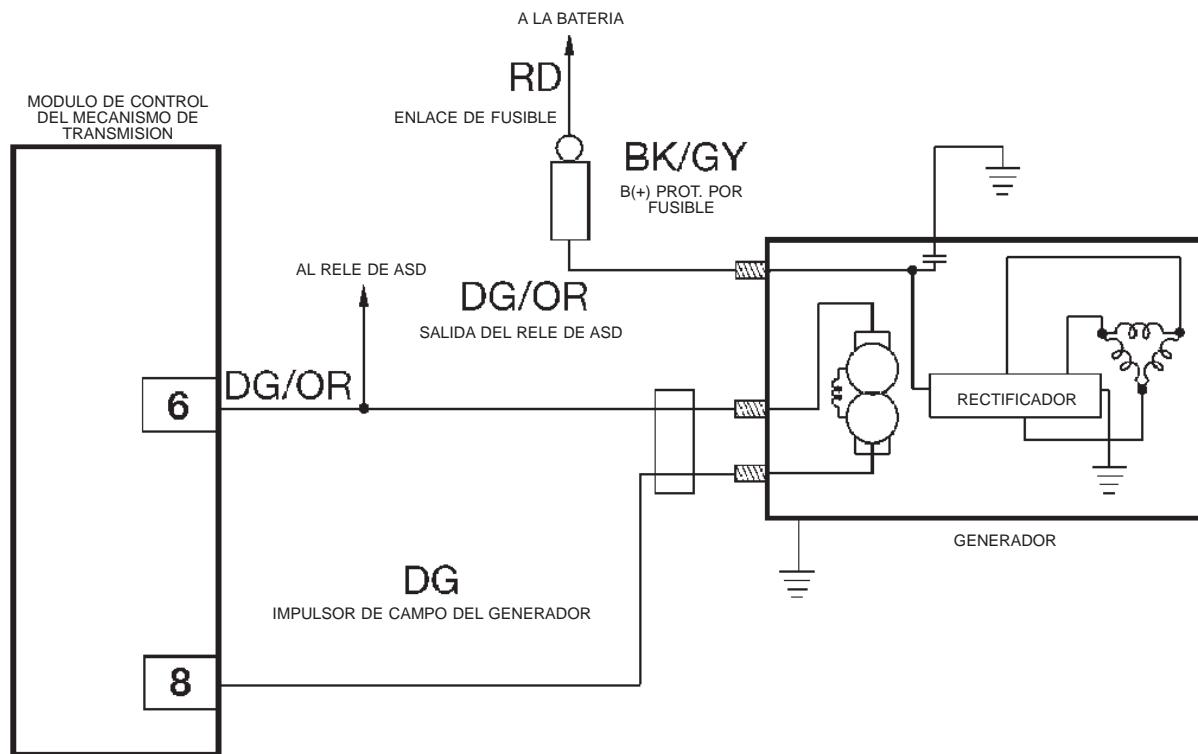
CONTINUACION - REPARACION - VOLTAJE DEL SISTEMA DE CARGA DEMASIADO ALTO



*Efectúe la PRUEBA VER-3A de verificación.

**Verifique los conectores. Limpiar/reparar si es necesario.

Efectúe la PRUEBA TC-6A antes de continuar

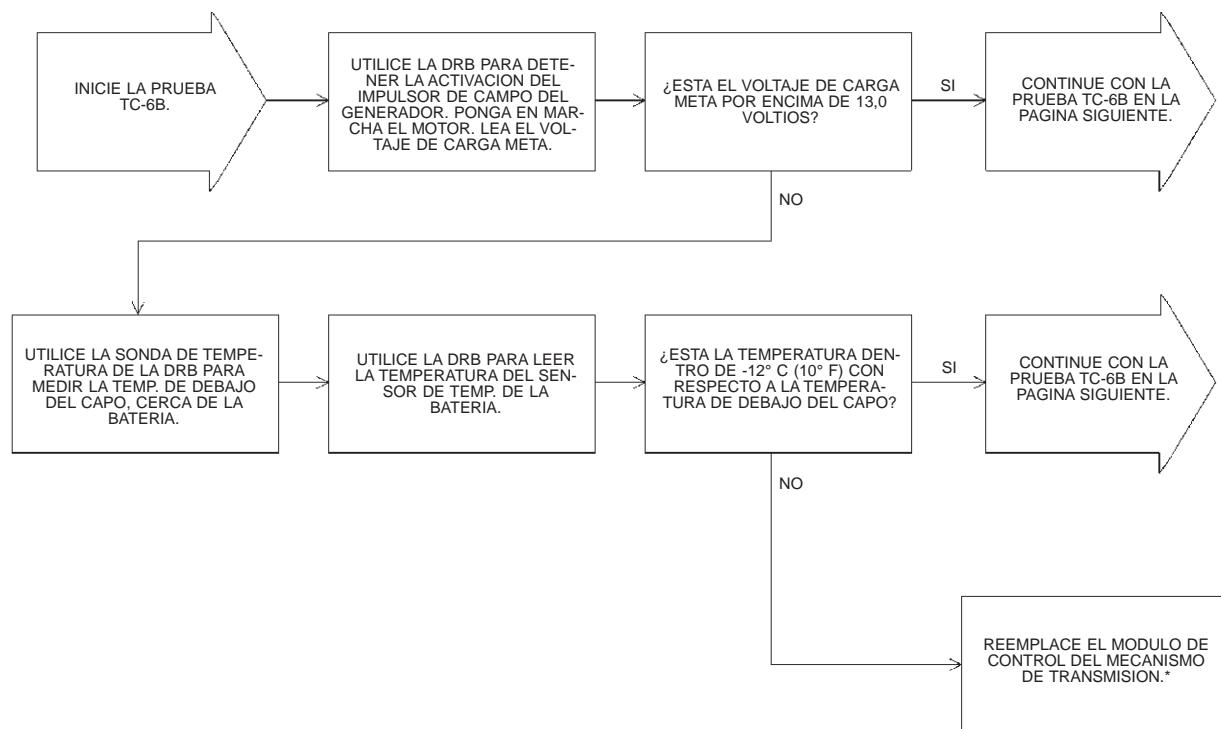


80ba783a

PRUEBA TC-6B

REPARACION - VOLTAJE DEL SISTEMA DE CARGA DEMASIADO ALTO

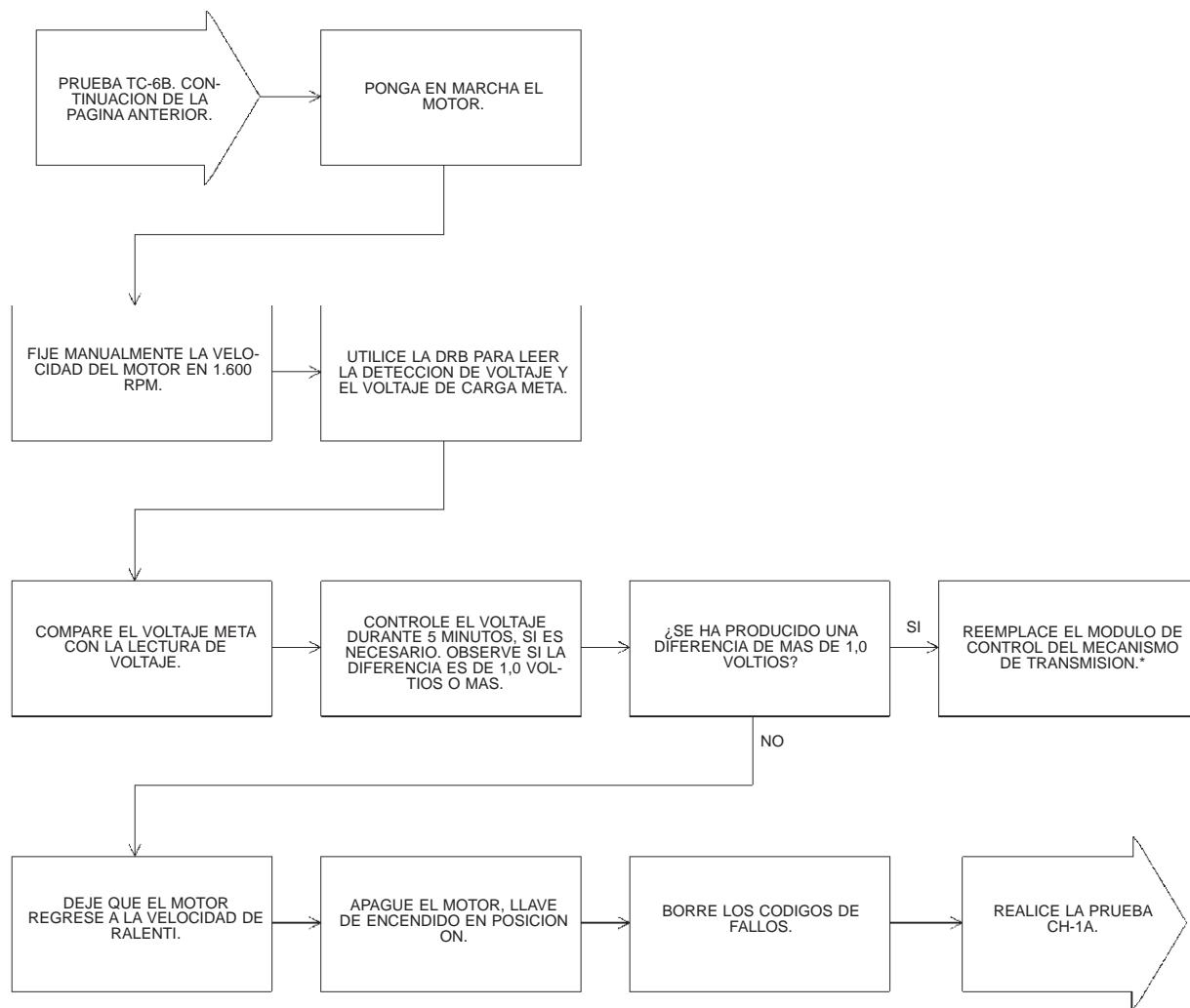
Efectúe la PRUEBA TC-6A antes de continuar



*Efectúe la PRUEBA VER-3A de verificación.

**Verifique los conectores. Limpiar/reparar si es necesario.

NOTAS

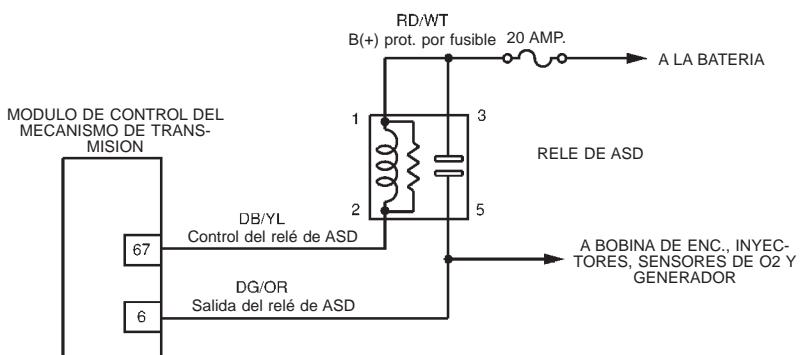


*Efectúe la PRUEBA VER-3A de verificación.

**Verifique los conectores. Limpiar/reparar si es necesario.

PRUEBA TC-10A REPARACION - CIRCUITO DE CONTROL DEL RELE DE PARADA AUTOMATICA

Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar



80bbdb1b

Nombre del código: Circuito de control del relé de parada automática**Momento de verificación:** Con la llave de encendido en posición ON y el voltaje de la batería por encima de 10 voltios.**Condición de establecimiento:** Se detecta una condición de abierto o corto en el circuito de control del relé de parada automática.

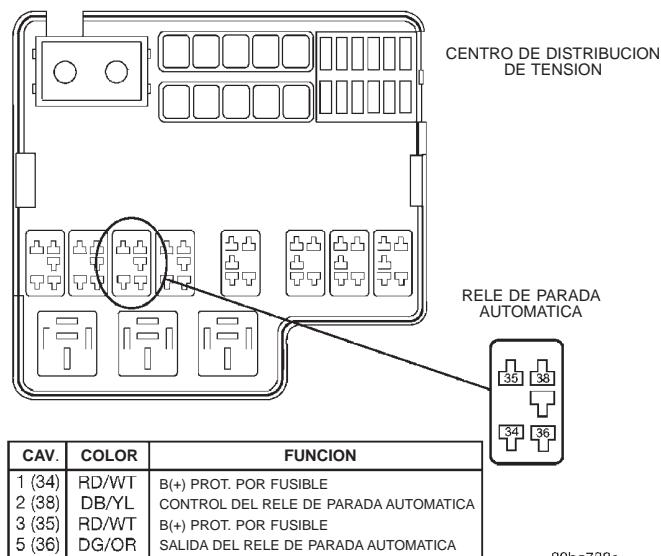
Teoría de funcionamiento: El relé de parada automática (ASD) controla la fuente de alimentación de 12 voltios a los inyectores de combustible, las bobinas de encendido, los sensores de oxígeno y el generador. El relé está situado en el Centro de distribución de tensión (PDC). Un lado de la bobina de control del relé recibe 12 voltios cuando se coloca el interruptor de encendido en la posición RUN. El circuito se completa cuando el otro lado de la bobina del relé es conectado a masa por el Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM). El PCM conecta a masa el relé cuando el interruptor de encendido se encuentra en las posiciones START o RUN y se detectan rpm del motor. Si no se detectan rpm del motor, el PCM retirará la masa del circuito de control del relé de ASD.

Causas posibles:

- > Bobina del relé en abierto o en corto
- > Circuito de salida del interruptor de encendido prot. por fusible abierto
- > Circuito de control del relé de parada automática abierto o en corto
- > Impulsor de circuito inoperativo en el módulo de control del mecanismo de transmisión
- > PCM defectuoso
- > Terminales de conector
- > Cables de conector

3350102

FIG. 1

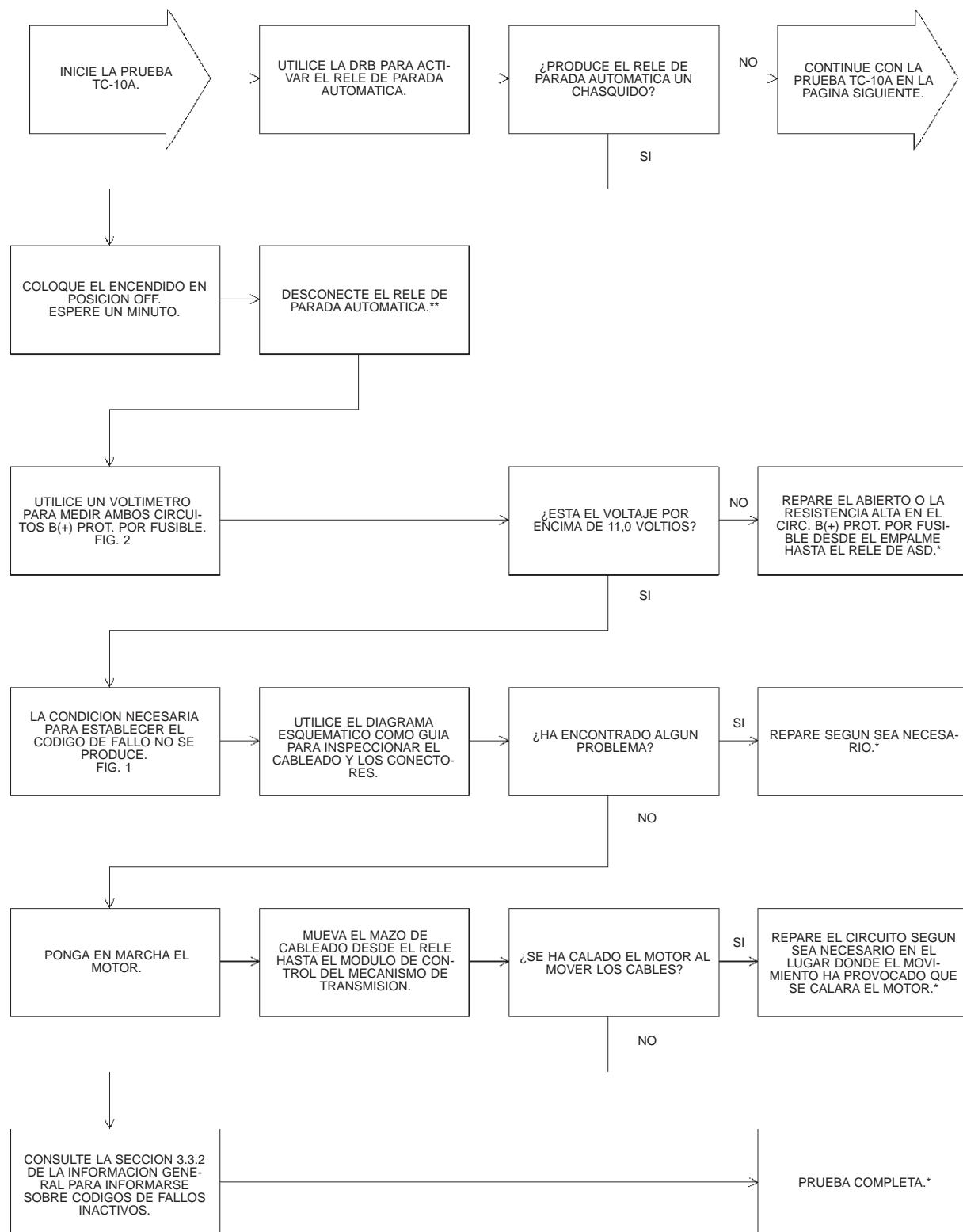


80ba738e

FIG. 2

PRUEBA TC-10A REPARACION - CIRCUITO DE CONTROL DEL RELE DE PARADA AUTOMATICA

Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar



*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

**Verifique los conectores. Limpiar/reparar si es necesario.

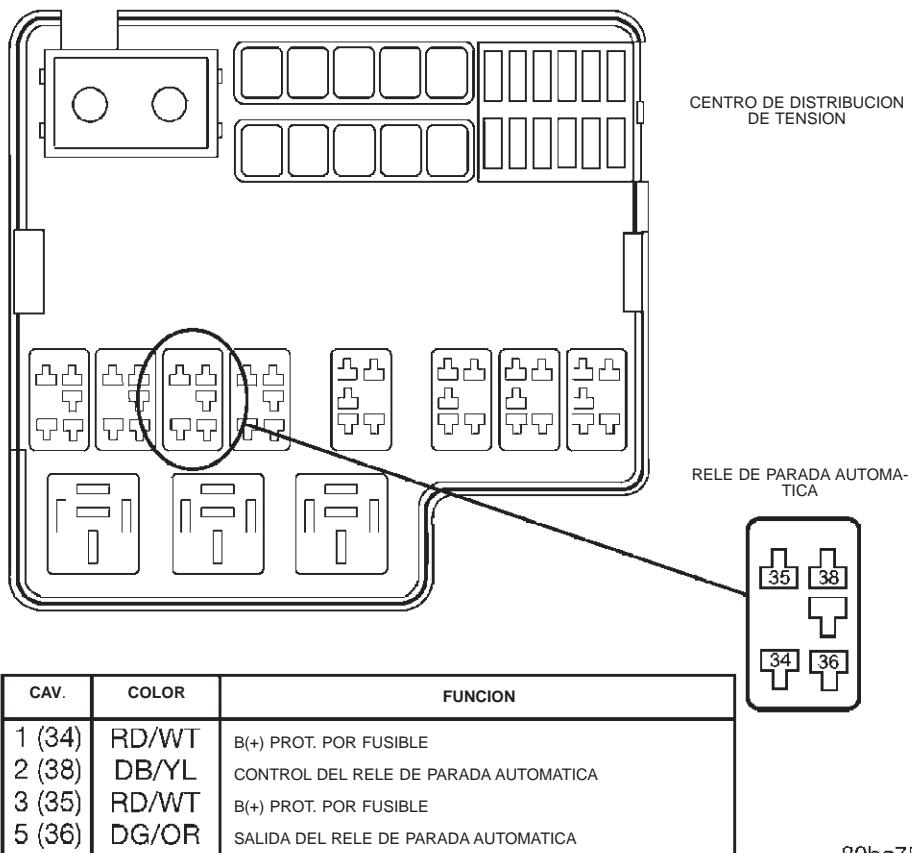
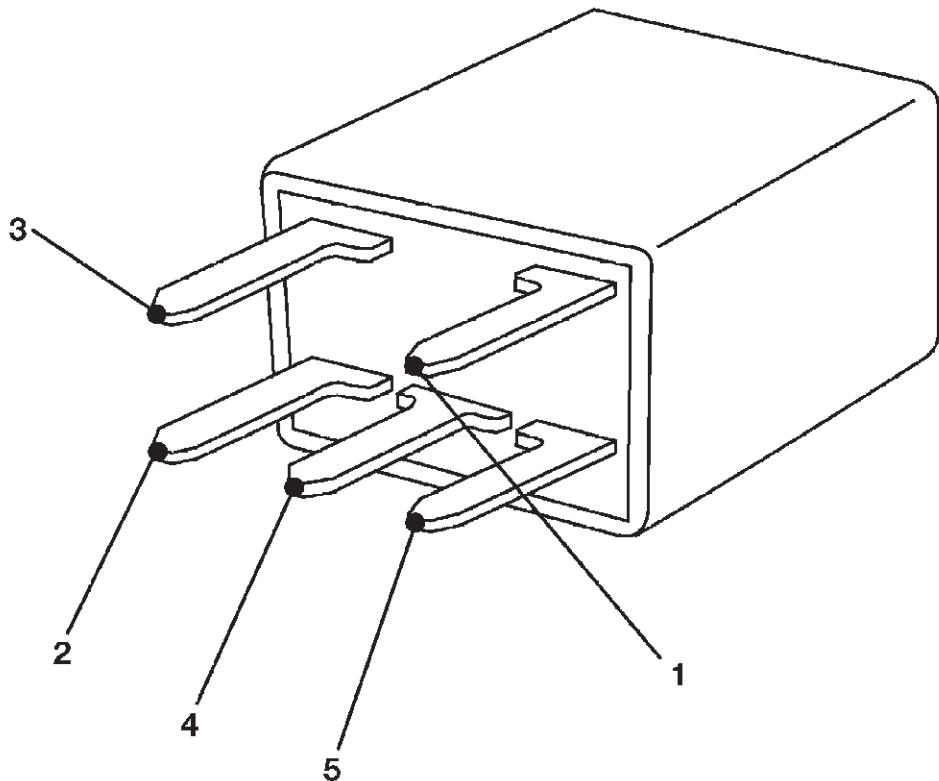


FIG. 1

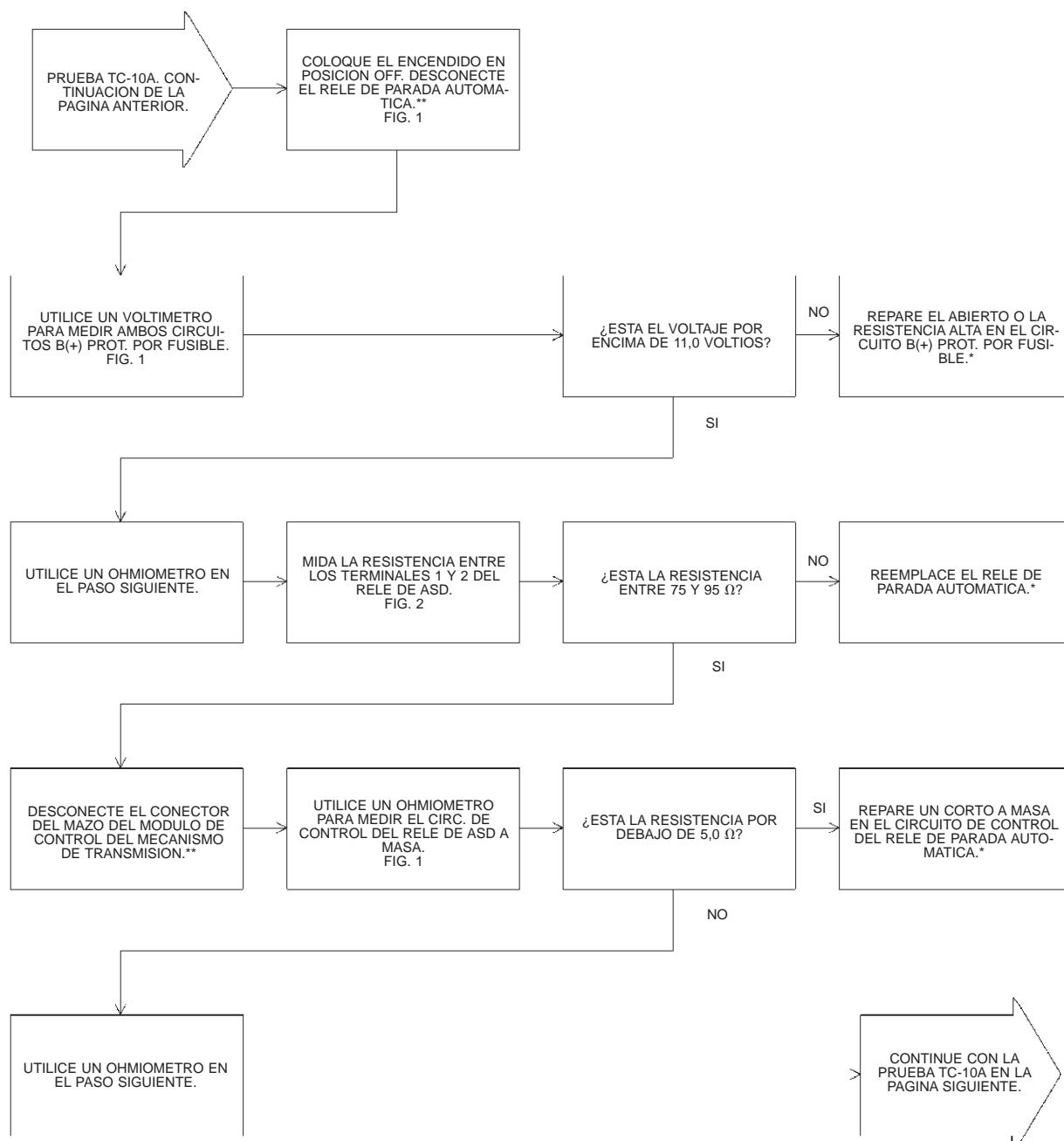


80ba7a6e

FIG. 2

PRUEBA TC-10A

CONTINUACION - REPARACION - CIRCUITO DE CONTROL DEL RELE DE PARADA AUTOMATICA

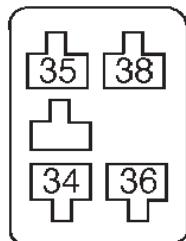


*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

**Verifique los conectores. Limpiar/reparar si es necesario.

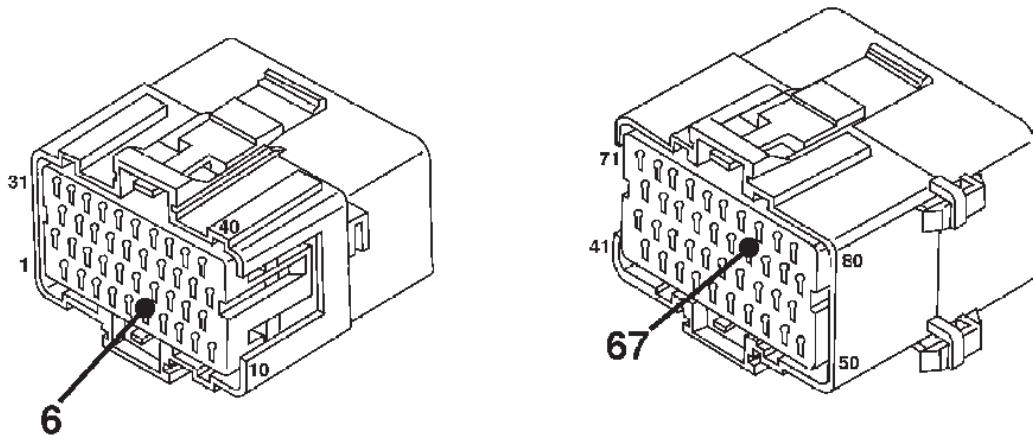
PRUEBA TC-10A CONTINUACION - REPARACION - CIRCUITO DE CONTROL DEL RELE DE PARADA AUTOMATICA

CONECTOR DEL RELE DE PARADA AUTOMATICA (EN EL PDC)



CAV.	COLOR	FUNCION
1 (34)	RD/WT	B(+) PROT. POR FUSIBLE
2 (38)	DB/YL	CONTROL DEL RELE DE ASD
3 (35)	RD/WT	B(+) PROT. POR FUSIBLE
5 (36)	DG/OR	SALIDA DEL RELE DE ASD

CONECTORES DEL MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION



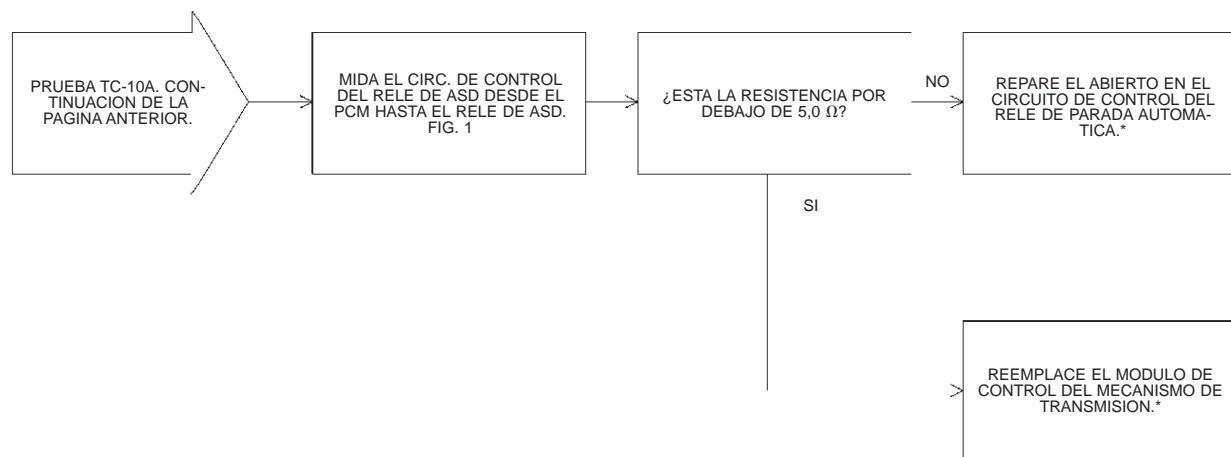
CAV.	COLOR	FUNCION
6	DG/OR	SALIDA DEL RELE DE PARADA AUTOMATICA
67	DB/YL	CONTROL DEL RELE DE PARADA AUTOMATICA

80ba7a17

FIG. 1

PRUEBA TC-10A

CONTINUACION - REPARACION - CIRCUITO DE CONTROL DEL RELE DE PARADA AUTOMATICA



*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

**Verifique los conectores. Limpiar/reparar si es necesario.

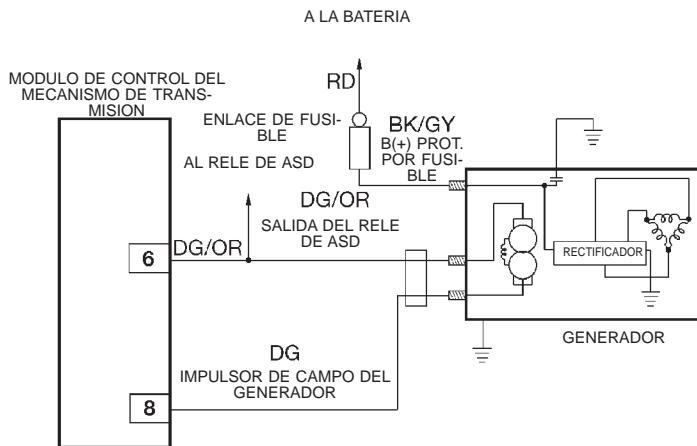
PRUEBA TC-11A REPARACION - EL CAMPO DEL GENERADOR NO CONMUTA CORRECTAMENTE

Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar

P
R
U
E
B
A
S

D
E
C
O
D
I
G
O
S

F
A
L
L
O
S



80ba783a

Nombre del código: El campo del generador no conmuta correctamente

Momento de verificación: Con la llave de encendido en posición ON y el motor en marcha.

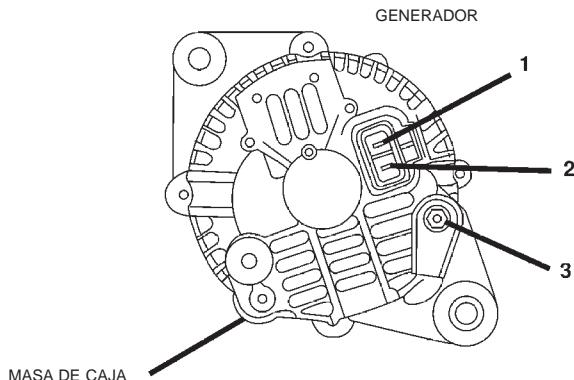
Condición de establecimiento: Este código se establece cuando el PCM intenta regular el campo del generador sin ningún resultado mientras se realiza el control.

Teoría de funcionamiento: El PCM intenta mantener el voltaje del sistema entre 12,9 voltios y 15,0 voltios. El voltaje determinado por el PCM como voltaje de carga meta del sistema de carga se llama voltaje de control. Este voltaje de control se determina a partir del sensor de temperatura de la batería (sensor ambiente). Durante la marcha, el voltaje de control se compara constantemente con el voltaje detectado. Si se detecta menos voltaje que el de control, el PCM suministra más conexión a masa al circuito del campo. Si se detecta más voltaje que el de control, el PCM suministra menos conexión a masa al circuito del campo.

Causas posibles:

- > Circuito de impulsor del campo abierto o en corto
- > Generador abierto o en corto interno
- > PCM defectuoso

2360602



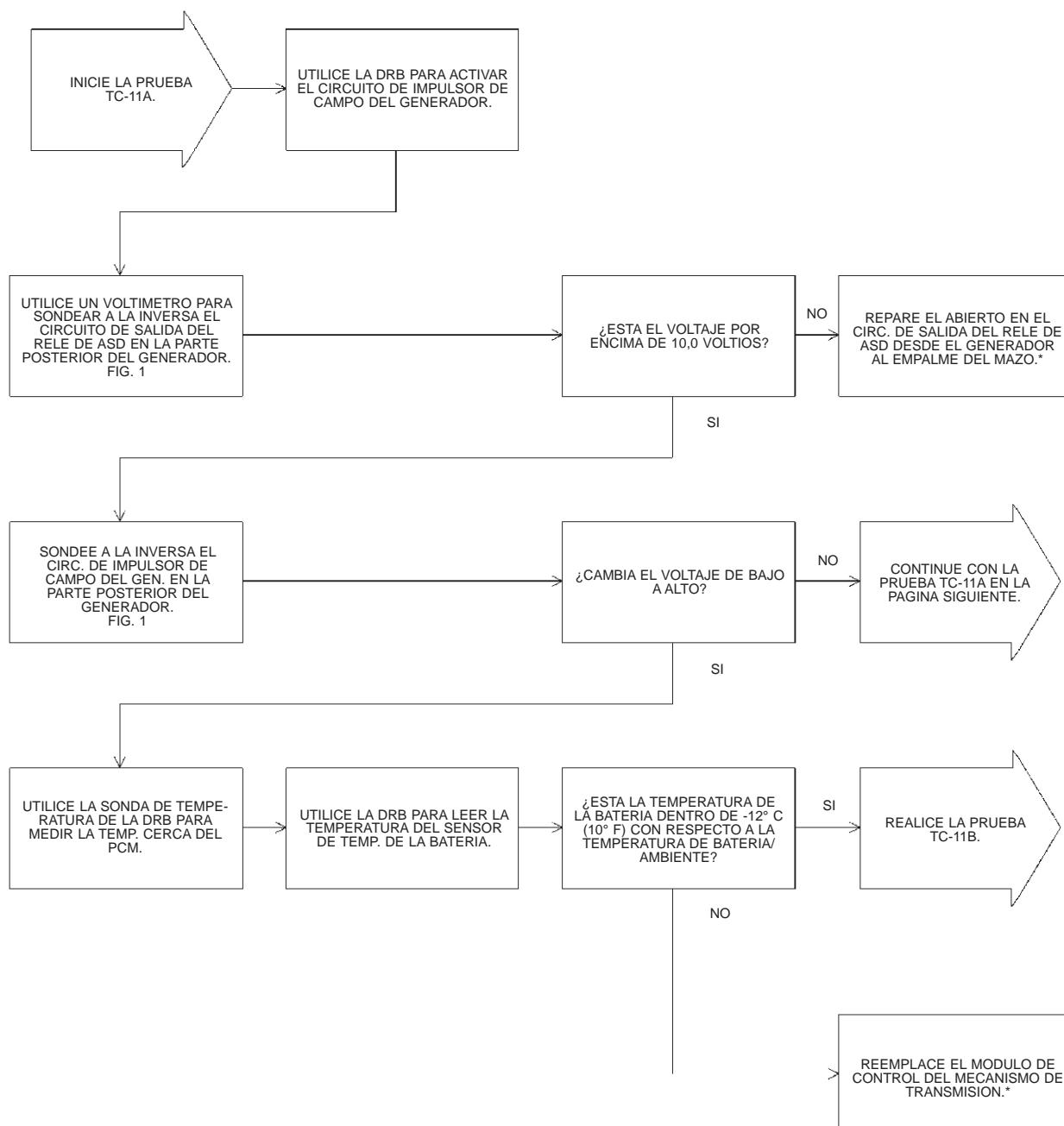
CAV.	COLOR	FUNCION
1	DG	IMPULSOR DE CAMPO DEL GENERADOR
2	DG/OR	SALIDA DEL RELE DE ASD
3	BK/GY	B(+)

FIG. 1

80bbdb21

PRUEBA TC-11A REPARACION - EL CAMPO DEL GENERADOR NO CONMUTA CORRECTAMENTE

Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar



*Efectúe la PRUEBA VER-3A de verificación.

**Verifique los conectores. Limpiar/reparar si es necesario.

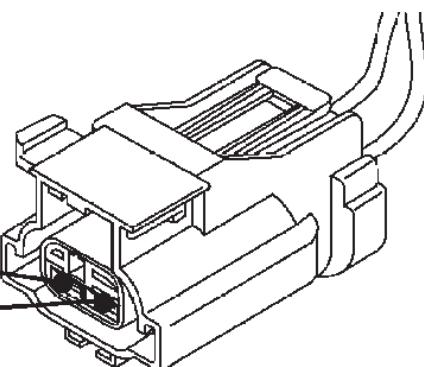
PRUEBA TC-11A

CONTINUACION - REPARACION - EL CAMPO DEL GENERADOR NO CONMUTA CORRECTAMENTE

CONECTOR DE CAMPO DEL GENERADOR

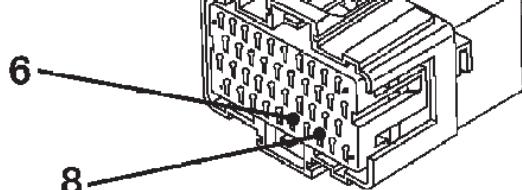
2

1



CAV.	COLOR	FUNCION
1	DG	IMPULSOR DE CAMPO DEL GENERADOR
2	DG/OR	SALIDA DEL RELE DE ASD

CONECTOR DEL MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION



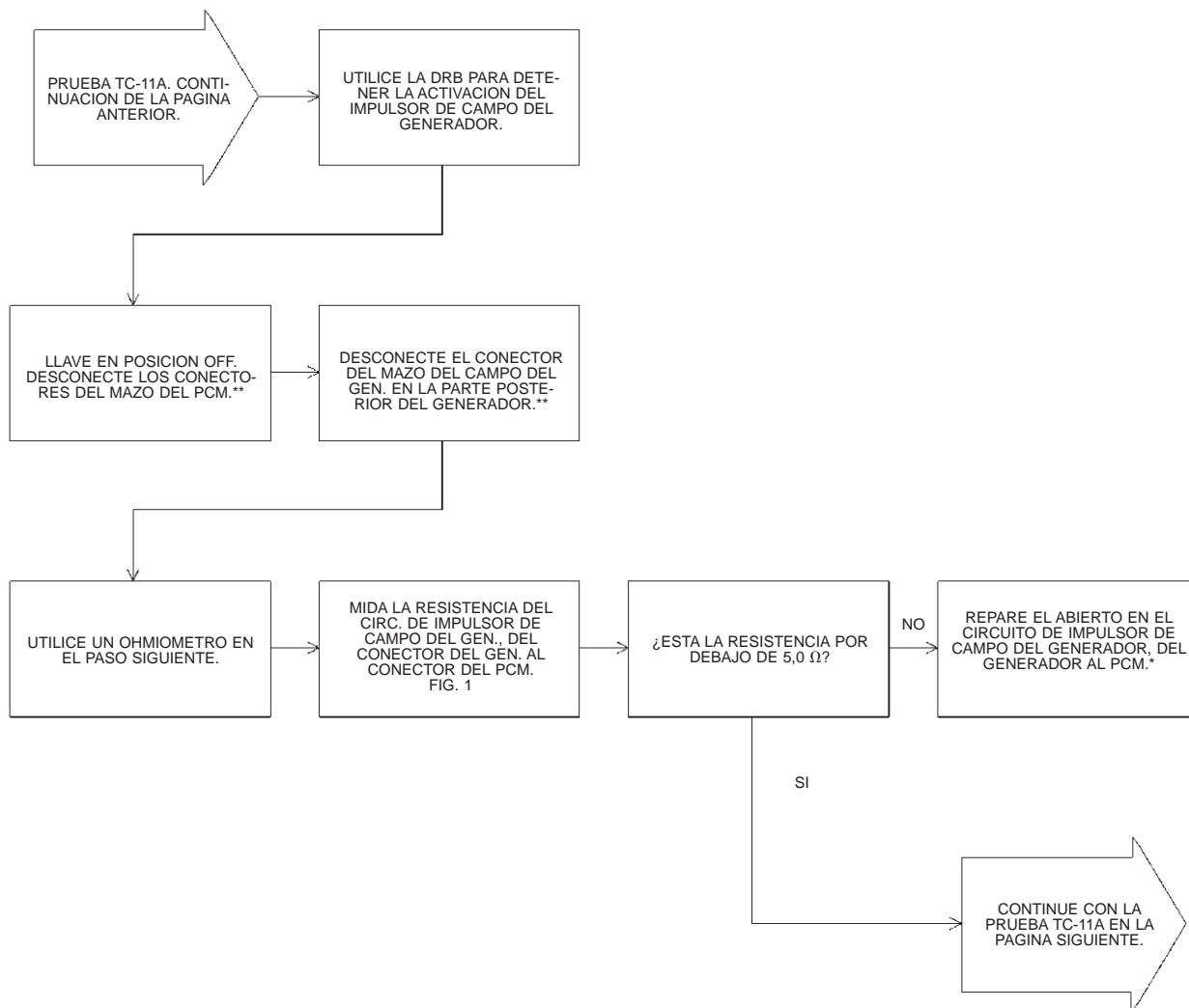
CAV.	COLOR	FUNCION
6	DG/OR	SALIDA DEL RELE DE ASD
8	DG	IMPULSOR DE CAMPO DEL GENERADOR

80ba7a11

FIG. 1

PRUEBA TC-11A

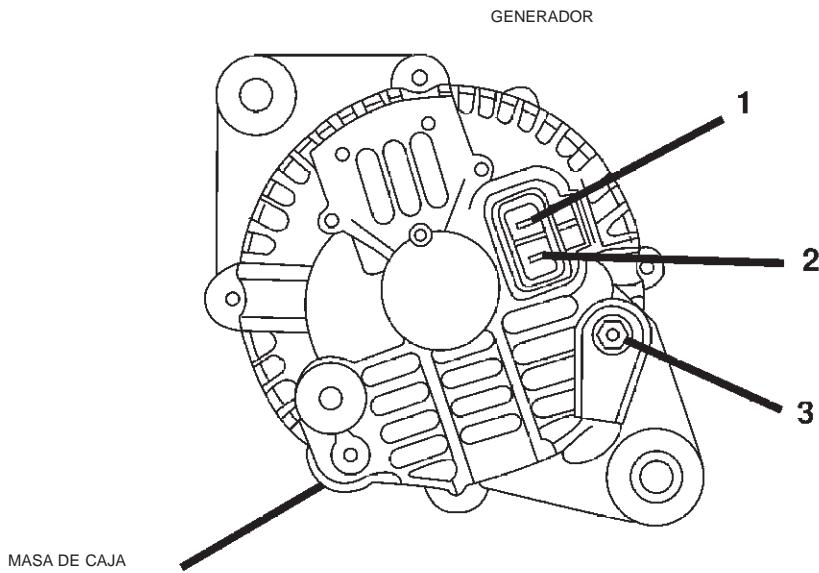
CONTINUACION - REPARACION - EL CAMPO DEL GENERADOR NO CONMUTA CORRECTAMENTE



*Efectúe la PRUEBA VER-3A de verificación.

**Verifique los conectores. Limpie/reparar si es necesario.

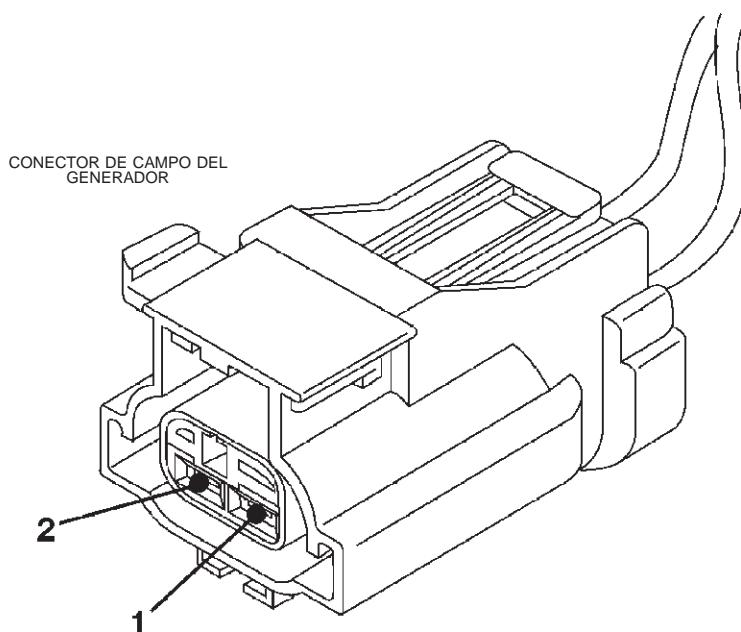
PRUEBA TC-11A CONTINUACION - REPARACION - EL CAMPO DEL GENERADOR NO CONMUTA CORRECTAMENTE



CAV.	COLOR	FUNCION
1	DG	IMPULSOR DE CAMPO DEL GENERADOR
2	DG/OR	SALIDA DEL RELE DE ASD
3	BK/GY	B(+)

80bbdb21

FIG. 1



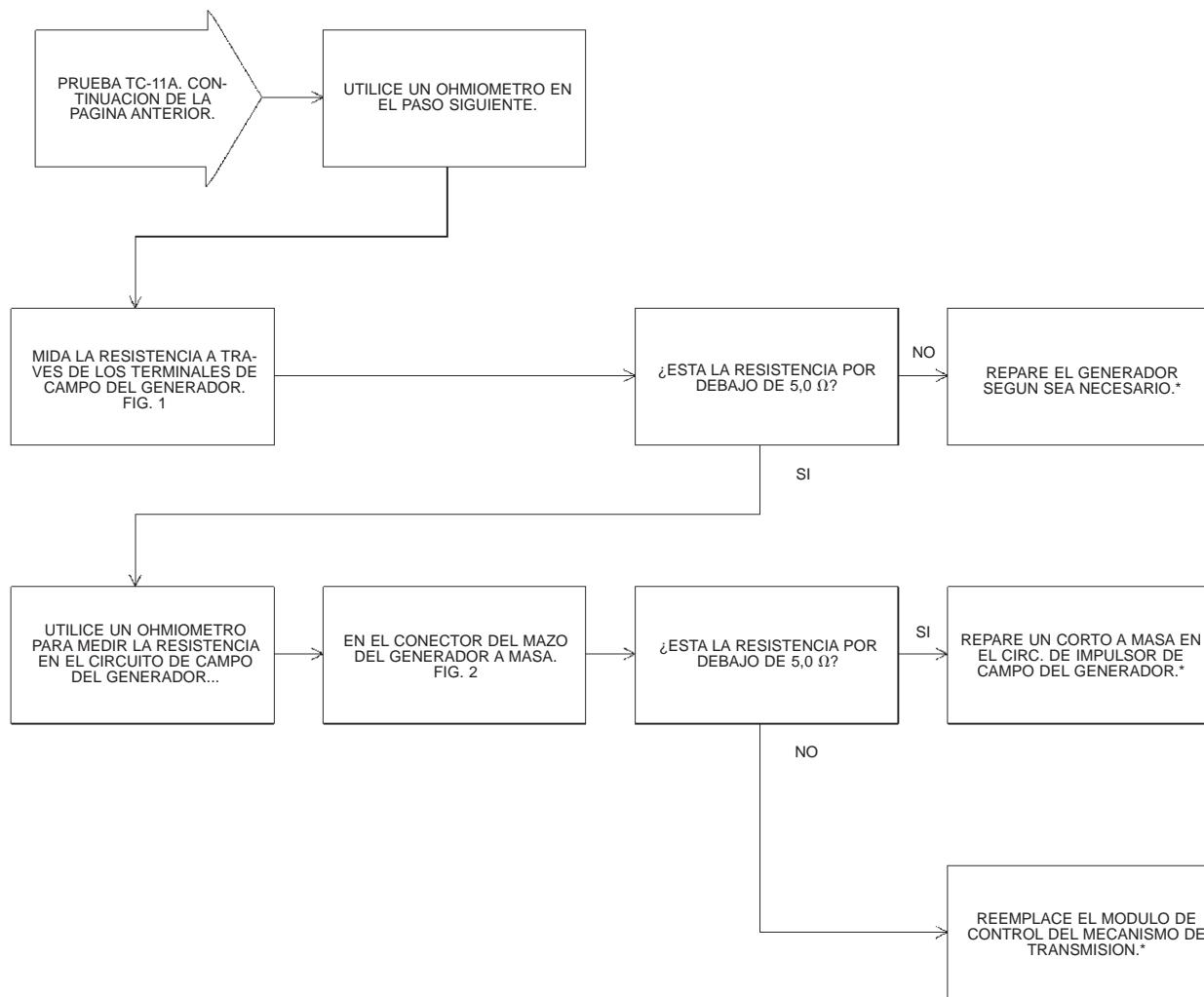
CAV.	COLOR	FUNCION
1	DG	IMPULSOR DE CAMPO DEL GENERADOR
2	DG/OR	SALIDA DEL RELE DE ASD

80b09981

FIG. 2

PRUEBA TC-11A

CONTINUACION - REPARACION - EL CAMPO DEL GENERADOR NO CONMUTA CORRECTAMENTE



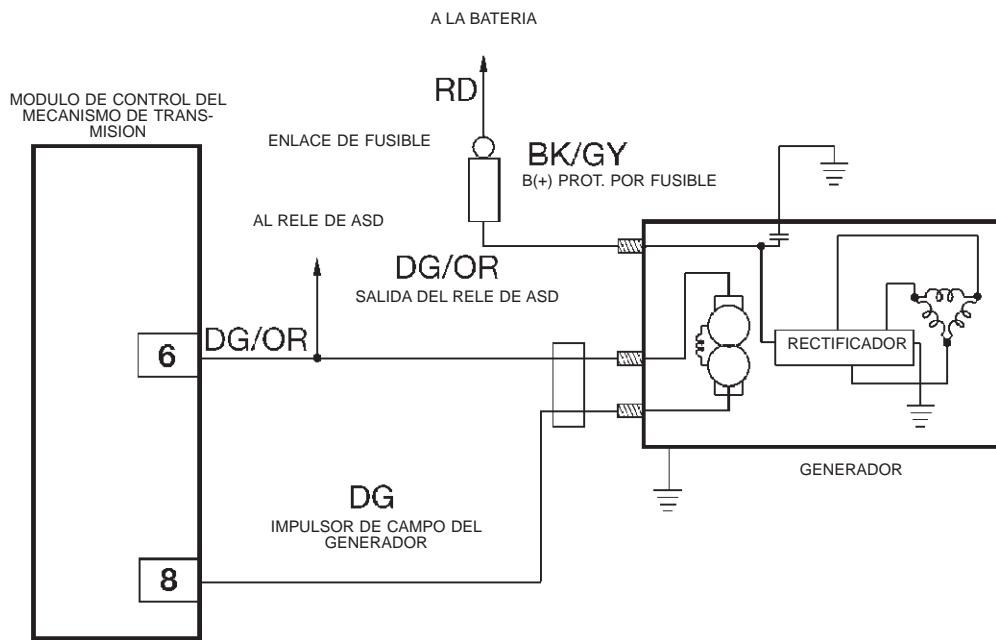
*Efectúe la PRUEBA VER-3A de verificación.

**Verifique los conectores. Limpiar/reparar si es necesario.

PRUEBAS DE CODIGOS DE FALLOS

PRUEBA TC-11B	REPARACION - EL CAMPO DEL GENERADOR NO CONMUTA CORRECTAMENTE
----------------------	---

Efectúe la PRUEBA TC-11A antes de continuar



80ba783a

Nombre del código: El campo del generador no conmuta correctamente

Momento de verificación: Con la llave de encendido en posición ON y el motor en marcha.

Condición de establecimiento: Este código se establece cuando el PCM intenta regular el campo del generador sin ningún resultado mientras se realiza el control.

Teoría de funcionamiento: El PCM intenta mantener el voltaje del sistema entre 12,9 voltios y 15,0 voltios. El voltaje determinado por el PCM como voltaje de carga meta del sistema de carga se llama voltaje de control. Este voltaje de control se determina a partir del sensor de temperatura de la batería (sensor ambiente). Durante la marcha, el voltaje de control se compara constantemente con el voltaje detectado. Si se detecta menos voltaje que el de control, el PCM suministra más conexión a masa al circuito del campo. Si se detecta más voltaje que el de control, el PCM suministra menos conexión a masa al circuito del campo.

Causas posibles:

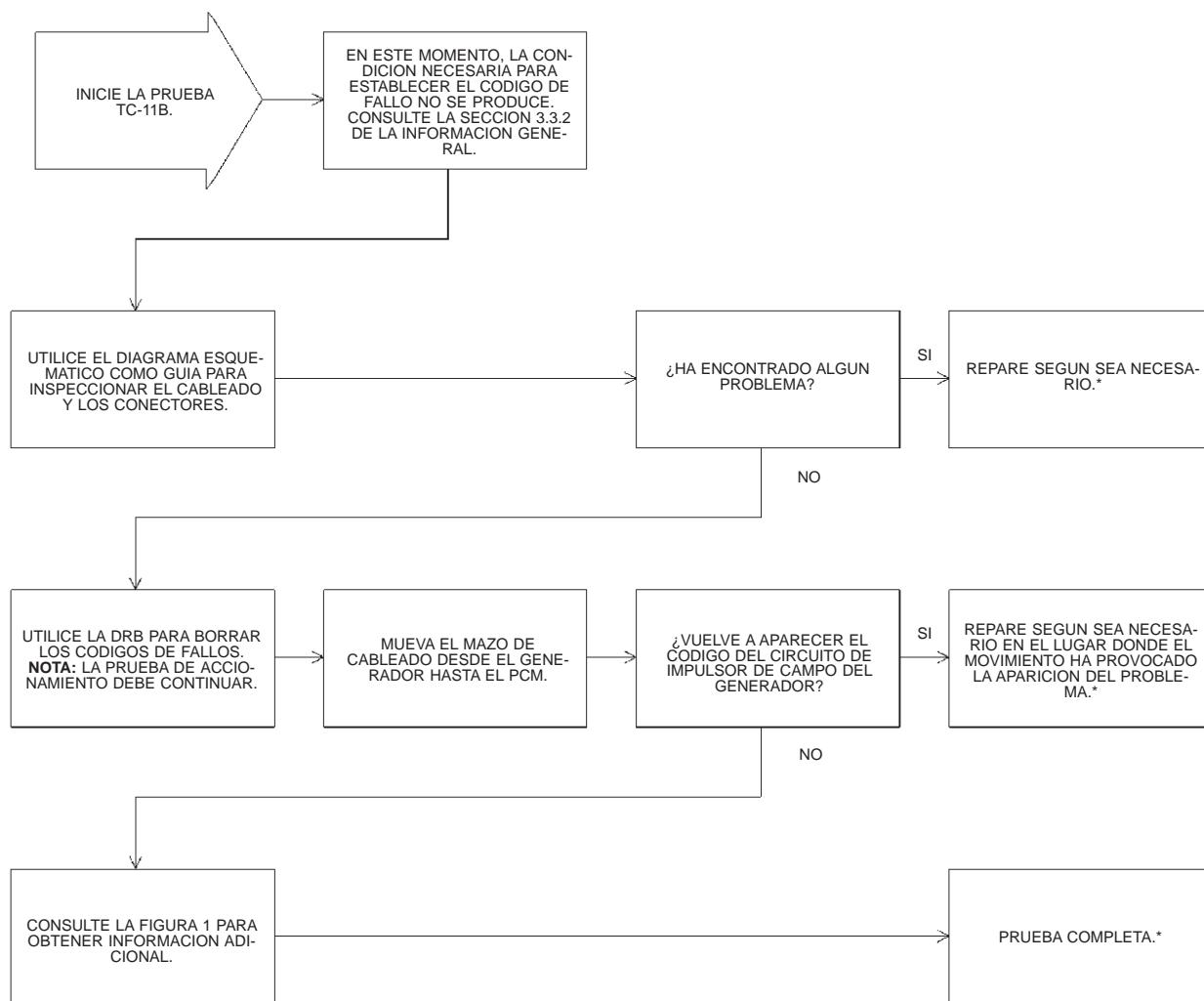
- > Circuito de impulsor del campo abierto o en corto
- > Generador abierto o en corto interno
- > PCM defectuoso

2360602

FIG. 1

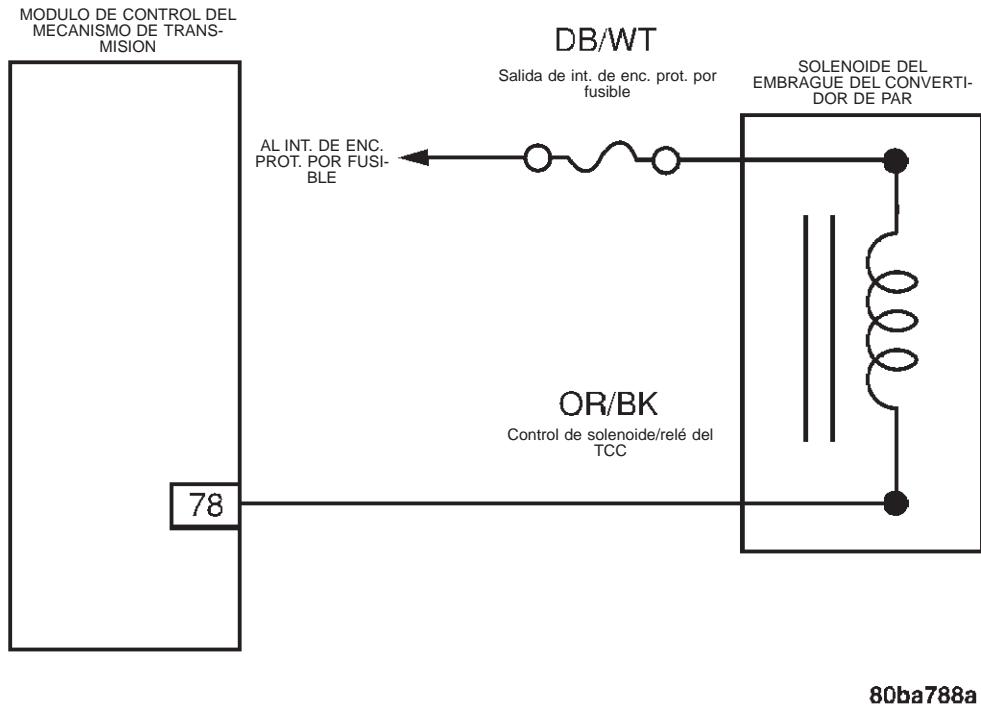
PRUEBA TC-11B REPARACION - EL CAMPO DEL GENERADOR NO CONMUTA CORRECTAMENTE

Efectúe la PRUEBA TC-11A antes de continuar



*Efectúe la PRUEBA VER-3A de verificación.

**Verifique los conectores. Limpiar/reparar si es necesario.

PRUEBA TC-12A REPARACION - CIRCUITO DE SOLENOIDE DEL EMBRAGUE DEL CONVERTIDOR DE PAR/RELE DE LA TRANS.
Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar

Nombre del código: Circuito de solenoide del embrague del convertidor de par
Momento de verificación: Con la llave de encendido en posición ON.

Condición de establecimiento: Se detecta una condición de corto o abierto en el circuito de control del solenoide del embrague del convertidor de par.

Teoría de funcionamiento: El solenoide controla el funcionamiento del embrague del convertidor. Una pequeña corriente verifica continuamente la condición del circuito cuando el encendido se coloca en posición ON.

Causas posibles:

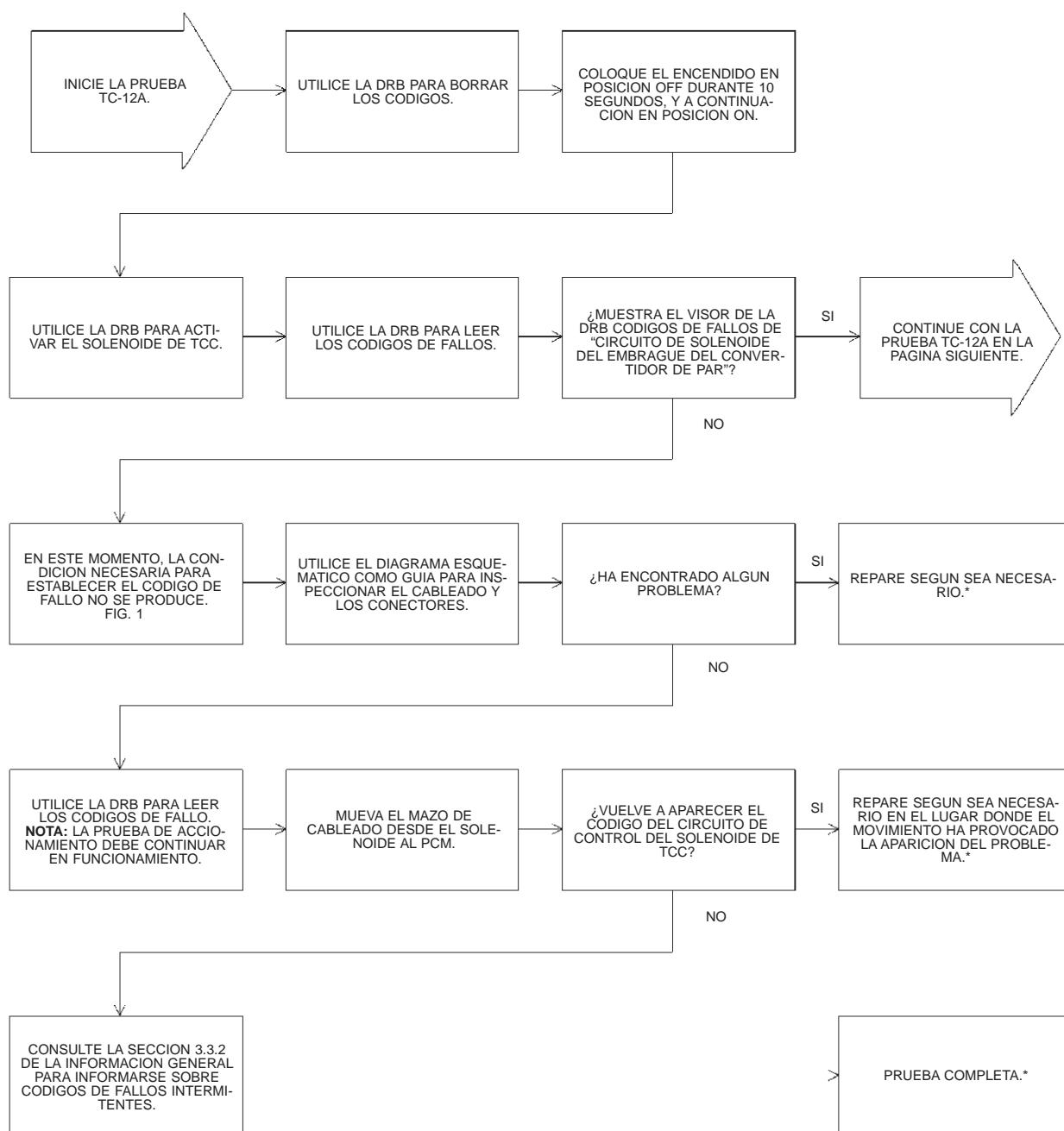
- > Bobina de solenoide en abierto o en corto
- > Circuito de salida del interruptor de encendido prot. por fusible abierto
- > Circuito de control del solenoide en abierto o en corto a masa

1230501

PRUEBA TC-12A

REPARACION - CIRCUITO DE SOLENOIDE DEL EMBRAGUE DEL CONVERTIDOR DE PAR/RELE DE LA TRANS.

Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar



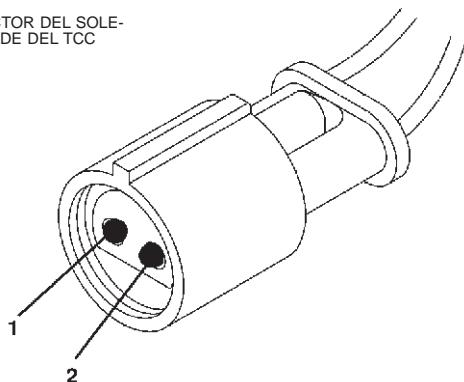
*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

**Verifique los conectores. Limpiar/reparar si es necesario.

PRUEBAS DE CODIGOS DE FALLOS

PRUEBA TC-12A	CONTINUACION - REPARACION - CIRCUITO DE SOLENOIDE DEL EMBRAGUE DEL CONVERTIDOR DE PAR
----------------------	--

CONECTOR DEL SOLENOIDE DEL TCC

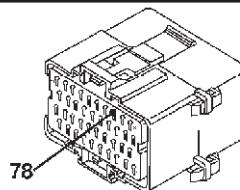


CAV.	COLOR	FUNCION
1	OR/BK	CONTROL DE SOLENOIDE DEL TCC
2	DB/WT	SALIDA DE INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE

80bbdaef

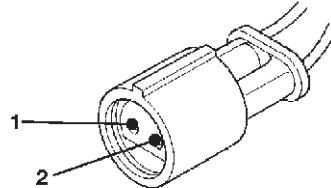
FIG. 1

CONECTOR DEL MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION



CAV.	COLOR	FUNCION
78	OR/BK	CONTROL DE SOL. DEL EMBRAGUE DEL CONVERTIDOR DE PAR

CONECTOR DEL SOLENOIDE DEL TCC

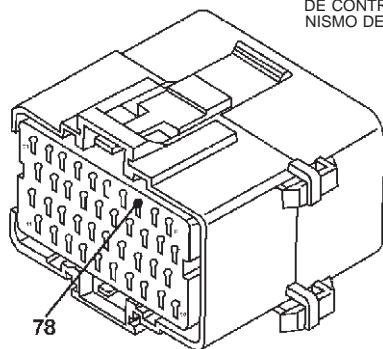


CAV.	COLOR	FUNCION
1	OR/BK	CONTROL DE SOLENOIDE DEL TCC
2	DB/WT	SALIDA DE INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE

80ba7a14

FIG. 2

CONECTOR DEL MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION



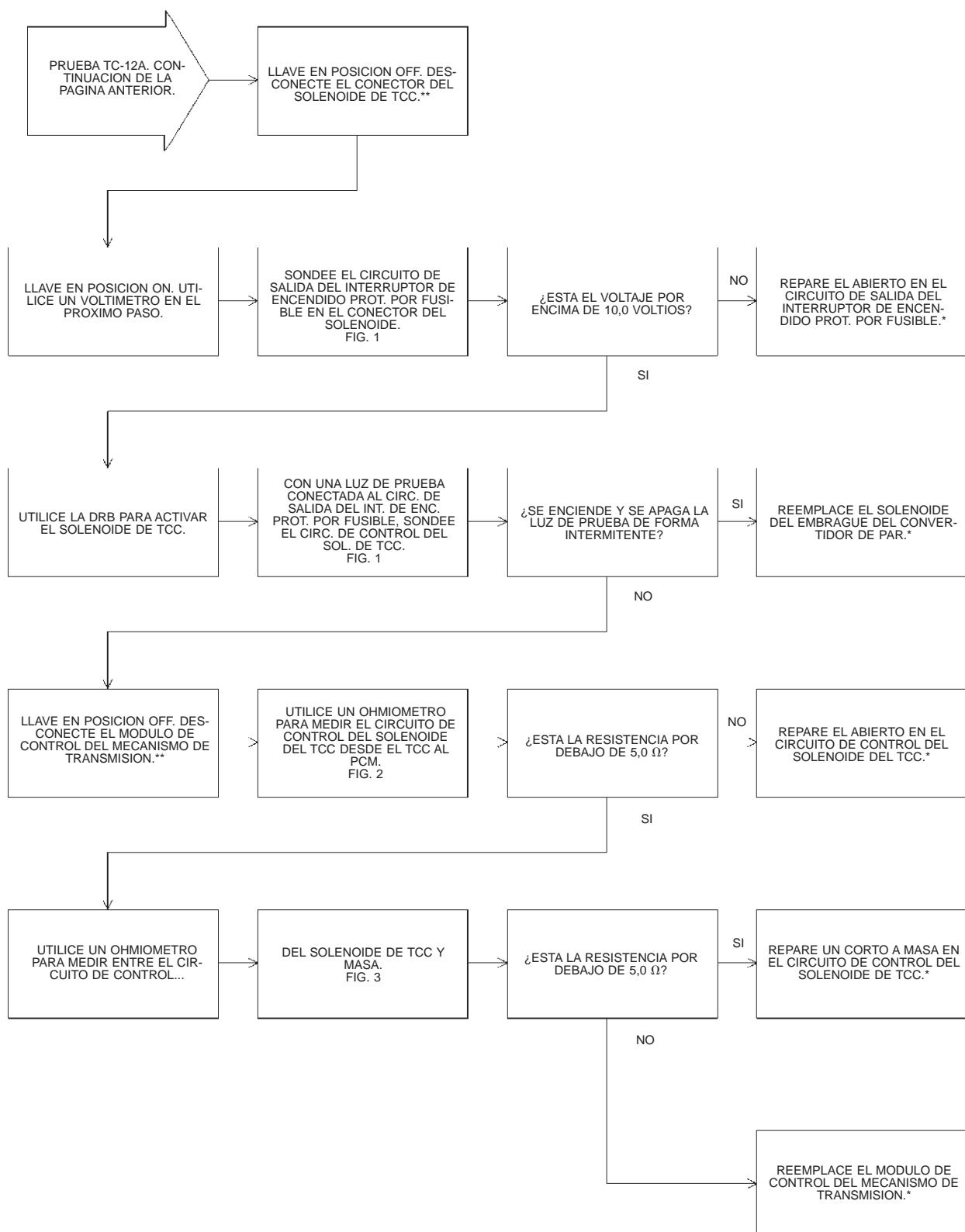
CAV.	COLOR	FUNCION
78	OR/BK	CONTROL DE SOLENOIDE DEL TCC

80ba7a13

FIG. 3

PRUEBA TC-12A

CONTINUACION - REPARACION - CIRCUITO DE SOLENOIDE DEL EMBRAGUE DEL CONVERTIDOR DE PAR

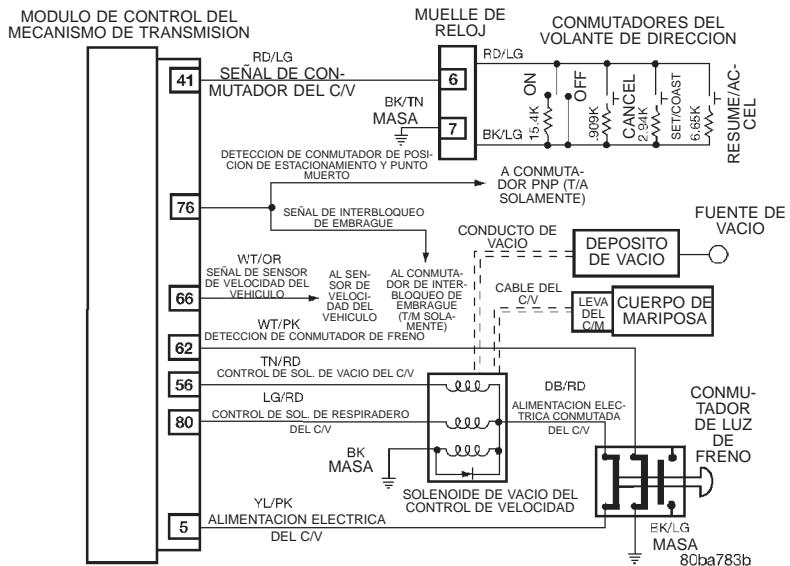


*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

**Verifique los conectores. Limpiar/reparar si es necesario.

PRUEBA TC-15A REPARACION - CIRCUITOS DE SOLENOIDES DEL CONTROL DE VELOCIDAD

Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar



Nombre del código: Circuitos de solenoides del control de velocidad

Momento de verificación: Con la llave de encendido en posición ON, el control de velocidad activado y el conmutador SET pulsado, con el vehículo en una marcha de avance moviéndose a una velocidad comprendida entre 45 y 165 km/h (30-100 mph).

Condición de establecimiento: Cuando el módulo de control del mecanismo de transmisión activa los solenoides de vacío y de respiradero, pero éstos no responden.

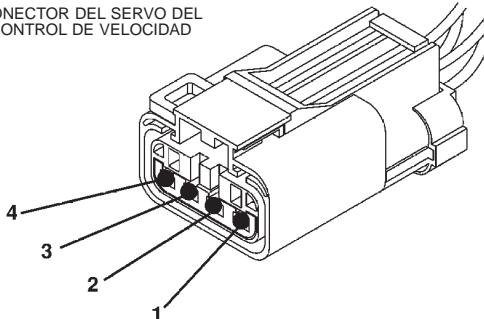
Teoría de funcionamiento: El control de velocidad se activa cuando se pulsa el conmutador SET y el vehículo está avanzando a una velocidad entre 45 y 165 km/h (30-100 mph) con el selector de cambios de la transmisión en D, o 3^a o 4^a de Autostick. El PCM fija el vehículo en una velocidad establecida. Luego el PCM excita el solenoide de vacío para abrir la mariposa del acelerador y activa el solenoide del respiradero para cerrar la mariposa del acelerador. Estas acciones dependen de la alimentación proporcionada al servo desde el PCM, a través del conmutador de freno. El sistema se desactiva pulsando el conmutador CANCEL o colocando el conmutador ON/OFF en posición OFF, frenando o dejando que la velocidad del vehículo descienda más abajo del mínimo. La reactivación se puede efectuar repitiendo los pasos anteriores o pulsando RESUME (reasumir) con el vehículo a una velocidad por encima de 40 km/h (25 mph).

Causas posibles:

- > Circuito de control de solenoide abierto o en corto
- > Solenoide de vacío o de respiradero en corto o abierto
- > Circuito de alimentación del control de velocidad en corto o abierto
- > PCM defectuoso

80b3c531

CONECTOR DEL SERVO DEL CONTROL DE VELOCIDAD

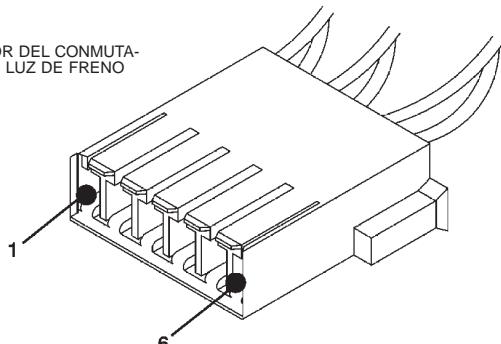


CAV.	COLOR	FUNCION
1	TN/RD	CONTROL DE SOLENOIDE DE VACIO DEL C/V
2	LG/RD	CONTROL DE SOLENOIDE DE RESPIRADERO DEL C/V
3	DB/RD	SALIDA DE CONMUTADOR DE FRENO DEL C/V
4	BK	MASA

80bbdaf2

FIG. 1

CONECTOR DEL CONMUTADOR DE LUZ DE FRENO

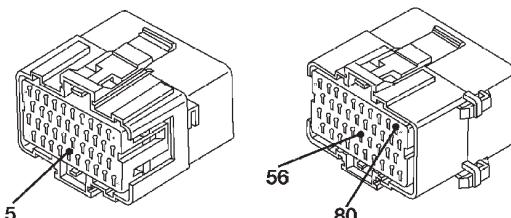


CAV.	COLOR	FUNCION
1	WT/PK	DETECCION DE CONMUTADOR DE FRENO
2	BK/TN	MASA
3	YL/RD	ALIMENTACION ELECTRICA DEL C/V
4	DB/RD	ALIMENTACION ELECTRICA CONMUTADA DEL C/V
5	WT/TN	SALIDA DE CONMUTADOR DE LUZ DE FRENO
6	PK/DB	B(+) PROT. POR FUSIBLE

80bbdaf0

FIG. 2

CONECTORES DEL MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION



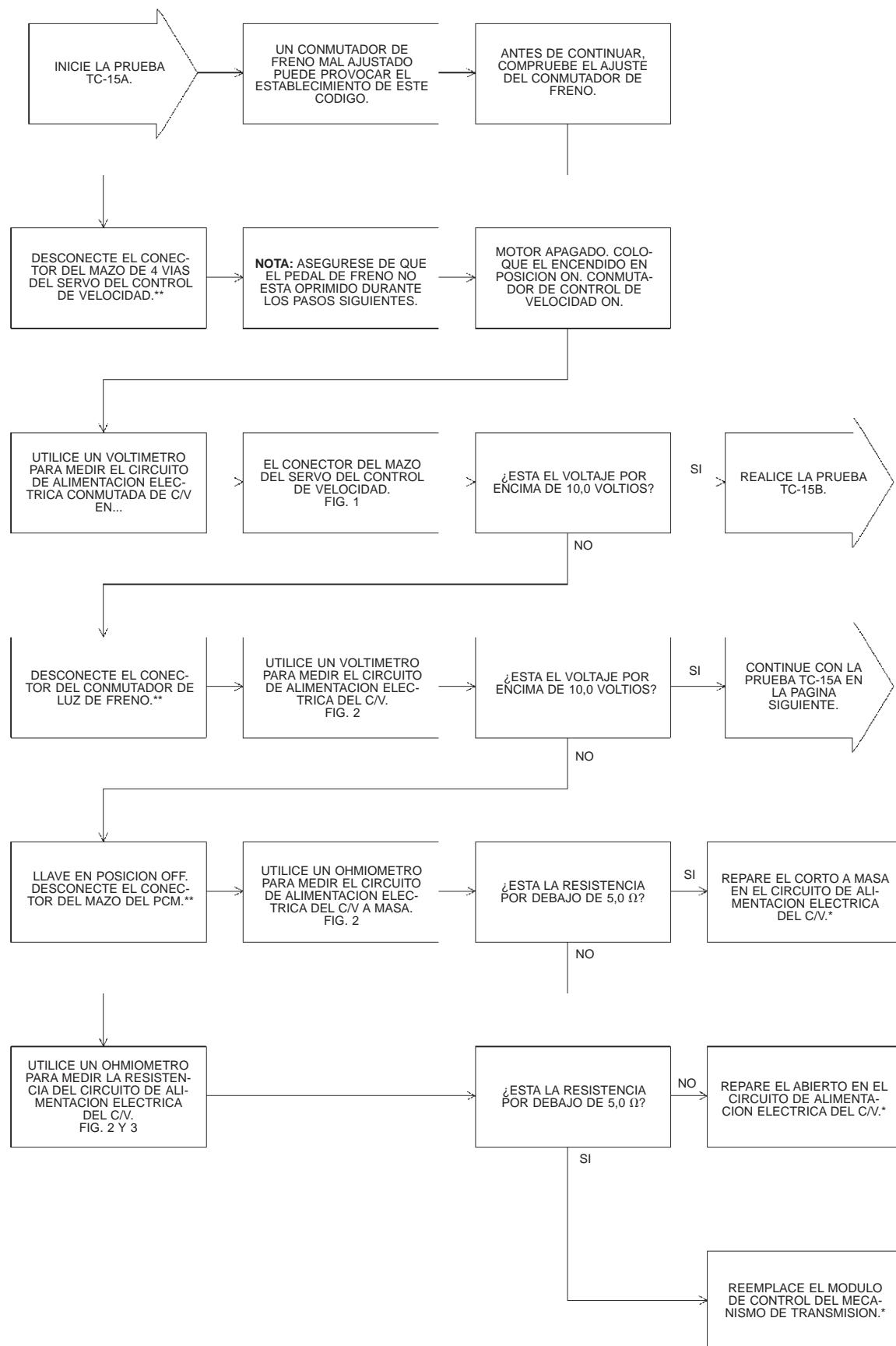
CAV.	COLOR	FUNCION
5	YL/RD	ALIMENTACION ELECTRICA DEL CONTROL DE VELOCIDAD
56	TN/RD	CONTROL DE SOLENOIDE DE VACIO DEL C/V
80	LG/RD	CONTROL DE SOLENOIDE DE RESPIRADERO DEL C/V

80ba7a18

FIG. 3

PRUEBA TC-15A REPARACION - CIRCUITOS DE SOLENOIDES DEL CONTROL DE VELOCIDAD

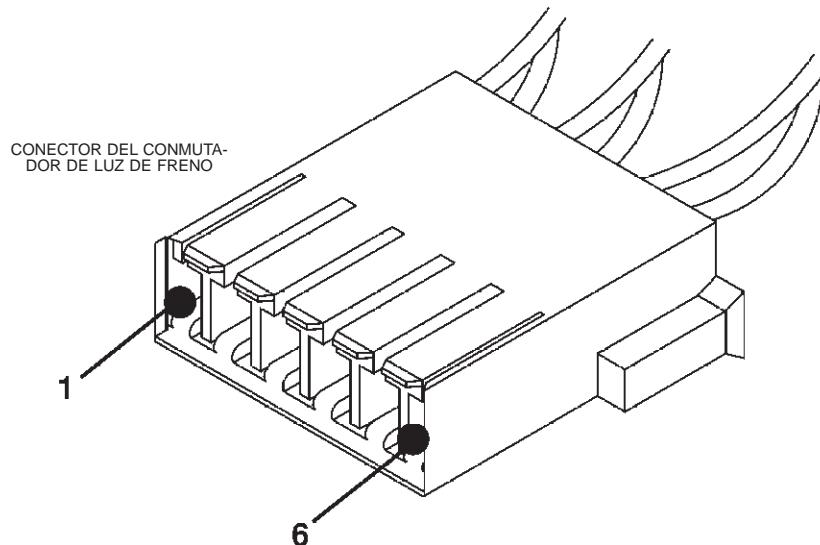
Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar



*Efectúe la PRUEBA VER-4A de verificación.

**Verifique los conectores. Limpiar/reparar si es necesario.

PRUEBA TC-15A CONTINUACION - REPARACION - CIRCUITOS DE SOLENOIDES DEL CONTROL DE VELOCIDAD



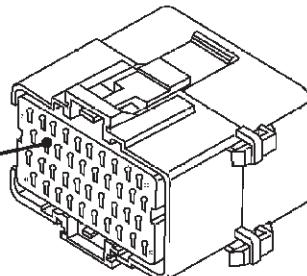
CAV.	COLOR	FUNCION
1	WT/PK	DETECCION DE CONMUTADOR DE FRENO
2	BK/TN	MASA
3	YL/RD	ALIMENTACION ELECTRICA DEL C/V
4	DB/RD	ALIMENTACION ELECTRICA CONMUTADA DEL C/V
5	WT/TN	SALIDA DE CONMUTADOR DE LUZ DE FRENO
6	PK/DB	B(+) PROT. POR FUSIBLE

80bbdaf0

FIG. 1

CONECTOR DEL MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION

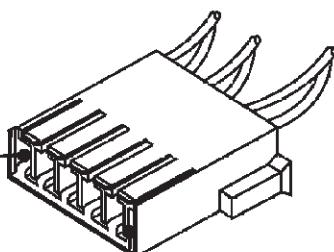
62



CAV.	COLOR	FUNCION
62	WT/PK	DETECCION DE CONMUTADOR DE FRENO

CONECTOR DEL CONMUTADOR DE LUZ DE FRENO

1



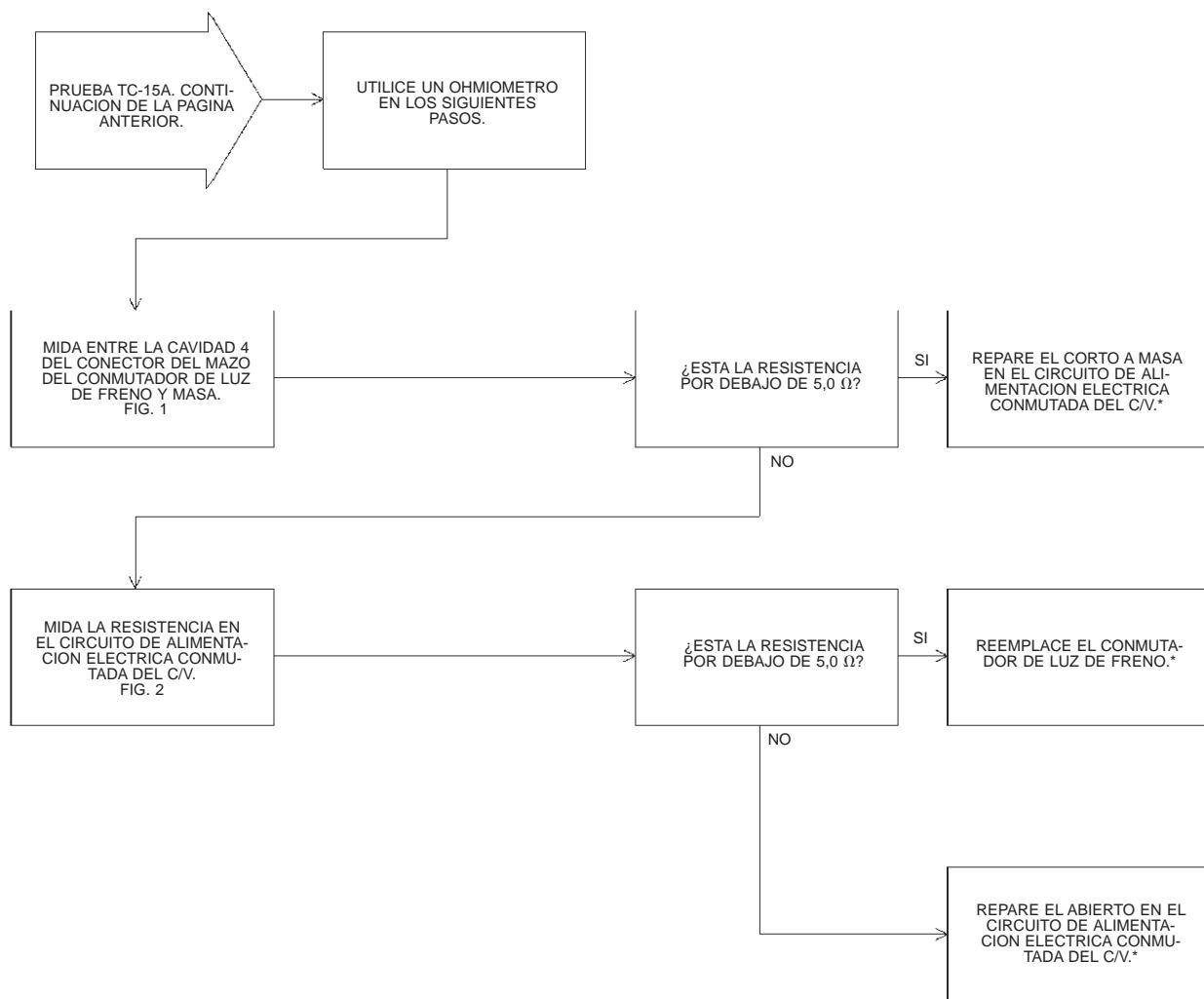
CAV.	COLOR	FUNCION
1	WT/PK	DETECCION DE CONMUTADOR DE FRENO
2	BK/TN	MASA
3	YL/RD	ALIMENTACION ELECTRICA DEL C/V
4	DB/RD	ALIMENTACION ELECTRICA CONMUTADA DEL C/V
5	WT/TN	SALIDA DE CONMUTADOR DE LUZ DE FRENO
6	PK/DB	B(+) PROT. POR FUSIBLE

80ba7a19

FIG. 2

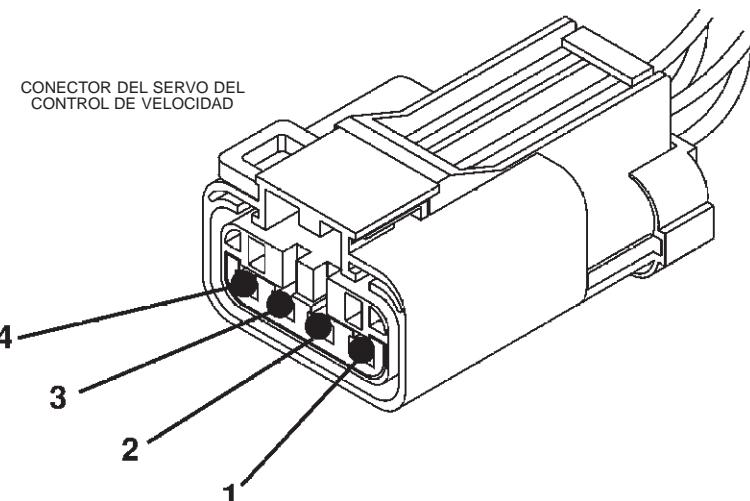
PRUEBA TC-15A

CONTINUACION - REPARACION - CIRCUITOS DE SOLENOIDES DEL CONTROL DE VELOCIDAD



PRUEBA TC-15B REPARACION - CIRCUITOS DE SOLENOIDES DEL CONTROL DE VELOCIDAD

Efectúe la PRUEBA TC-15A antes de continuar

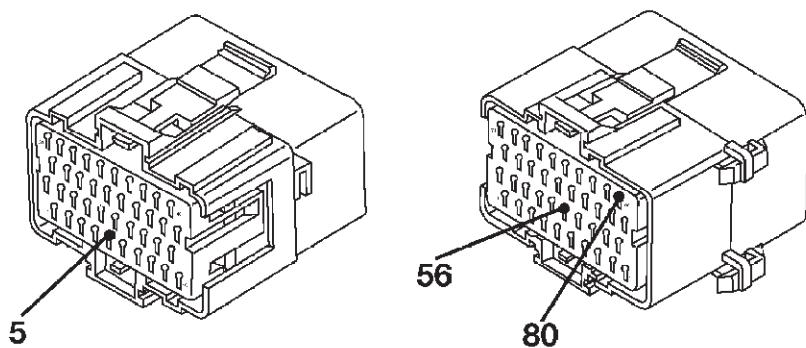


CAV.	COLOR	FUNCION
1	TN/RD	CONTROL DE SOLENOIDE DE VACIO DEL C/V
2	LG/RD	CONTROL DE SOLENOIDE DE RESPIRADERO DEL C/V
3	DB/RD	SALIDA DE COMUTADOR DE FRENO DEL C/V
4	BK	MASA

80bbdaf2

FIG. 1

CONECTORES DEL MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION



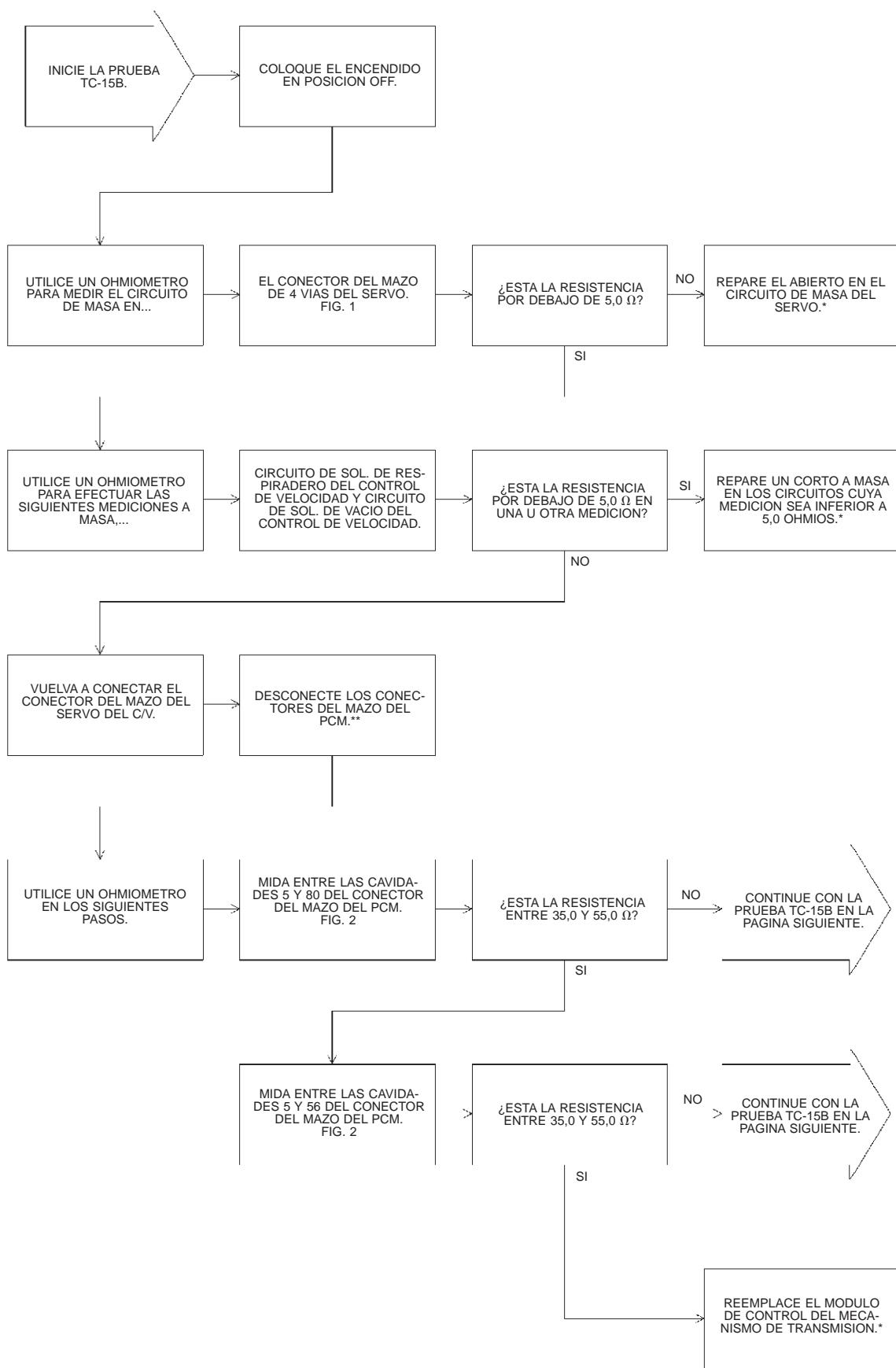
CAV.	COLOR	FUNCION
5	YL/RD	ALIMENTACION ELECTRICA DEL CONTROL DE VELOCIDAD
56	TN/RD	CONTROL DE SOLENOIDE DE VACIO DEL C/V
80	LG/RD	CONTROL DE SOLENOIDE DE RESPIRADERO DEL C/V

80ba7a18

FIG. 2

PRUEBA TC-15B REPARACION - CIRCUITOS DE SOLENOIDES DEL CONTROL DE VELOCIDAD

Efectúe la PRUEBA TC-15A antes de continuar



*Efectúe la PRUEBA VER-4A de verificación.

**Verifique los conectores. Limpiar/reparar si es necesario.

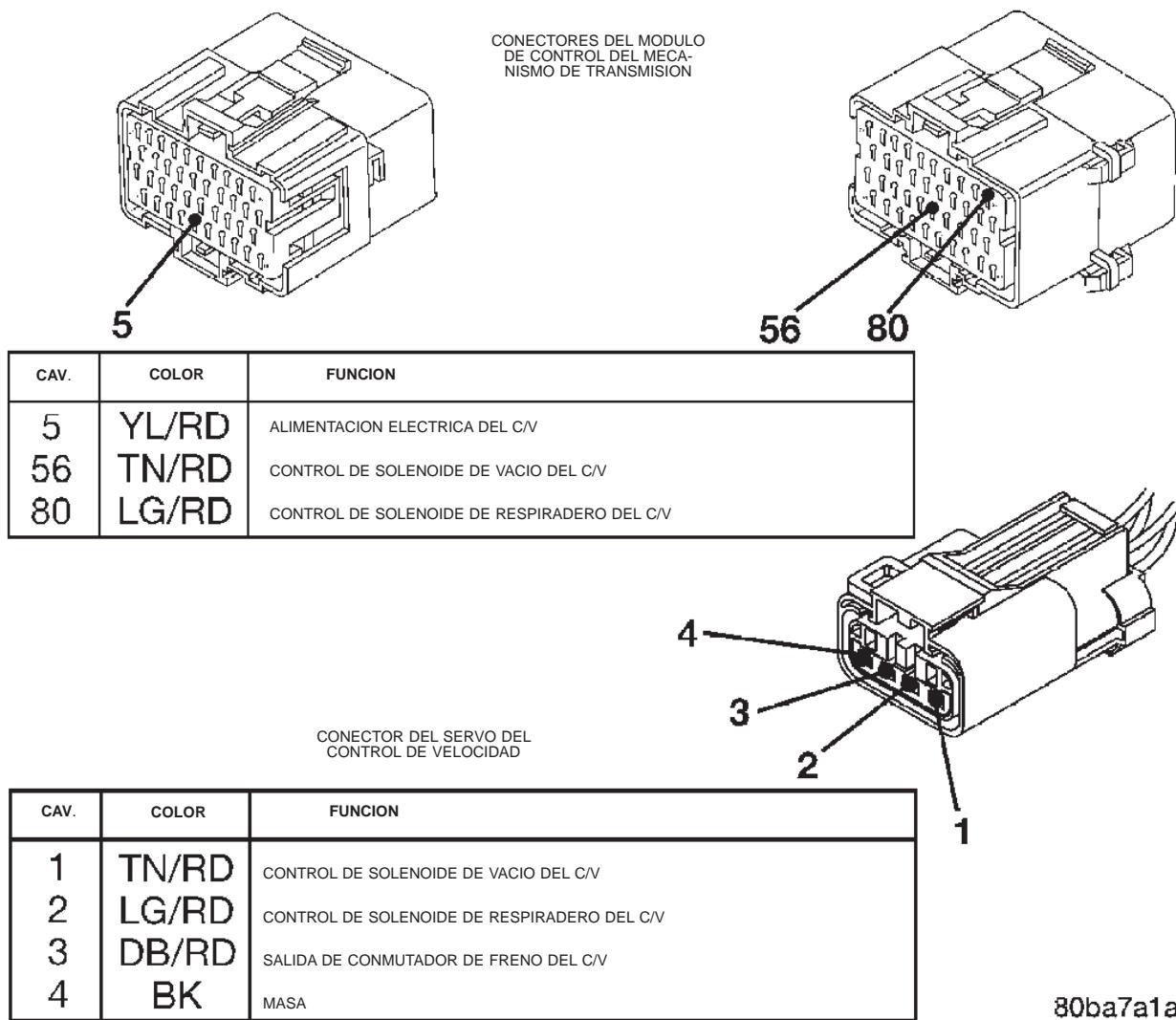
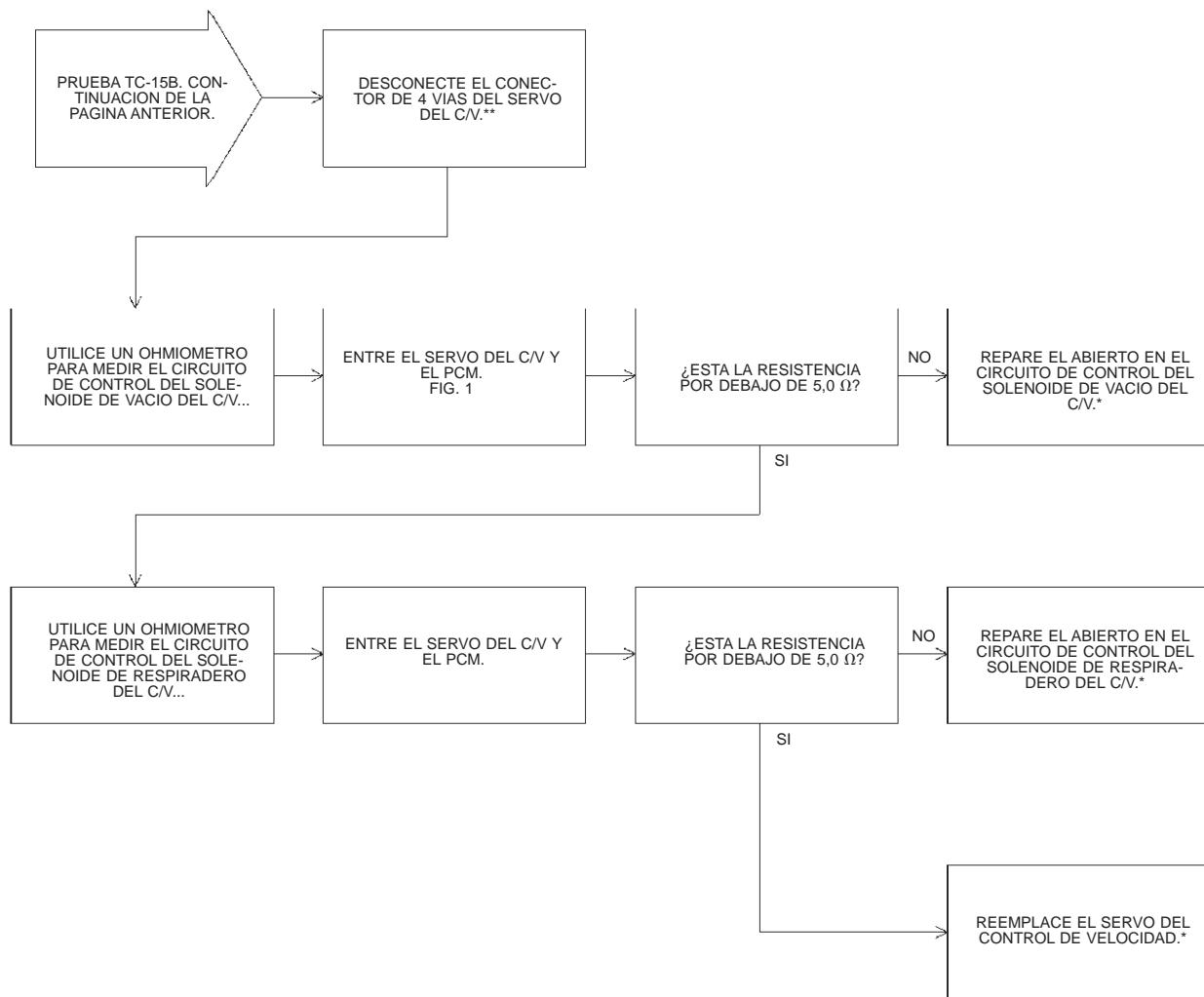


FIG. 1

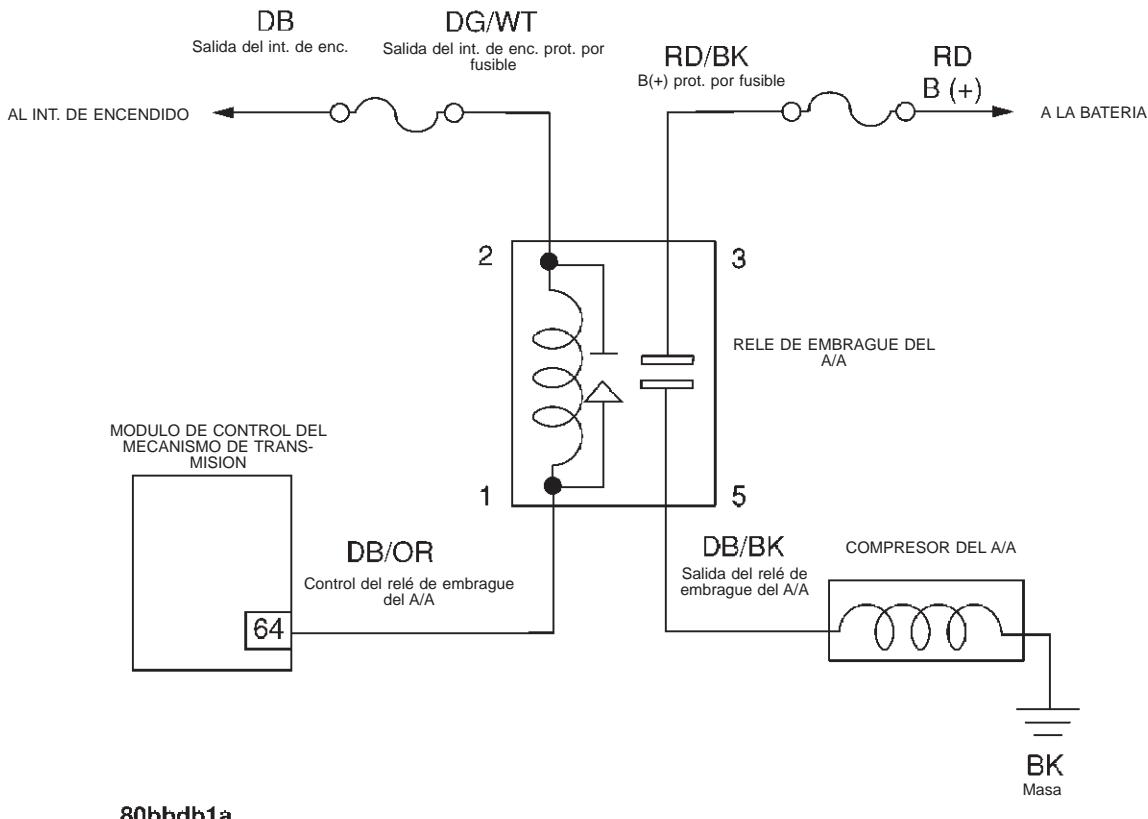
PRUEBA TC-15B CONTINUACION - REPARACION - CIRCUITOS DE SOLENOIDES DEL CONTROL DE VELOCIDAD


*Efectúe la PRUEBA VER-4A de verificación.

**Verifique los conectores. Limpie/reparar si es necesario.

PRUEBA TC-16A REPARACION - CIRCUITO DEL RELE DE EMBRAGUE DEL A/A

Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar

**Nombre del código:** Circuito del relé de embrague del A/A**Momento de verificación:** Con la llave de encendido en posición ON y el voltaje de la batería por encima de 10 voltios.**Condición de establecimiento:** Se ha detectado una condición de abierto o corto en el circuito de control del relé del embrague del A/A.**Teoría de funcionamiento:** El relé del embrague del compresor del A/A controla la fuente de 12 voltios para el embrague del A/A. Si el vehículo está equipado con un Centro de distribución de tensión (PDC), el relé estará situado en el mismo. Uno de los lados de la bobina de control del relé recibe 12 voltios cuando se coloca el interruptor de encendido en la posición RUN. El circuito se completa cuando el Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) conecta a masa el otro lado de la bobina del relé. Cuando se solicita el A/A, el PCM ajusta el motor de control de aire de ralentí para adaptar la carga del compresor del A/A en el motor. El PCM conecta a masa el circuito de control del relé después de recibir una señal de selección del A/A y de llevarse a cabo un ajuste de la velocidad de ralentí.**Causas posibles:**

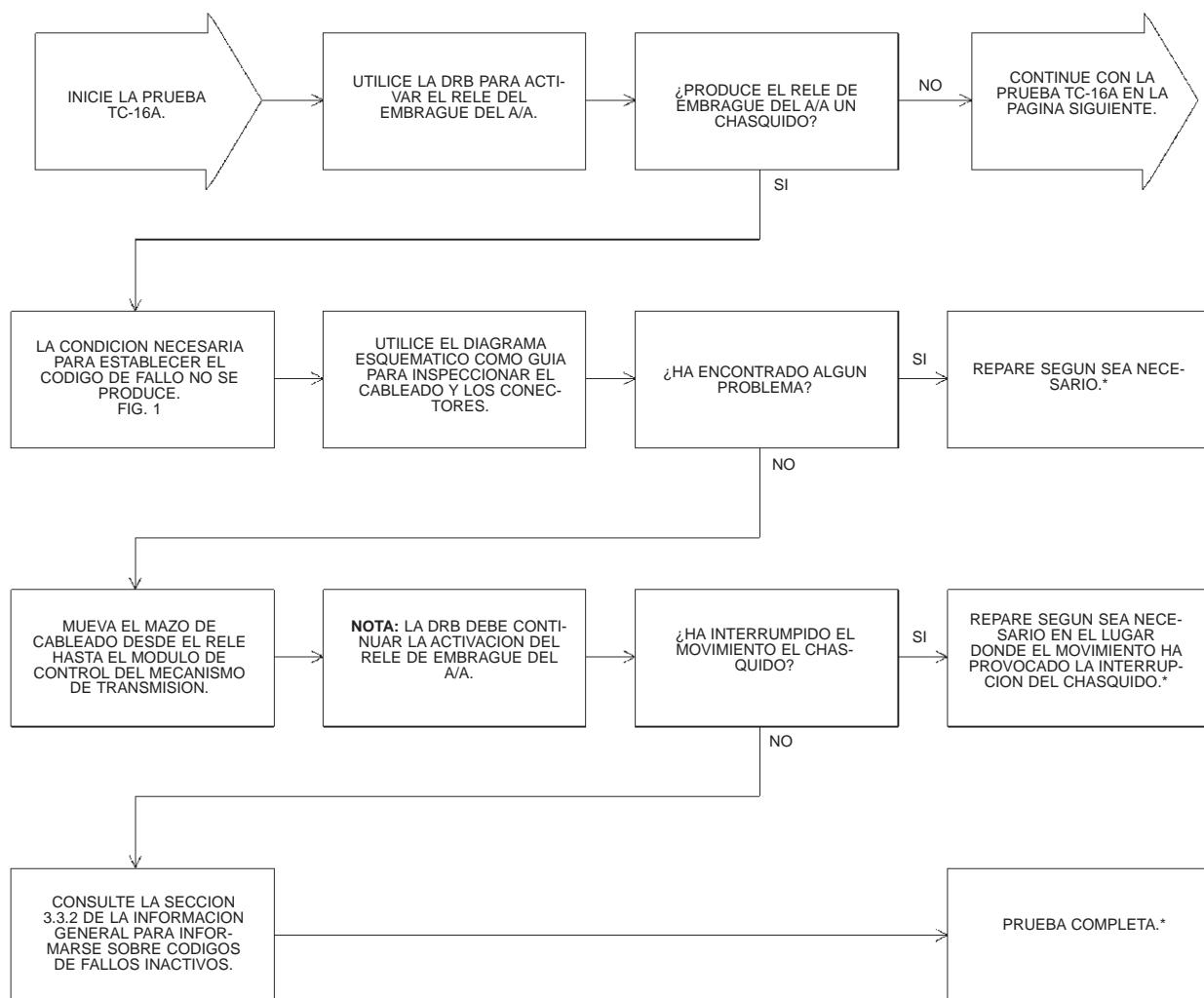
- > Bobina del relé en abierto o en corto
- > Circuito de salida del interruptor de encendido protegida por fusible abierto
- > Circuito de control del relé de embrague del compresor abierto o en corto
- > Impulsor del circuito inoperativo en el módulo de control del mecanismo de transmisión
- > Terminales de conector
- > Cables de conector

FIG. 1

0870201

PRUEBA TC-16A REPARACION - CIRCUITO DEL RELE DE EMBRAGUE DEL A/A

Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar



*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

**Verifique los conectores. Limpiar/reparar si es necesario.

PRUEBAS DE CODIGOS DE FALLOS PRUEBA TC-16A CONTINUACION - REPARACION - CIRCUITO DEL RELE DE EMBRAGUE DEL A/A

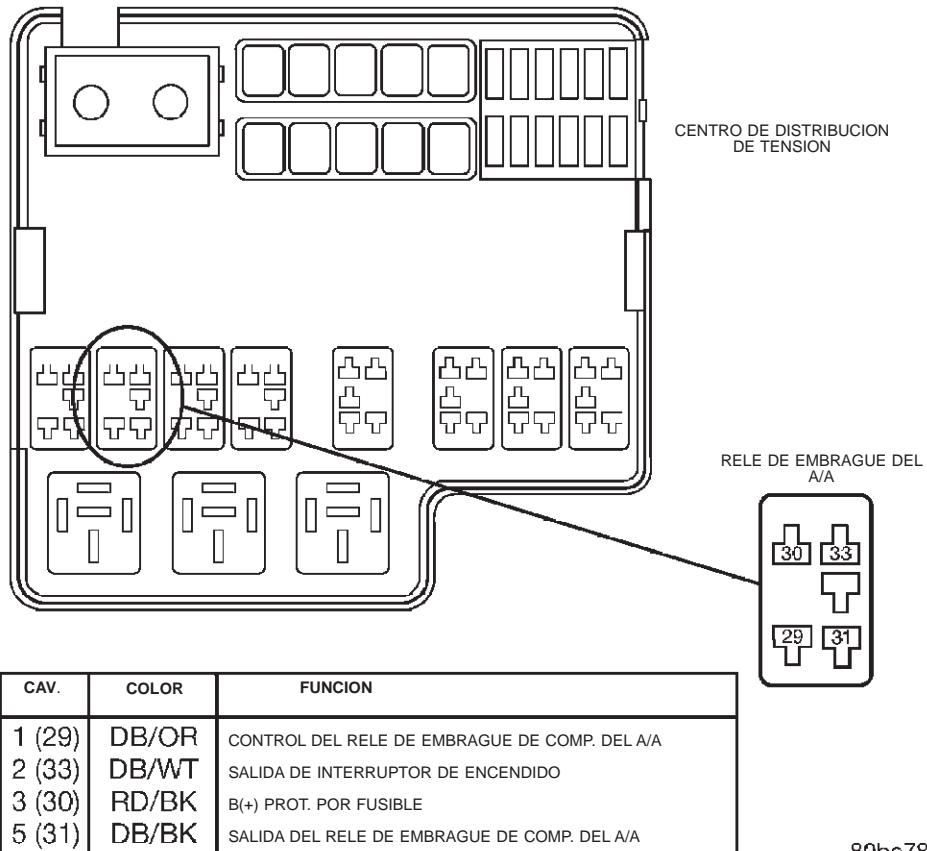
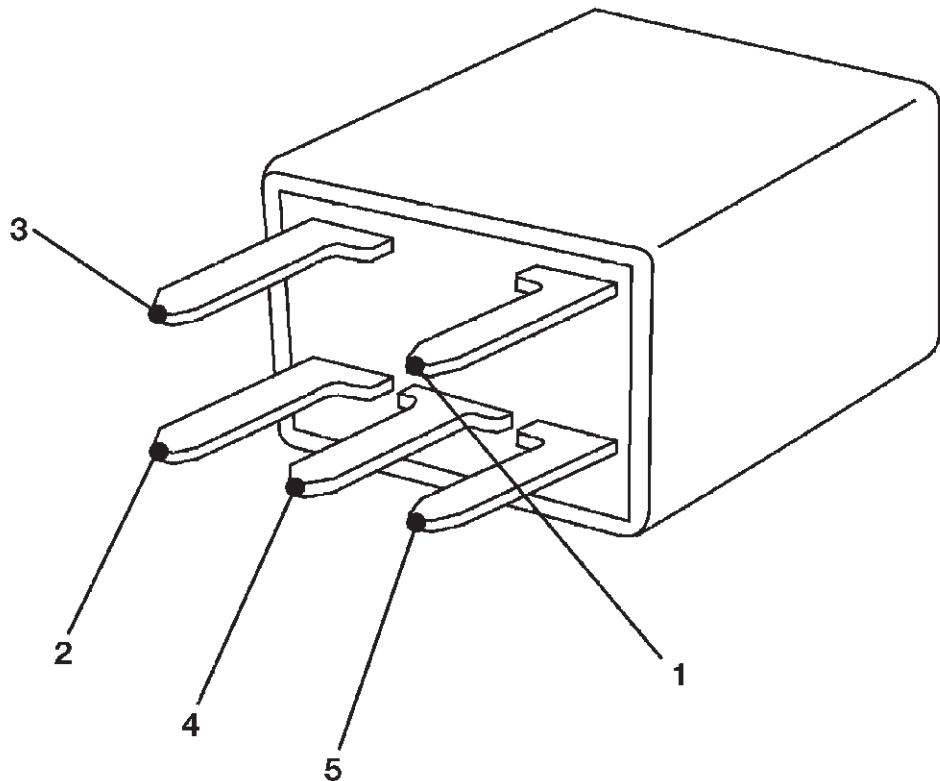


FIG. 1



80ba7a6e

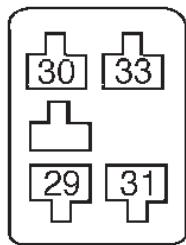
FIG. 2

PRUEBA TC-16A CONTINUACION - REPARACION - CIRCUITO DEL RELE DE EMBRAGUE DEL A/A



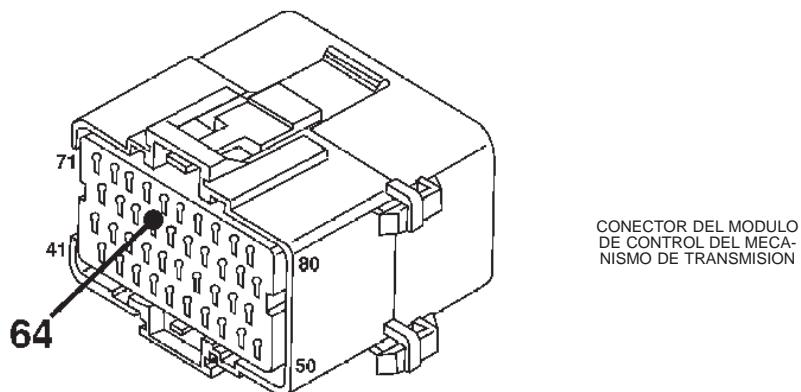
*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

**Verifique los conectores. Limpiar/reparar si es necesario.



CONECTOR DEL RELE DE EMBRAGUE DEL A/A (EN EL PDC)

CAV.	COLOR	FUNCION
1 (29)	DB/WT	SALIDA DE INTERRUPTOR DE ENCENDIDO
2 (33)	DB/OR	CONTROL DEL RELE DE EMBRAGUE DE COMP. DEL A/A
3 (30)	RD/BK	B(+) PROT. POR FUSIBLE
5 (31)	DB/BK	SALIDA DEL RELE DE EMBRAGUE DE COMP. DEL A/A



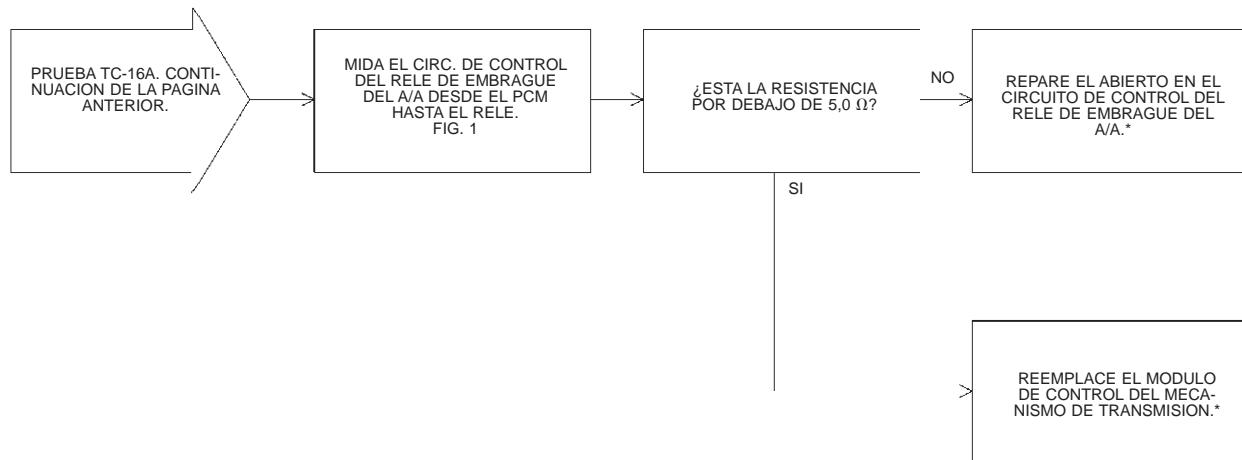
CONECTOR DEL MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION

CAV.	COLOR	FUNCION
64	DB/OR	CONTROL DEL RELE DE EMBRAGUE DE COMP. DEL A/A

80ba7a0e

FIG. 1

PRUEBA TC-16A | CONTINUACION - REPARACION - CIRCUITO DEL RELE DE EMBRAGUE DEL A/A

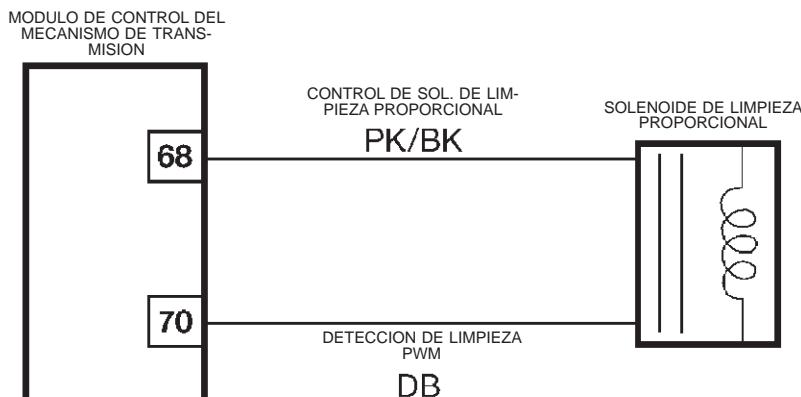


*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

**Verifique los conectores. Limpiar/reparar si es necesario.

PRUEBA TC-18A REPARACION - CIRCUITO DE SOLENOIDE DE LIMPIEZA DE EVAP

Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar



80ba783c

Nombre del código: Circuito de solenoide de limpieza proporcional**Momento de verificación:** Con la llave de encendido en posición ON y el motor en marcha.**Condición de establecimiento:** Una vez satisfechas las condiciones de armado: sin pérdida de energía, sin estar aún en modo de fallo, tiempo superior a 72 microsegundos desde la última activación del solenoide. Si el estado real del solenoide no concuerda con el estado esperado, el módulo de control del mecanismo de transmisión establecerá un código de fallo. El Solenoide de limpieza proporcional (PPS) funciona a una frecuencia de 200 Hz y es controlado por un circuito del controlador del motor que detecta la corriente que se aplica al PPS y a continuación regula dicha corriente para obtener el flujo de limpieza deseado. El PPS controla el régimen de purga de los vapores de combustible desde la cámara de vapor y el depósito de combustible al múltiple de admisión del motor.**Causas posibles:**

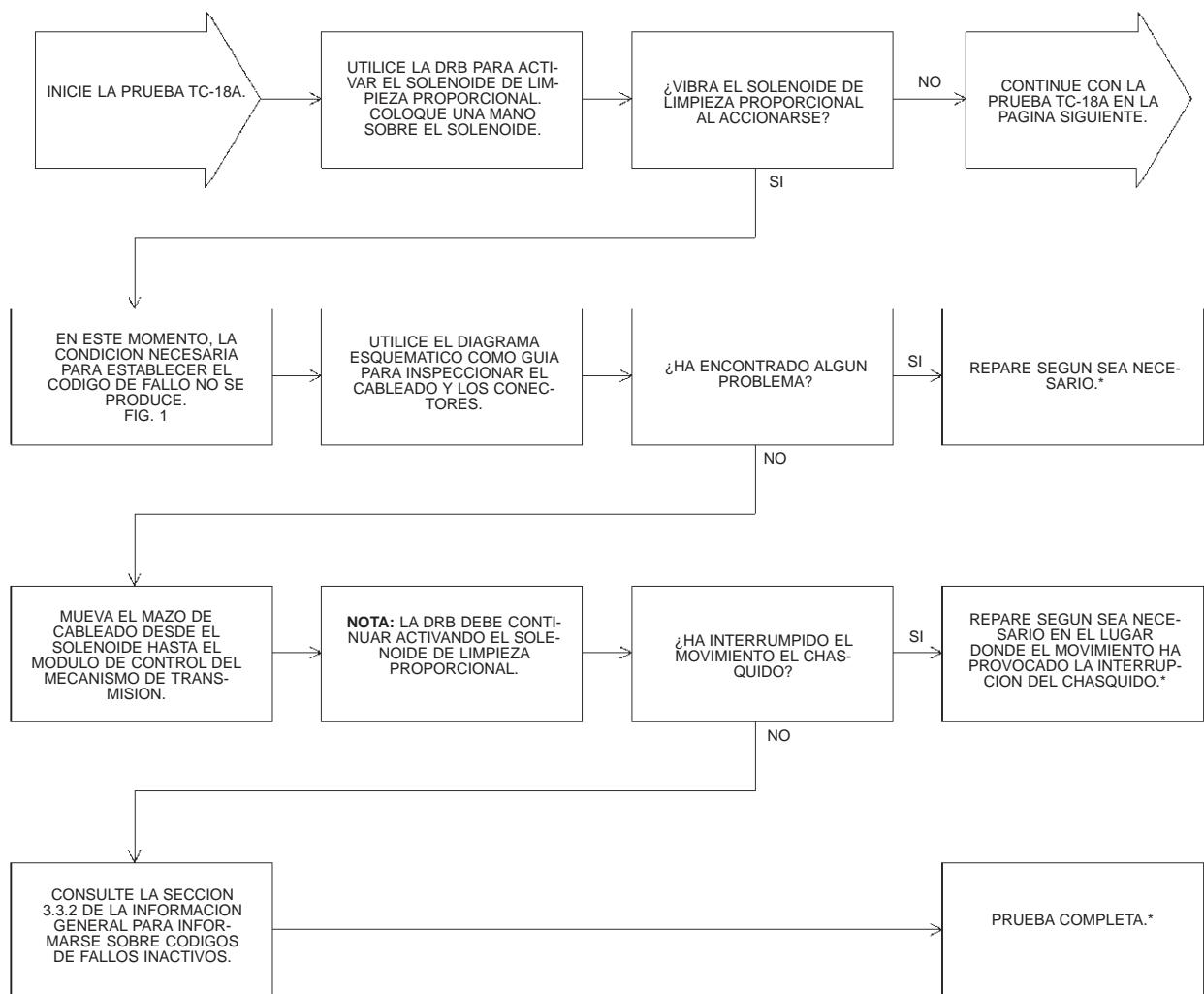
- > Circuito de control abierto o en corto
- > Circuito de salida del interruptor de encendido prot. por fusible abierto
- > Bobina de control del solenoide en abierto o en corto
- > Módulo de control del mecanismo de transmisión defectuoso
- > Terminales de conector
- > Cables de conector

80b01d55

FIG. 1

PRUEBA TC-18A REPARACION - CIRCUITO DE SOLENOIDE DE LIMPIEZA DE EVAP

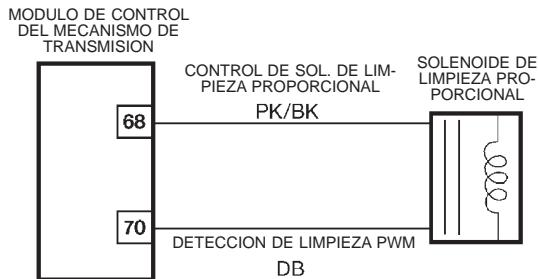
Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar



*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

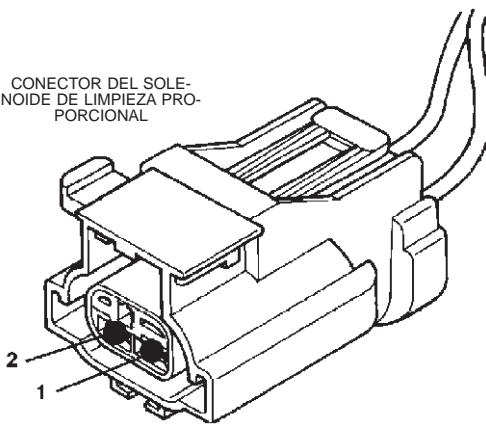
**Verifique los conectores. Limpiar/reparar si es necesario.

PRUEBA TC-18A CONTINUACION - REPARACION - CIRCUITO DE SOLENOIDE DE LIMPIEZA DE EVAP



80ba783c

CONECTOR DEL SOLENOIDE DE LIMPIEZA PROPORCIONAL

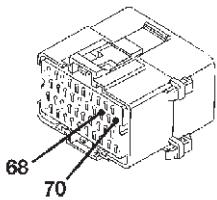


CAV.	COLOR	FUNCION
1	PK/BK	CONTROL DE SOLENOIDE DE LIMPIEZA PROPORCIONAL
2	DB	DETECCION DE LIMPIEZA PWM

80ba787e

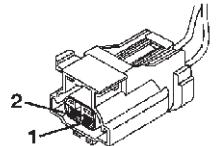
FIG. 1

CONECTOR DEL MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION



CAV.	COLOR	FUNCION
68	PK/BK	CONTROL DE SOLENOIDE DE LIMPIEZA PROPORCIONAL
70	DB	DETECCION DE LIMPIEZA PWM

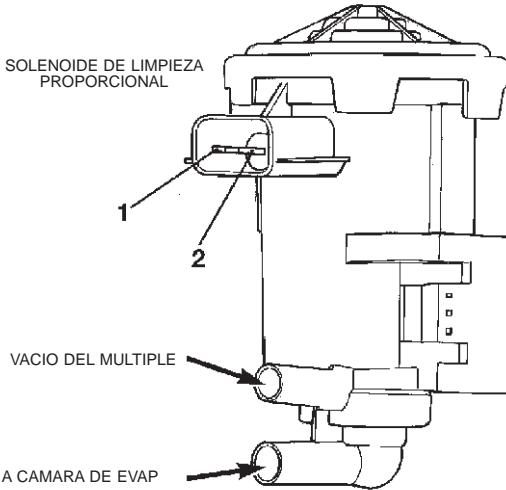
CONECTOR DEL SOLENOIDE DE LIMPIEZA PROPORCIONAL



CAV.	COLOR	FUNCION
1	DB	DETECCION DE LIMPIEZA PWM
2	PK/BK	CONTROL DE SOLENOIDE DE LIMPIEZA PROPORCIONAL

80ba7a1b

SOLENOIDE DE LIMPIEZA PROPORCIONAL



80ba787f

FIG. 2

FIG. 3

PRUEBA TC-18A CONTINUACION - REPARACION - CIRCUITO DE SOLENOIDE DE LIMPIEZA DE EVAP



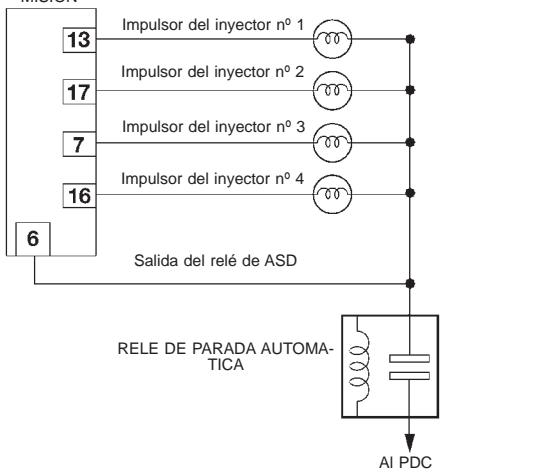
*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

**Verifique los conectores. Limpiar/reparar si es necesario.

PRUEBA TC-19A REPARACION - CIRCUITO DE CONTROL DEL INYECTOR Nº 3

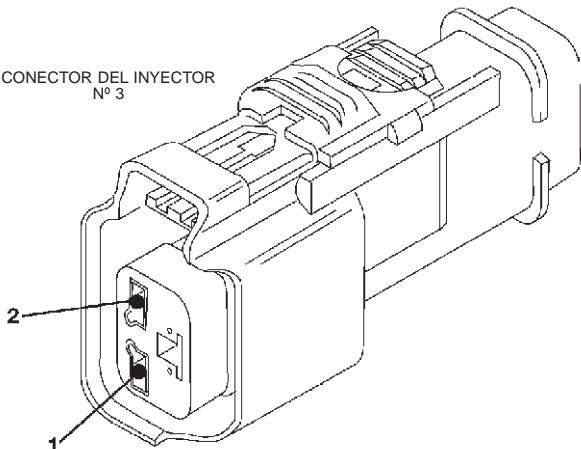
Efectúe la PRUEBA TC-21A antes de continuar

MODULO DE CONTROL DEL
MECANISMO DE TRANS-
MISION



8056d9b8

CONECTOR DEL INYECTOR
Nº 3

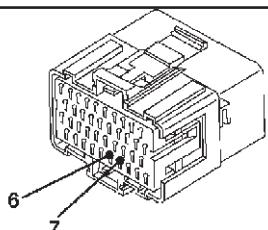


CAV.	COLOR	FUNCION
1	YL/WT	IMPULSOR DE INYECTOR Nº 3
2	DG/OR	SALIDA DEL RELE DE PARADA AUTOMATICA

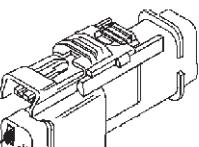
FIG. 1

80b01d49

CONECTOR DEL MODULO
DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION



CAV.	COLOR	FUNCION
6	DG/OR	SALIDA DEL RELE DE ASD
7	YL/WT	IMPULSOR DEL INYECTOR Nº 3



CONECTOR DEL INYECTOR
Nº 3

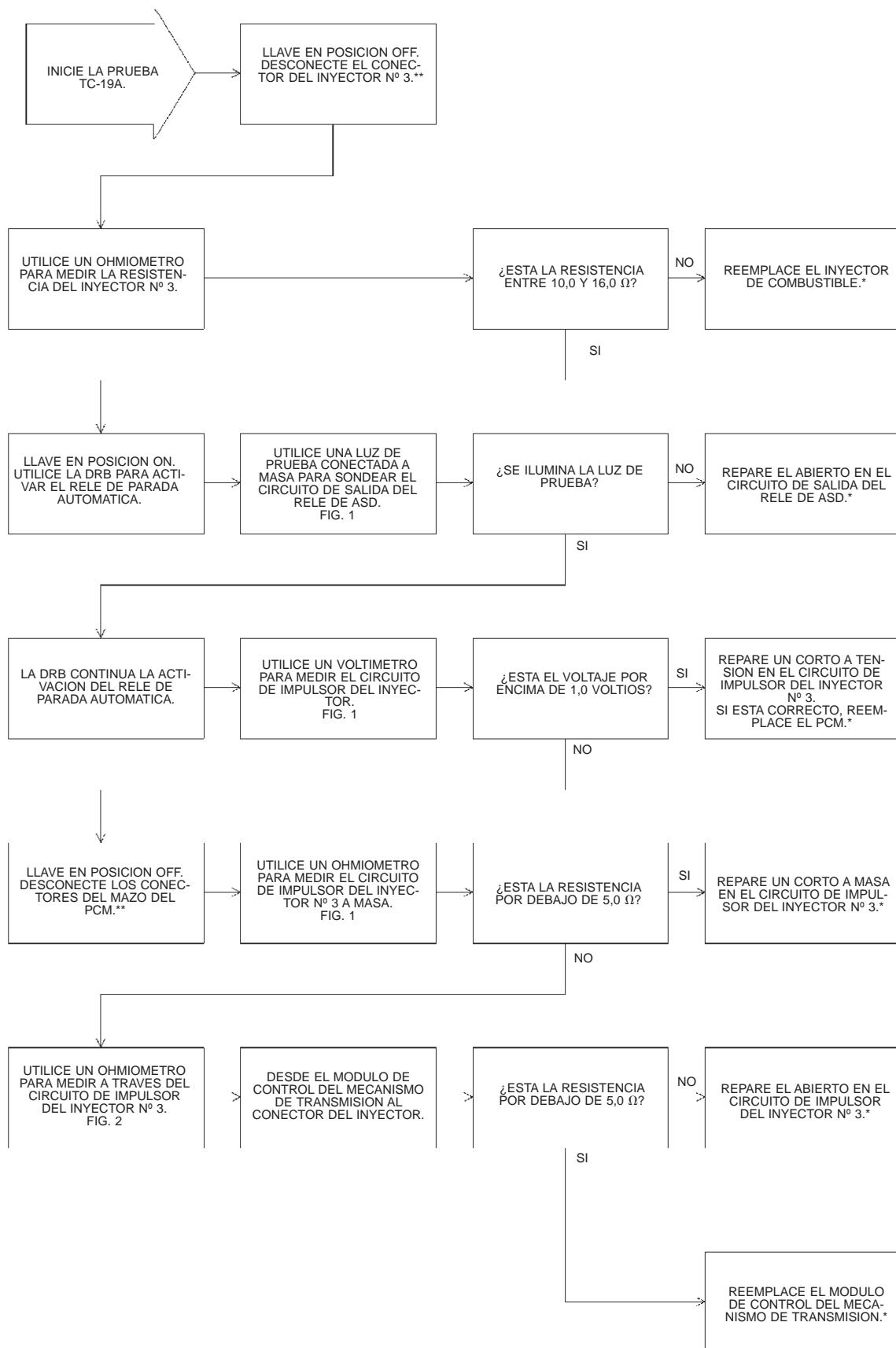
CAV.	COLOR	FUNCION
1	YL/WT	IMPULSOR DEL INYECTOR Nº 3
2	DG/OR	SALIDA DEL RELE DE PARADA AUTOMATICA

30ba7a1f

FIG. 2

PRUEBA TC-19A REPARACION - CIRCUITO DE CONTROL DEL INYECTOR Nº 3

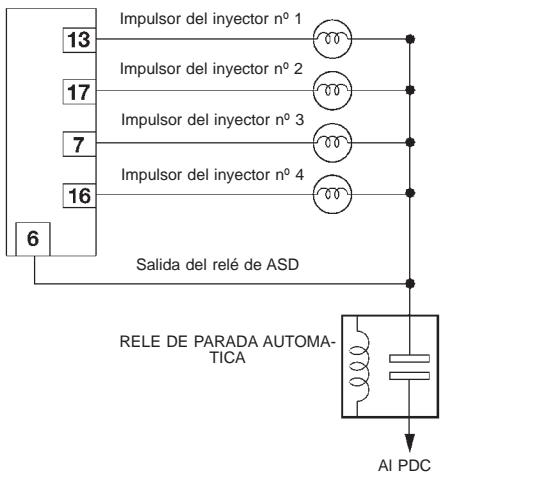
Efectúe la PRUEBA TC-21A antes de continuar



PRUEBA TC-20A REPARACION - CIRCUITO DE CONTROL DEL INYECTOR Nº 2

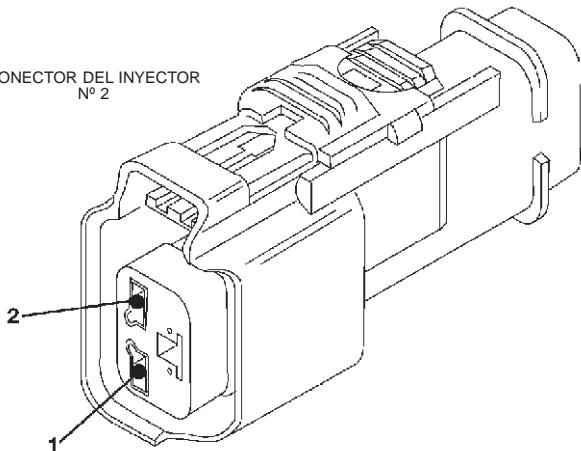
Efectúe la PRUEBA TC-21A antes de continuar

MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION



8056d9b8

CONECTOR DEL INYECTOR Nº 2



CAV.	COLOR	FUNCION
1	TN	IMPULSOR DE INYECTOR Nº 2
2	DG/OR	SALIDA DEL RELE DE PARADA AUTOMATICA

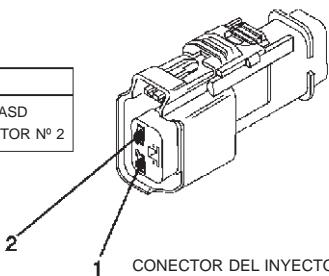
FIG. 1

80b01d47

CONECTOR DEL MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION



CAV.	COLOR	FUNCION
6	DG/OR	SALIDA DEL RELE DE ASD
17	TN	IMPULSOR DEL INYECTOR Nº 2



1 CONECTOR DEL INYECTOR Nº 2

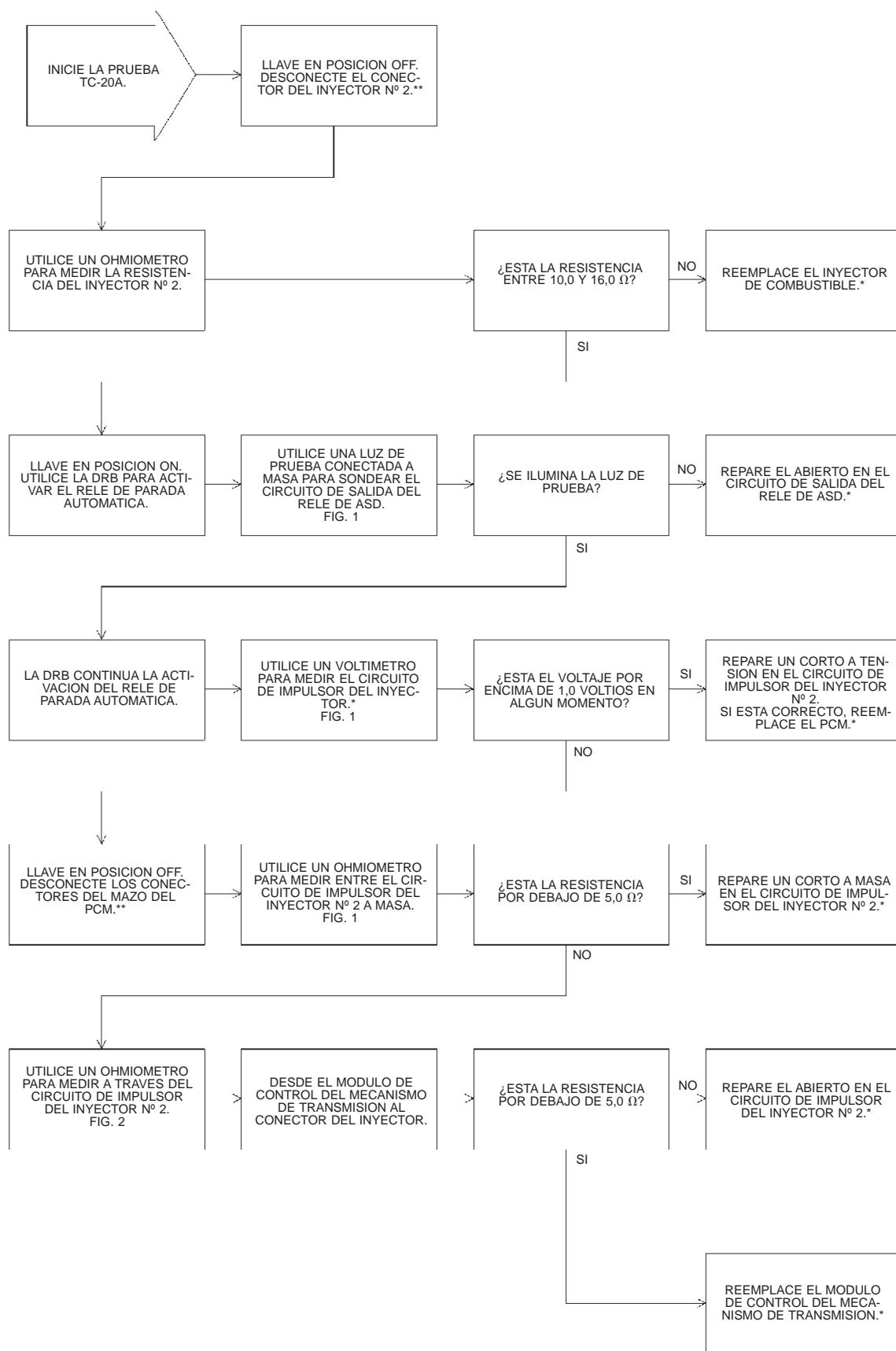
CAV.	COLOR	FUNCION
1	TN	IMPULSOR DEL INYECTOR Nº 2
2	DG/OR	SALIDA DEL RELE DE PARADA AUTOMATICA

FIG. 2

80ba7a1e

PRUEBA TC-20A REPARACION - CIRCUITO DE CONTROL DEL INYECTOR Nº 2

Efectúe la PRUEBA TC-21A antes de continuar

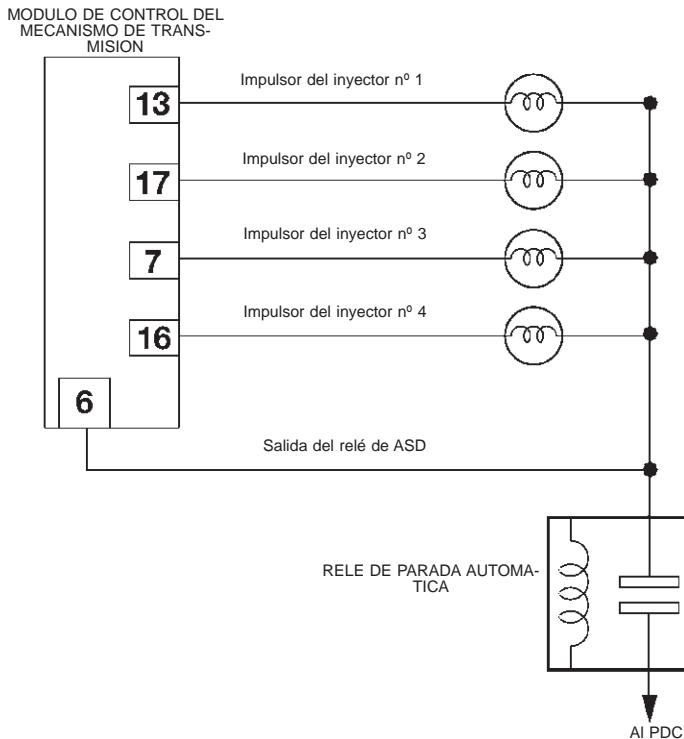


*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

**Verifique los conectores. Limpiar/reparar si es necesario.

PRUEBA TC-21A REPARACION - CIRCUITOS DE CONTROL DEL INYECTOR

Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar



8056d9b8

Nombre del código: Circuito de control del inyector**Momento de verificación:** Con voltaje de la batería por encima de 12 voltios, el relé de parada automática excitado, la amplitud de pulso de inyector menor de 10 milisegundos y menos de 3.000 rpm de velocidad del motor.**Condición de establecimiento:** Son necesarios entre 0,64 y 10,0 segundos para establecer este código cuando no se detecta ningún golpe inductivo 0,18 milisegundos después de desactivar el inyector y sin ningún otro inyector activado.**Teoría de funcionamiento:** Los inyectores de combustible son solenoides de alta impedancia controlados por el PCM. El relé de ASD suministra el voltaje de batería. El tiempo de actividad del inyector (amplitud de pulso) se controla por la cantidad de tiempo que el PCM conecta a masa el circuito de control del inyector. Al variar esta cantidad de tiempo, se permite que fluya más o menos combustible a través del inyector.**Causas posibles:**

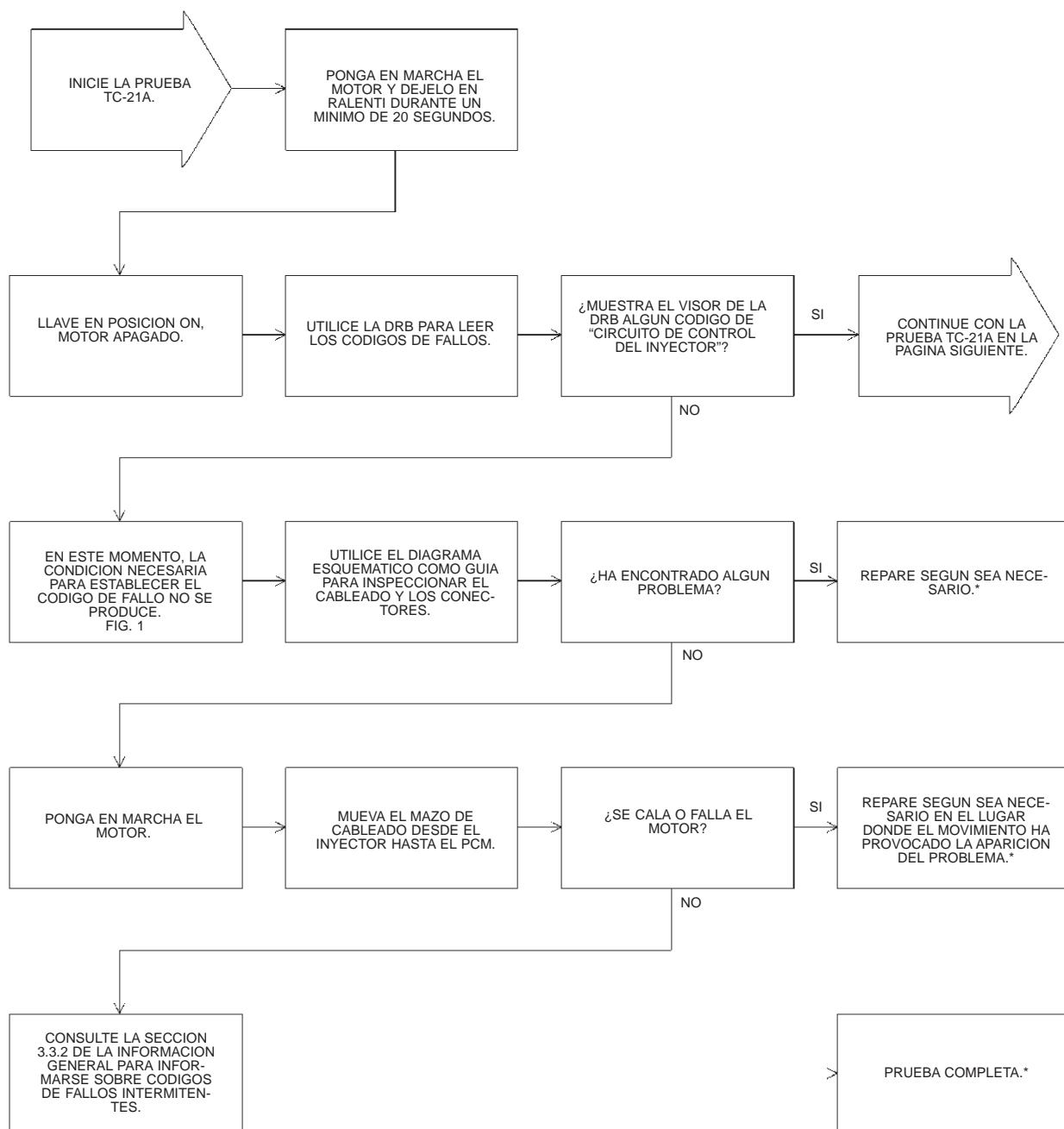
- > Circuito de impulsor de inyector abierto o en corto
- > Inyector en abierto
- > Alimentación de la ASD en abierto en el inyector
- > PCM defectuoso
- > Terminales de conector
- > Cables de conector

0880305

FIG. 1

PRUEBA TC-21A REPARACION - CIRCUITOS DE CONTROL DEL INYECTOR

Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar



*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

**Verifique los conectores. Limpiar/reparar si es necesario.

NOTAS

PRUEBA TC-21A CONTINUACION - REPARACION - CIRCUITOS DE CONTROL DEL INYECTOR

Consulte el cuadro siguiente y realice la prueba de diagnóstico correspondiente al código de fallo que aparezca en la DRB III®.

CODIGO DE FALLO**PRUEBA DE DIAGNOSTICO**

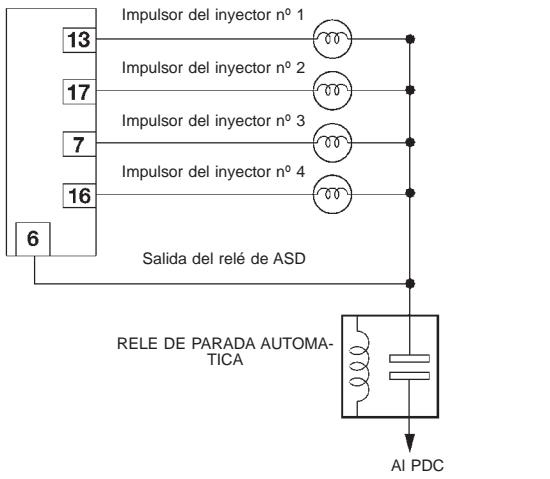
CIRCUITO DE CONTROL DEL INYECTOR Nº 1
CIRCUITO DE CONTROL DEL INYECTOR Nº 2
CIRCUITO DE CONTROL DEL INYECTOR Nº 3
CIRCUITO DE CONTROL DEL INYECTOR Nº 4

TC-21B
TC-20A
TC-19A
TC-61A

PRUEBA TC-21B REPARACION - CIRCUITO DE CONTROL DEL INYECTOR N° 1

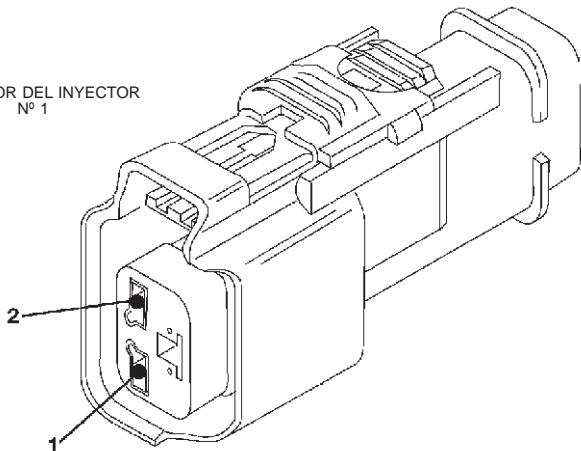
Efectúe la PRUEBA TC-21A antes de continuar

MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION



8056d9b8

CONECTOR DEL INYECTOR N° 1

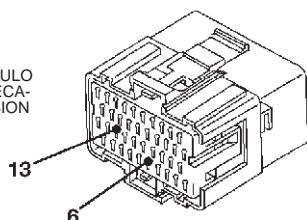


CAV.	COLOR	FUNCION
1	WT/DB	IMPULSOR DE INYECTOR N° 1
2	DG/OR	SALIDA DEL RELE DE PARADA AUTOMATICA

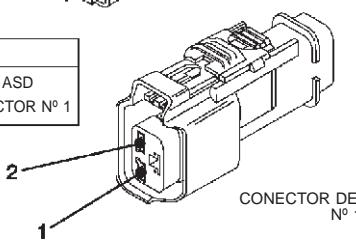
FIG. 1

80501346

CONECTOR DEL MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION



CAV.	COLOR	FUNCION
6	DG/OR	SALIDA DEL RELE DE ASD
13	WT/DB	IMPULSOR DEL INYECTOR N° 1



CONECTOR DEL INYECTOR N° 1

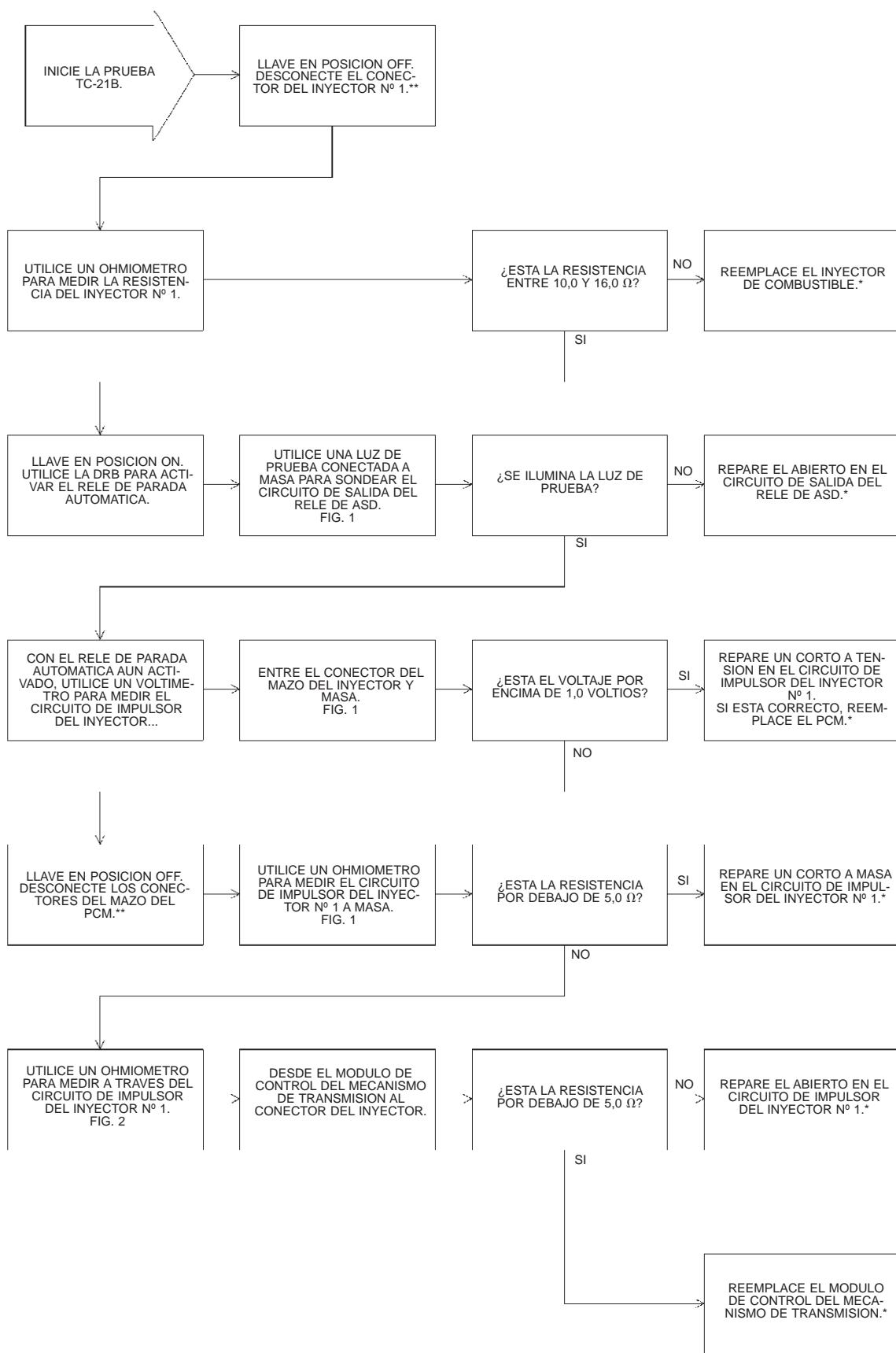
CAV.	COLOR	FUNCION
1	WT/DB	IMPULSOR DEL INYECTOR N° 1
2	DG/OR	SALIDA DEL RELE DE PARADA AUTOMATICA

FIG. 2

80ba7a1c

PRUEBA TC-21B REPARACION - CIRCUITO DE CONTROL DEL INYECTOR Nº 1

Efectúe la PRUEBA TC-21A antes de continuar



*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

**Verifique los conectores. Limpiar/reparar si es necesario.

Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar

Nombre del código: Circuitos de motor de control de aire de ralentí

Momento de verificación: Con la llave en posición ON y con voltaje de la batería por encima de 11,5 voltios.

Condición de establecimiento: El PCM detecta un corto a masa o voltaje de la batería en alguno de los cuatro circuitos de impulsores del IAC durante 2,75 segundos mientras el motor de IAC está activo.

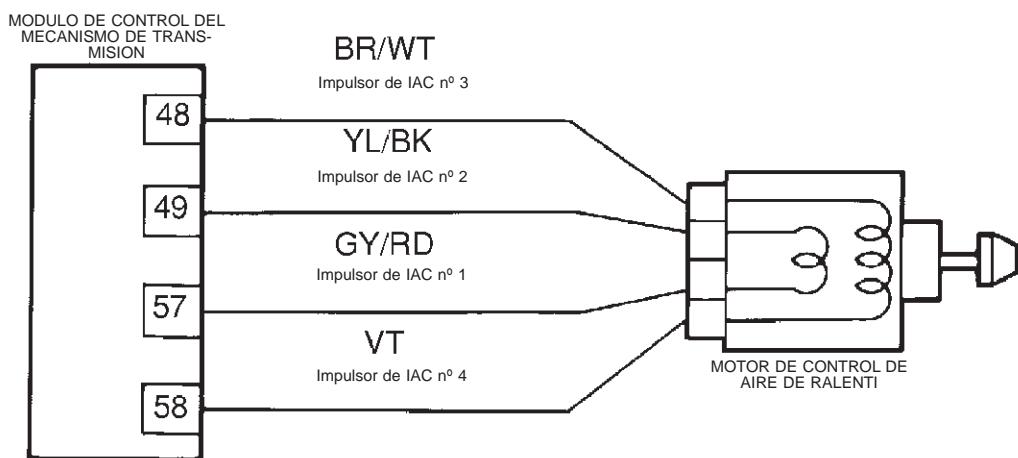
Teoría de funcionamiento: El PCM utiliza el motor de control del aire de ralentí como ayuda para regular la velocidad de ralentí. El motor controla la cantidad de aire que puede desviarse de la aleta de la mariposa del acelerador. El PCM controla el motor utilizando cuatro circuitos de impulsores para fijar la posición del motor paso a paso.

Causas posibles:

- > Circuito de impulsor en corto a masa
- > Circuito de impulsor en corto a batería
- > Circuitos de impulsor en corto entre sí
- > PCM defectuoso
- > Motor de IAC en corto
- > Terminales de conector
- > Cables de conector

80aa4ba1

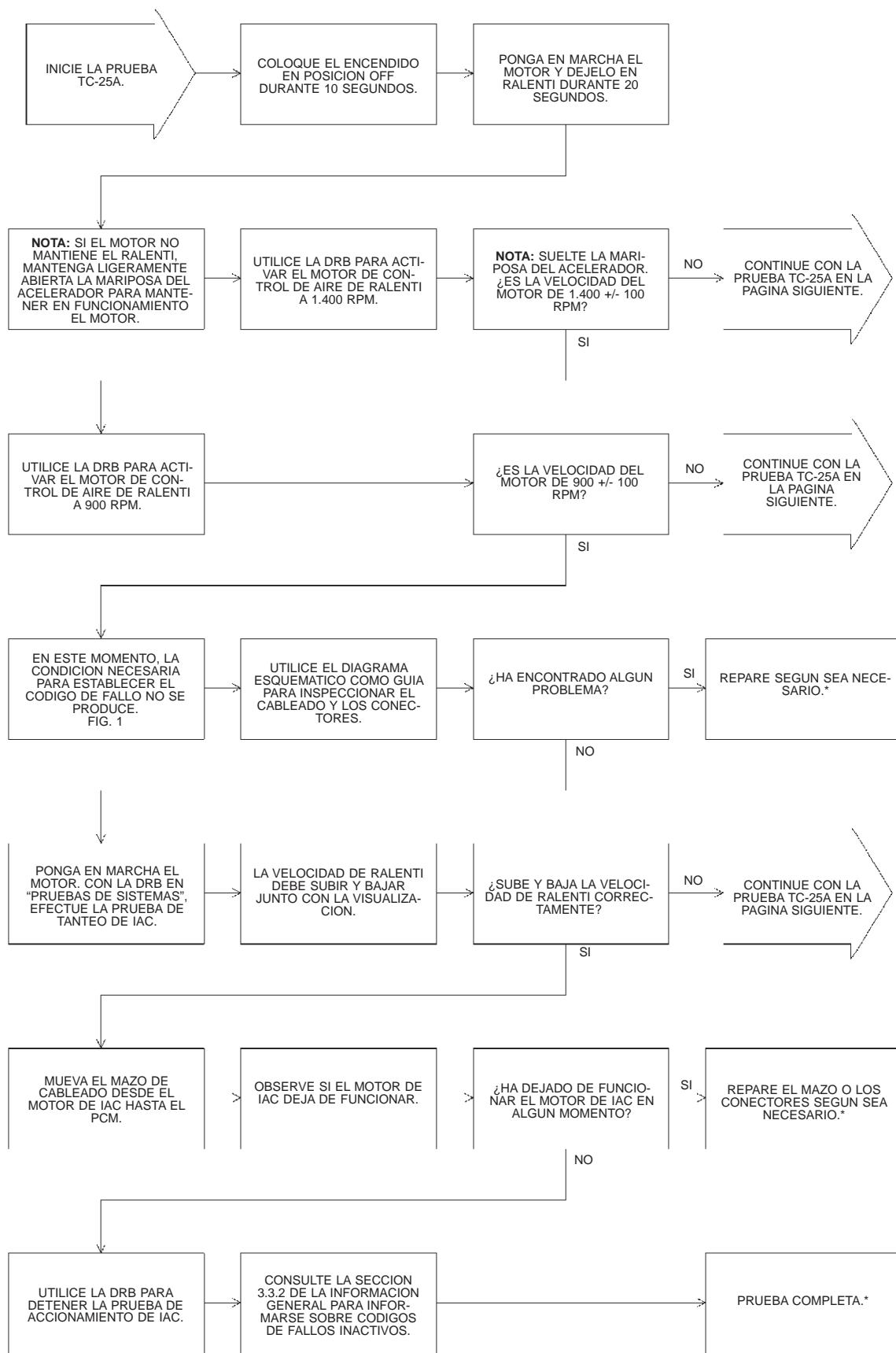
FIG. 1



80a871ef

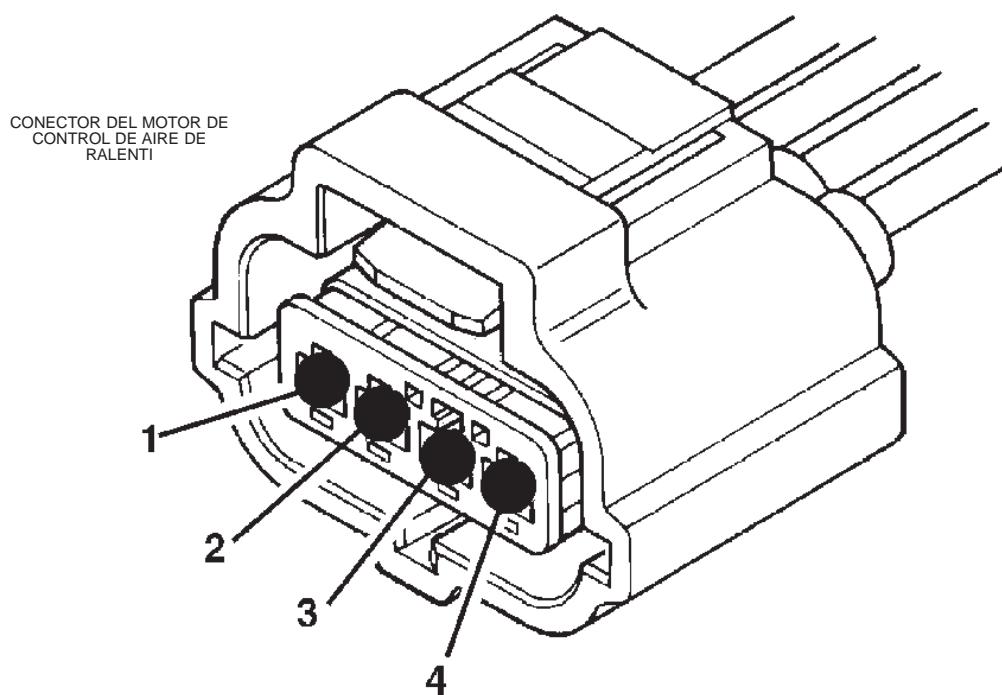
PRUEBA TC-25A REPARACION - CIRCUITOS DEL MOTOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI

Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar



*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

**Verifique los conectores. Limpiar/reparar si es necesario.

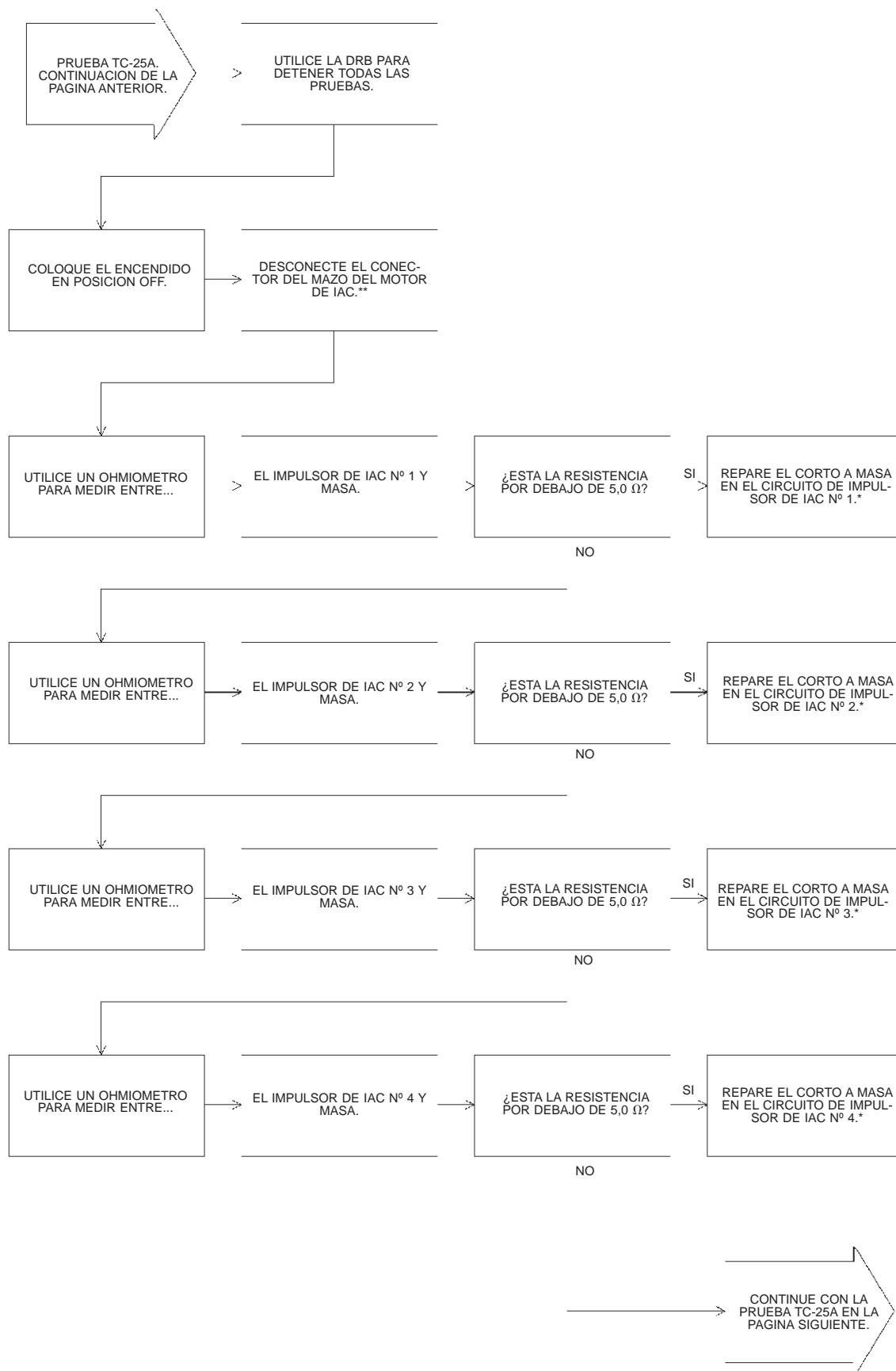


CAV.	COLOR	FUNCION
1	VT	IMPULSOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI N° 4
2	BR/WT	IMPULSOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI N° 3
3	YL/BK	IMPULSOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI N° 2
4	GY/RD	IMPULSOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI N° 1

80b4fa6d

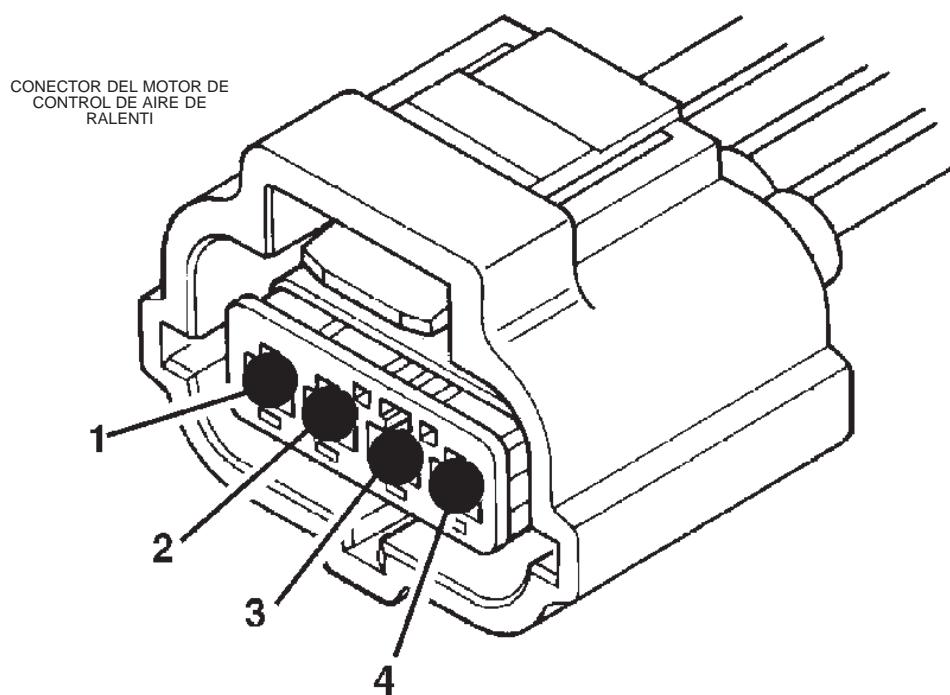
PRUEBA TC-25A

CONTINUACION - REPARACION - CIRCUITOS DEL MOTOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI



*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

**Verifique los conectores. Limpiar/reparar si es necesario.

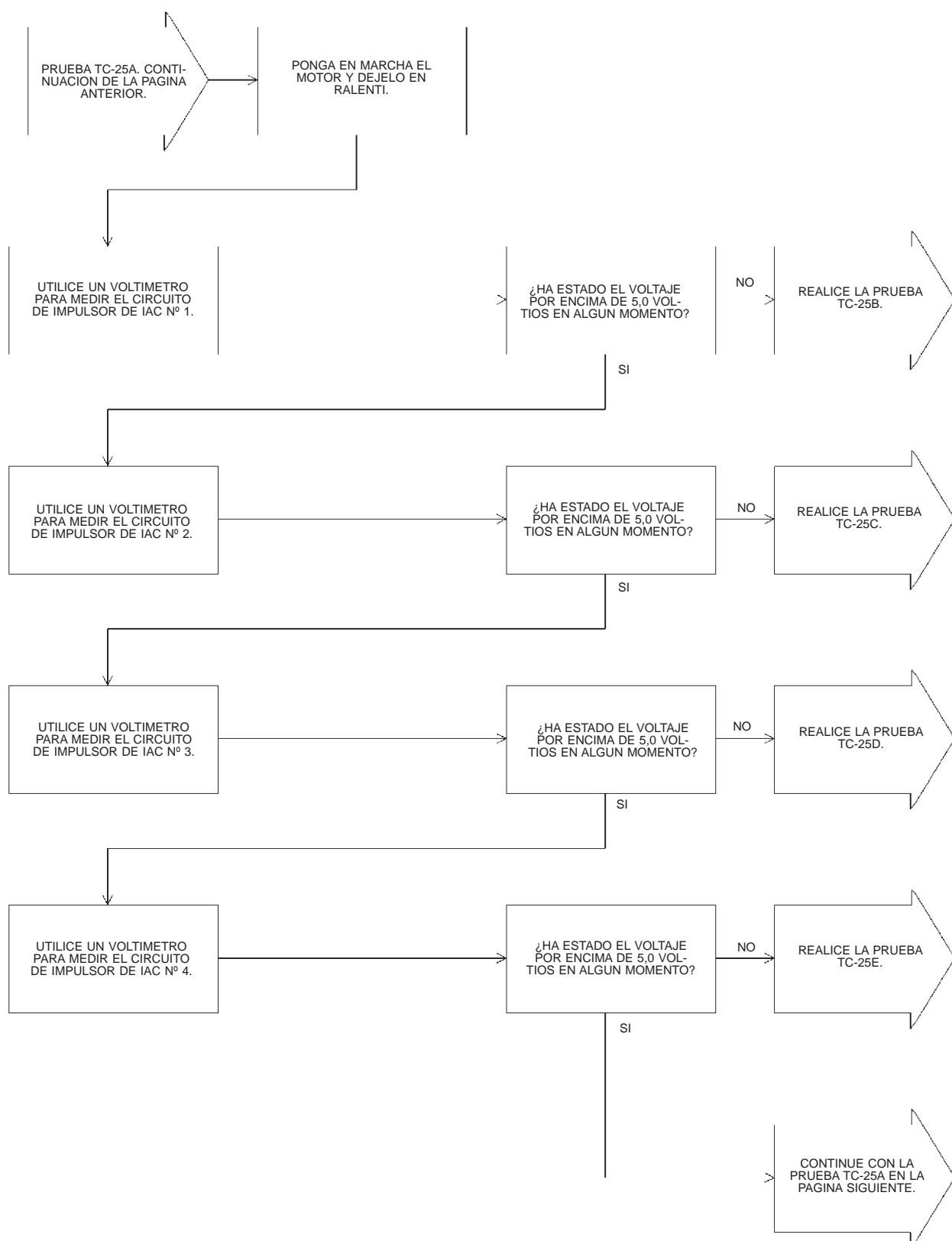


CAV.	COLOR	FUNCION
1	VT	IMPULSOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI N° 4
2	BR/WT	IMPULSOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI N° 3
3	YL/BK	IMPULSOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI N° 2
4	GY/RD	IMPULSOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI N° 1

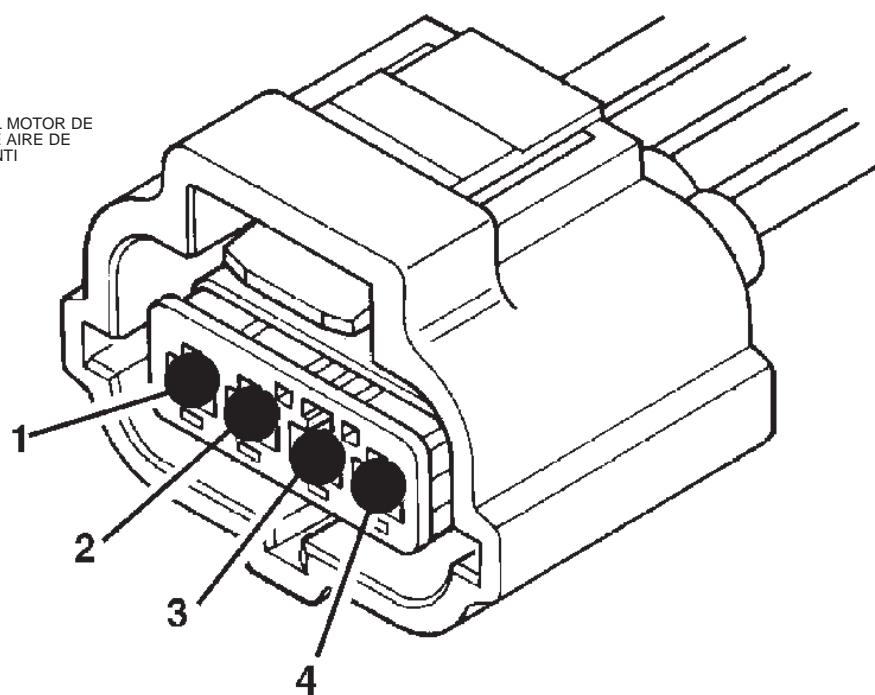
80b4fa6d

PRUEBA TC-25A

CONTINUACION - REPARACION - CIRCUITOS DEL MOTOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI



CONECTOR DEL MOTOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI

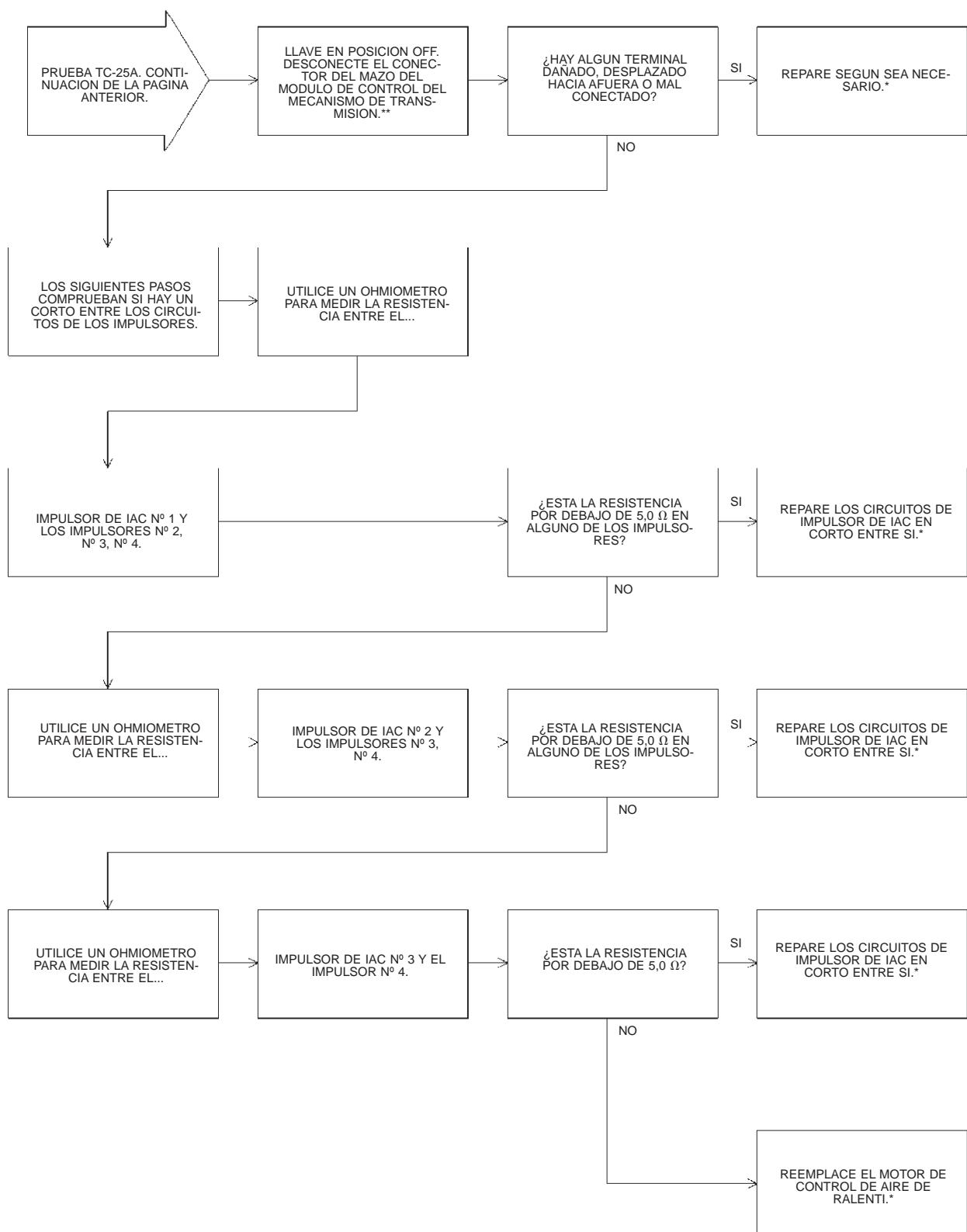


CAV.	COLOR	FUNCION
1	VT	IMPULSOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI N° 4
2	BR/WT	IMPULSOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI N° 3
3	YL/BK	IMPULSOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI N° 2
4	GY/RD	IMPULSOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI N° 1

80b4fa6d

PRUEBA TC-25A

CONTINUACION - REPARACION - CIRCUITOS DEL MOTOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI



*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

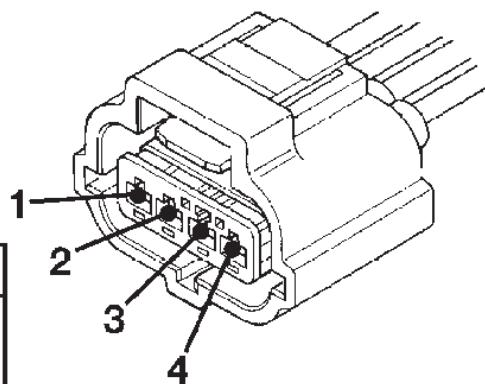
**Verifique los conectores. Limpiar/reparar si es necesario.

PRUEBA TC-25B REPARACION - CIRCUITOS DEL MOTOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI

Efectúe la PRUEBA TC-25A antes de continuar

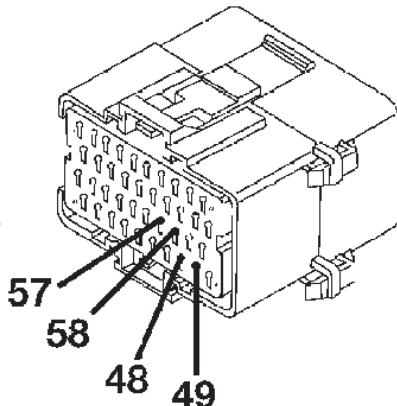
CONECTOR DEL MOTOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI

CAV.	COLOR	FUNCION
1	VT	IMPULSOR DEL MOTOR DE IAC Nº 4
2	BR/WT	IMPULSOR DEL MOTOR DE IAC Nº 3
3	YL/BK	IMPULSOR DEL MOTOR DE IAC Nº 2
4	GY/RD	IMPULSOR DEL MOTOR DE IAC Nº 1



CONECTOR DEL MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION

CAV.	COLOR	FUNCION
48	BR/WT	IMPULSOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI Nº 3
49	YL/BK	IMPULSOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI Nº 2
57	GY/RD	IMPULSOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI Nº 1
58	VT	IMPULSOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI Nº 4



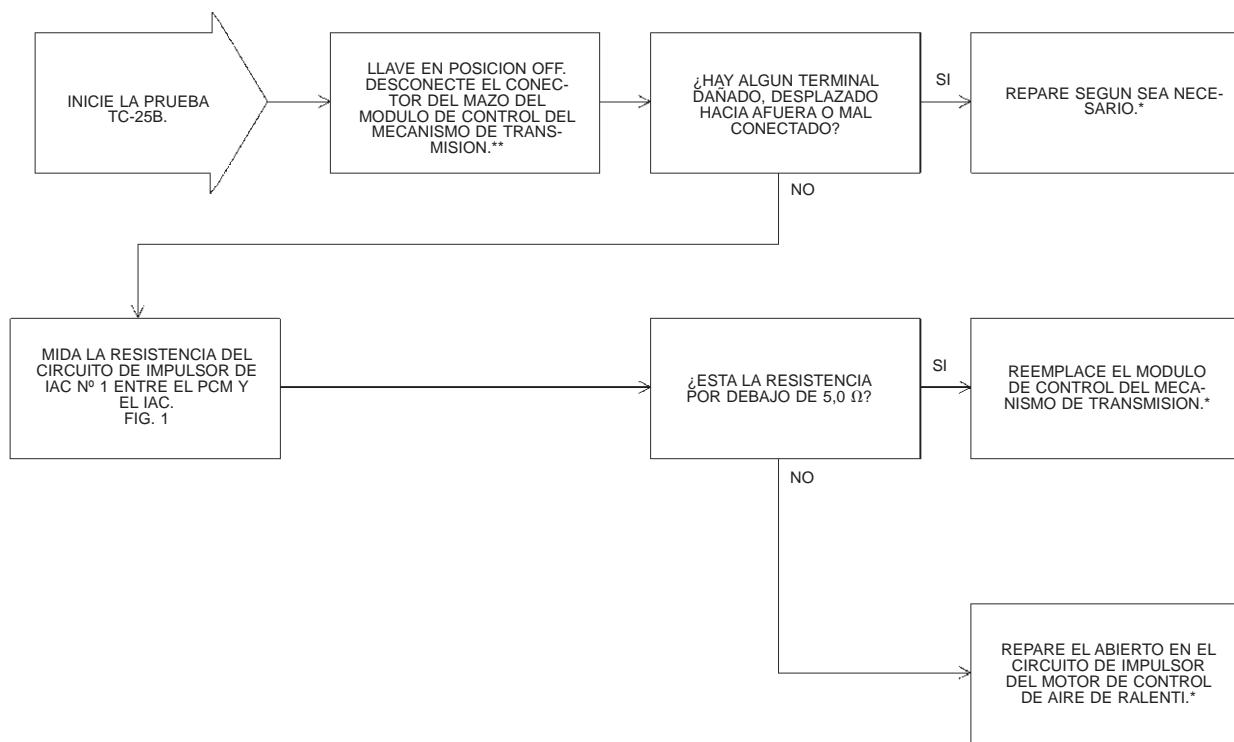
80ba7a21

FIG. 1

PRUEBA TC-25B

REPARACION - CIRCUITOS DEL MOTOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI

Efectúe la PRUEBA TC-25A antes de continuar



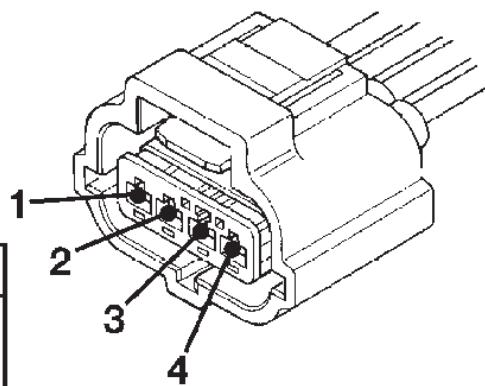
*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

**Verifique los conectores. Limpie/reparar si es necesario.

PRUEBA TC-25C REPARACION - CIRCUITOS DEL MOTOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI

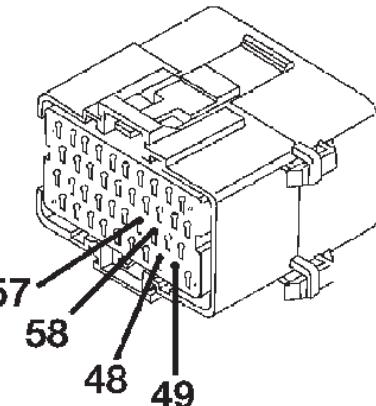
Efectúe la PRUEBA TC-25A antes de continuar

CONECTOR DEL MOTOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI



CAV.	COLOR	FUNCION
1	VT	IMPULSOR DEL MOTOR DE IAC Nº 4
2	BR/WT	IMPULSOR DEL MOTOR DE IAC Nº 3
3	YL/BK	IMPULSOR DEL MOTOR DE IAC Nº 2
4	GY/RD	IMPULSOR DEL MOTOR DE IAC Nº 1

CONECTOR DEL MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION



CAV.	COLOR	FUNCION
48	BR/WT	IMPULSOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI Nº 3
49	YL/BK	IMPULSOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI Nº 2
57	GY/RD	IMPULSOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI Nº 1
58	VT	IMPULSOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI Nº 4

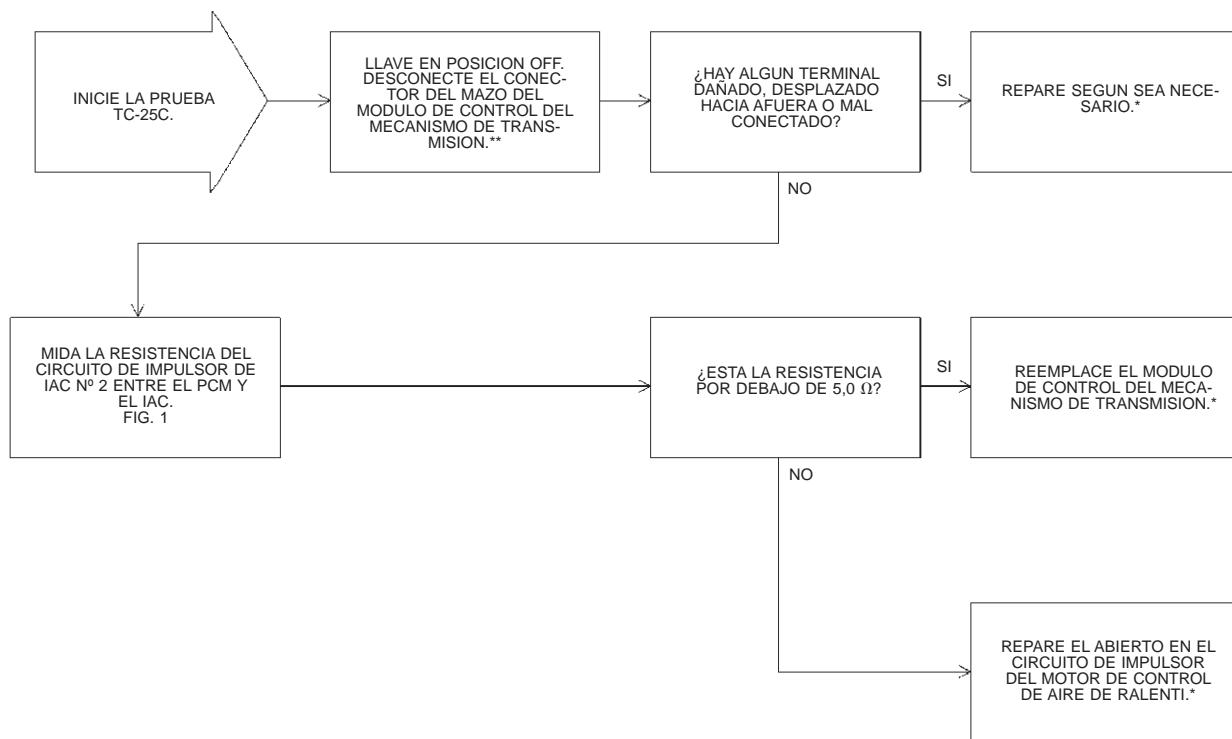
80ba7a21

FIG. 1

PRUEBA TC-25C

REPARACION - CIRCUITOS DEL MOTOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI

Efectúe la PRUEBA TC-25A antes de continuar



*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

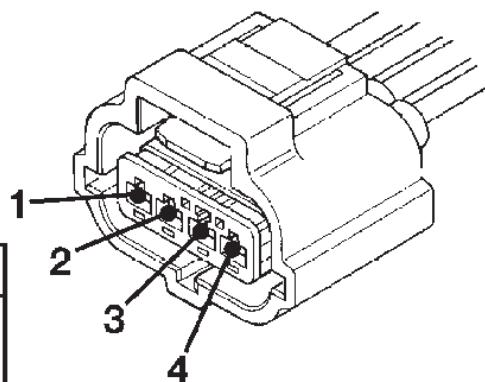
**Verifique los conectores. Limpie/reparar si es necesario.

PRUEBA TC-25D REPARACION - CIRCUITOS DEL MOTOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI

Efectúe la PRUEBA TC-25A antes de continuar

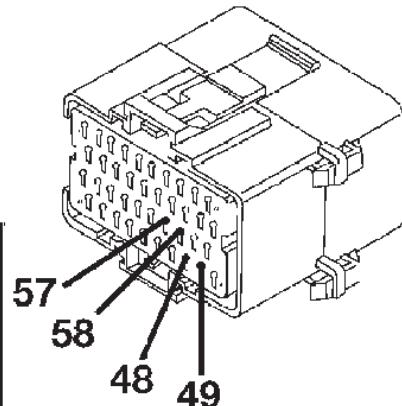
CONECTOR DEL MOTOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI

CAV.	COLOR	FUNCION
1	VT	IMPULSOR DEL MOTOR DE IAC Nº 4
2	BR/WT	IMPULSOR DEL MOTOR DE IAC Nº 3
3	YL/BK	IMPULSOR DEL MOTOR DE IAC Nº 2
4	GY/RD	IMPULSOR DEL MOTOR DE IAC Nº 1



CONECTOR DEL MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION

CAV.	COLOR	FUNCION
48	BR/WT	IMPULSOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI Nº 3
49	YL/BK	IMPULSOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI Nº 2
57	GY/RD	IMPULSOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI Nº 1
58	VT	IMPULSOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI Nº 4



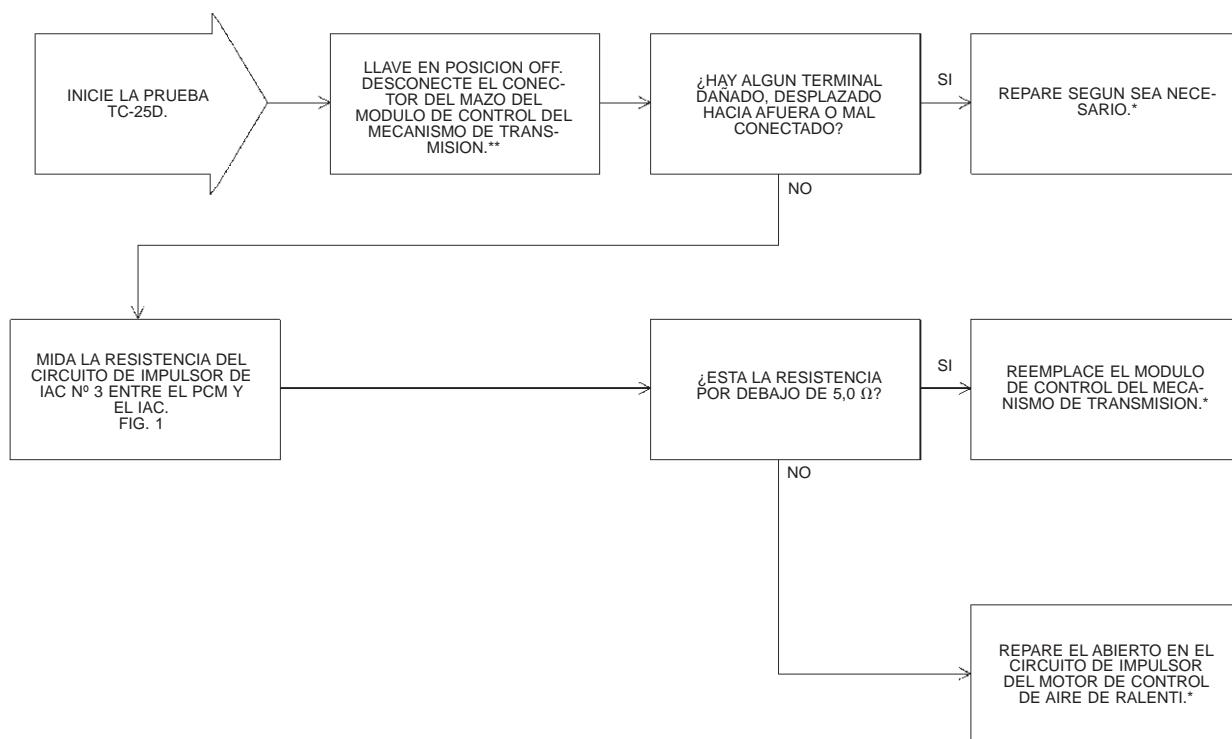
80ba7a21

FIG. 1

PRUEBA TC-25D

REPARACION - CIRCUITOS DEL MOTOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI

Efectúe la PRUEBA TC-25A antes de continuar



*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

**Verifique los conectores. Limpie/reparar si es necesario.

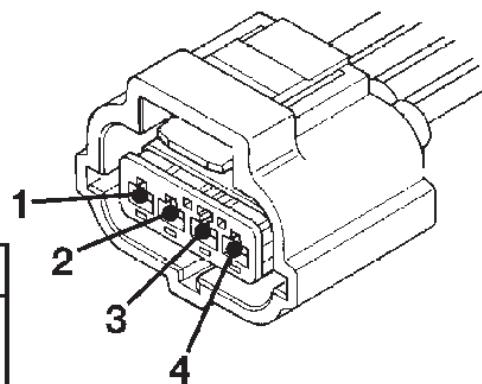
PRUEBA TC-25E

REPARACION - CIRCUITOS DEL MOTOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI

Efectúe la PRUEBA TC-25A antes de continuar

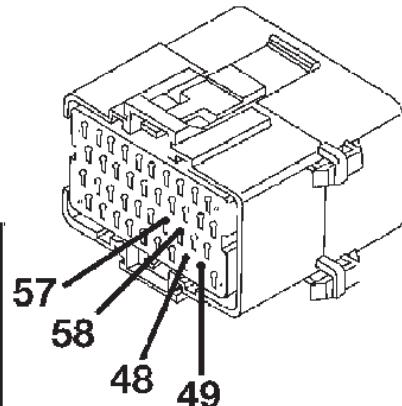
CONECTOR DEL MOTOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI

CAV.	COLOR	FUNCION
1	VT	IMPULSOR DEL MOTOR DE IAC Nº 4
2	BR/WT	IMPULSOR DEL MOTOR DE IAC Nº 3
3	YL/BK	IMPULSOR DEL MOTOR DE IAC Nº 2
4	GY/RD	IMPULSOR DEL MOTOR DE IAC Nº 1



CONECTOR DEL MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION

CAV.	COLOR	FUNCION
48	BR/WT	IMPULSOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI Nº 3
49	YL/BK	IMPULSOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI Nº 2
57	GY/RD	IMPULSOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI Nº 1
58	VT	IMPULSOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI Nº 4



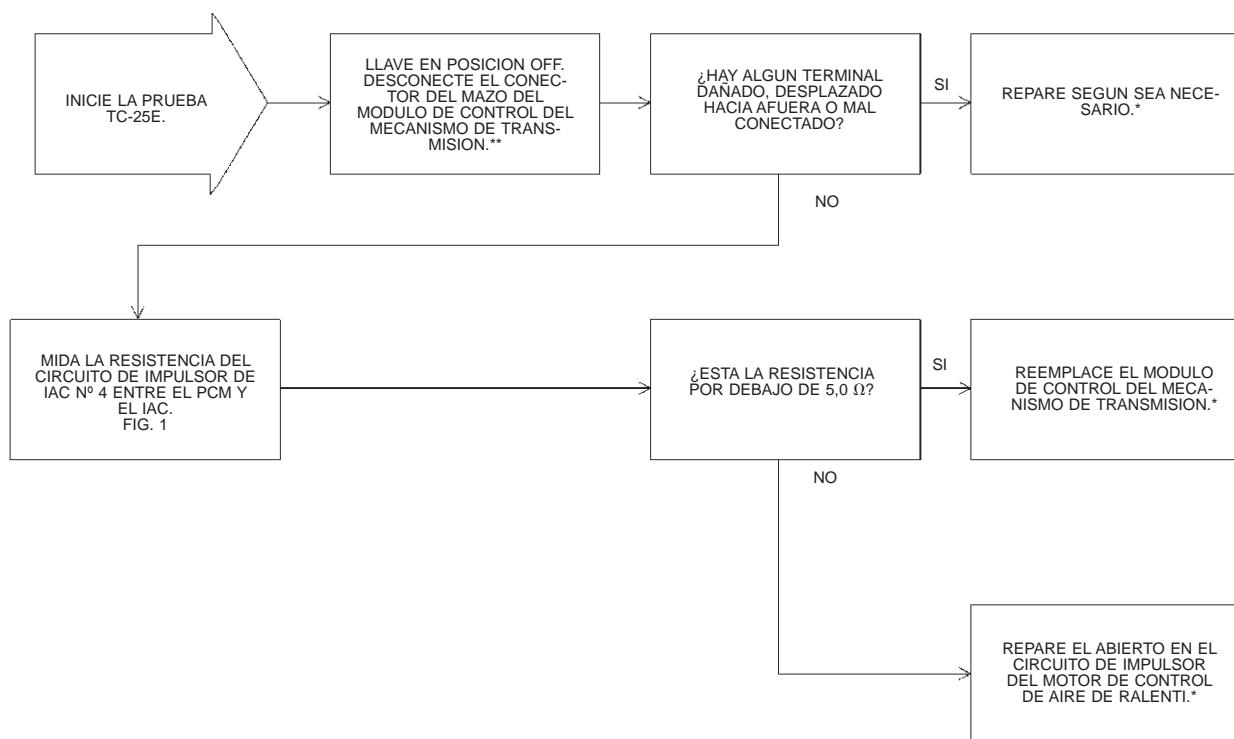
80ba7a21

FIG. 1

PRUEBA TC-25E

REPARACION - CIRCUITOS DEL MOTOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI

Efectúe la PRUEBA TC-25A antes de continuar



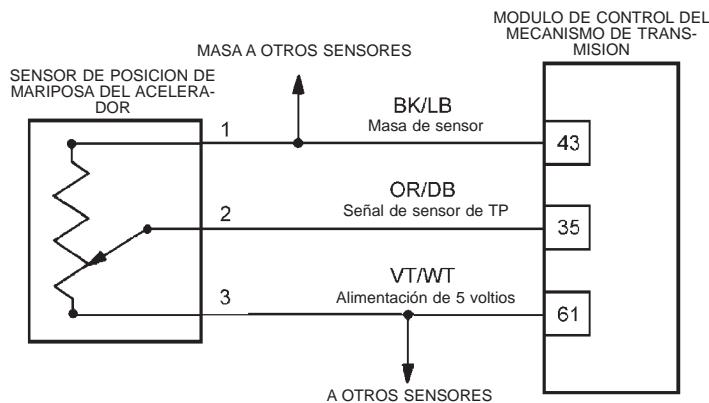
*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

**Verifique los conectores. Limpie/reparar si es necesario.

PRUEBAS DE CODIGOS DE FALLOS

PRUEBA TC-26A REPARACION - VOLTAJE DEL SENSOR DE POSICION DE MARIPOSA DEL ACELERADOR BAJO

Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar



80ba7a3a

Nombre del código: Voltaje del sensor de posición de mariposa del acelerador bajo

Momento de verificación: Con el encendido en posición ON.

Condición de establecimiento: El voltaje del sensor de TP en la cavidad 35 del PCM es inferior a 0,2 voltios durante 0,7 segundos.

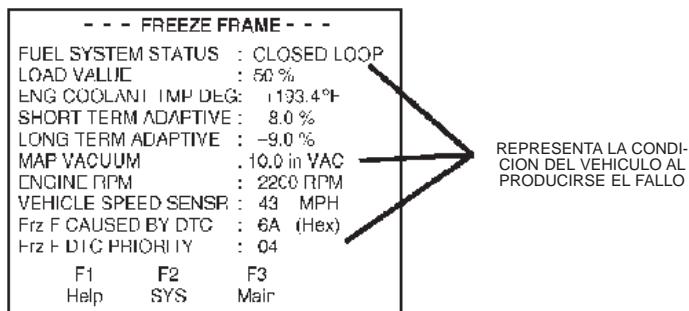
Teoría de funcionamiento: El sensor de posición de la mariposa del acelerador contiene un potenciómetro activado por el eje de la aleta de la mariposa del acelerador. A medida que la placa de la mariposa del acelerador gira, el sensor de TP proporciona una señal variable de 0 a 5 voltios a la cavidad 35 del PCM. El voltaje es directamente proporcional al ángulo de la mariposa del acelerador. Cuando la mariposa del acelerador está abierta al máximo, el voltaje es alto. Con esta señal, el PCM puede determinar la posición exacta de la mariposa del acelerador en todas las condiciones de funcionamiento. El sensor de TP recibe una alimentación de 5 voltios desde la cavidad 61 del PCM. La cavidad 43 del PCM proporciona la masa del sensor.

Causas posibles:

- > Circuito de la señal del sensor en corto a masa
- > Fallo del sensor de posición de mariposa del acelerador
- > Pérdida de la alimentación de 5 voltios
- > PCM defectuoso
- > Terminales de conector
- > Cables de conector

FIG. 1

80b27ca2



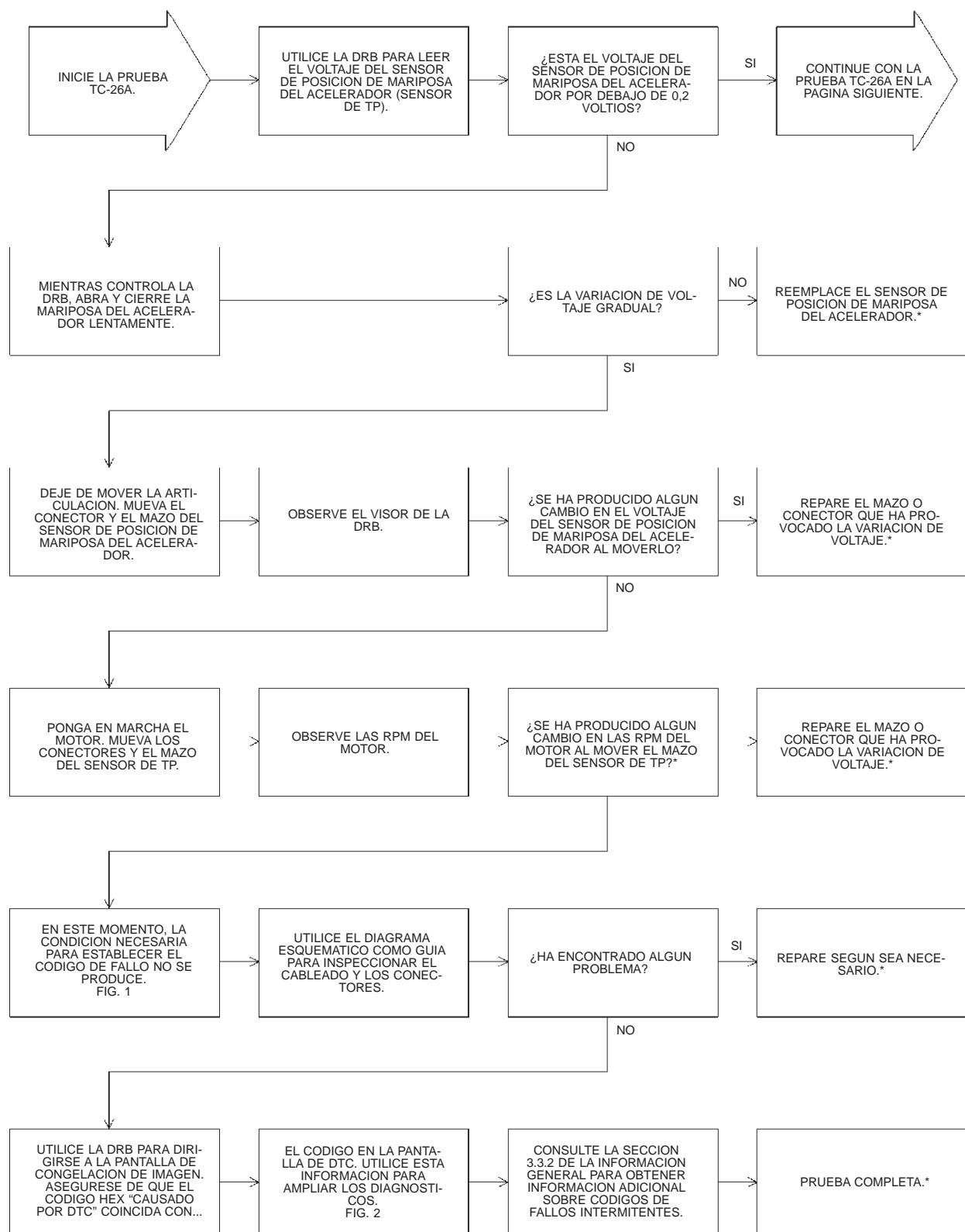
80b27cf5

FIG. 2

PRUEBA TC-26A

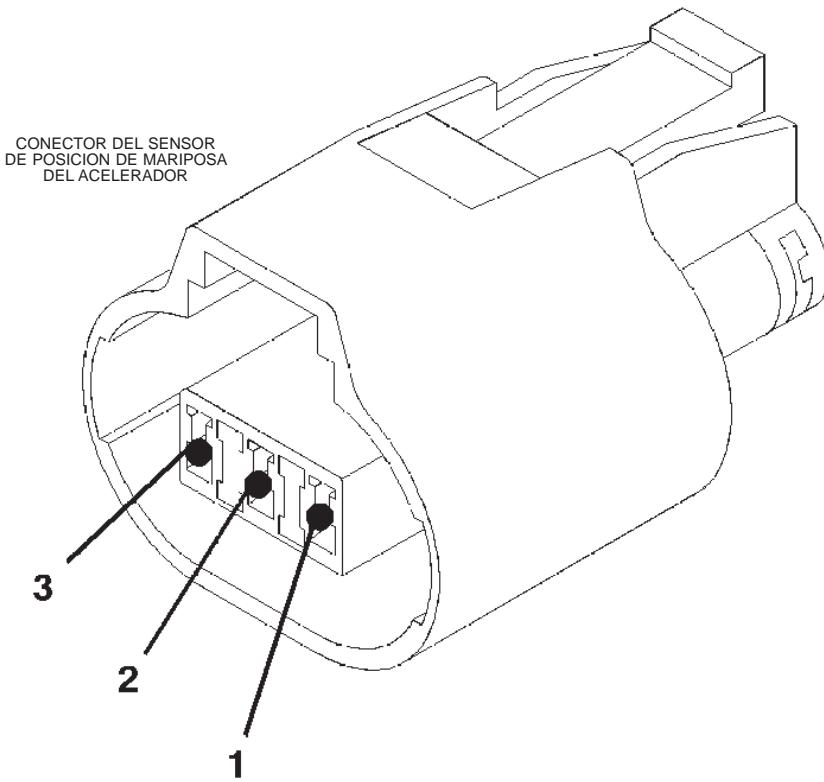
REPARACION - VOLTAJE DEL SENSOR DE POSICION DE MARIPOSA DEL ACELERADOR BAJO

Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar



*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

**Verifique los conectores. Limpiar/reparar si es necesario.



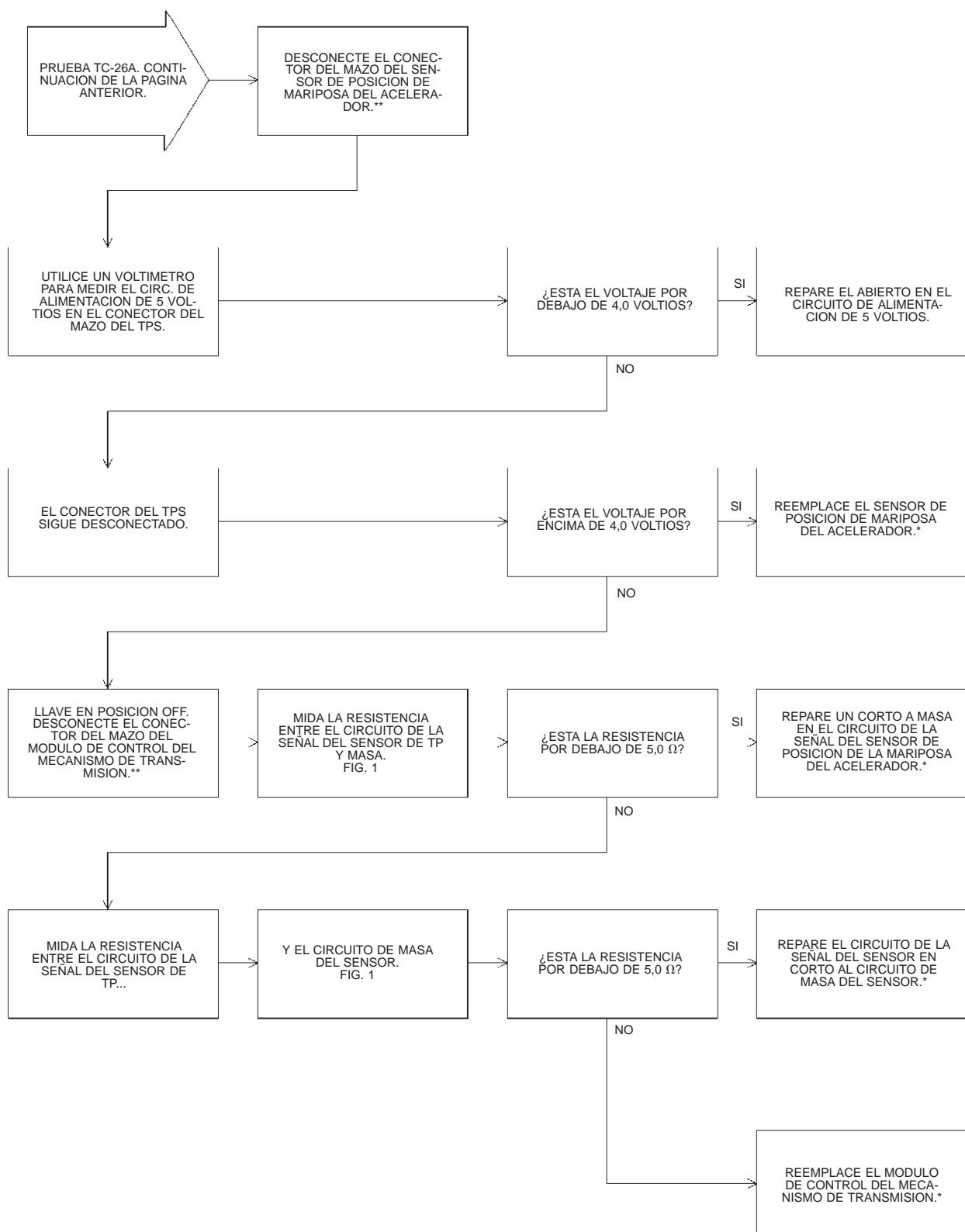
CAV.	COLOR	FUNCION
1	BK/LB	MASA DE SENSOR
2	OR/DB	SEÑAL DE SENSOR DE TP
3	VT/WT	ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS

4200501

FIG. 1

PRUEBA TC-26A

CONTINUACION - REPARACION - VOLTAJE DEL SENSOR DE POSICION DE MARIPOSA DEL ACELERADOR BAJO



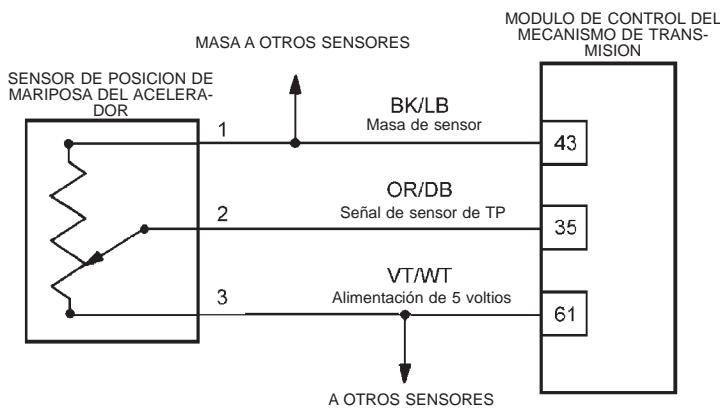
*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

**Verifique los conectores. Limpiar/reparar si es necesario.

PRUEBA TC-27A REPARACION - VOLTAJE DEL SENSOR DE POSICION DE MARIPOSA DEL ACELERADOR ALTO

Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar

FALLOS



80ba7a3a

Nombre del código: Voltaje del sensor de posición de mariposa del acelerador alto

Momento de verificación: Con el encendido en posición ON.

Condición de establecimiento: El voltaje del sensor de TP en la cavidad 35 del PCM es superior a 4,5 voltios durante 0,7 segundos.

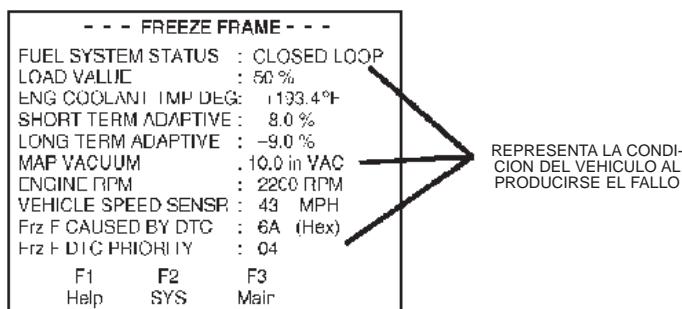
Teoría de funcionamiento: El sensor de posición de la mariposa del acelerador contiene un potenciómetro activado por el eje de la aleta de la mariposa del acelerador. A medida que la placa de la mariposa del acelerador gira, el sensor de TP proporciona una señal variable de 0 a 5 voltios a la cavidad 35 del PCM. El voltaje es directamente proporcional al ángulo de la mariposa del acelerador. Cuando la placa de la mariposa del acelerador está en reposo, el voltaje es bajo. Cuando la mariposa del acelerador está abierta al máximo, el voltaje es alto. Con esta señal, el PCM puede determinar la posición exacta de la mariposa del acelerador en todas las condiciones de funcionamiento. El sensor de TP recibe una alimentación de 5 voltios desde la cavidad 61 del PCM. La cavidad 43 del PCM proporciona la masa del sensor.

Causas posibles:

- > Circuito de la señal del sensor abierto
- > Fallo del sensor de posición de mariposa del acelerador
- > Circuito de masa del sensor abierto
- > PCM defectuoso
- > Terminales de conector
- > Cables de conector

FIG. 1

80b27ca3



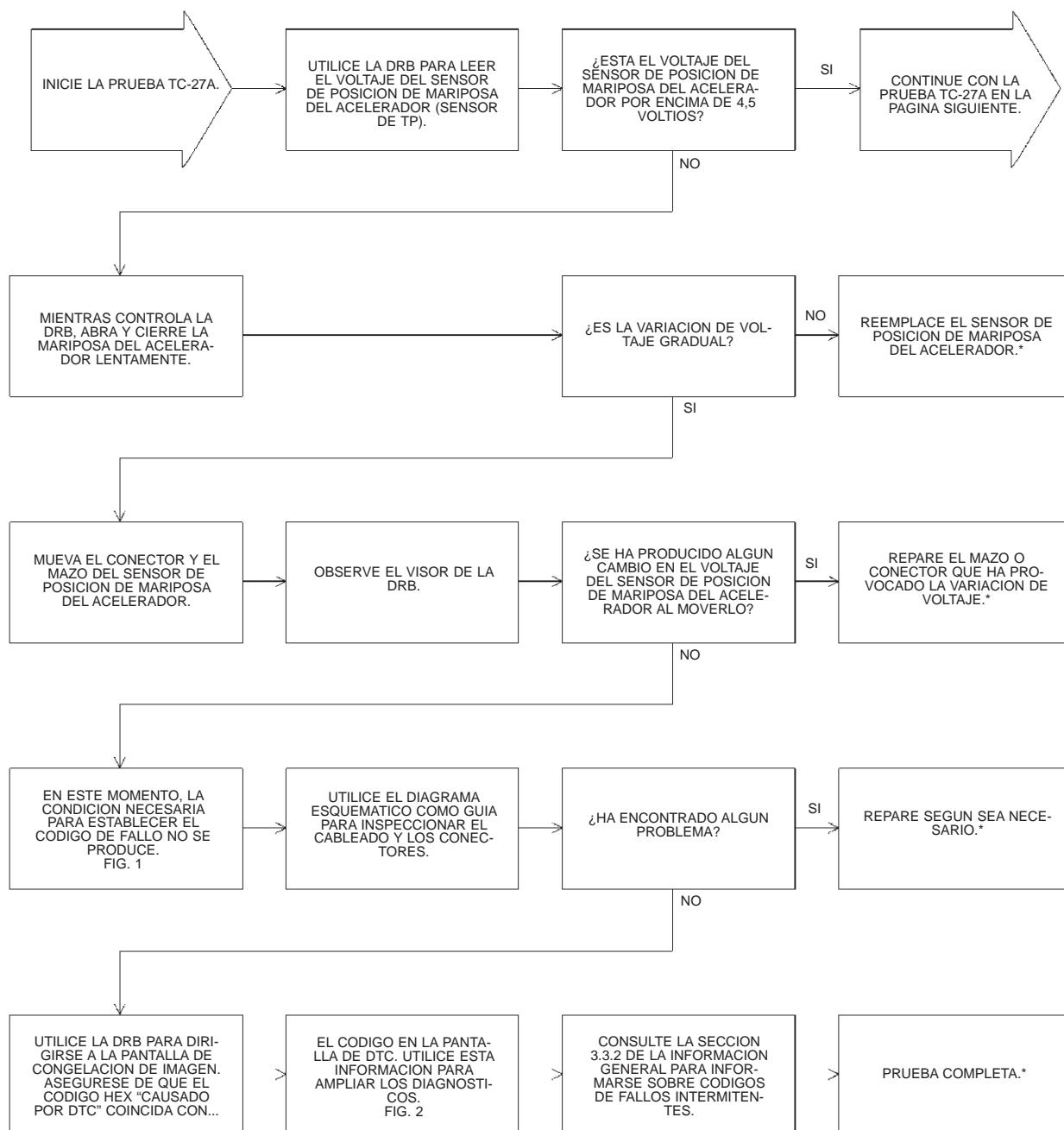
80b27cf5

FIG. 2

PRUEBA TC-27A

REPARACION - VOLTAJE DEL SENSOR DE POSICION DE MARIPOSA DEL ACELERADOR ALTO

Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar

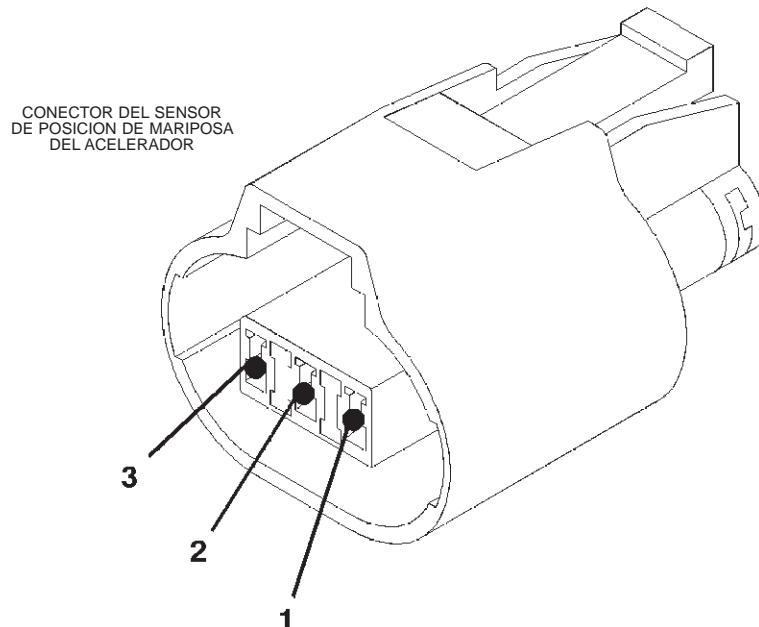


*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

**Verifique los conectores. Limpiar/reparar si es necesario.

PRUEBA TC-27A

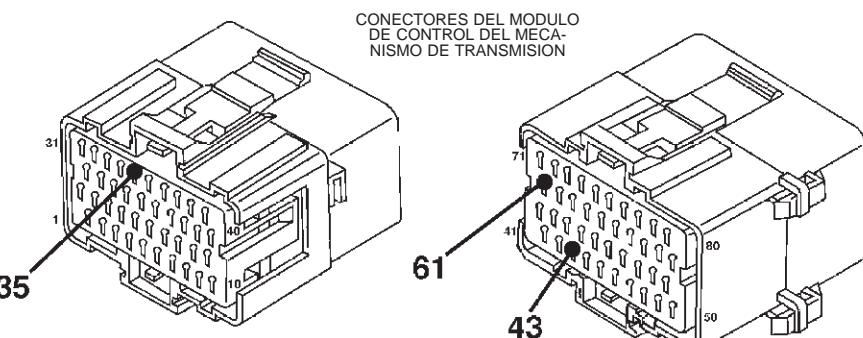
CONTINUACION - REPARACION DE VOLTAJE DEL SENSOR DE POSICION DE MARIPOSA DEL ACCELERADOR ALTO



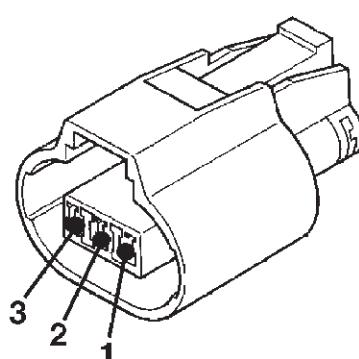
CAV.	COLOR	FUNCION
1	BK/LB	MASA DE SENSOR
2	OR/DB	SEÑAL DE SENSOR DE TP
3	VT/WT	ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS

4200501

FIG. 1



CAV.	COLOR	FUNCION
35	OR/DB	Señal de sensor de TP
43	BK/LB	Masa de sensor
61	VT/WT	Alimentación de 5 voltios



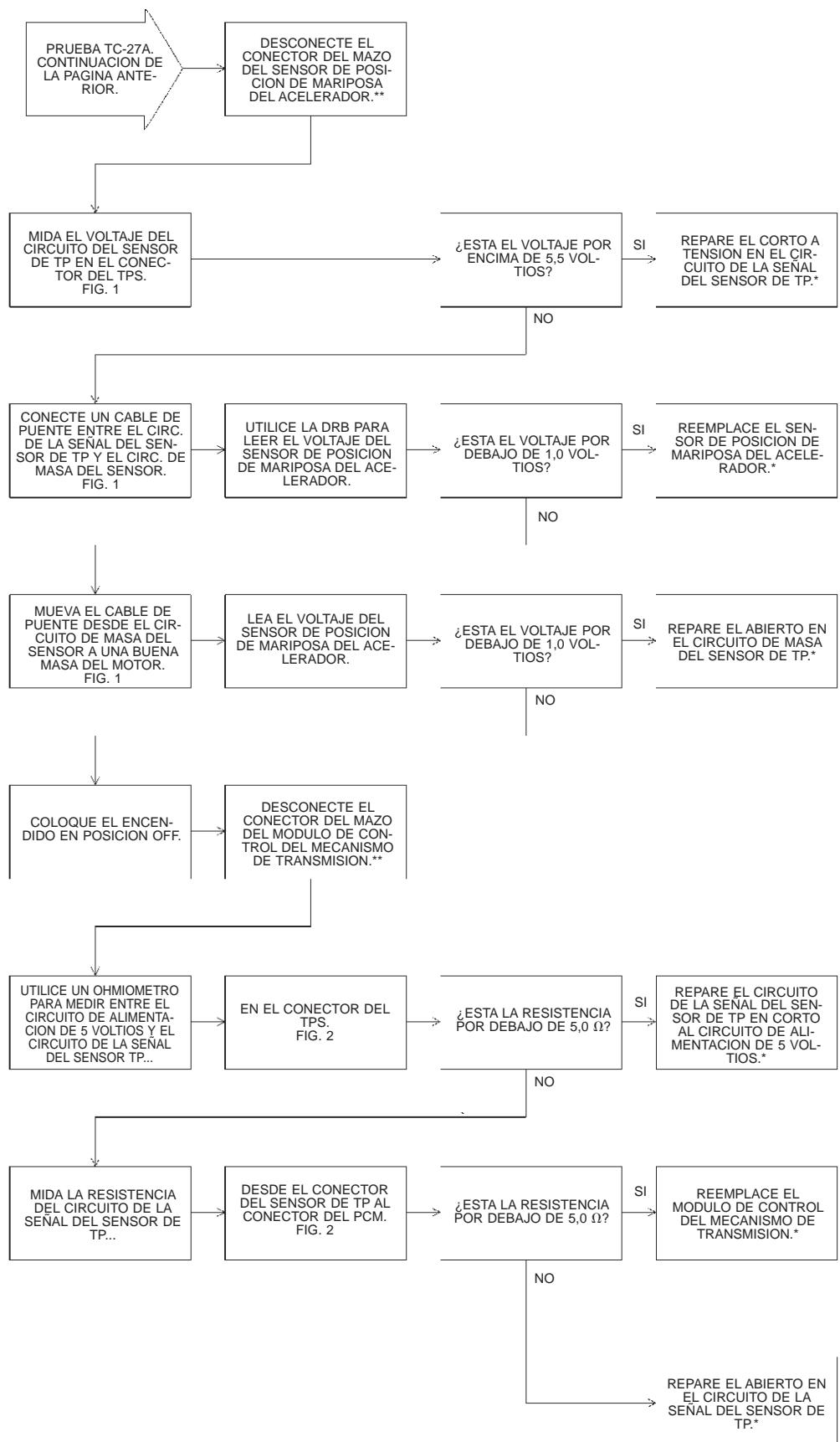
CAV.	COLOR	FUNCION
1	BK/LB	Masa de sensor
2	OR/DB	Señal de sensor de TP
3	VT/WT	Alimentación de 5 voltios

80ba7a22

FIG. 2

PRUEBA TC-27A

CONTINUACION - REPARACION - VOLTAJE DEL SENSOR DE POSICION DE MARIPOSA DEL ACCELERADOR ALTO

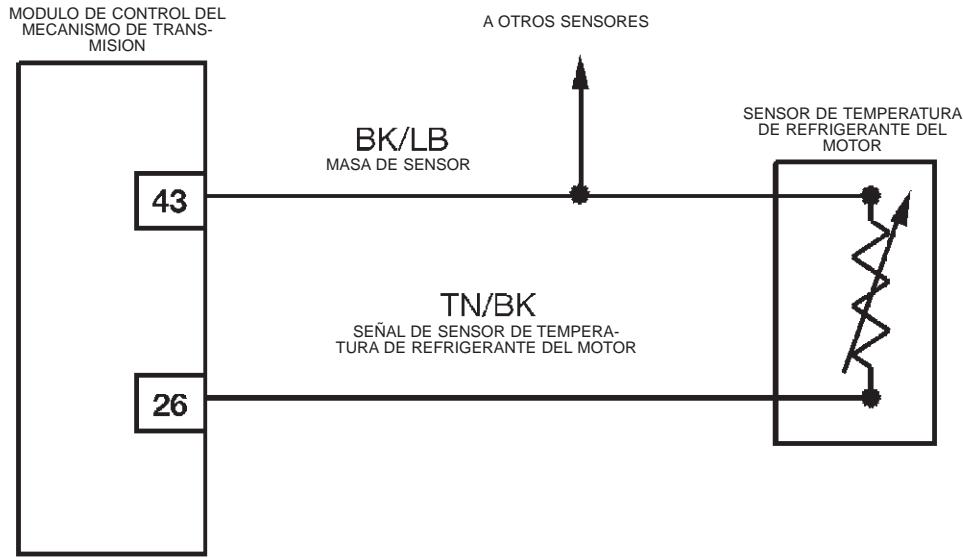


*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

**Verifique los conectores. Limpiar/reparar si es necesario.

PRUEBA TC-30A REPARACION - VOLTAJE DEL SENSOR DE ECT DEMASIADO BAJO

Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar



80b4fb2d

Nombre del código: Voltaje del sensor de ECT demasiado bajo**Momento de verificación:** Con el encendido en posición ON.**Condición de establecimiento:** El voltaje del circuito del sensor de temperatura del refrigerante del motor en la cavidad 26 del PCM baja a menos de 0,5 voltios durante más de 3 segundos.**Teoría de funcionamiento:** El sensor de temperatura del refrigerante del motor es un sensor de resistencia térmica con Coeficiente negativo de temperatura (NTC) (la resistencia varía inversamente respecto de la temperatura). Esto significa que a bajas temperaturas su resistencia es elevada, de modo que la señal de voltaje será alta. A medida que aumenta la temperatura del refrigerante, la resistencia disminuye y el voltaje baja. Esto permite que el sensor proporcione una señal de voltaje analógica (0 a 5 voltios) a la cavidad 26 del PCM.

Para que el sensor sea más exacto en las temperaturas bajas y altas, la señal de 5 voltios pasa a través de un resistor de 10.000 ohmios, o a través de un resistor de 1.000 ohmios conectado en paralelo con el resistor de 10.000 ohmios, que tiene un valor de resistencia calculado de 909 ohmios. Si el motor está frío (por debajo de 52° C (125° F)), la alimentación de 5 voltios al sensor de temperatura del refrigerante del motor se suministra sólo a través del resistor de 10.000 ohmios que está dentro del PCM. Si el motor está caliente (por encima de 52° C (125° F)), la alimentación de 5 voltios al sensor de temperatura del refrigerante del motor se proporciona a través de ambos resistores.

Causas posibles:

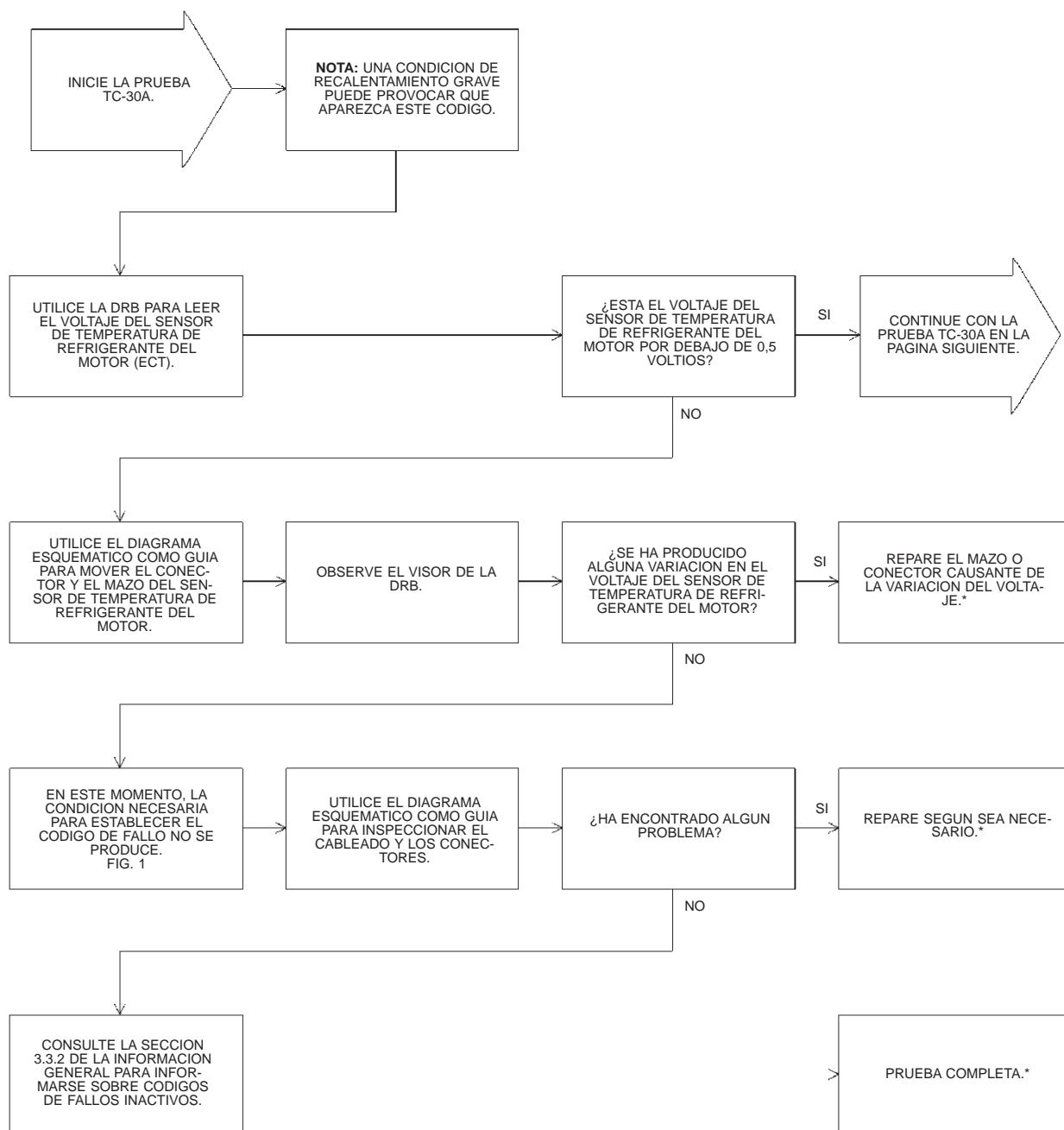
- > Señal del sensor en corto a masa
- > Sensor en corto internamente
- > PCM defectuoso
- > Terminales de conector
- > Cables de conector

2610204

FIG. 1

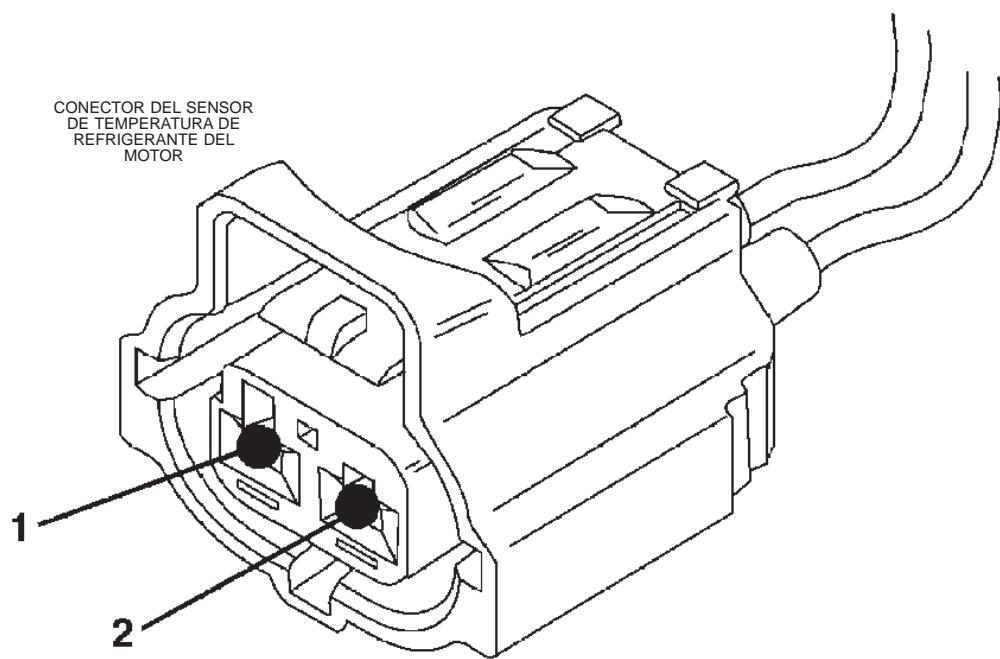
PRUEBA TC-30A REPARACION - VOLTAJE DEL SENSOR DE ECT DEMASIADO BAJO

Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar



*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

**Verifique los conectores. Limpiar/reparar si es necesario.

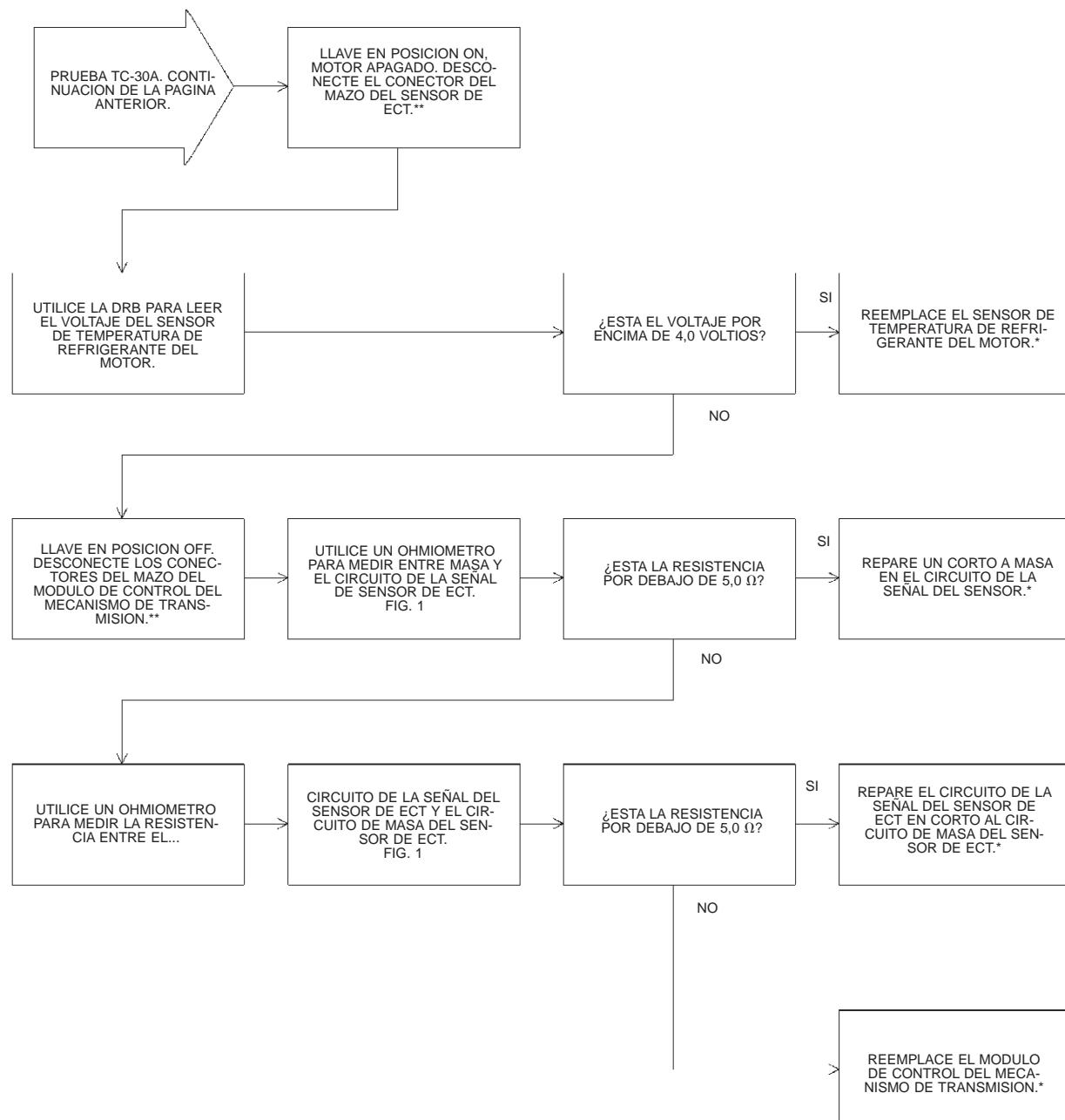


CAV.	COLOR	FUNCION
1	BK/LB	MASA DE SENSOR
2	TN/BK	SEÑAL DE SENSOR DE ECT

80ba7881

FIG. 1

PRUEBA TC-30A CONTINUACION - REPARACION - VOLTAJE DEL SENSOR DE ECT DEMASIADO BAJO

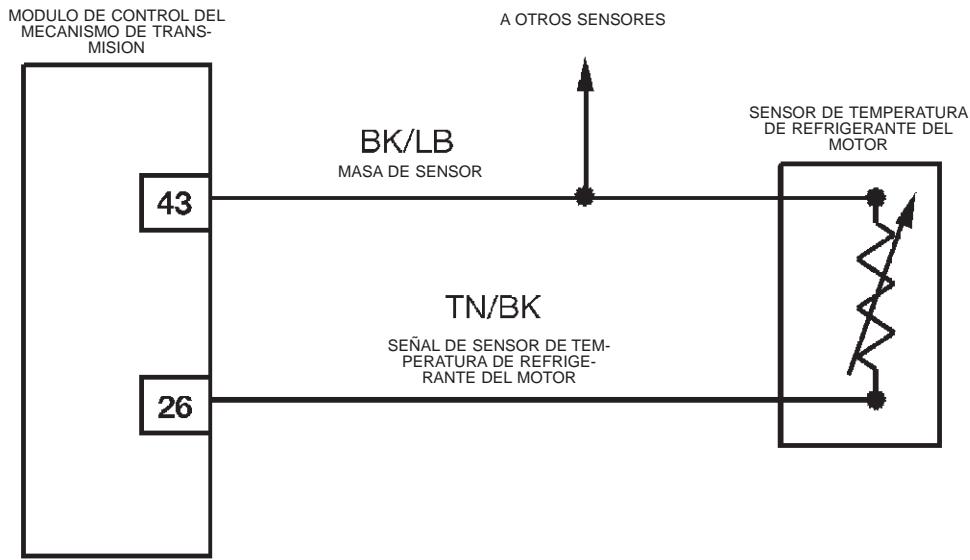


*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

**Verifique los conectores. Limpiar/reparar si es necesario.

PRUEBA TC-31A REPARACION - VOLTAJE DEL SENSOR DE ECT DEMASIADO ALTO

Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar



80b4fb2d

Nombre del código: Voltaje del sensor de ECT demasiado alto**Momento de verificación:** Con el encendido en posición ON.**Condición de establecimiento:** El voltaje del circuito del sensor de temperatura del refrigerante del motor en la cavidad 26 del PCM sube a más de 4,9 voltios durante más de 3 segundos.**Teoría de funcionamiento:** El sensor de temperatura del refrigerante del motor es un sensor de resistencia térmica con Coeficiente negativo de temperatura (NTC) (la resistencia varía inversamente respecto de la temperatura). Esto significa que a bajas temperaturas su resistencia es elevada, de modo que la señal de voltaje será alta. A medida que aumenta la temperatura del refrigerante, la resistencia disminuye y el voltaje baja. Esto permite que el sensor proporcione una señal de voltaje analógica (0 a 5 voltios) a la cavidad 26 del PCM.

Para que el sensor sea más exacto en las temperaturas bajas y altas, la señal de 5 voltios pasa a través de un resistor de 10.000 ohmios, o a través de un resistor de 1.000 ohmios conectado en paralelo con el resistor de 10.000 ohmios, que tiene un valor de resistencia calculado de 909 ohmios. Si el motor está frío (por debajo de 50° C (125° F)), la alimentación de 5 voltios al sensor de temperatura del refrigerante del motor se suministra sólo a través del resistor de 10.000 ohmios que está dentro del PCM. Si el motor está caliente (por encima de 50° C (125° F)), la alimentación de 5 voltios al sensor de temperatura del refrigerante del motor se proporciona a través de ambos resistores.

Causas posibles:

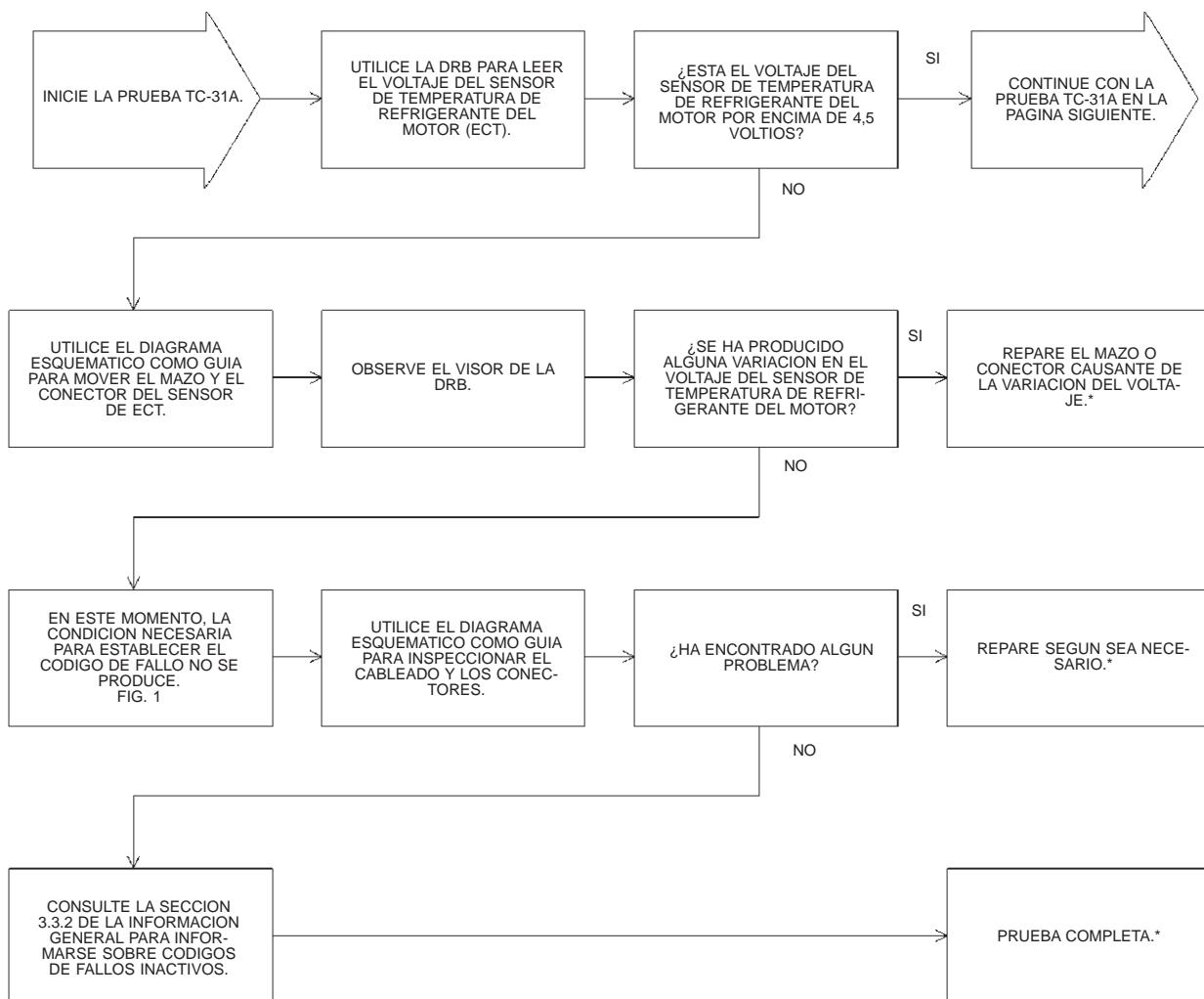
- > Circuito de la señal del sensor abierto
- > Sensor en corto internamente
- > Circuito de masa del sensor abierto
- > PCM defectuoso
- > Terminales de conector
- > Cables de conector

2610203

FIG. 1

PRUEBA TC-31A REPARACION - VOLTAJE DEL SENSOR DE ECT DEMASIADO ALTO

Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar

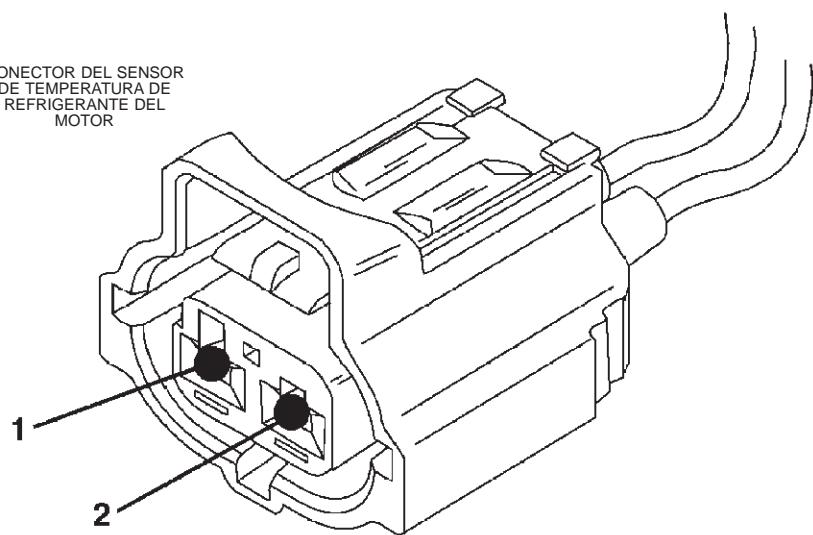


*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

**Verifique los conectores. Limpiar/reparar si es necesario.

PRUEBA TC-31A CONTINUACION - REPARACION - VOLTAJE DEL SENSOR DE ECT DEMASIADO ALTO

CONECTOR DEL SENSOR
DE TEMPERATURA DE
REFRIGERANTE DEL
MOTOR



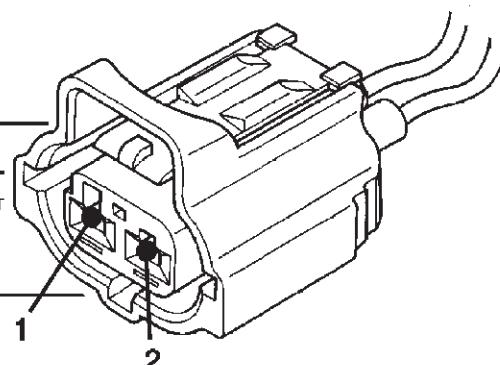
CAV.	COLOR	FUNCION
1	BK/LB	MASA DE SENSOR
2	TN/BK	SEÑAL DE SENSOR DE ECT

80ba7881

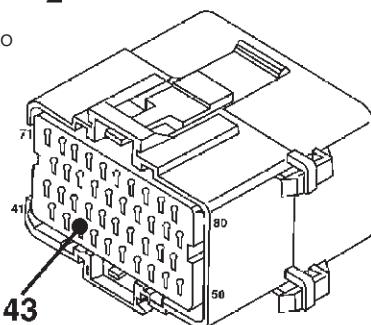
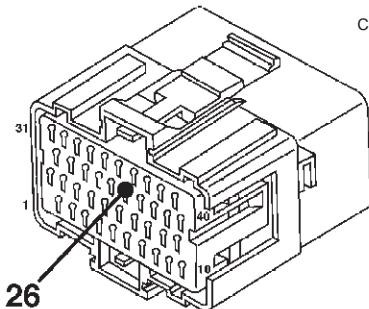
FIG. 1

CONECTOR DEL SENSOR
DE TEMPERATURA DE
REFRIGERANTE DEL
MOTOR

CAV.	COLOR	FUNCION
1	TN/BK	SEÑAL DE SENSOR DE ECT
2	BK/LB	MASA



CONECTORES DEL MODULO
DE CONTROL DEL MECANO-
NISMO DE TRANSMISION

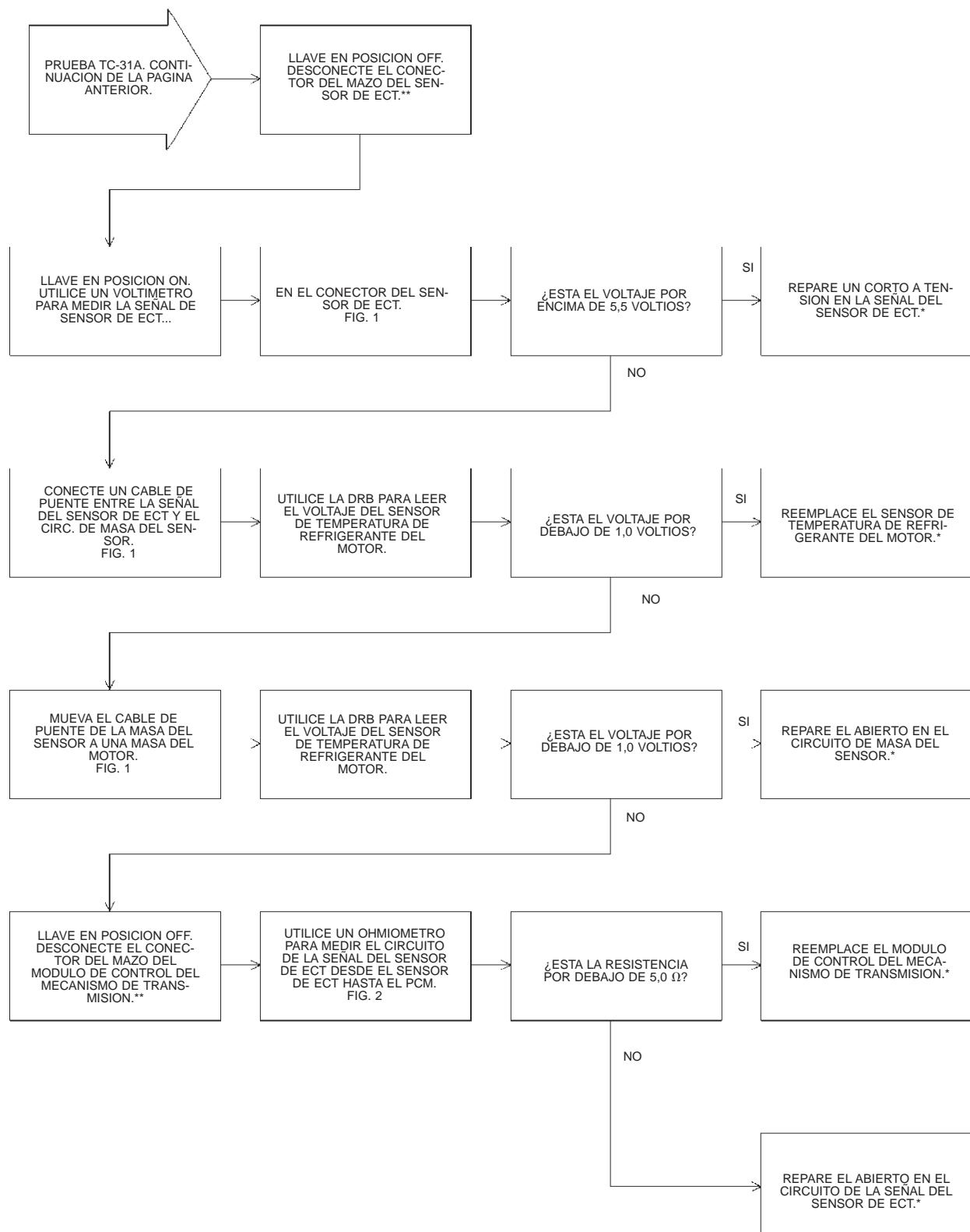


CAV.	COLOR	FUNCION
26	TN/BK	SEÑAL DE SENSOR DE ECT
43	BK/LB	MASA DE SENSOR

80ba7a23

FIG. 2

PRUEBA TC-31A CONTINUACION - REPARACION - VOLTAJE DEL SENSOR DE ECT DEMASIADO ALTO



*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

**Verifique los conectores. Limpiar/reparar si es necesario.

PRUEBA TC-32A REPARACION - SENSOR DE O2 1/1 QUE PERMANECE EN EL CENTRO

Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar

Nombre del código: Sensor de O2 que permanece en el centro

Momento de verificación: Con el motor en marcha durante más de 2 minutos y la temperatura del motor por encima de 77° C (170° F).

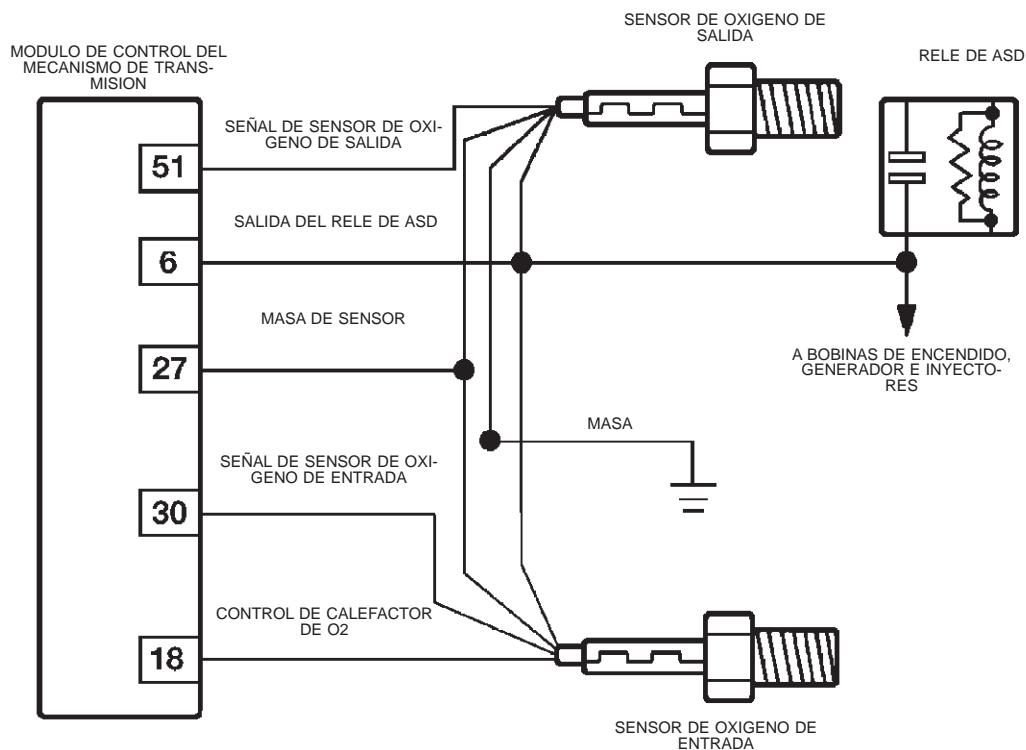
Condición de establecimiento: El voltaje de la señal del sensor de oxígeno se encuentra entre 0,35 y 0,55 voltios durante 1,5 minutos.

Teoría de funcionamiento: El sensor de oxígeno es un dispositivo que genera voltaje. El PCM recibe información sobre gases de escape desde este sensor de O2. El sensor detecta el contenido del gas de escape por una reacción galvánica que se produce dentro del sensor que genera voltaje. Después de medir la cantidad de oxígeno en los gases de escape, el sensor de oxígeno indica al PCM en qué medida sus señales de salida están controlando bien la proporción de aire y combustible. Las variaciones de las señales provenientes de este sensor de O2 sirven como indicadores de la proporción de aire y combustible. Las variaciones en la señal del sensor se producen porque la proporción de aire y combustible cambia constantemente. Cuando el contenido de oxígeno es bajo (mezcla rica), la señal de voltaje es de aproximadamente 1 voltio. Cuando el contenido de oxígeno es alto (mezcla pobre), la señal de voltaje es baja, de aproximadamente 0,1 voltios.

Causas posibles:

- > Cable de salida del sensor en abierto
- > Sensor de O2 defectuoso
- > Módulo de control del mecanismo de transmisión defectuoso
- > Suciedad, humedad y/o grasa que producen arrastre de voltaje en el conector
- > Cables de conector

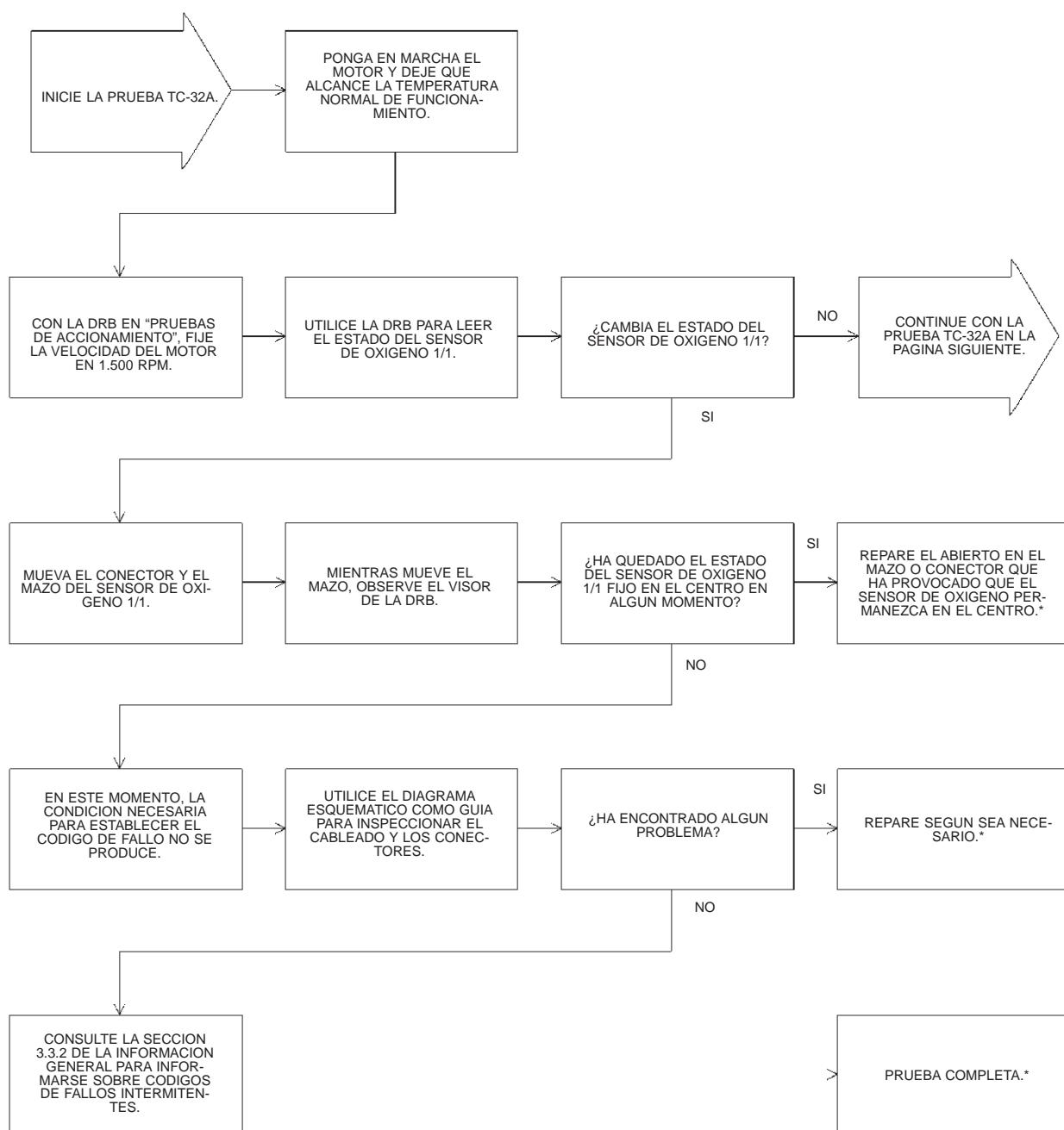
80b2439c



80ba7884

PRUEBA TC-32A REPARACION - SENSOR DE O2 1/1 QUE PERMANECE EN EL CENTRO

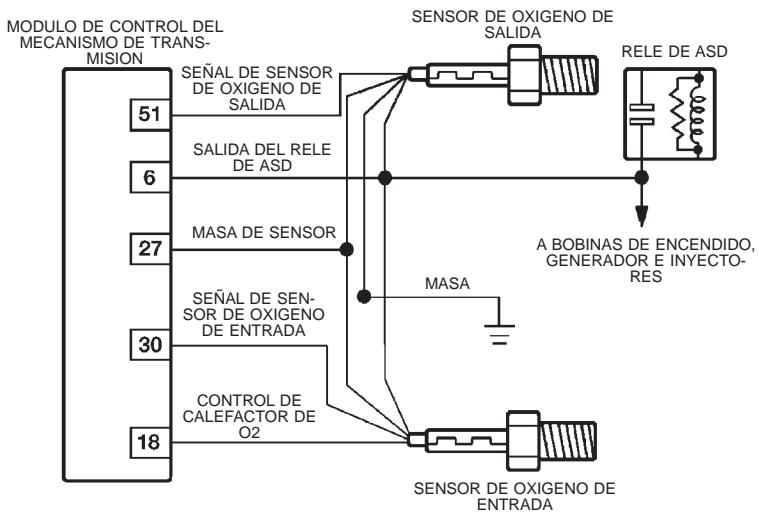
Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar



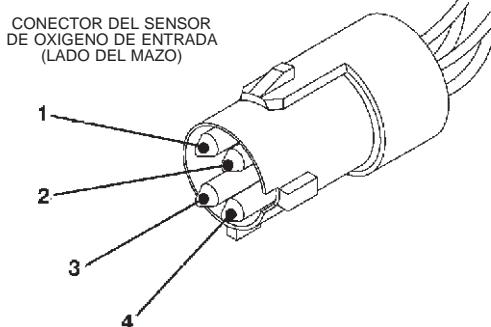
*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

**Verifique los conectores. Limpiar/reparar si es necesario.

PRUEBAS DE CODIGOS DE FALLOS PRUEBA TC-32A CONTINUACION - REPARACION - SENSOR DE O2 1/1 QUE PERMANECE EN EL CENTRO



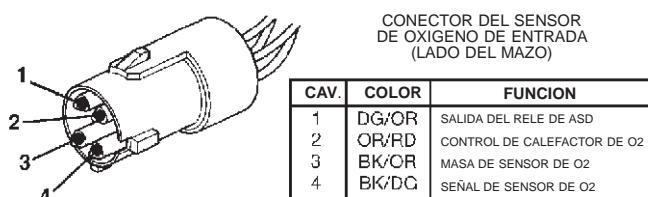
80ba7884



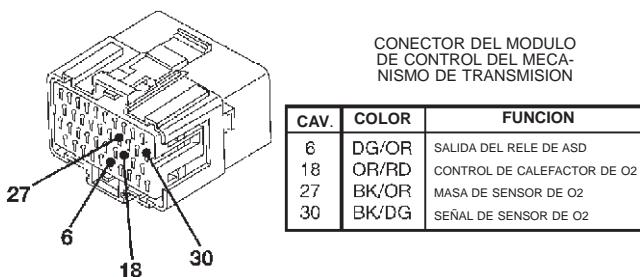
CAV.	COLOR	FUNCION
1	DG/OR	SALIDA DEL RELE DE ASD
2	OR/RD	CONTROL DE CALEFACTOR DE O2
3	BK/OR	MASA DE SENSOR DE O2
4	BK/DG	SEÑAL DE SENSOR DE O2

80ba7883

FIG. 1



CAV.	COLOR	FUNCION
1	DG/OR	SALIDA DEL RELE DE ASD
2	OR/RD	CONTROL DE CALEFACTOR DE O2
3	BK/OR	MASA DE SENSOR DE O2
4	BK/DC	SEÑAL DE SENSOR DE O2

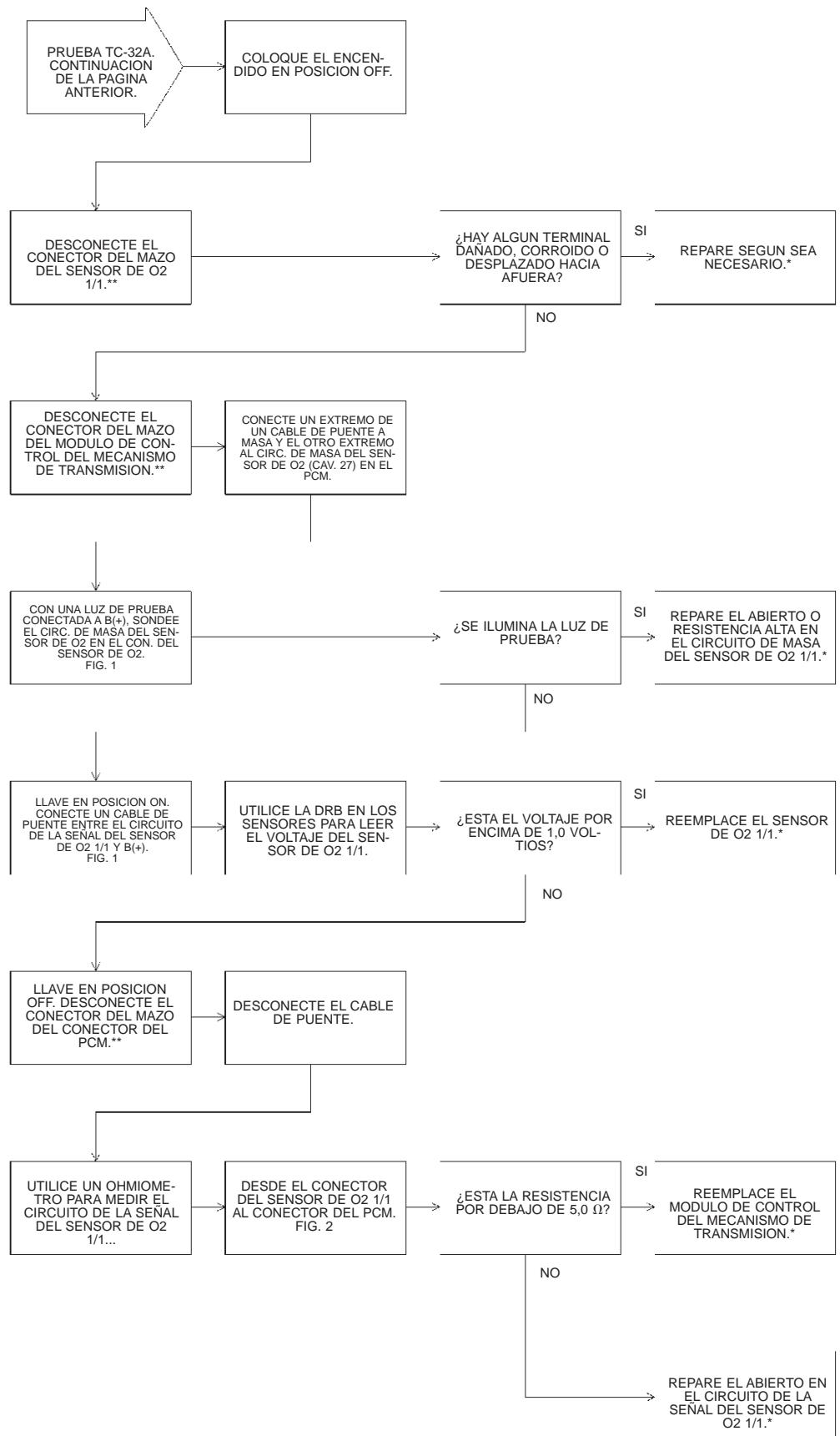


CAV.	COLOR	FUNCION
6	DG/OR	SALIDA DEL RELE DE ASD
18	OR/RD	CONTROL DE CALEFACTOR DE O2
27	BK/OR	MASA DE SENSOR DE O2
30	BK/DG	SEÑAL DE SENSOR DE O2

80ba7893

FIG. 2

PRUEBA TC-32A CONTINUACION - REPARACION - SENSOR DE O2 1/1 QUE PERMANECE EN EL CENTRO



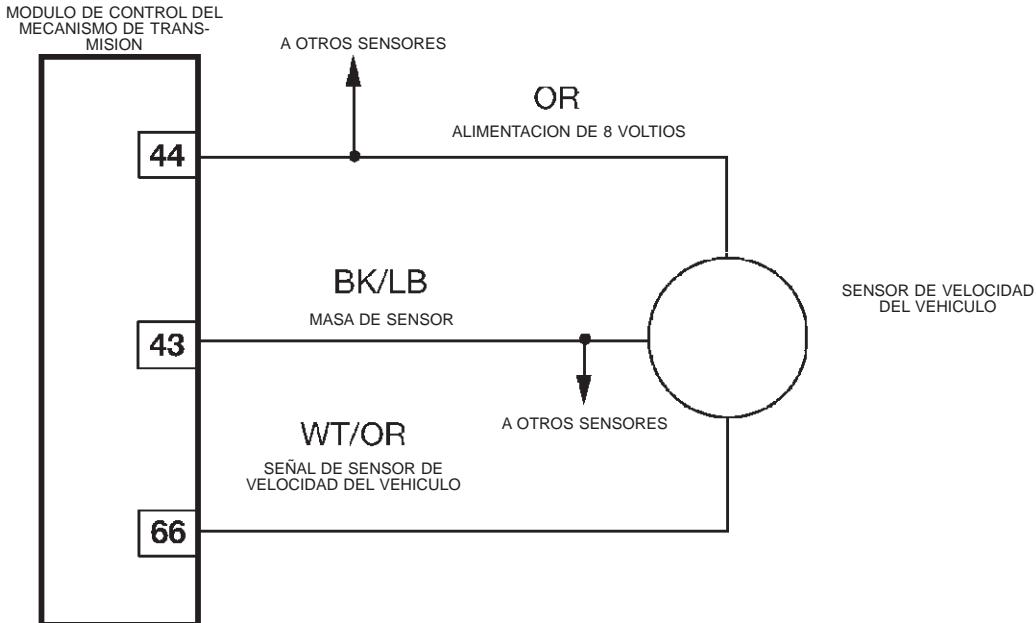
*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

**Verifique los conectores. Limpiar/reparar si es necesario.

PRUEBA TC-35A REPARACION - FALTA DE SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO

Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar

PRUEBAS DE CODIGOS DE FALLOS



80ba7885

Nombre del código: Falta de señal del sensor de velocidad del vehículo

Momento de verificación: Con el motor en marcha durante más de 31 segundos, la temperatura del motor por encima de 82° C (180° F), la transmisión ni en estacionamiento ni en punto muerto, frenos sin aplicar, rpm del motor por encima de 1.800 y vacío de MAP inferior a 280 mm (11 pulg.).

Condición de establecimiento: No hay señal del sensor de velocidad del vehículo durante más de 11 segundos.

Teoría de funcionamiento: El sensor de velocidad del vehículo es un sensor tipo efecto Hall que se emplea para detectar la velocidad del eje transmisor de la transmisión. El PCM calcula la velocidad del vehículo basándose en la señal del VSS. El PCM suministra 8 voltios para alimentar el sensor y proporciona la masa al sensor. El PCM también suministra 5 voltios de tensión de elevación al sensor. La señal del VSS se crea cuando el sensor alterna la tensión de elevación de 5 voltios de alta a baja.

Causas posibles:

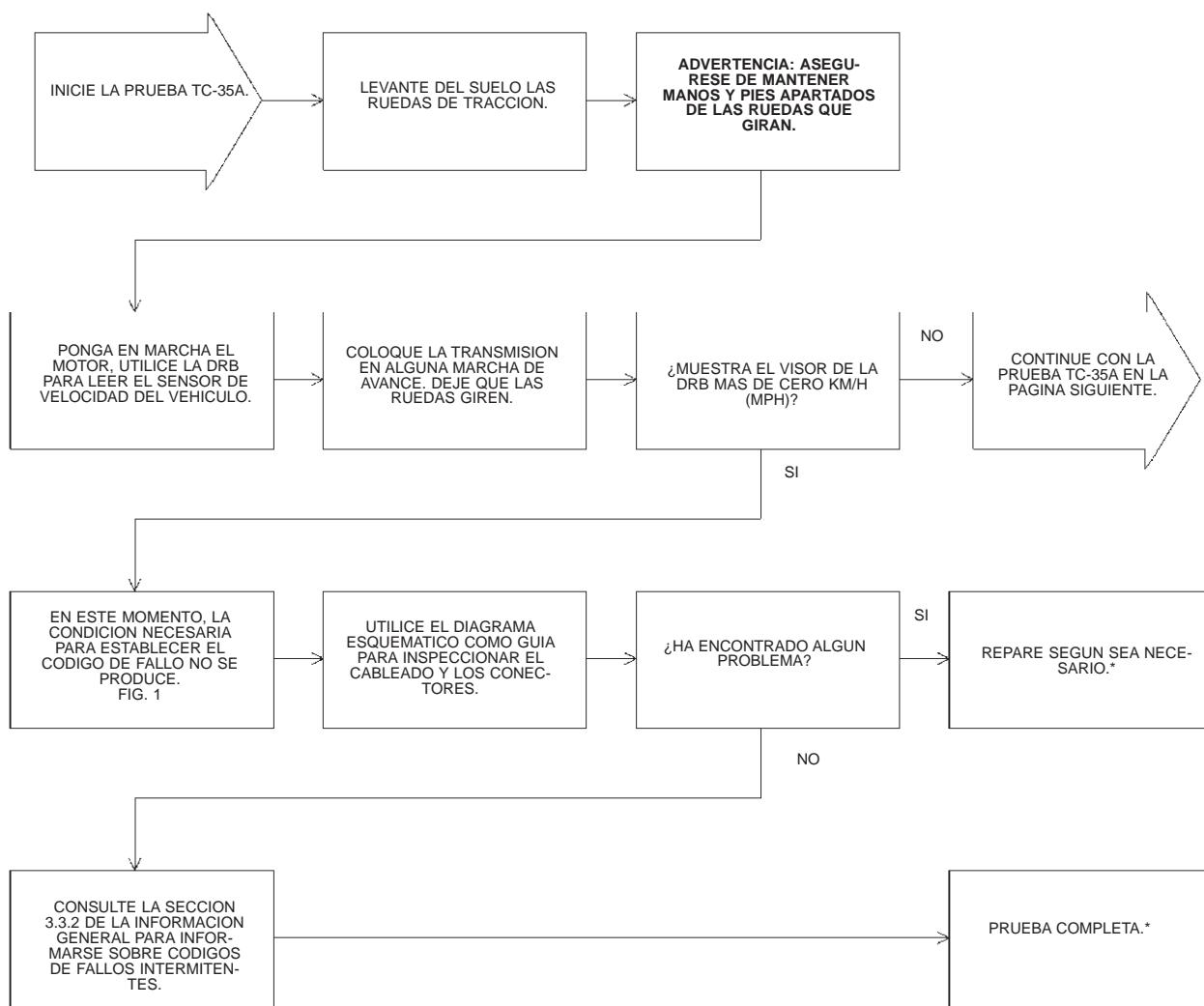
- > Circuito de la señal abierto o en corto
- > Piñón del velocímetro dañado
- > Circuito de alimentación de 8 voltios abierto
- > Circuito de masa del sensor abierto
- > Sensor de velocidad del vehículo defectuoso
- > PCM defectuoso
- > Terminales de conector
- > Cables de conector

80a5ce5c

FIG. 1

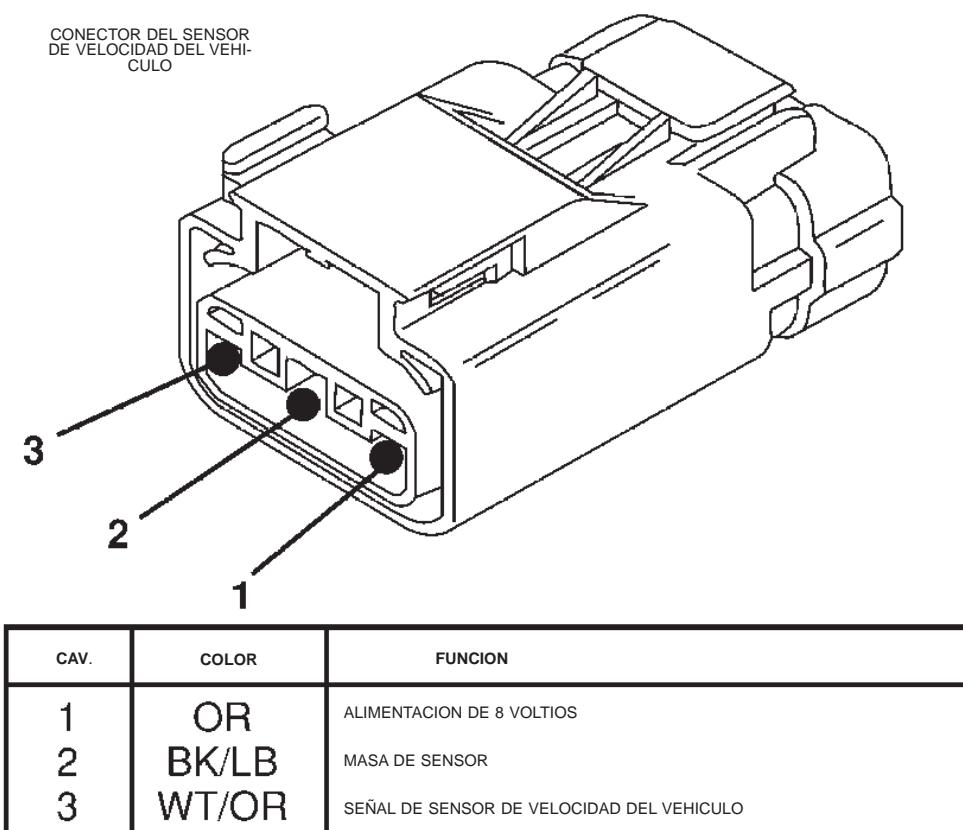
PRUEBA TC-35A REPARACION - FALTA DE SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO

Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar



*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

**Verifique los conectores. Limpiar/reparar si es necesario.

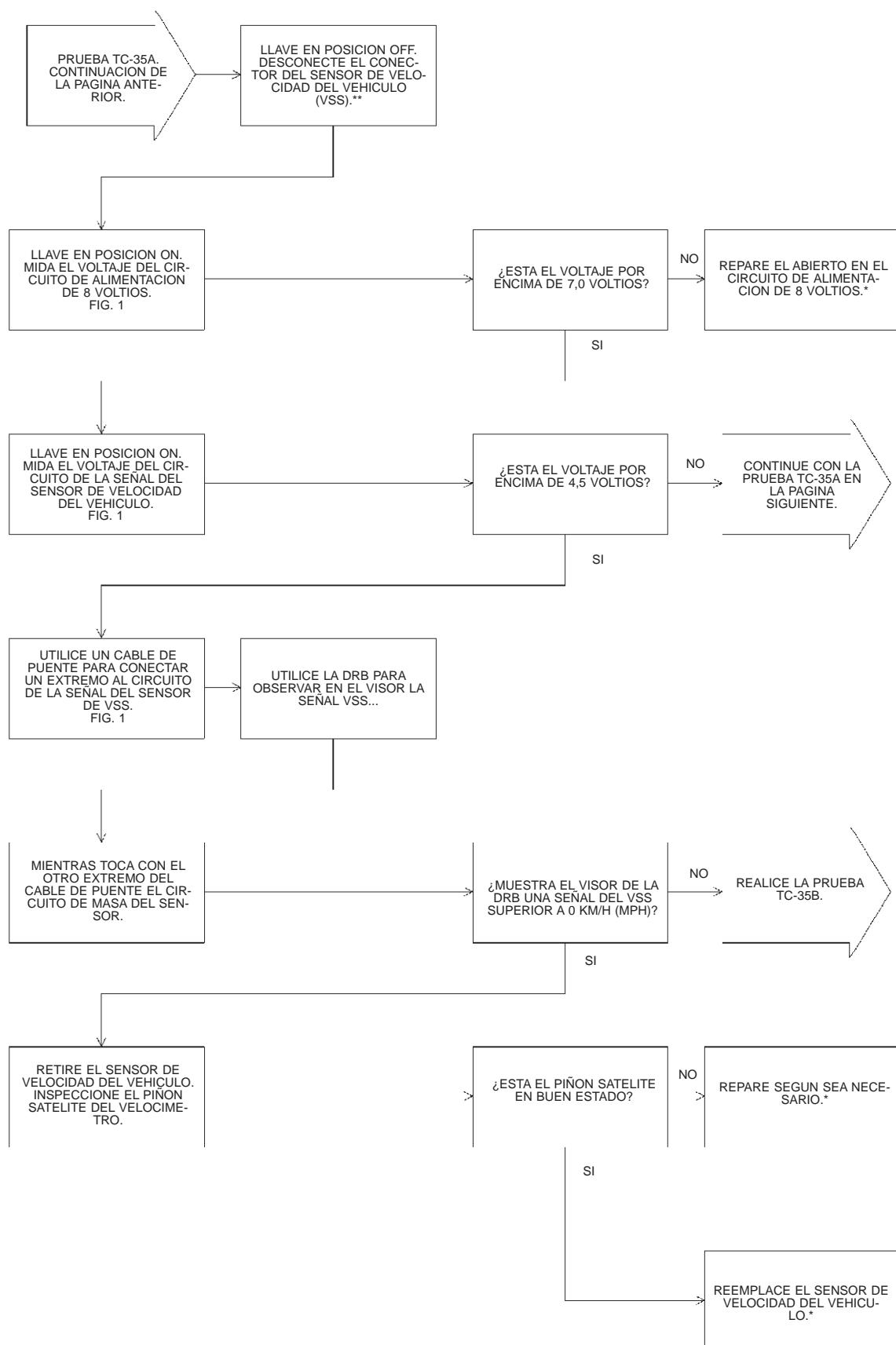


80bb0c31

FIG. 1

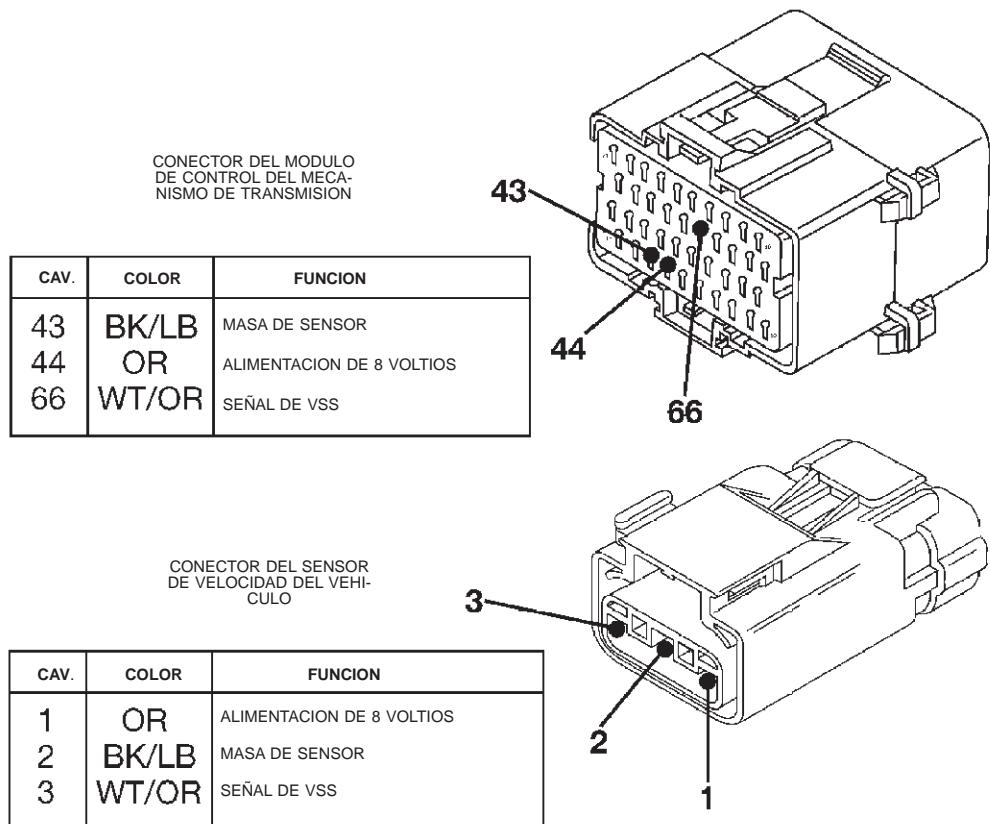
PRUEBA TC-35A

CONTINUACION - REPARACION - FALTA DE SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO



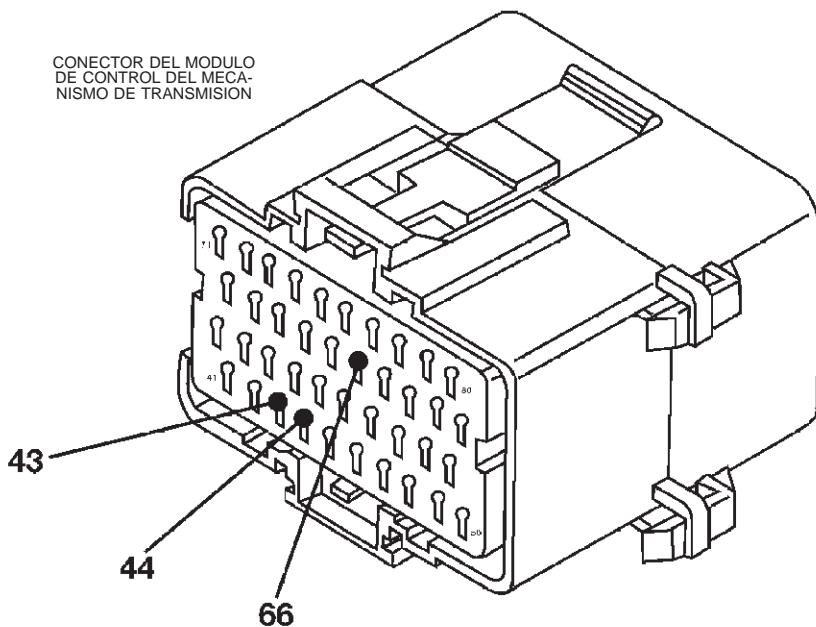
*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

**Verifique los conectores. Limpiar/reparar si es necesario.



80ba7895

FIG. 1



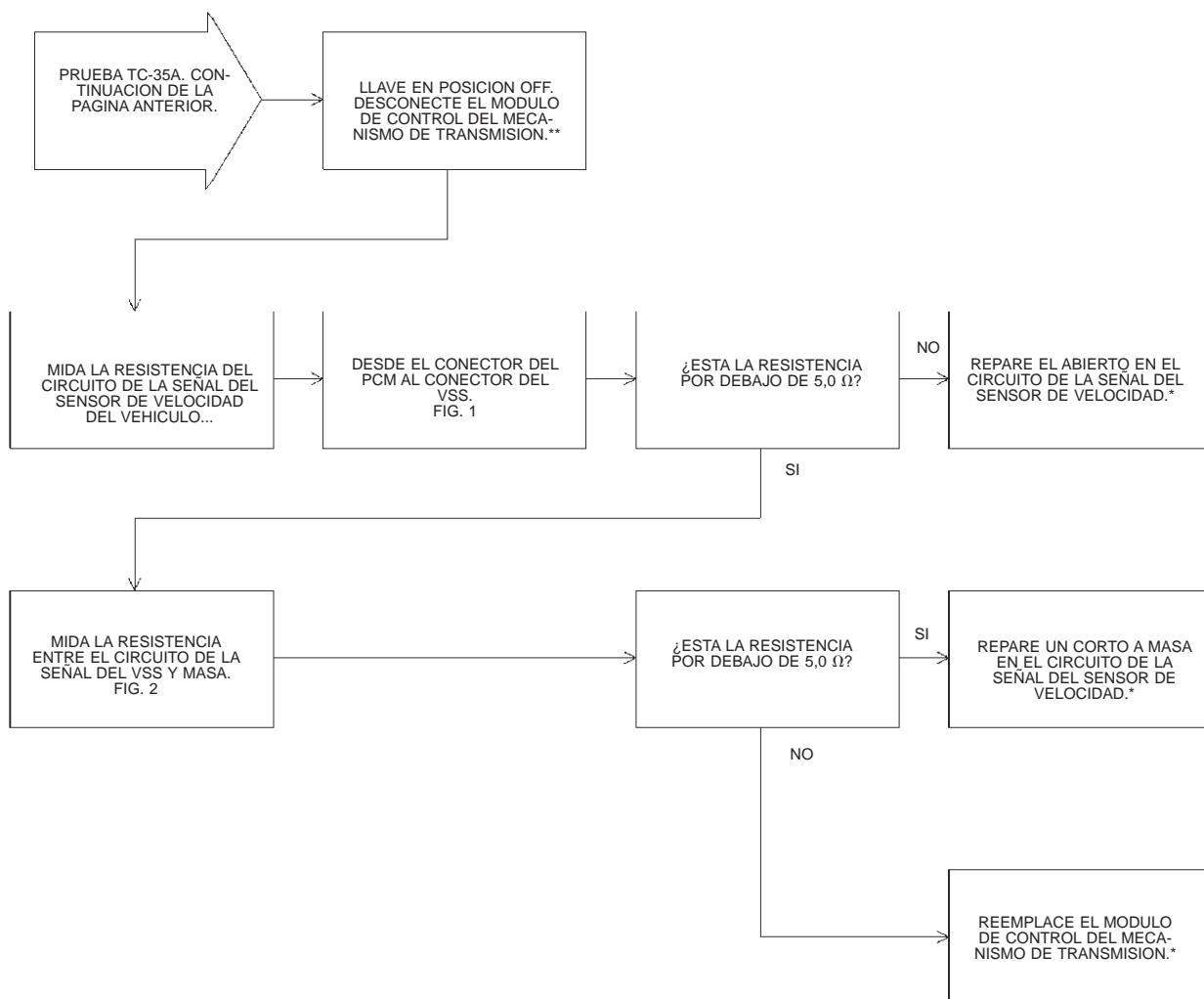
CAV.	COLOR	FUNCION
43	BK/LB	MASA DE SENSOR
44	OR	ALIMENTACION DE 8 VOLTIOS
66	WT/OR	SEÑAL DE SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO

80ba7a08

FIG. 2

PRUEBA TC-35A

CONTINUACION - REPARACION - FALTA DE SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO



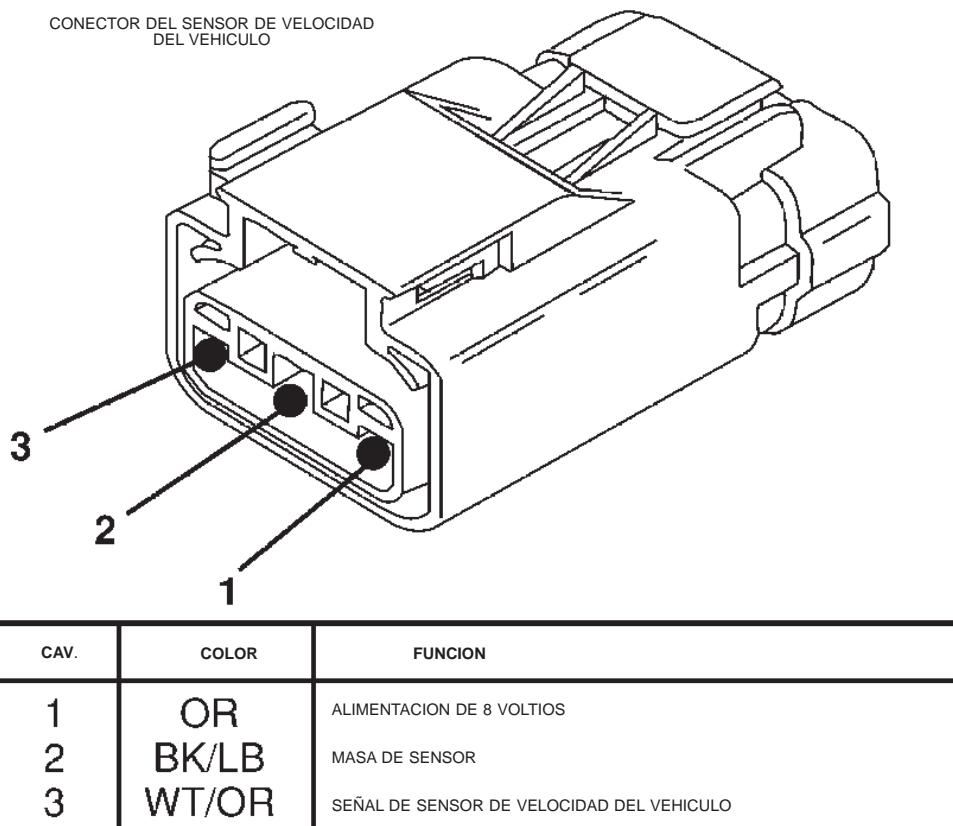
*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

**Verifique los conectores. Limpiar/reparar si es necesario.

PRUEBAS DE CODIGOS DE FALLOS

PRUEBA TC-35B	REPARACION - FALTA DE SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO
----------------------	---

Efectúe la PRUEBA TC-35A antes de continuar

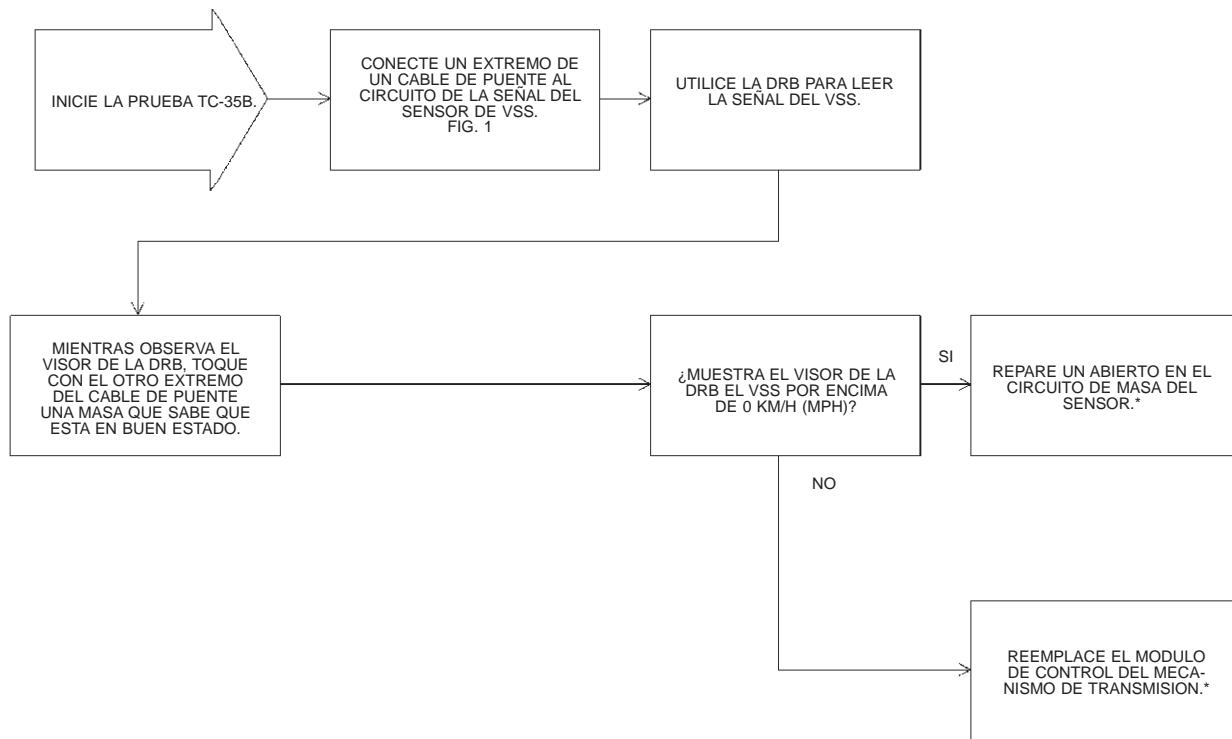


80bb0c31

FIG. 1

PRUEBA TC-35B REPARACION - FALTA DE SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO

Efectúe la PRUEBA TC-35A antes de continuar



*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

**Verifique los conectores. Limpiar/reparar si es necesario.

PRUEBA TC-36A REPARACION - VOLTAJE DEL SENSOR DE MAP DEMASIADO BAJO - NO SE DETECTAN 5 VOLTIOS AL SENSOR DE MAP

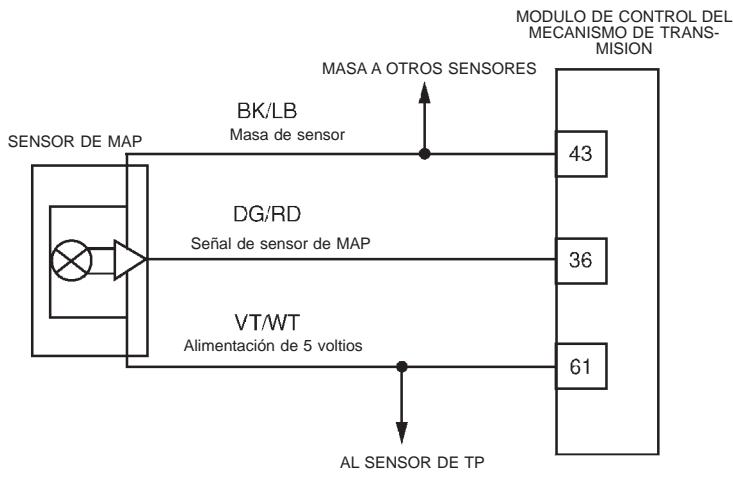
Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar

P
R
U
E
B
A
S

D
E
C
O
D
I
G
O
S

D
E

F
A
L
L
O
S



80b4fb3e

Nombre del código: Voltaje del sensor de MAP demasiado bajo

Momento de verificación: Con las rpm del motor por encima de 416 pero por debajo de 3.520 y el voltaje del sensor de TP por debajo de 1,13 voltios y el voltaje de la batería por encima de 10,4 voltios.

Condición de establecimiento: El voltaje de la señal del sensor de MAP es inferior a 0,1 voltios durante 2,0 segundos con el motor en marcha.

Teoría de funcionamiento: Este sensor mide la presión absoluta del múltiple y la presión barométrica ambiente dentro del múltiple. Proporciona una señal de 0 a 5 voltios al PCM. El sensor de MAP proporciona una señal baja de voltaje (0,5 a 1,8 voltios) en ralentí cuando el vacío del múltiple es alto, y una señal de voltaje más alta (3,9 a 4,8 voltios) cuando la mariposa del acelerador está muy abierta y el vacío del múltiple es bajo. El sensor de MAP recibe una alimentación de 5 voltios desde el PCM; el voltaje puede oscilar entre 4,8 y 5,1 voltios. La masa del sensor la proporciona el PCM.

Causas posibles:

- > Circuito de la señal en corto a masa
- > Sensor defectuoso
- > PCM defectuoso

80aa0f80

FIG. 1

Nombre del código: No se detectan 5 voltios al sensor de MAP

Momento de verificación: Con el encendido en posición OFF y voltaje de la batería por encima de 10,4 voltios.

Condición de establecimiento: El voltaje de la señal del sensor de MAP es inferior a 2,35 voltios con la llave en posición OFF durante 5,0 segundos.

Teoría de funcionamiento: Este sensor mide la presión absoluta del múltiple y la presión barométrica ambiente dentro del múltiple. Proporciona una señal de 0 a 5 voltios al PCM. El sensor de MAP proporciona una señal baja de voltaje (0,5 a 1,8 voltios) en ralentí cuando el vacío del múltiple es alto, y una señal de voltaje más alta (3,9 a 4,8 voltios) cuando la mariposa del acelerador está muy abierta y el vacío del múltiple es bajo. El sensor de MAP recibe una alimentación de 5 voltios desde el PCM; el voltaje puede oscilar entre 4,8 y 5,1 voltios. La masa del sensor la proporciona el PCM.

Causas posibles:

- > Alimentación de 5 voltios abierta
- > Fallo del sensor de MAP

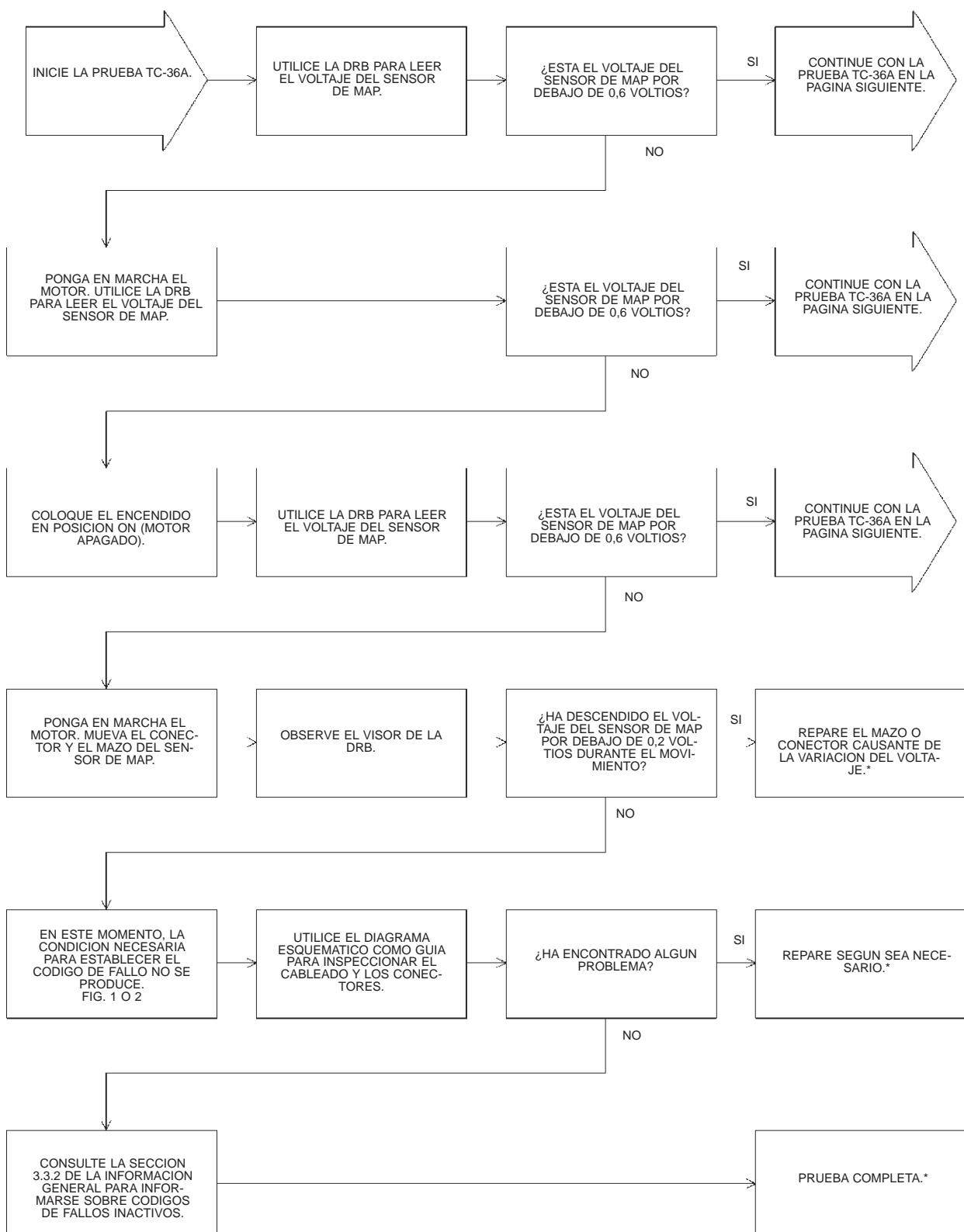
80aa0f81

FIG. 2

PRUEBA TC-36A

REPARACION - VOLTAJE DEL SENSOR DE MAP DEMASIADO BAJO - NO SE DETECTAN 5 VOLTIOS AL SENSOR DE MAP

Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar



*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

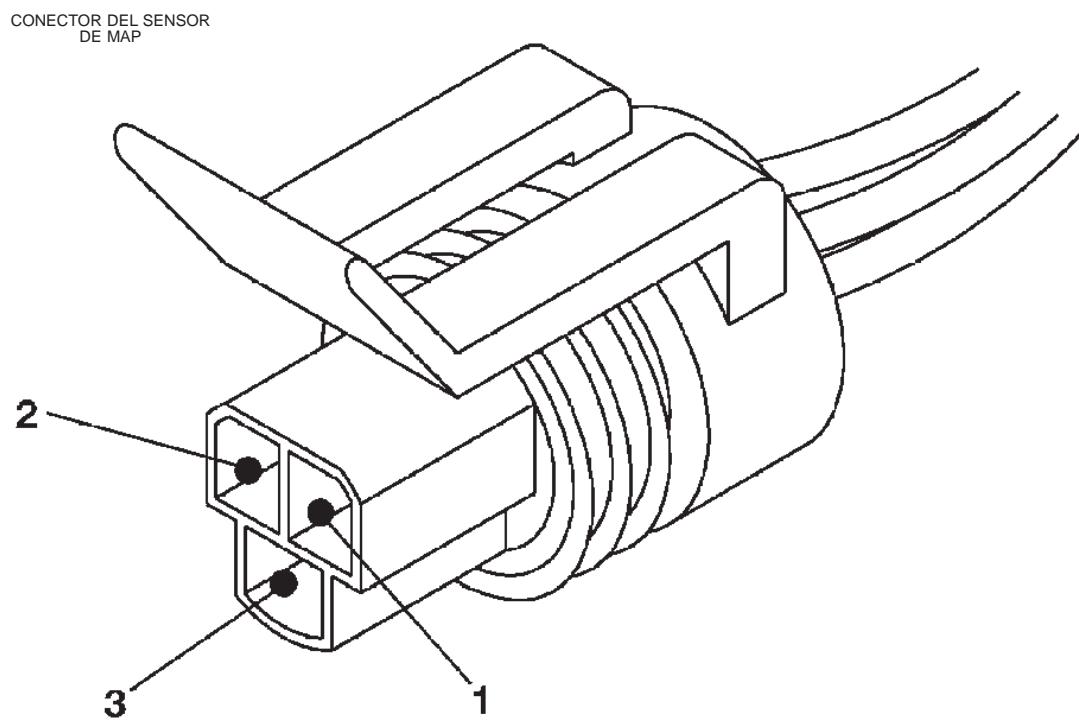
**Verifique los conectores. Limpiar/reparar si es necesario.

**P
R
U
E
B
A
S**

PRUEBA TC-36A CONTINUACION - REPARACION - VOLTAJE DEL SENSOR DE MAP DEMASIADO BAJO - NO SE DETECTAN 5 VOLTIOS AL SENSOR DE MAP

**D
E
C
O
D
I
G
O
S

D
E
F
A
L
L
O
S**



CAV.	COLOR	FUNCION
1	BK/LB	MASA DE SENSOR
2	VT/WT	ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS
3	DG/RD	SEÑAL DE SENSOR DE MAP

80ba7886

FIG. 1

PRUEBA TC-36A

CONTINUACION - REPARACION - VOLTAJE DEL SENSOR DE MAP DEMASIADO BAJO - NO SE DETECTAN 5 VOLTIOS AL SENSOR DE MAP

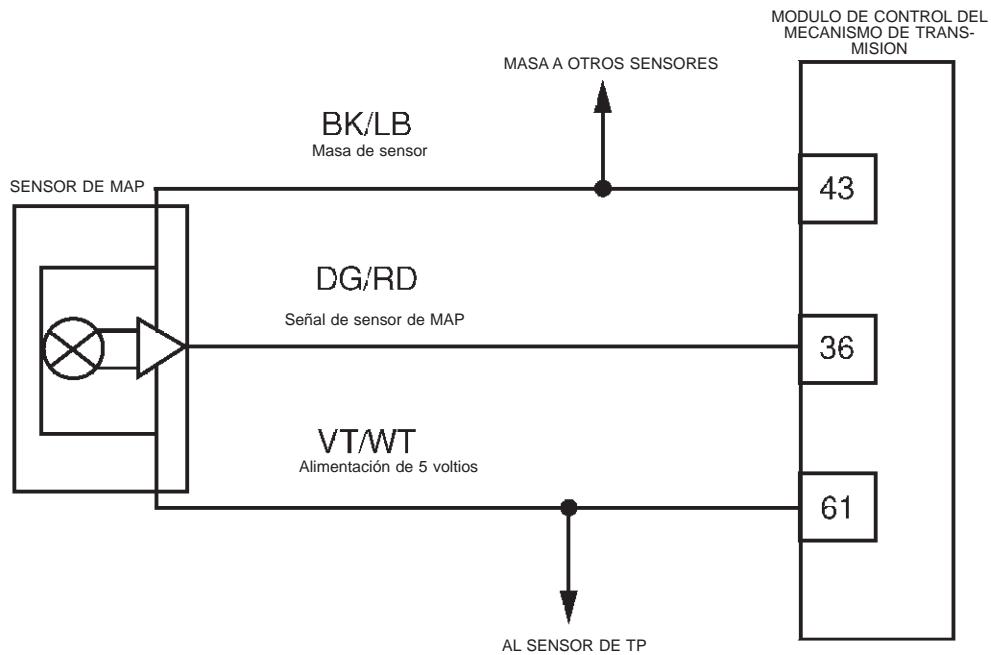


*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

**Verifique los conectores. Limpiar/reparar si es necesario.

PRUEBA TC-37A REPARACION - VOLTAJE DEL SENSOR DE MAP DEMASIADO ALTO

Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar



80b4fb3e

Nombre del código: Voltaje del sensor de MAP demasiado alto**Momento de verificación:** Con el motor a más de 600 rpm pero a menos de 3.500, y el voltaje del sensor de TP inferior a 1 voltio.**Condición de establecimiento:** El voltaje de la señal del sensor de MAP está por encima de 4,9 voltios en el arranque o con el motor en marcha durante 2,0 segundos.**Teoría de funcionamiento:** Este sensor mide la presión absoluta del múltiple y la presión barométrica ambiente dentro del múltiple. Proporciona una señal de 0 a 5 voltios a la cavidad 36 del PCM. El sensor de MAP proporciona una señal baja de voltaje cuando el vacío del múltiple es alto, y una señal de voltaje más alta (3,9 a 4,8 voltios) cuando la mariposa del acelerador está muy abierta y el vacío del múltiple es bajo. El sensor de MAP recibe una alimentación de 5 voltios de la cavidad 61 del PCM; el voltaje puede oscilar entre 4,8 y 5,1 voltios. La cavidad 43 del PCM proporciona la masa del sensor.**Causas posibles:**

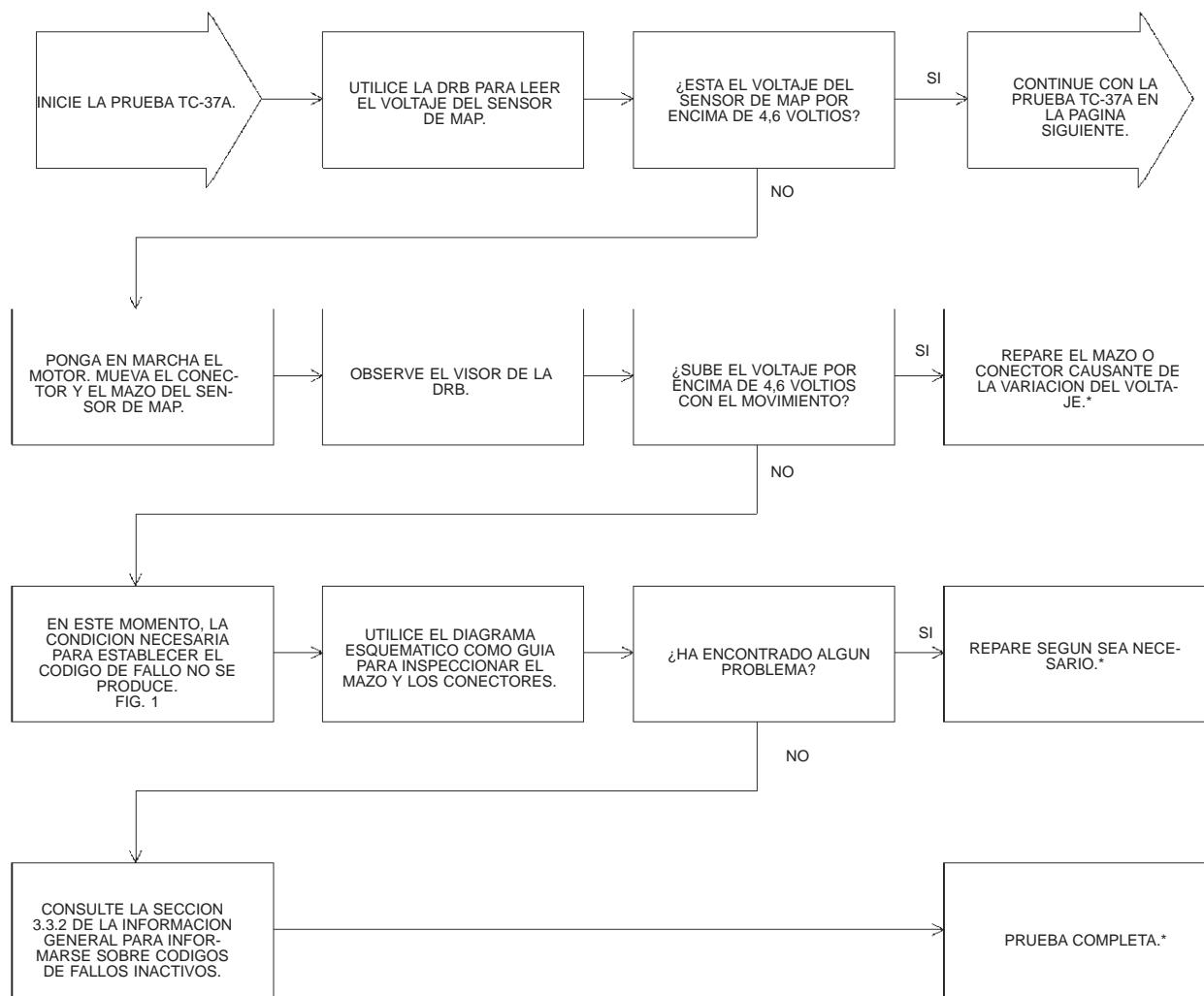
- > Circuito de la señal abierto
- > Sensor abierto internamente
- > Circuito de masa del sensor
- > Circuito de la señal del sensor en corto a tensión
- > PCM defectuoso
- > Terminales de conector
- > Cables de conector

80b27d26

FIG. 1

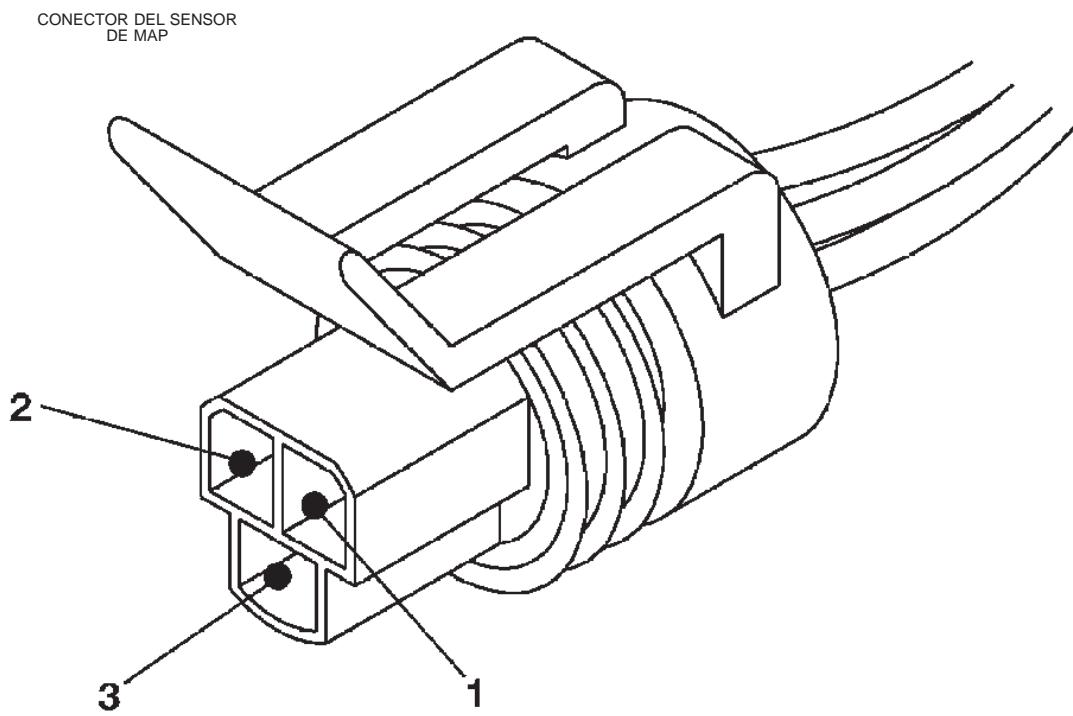
PRUEBA TC-37A REPARACION - VOLTAJE DEL SENSOR DE MAP DEMASIADO ALTO

Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar



*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

**Verifique los conectores. Limpiar/reparar si es necesario.

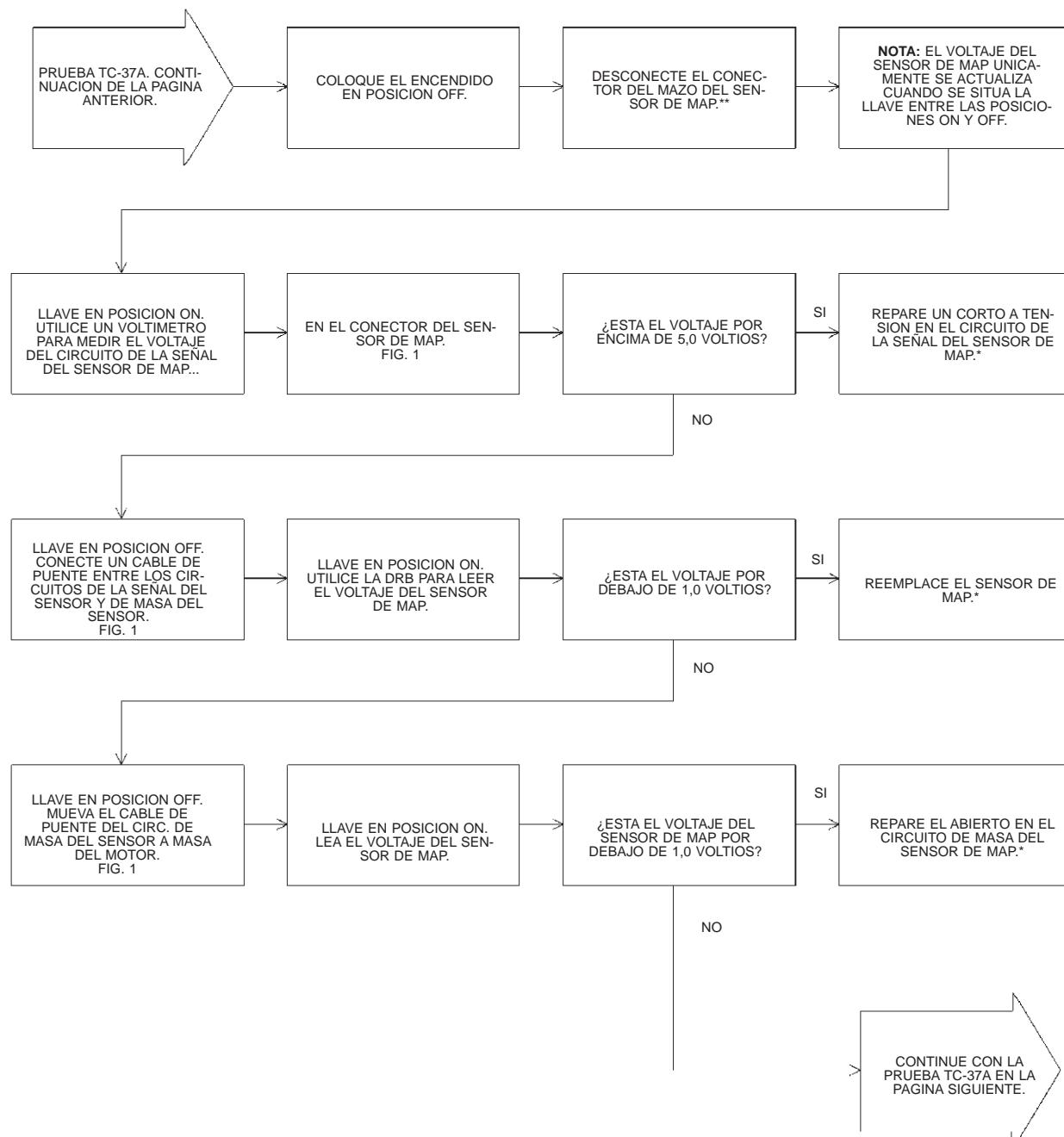


CAV.	COLOR	FUNCION
1	BK/LB	MASA DE SENSOR
2	VT/WT	ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS
3	DG/RD	SEÑAL DE SENSOR DE MAP

80ba7886

FIG. 1

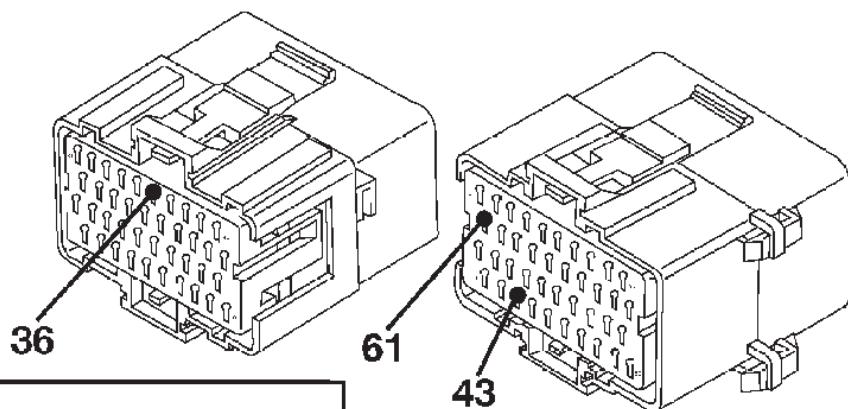
PRUEBA TC-37A CONTINUACION - REPARACION - VOLTAJE DEL SENSOR DE MAP DEMASIADO ALTO



*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

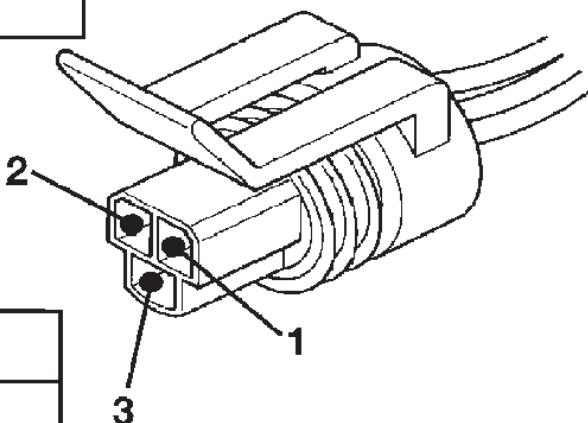
**Verifique los conectores. Limpiar/reparar si es necesario.

CONECTORES DEL MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION



CAV.	COLOR	FUNCION
36	DG/RD	SEÑAL DE SENSOR DE MAP
43	BK/LB	MASA DE SENSOR
61	VT/WT	ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS

CONECTOR DEL SENSOR DE MAP

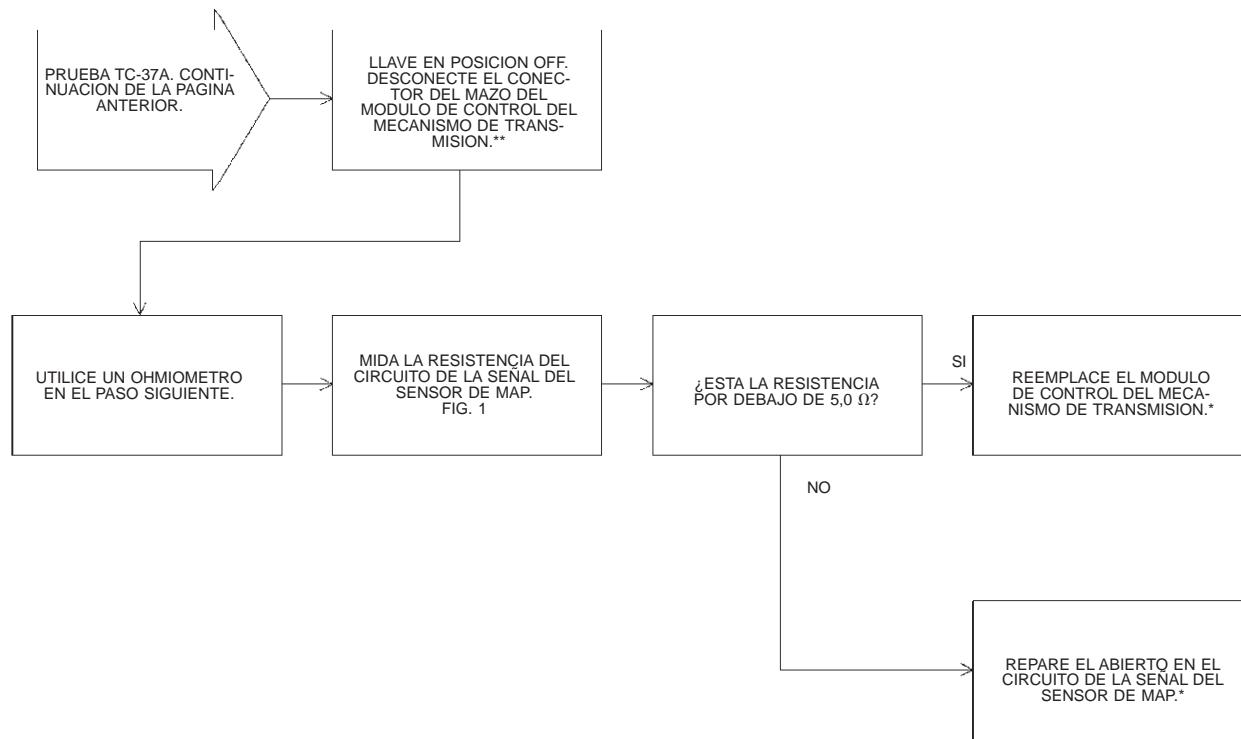


CAV.	COLOR	FUNCION
1	BK/LB	MASA DE SENSOR
2	VT/WT	ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS
3	DG/RD	SEÑAL DE SENSOR DE MAP

80ba7a09

FIG. 1

PRUEBA TC-37A CONTINUACION - REPARACION - VOLTAJE DEL SENSOR DE MAP DEMASIADO ALTO

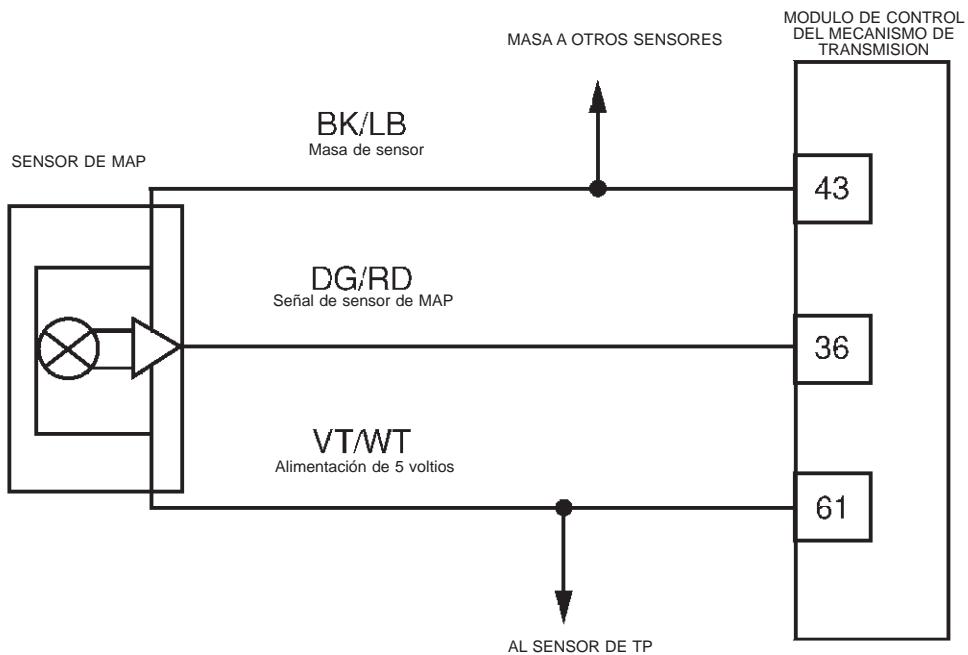


*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

**Verifique los conectores. Limpiar/reparar si es necesario.

PRUEBA TC-39A REPARACION - FALTA DE VARIACION DE MAP ENTRE LAS POSICIONES START (ARRANQUE) Y RUN (MARCHA)

Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar



80b4fb3e

Nombre del código: Falta de variación de MAP entre las posiciones START (arranque) y RUN (marcha)

Momento de verificación: Con las rpm del motor por encima de 400 pero inferior a 1.500 y el cuerpo de mariposa con la aleta cerrada.

Condición de establecimiento: Se detecta una diferencia demasiado pequeña entre la presión barométrica al colocar el encendido en posición ON y con vacío del múltiple (motor en funcionamiento) durante 1,76 segundos.

Teoría de funcionamiento: Este sensor mide la presión absoluta del múltiple y la presión barométrica ambiente dentro del múltiple. Proporciona una señal de 0 a 5 voltios a la cavidad 36 del PCM. El sensor de MAP proporciona una señal baja de voltaje cuando el vacío del múltiple es alto, y una señal de voltaje más alta (3,9 a 4,8 voltios) cuando la mariposa del acelerador está muy abierta y el vacío del múltiple es bajo. El sensor de MAP recibe una alimentación de 5 voltios de la cavidad 61 del PCM; el voltaje puede oscilar entre 4,8 y 5,1 voltios. La cavidad 43 del PCM proporciona la masa del sensor.

Causas posibles:

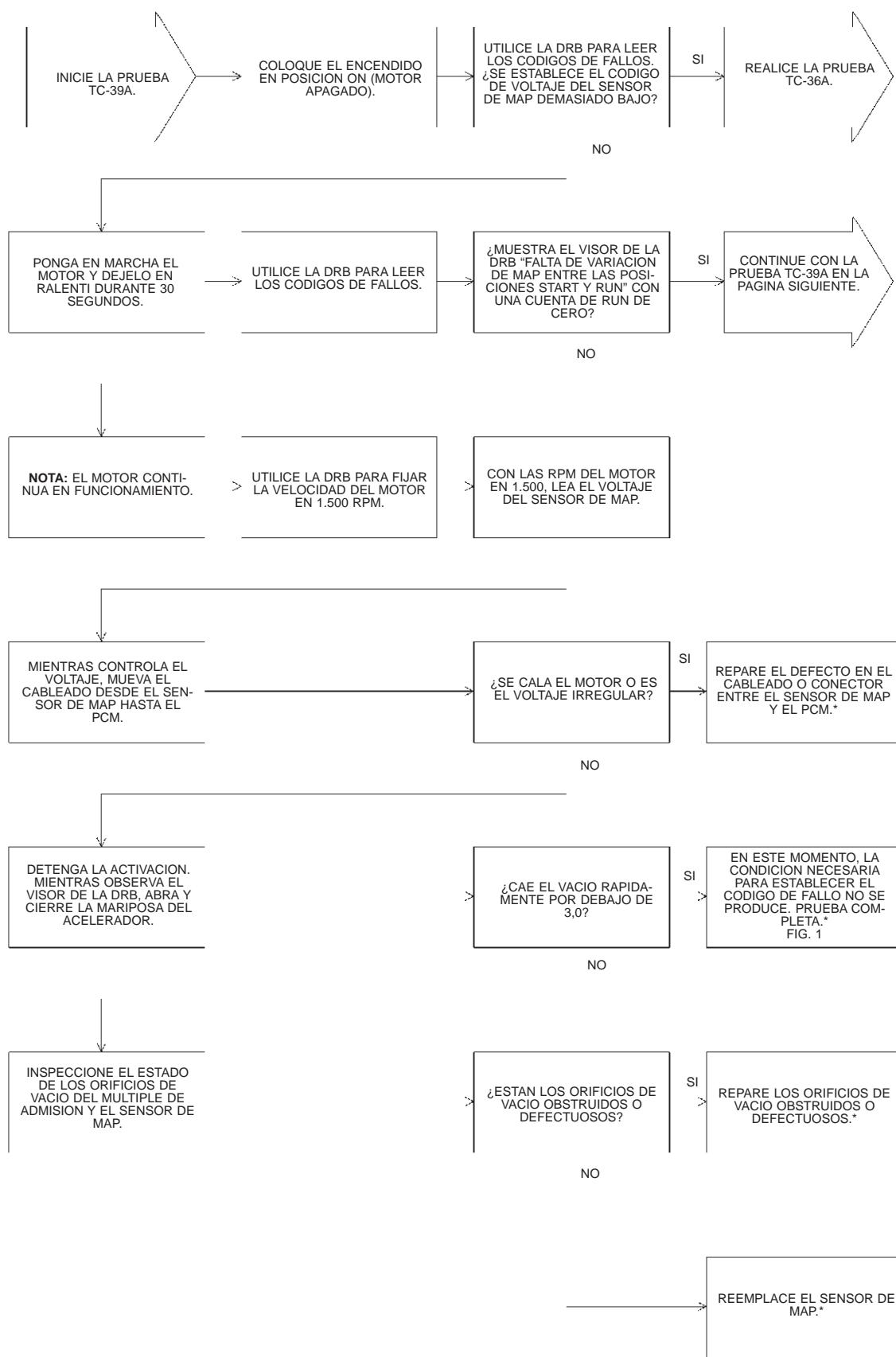
- > Presión/vacío con fugas o restringidos al sensor de MAP
- > Hielo en el sensor o en el conducto
- > Sensor defectuoso
- > PCM defectuoso
- > Terminales de conector
- > Cables de conector

2620103

FIG. 1

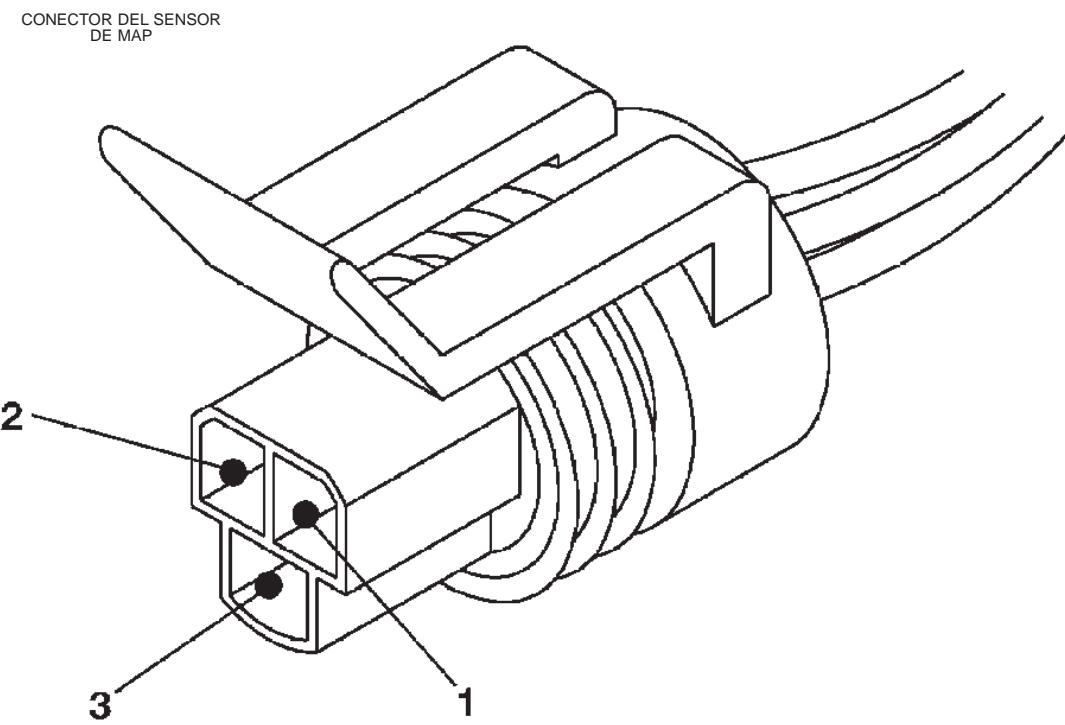
PRUEBA TC-39A REPARACION - FALTA DE VARIACION DE MAP ENTRE LAS POSICIONES START (ARRANQUE) Y RUN (MARCHA)

Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar



*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

**Verifique los conectores. Limpiar/reparar si es necesario.



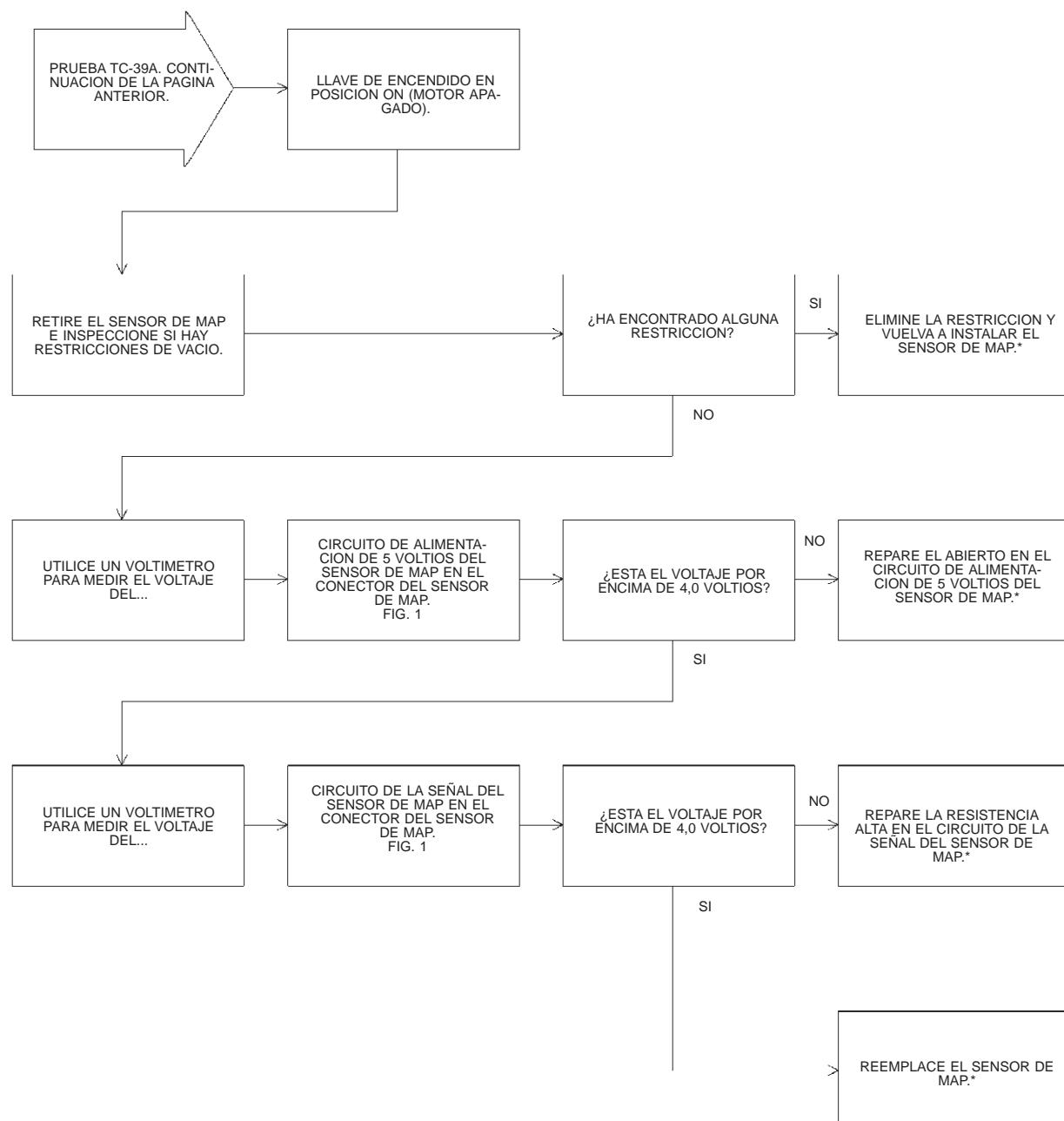
CAV.	COLOR	FUNCION
1	BK/LB	MASA DE SENSOR
2	VT/WT	ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS
3	DG/RD	SEÑAL DE SENSOR DE MAP

80ba7886

FIG. 1

PRUEBA TC-39A

CONTINUACION - REPARACION - FALTA DE VARIACION DE MAP ENTRE LAS POSICIONES START (ARRANQUE) Y RUN (MARCHA)



*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

**Verifique los conectores. Limpiar/reparar si es necesario.

PRUEBA TC-40A REPARACION - FALTA DE SEÑAL DE REFERENCIA DEL CIGÜEÑAL EN EL PCM

Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar

Nombre del código: Falta de señal de referencia del cigüeñal en el PCM

Momento de verificación: Con el encendido en posición START (arranque) o RUN (marcha) y el voltaje de la batería entre 4 y 15 voltios.

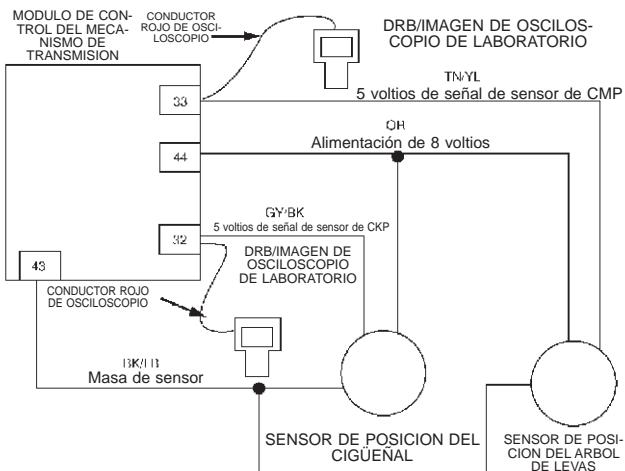
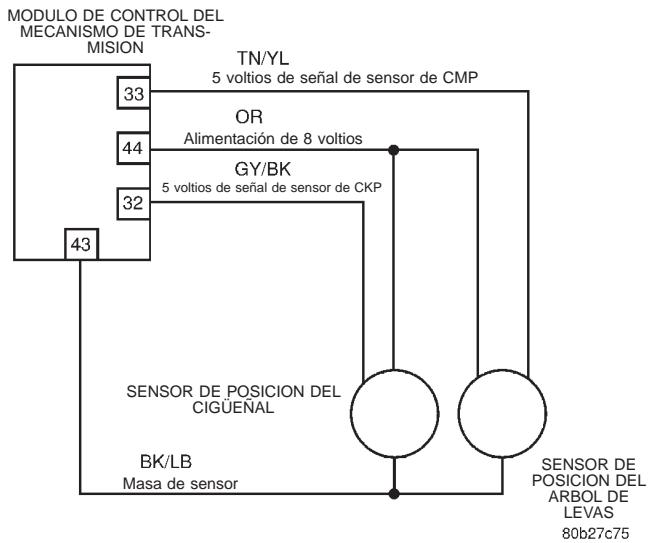
Condición de establecimiento: No se detecta señal del sensor de posición del cigüeñal con presencia de vacío del motor o de señales del árbol de levas.

Teoría de funcionamiento: El sensor de posición de cigüeñal es un sensor de efecto Hall utilizado para detectar la velocidad y la posición del cigüeñal. El PCM suministra 8 voltios y masa de sensor al sensor de posición del cigüeñal. El PCM suministra 5 voltios de tensión de elevación al circuito de la señal del sensor de posición del cigüeñal. La señal del sensor es creada por las muescas en el volante al pasar debajo del sensor. Cuando hay una muesca debajo del sensor, la señal es alta (5 voltios). Cuando el metal situado entre las muescas está debajo del sensor, la señal es baja (0,3 voltios).

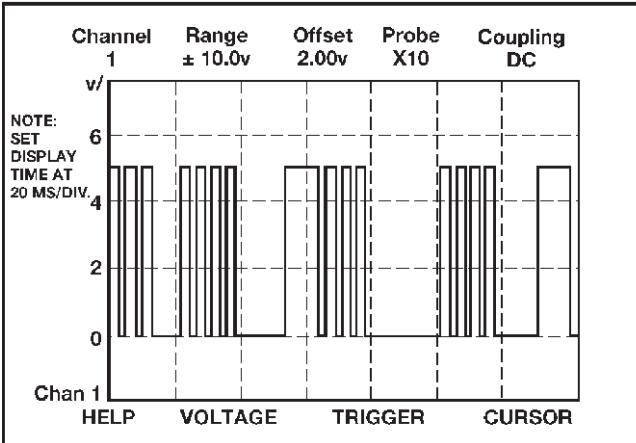
Causas posibles:

- > Circuito de alimentación de 8 voltios abierto o en corto
 - > Masa del sensor en abierto
 - > Circuito de la señal abierto o en corto
 - > Luz excesiva entre el sensor y el volante
 - > Volante dañado
 - > Sensor defectuoso
 - > PCM defectuoso

2660406



80b29fa9



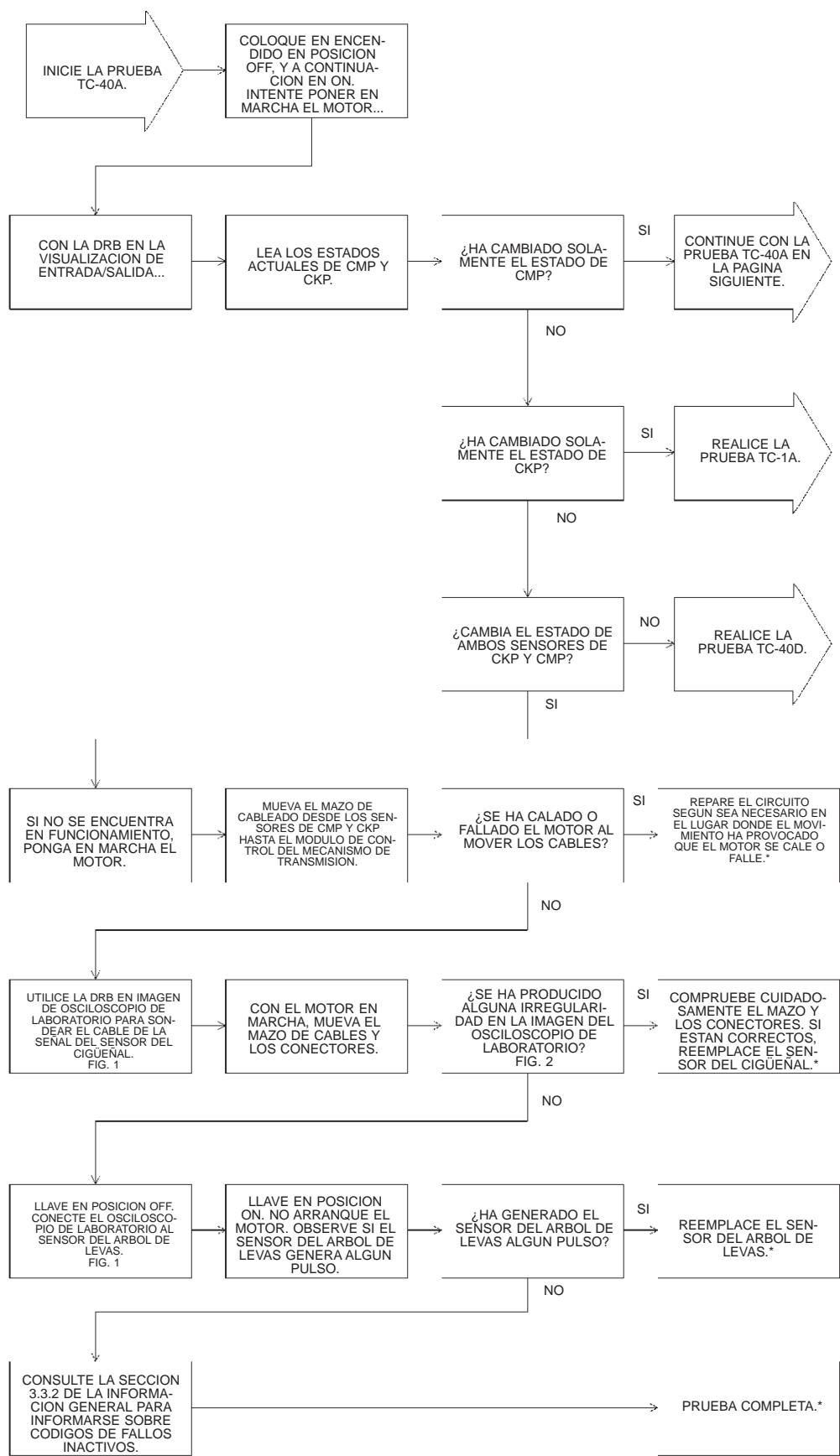
80bbdb20

FIG. 1

FIG. 2

PRUEBA TC-40A REPARACION - FALTA DE SEÑAL DE REFERENCIA DEL CIGÜEÑAL EN EL PCM

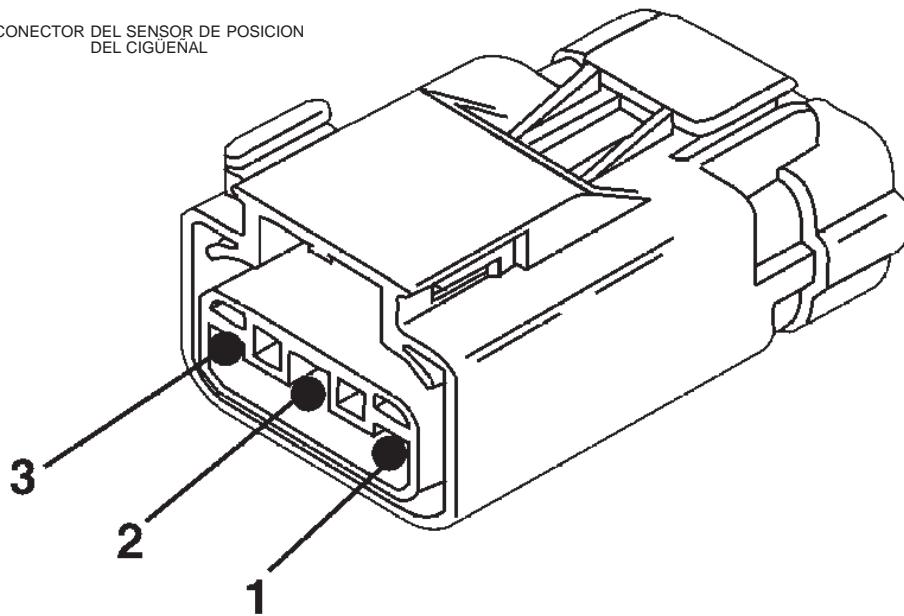
Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar



*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

**Verifique los conectores. Limpiar/reparar si es necesario.

CONECTOR DEL SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL



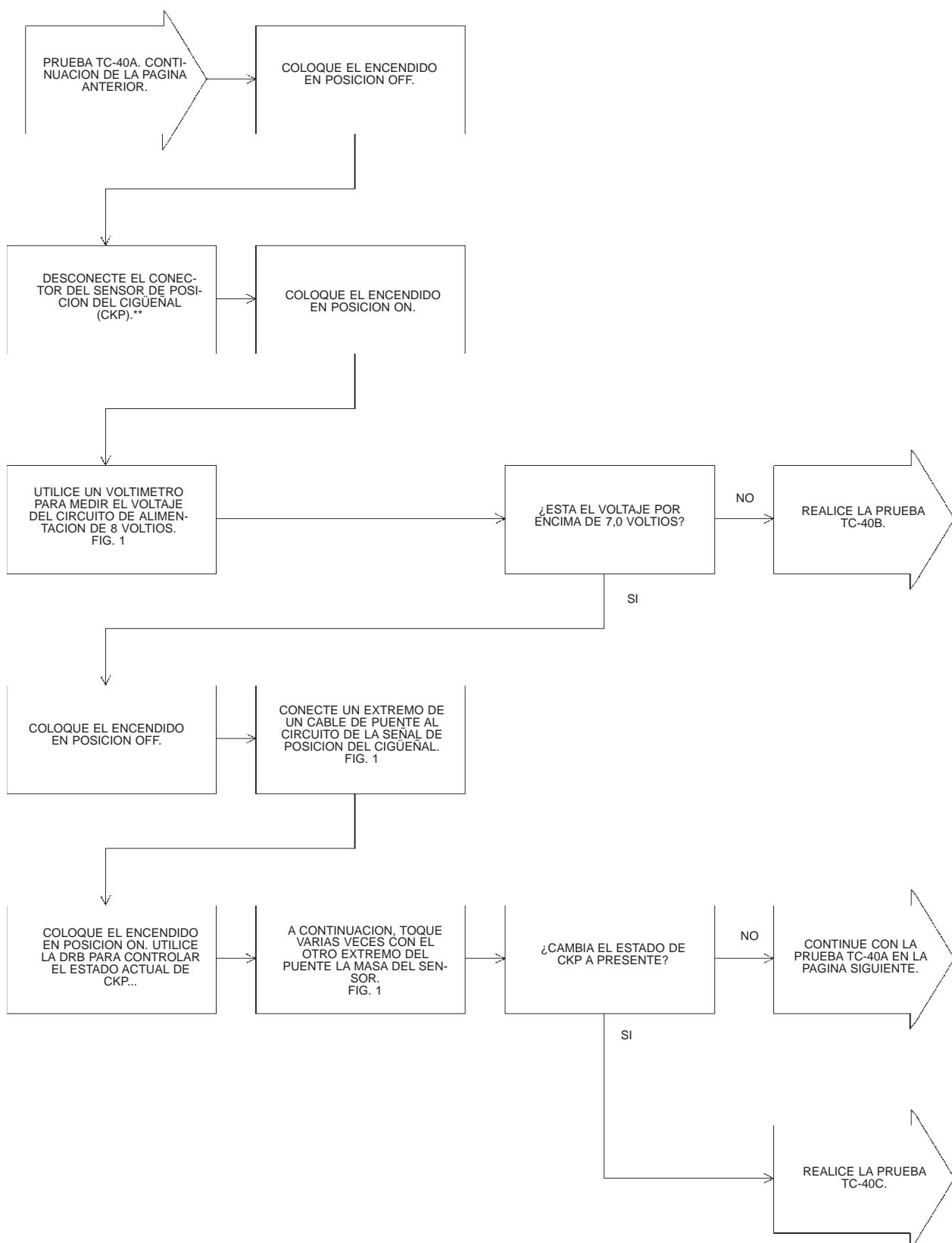
CAV.	COLOR	FUNCION
1	OR	ALIMENTACION DE 8 VOLTIOS
2	BK/LB	MASA DE SENSOR
3	GY/BK	SEÑAL DE SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL

80a7232c

FIG. 1

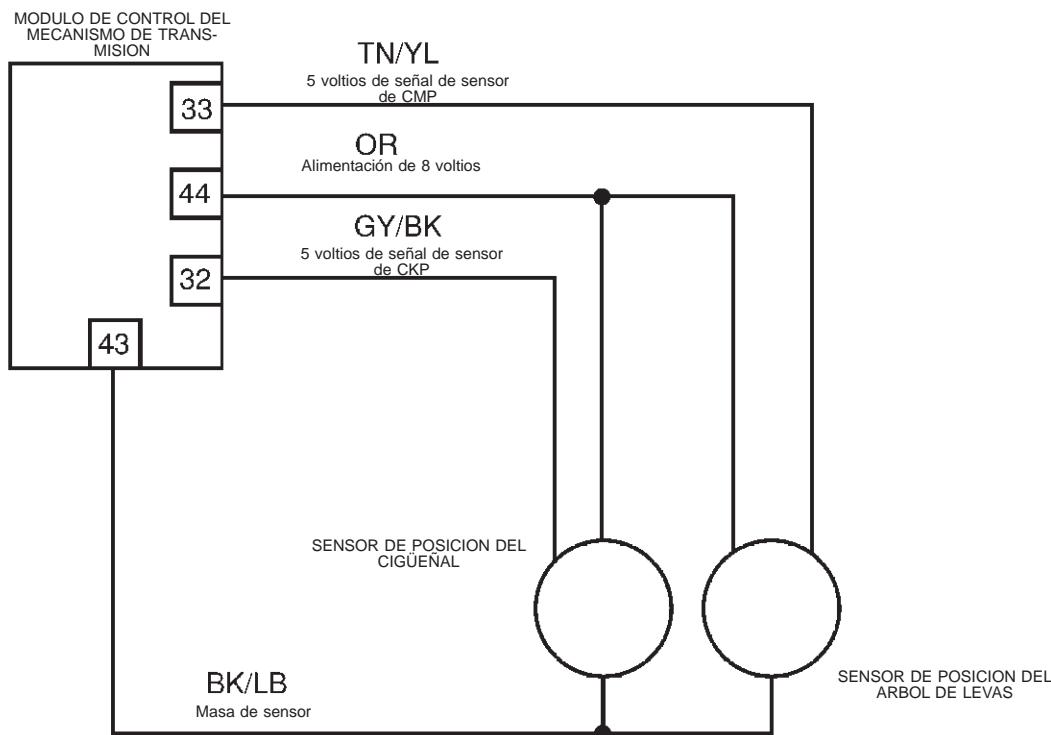
PRUEBA TC-40A

CONTINUACION - REPARACION - FALTA DE SEÑAL DE REFERENCIA DEL CIGÜEÑAL EN EL PCM

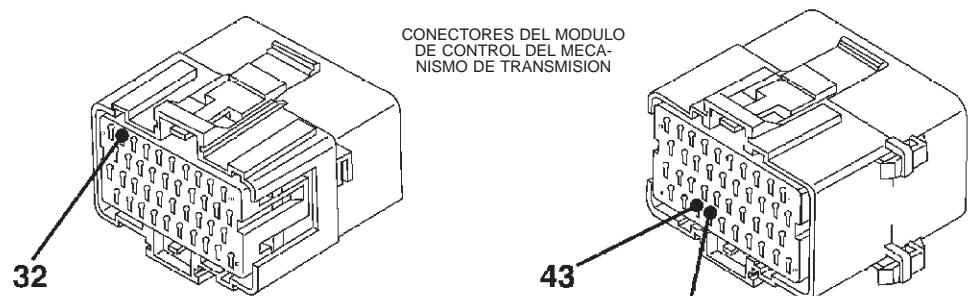


*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

**Verifique los conectores. Limpiar/reparar si es necesario.



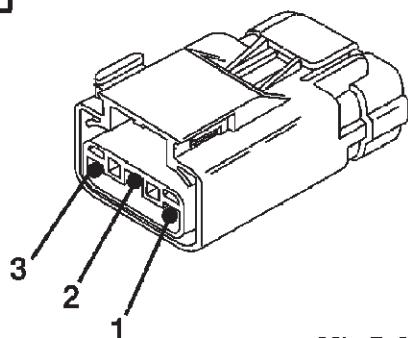
80b27c75



CAV.	COLOR	FUNCION
32	GY/BK	SEÑAL DE SENSOR DE CKP
43	BK/LB	MASA DE SENSOR
44	OR	ALIMENTACION DE 8 VOLTIOS

CONECTOR DEL SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL

CAV.	COLOR	FUNCION
1	OR	ALIMENTACION DE 8 VOLTIOS
2	BK/LB	MASA DE SENSOR
3	GY/BK	SEÑAL DE SENSOR DE CKP

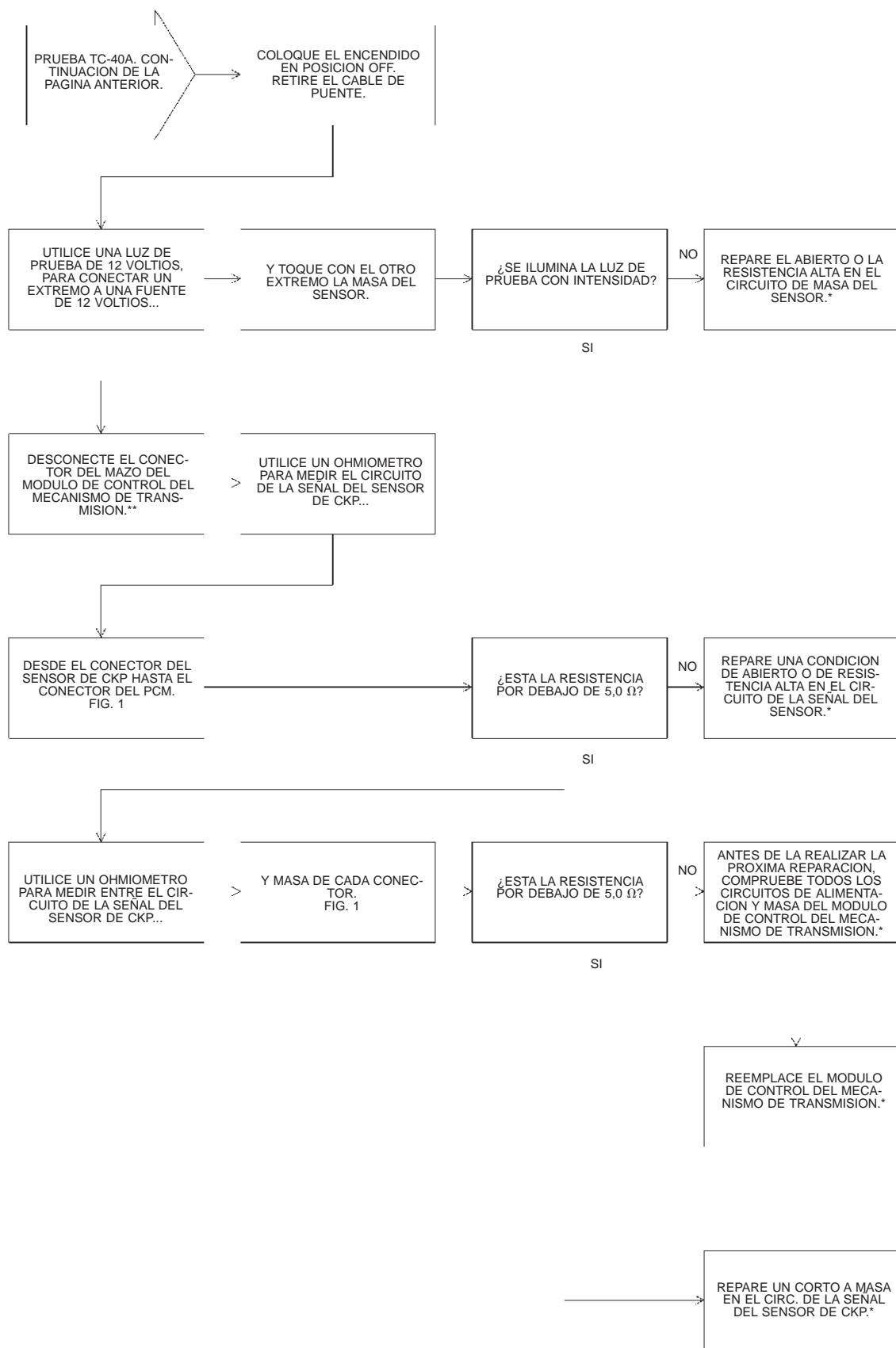


80ba7a0a

FIG. 1

PRUEBA TC-40A

CONTINUACION - REPARACION - FALTA DE SEÑAL DE REFERENCIA DEL CIGÜEÑAL EN EL PCM



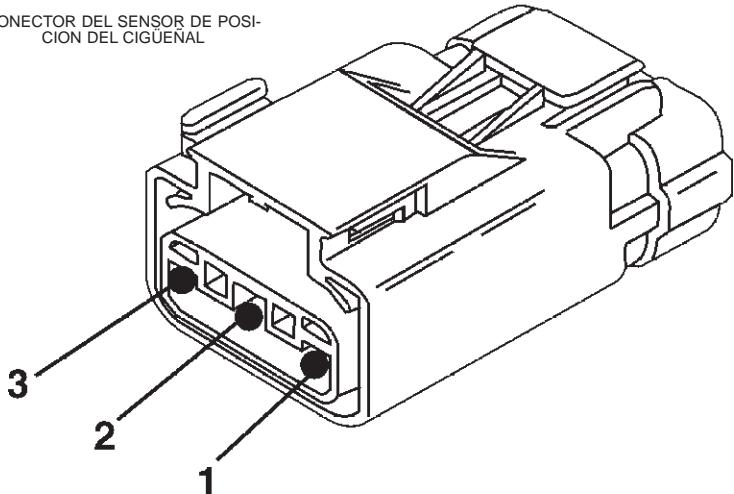
*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

**Verifique los conectores. Limpiar/reparar si es necesario.

PRUEBA TC-40B REPARACION - FALTA DE SEÑAL DE REFERENCIA DEL CIGÜEÑAL EN EL PCM

Efectúe la PRUEBA TC-40A antes de continuar

CONECTOR DEL SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL

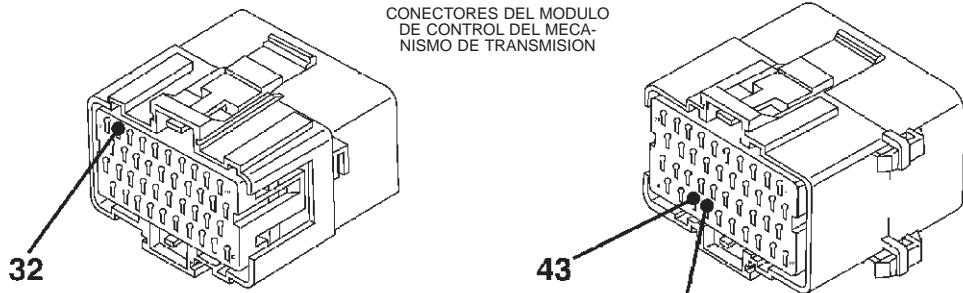


CAV.	COLOR	FUNCION
1	OR	ALIMENTACION DE 8 VOLTIOS
2	BK/LB	MASA DE SENSOR
3	GY/BK	SEÑAL DE SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL

80a7232c

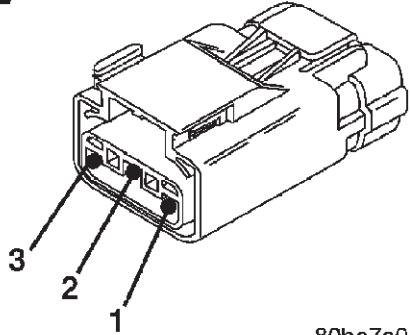
FIG. 1

CONECTORES DEL MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION



CAV.	COLOR	FUNCION
32	GY/BK	SEÑAL DE SENSOR DE CKP
43	BK/LB	MASA DE SENSOR
44	OR	ALIMENTACION DE 8 VOLTIOS

CONECTOR DEL SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL



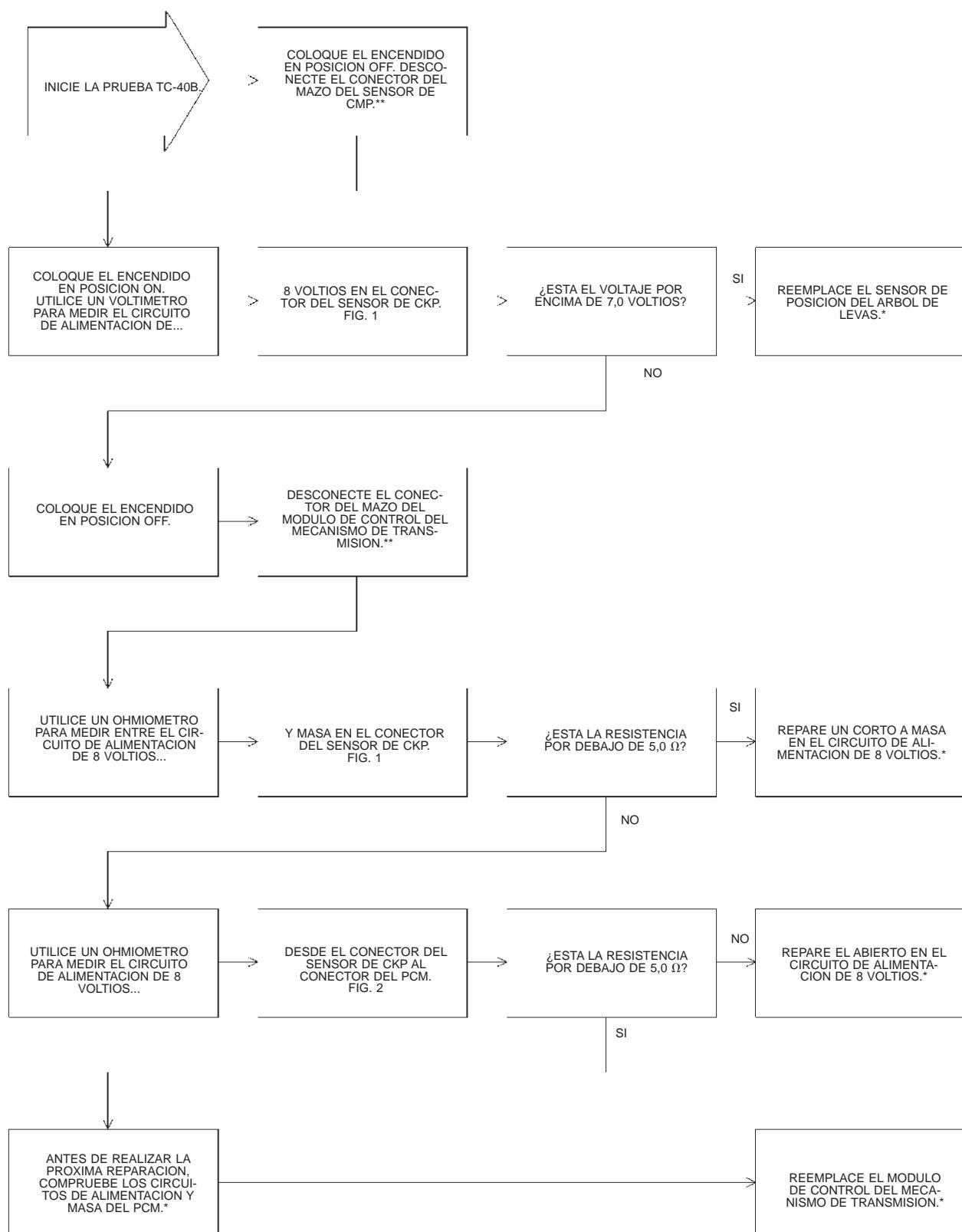
CAV.	COLOR	FUNCION
1	OR	ALIMENTACION DE 8 VOLTIOS
2	BK/LB	MASA DE SENSOR
3	GY/BK	SEÑAL DE SENSOR DE CKP

80ba7a0a

FIG. 2

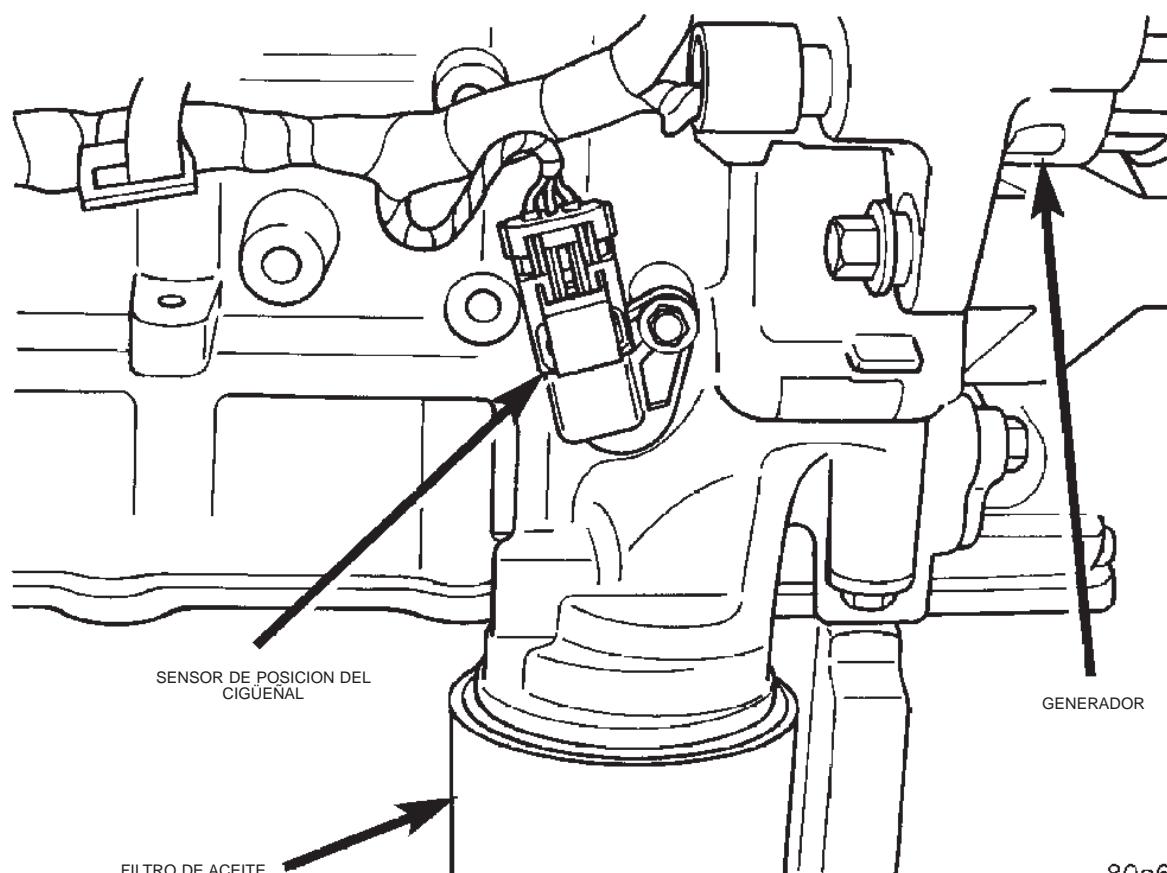
PRUEBA TC-40B REPARACION - FALTA DE SEÑAL DE REFERENCIA DEL CIGÜEÑAL EN EL PCM

Efectúe la PRUEBA TC-40A antes de continuar



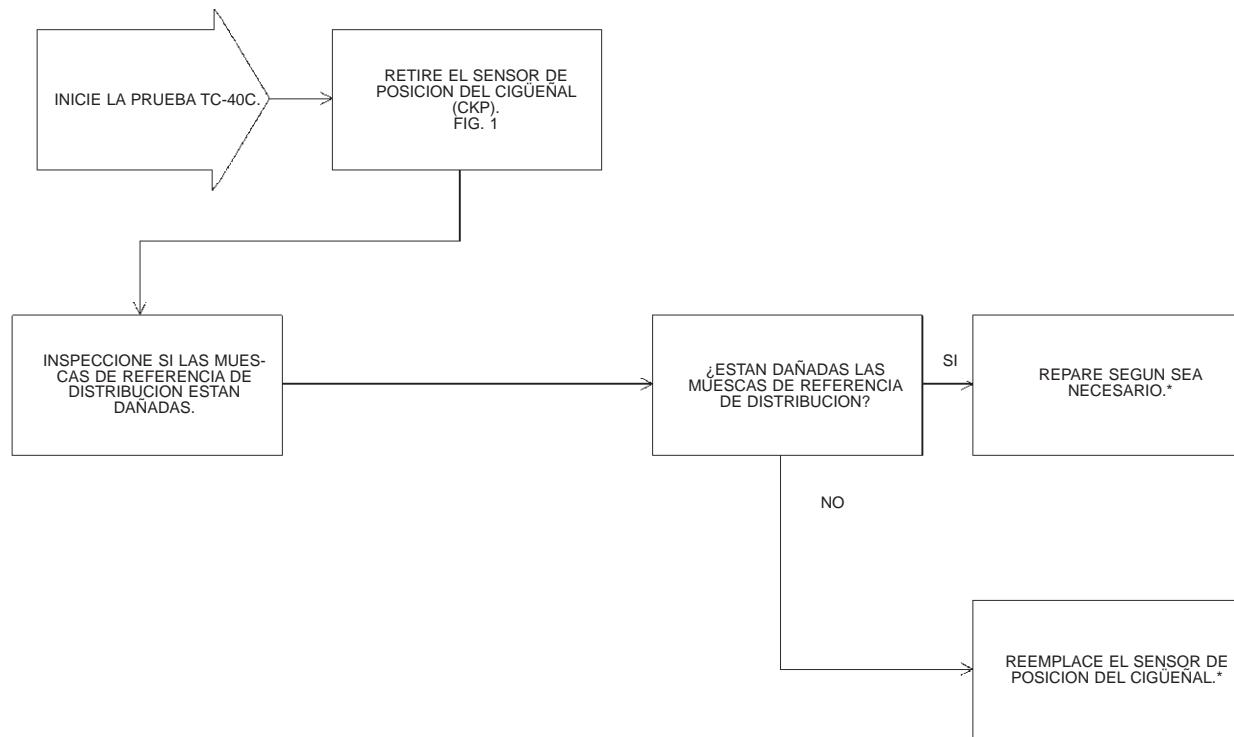
*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

**Verifique los conectores. Limpiar/reparar si es necesario.



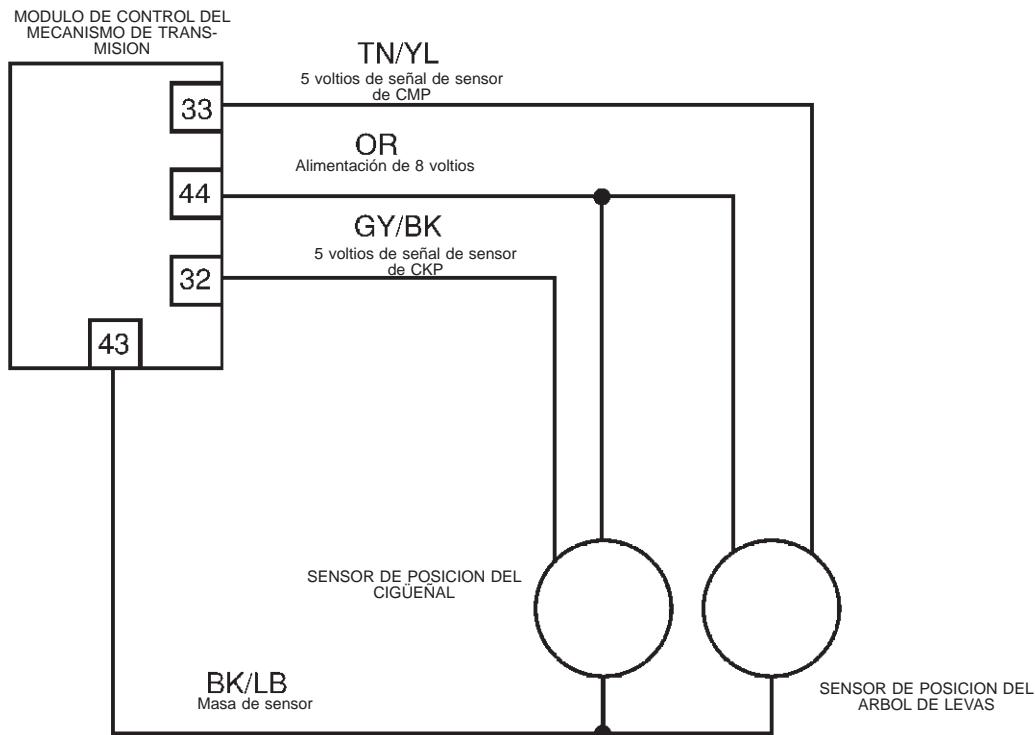
80a67692

FIG. 1



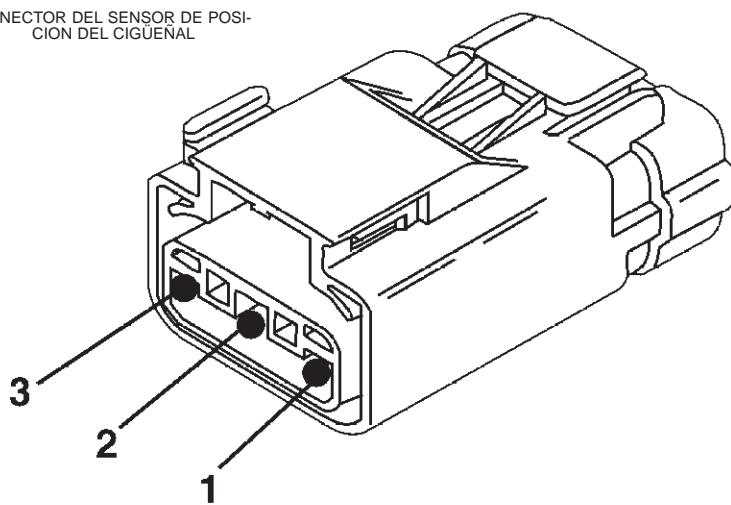
PRUEBA TC-40D REPARACION - FALTA DE SEÑAL DE REFERENCIA DEL CIGÜEÑAL EN EL PCM

Efectúe la PRUEBA TC-40A antes de continuar



80b27c75

CONECTOR DEL SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL



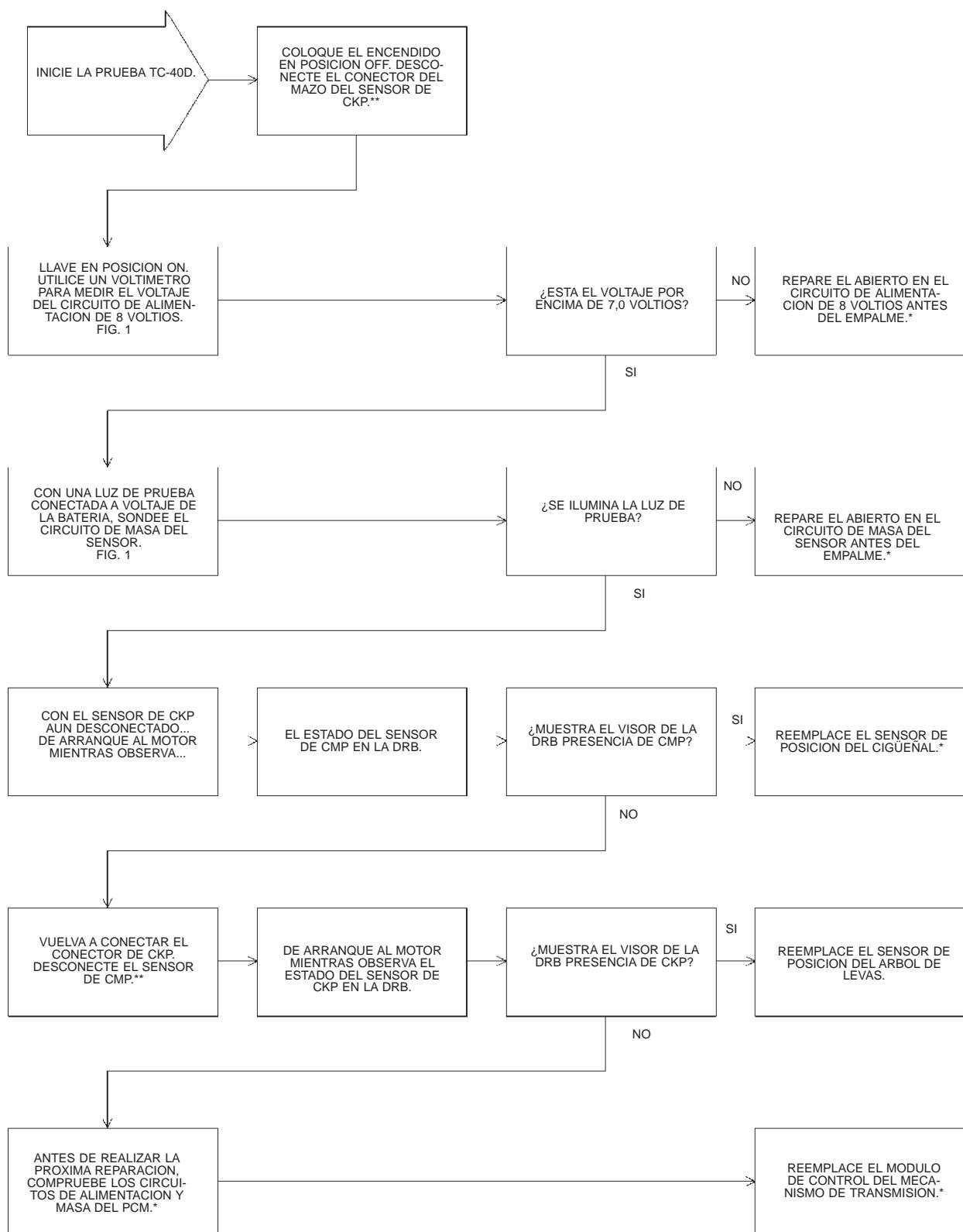
CAV.	COLOR	FUNCION
1	OR	ALIMENTACION DE 8 VOLTIOS
2	BK/LB	MASA DE SENSOR
3	GY/BK	SEÑAL DE SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL

80a7232c

FIG. 1

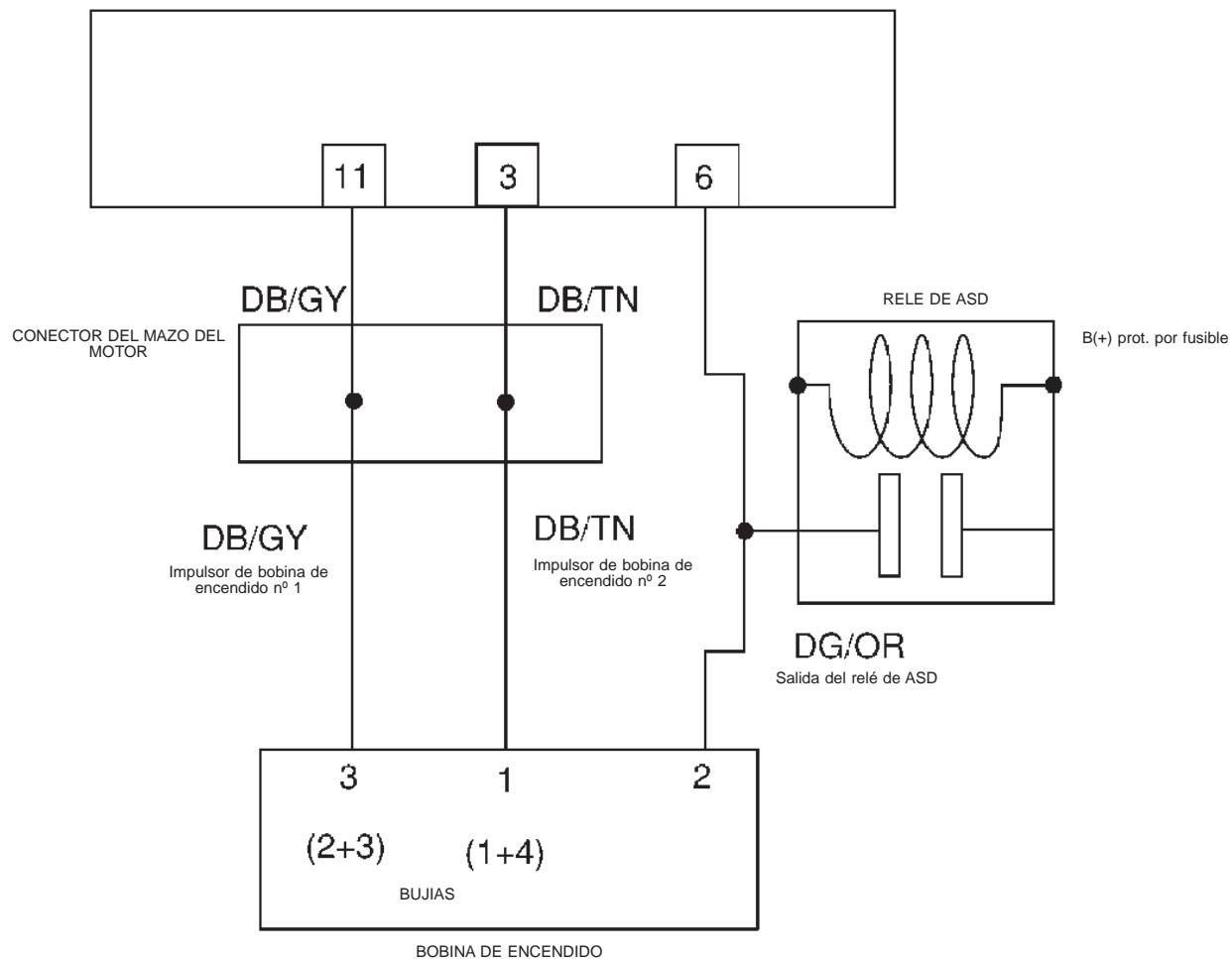
PRUEBA TC-40D REPARACION - FALTA DE SEÑAL DE REFERENCIA DEL CIGÜEÑAL EN EL PCM

Efectúe la PRUEBA TC-40A antes de continuar



Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar

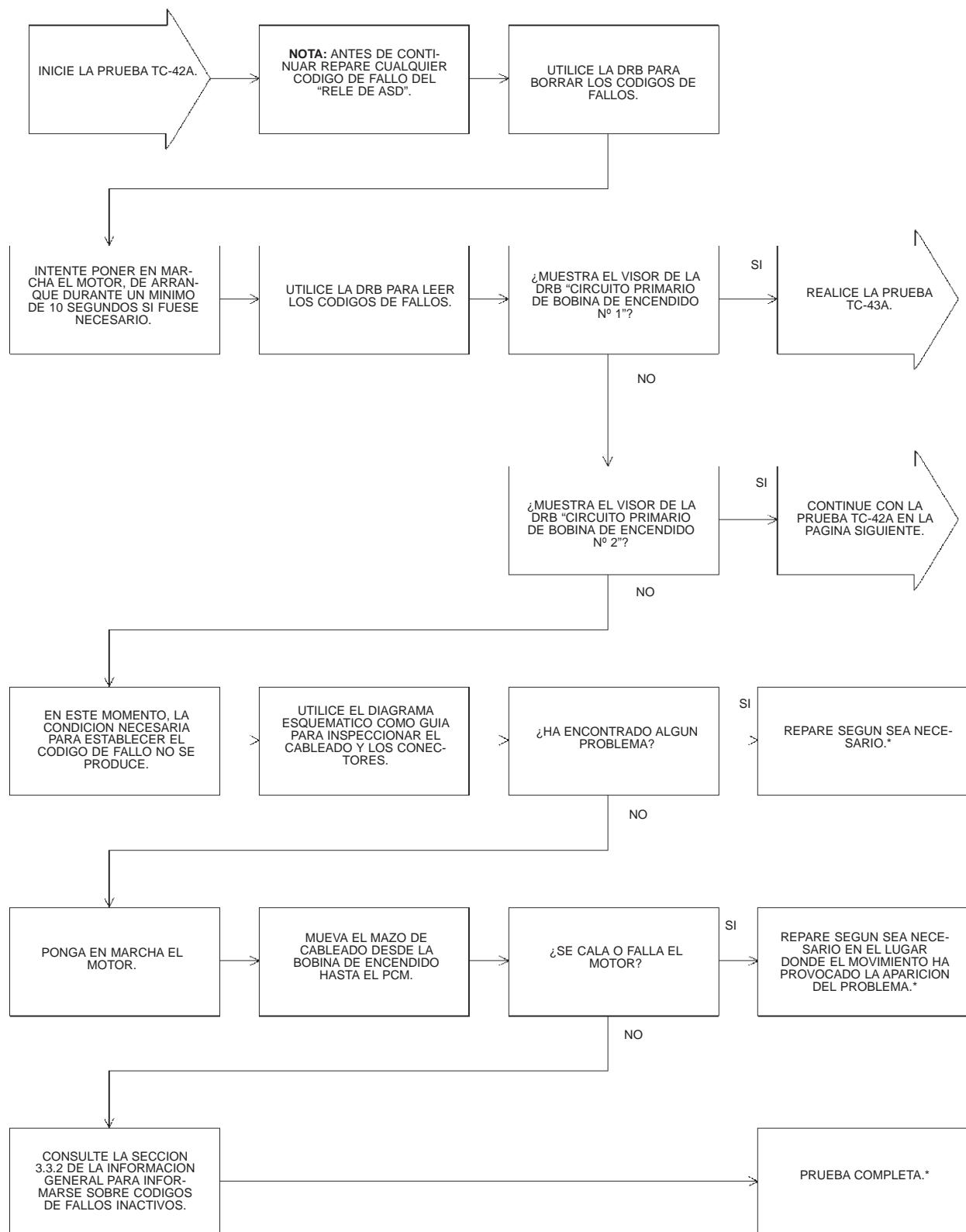
MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION



80ba7888

PRUEBA TC-42A REPARACION - CIRCUITO PRIMARIO DE BOBINA DE ENCENDIDO N° 2

Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar



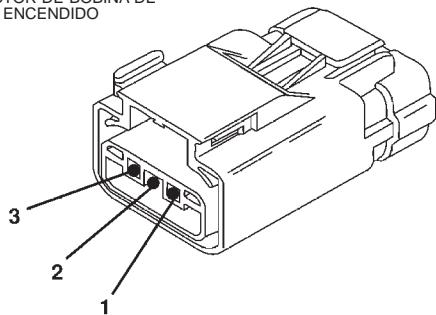
*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

**Verifique los conectores. Limpiar/reparar si es necesario.

PRUEBAS DE CODIGOS DE FALLOS

PRUEBA TC-42A CONTINUACION - REPARACION - CIRCUITO PRIMARIO DE BOBINA DE ENCENDIDO N° 2

CONECTOR DE BOBINA DE ENCENDIDO

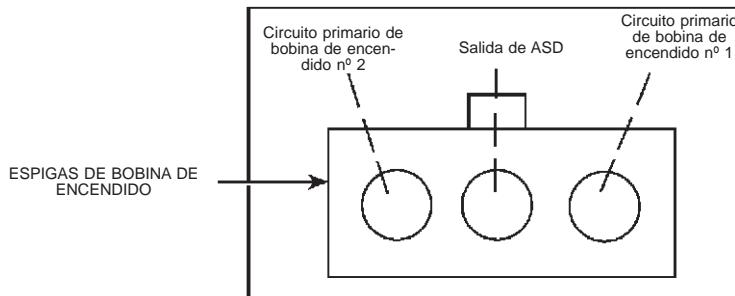


CAV.	COLOR	FUNCION
1	DB/TN	IMPULSOR DE BOBINA DE ENCENDIDO N° 2
2	DG/OR	SALIDA DEL RELE DE PARADA AUTOMATICA
3	DB/GY	IMPULSOR DE BOBINA DE ENCENDIDO N° 1

80ba7887

FIG. 1

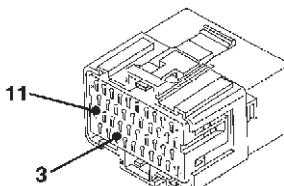
BOBINA DE ENCENDIDO



80ba7b06r:

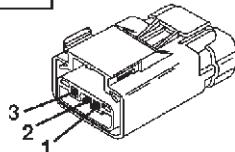
FIG. 2

CONECTOR DEL MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION



CAV.	COLOR	FUNCION
3	DB/TN	IMPULSOR DE BOBINA DE ENCENDIDO N° 2
11	DB/GY	IMPULSOR DE BOBINA DE ENCENDIDO N° 1

CONECTOR DE BOBINA DE ENCENDIDO

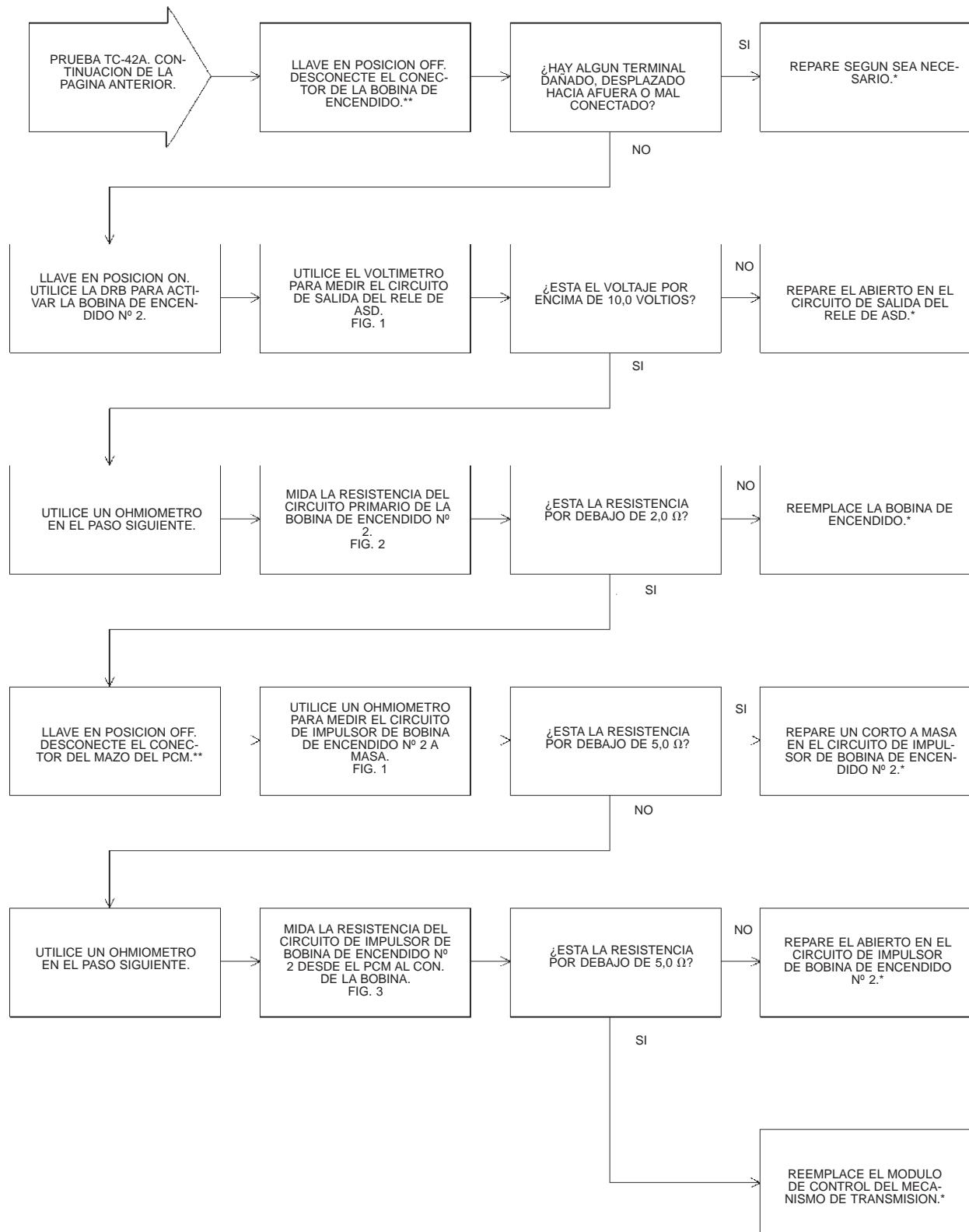


CAV.	COLOR	FUNCION
1	DB/TN	IMPULSOR DE BOBINA DE ENCENDIDO N° 2
2	DG/OR	SALIDA DEL RELE DE PARADA AUTOMATICA
3	DB/GY	IMPULSOR DE BOBINA DE ENCENDIDO N° 1

FIG. 3

80ba7a0b

PRUEBA TC-42A CONTINUACION - REPARACION - CIRCUITO PRIMARIO DE BOBINA DE ENCENDIDO N° 2

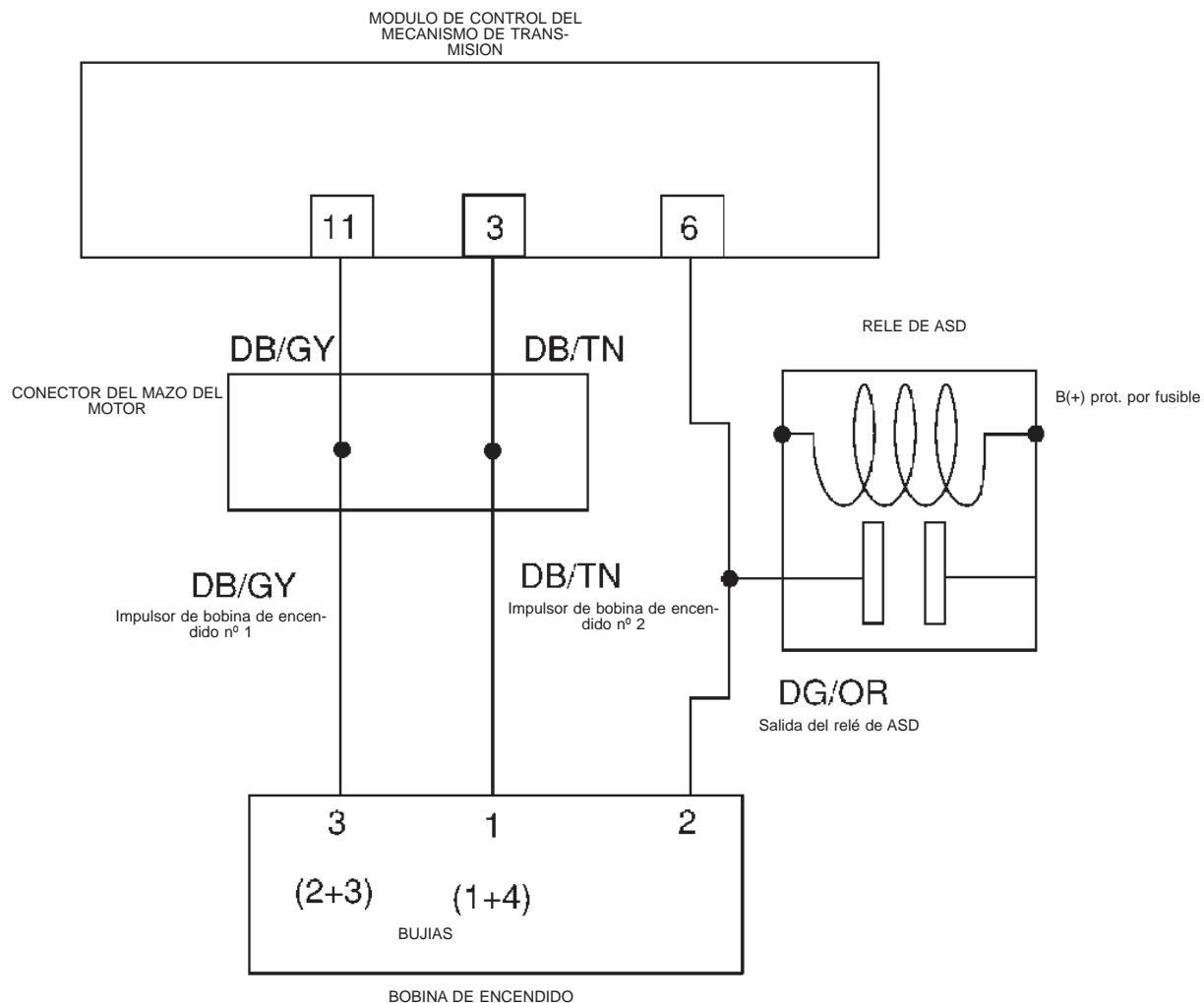


*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

**Verifique los conectores. Limpiar/reparar si es necesario.

PRUEBA TC-43A REPARACION - CIRCUITO PRIMARIO DE BOBINA DE ENCENDIDO N° 1

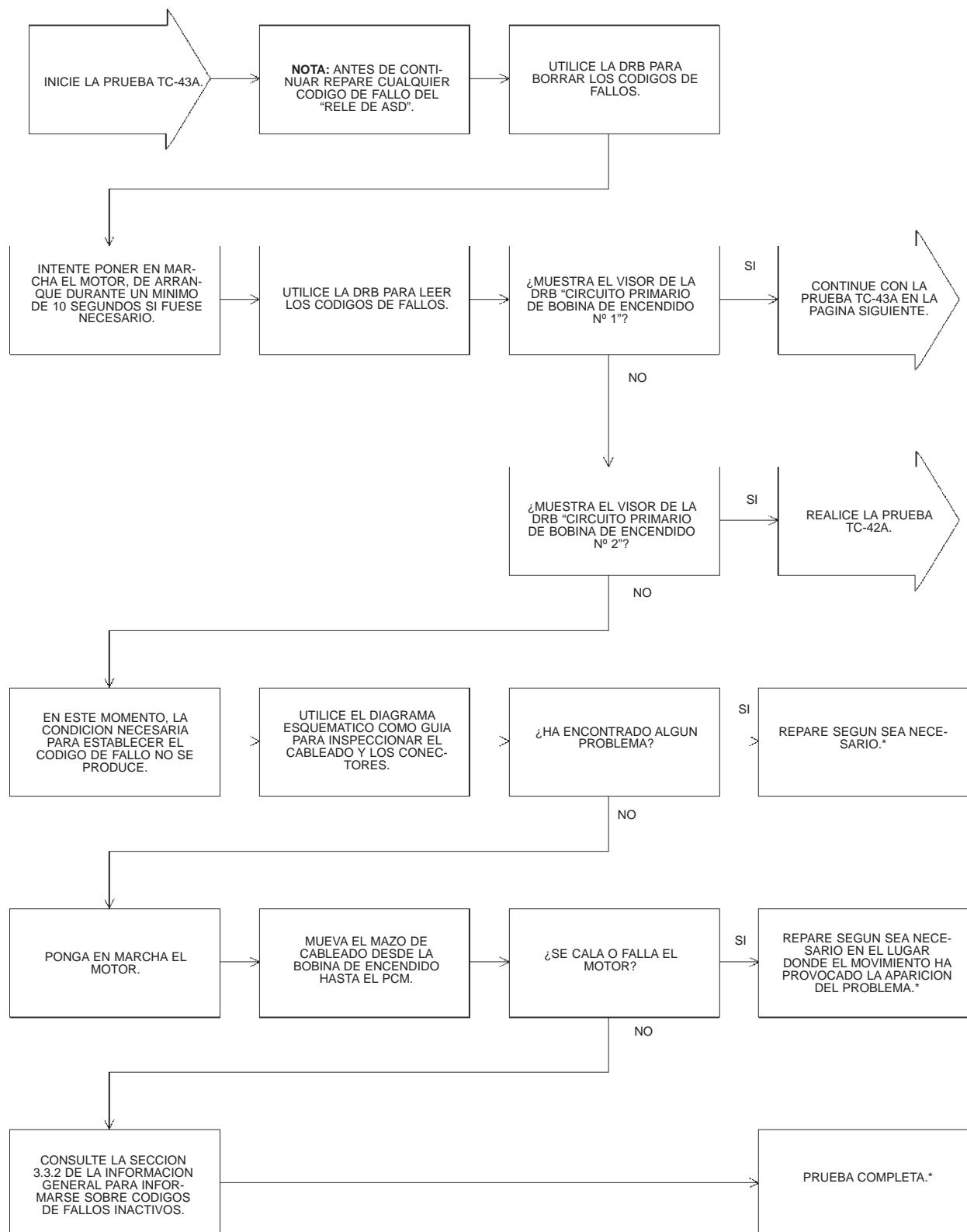
Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar



80ba7888

PRUEBA TC-43A REPARACION - CIRCUITO PRIMARIO DE BOBINA DE ENCENDIDO Nº 1

Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar



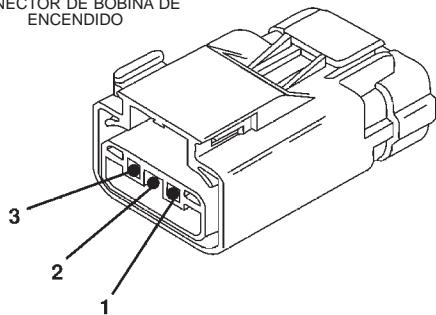
*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

**Verifique los conectores. Limpiar/reparar si es necesario.

PRUEBAS DE CODIGOS DE FALLOS

PRUEBA TC-43A CONTINUACION - REPARACION - CIRCUITO PRIMARIO DE BOBINA DE ENCENDIDO N° 1

CONECTOR DE BOBINA DE ENCENDIDO

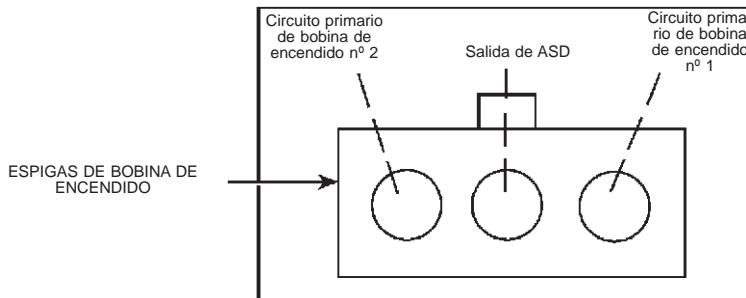


CAV.	COLOR	FUNCION
1	DB/TN	IMPULSOR DE BOBINA DE ENCENDIDO N° 2
2	DG/OR	SALIDA DEL RELE DE PARADA AUTOMATICA
3	DB/GY	IMPULSOR DE BOBINA DE ENCENDIDO N° 1

80ba7887

FIG. 1

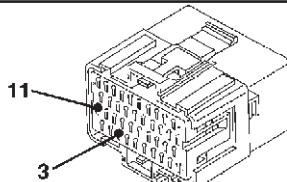
BOBINA DE ENCENDIDO



80ba7b06r:

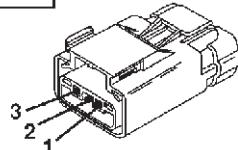
FIG. 2

CONECTOR DEL MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION



CAV.	COLOR	FUNCION
3	DB/TN	IMPULSOR DE BOBINA DE ENCENDIDO N° 2
11	DB/GY	IMPULSOR DE BOBINA DE ENCENDIDO N° 1

CONECTOR DE BOBINA DE ENCENDIDO

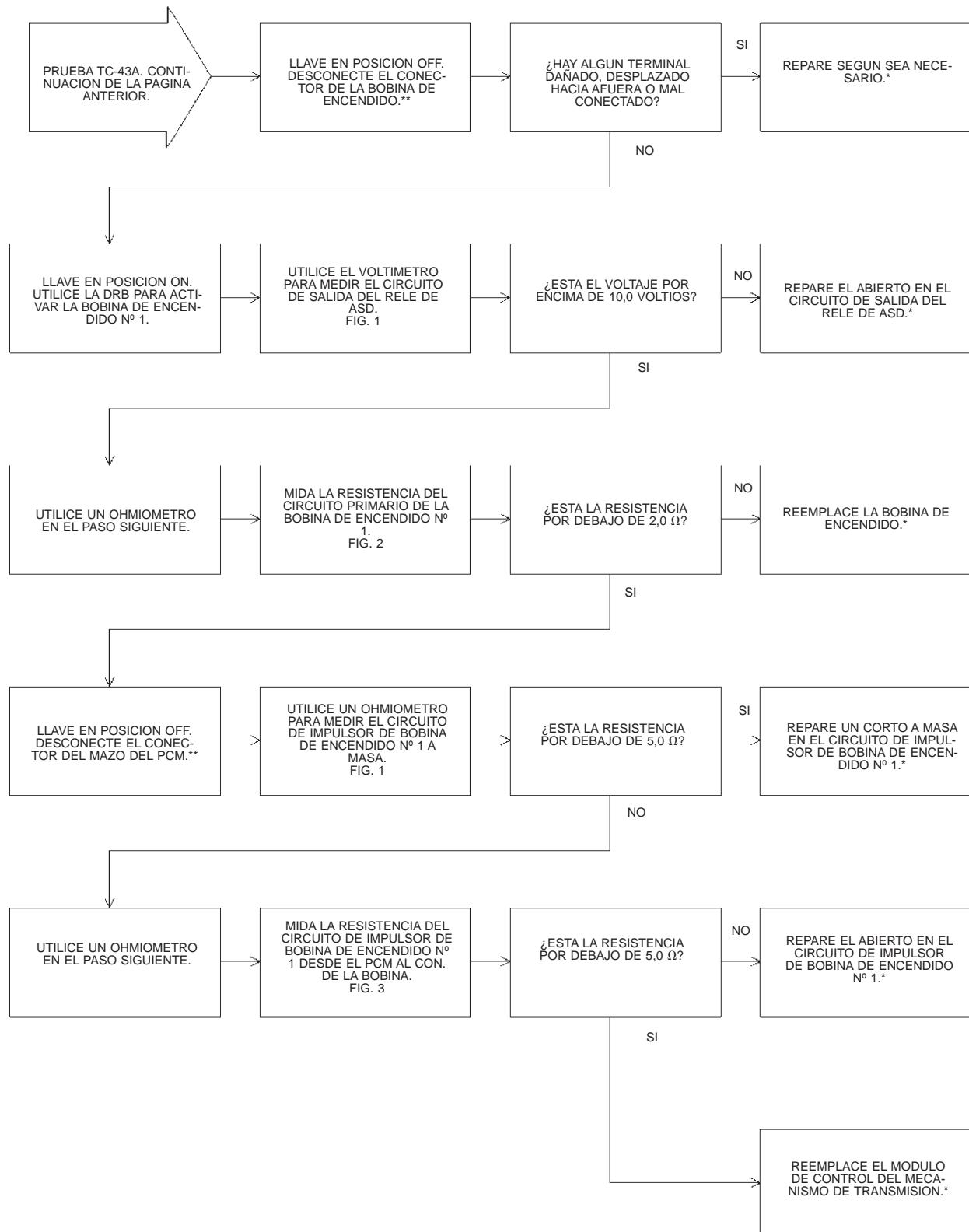


CAV.	COLOR	FUNCION
1	DB/TN	IMPULSOR DE BOBINA DE ENCENDIDO N° 2
2	DG/OR	SALIDA DEL RELE DE PARADA AUTOMATICA
3	DB/GY	IMPULSOR DE BOBINA DE ENCENDIDO N° 1

FIG. 3

80ba7a0b

PRUEBA TC-43A CONTINUACION - REPARACION - CIRCUITO PRIMARIO DE BOBINA DE ENCENDIDO N° 1



*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

**Verifique los conectores. Limpiar/reparar si es necesario.

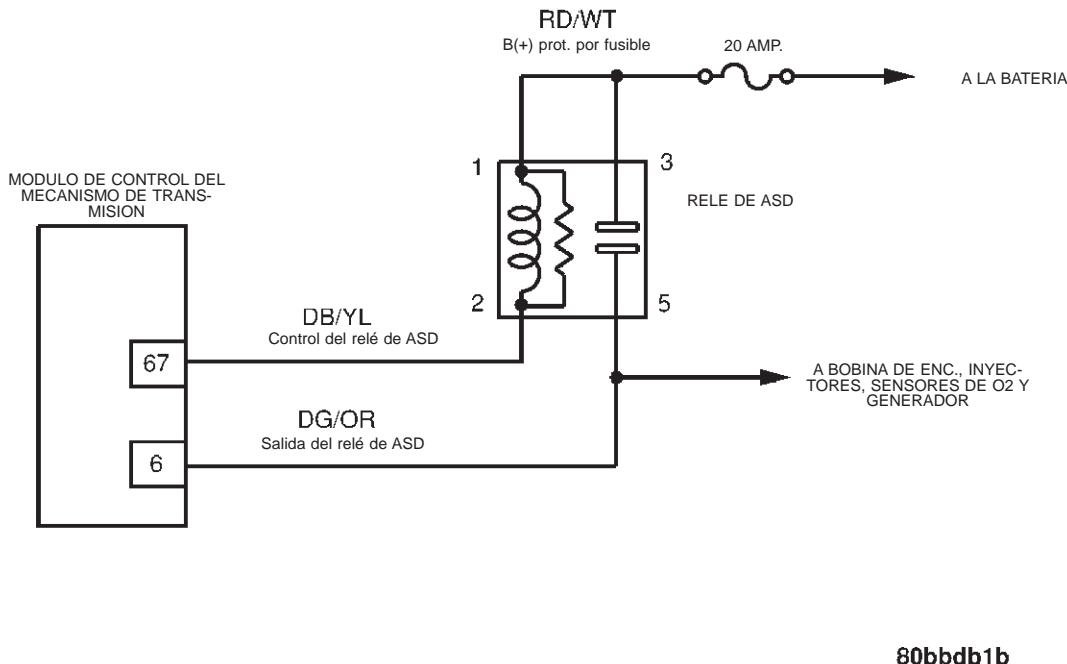
PRUEBA TC-44A REPARACION - NO SE DETECTA VOLTAJE DE SALIDA DEL RELE DE ASD EN EL PCM

Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar

P
R
U
E
B
A
S

D
E
C
O
G
I
G
O
S

F
A
L
L
O
S



80bbdb1b

Nombre del código: No se detecta voltaje de salida del relé de ASD en el PCM

Momento de verificación: Con la llave de encendido en posición ON y voltaje de batería por encima de 10 voltios.

Condición de establecimiento: No se ha detectado voltaje en el módulo de control del mecanismo de transmisión con el relé de parada automática excitado.

Teoría de funcionamiento: Cuando se excita el relé de ASD, los contactos del relé conectan el circuito B(+) protegido por fusible al circuito de salida del relé. El módulo de control del mecanismo de transmisión se conecta en paralelo con el circuito de salida del relé de ASD. Esta conexión proporciona al PCM un circuito para controlar el estado de salida del relé de ASD. Siempre que el PCM excita el relé de ASD, comprueba el circuito de retroalimentación para asegurarse de que hay voltaje en la salida del relé de ASD. Si no hay presencia de voltaje, se establece el código de fallo.

Causas posibles:

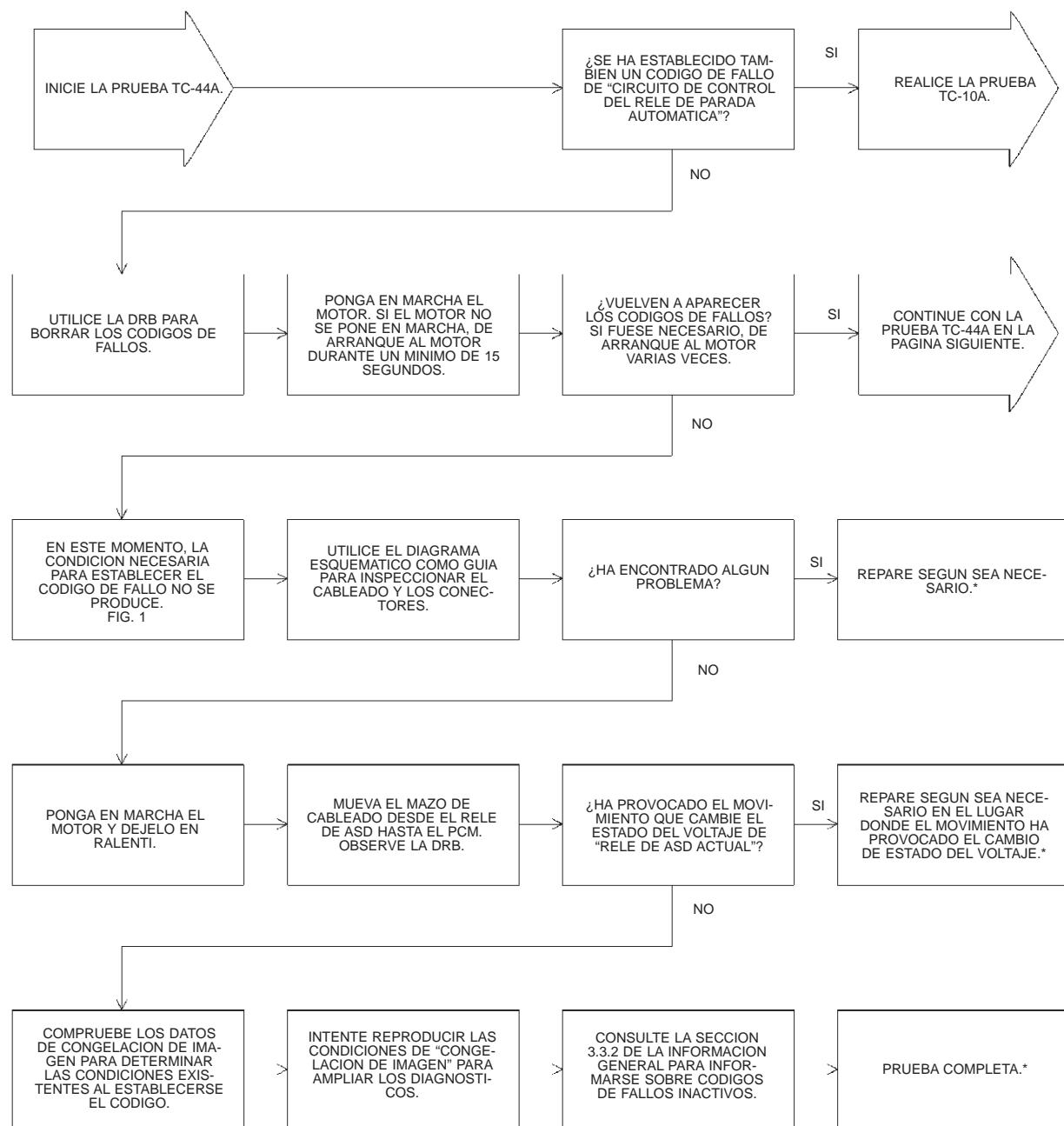
- > Circuito de salida del relé de ASD abierto
- > Circuito B(+) prot. por fusible abierto
- > Relé de ASD
- > PCM defectuoso
- > Terminales de conector
- > Cables de conector

1080606

FIG. 1

PRUEBA TC-44A REPARACION - NO SE DETECTA VOLTAJE DE SALIDA DEL RELE DE ASD EN EL PCM

Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar



*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

**Verifique los conectores. Limpiar/reparar si es necesario.

PRUEBAS DE CODIGOS DE FALLOS

PRUEBA TC-44A CONTINUACION - REPARACION - NO SE DETECTA VOLTAJE DE SALIDA DEL RELE DE ASD EN EL PCM

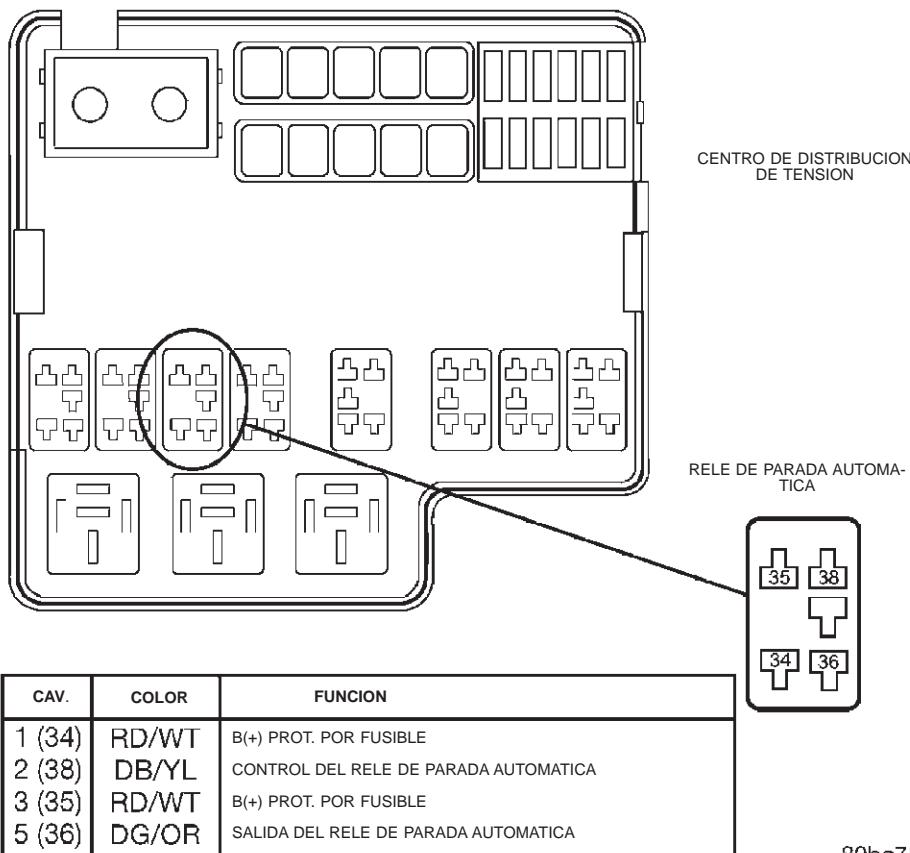
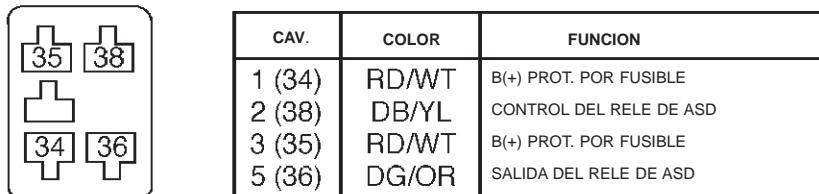


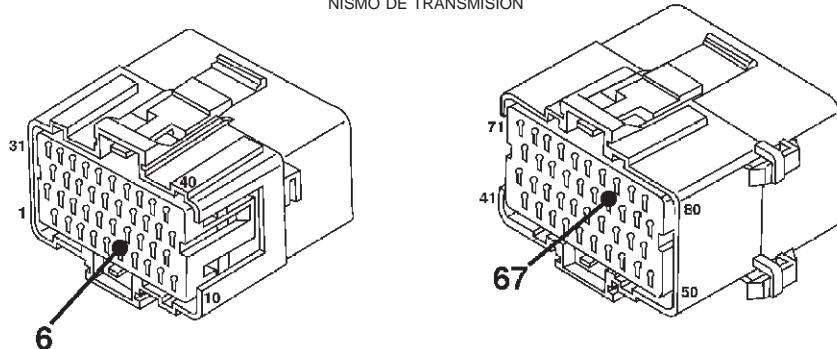
FIG. 1

80ba788e

CONECTOR DEL RELE DE PARADA AUTOMATICA (EN EL PDC)



CONECTORES DEL MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION



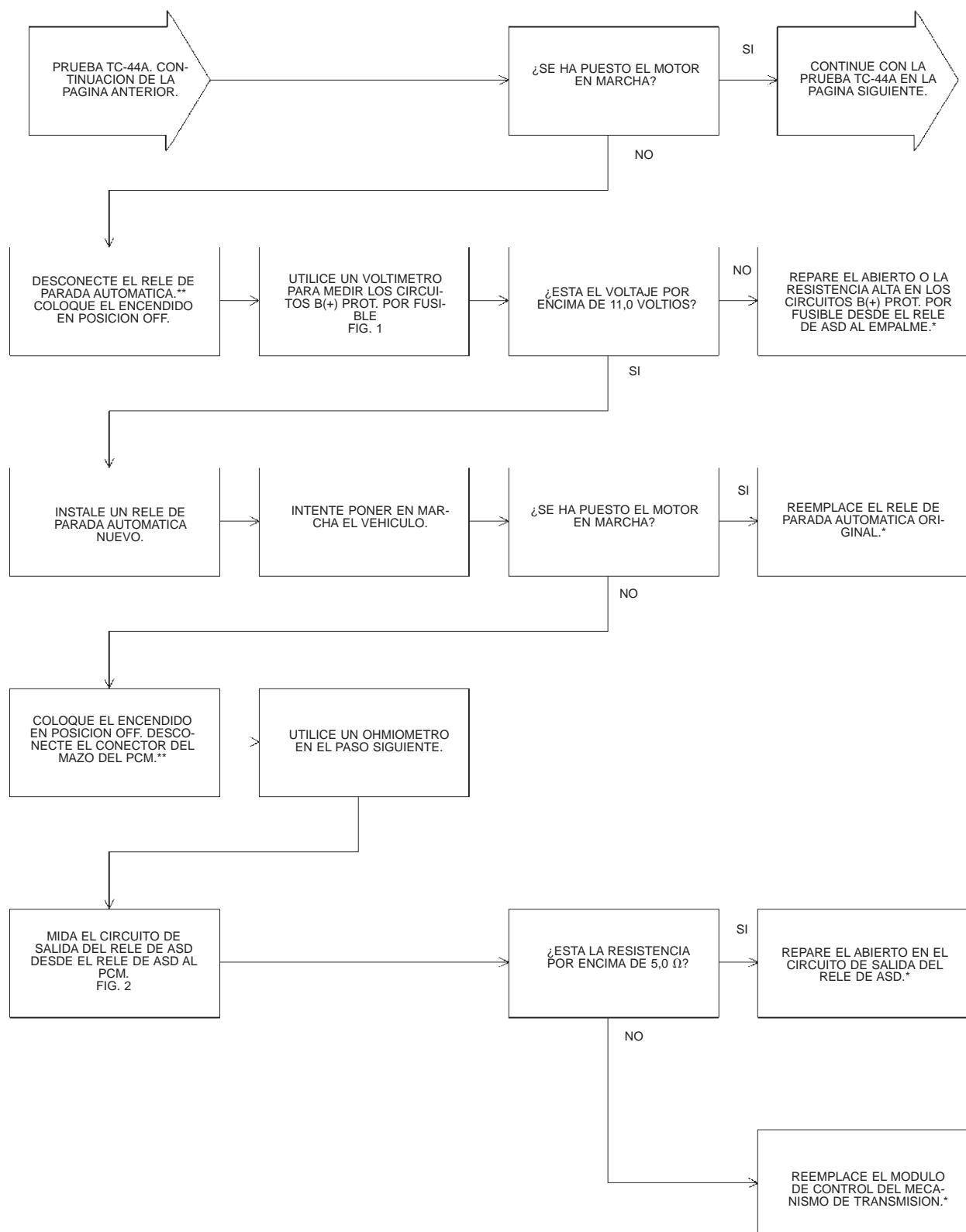
CAV.	COLOR	FUNCION
6	DG/OR	SALIDA DEL RELE DE PARADA AUTOMATICA
67	DB/YL	CONTROL DEL RELE DE PARADA AUTOMATICA

80ba7a17

FIG. 2

PRUEBA TC-44A

CONTINUACION - REPARACION - NO SE DETECTA VOLTAJE DE SALIDA DEL RELE DE ASD EN EL PCM



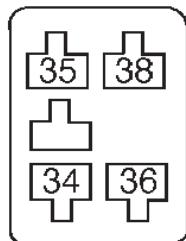
*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

**Verifique los conectores. Limpiar/reparar si es necesario.

PRUEBA TC-44A

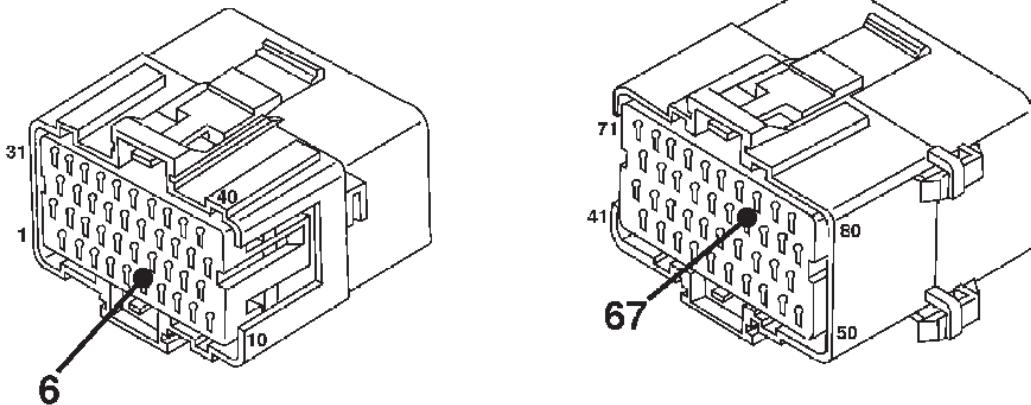
CONTINUACION - REPARACION - NO SE DETECTA VOLTAJE DE SALIDA DEL RELE DE ASD EN EL PCM

CONECTOR DEL RELE DE PARADA AUTOMATICA (EN EL PDC)



CAV.	COLOR	FUNCION
1 (34)	RD/WT	B(+) PROT. POR FUSIBLE
2 (38)	DB/YL	CONTROL DEL RELE DE ASD
3 (35)	RD/WT	B(+) PROT. POR FUSIBLE
5 (36)	DG/OR	SALIDA DEL RELE DE ASD

CONECTORES DEL MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION



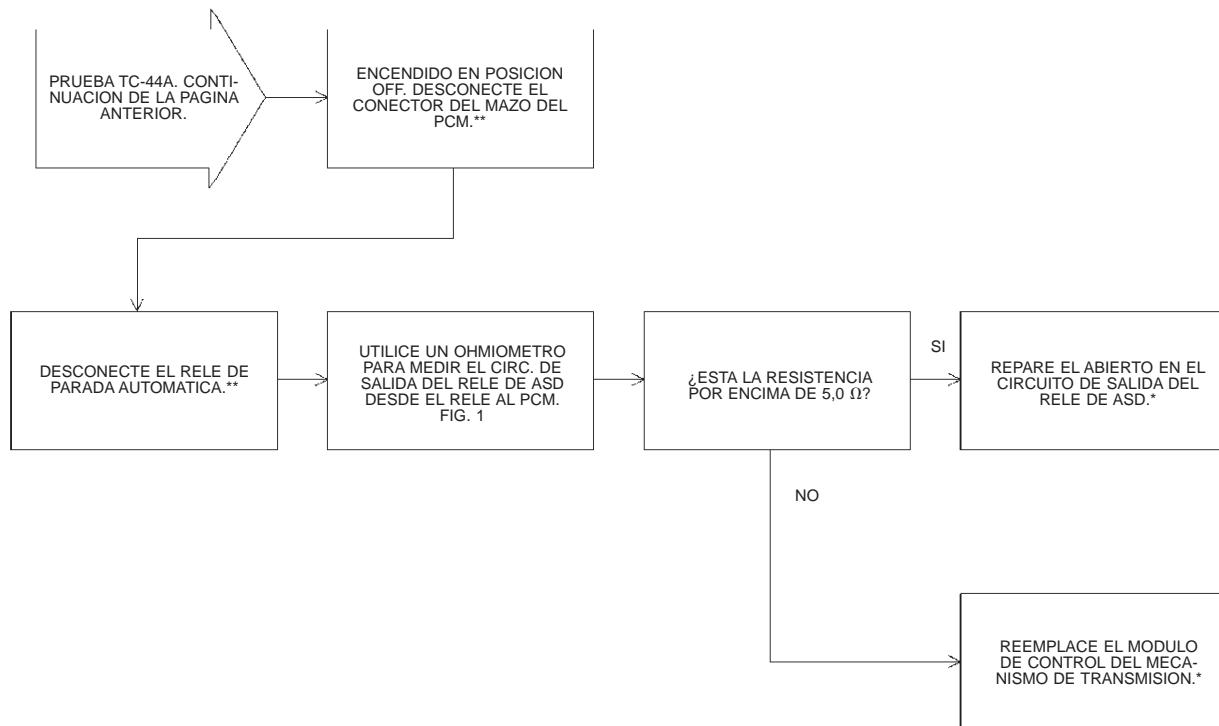
CAV.	COLOR	FUNCION
6	DG/OR	SALIDA DEL RELE DE PARADA AUTOMATICA
67	DB/YL	CONTROL DEL RELE DE PARADA AUTOMATICA

80ba7a17

FIG. 1

PRUEBA TC-44A

CONTINUACION - REPARACION - NO SE DETECTA VOLTAJE DE SALIDA DEL RELE DE ASD EN EL PCM



*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

**Verifique los conectores. Limpiar/reparar si es necesario.

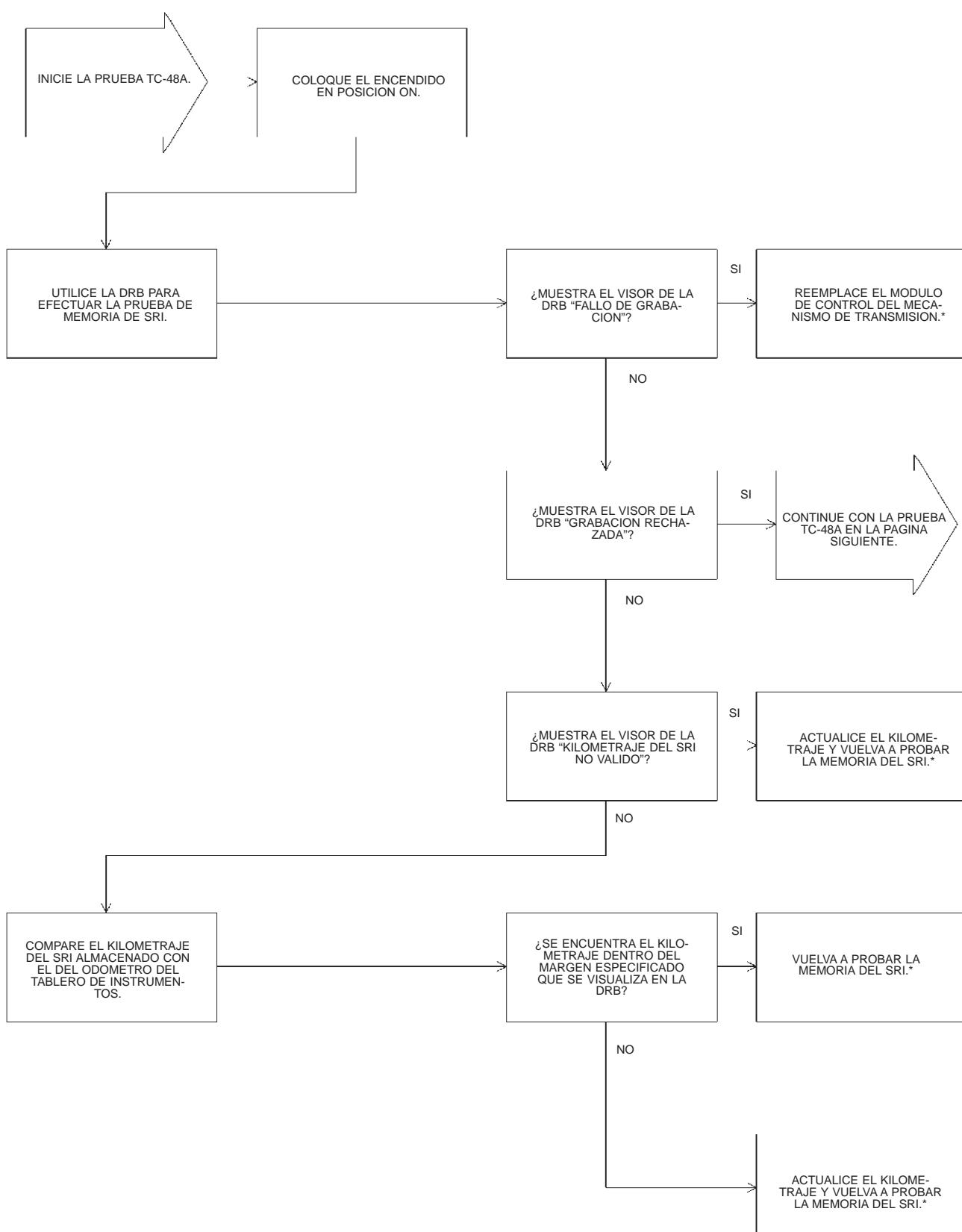
P
R
U
E
B
A

S
D
C
I
G
O
S

D
E
F
A
L
L
O
S

PRUEBA TC-48A REPARACION - FALLO DEL PCM, GRABACION RECHAZADA EN EEPROM Y FALLO DEL PCM, NO SE ALMACENA KILOMETRAJE DE SRI

Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar

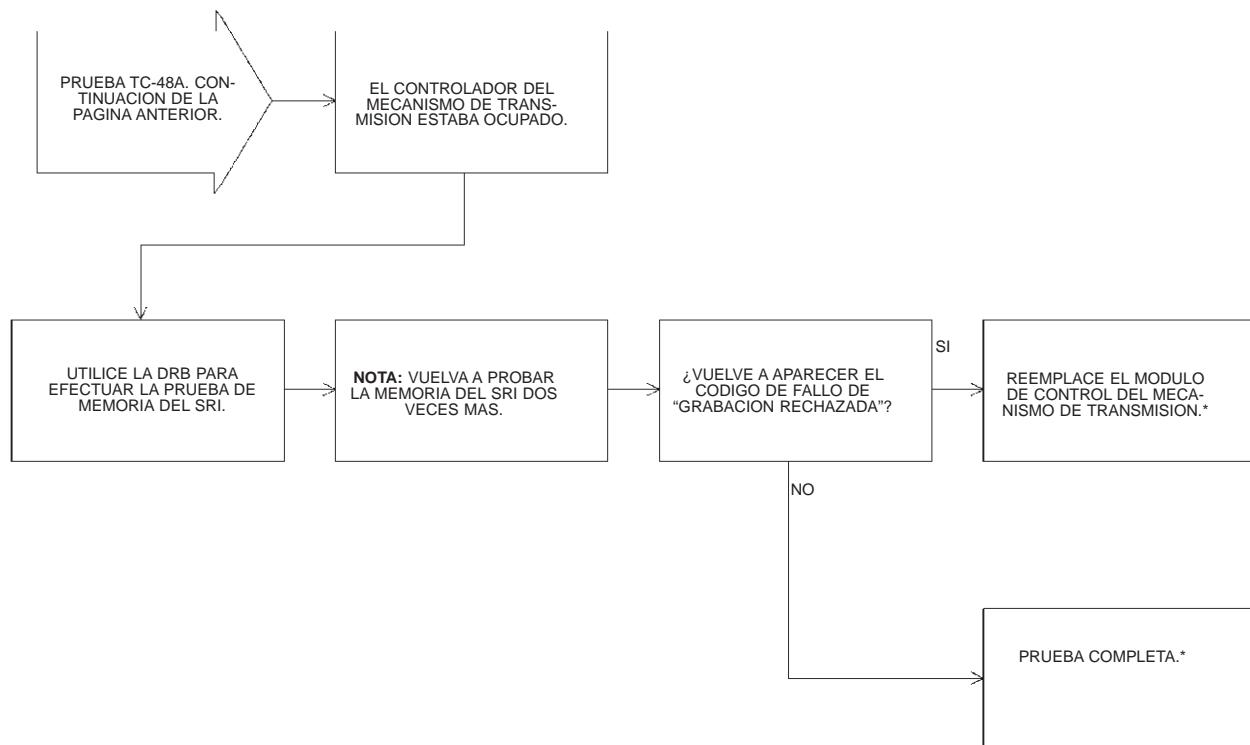


*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

**Verifique los conectores. Limpiar/reparar si es necesario.

PRUEBA TC-48A CONTINUACION - REPARACION - FALLO DEL PCM, GRABACION RECHAZADA EN EEPROM Y FALLO DEL PCM, NO SE ALMACENA KILOMETRAJE DE SRI

Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar

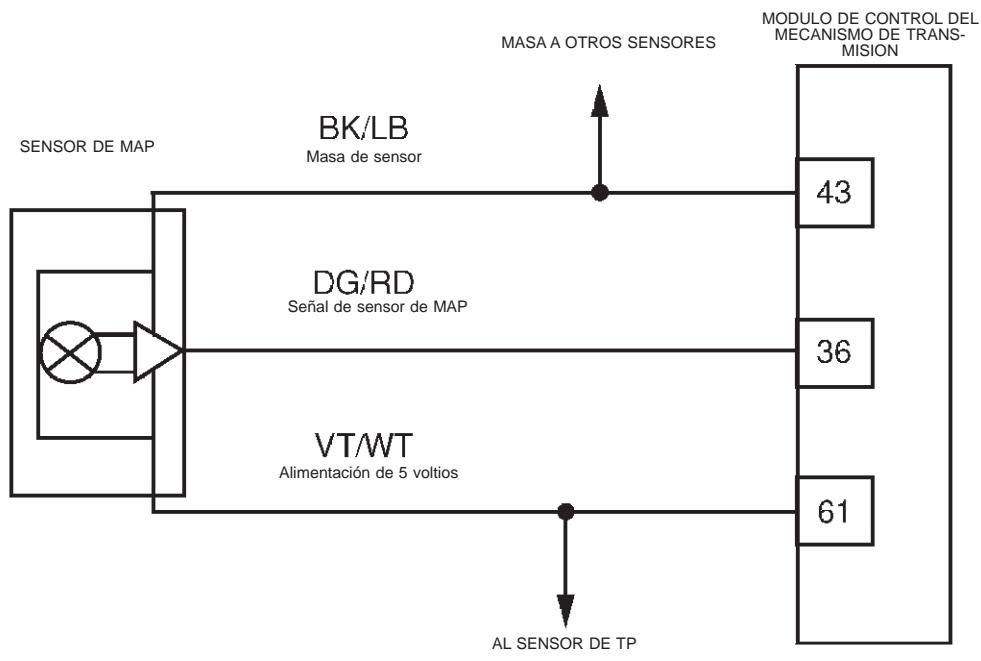


*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

**Verifique los conectores. Limpiar/reparar si es necesario.

PRUEBA TC-60A REPARACION - PRESION BAROMETRICA FUERA DEL LIMITE

Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar



80b4fb3e

Nombre del código: Presión barométrica fuera de límites**Momento de verificación:** Con la llave de encendido en posición ON, en menos de 350 milisegundos y la velocidad del motor a menos de 255 rpm.**Condición de establecimiento:** El PCM detecta que el voltaje del sensor de MAP es inferior a 2,196 voltios pero superior a 0,019 voltios durante 300 milisegundos.**Teoría de funcionamiento:** El PCM utiliza el voltaje del sensor de MAP para determinar la presión barométrica en el interior del múltiple. El PCM utiliza ese valor como referencia de altitud para determinar los ajustes necesarios para la mezcla de control de combustible.**Causas posibles:**

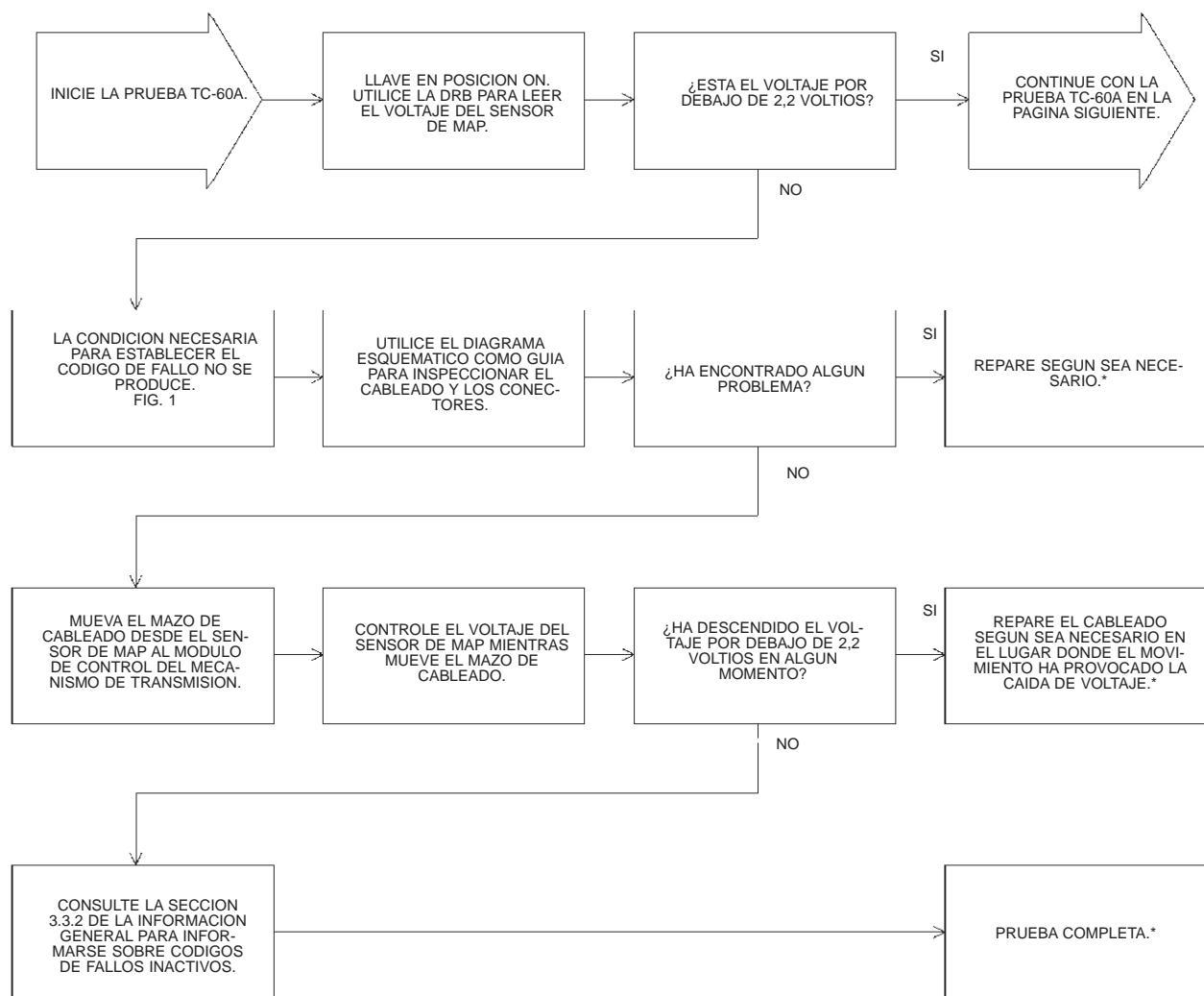
- > Fallo del sensor de MAP
- > PCM defectuoso
- > Terminales de conector
- > Cables de conector

3400304

FIG. 1

PRUEBA TC-60A REPARACION - PRESION BAROMETRICA FUERA DEL LIMITE

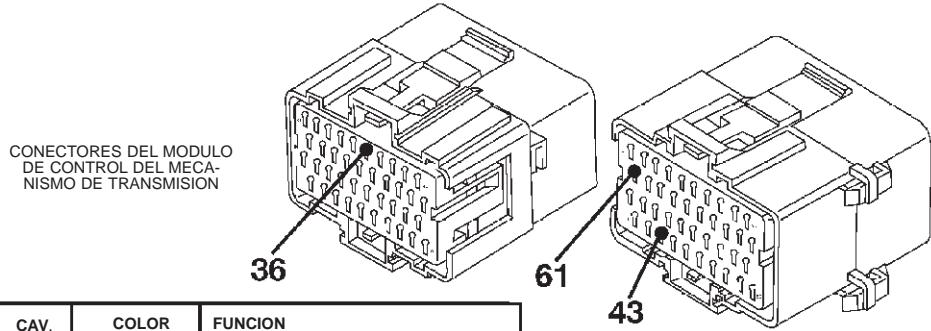
Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar



*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

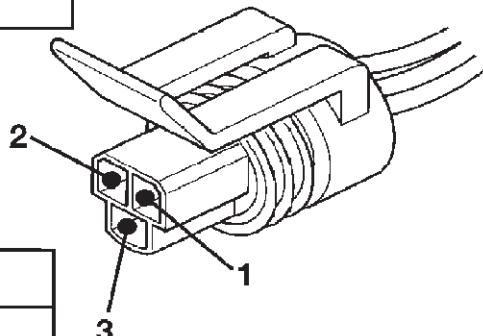
**Verifique los conectores. Limpiar/reparar si es necesario.

PRUEBA TC-60A CONTINUACION - REPARACION - PRESION BAROMETRICA FUERA DEL LIMITE



CAV.	COLOR	FUNCION
36	DG/RD	SEÑAL DE SENSOR DE MAP
43	BK/LB	MASA DE SENSOR
61	VT/WT	ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS

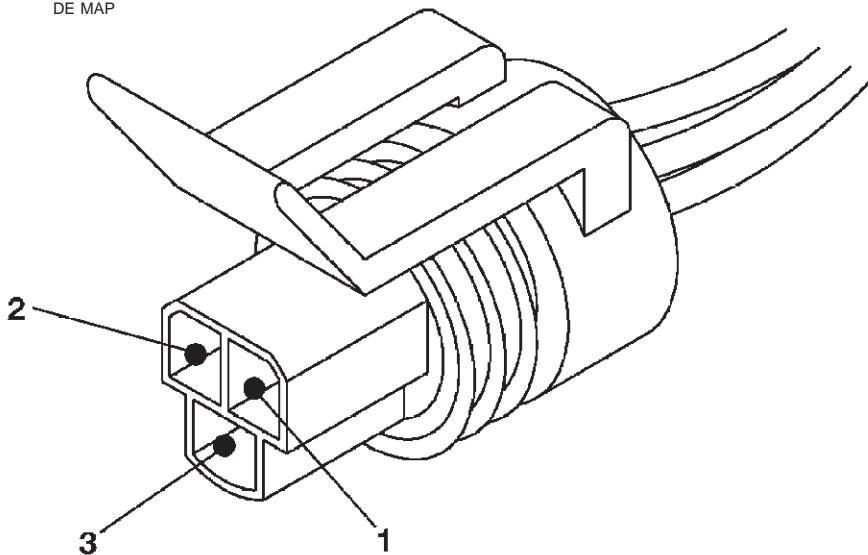
CONECTOR DEL SENSOR DE MAP



80ba7a09

FIG. 1

CONECTOR DEL SENSOR DE MAP

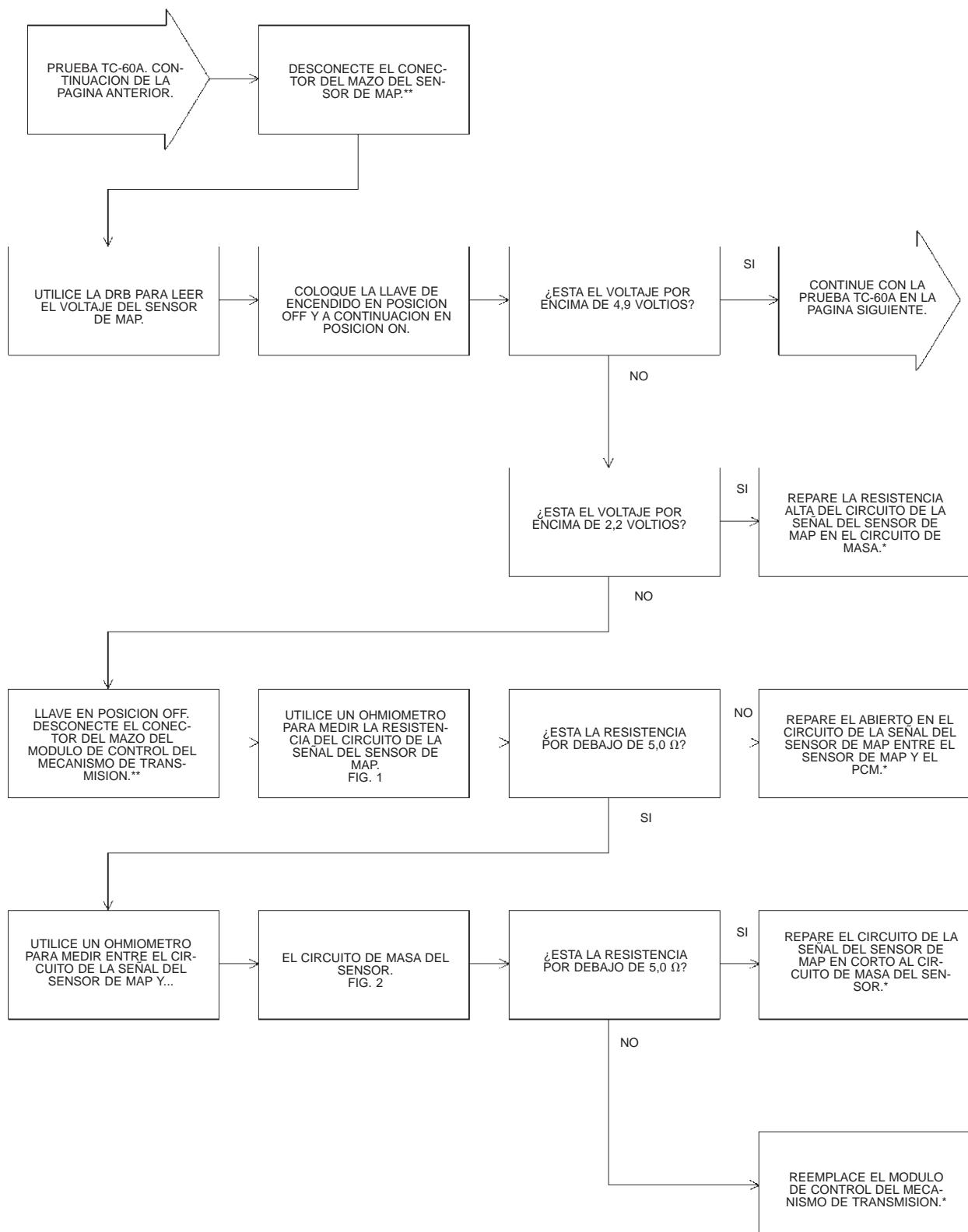


CAV.	COLOR	FUNCION
1	BK/LB	MASA DE SENSOR
2	VT/WT	ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS
3	DG/RD	SEÑAL DE SENSOR DE MAP

80ba7886

FIG. 2

PRUEBA TC-60A CONTINUACION - REPARACION - PRESION BAROMETRICA FUERA DEL LIMITE



*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

**Verifique los conectores. Limpiar/reparar si es necesario.

PRUEBA TC-60A CONTINUACION - REPARACION - PRESION BAROMETRICA FUERA DEL LIMITE

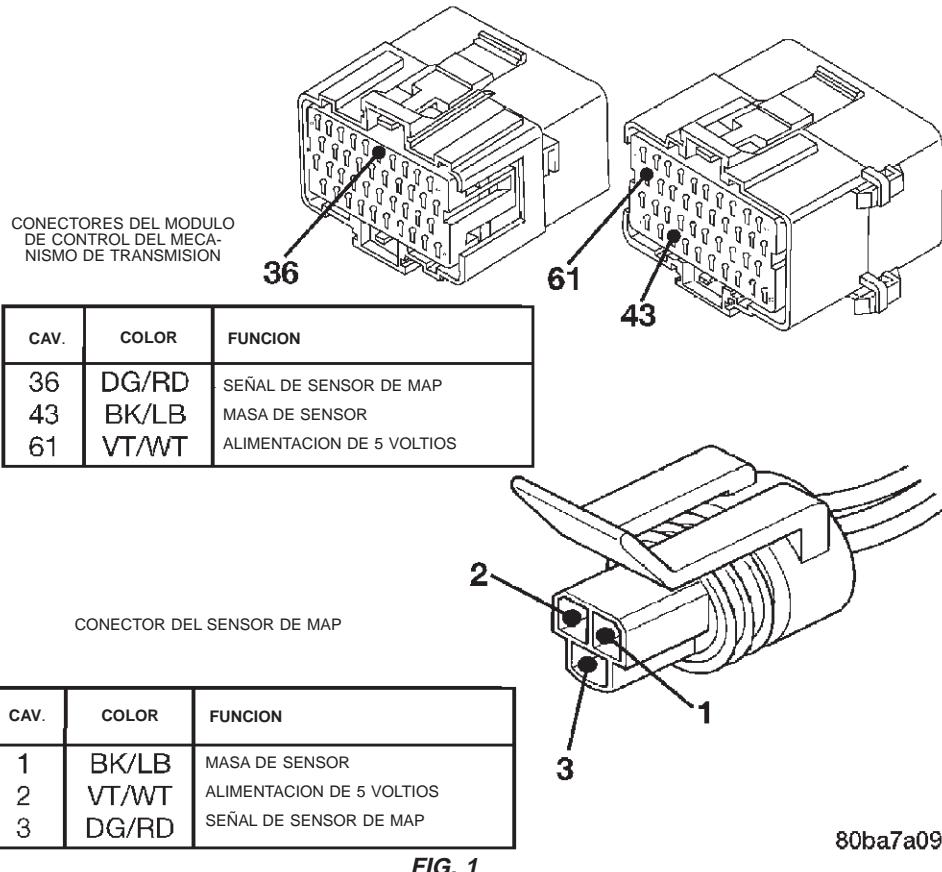
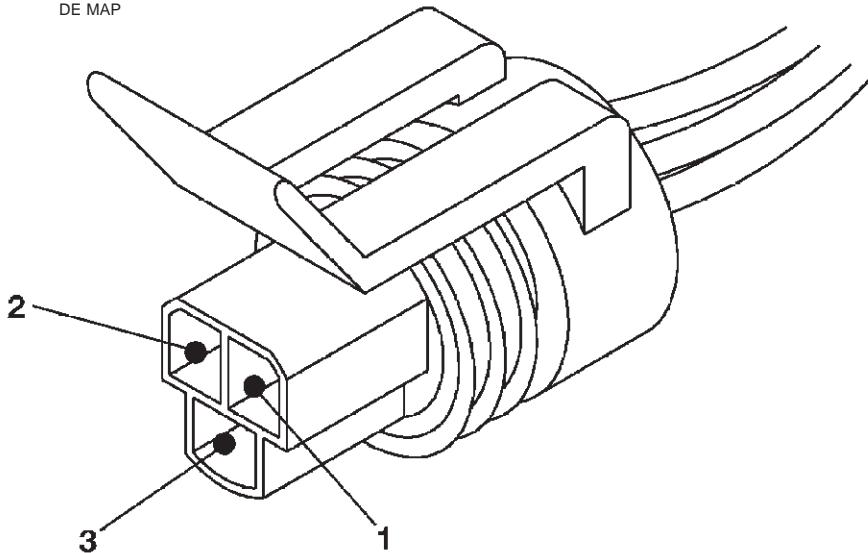


FIG. 1

CONECTOR DEL SENSOR DE MAP

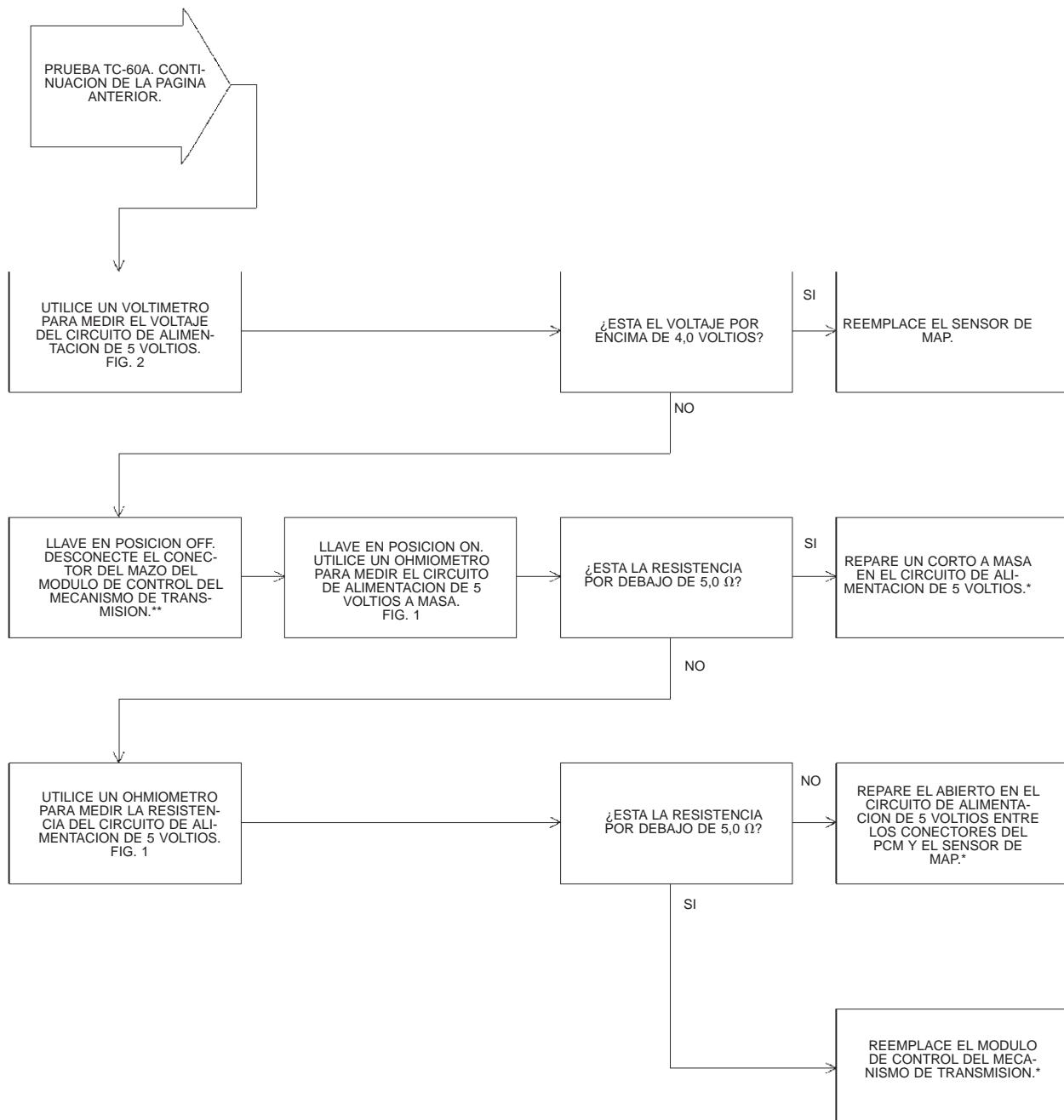


CAV.	COLOR	FUNCION
1	BK/LB	MASA DE SENSOR
2	VT/WT	ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS
3	DG/RD	SEÑAL DE SENSOR DE MAP

80ba7886

FIG. 2

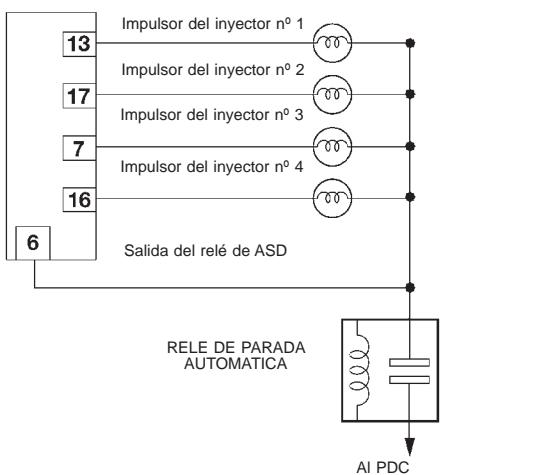
PRUEBA TC-60A CONTINUACION - REPARACION - PRESION BAROMETRICA FUERA DEL LIMITE



PRUEBA TC-61A REPARACION - CIRCUITO DE CONTROL DEL INYECTOR Nº 4

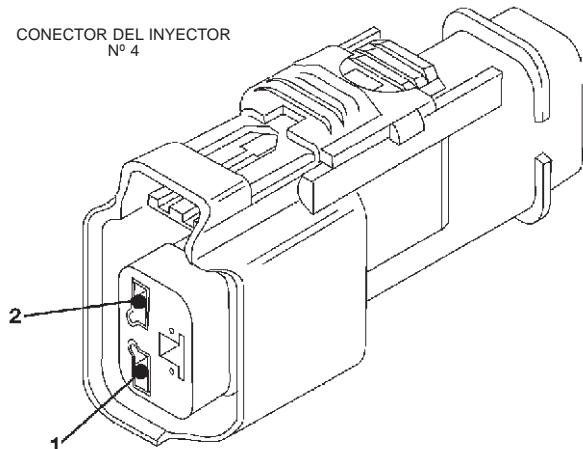
Efectúe la PRUEBA TC-21A antes de continuar

MODULO DE CONTROL
DEL MECANISMO DE
TRANSMISION



8056d9b8

CONECTOR DEL INYECTOR
Nº 4



CAV.	COLOR	FUNCION
1	LB/BR	IMPULSOR DE INYECTOR Nº 4
2	DG/OR	SALIDA DEL RELE DE PARADA AUTOMATICA

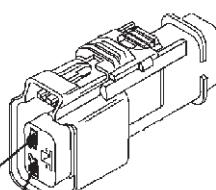
FIG. 1

80b01d45

CONECTOR DEL MODULO
DE CONTROL DEL MECA-
NISMO DE TRANSMISION



CAV.	COLOR	FUNCION
6	DG/OR	SALIDA DEL RELE DE ASD
16	LB/BR	IMPULSOR DEL INYECTOR Nº 4



CONECTOR DEL INYECTOR
Nº 4

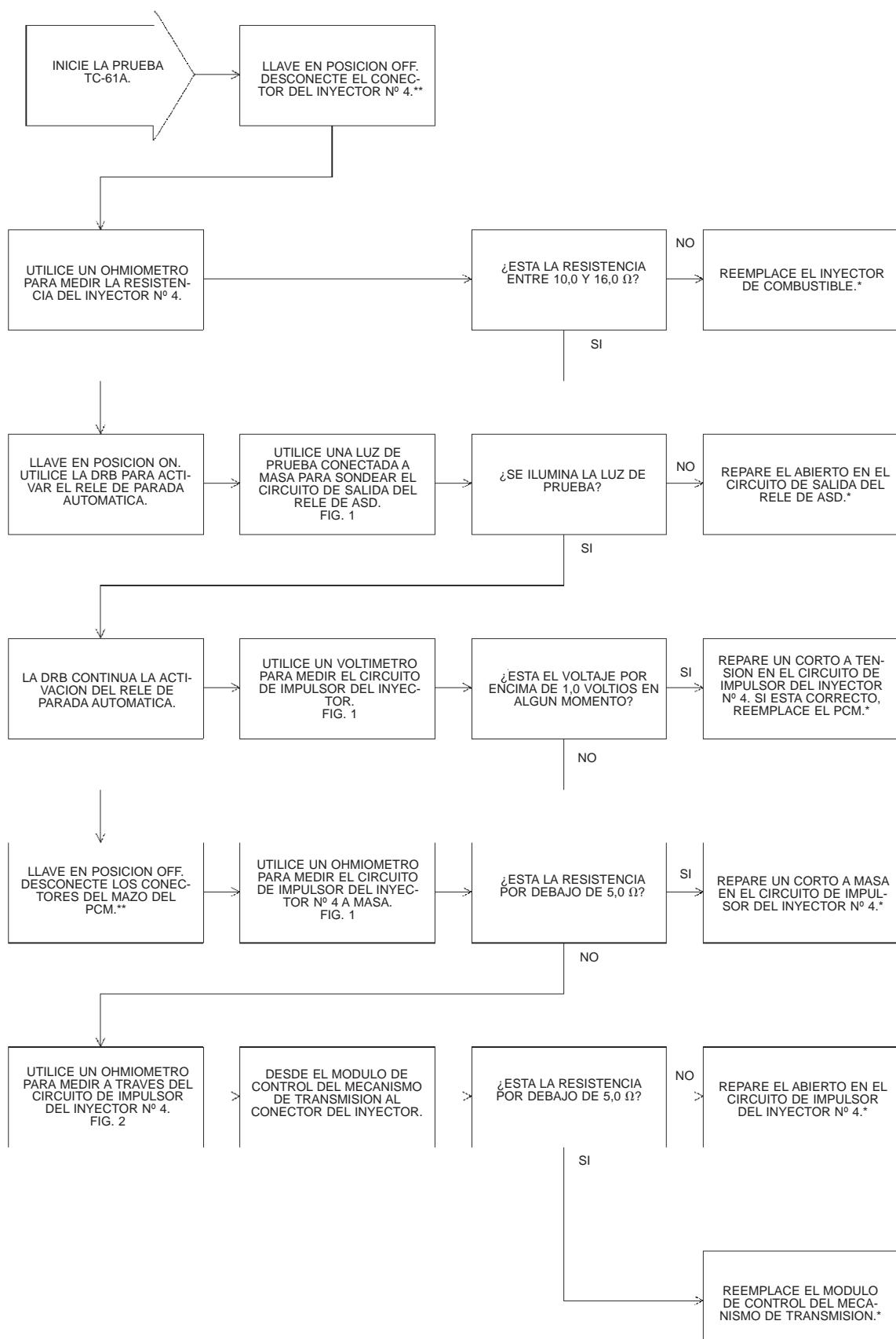
CAV.	COLOR	FUNCION
1	LB/BR	IMPULSOR DEL INYECTOR Nº 4
2	DG/OR	SALIDA DEL RELE DE PARADA AUTOMATICA

FIG. 2

80ba7a20

PRUEBA TC-61A REPARACION - CIRCUITO DE CONTROL DEL INYECTOR Nº 4

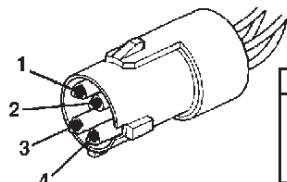
Efectúe la PRUEBA TC-21A antes de continuar



PRUEBA TC-62A REPARACION - SENSOR DE O2 1/1 EN CORTO A TENSION**Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar****Nombre del código:** Sensor de O2 en corto a tensión**Momento de verificación:** Con el motor en marcha durante más de 2 minutos y la temperatura del refrigerante por encima de 77° C (170° F).**Condición de establecimiento:** El voltaje del sensor de oxígeno es superior a 1,2 voltios.**Teoría de funcionamiento:** El control efectivo de las emisiones del escape se consigue mediante un sistema de retroalimentación de oxígeno. El sensor de oxígeno (SO₂), situado en la vía de escape, controla las emisiones del escape. Cuando el sensor alcanza su temperatura normal de funcionamiento de 300-350° C (572-662° F), éste genera un voltaje inversamente proporcional a la cantidad de oxígeno contenido en el escape.**Causas posibles:**

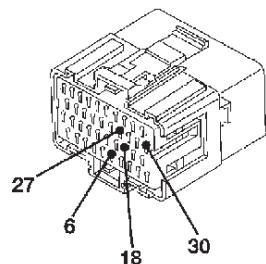
- > Cable de salida del sensor en corto a un circuito de alimentación
- > Fallo del sensor de O₂
- > Módulo de control del mecanismo de transmisión defectuoso
- > Terminales de conector
- > Cables de conector
- > Circuito de la señal del sensor de O₂ abierto

80b01cfe



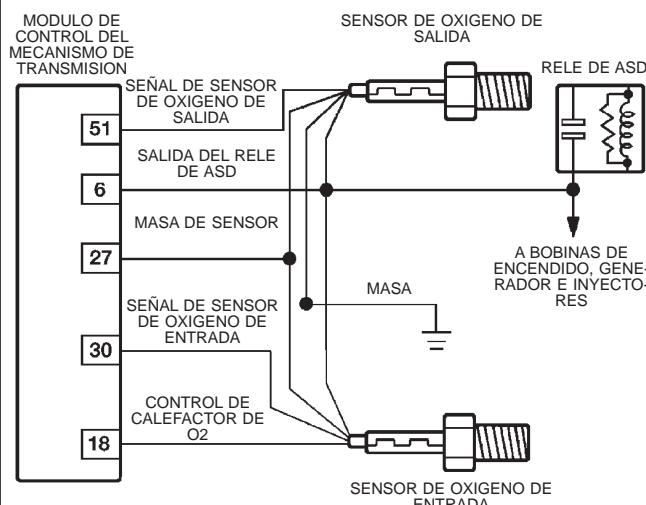
CONECTOR DEL SENSOR DE OXIGENO DE ENTRADA (LADO DEL MAZO)

CAV.	COLOR	FUNCION
1	DG/OR	SALIDA DEL RELE DE ASD
2	OR/RD	CONTROL DE CALEFACTOR DE O2
3	BK/OR	MASA DE SENSOR DE O2
4	BK/DG	SEÑAL DE SENSOR DE O2



CONECTOR DEL MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION

CAV.	COLOR	FUNCION
6	DG/OR	SALIDA DEL RELE DE ASD
18	OR/RD	CONTROL DE CALEFACTOR DE O2
27	BK/OR	MASA DE SENSOR DE O2
30	BK/DG	SEÑAL DE SENSOR DE O2



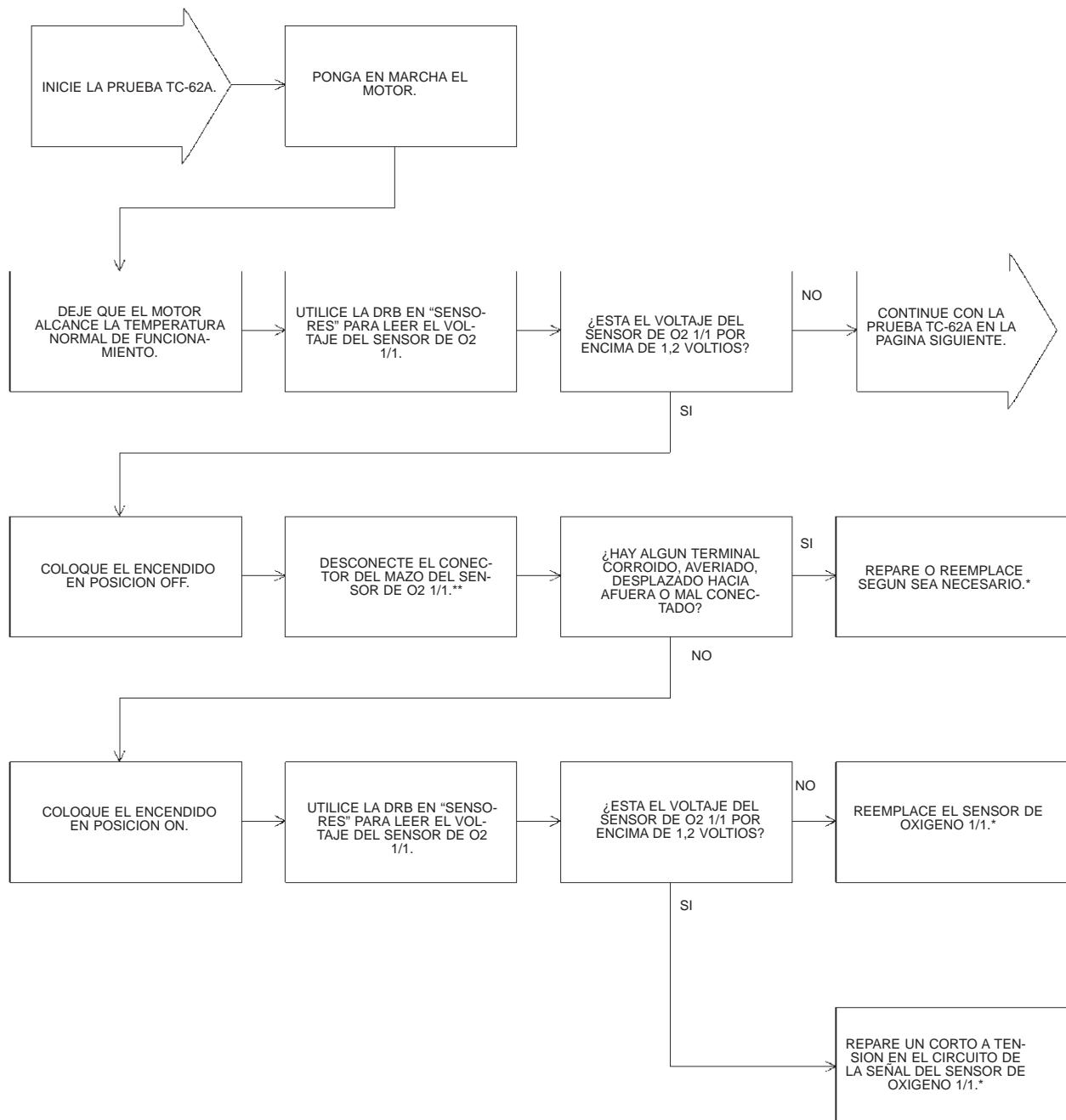
80ba7893

80ba7884

PRUEBA TC-62A

REPARACION - SENSOR DE O2 1/1 EN CORTO A TENSION

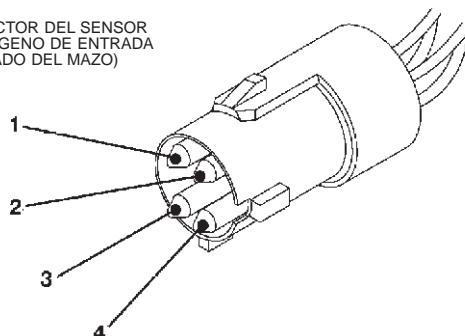
Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar



*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

**Verifique los conectores. Limpiar/reparar si es necesario.

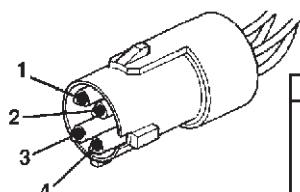
CONECTOR DEL SENSOR DE OXIGENO DE ENTRADA (LADO DEL MAZO)



CAV.	COLOR	FUNCION
1	DG/OR	SALIDA DEL RELE DE ASD
2	OR/RD	CONTROL DE CALEFACTOR DE O2
3	BK/OR	MASA DE SENSOR DE O2
4	BK/DG	SEÑAL DE SENSOR DE O2

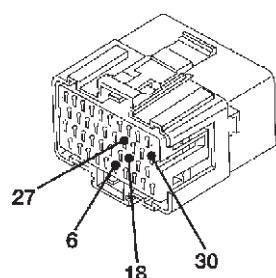
80ba7883

CONECTOR DEL SENSOR DE OXIGENO DE ENTRADA (LADO DEL MAZO)



CAV.	COLOR	FUNCION
1	DG/OR	SALIDA DEL RELE DE ASD
2	OR/RD	CONTROL DE CALEFACTOR DE O2
3	BK/OR	MASA DE SENSOR DE O2
4	BK/DG	SEÑAL DE SENSOR DE O2

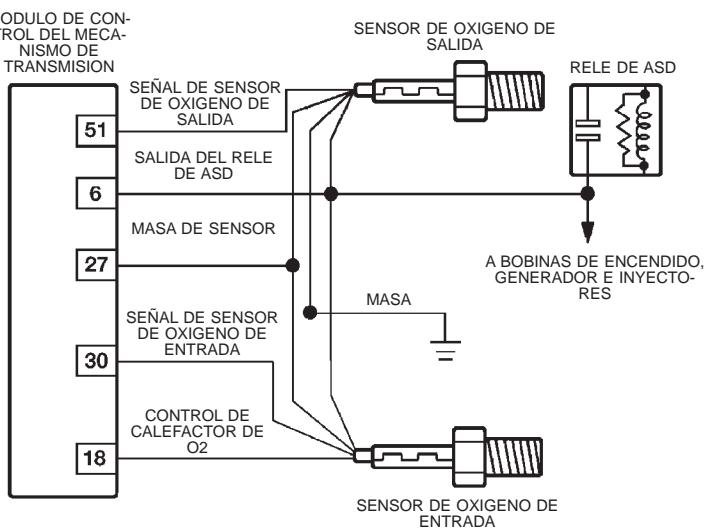
CONECTOR DEL MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION



CAV.	COLOR	FUNCION
6	DG/OR	SALIDA DEL RELE DE ASD
18	OR/RD	CONTROL DE CALEFACTOR DE O2
27	BK/OR	MASA DE SENSOR DE O2
30	BK/DG	SEÑAL DE SENSOR DE O2

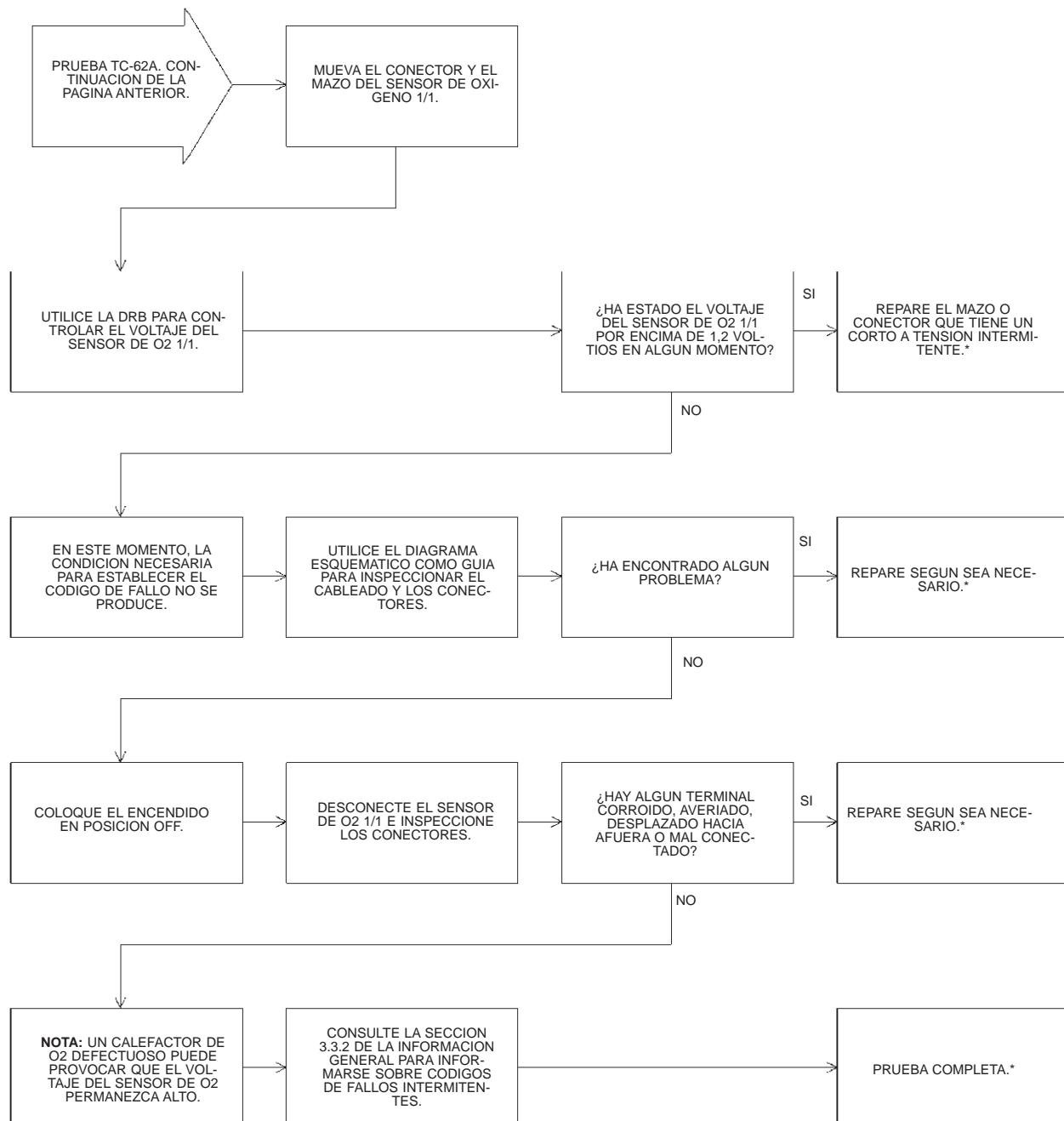
80ba7893

MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION



80ba7884

PRUEBA TC-62A CONTINUACION - REPARACION - SENSOR DE O2 1/1 EN CORTO A TENSION

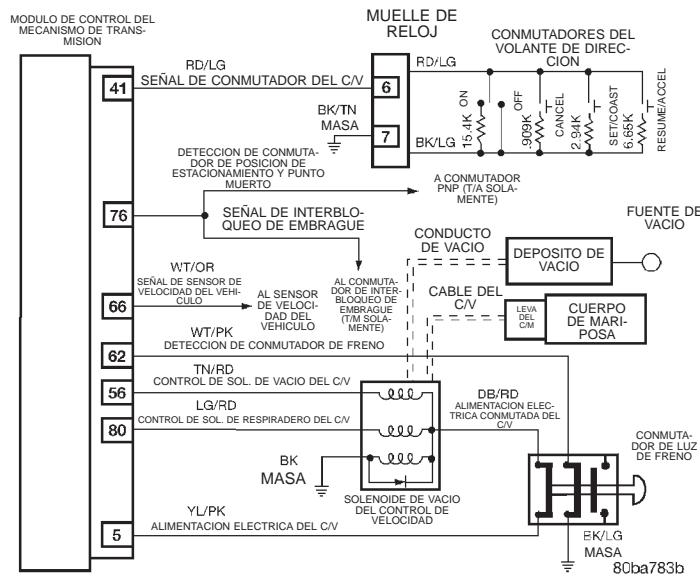


*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

**Verifique los conectores. Limpiar/reparar si es necesario.

PRUEBA TC-82A REPARACION - CIRCUITO IMPULSOR DE 12 VOLTIOS O RELE DE ALIMENTACION DEL CONTROL DE VELOCIDAD

Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar



Nombre del código: Circuito del relé de alimentación del control de velocidad

Momento de verificación: Con la llave de encendido en posición ON y el conmutador del control de velocidad activado.

Condición de establecimiento: El circuito de alimentación eléctrica del control de velocidad está abierto o en corto a masa.

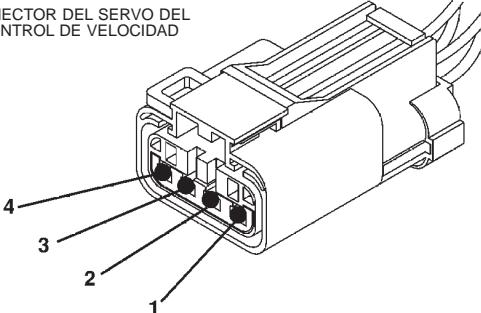
Teoría de funcionamiento: El PCM controla la caída de voltaje a través de todos los solenoides, del control de velocidad y del circuito de alimentación eléctrica.

Causas posibles:

- > Circuito de alimentación eléctrica abierto o en corto
- > Solenoide de descarga defectuoso (servo del C/V)

80aa0f65

CONECTOR DEL SERVO DEL CONTROL DE VELOCIDAD

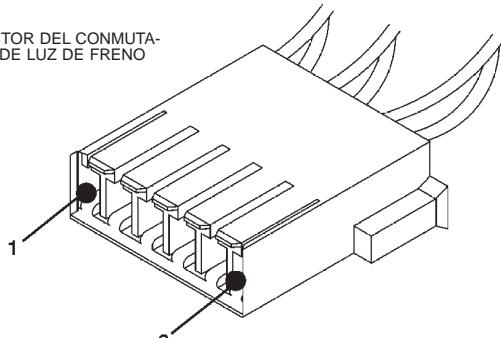


CAV.	COLOR	FUNCION
1	TN/RD	CONTROL DE SOLENOIDE DE VACIO DEL C/V
2	LG/RD	CONTROL DE SOLENOIDE DE RESPIRADERO DEL C/V
3	DB/RD	SALIDA DE CONMUTADOR DE FRENO DEL C/V
4	BK	MASA

80bbdaf2

FIG. 1

CONECTOR DEL CONMUTADOR DE LUZ DE FRENO

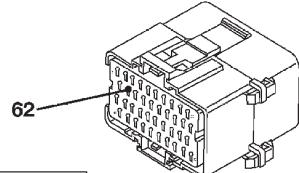


CAV.	COLOR	FUNCION
1	WT/PK	DETECCION DE CONMUTADOR DE FRENO
2	BK/TN	MASA
3	YL/RD	ALIMENTACION ELECTRICA DEL C/V
4	DB/RD	ALIMENTACION ELECTRICA COMUTADA DEL C/V
5	WT/TN	SALIDA DE CONMUTADOR DE LUZ DE FRENO
6	PK/DB	B(+) PROT. POR FUSIBLE

80bbdaf0

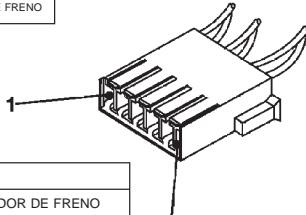
FIG. 2

CONECTOR DEL MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION



CAV.	COLOR	FUNCION
62	WT/PK	DETECCION DE CONMUTADOR DE FRENO

CONECTOR DEL CONMUTADOR DE LUZ DE FRENO



CAV.	COLOR	FUNCION
1	WT/PK	DETECCION DE CONMUTADOR DE FRENO
2	BK/TN	MASA
3	YL/RD	ALIMENTACION ELECTRICA DEL C/V
4	DB/RD	SALIDA DE CONMUTADOR DE LUZ DE FRENO
5	WT/TN	SALIDA DE CONMUTADOR DE LUZ DE FRENO
6	PK/DB	B(+) PROT. POR FUSIBLE

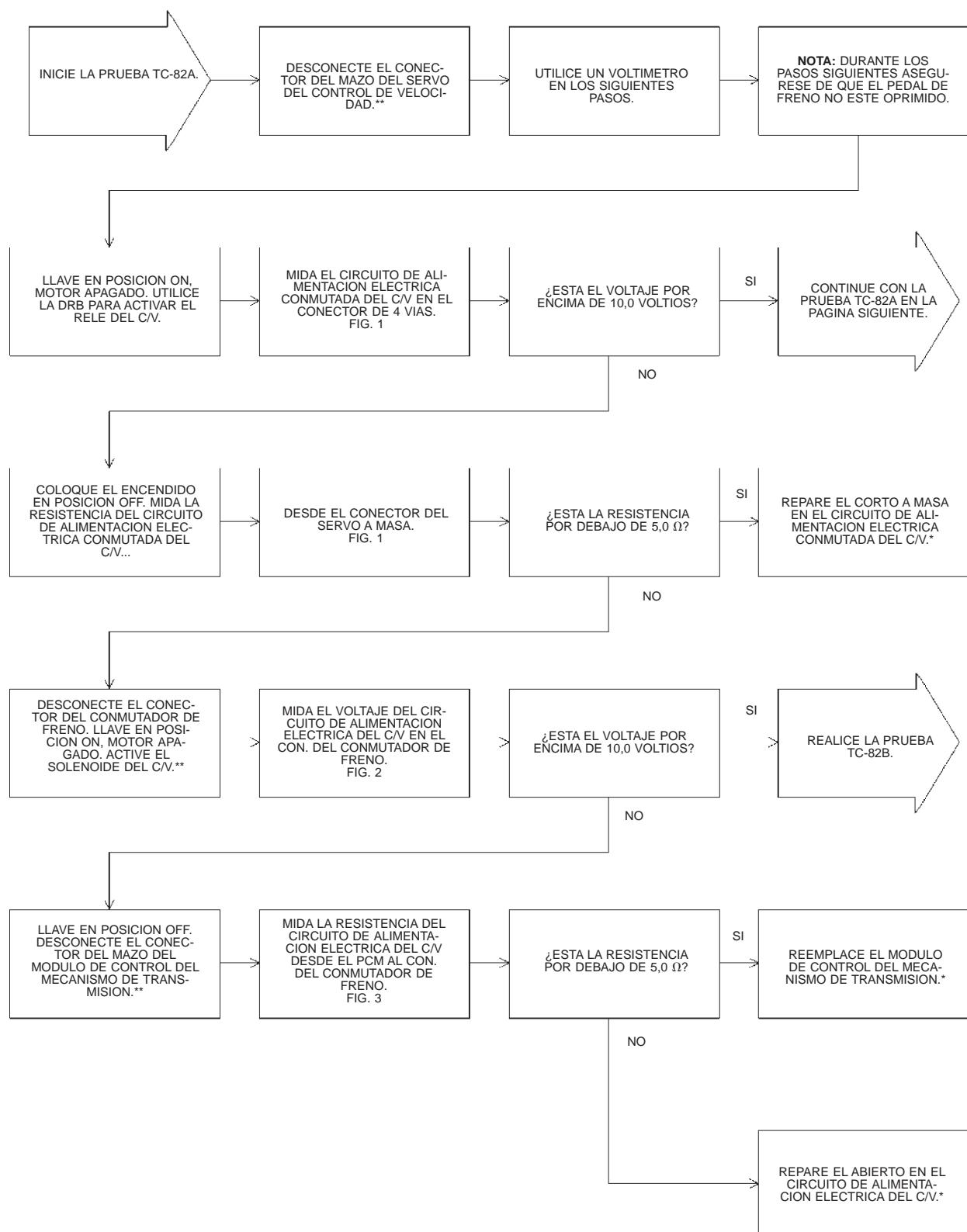
80ba7a19

FIG. 3

PRUEBA TC-82A

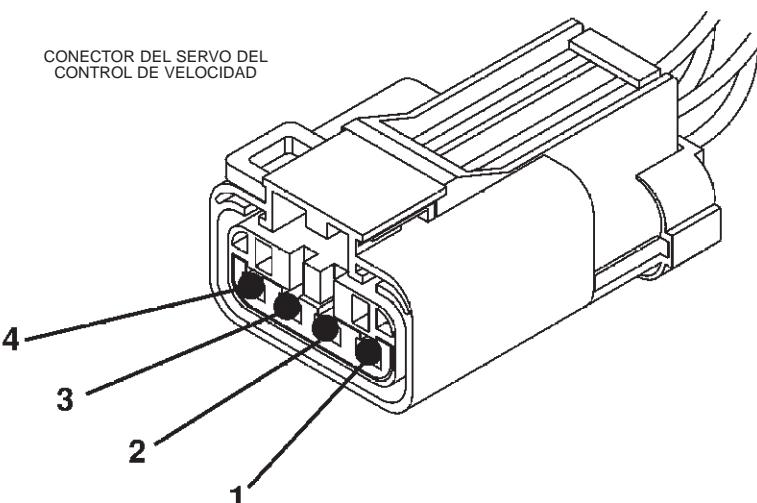
REPARACION - CIRCUITO IMPULSOR DE 12 VOLTIOS O RELE DE ALIMENTACION DEL CONTROL DE VELOCIDAD

Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar



*Efectúe la PRUEBA VER-4A de verificación.

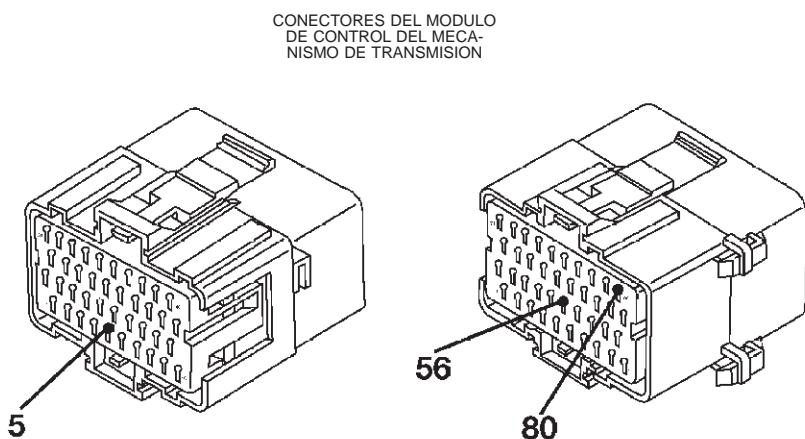
**Verifique los conectores. Limpiar/reparar si es necesario.



CAV.	COLOR	FUNCION
1	TN/RD	CONTROL DE SOLENOIDE DE VACIO DEL C/V
2	LG/RD	CONTROL DE SOLENOIDE DE RESPIRADERO DEL C/V
3	DB/RD	SALIDA DE CONMUTADOR DE FRENO DEL C/V
4	BK	MASA

80bbdaf2

FIG. 1



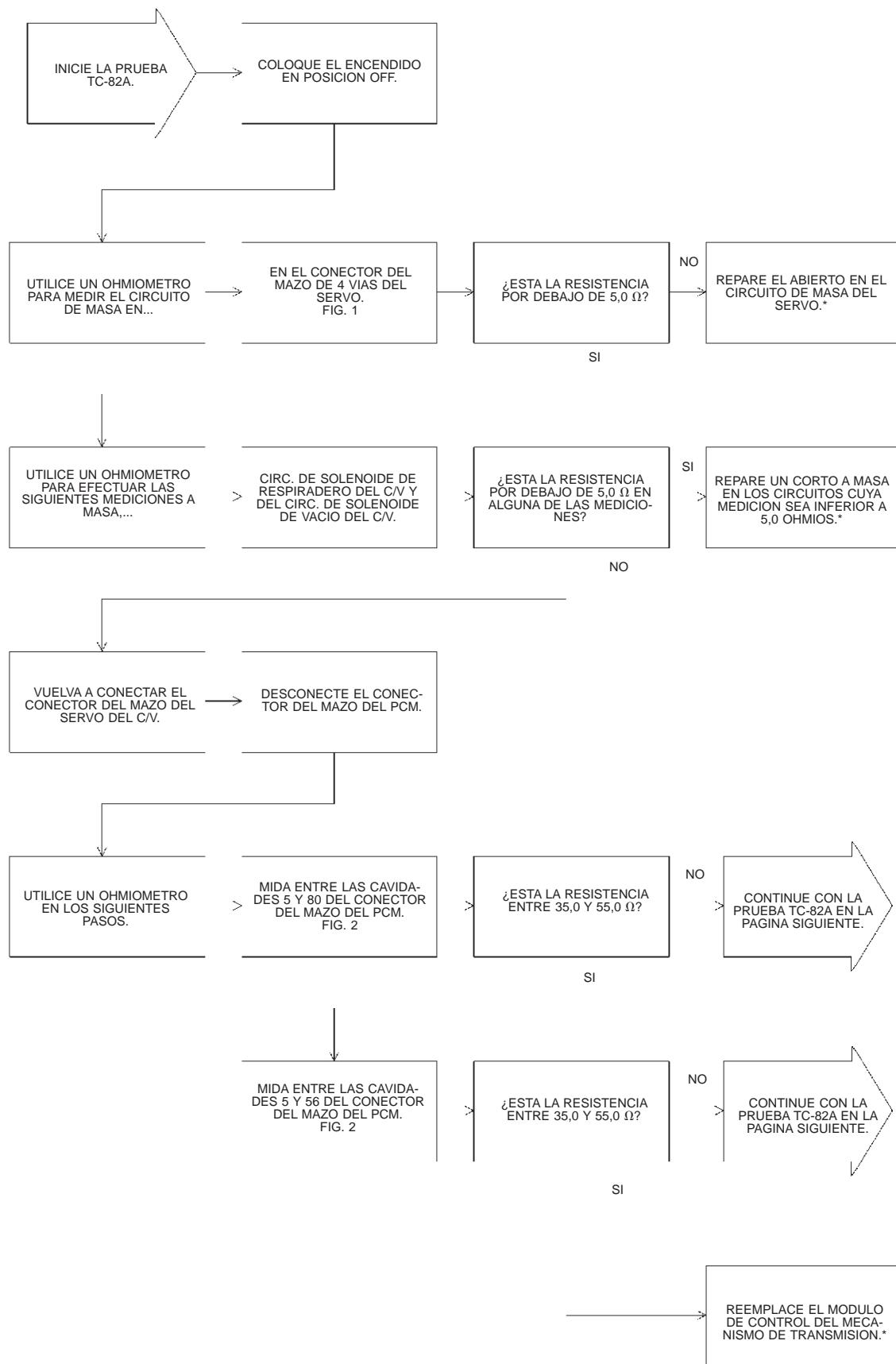
CAV.	COLOR	FUNCION
5	YL/RD	ALIMENTACION ELECTRICA DEL CONTROL DE VELOCIDAD
56	TN/RD	CONTROL DE SOLENOIDE DE VACIO DEL C/V
80	LG/RD	CONTROL DE SOLENOIDE DE RESPIRADERO DEL C/V

80ba7a18

FIG. 2

PRUEBA TC-82A

CONTINUACION - REPARACION - CIRCUITO IMPULSOR DE 12 VOLTIOS O RELE DE ALIMENTACION DEL CONTROL DE VELOCIDAD



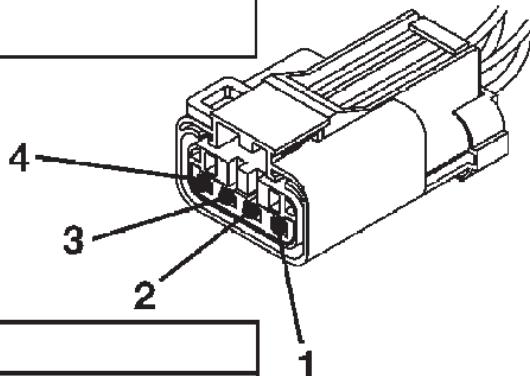
PRUEBA TC-82A

CONTINUACION - REPARACION - CIRCUITO IMPULSOR DE 12 VOLTIOS O RELE DE ALIMENTACION DEL CONTROL DE VELOCIDAD



CONECTORES DEL MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION

CAV.	COLOR	FUNCION
5	YL/RD	ALIMENTACION ELECTRICA DEL C/V
56	TN/RD	CONTROL DE SOLENOIDE DE VACIO DEL C/V
80	LG/RD	CONTROL DE SOLENOIDE DE RESPIRADERO DEL C/V



CONECTOR DEL SERVO DEL CONTROL DE VELOCIDAD

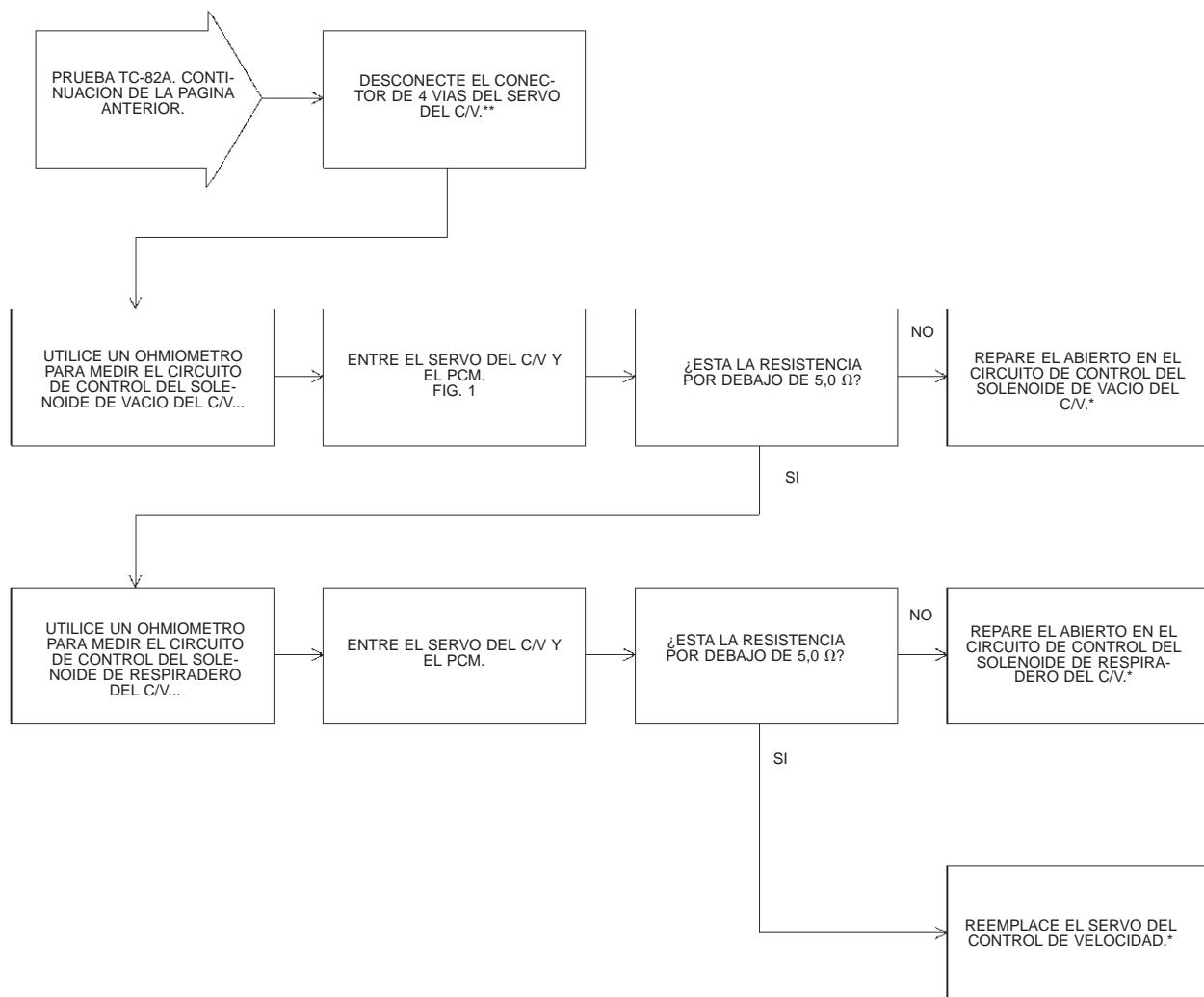
CAV.	COLOR	FUNCION
1	TN/RD	CONTROL DE SOLENOIDE DE VACIO DEL C/V
2	LG/RD	CONTROL DE SOLENOIDE DE RESPIRADERO DEL C/V
3	DB/RD	SALIDA DE CONMUTADOR DE FRENO DEL C/V
4	BK	MASA

80ba7a1a

FIG. 1

PRUEBA TC-82A

CONTINUACION - REPARACION - CIRCUITO IMPULSOR DE 12 VOLTIOS O RELE DE ALIMENTACION DEL CONTROL DE VELOCIDAD



*Efectúe la PRUEBA VER-4A de verificación.

**Verifique los conectores. Limpiar/reparar si es necesario.

PRUEBA TC-82B REPARACION - CIRCUITO IMPULSOR DE 12 VOLTIOS O RELE DE ALIMENTACION DEL CONTROL DE VELOCIDAD

Efectúe la PRUEBA TC-82A antes de continuar

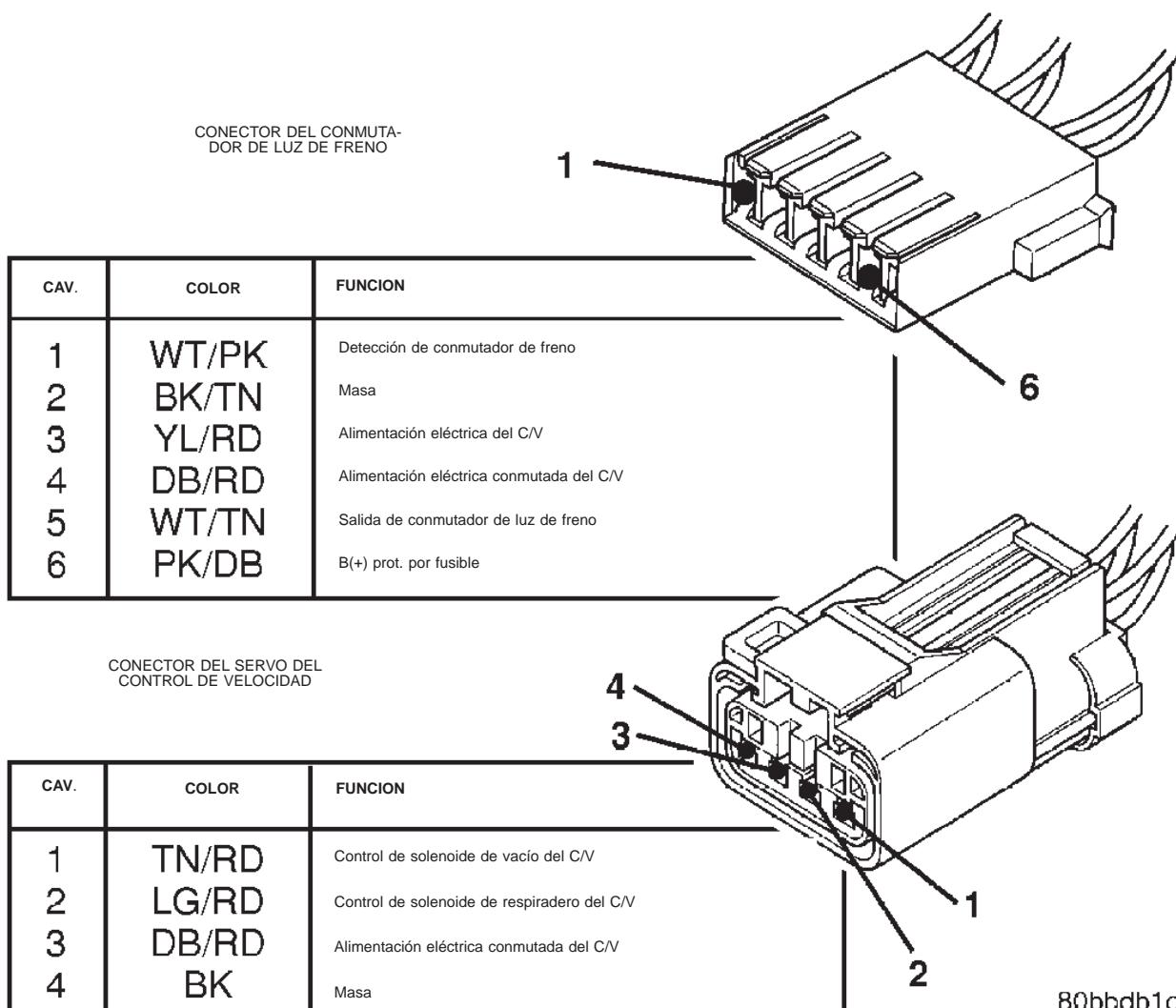
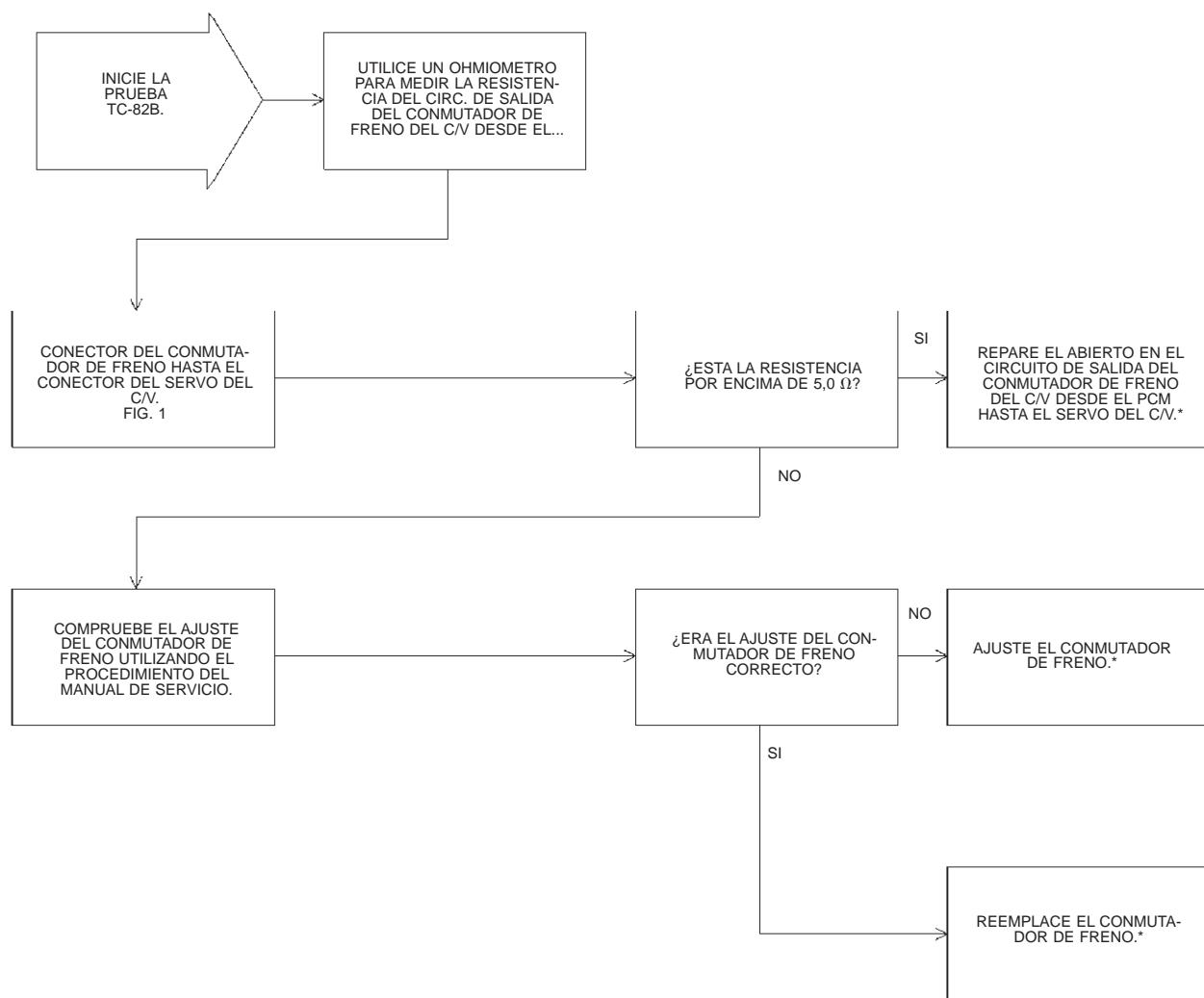


FIG. 1

PRUEBA TC-82B**REPARACION - CIRCUITO IMPULSOR DE 12 VOLTIOS O RELE DE ALIMENTACION DEL CONTROL DE VELOCIDAD**

Efectúe la PRUEBA TC-82A antes de continuar

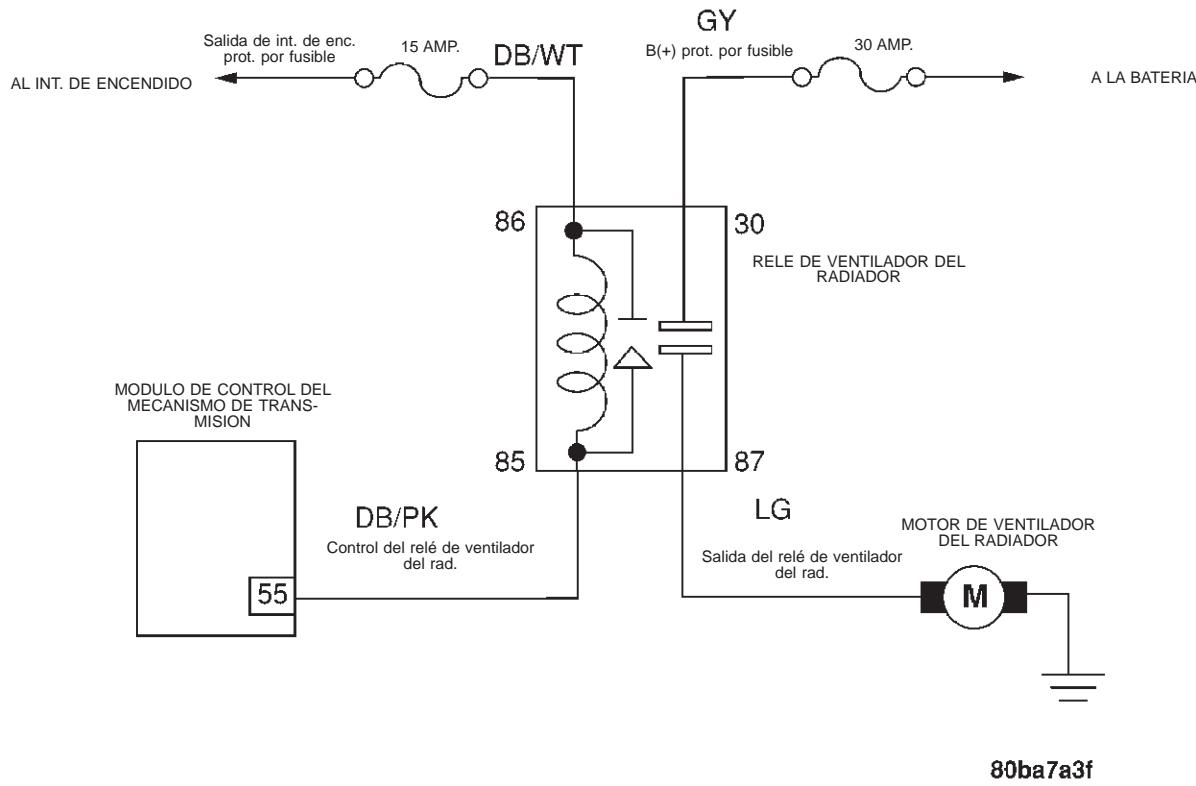


*Efectúe la PRUEBA VER-4A de verificación.

**Verifique los conectores. Limpiar/reparar si es necesario.

PRUEBA TC-92A REPARACION - CIRCUITO DEL RELE DE CONTROL DE VENTILADOR DE BAJA VELOCIDAD

Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar



Nombre del código: Circuito del relé de control de ventilador de baja velocidad

Momento de verificación: Con la llave de encendido en posición ON y el voltaje de la batería por encima de 10 voltios.

Condición de establecimiento: Se ha detectado una condición de abierto o corto en el circuito de control del relé de ventilador del radiador de baja velocidad.

Teoría de funcionamiento: El relé de ventilador de radiador de baja velocidad controla el funcionamiento a baja velocidad del ventilador del radiador. Cuando el vehículo está equipado con un Centro de distribución de tensión (PDC), el relé de ventilador de radiador de baja velocidad se encuentra dentro de PDC. Un lado de la bobina de control del relé recibe 12 voltios cuando el interruptor de encendido se encuentra en la posición RUN (marcha). El circuito se completa cuando el otro lado de la bobina del relé es conectado a masa por el Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM). El PCM accionará el relé siempre que el embrague del A/A se encuentre acoplado, independientemente de la temperatura del refrigerante y la velocidad del vehículo. Si el embrague del A/A no se encuentra acoplado, el PCM accionará el relé cuando la temperatura del refrigerante alcance aproximadamente 97° C (207° F) y desactivará el relé cuando la temperatura del refrigerante descienda a aproximadamente 94° C (201° F). El relé también se desactiva cuando la velocidad del vehículo es superior a 100 km/h (62 mph) y el embrague del A/A está desacoplado.

Causas posibles:

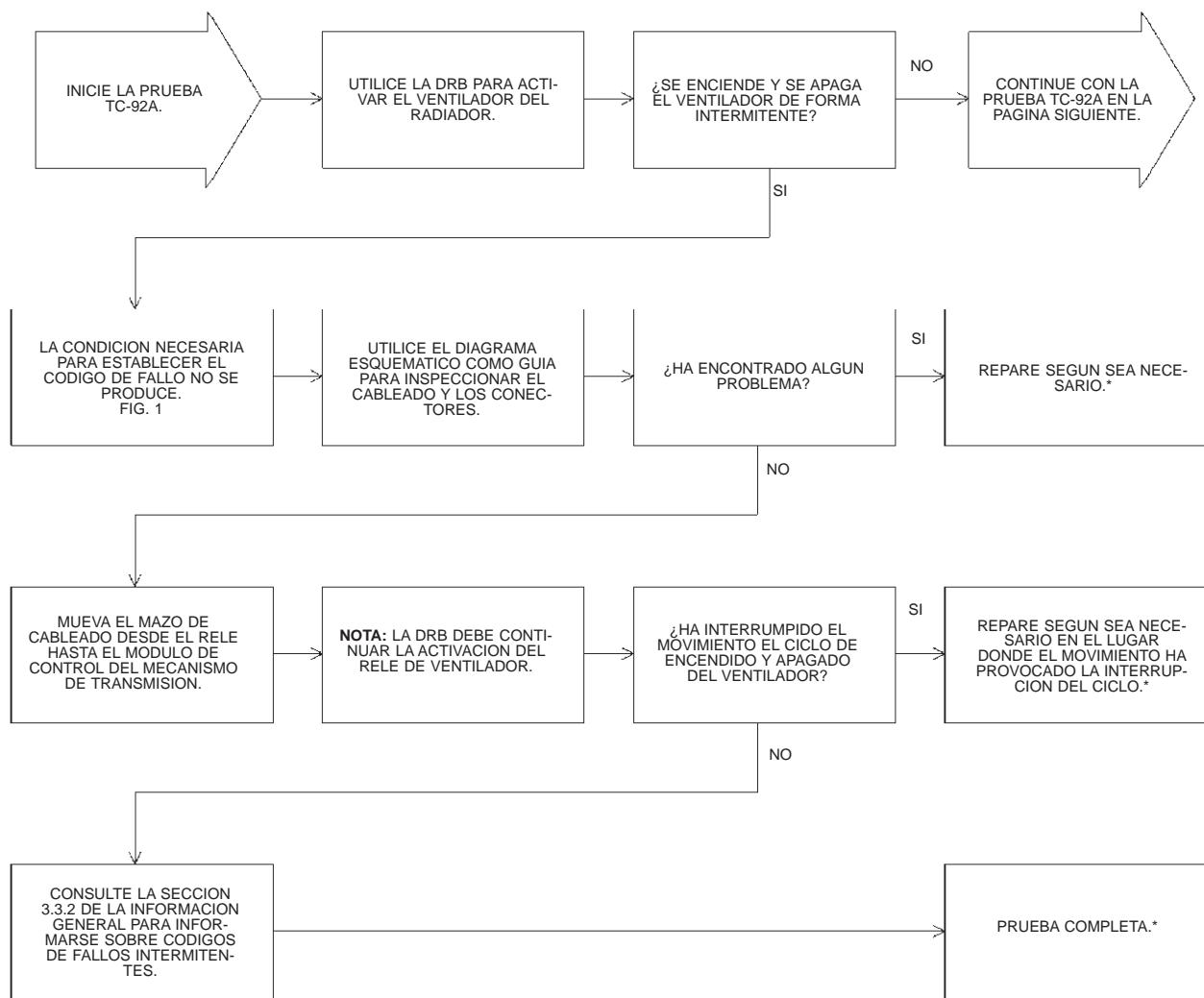
- > Bobina del relé en abierto o en corto
- > Circuito de salida del interruptor de encendido prot. por fusible abierto
- > Circuito de control del relé de ventilador de radiador de baja velocidad abierto o en corto
- > Impulsor de circuito inoperativo en el módulo de control del mecanismo de transmisión

80a28c0f

FIG. 1

PRUEBA TC-92A REPARACION - CIRCUITO DEL RELE DE CONTROL DE VENTILADOR DE BAJA VELOCIDAD

Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar



*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

**Verifique los conectores. Limpiar/reparar si es necesario.

PRUEBAS DE CODIGOS DE FALLOS

PRUEBA TC-92A CONTINUACION - REPARACION - CIRCUITO DEL RELE DE CONTROL DE VENTILADOR DE BAJA VELOCIDAD

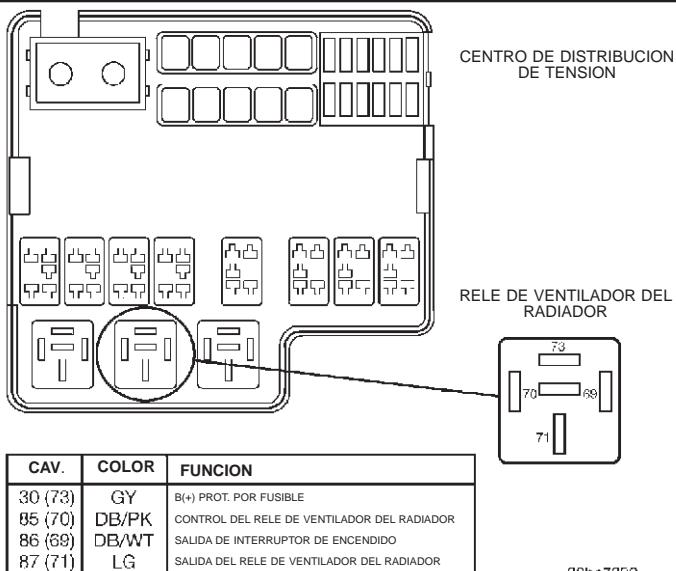
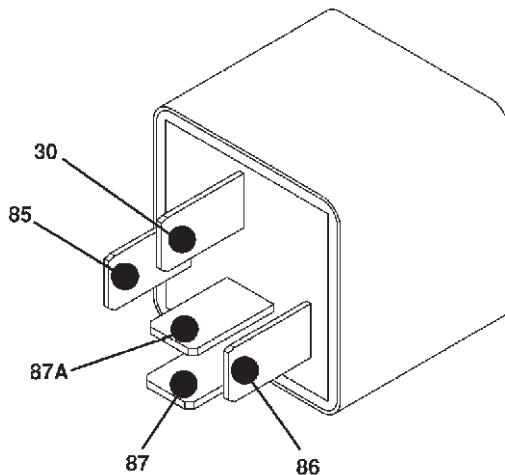


FIG. 1

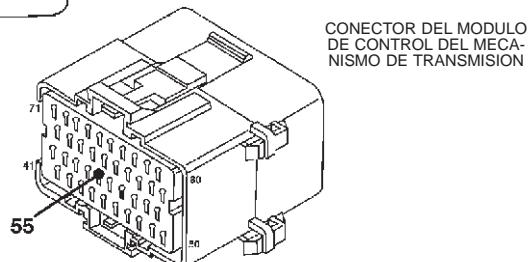
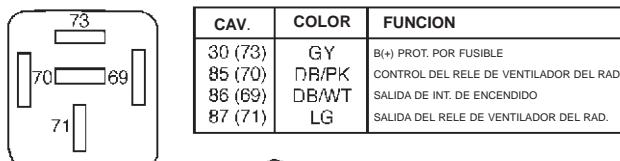
80ba7892



80b76e98

FIG. 2

CONECTOR DEL RELE DE VENTILADOR DEL RADIADOR (EN EL PDC)

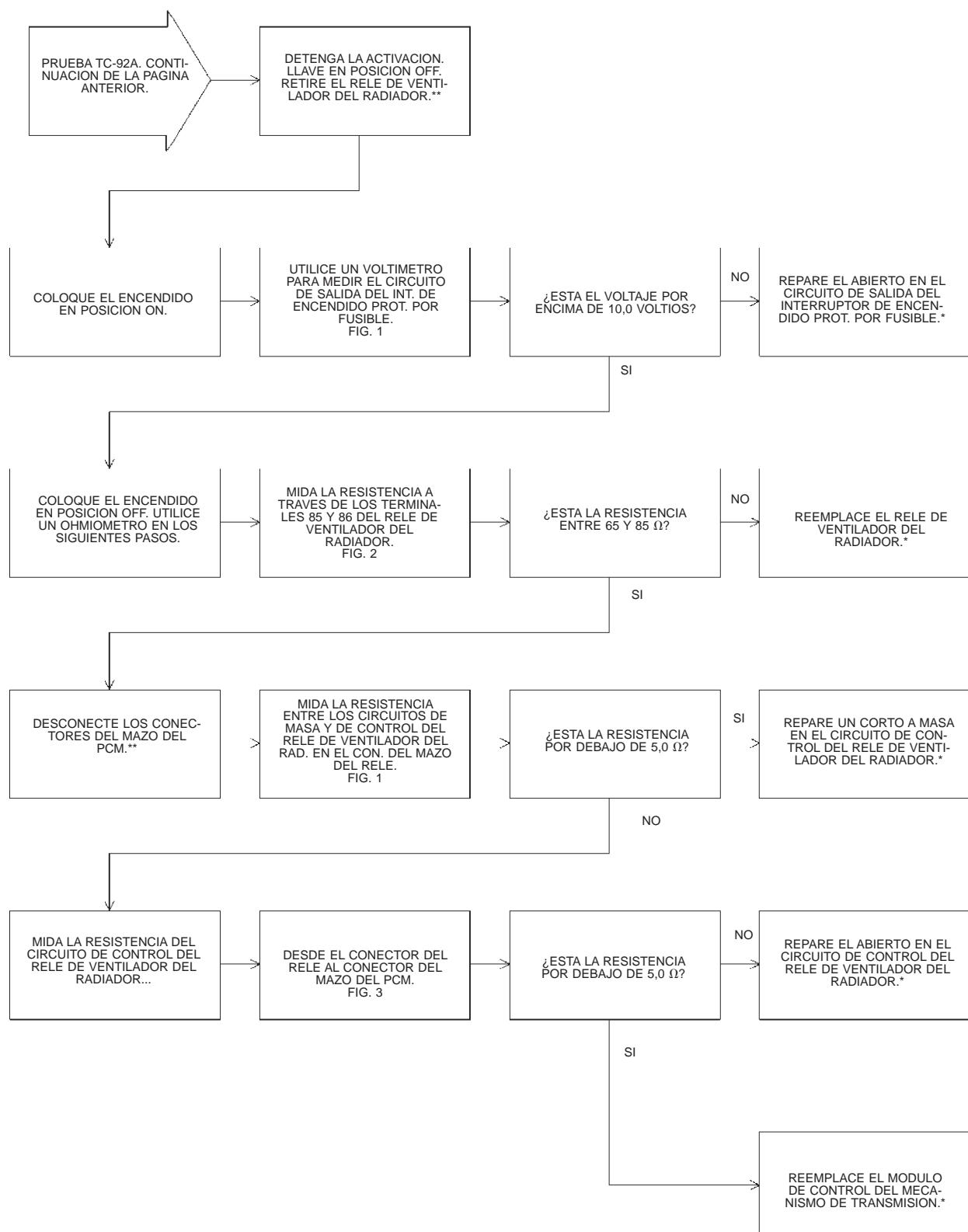


80ba7a16

FIG. 3

PRUEBA TC-92A

CONTINUACION - REPARACION - CIRCUITO DEL RELE DE CONTROL DE VENTILADOR DE BAJA VELOCIDAD

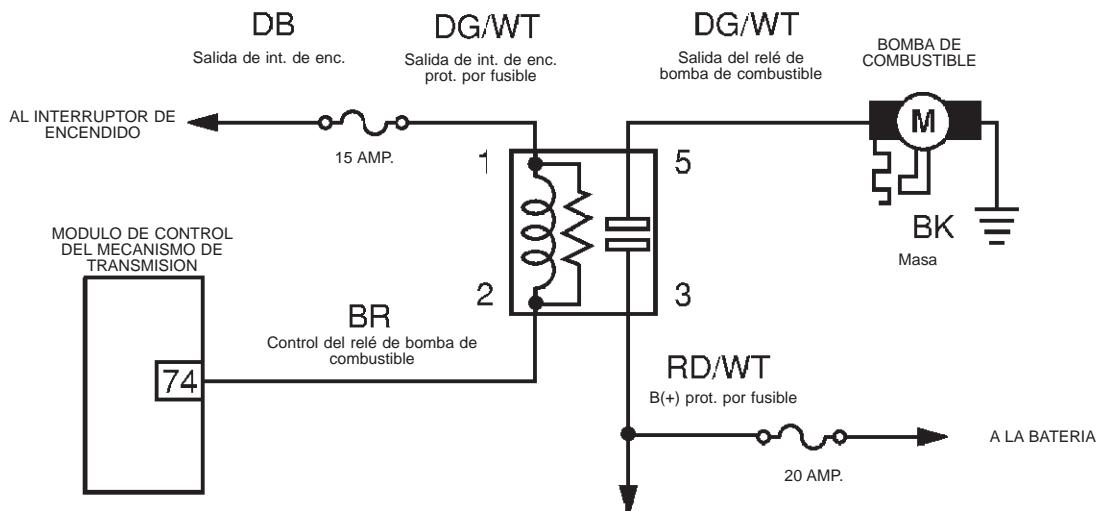


*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

**Verifique los conectores. Limpiar/reparar si es necesario.

PRUEBA TC-101A REPARACION - CIRCUITO DE CONTROL DEL RELE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar



80ba788d

Nombre del código: Circuito de control del relé de la bomba de combustible

Momento de verificación: Con la llave de encendido en posición ON y el voltaje de la batería por encima de 10 voltios.

Condición de establecimiento: Se detecta una condición de corto o abierto en el circuito de control del relé de la bomba de combustible.

Teoría de funcionamiento: El relé de la bomba de combustible controla la fuente de 12 voltios a la bomba de combustible. Si el vehículo está equipado con un centro de distribución de tensión, el relé está situado en el PDC. Un lado de la bobina de control del relé recibe 12 voltios cuando se coloca el interruptor de encendido en la posición RUN. El circuito se completa cuando el módulo de control del mecanismo de transmisión conecta a masa el otro lado de la bobina del relé. El PCM conecta el relé a masa cuando el interruptor de encendido se encuentra en la posición RUN o START y se detectan rpm del motor. Si no se detectan rpm del motor, el PCM retira la masa del circuito de control del relé de la bomba de combustible.

Causas posibles:

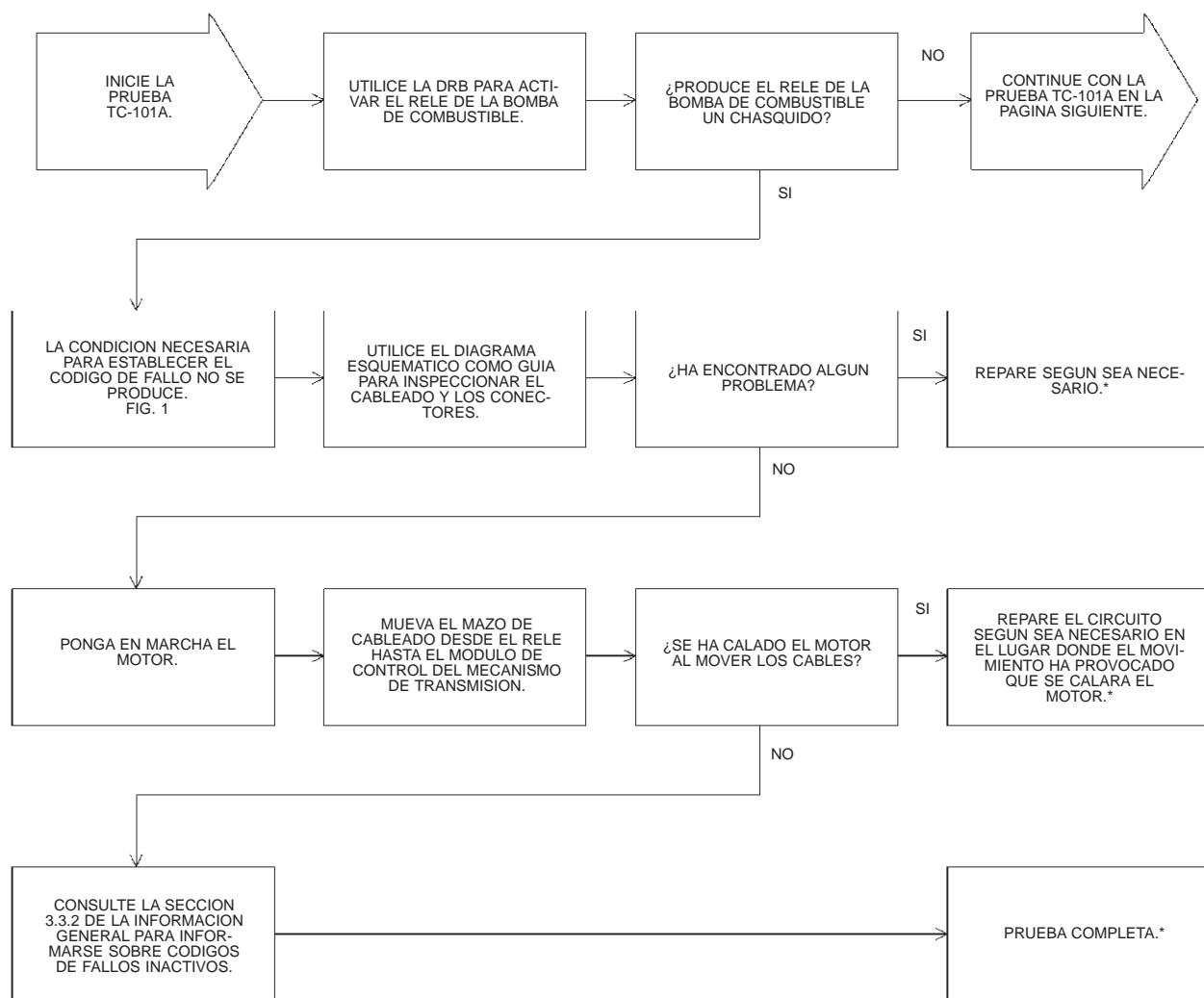
- > Bobina del relé en abierto o en corto
- > Circuito de salida del interruptor de encendido protegida por fusible abierto
- > Circuito de control del relé de la bomba de combustible abierto o en corto
- > Impulsor de circuito inoperativo en el módulo de control del mecanismo de transmisión
- > Terminales de conector
- > Cables de conector

2450505

FIG. 1

PRUEBA TC-101A REPARACION - CIRCUITO DE CONTROL DEL RELE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar



*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

**Verifique los conectores. Limpiar/reparar si es necesario.

PRUEBAS DE CODIGOS DE FALLOS

PRUEBA TC-101A CONTINUACION - REPARACION - CIRCUITO DE CONTROL DEL RELE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

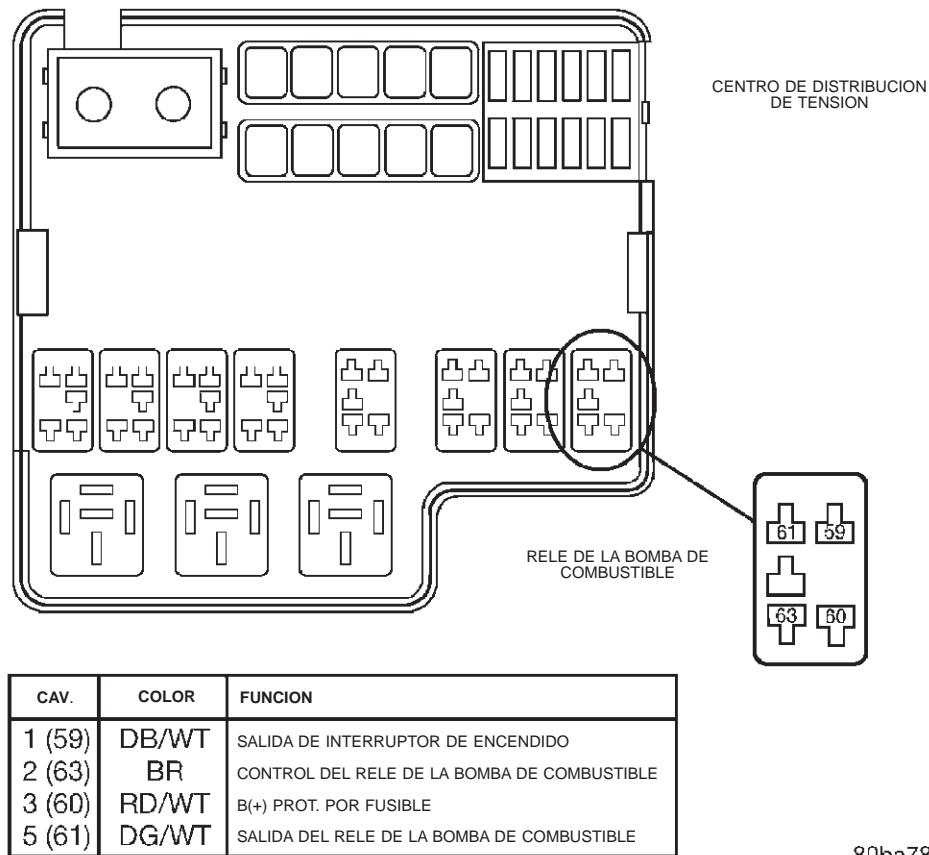


FIG. 1

80ba788f

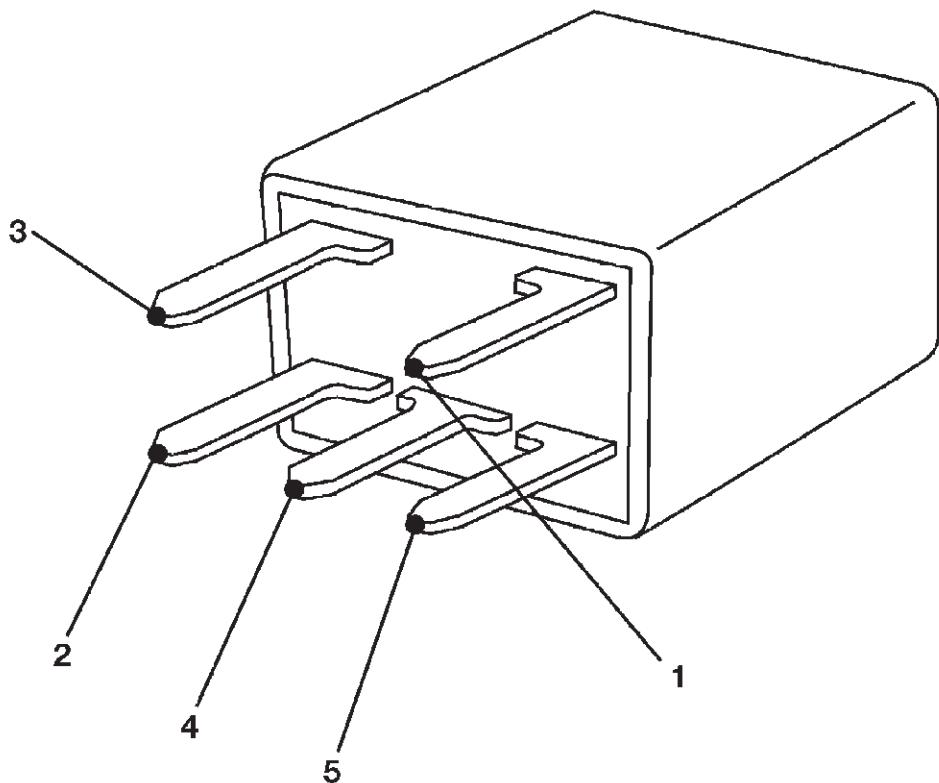


FIG. 2

80ba7a6e

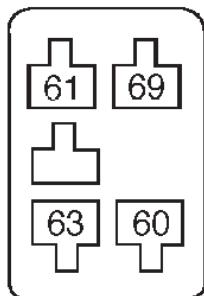
PRUEBA TC-101A

CONTINUACION - REPARACION - CIRCUITO DE CONTROL DEL RELE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

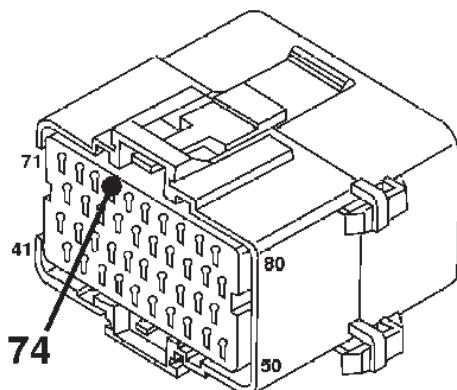


PRUEBA TC-101A CONTINUACION - REPARACION - CIRCUITO DE CONTROL DEL RELE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

CONECTOR DEL RELE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE (EN EL PDC)



CAV.	COLOR	FUNCION
1 (59)	DB/WT	SALIDA DE INTERRUPTOR DE ENCENDIDO
2 (63)	BR	CONTROL DEL RELE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE
3 (60)	RD/WT	B(+) PROT. POR FUSIBLE
5 (61)	DG/WT	SALIDA DEL RELE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE



CONECTOR DEL MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION

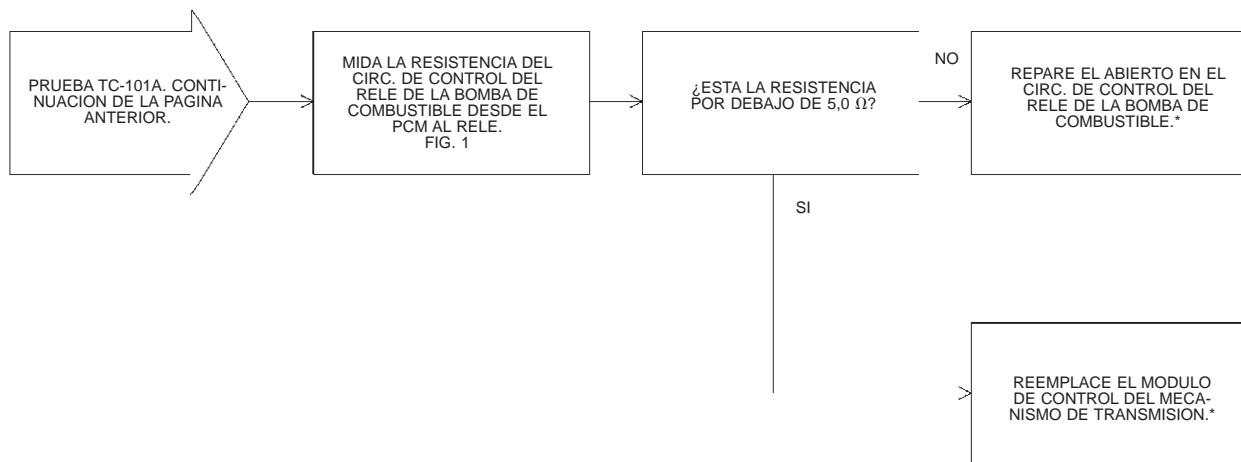
CAV.	COLOR	FUNCION
74	BR	CONTROL DEL RELE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

80ba7a0f

FIG. 1

PRUEBA TC-101A

CONTINUACION - REPARACION - CIRCUITO DE CONTROL DEL RELE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE



*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

**Verifique los conectores. Limpiar/reparar si es necesario.

PRUEBA TC-103A REPARACION - FALLO DE CALEFACTOR DE SENSOR DE O2 1/1

Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar

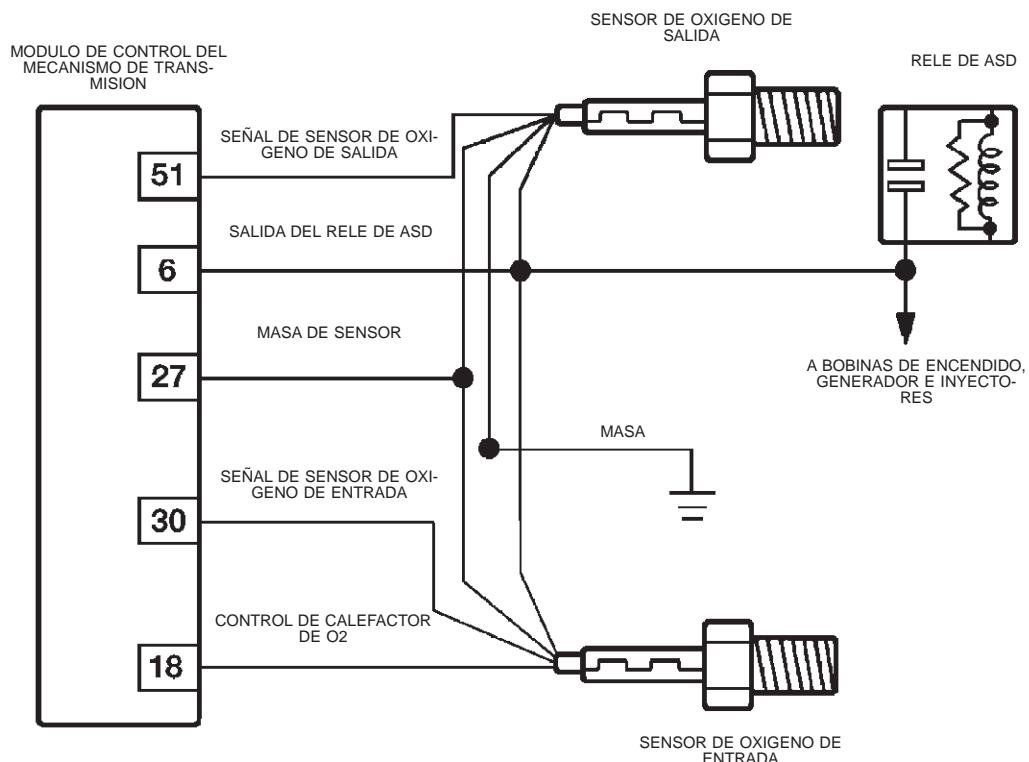
Nombre del código: Fallo de calefactor de sensor de O2**Momento de verificación:** El control de calefactor de O2 actúa durante el período de enfriamiento del sensor de O2, después de un ciclo de conducción en caliente, cuando el motor está apagado con la llave de encendido en posición OFF.**Condición de establecimiento:** Al utilizar las lecturas de voltaje de señal del sensor de O2, durante el período de enfriamiento del sensor de O2, con el calefactor apagado en comparación con el voltaje de señal de sensor de O2 con el calefactor en marcha.

Teoría del funcionamiento: El sensor de oxígeno es un dispositivo que genera voltaje. El PCM recibe de este sensor de O2 información sobre los gases de escape. El sensor detecta el contenido de los gases de escape mediante una reacción galvánica en su interior que genera un voltaje. Despues de medir la cantidad de oxígeno en los gases de escape, este sensor sirve como un indicador del contenido de oxígeno. El elemento calefactor con amplitud de pulso modulada (PWM) ayuda a que el sensor de O2 alcance rápidamente una temperatura de funcionamiento normal y constante, necesaria para el correcto control de las emisiones. Asimismo, al incrementar la modulación de amplitud de pulso al calefactor de O2 aumenta la duración del elemento calefactor del O2 durante las variaciones de temperatura.

Causas posibles:

- > Circuito de control del calefactor abierto
- > Fallo del sensor de O2
- > Cableado del calefactor de O2
- > Módulo de control del mecanismo de transmisión defectuoso
- > Terminales de conector
- > Cables de conector
- > Fusibles de ASD
- > Circuito del relé de ASD abierto

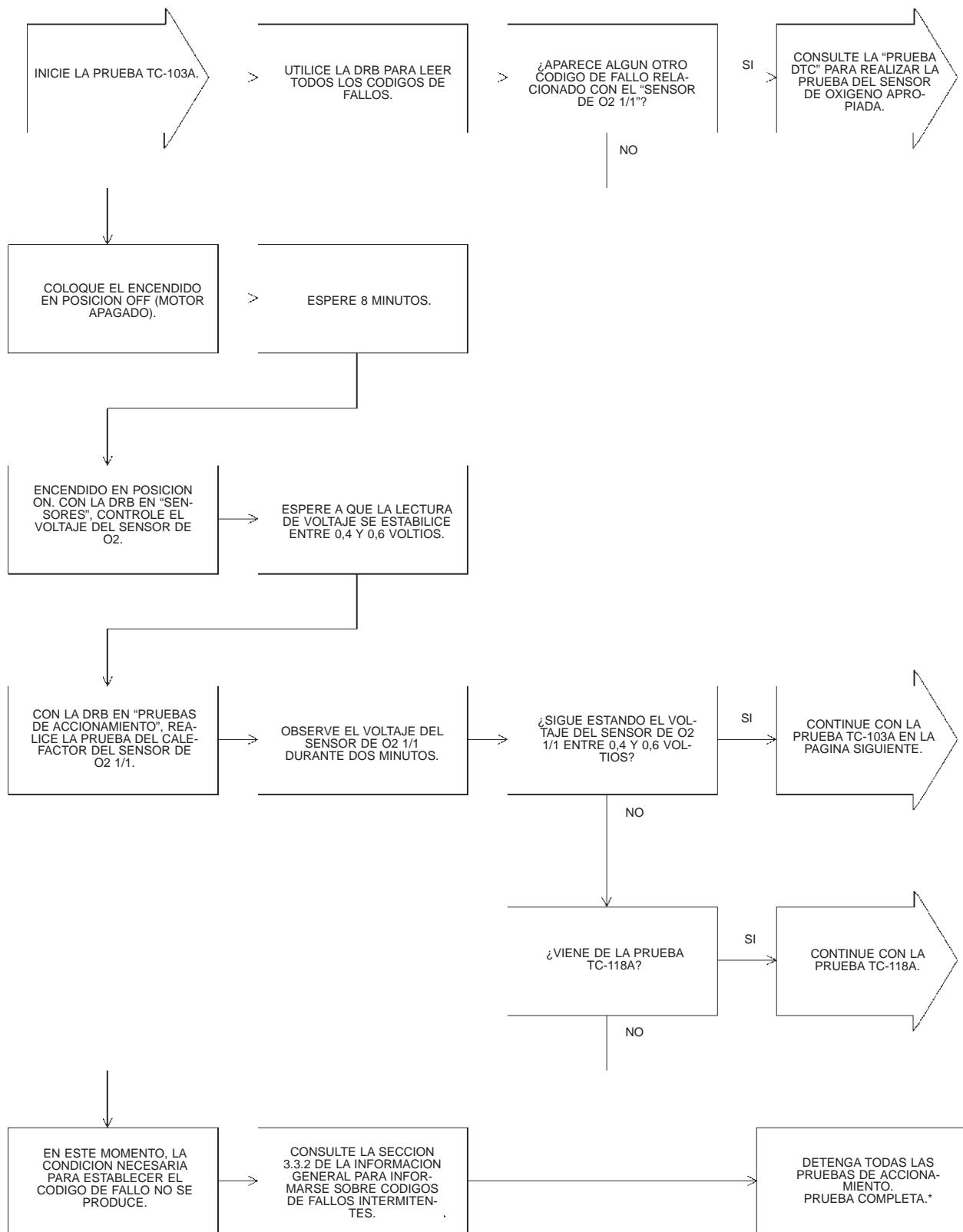
80bc4efb



80ba7884

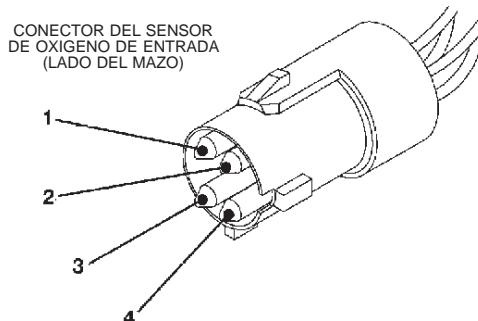
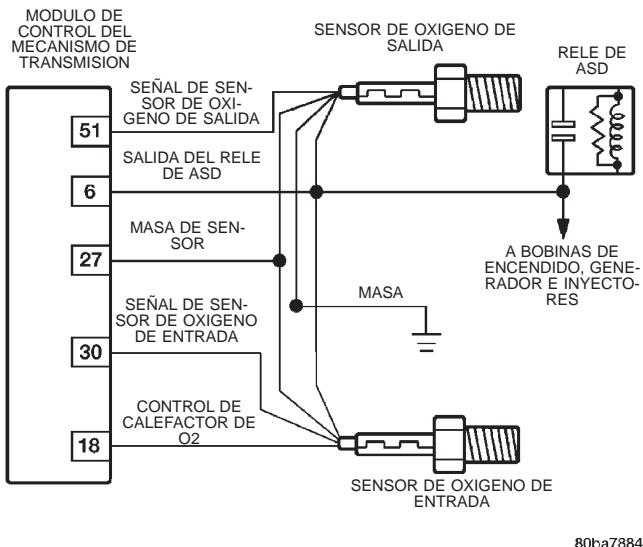
PRUEBA TC-103A REPARACION - FALLO DE CALEFACTOR DE SENSOR DE O2 1/1

Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar



*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

**Verifique los conectores. Limpiar/reparar si es necesario.



CAV.	COLOR	FUNCION
1	DG/OR	SALIDA DEL RELE DE ASD
2	OR/RD	CONTROL DE CALEFACTOR DE O2
3	BK/OR	MASA DE SENSOR DE O2
4	BK/DG	SEÑAL DE SENSOR DE O2

80ba7883

FIG. 1

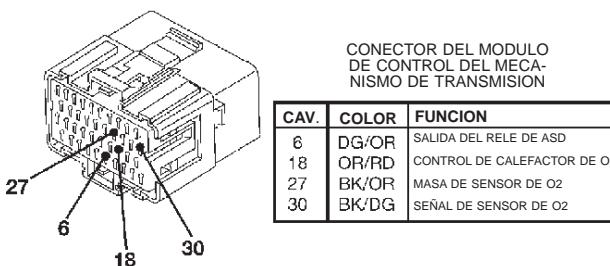
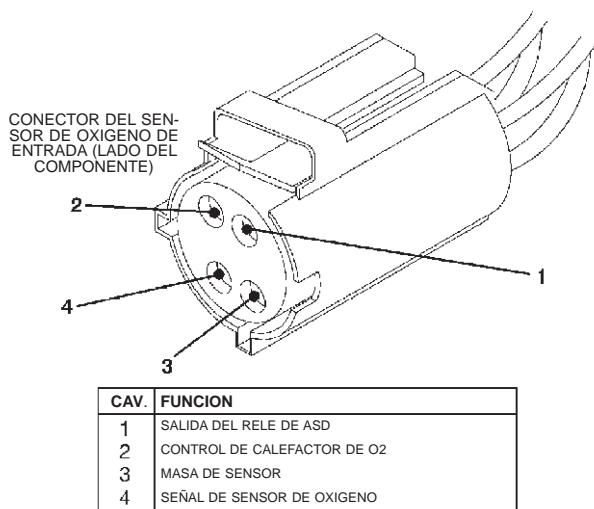


FIG. 2

FIG. 3

PRUEBA TC-103A CONTINUACION - REPARACION - FALLO DE CALEFACTOR DE SENSOR DE O2 1/1



*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

**Verifique los conectores. Limpiar/reparar si es necesario.

PRUEBA TC-105A

REPARACION - FALLO DE CALEFACTOR DE SENSOR DE O2 1/2

Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar

Nombre del código: Fallo de calefactor de sensor de O2

Momento de verificación: El control de calefactor de O2 actúa durante el período de enfriamiento del sensor de O2, después de un ciclo de conducción en caliente, cuando el motor está apagado con la llave de encendido en posición OFF.

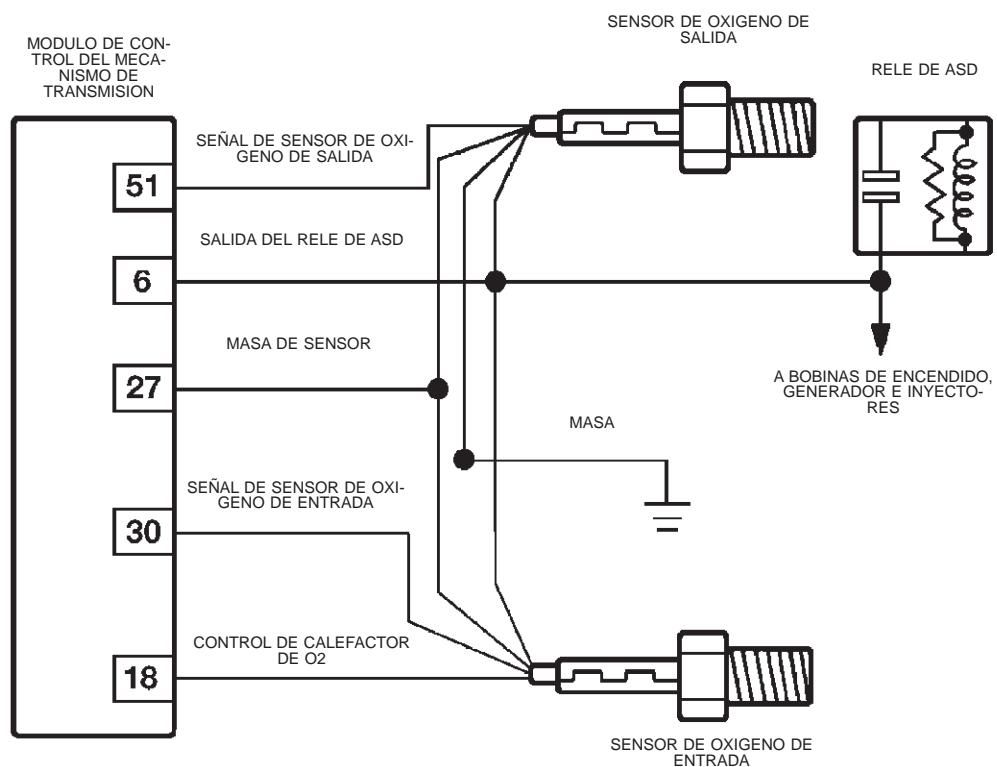
Condición de establecimiento: Al utilizar las lecturas de voltaje de señal de sensor de O2, durante el período de enfriamiento del sensor de O2, con el calefactor apagado en comparación con el voltaje de señal de sensor de O2 con el calefactor en marcha.

Teoría del funcionamiento: El sensor de oxígeno es un dispositivo que genera voltaje. El PCM recibe de este sensor de O2 información sobre los gases de escape. El sensor detecta el contenido de los gases de escape mediante una reacción galvánica en su interior que genera un voltaje. Después de medir la cantidad de oxígeno en los gases de escape, este sensor sirve como un indicador del contenido de oxígeno. El elemento calefactor ayuda a que el sensor de O2 alcance rápidamente una temperatura de funcionamiento normal y constante, necesaria para el correcto control de las emisiones.

Causas posibles:

- > Circuito del elemento calefactor abierto
- > Fallo del sensor de O2
- > Cableado del calefactor de O2
- > Módulo de control del mecanismo de transmisión defectuoso
- > Terminales de conector
- > Cables de conector
- > Fusibles de ASD
- > Circuito del relé de ASD abierto

80b3af6

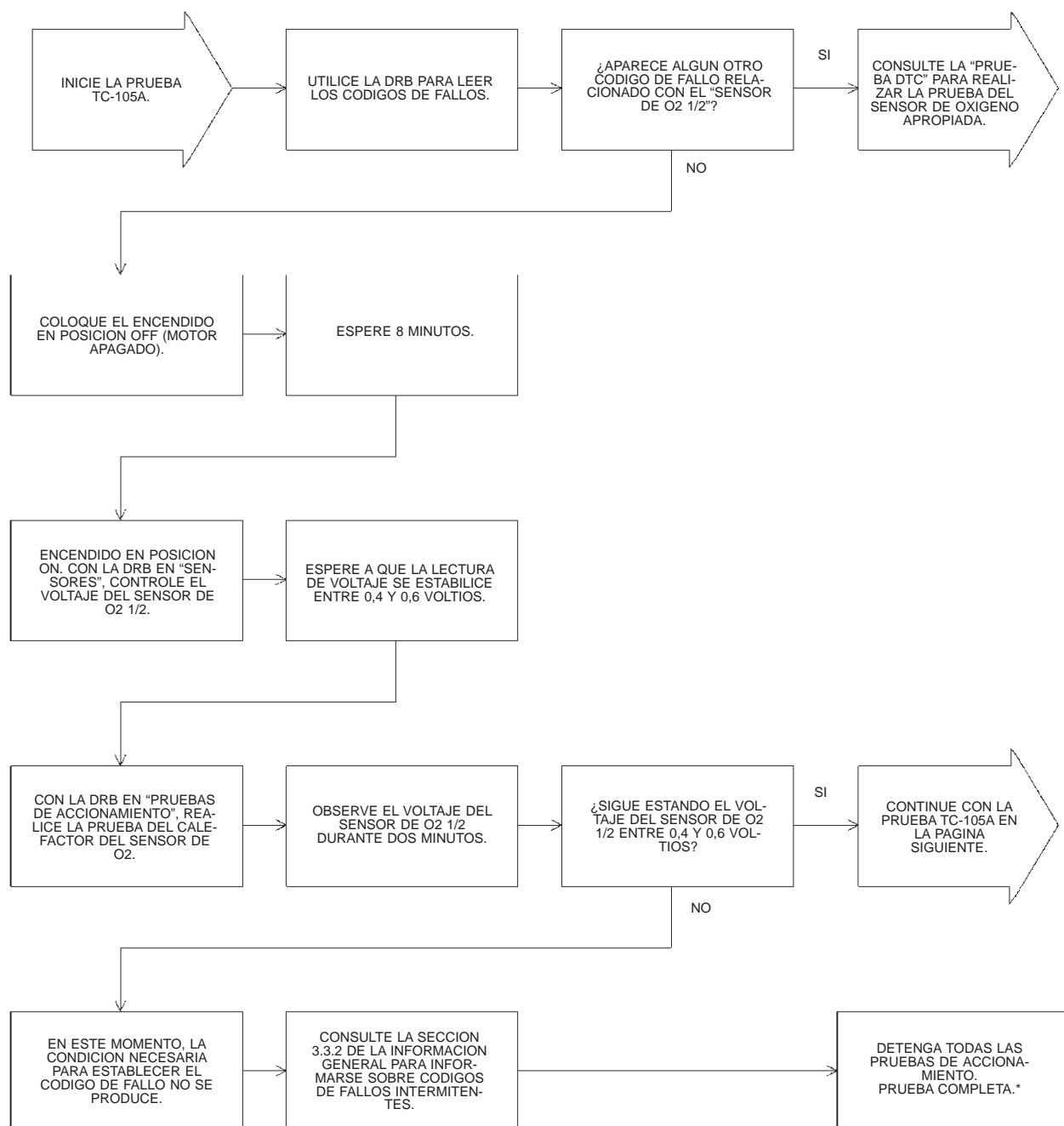


80ba7884

PRUEBA TC-105A

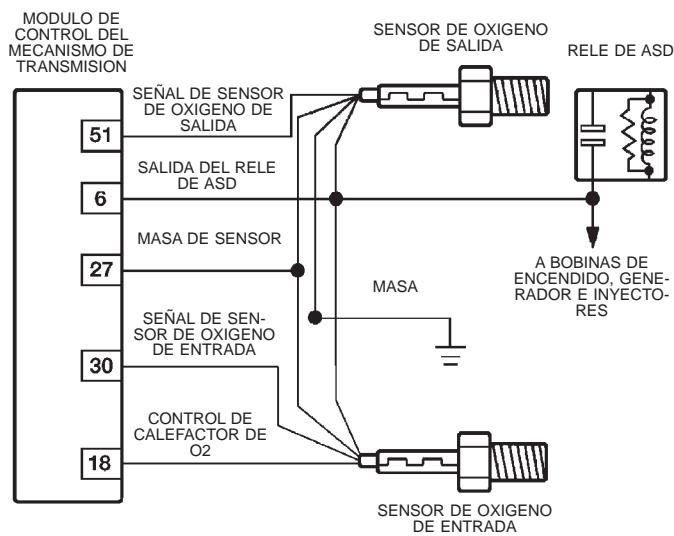
REPARACION - FALLO DE CALEFACTOR DE SENSOR DE O2 1/2

Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar



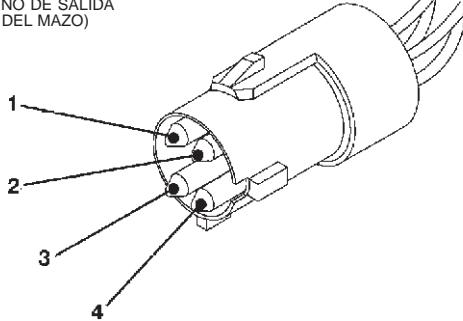
*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

**Verifique los conectores. Limpiar/reparar si es necesario.



80ba7884

CONECTOR DEL SENSOR DE OXIGENO DE SALIDA (LADO DEL MAZO)

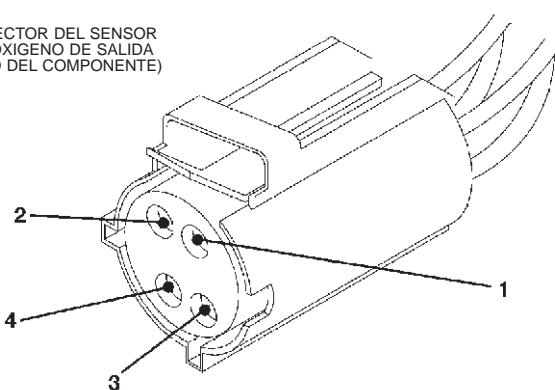


CAV.	COLOR	FUNCION
1	DG/OR	SALIDA DEL RELE DE ASD
2	BK/TN	MASA (CALEFACTOR)
3	BK/OR	MASA DE SENSOR DE O2
4	TN/WT	SEÑAL DE SENSOR DE O2

80ba7882

FIG. 1

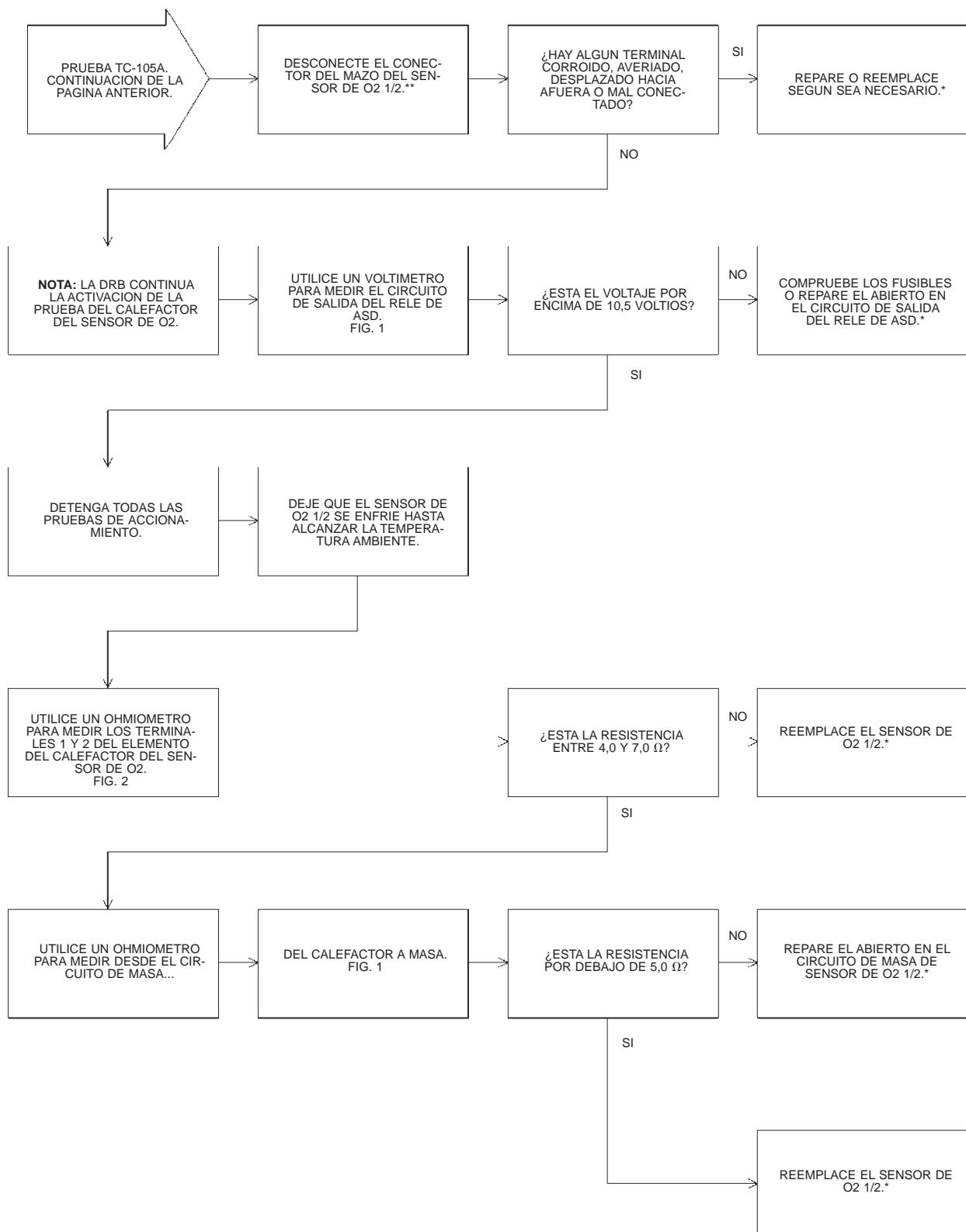
CONECTOR DEL SENSOR DE OXIGENO DE SALIDA (LADO DEL COMPONENTE)



CAV.	FUNCION
1	SALIDA DEL RELE DE ASD
2	MASA (CALEFACTOR)
3	MASA DE SENSOR
4	SEÑAL DE SENSOR DE OXIGENO

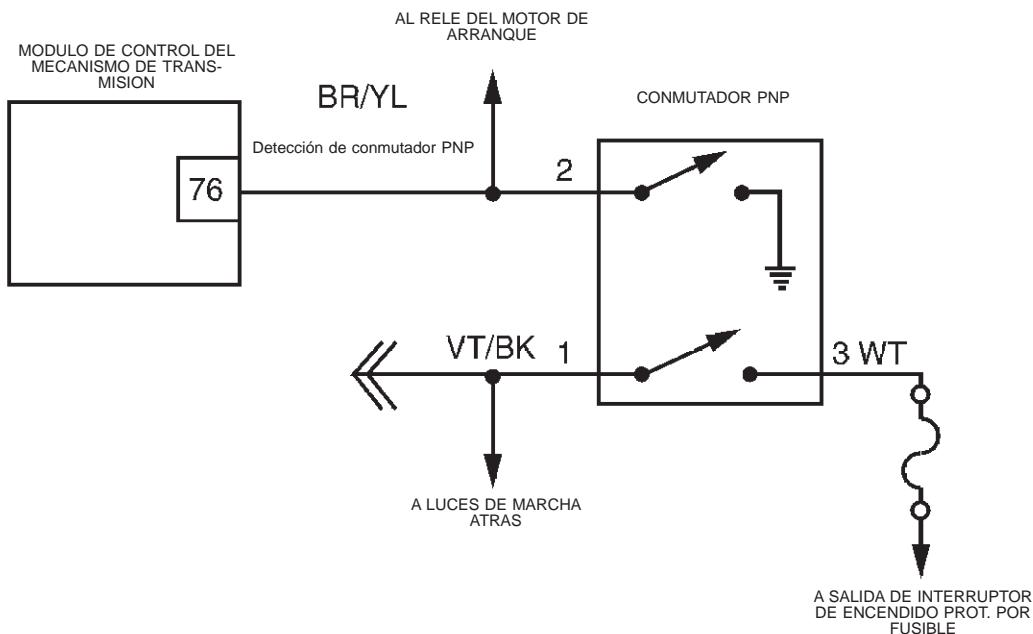
80bc4efa

FIG. 2



PRUEBAS DE CODIGOS DE FALLOS	PRUEBA TC-114A REPARACION - CONMUTADOR DE ESTACIONAMIENTO Y PUNTO MUERTO AGARROTADO EN PARK (ESTACIONAMIENTO) O EN UNA MARCHA (T/A SOLAMENTE)
Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar	

TRANS. AUTO. 3 VELOCIDADES



80a871c2

Nombre del código: Fallo del conmutador de estacionamiento/punto muerto (circuito de detección)

Momento de verificación: Con la transmisión en PARK (estacionamiento), NEUTRAL (punto muerto) o DRIVE (directa) y sin estar en modo de fallo.

Condición de establecimiento: Este código se establece si el PCM detecta un estado incorrecto del conmutador de estacionamiento/punto muerto para un modo determinado de funcionamiento del vehículo.

Teoría de funcionamiento: El sensor de posición de la transmisión, o conmutador de posición de estacionamiento/punto muerto, se utiliza para comunicar al PCM si la transmisión se encuentra o no en PARK (estacionamiento) o NEUTRAL (punto muerto). Cuando la transmisión se encuentra en PARK o NEUTRAL, el circuito de detección del conmutador de estacionamiento/punto muerto se conecta a masa.

Causas posibles:

- > Terminales y/o cables de conector
- > Sensor de posición de la transmisión (o conmutador de estacionamiento/punto muerto)
- > Problema mecánico de la transmisión
- > PCM defectuoso

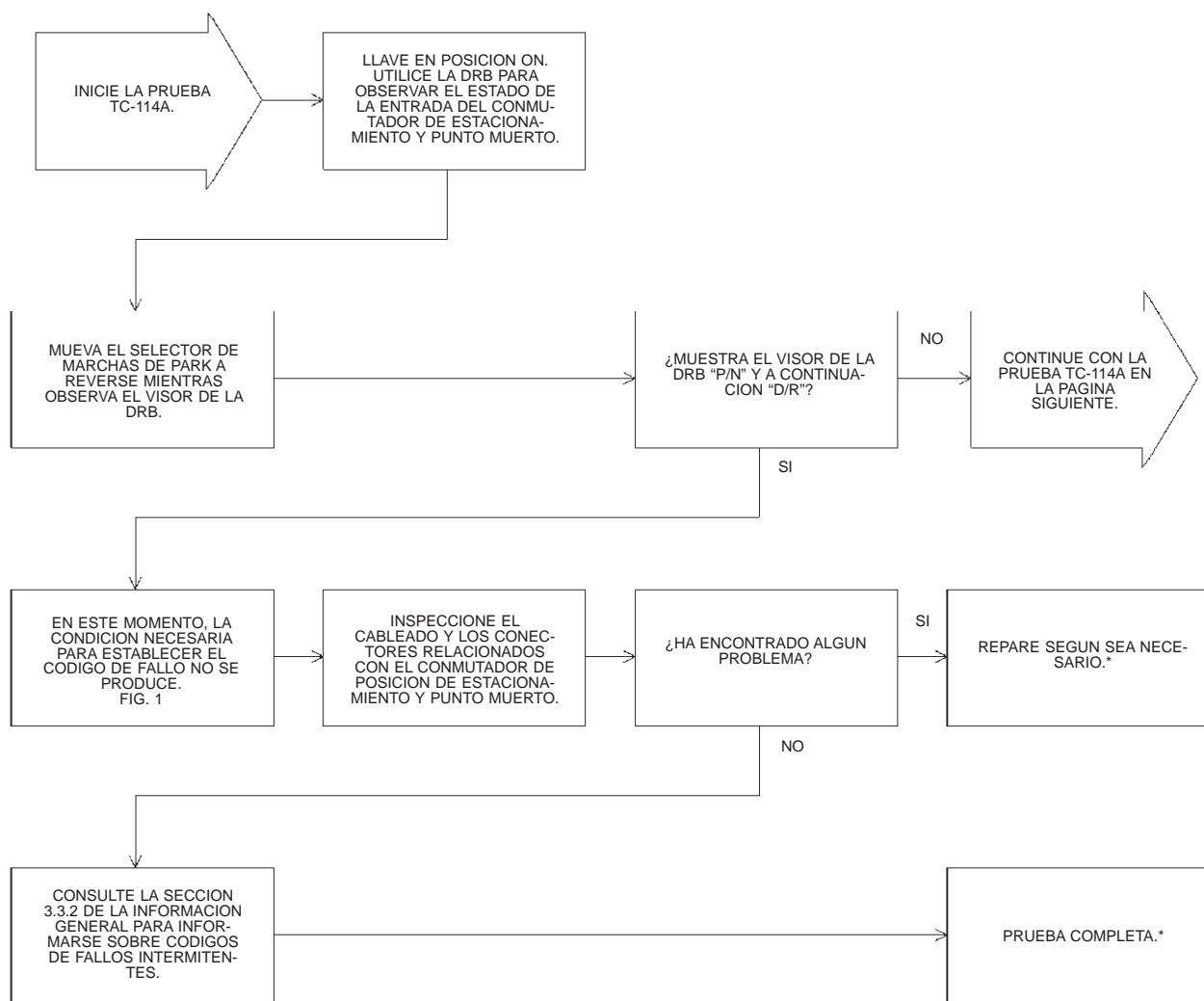
80b4fb49

FIG. 1

PRUEBA TC-114A

REPARACION - CONMUTADOR DE ESTACIONAMIENTO Y PUNTO MUERTO AGARROTADO EN PARK (ESTACIONAMIENTO) O EN UNA MARCHA (T/A SOLAMENTE)

Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar

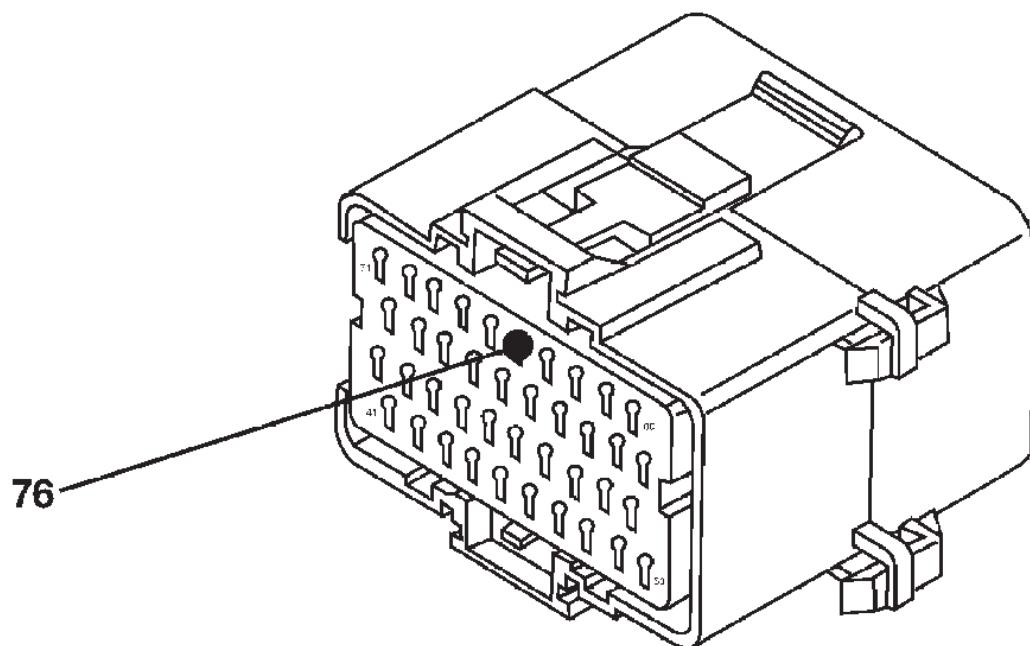


*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

**Verifique los conectores. Limpiar/reparar si es necesario.

PRUEBA TC-114A CONTINUACION - REPARACION - CONMUTADOR DE ESTACIONAMIENTO Y PUNTO MUERTO AGARROTADO EN PARK (ESTACIONAMIENTO) O EN UNA MARCHA (T/A SOLAMENTE)

CONECTOR DEL MODULO DE CONTROL
DEL MECANISMO DE TRANSMISION



CAV.	COLOR	FUNCION
76	BR/YL	DETECCION DE CONMUTADOR DE POSICION DE P/N

80bbdaec

FIG. 1

PRUEBA TC-114A

CONTINUACION - REPARACION - CONMUTADOR DE ESTACIONAMIENTO Y PUNTO MUERTO AGARROTADO EN PARK (ESTACIONAMIENTO) O EN UNA MARCHA (T/A SOLAMENTE)

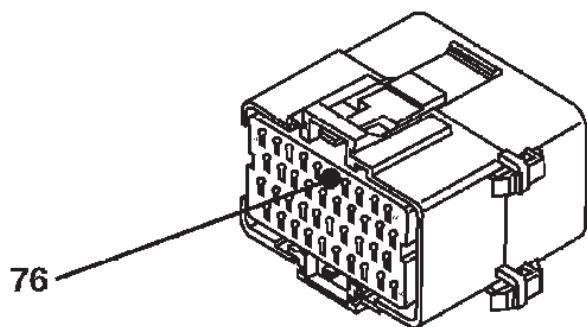


*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

**Verifique los conectores. Limpiar/reparar si es necesario.

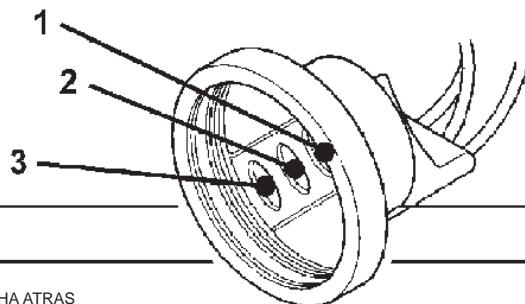
PRUEBA TC-114A CONTINUACION - REPARACION - CONMUTADOR DE ESTACIONAMIENTO Y PUNTO MUERTO AGARROTADO EN PARK (ESTACIONAMIENTO) O EN UNA MARCHA (T/A SOLAMENTE)

CONECTOR DEL MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION



CAV.	COLOR	FUNCION
76	BR/YL	DETECCION DE CONMUTADOR DE POSICION DE P/N

CONECTOR DEL CONMUTADOR DE POSICION DE ESTACIONAMIENTO Y PUNTO MUERTO



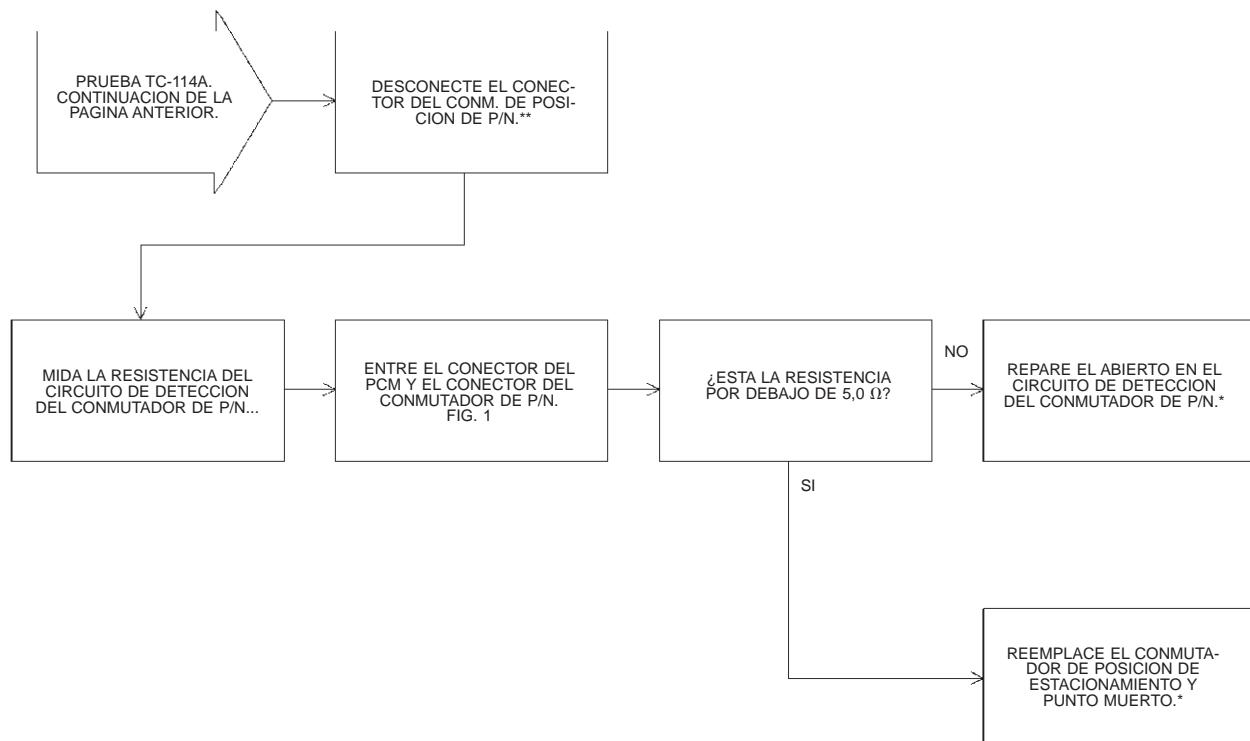
CAV.	COLOR	FUNCION
1	VT/BK	DETECCION DE LUZ DE MARCHA ATRAS
2	BR/YL	DETECCION DE CONM. DE POSICION DE ESTACIONAMIENTO Y PUNTO MUERTO
3	WT	SALIDA DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE

80bbdaed

FIG. 1

PRUEBA TC-114A

CONTINUACION - REPARACION - COMUTADOR DE ESTACIONAMIENTO Y PUNTO MUERTO AGARROTADO EN PARK (ESTACIONAMIENTO) O EN UNA MARCHA (T/A SOLAMENTE)

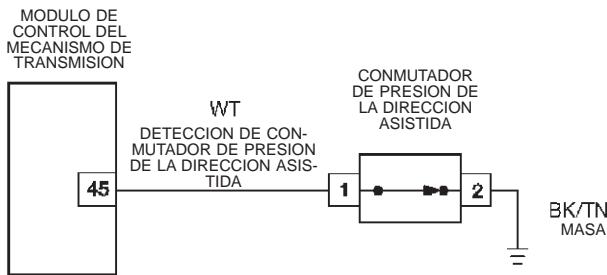


*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

**Verifique los conectores. Limpiar/reparar si es necesario.

PRUEBA TC-115A REPARACION - FALLO DEL CONMUTADOR DE LA DIRECCION ASISTIDA

Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar



80ba7a26

32206c3

Nombre del código: Fallo del conmutador de la dirección asistida

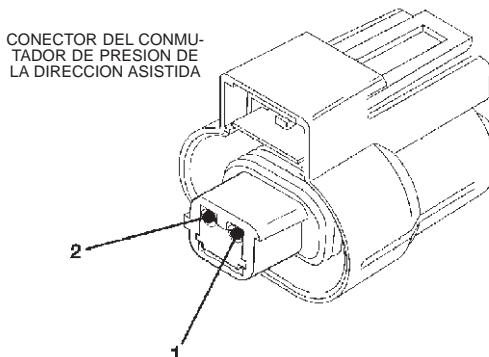
Momento de verificación: Con la llave de encendido en posición ON y el motor en marcha.

Condición de establecimiento: Con velocidad del vehículo por encima de 64 km/h (40 mph) durante más de 30 segundos, el conmutador de presión de la dirección asistida permanece abierto.

Teoría de funcionamiento: El PCM controla una condición de presión alta en el conmutador de presión de la dirección asistida. El conmutador de presión de la dirección asistida indica al PCM siempre que existe una carga de la dirección asistida (presión superior a 3.450 kPa (500 psi)). Durante esta condición, el PCM ajustará las rpm para evitar un posible calado. El conmutador de presión de la dirección asistida es un conmutador normalmente cerrado.

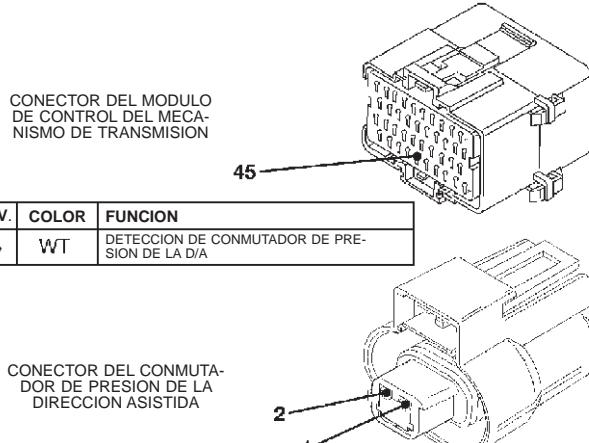
Causas posibles:

- > Conmutador de la dirección asistida en abierto
- > Módulo de control del mecanismo de transmisión defectuoso
- > Terminales de conector
- > Cables de conector



CAV.	COLOR	FUNCION
1	WT	DETECCION DE CONMUTADOR DE PRESION DE LA DIRECCION ASISTIDA
2	BK/TN	MASA

80ba7a3e



CAV.	COLOR	FUNCION
1	WT	DETECCION DE CONMUTADOR DE PRESION DE LA D/A
2	BK/TN	MASA

80ba7a0d

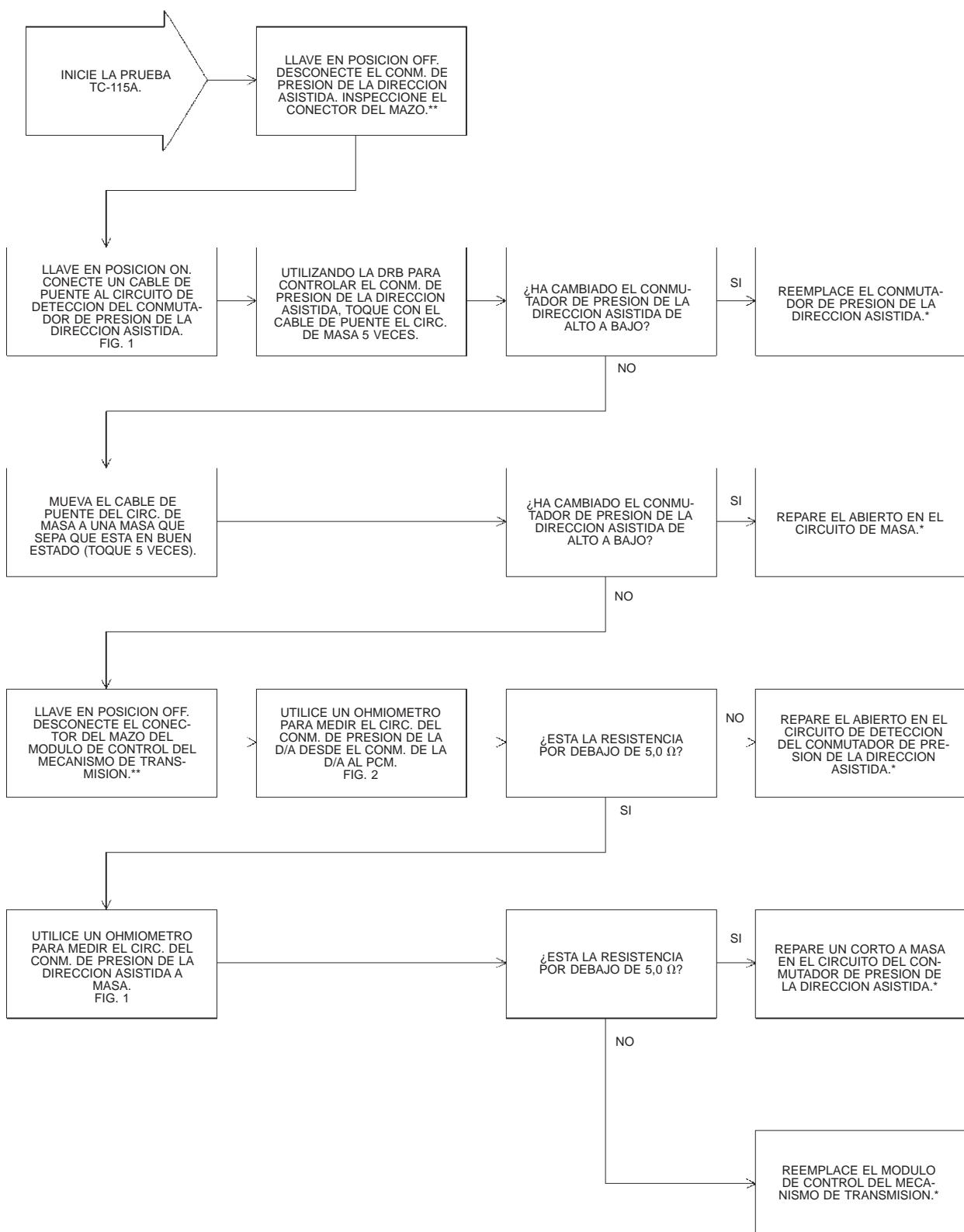
FIG. 1

FIG. 2

PRUEBA TC-115A

REPARACION - FALLO DEL CONMUTADOR DE LA DIRECCION ASISTIDA

Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar



*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

**Verifique los conectores. Limpiar/reparar si es necesario.

Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar

Nombre del código: Sistema de combustible con mezcla rica

Momento de verificación: Con el motor en marcha en modo de ciclo cerrado y la temperatura de la batería/ambiente por encima de -6,6° C (20° F) y altitud inferior a 2.400 metros (8.000 pies).

Condición de establecimiento: El PCM lleva a cabo una prueba para determinar si el sistema de combustible está funcionando con una mezcla demasiado rica. De ser así durante dos ciclos, se enciende la MIL y se almacena un código de fallo. La MIL permanece encendida durante más de 1 ciclo, pero se apaga si en ciclos subsiguientes desaparecen las condiciones que establecieron el código de fallo.

Teoría de funcionamiento: El convertidor catalítico funciona mejor cuando la proporción de aire y combustible está en la cifra óptima de 14,7 a 1, o cerca de ella. El PCM mantiene esta proporción de aire y combustible óptima mediante correcciones frecuentes en la amplitud de pulso de los inyectores de combustible, basándose en la salida del sensor de O2 de entrada. El PCM utiliza la memoria programada como herramienta de autocalibración para compensar las variaciones por especificaciones del motor, tolerancias del sensor y fatiga del motor durante su vida útil. Controlando la proporción de aire y combustible real con el sensor de O2 de entrada (corto plazo) y comparándola a la memoria programada (largo plazo o adaptable) determina si el sistema de combustible está funcionando dentro de los límites necesarios para superar una prueba de emisiones. Si algún desperfecto impide al PCM mantener la proporción de aire y combustible óptima, la MIL se ilumina.

Causas posibles:

- > Catalizador obstruido
- > Módulo de control del mecanismo de transmisión
- > Tolerancia de las piezas del motor
- > Inyectores agarrotados abiertos
- > Sensor de MAP
- > Sensor O2 (de entrada)
- > Regulador de presión de combustible
- > Mazo/conectores del cableado

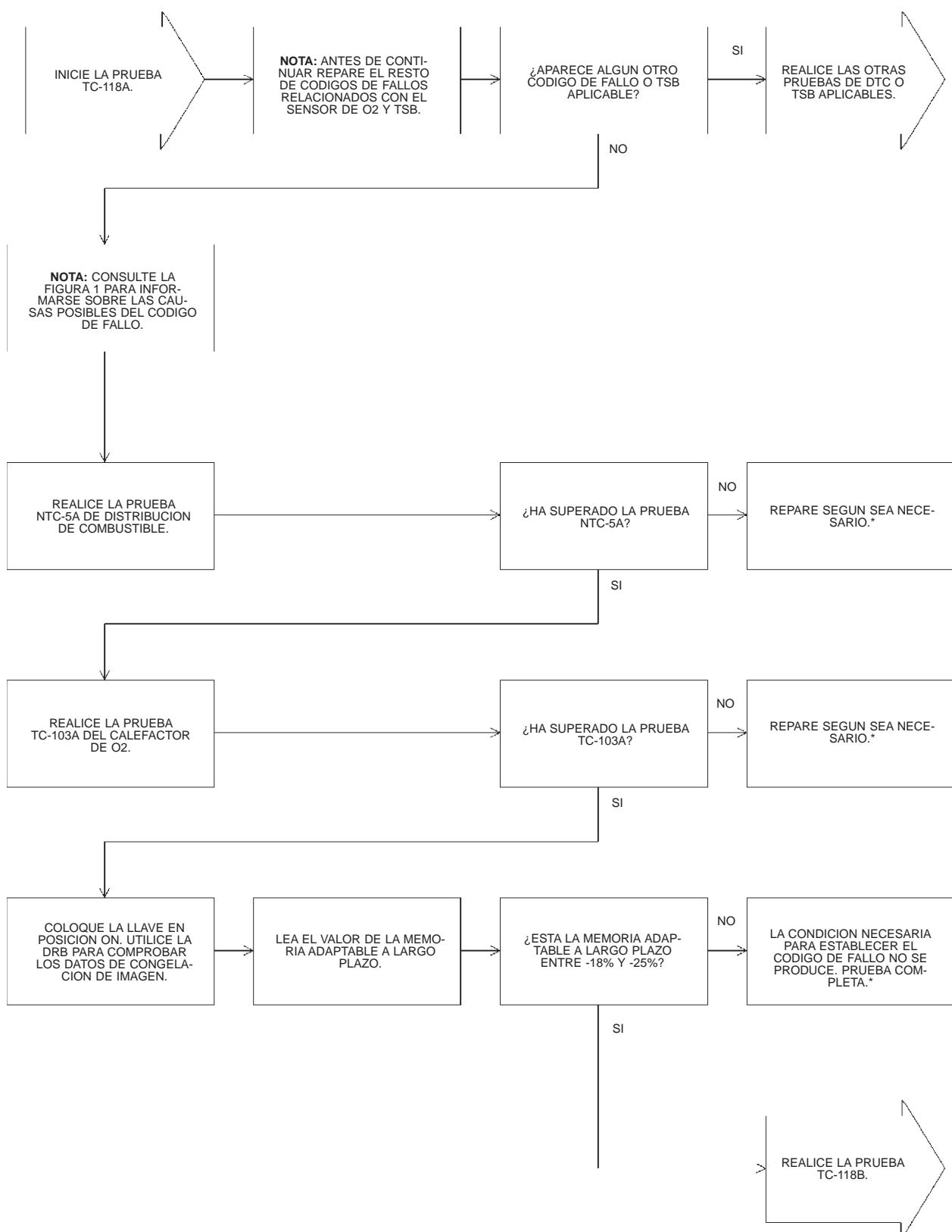
80660077

FIG. 1

PRUEBA TC-118A

REPARACION - SISTEMA DE COMBUSTIBLE 1/1 CON MEZCLA RICA

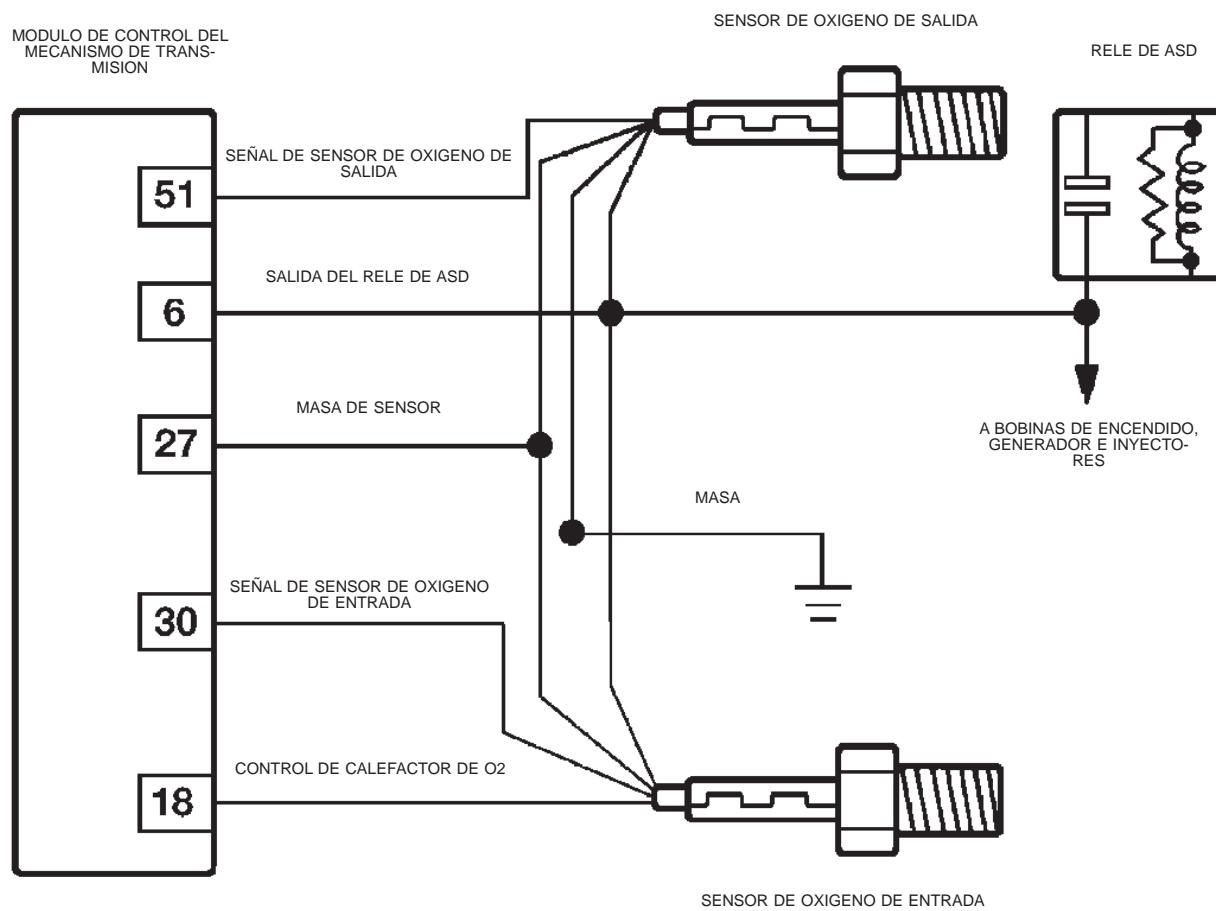
Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar



*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

**Verifique los conectores. Limpiar/reparar si es necesario.

Efectúe la PRUEBA TC-118A antes de continuar



80ba7884

PRUEBA TC-118B**REPARACION - SISTEMA DE COMBUSTIBLE 1/1 CON MEZCLA RICA****Efectúe la PRUEBA TC-118A antes de continuar**

Utilice el diagrama esquemático como guía y asegúrese de que todo el cableado y los conectores estén en buenas condiciones.

Efectúe cada una de las siguientes pruebas en el orden indicado más abajo. Si se supera una prueba, continúe con la siguiente hasta hallar el problema.

Presión de combustible	PRUEBA NTC-5A
Sensor de temperatura del refrigerante	PRUEBA NTC-6A
Sensor de posición de mariposa del acelerador	PRUEBA NTC-7A
Sensor de MAP	PRUEBA NTC-8A
Sistemas mecánicos del motor	PRUEBA NTC-13A
Sistema de emisiones volátiles	PRUEBA NTC-17A

Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar

Nombre del código: Sistema de combustible con mezcla pobre

Momento de verificación: Con el motor en marcha en modo de ciclo cerrado y la temperatura de la batería/ambiente por encima de -6,6° C (20° F) y altitud inferior a 2.400 metros (8.000 pies).

Condición de establecimiento: El PCM lleva a cabo una prueba para determinar si el sistema de combustible está funcionando con una mezcla demasiado pobre. De ser así durante dos ciclos, se enciende la MIL y se almacena un código de fallo. La MIL permanece encendida durante más de 1 ciclo, pero se apaga si en ciclos subsiguientes desaparecen las condiciones que establecieron el código de fallo.

Teoría de funcionamiento: El convertidor catalítico funciona mejor cuando la proporción de aire y combustible está en la cifra óptima de 14,7 a 1 o cerca de ella. El PCM mantiene esta proporción de aire y combustible óptima mediante correcciones frecuentes en la amplitud de pulso del inyector de combustible, basándose en la salida del sensor de O2 de entrada. El PCM utiliza la memoria programada como herramienta de autocalibración para compensar las variaciones por especificaciones del motor, tolerancias del sensor y fatiga del motor durante su vida útil. Controlando la proporción de aire y combustible real con el sensor de O2 de entrada (corto plazo) y comparándola a la memoria programada (largo plazo o adaptable) determina si el sistema está funcionando dentro de los límites necesarios para superar una prueba de emisiones. Si algún desperfecto impide al PCM mantener la proporción de aire y combustible óptima, la MIL se ilumina.

Causas posibles:

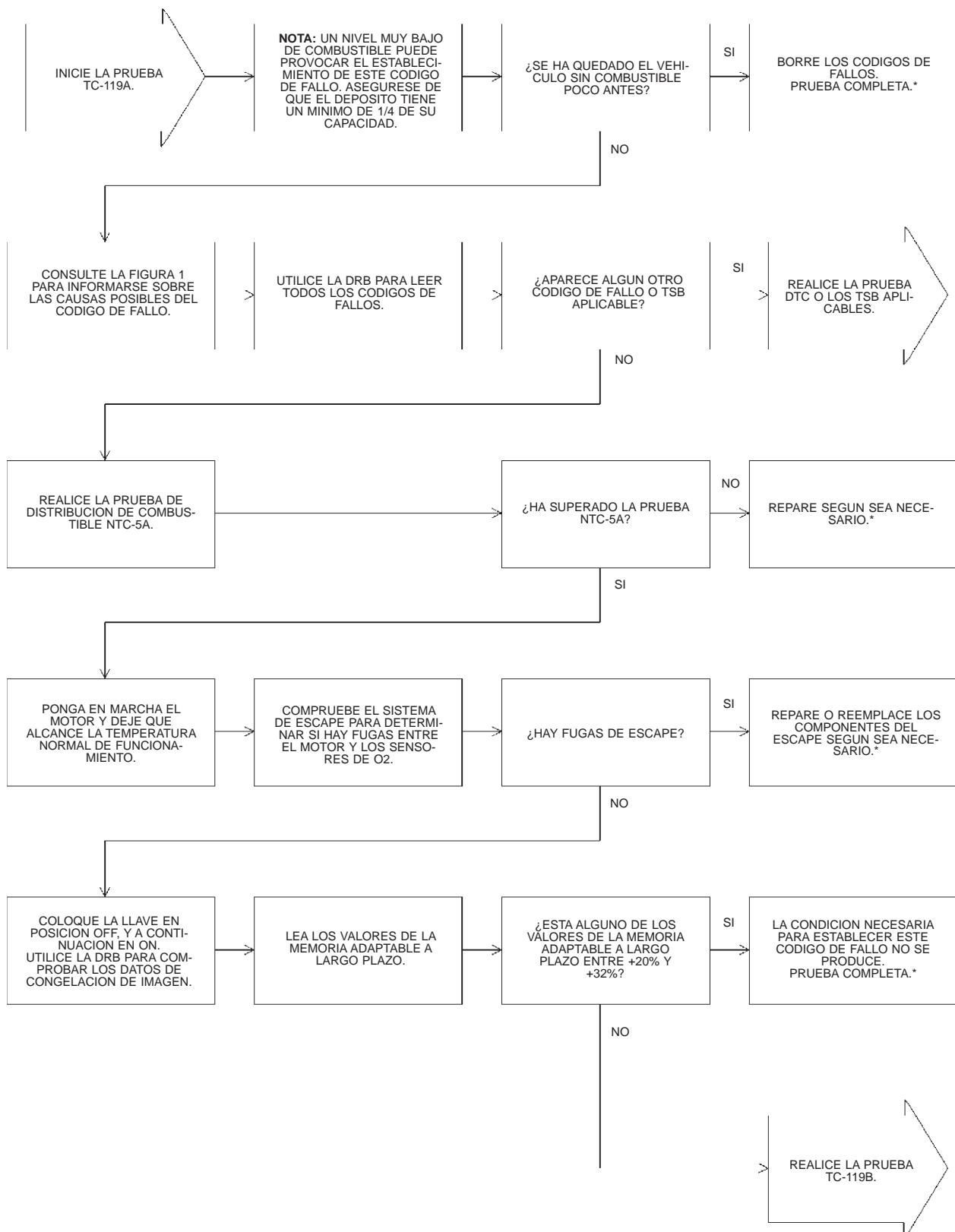
- > Bobina de encendido
- > Módulo de control del mecanismo de transmisión
- > Tolerancia de las piezas del motor
- > Múltiple del tubo de escape
- > Bomba de combustible
- > Filtro de entrada de la bomba de combustible
- > Cables secundarios de encendido
- > Nivel de combustible bajo
- > Inyectores agarrotados cerrados
- > Sensor de MAP
- > Sensor de O2 (de entrada)
- > Regulador de presión de combustible
- > Relé de la bomba de combustible
- > Bujías
- > Mazo/conectores del cableado

80660063

FIG. 1

PRUEBA TC-119A REPARACION - SISTEMA DE COMBUSTIBLE 1/1 CON MEZCLA POBRE

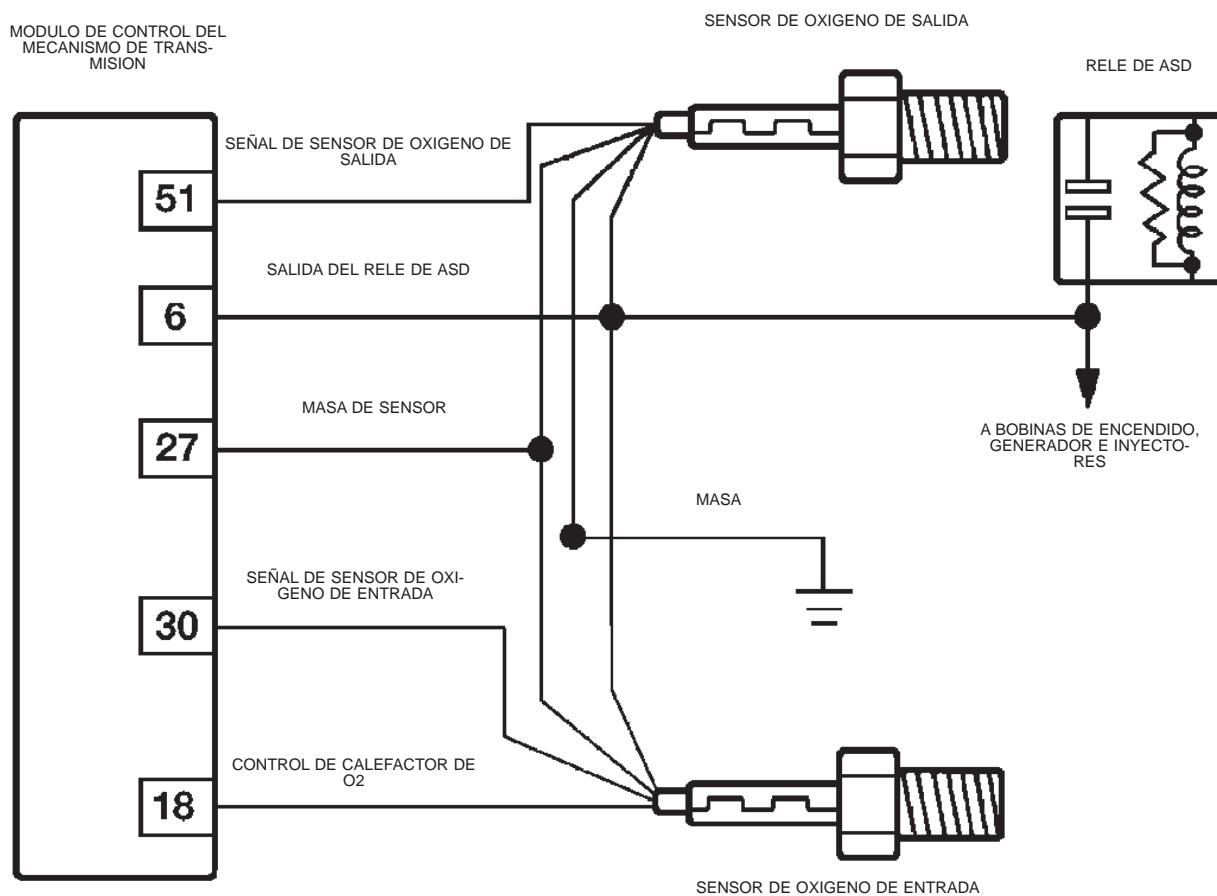
Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar



*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

**Verifique los conectores. Limpiar/reparar si es necesario.

Efectúe la PRUEBA TC-119A antes de continuar



80ba7884

PRUEBA TC-119B

REPARACION - SISTEMA DE COMBUSTIBLE 1/1 CON MEZCLA POBRE

Efectúe la PRUEBA TC-119A antes de continuar

Utilice el diagrama esquemático como guía y asegúrese de que todo el cableado y los conectores estén en buenas condiciones.

Efectúe cada una de las siguientes pruebas en el orden indicado más abajo. Si se supera una prueba, continúe con la siguiente hasta hallar el problema.

Presión de combustible PRUEBA NTC-5A

Sensor de temperatura del refrigerante PRUEBA NTC-6A

Sensor de posición de mariposa del acelerador PRUEBA NTC-7A

Sensor de MAP PRUEBA NTC-8A

Sistemas mecánicos del motor PRUEBA NTC-13A

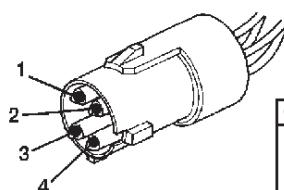
PRUEBA TC-126A REPARACION - SENSOR DE O2 1/2 EN CORTO A TENSION

Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar

Nombre del código: Sensor de O2 en corto a tensión**Momento de verificación:** Con el motor en marcha durante más de 2 minutos y la temperatura del refrigerante por encima de 77° C (170° F).**Condición de establecimiento:** El voltaje del sensor de oxígeno es superior a 1,2 voltios.**Teoría de funcionamiento:** El control efectivo de las emisiones del escape se consigue mediante un sistema de retroalimentación de oxígeno. El sensor de oxígeno (SO2), situado en la vía de escape, controla las emisiones del escape. Cuando el sensor alcanza su temperatura normal de funcionamiento de 300-350° C (572-662° F), éste genera un voltaje inversamente proporcional a la cantidad de oxígeno contenido en el escape.**Causas posibles:**

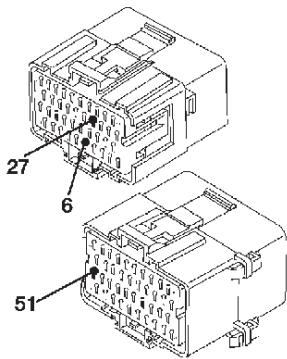
- > Cable de salida del sensor en corto a un circuito de alimentación
- > Fallo del sensor de O2
- > Módulo de control del mecanismo de transmisión defectuoso
- > Terminales de conector
- > Cables de conector
- > Circuito de la señal del sensor de O2 abierto

80b01cfe



CONECTOR DEL SENSOR DE OXIGENO DE SALIDA (LADO DEL MAZO)

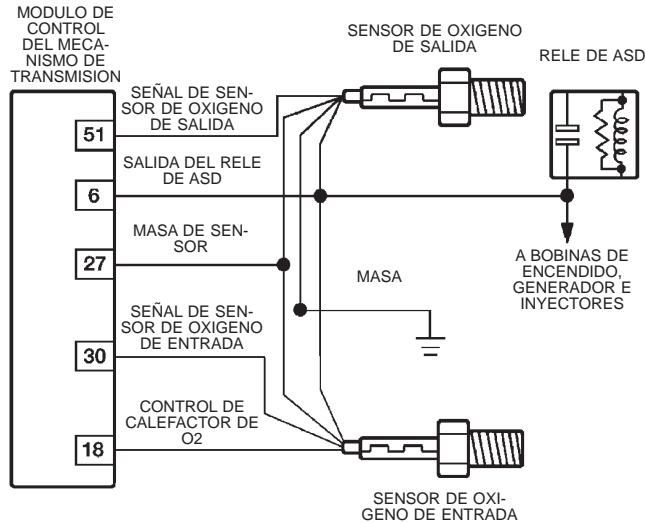
CAV.	COLOR	FUNCION
1	DG/OR	SALIDA DEL RELE DE ASD
2	BK/TN	MASA (CALEFACTOR)
3	BK/OR	MASA DE SENSOR DE O2
4	TN/WT	SEÑAL DE SENSOR DE O2



CONECTORES DEL MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION

CAV.	COLOR	FUNCION
6	DG/OR	SALIDA DEL RELE DE ASD
27	BK/OR	MASA DE SENSOR DE O2
51	TN/WT	SEÑAL DE SENSOR DE O2

MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION



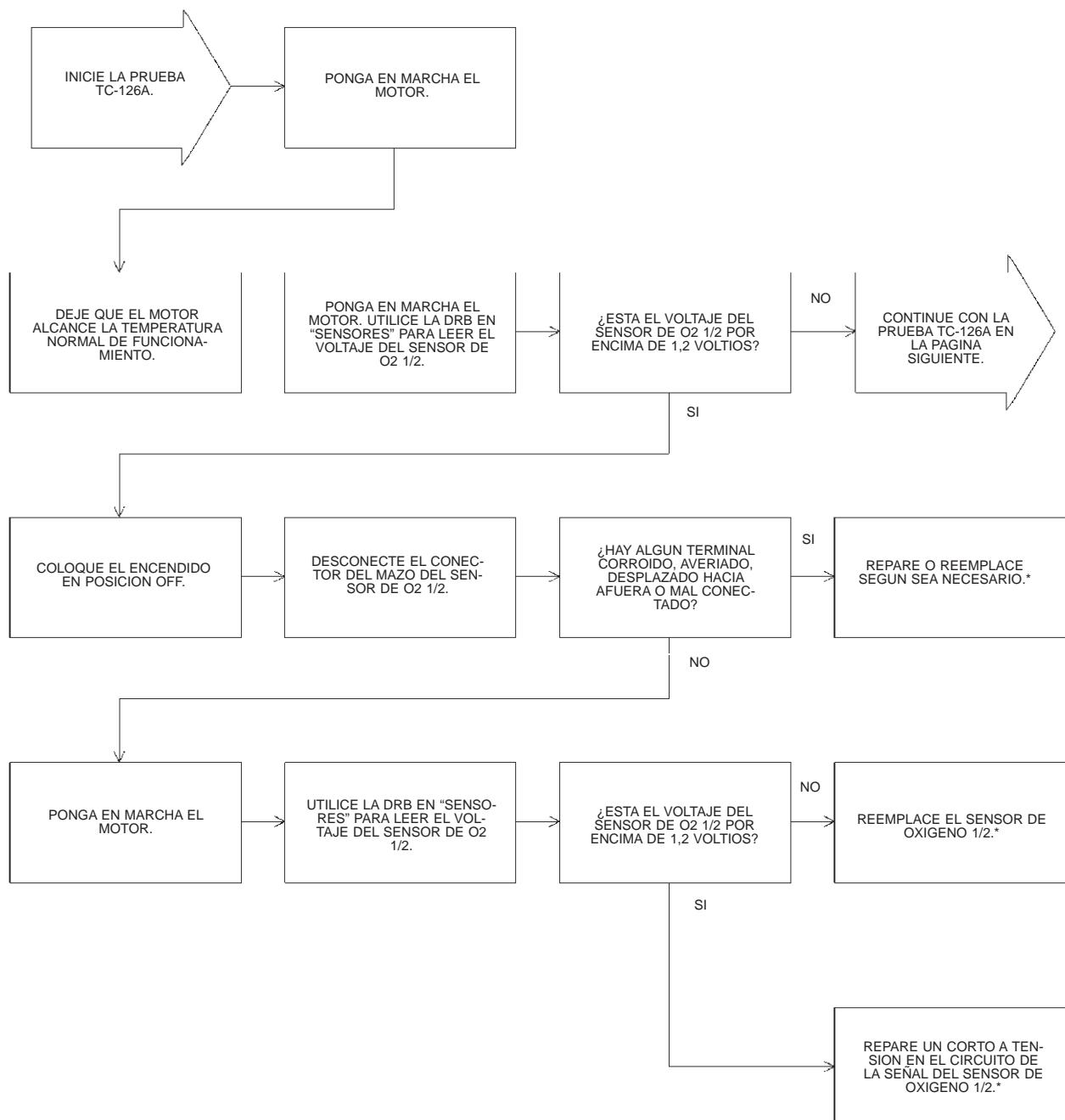
80ba7894

80ba7884

PRUEBA TC-126A

REPARACION - SENSOR DE O2 1/2 EN CORTO A TENSION

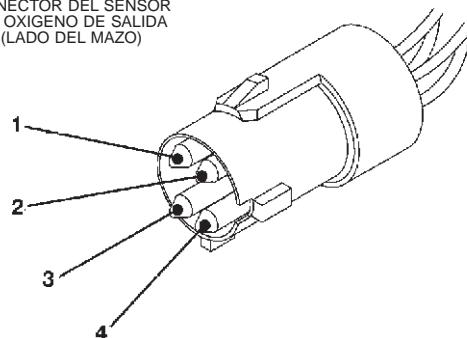
Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar



*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

**Verifique los conectores. Limpiar/reparar si es necesario.

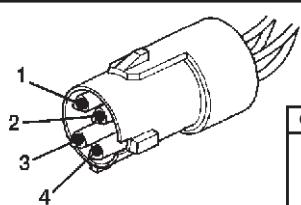
CONECTOR DEL SENSOR DE OXIGENO DE SALIDA (LADO DEL MAZO)



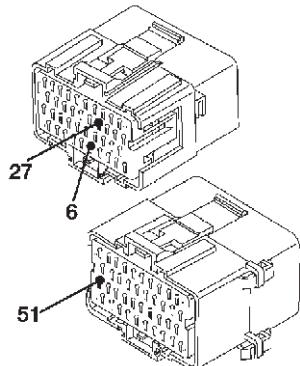
CAV.	COLOR	FUNCION
1	DG/OR	SALIDA DEL RELE DE ASD
2	BK/TN	MASA (CALEFACTOR)
3	BK/OR	MASA DE SENSOR DE O2
4	TN/WT	SEÑAL DE SENSOR DE O2

80ba7862

CONECTOR DEL SENSOR DE OXIGENO DE SALIDA (LADO DEL MAZO)



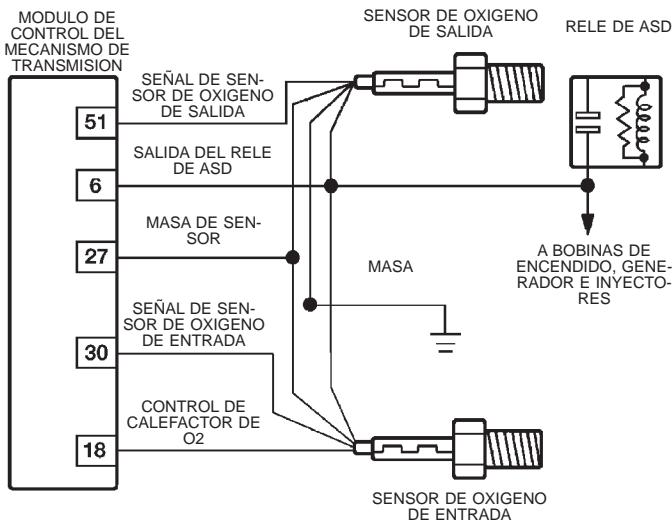
CAV.	COLOR	FUNCION
1	DG/OR	SALIDA DEL RELE DE ASD
2	BK/TN	MASA (CALEFACTOR)
3	BK/OR	MASA DE SENSOR DE O2
4	TN/WT	SEÑAL DE SENSOR DE O2



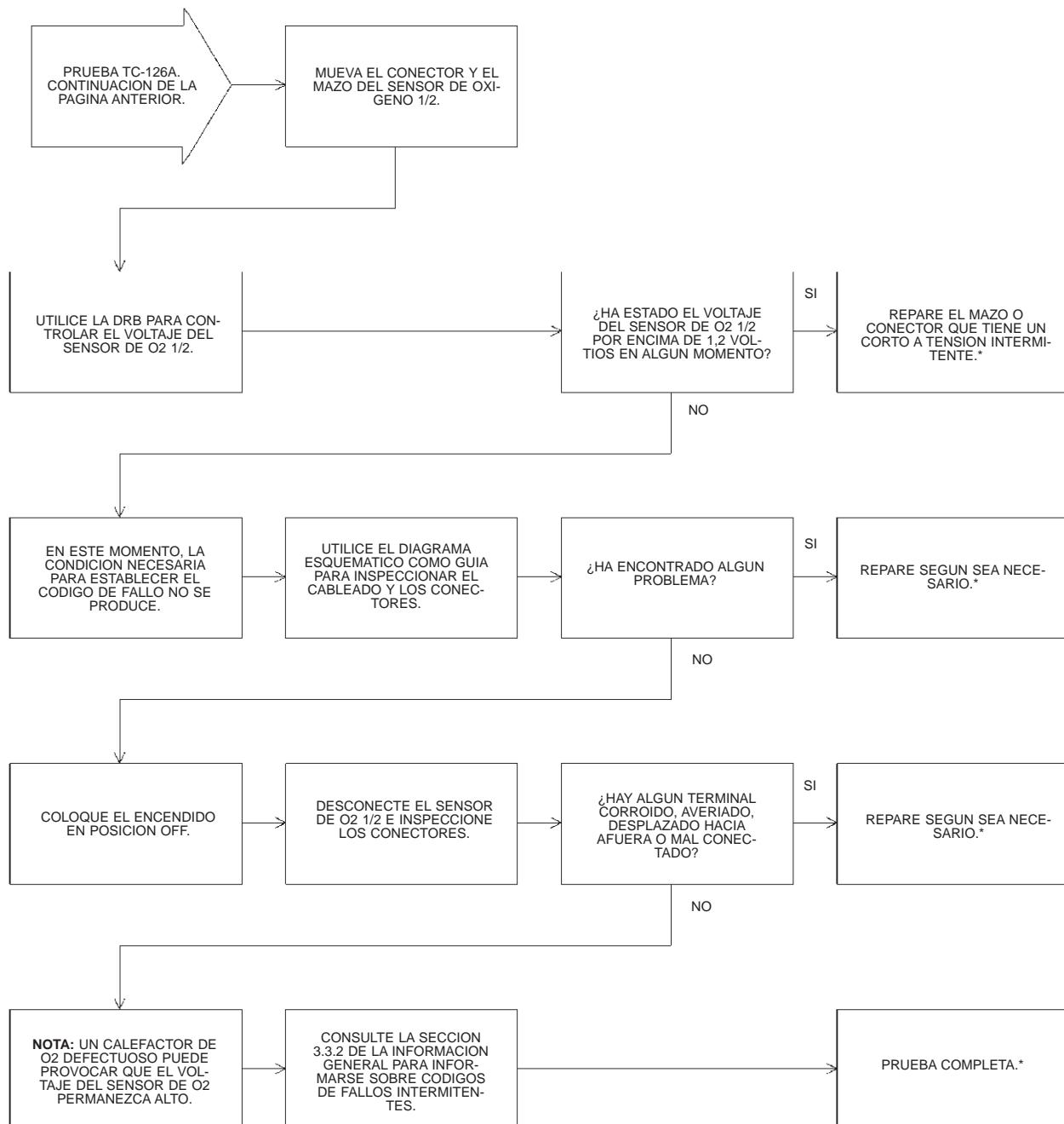
CONECTORES DEL MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION

CAV.	COLOR	FUNCION
6	DG/OR	SALIDA DEL RELE DE ASD
27	BK/OR	MASA DE SENSOR DE O2
51	TN/WT	SEÑAL DE SENSOR DE O2

80ba7894



80ba7884



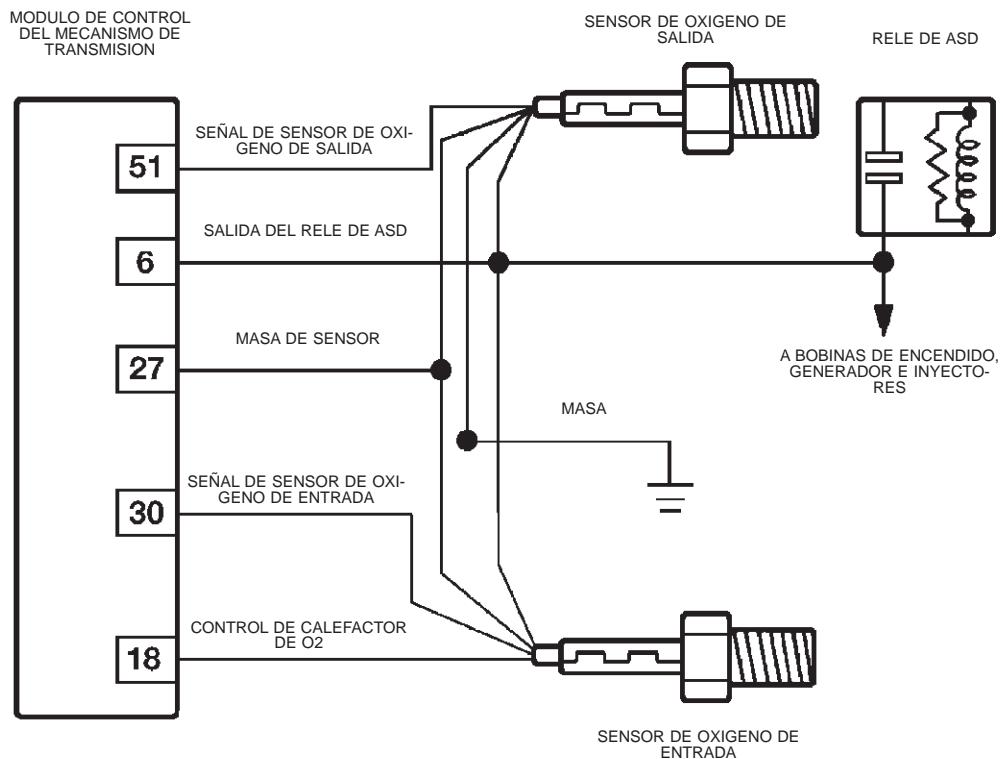
PRUEBA TC-129A REPARACION - SENSOR DE O2 1/2 QUE PERMANECE EN EL CENTRO

Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar

Nombre del código: Sensor de O2 que permanece en el centro**Momento de verificación:** Con el motor en marcha durante más de 2 minutos y la temperatura del motor superior a 77° C (170° F).**Condición de establecimiento:** El voltaje de la señal del sensor de oxígeno se encuentra entre 0,35 y 0,55 voltios durante 1,5 minutos.**Teoría de funcionamiento:** El sensor de oxígeno es un dispositivo que genera voltaje. El PCM recibe información sobre gases de escape desde este sensor de O2. El sensor detecta el contenido del gas de escape por una reacción galvánica que se produce dentro del sensor que genera voltaje. Después de medir la cantidad de oxígeno en los gases de escape, el sensor de oxígeno indica al PCM en qué medida sus señales de salida están controlando bien la proporción de aire y combustible. Las variaciones de las señales provenientes de este sensor de O2 sirven como indicadores de la proporción de aire y combustible. Las variaciones en la señal del sensor se producen porque la proporción aire/combustible cambia constantemente. Cuando el contenido de oxígeno es bajo (mezcla rica), la señal de voltaje es de aproximadamente 1 voltio. Cuando el contenido de oxígeno es alto (mezcla pobre), la señal de voltaje es baja, de aproximadamente 0,1 voltios.**Causas posibles:**

- > Cable de salida del sensor en abierto
- > Fallo del sensor de O2
- > Módulo de control del mecanismo de transmisión defectuoso
- > Suciedad, humedad y/o grasa que producen arrastre de voltaje en el conector
- > Cables de conector

80b2439c

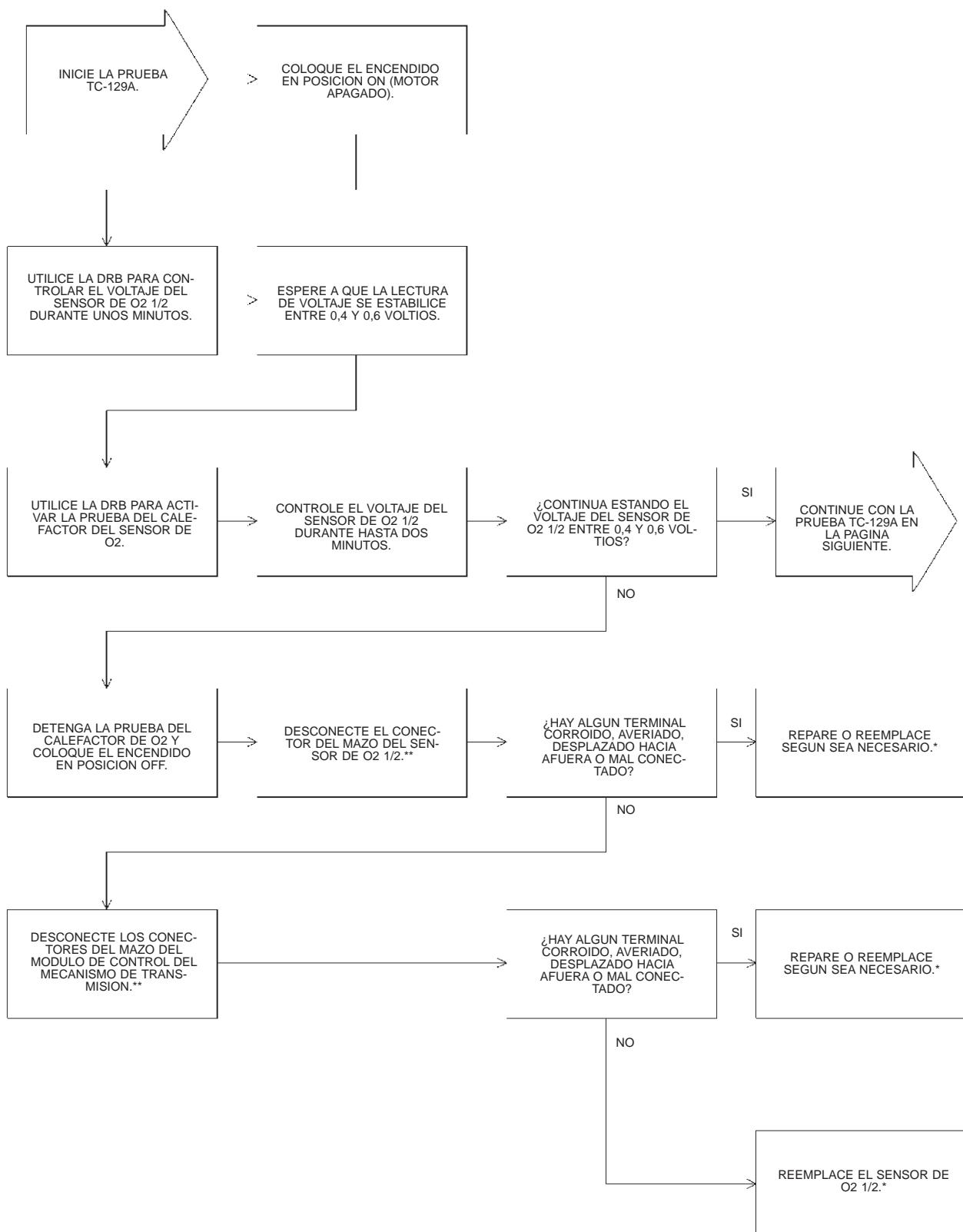


80ba7884

PRUEBA TC-129A

REPARACION - SENSOR DE O2 1/2 QUE PERMANECE EN EL CENTRO

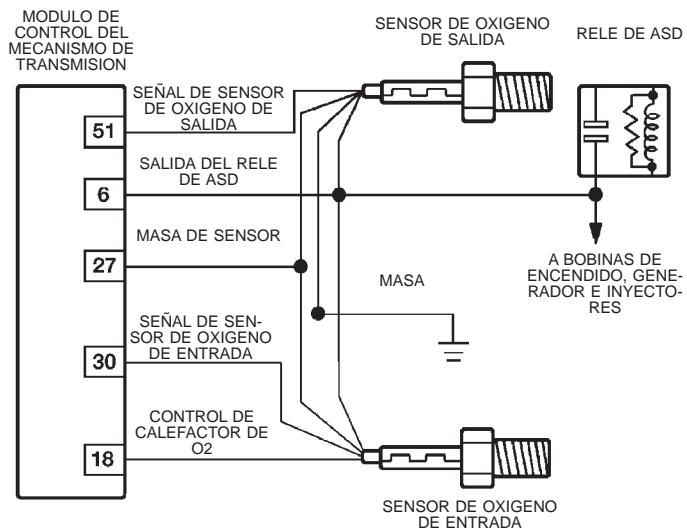
Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar



*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

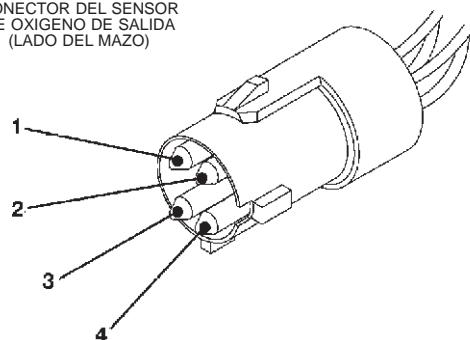
**Verifique los conectores. Limpiar/reparar si es necesario.

PRUEBAS DE CODIGOS DE FALLOS PRUEBA TC-129A CONTINUACION - REPARACION - SENSOR DE O2 1/2 QUE PERMANECE EN EL CENTRO



80ba7884

CONECTOR DEL SENSOR DE OXIGENO DE SALIDA (LADO DEL MAZO)

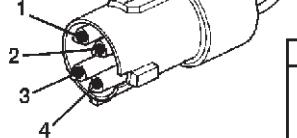


CAV.	COLOR	FUNCION
1	DG/OR	SALIDA DEL RELE DE ASD
2	BK/TN	MASA (CALEFACTOR)
3	BK/OR	MASA DE SENSOR DE O ₂
4	TN/WT	SEÑAL DE SENSOR DE O ₂

80ba7882

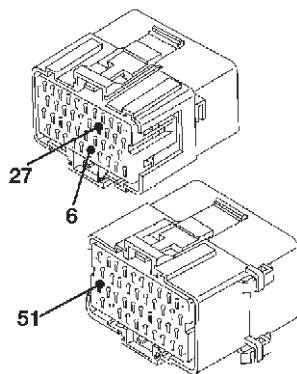
FIG. 1

CONECTOR DEL SENSOR DE OXIGENO DE SALIDA (LADO DEL MAZO)



CAV.	COLOR	FUNCION
1	DG/OR	SALIDA DEL RELE DE ASD
2	BK/TN	MASA (CALEFACTOR)
3	BK/OR	MASA DE SENSOR DE O ₂
4	TN/WT	SEÑAL DE SENSOR DE O ₂

CONECTORES DEL MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION

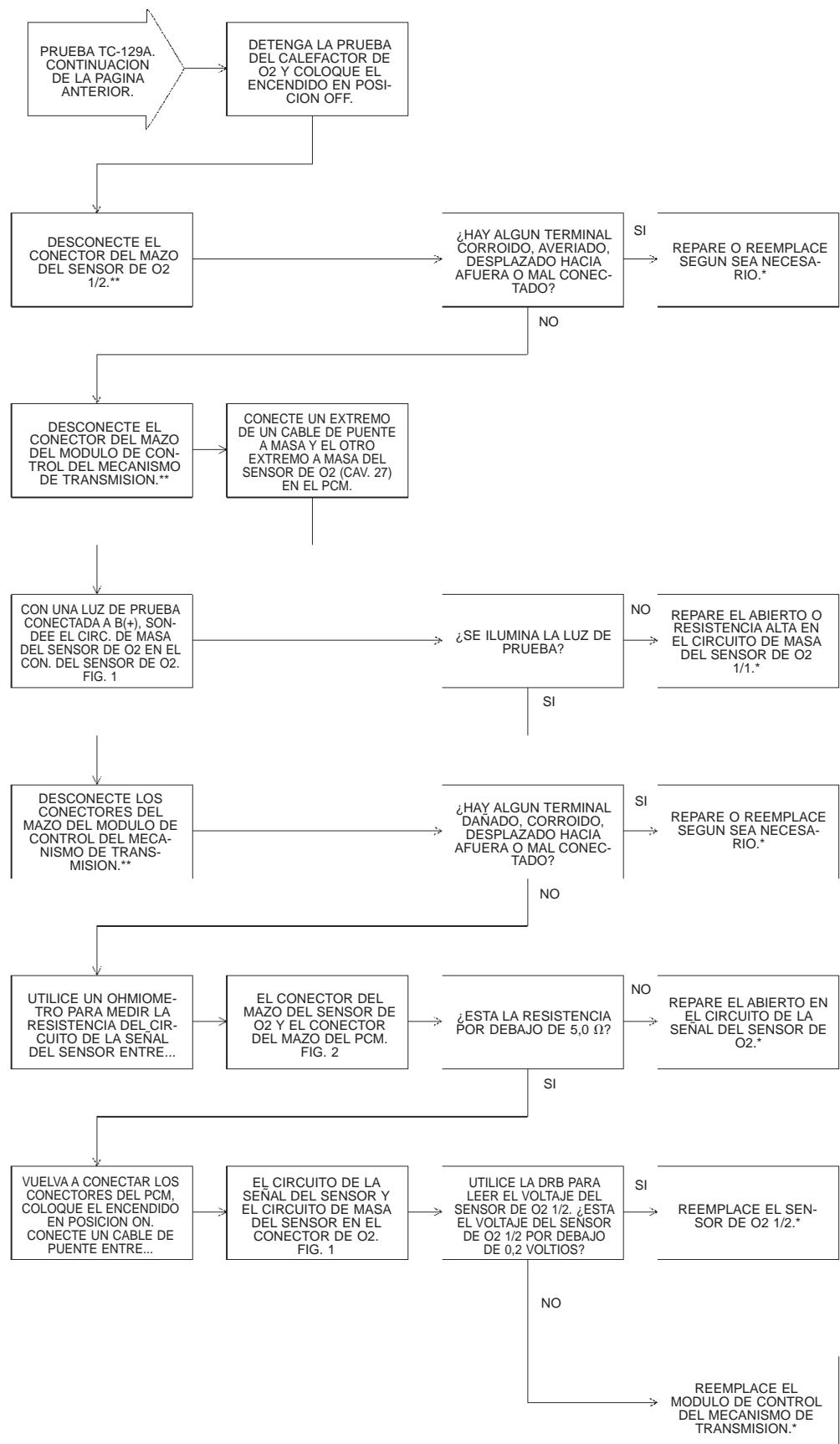


CAV.	COLOR	FUNCION
6	DG/OR	SALIDA DEL RELE DE ASD
27	BK/OR	MASA DE SENSOR DE O ₂
51	TN/WT	SEÑAL DE SENSOR DE O ₂

80ba7894

FIG. 2

PRUEBA TC-129A CONTINUACION - REPARACION - SENSOR DE O2 1/2 QUE PERMANECE EN EL CENTRO

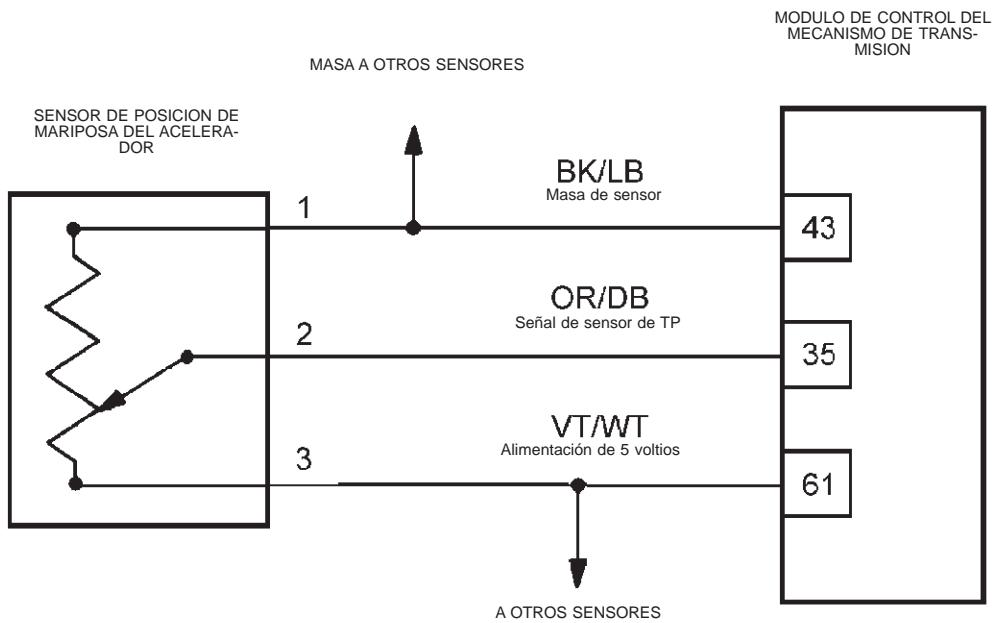


*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

**Verifique los conectores. Limpiar/reparar si es necesario.

PRUEBA TC-132A REPARACION - VOLTAJE DEL TPS QUE NO CONCUERDA CON LA MAP

Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar



80ba7a3a

Nombre del código: Voltaje del sensor de TP que no concuerda con la MAP**Momento de verificación:** Con el motor en marcha y sin códigos de fallo del sensor de MAP ni del sensor de TP.

Condición de establecimiento: El Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) lleva a cabo dos pruebas diferentes en el sensor de TP: la prueba de alto voltaje y la prueba de bajo voltaje. La prueba de alto voltaje se realiza cuando la velocidad del motor es muy baja y el vacío del múltiple es muy alto. Estas condiciones indican que la placa de la mariposa del acelerador debe estar casi cerrada y, en ese caso, la salida de voltaje de señal del sensor de TP debe ser baja. La prueba de bajo voltaje se realiza cuando la velocidad del motor supera 40 km/h (25 mph) y el vacío del múltiple es bajo. Estas condiciones indican que la placa de la mariposa del acelerador está abierta y, en ese caso, la señal del sensor de TP debe ser alta. Si el voltaje del sensor de TP no es el adecuado cuando se reúnen las dos condiciones, el código se activará al cabo de 4 segundos seguidos.

Teoría de funcionamiento: El sensor de TP contiene un potenciómetro activado por el eje de la aleta de la mariposa del acelerador. A medida que gira la placa de la mariposa, el sensor de TP envía una señal variable de 0 a 5 voltios al PCM. Este voltaje será directamente proporcional al ángulo de la mariposa. Cuando la placa de la mariposa está en reposo, el voltaje es bajo. Cuando la mariposa está abierta al máximo, el voltaje es alto. Con esta señal, el PCM puede determinar la posición exacta de la mariposa del acelerador en todas las condiciones de funcionamiento. El sensor de TP recibe una alimentación de 5 voltios desde el PCM. El PCM también proporciona la masa al sensor.

Causas posibles:

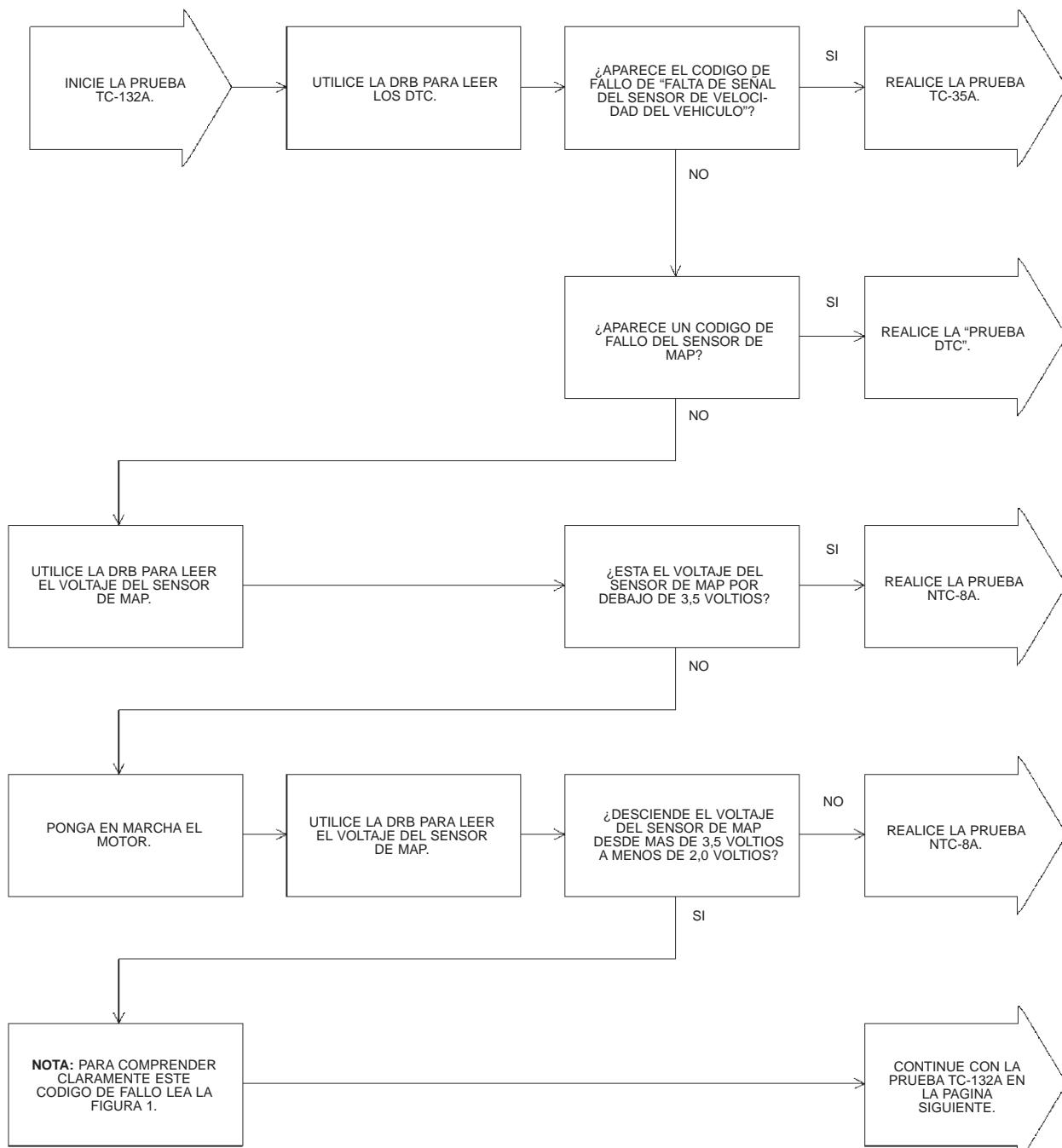
- > Módulo de control del mecanismo de transmisión defectuoso
- > Fallo del sensor de TP
- > Fallo mecánico
- > Terminales de conector
- > Cables de conector
- > Velocidad del vehículo
- > Sensor de MAP

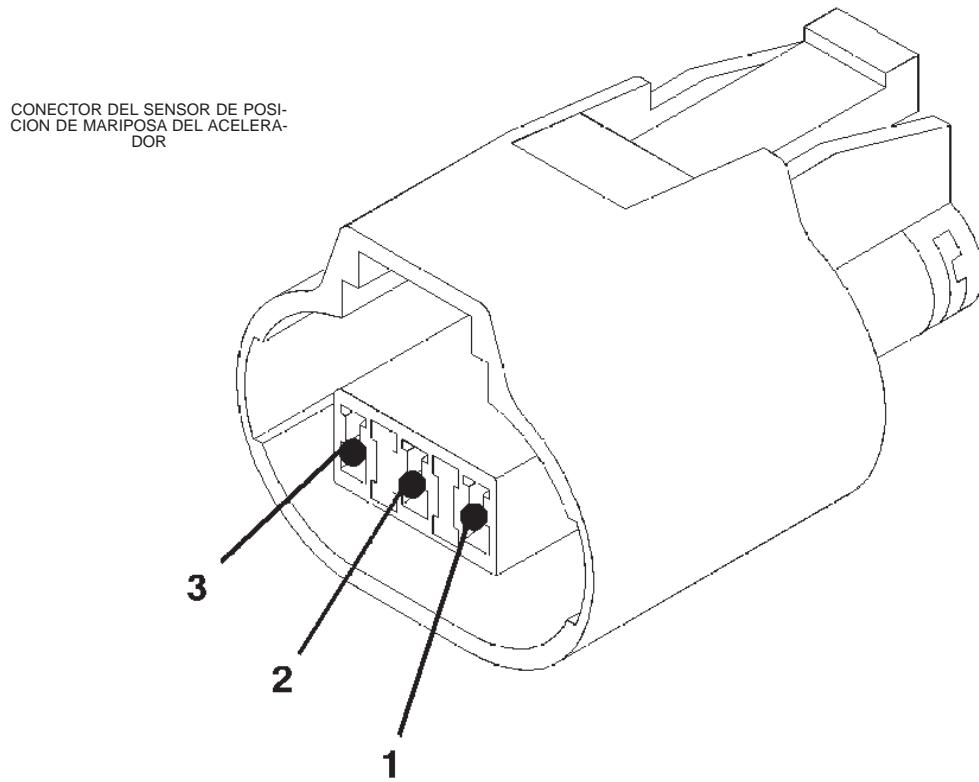
80bb0c2d

FIG. 1

PRUEBA TC-132A REPARACION - VOLTAJE DEL TPS QUE NO CONCUERDA CON LA MAP

Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar



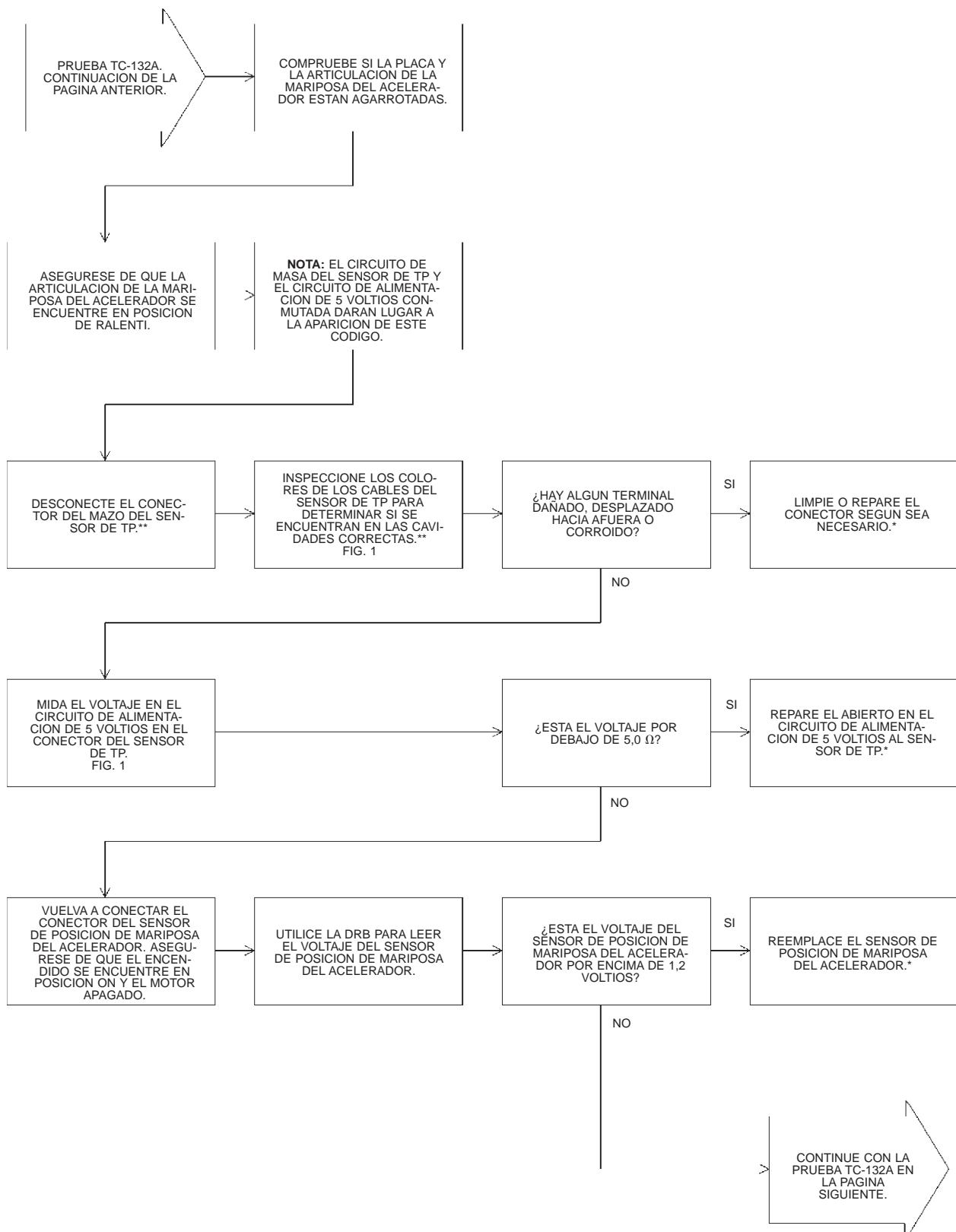


CAV.	COLOR	FUNCION
1	BK/LB	MASA DE SENSOR
2	OR/DB	SEÑAL DE SENSOR DE TP
3	VT/WT	ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS

4200501

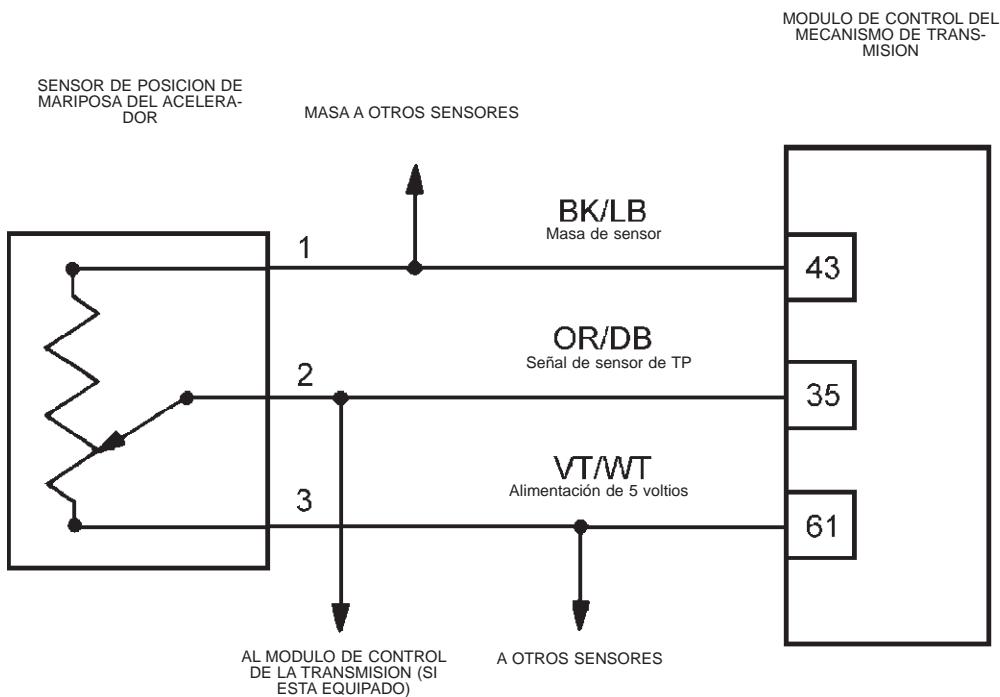
FIG. 1

PRUEBA TC-132A CONTINUACION - REPARACION - VOLTAJE DEL TPS QUE NO CONCUERDA CON LA MAP



*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

**Verifique los conectores. Limpiar/reparar si es necesario.



8053105f

CARACTERISTICO

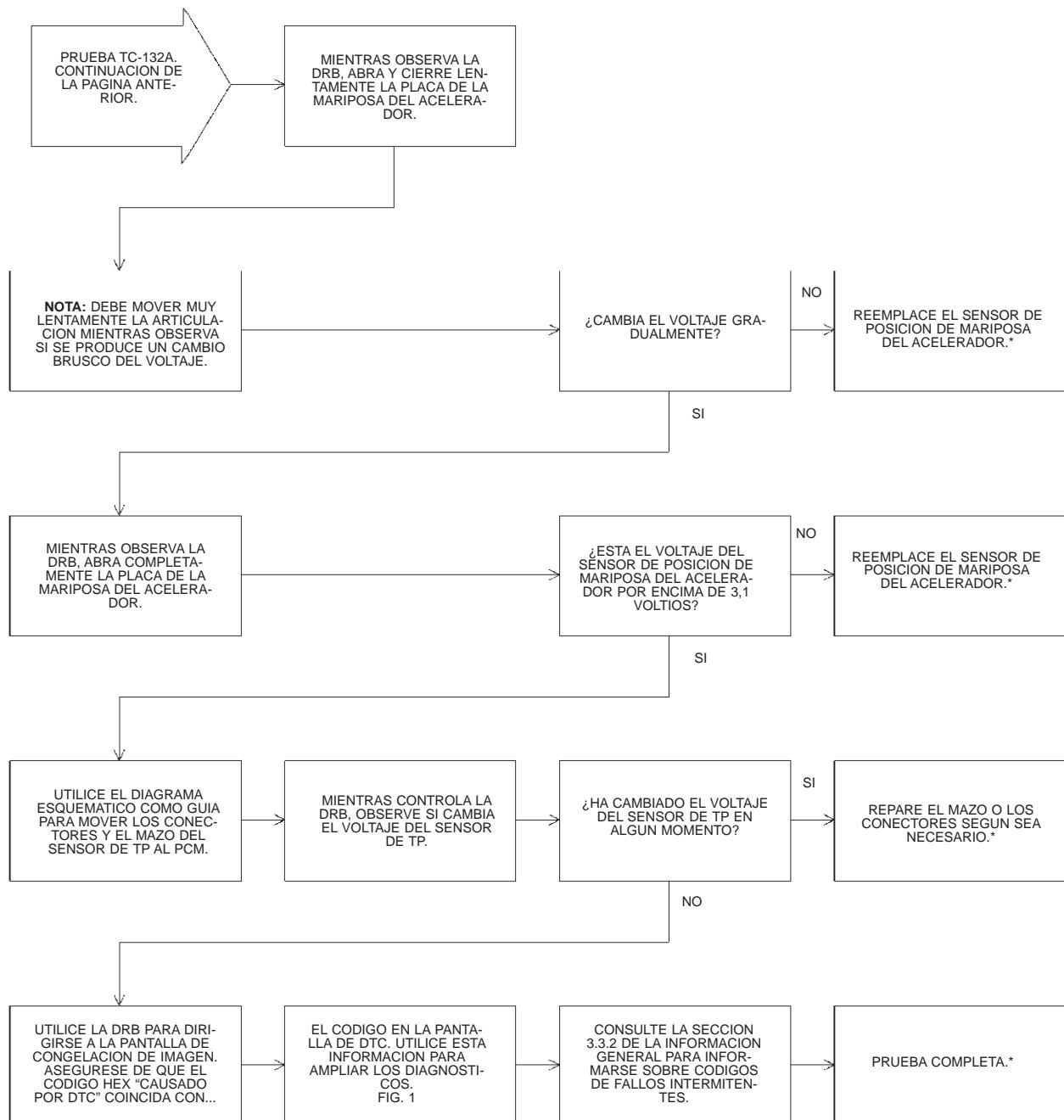
- - - FREEZE FRAME - - -		
FUEL SYSTEM STATUS	:	CLOSED LOOP
LOAD VALUE	:	50 %
ENG COOLANT TEMP DEG	:	103.4 °F
SHORT TERM ADAPTIVE	:	8.0 %
LONG TERM ADAPTIVE	:	-9.0 %
MAP VACUUM	:	10.0 in VAC
ENGIN RPM	:	2200 RPM
VEHICLE SPEED SENS	:	43 MPH
Frz F CAUSED BY DTC	:	6A (Hex)
Frz F DIC PRIORITY	:	04
F1	F2	F3
Help	SYS	Main

REPRESENTA LA CONDICION DEL VEHICULO AL PRODUCIRSE EL FALLO

80b27cf5

FIG. 1

PRUEBA TC-132A CONTINUACION - REPARACION - VOLTAJE DEL TPS QUE NO CONCUERDA CON LA MAP



*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

**Verifique los conectores. Limpiar/reparar si es necesario.

PRUEBA TC-133A REPARACION - LA CORREA DE DISTRIBUCION HA SALTADO UNO O MAS DIENTES**Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar****Nombre del código:** La correa de distribución ha saltado 1 o más dientes

Momento de verificación: Con el motor en marcha, cada 44 milisegundos se busca una condición de inhibición (mariposa del acelerador abierta al máximo, gran cambio en las rpm, gran cambio en la MAP, motor frío, tiempo insuficiente entre el encendido y la puesta en marcha, las rpm fuera de las ventanas establecidas). Si no existe una condición de inhibición, se controla la desalineación entre el árbol de levas y el cigüeñal.

Condición de establecimiento: Cuando el sensor de posición del árbol de levas está desalineado con respecto al sensor de posición del cigüeñal uno o más dientes.

Teoría de funcionamiento: El PCM controla la relación entre dos señales, una del sensor del árbol de levas y otra del sensor del cigüeñal. Si las señales indican que hay una desalineación, se activa un código de fallo y se enciende la luz indicadora de funcionamiento incorrecto. La desalineación se detecta verificando el alineamiento actual con respecto al valor inicial almacenado en la EEPROM del PCM. Este valor inicial lo establece el PCM cuando el motor está en un modo de funcionamiento de condición estable. El valor inicial está en condición de estado de restablecimiento en el momento de la fabricación del módulo y lo fija el PCM.

Causas posibles:

- > Distribución de válvulas fuera de especificaciones
- > No se ha producido el reaprendizaje de la posición relativa del árbol de levas (función DRB) después de haber efectuado servicio a uno de los siguientes componentes: leva, rueda dentada de leva, correa de distribución, tensor, culata de cilindro, junta de culata, rueda dentada del cigüeñal, cigüeñal, bloque de cilindros o el PCM.

2440606

FIG. 1**REAPRENDIZAJE DE LA ALINEACION DEL ARBOL DE LEVAS Y DEL CIGÜEÑAL****PRECAUCION:**

La distribución incorrecta de las válvulas puede causar averías al motor.

Este reacondicionamiento debe realizarse sólo cuando la distribución de las válvulas se establece según las especificaciones y se ha prestado servicio a alguno de los siguientes componentes:

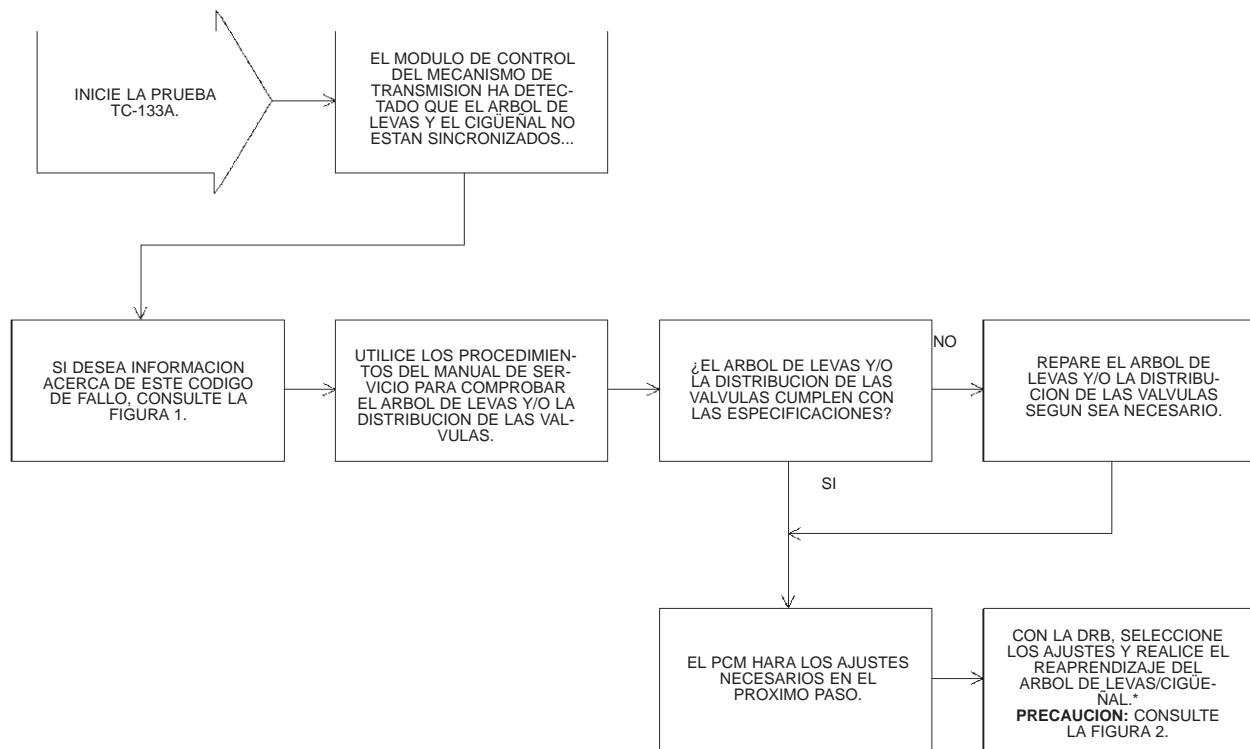
- Arbol de levas
- Sensor de posición del árbol de levas
- Imán de dirección del sensor de posición del árbol de levas
- Rueda dentada del árbol de levas
- Cigüeñal
- Rueda dentada del cigüeñal
- Bloque de cilindros
- Culata de cilindros
- Junta de culata
- Módulo de control del mecanismo de transmisión
- Tensor
- Correa de distribución
- Bomba de agua

2450502

FIG. 2

PRUEBA TC-133A | REPARACION - LA CORREA DE DISTRIBUCION HA SALTADO UNO O MAS DIENTES

Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar



*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

**Verifique los conectores. Limpiar/reparar si es necesario.

PRUEBA TC-145A REPARACION - FUGA DE VACIO (IAC COMPLETAMENTE ASENTADO)

Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar

Nombre del código: Fuga de vacío (IAC completamente asentado)**Momento de verificación:** Con el motor en marcha.**Condición de establecimiento:** La señal del sensor de MAP no concuerda con la señal del sensor de TP.**Teoría de funcionamiento:** El Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) controla tanto la señal de MAP como la señal del sensor de TP. La lectura del vacío desciende proporcionalmente al aumentar la apertura de la mariposa del acelerador. El PCM compara ambos valores a fin de verificar la relación entre las dos señales.**Causas posibles:**

- > Fuga de vacío
- > Sensor de MAP defectuoso
- > Sensor de TP defectuoso
- > Módulo de control del mecanismo de transmisión defectuoso
- > Terminales de conector
- > Cables de conector

2440506

FIG. 1

PRUEBA TC-145A

REPARACION - FUGA DE VACIO (IAC COMPLETAMENTE ASENTADO)

Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar



*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

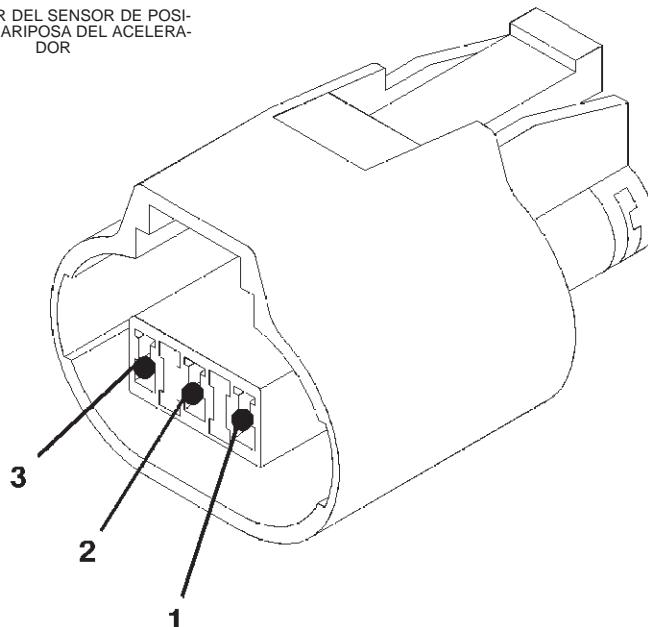
**Verifique los conectores. Limpiar/reparar si es necesario.

PRUEBA TC-146A

REPARACION - SALIDA DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS DEMASIADO BAJA

Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar

CONECTOR DEL SENSOR DE POSICION DE MARIPOSA DEL ACELERADOR



CAV.	COLOR	FUNCION
1	BK/LB	MASA DE SENSOR
2	OR/DB	SEÑAL DE SENSOR DE TP
3	VT/WT	ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS

4200501

FIG. 1

Nombre del código: Salida de alimentación de 5 voltios demasiado baja

Momento de verificación: Con el encendido en posición ON.

Condición de establecimiento: La alimentación de 5 voltios a los sensores es inferior a 3,5 voltios durante 4 segundos.

Teoría de funcionamiento: El módulo de control del mecanismo de transmisión mantiene una alimentación de 5 voltios al sensor de MAP, al sensor de TP, a la válvula de EGR y al sensor de presión del A/A. Es imprescindible que la alimentación de 5 voltios se mantenga entre 4,8 y 5,1 voltios, ya que esta entrada tiene una incidencia directa sobre el voltaje de salida de los sensores.

Causas posibles:

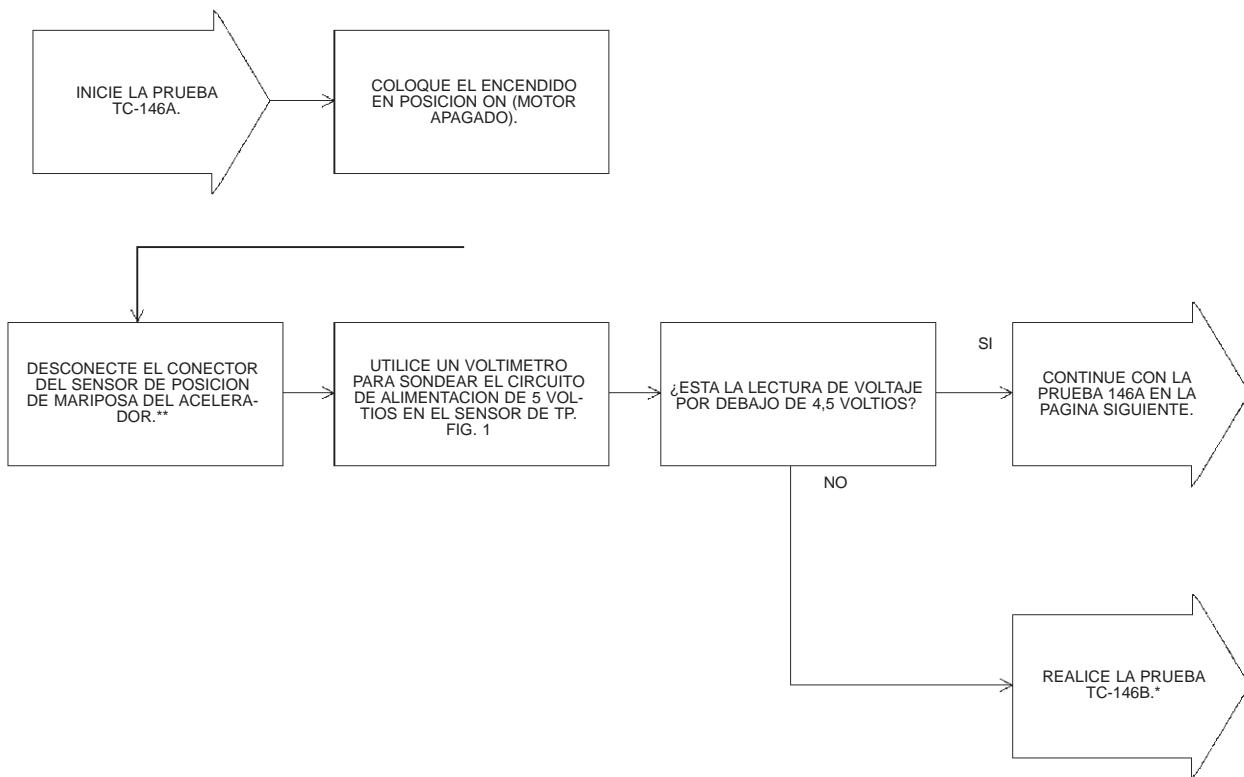
- > Alimentación de 5 voltios en corto
- > Sensor en corto
- > PCM defectuoso

80b34e17

PRUEBA TC-146A

REPARACION - SALIDA DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS DEMASIADO BAJA

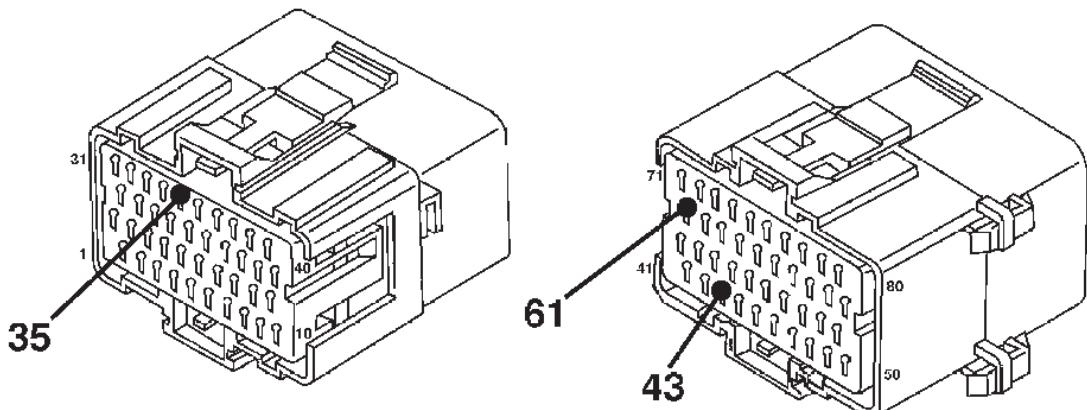
Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar



*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

**Verifique los conectores. Limpiar/reparar si es necesario.

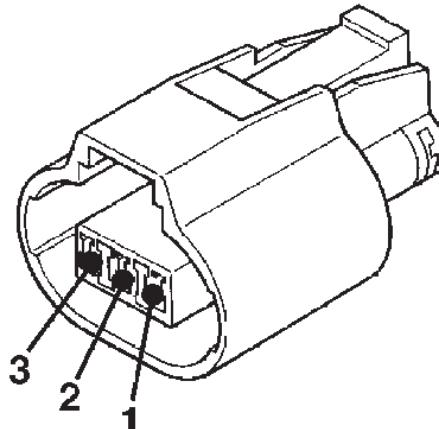
CONECTORES DEL MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION



CAV.	COLOR	FUNCION
35	OR/DB	Señal de sensor de TP
43	BK/LB	Masa de sensor
61	VT/WT	Alimentación de 5 voltios

CONECTOR DEL SENSOR DE POSICION DE MARIPOSA DEL ACELERADOR

CAV.	COLOR	FUNCION
1	BK/LB	Masa de sensor
2	OR/DB	Señal de sensor de TP
3	VT/WT	Alimentación de 5 voltios

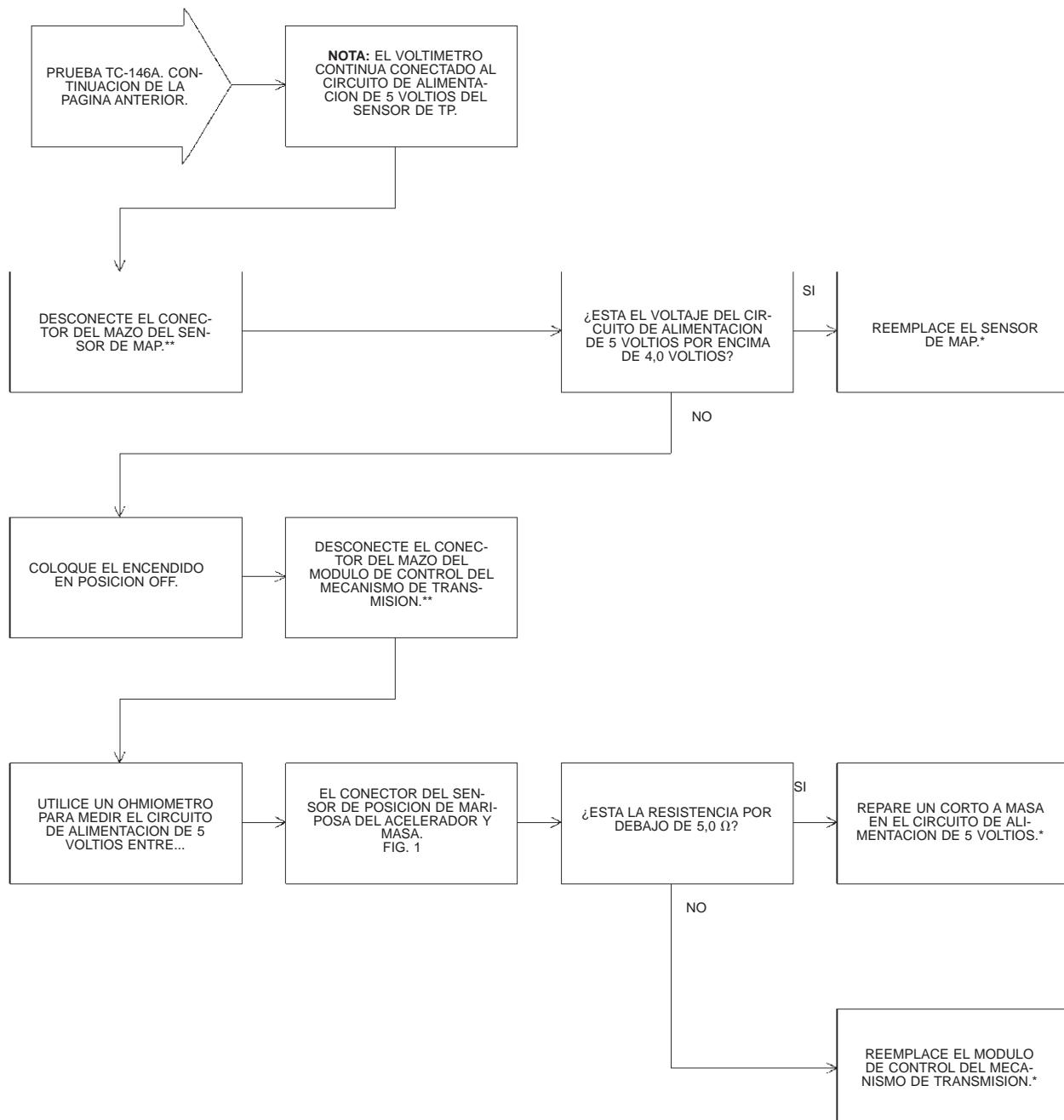


80ba7a22

FIG. 1

PRUEBA TC-146A

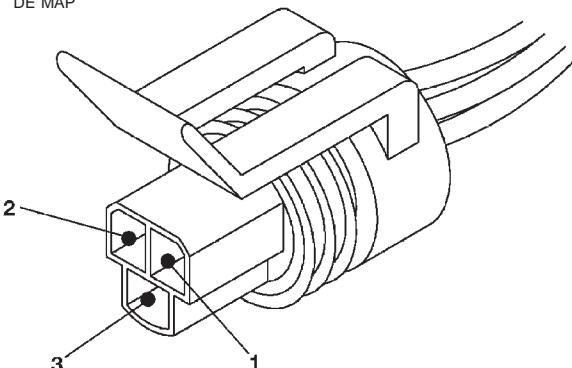
CONTINUACION - REPARACION - SALIDA DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS DEMASIADO BAJA



PRUEBA TC-146B REPARACION - SALIDA DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS DEMASIADO BAJA

Efectúe la PRUEBA TC-146A antes de continuar

CONECTOR DEL SENSOR DE MAP



CAV.	COLOR	FUNCION
1	BK/LB	MASA DE SENSOR
2	VT/WT	ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS
3	DG/RD	SEÑAL DE SENSOR DE MAP

80ba7886

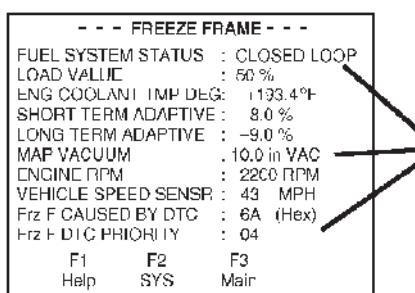
FIG. 1

Nombre del código: Salida de alimentación de 5 voltios demasiado baja**Momento de verificación:** Con el encendido en posición ON.**Condición de establecimiento:** La alimentación de 5 voltios a los sensores es inferior a 3,5 voltios durante 4 segundos.**Teoría de funcionamiento:** El módulo de control del mecanismo de transmisión mantiene una alimentación de 5 voltios al sensor de MAP, al sensor de TP, a la válvula de EGR y al sensor de presión del A/A. Es imprescindible que la alimentación de 5 voltios se mantenga entre 4,8 y 5,1 voltios, ya que esta entrada tiene una incidencia directa sobre el voltaje de salida de los sensores.**Causas posibles:**

- > Alimentación de 5 voltios en corto
- > Sensor en corto
- > PCM defectuoso

FIG. 2

80b34e17



REPRESENTA LA
CONDICION DEL
VEHICULO AL PRO-
DUCIRSE EL FALLO

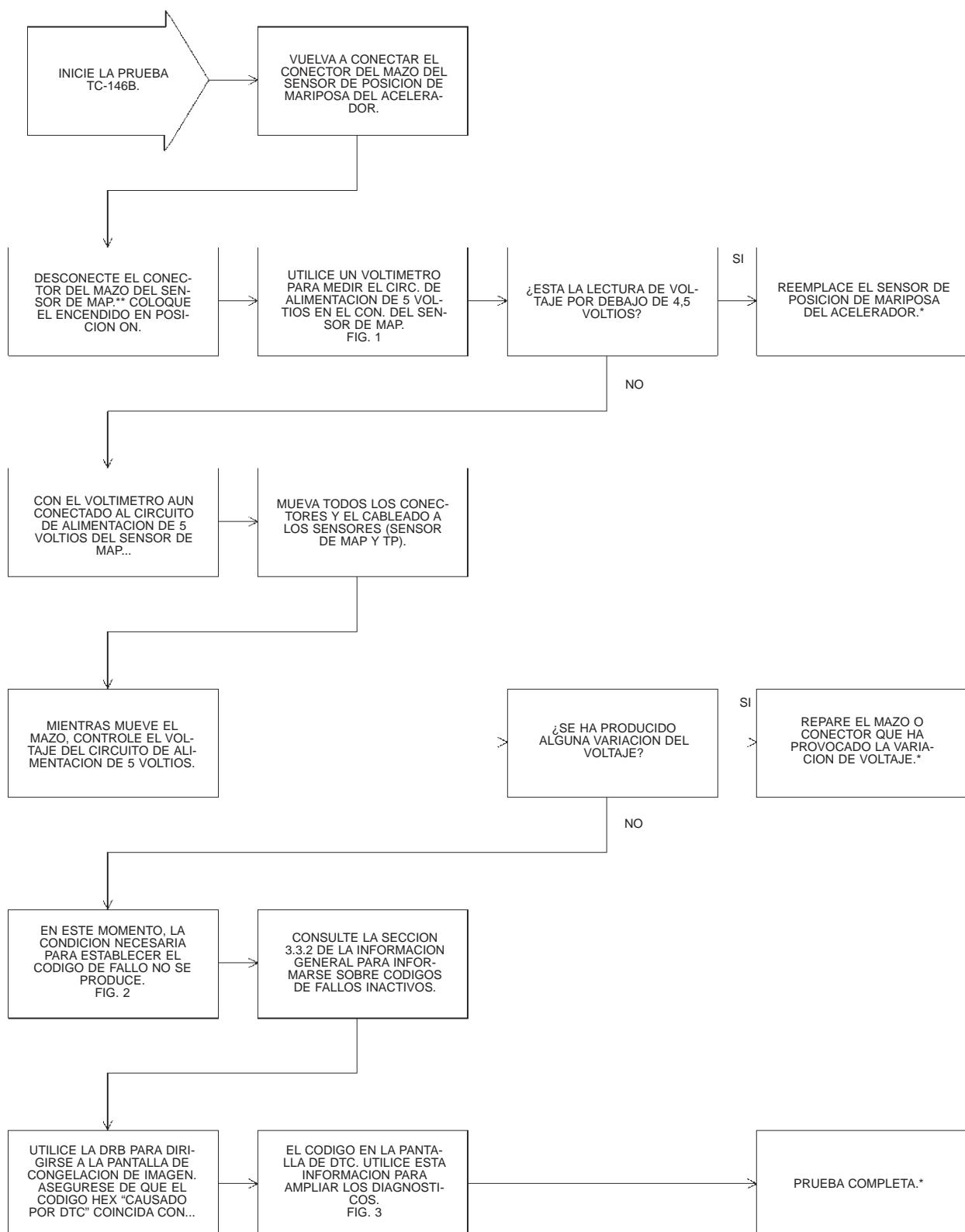
80b27cf5

FIG. 3

PRUEBA TC-146B

REPARACION - SALIDA DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS DEMASIADO BAJA

Efectúe la PRUEBA TC-146A antes de continuar



*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

**Verifique los conectores. Limpiar/reparar si es necesario.

PRUEBA TC-155A REPARACION - VOLTAJE DE SENSOR DE O2 1/1 EN CORTO A MASA

Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar

Nombre del código: Voltaje del sensor de O2 en corto a masa

Momento de verificación: Con la temperatura del refrigerante del motor por encima de 77° C (170° F) en el ciclo previo de llave en posición ON, después de un arranque en frío, con refrigerante del motor por debajo de 37° C (98° F), y la lectura del sensor de temperatura ambiente/de batería dentro de 16° C (27° F) del refrigerante del motor.

Condición de establecimiento: El voltaje de la señal del sensor de oxígeno es inferior a 0,156 voltios durante 28 segundos después de poner en marcha el motor.

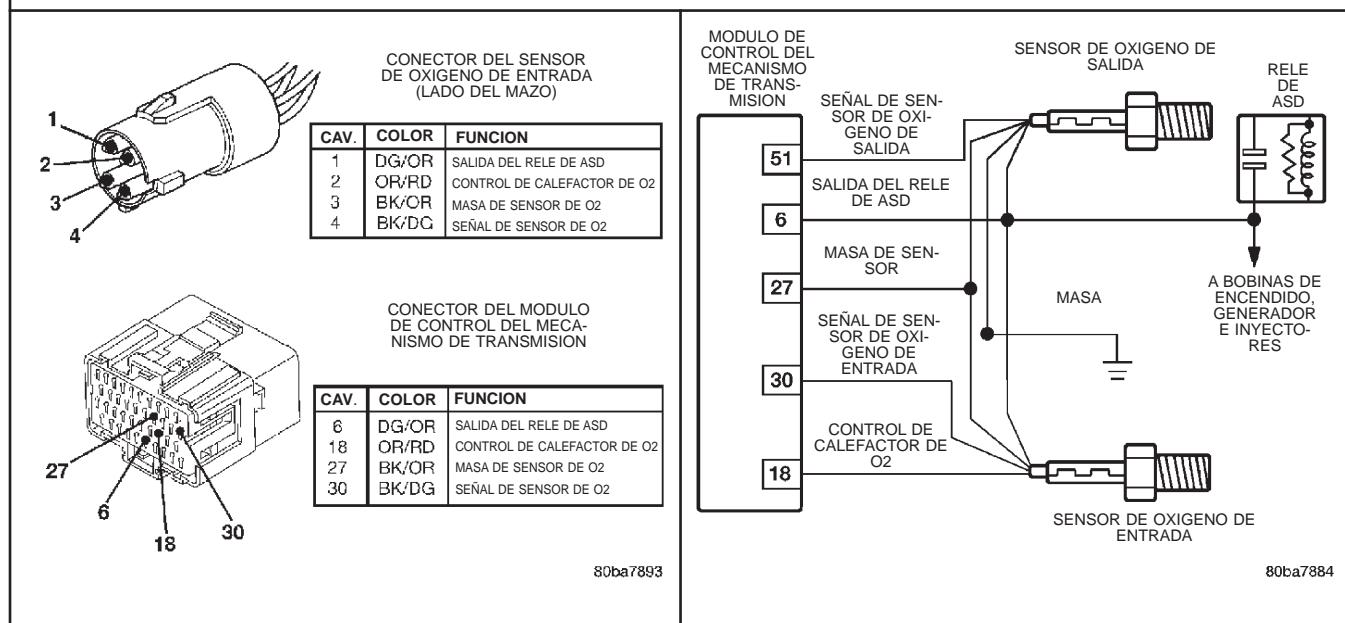
Teoría de funcionamiento: El sensor de oxígeno es un dispositivo que genera voltaje. El PCM recibe información sobre gases de escape desde este sensor de O2. El sensor detecta el contenido del gas de escape por una reacción galvánica que se produce dentro del sensor que genera voltaje. Después de medir la cantidad de oxígeno en los gases de escape, el sensor de oxígeno indica al PCM en qué medida sus señales de salida están controlando bien la proporción de aire y combustible. Las variaciones de las señales provenientes de este sensor de O2 sirven como indicadores de la proporción de aire y combustible. Las variaciones en la señal del sensor se producen porque la proporción de aire y combustible cambia constantemente. Cuando el contenido de oxígeno es bajo (mezcla rica), la señal de voltaje es baja, de aproximadamente 0,1 voltios.

Causas posibles:

- > Cable de salida del sensor en corto a masa
- > Suciedad y/o humedad que provocan arrastre de voltaje en el conector
- > Fallo del sensor de O2
- > Módulo de control del mecanismo de transmisión defectuoso
- > Terminales de conector
- > Cables de conector

80b01cf0

FIG. 1



PRUEBA TC-155A

REPARACION - VOLTAJE DE SENSOR DE O2 1/1 EN CORTO A MASA

Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar



Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar

Nombre del código: Voltaje del sensor de O2 en corto a masa

Momento de verificación: Con la temperatura del refrigerante del motor por encima de 77° C (170° F) en el ciclo previo de llave en posición ON, después de un arranque en frío, con refrigerante del motor por debajo de 37° C (98° F), y la lectura del sensor de temperatura ambiente/de batería dentro de 16° C (27° F) del refrigerante del motor.

Condición de establecimiento: El voltaje de la señal del sensor de oxígeno es inferior a 0,156 voltios durante 28 segundos después de poner en marcha el motor.

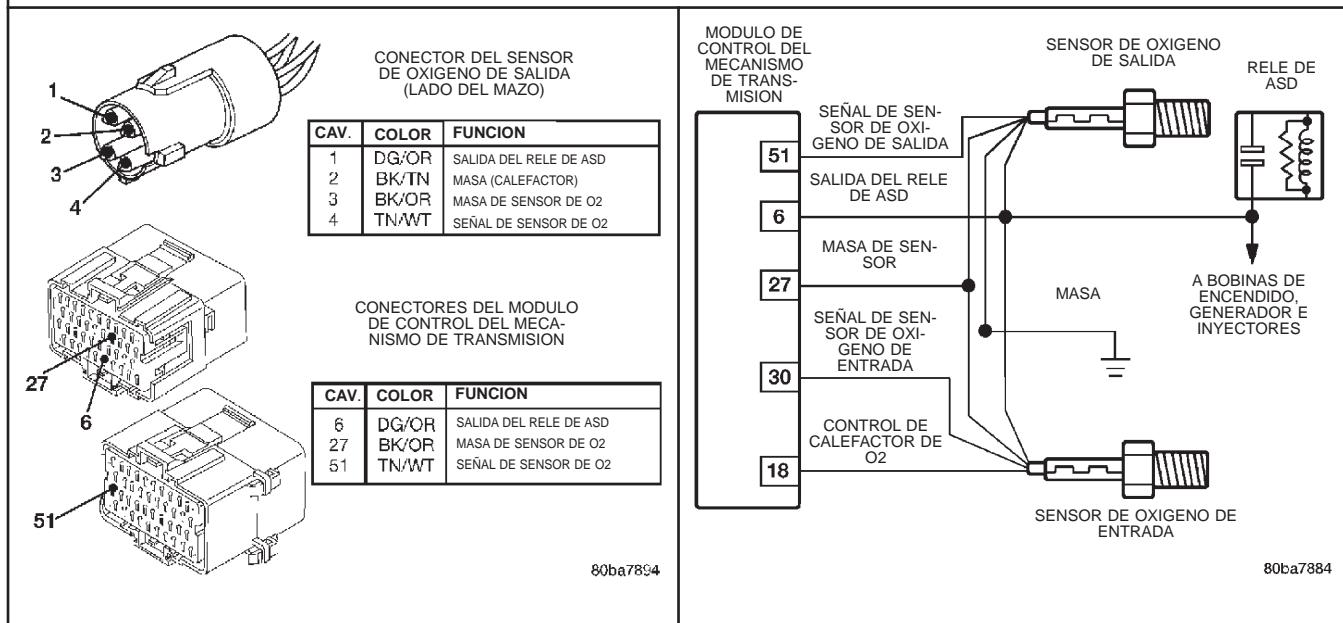
Teoría de funcionamiento: El sensor de oxígeno es un dispositivo que genera voltaje. El PCM recibe información sobre gases de escape desde este sensor de O2. El sensor detecta el contenido del gas de escape por una reacción galvánica que se produce dentro del sensor y genera voltaje. Después de medir la cantidad de oxígeno en los gases de escape, el sensor de oxígeno indica al PCM en qué medida sus señales de salida están controlando bien la proporción de aire y combustible. Las variaciones de las señales provenientes de este sensor de O2 sirven como indicadores de la proporción de aire y combustible. Las variaciones en la señal del sensor se producen porque la proporción de aire y combustible cambia constantemente. Cuando el contenido de oxígeno es bajo (mezcla rica), la señal de voltaje es baja, de aproximadamente 0,1 voltios.

Causas posibles:

- > Cable de salida del sensor en corto a masa
- > Suciedad y/o humedad que provocan arrastre de voltaje en el conector
- > Fallo del sensor de O2
- > Módulo de control del mecanismo de transmisión defectuoso
- > Terminales de conector
- > Cables de conector

80b01cfcc

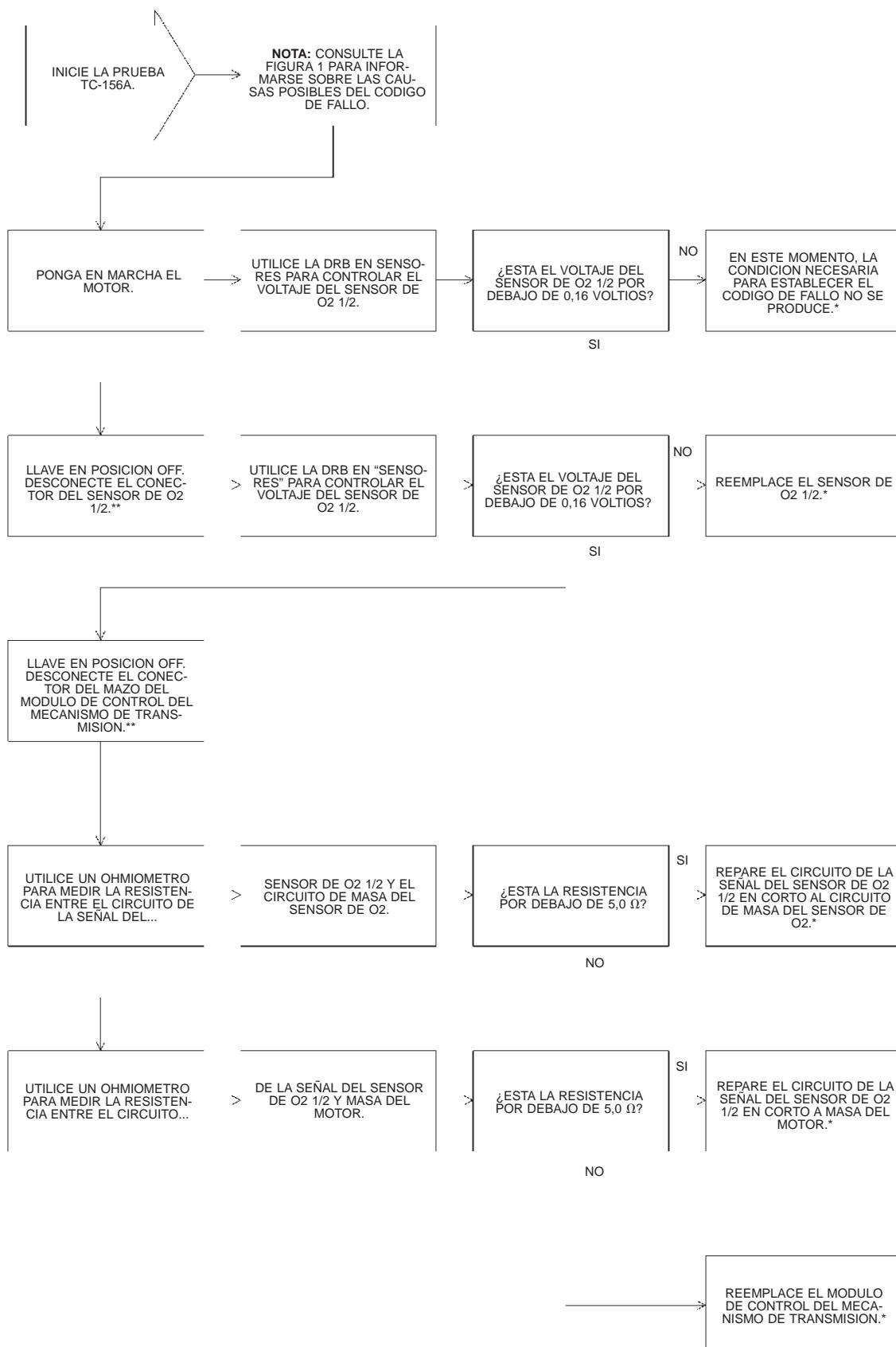
FIG. 1



PRUEBA TC-156A

REPARACION - VOLTAJE DE SENSOR DE O2 1/2 EN CORTO A MASA

Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar



*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

**Verifique los conectores. Limpiar/reparar si es necesario.

PRUEBA TC-157A REPARACION - PERDIDA INTERMITENTE DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS (CMP) O DEL CIGÜEÑAL (CKP)

Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar

Nombre del código: Pérdida intermitente de posición del árbol de levas (CMP) o del cigüeñal (CKP)

Momento de verificación: Con el motor en funcionamiento.

Condición de establecimiento: Cuando el nivel esperado de la señal del árbol de levas no concuerda con el nivel de señal del árbol de levas real.

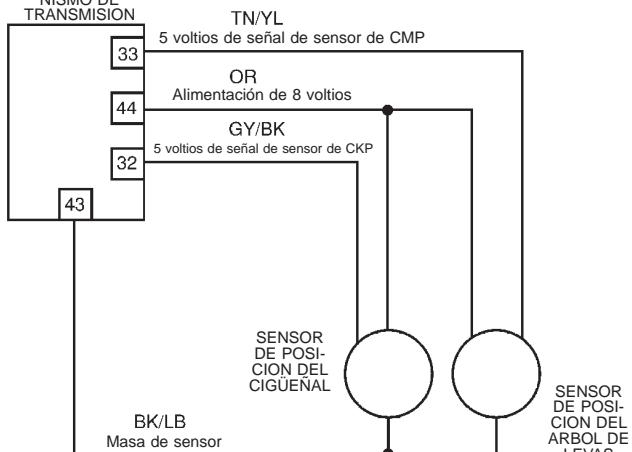
Teoría de funcionamiento: Una vez puesto en marcha el motor, el módulo de control del mecanismo de transmisión mantiene un valor esperado de nivel de apertura del árbol de levas. En cada borde de giro del cigüeñal de 69 grados se modifica este valor para reflejar el cambio esperado en el nivel del árbol de levas. En cada borde descendente del cigüeñal, se compara este valor con el nivel real de la apertura del árbol de levas. Si no hay concordancia entre estos dos valores, se completa y establece el código de fallo. En este momento, el módulo de control del mecanismo de transmisión vuelve al modo de arranque al contacto e intenta sincronizar las señales del cigüeñal y del árbol de levas.

Causas INTERMITENTES posibles:

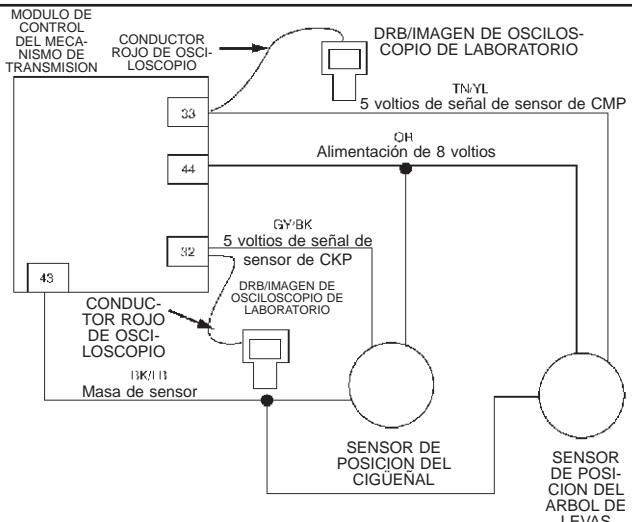
- > Circuito de alimentación de 8 voltios abierto o en corto
- > Masa del sensor en abierto
- > Circuito de la señal abierto o en corto
- > Luz excesiva entre el sensor del cigüeñal y el anillo de impulsos del cigüeñal
- > Luz excesiva entre el sensor del árbol de levas y el imán de dirección
- > Imán de dirección dañado
- > Anillo de impulsos del cigüeñal dañado
- > Sensor defectuoso
- > PCM defectuoso
- > Conectores de CMP/CKP flojos/sin fijar

80b09a93

MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION

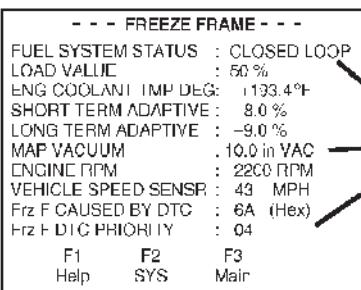


80b27c75



80b29fa9

FIG. 1



REPRESENTA LA CONDICION DEL VEHICULO AL PRODUCIRSE EL FALLO

80b27c75

FIG. 2

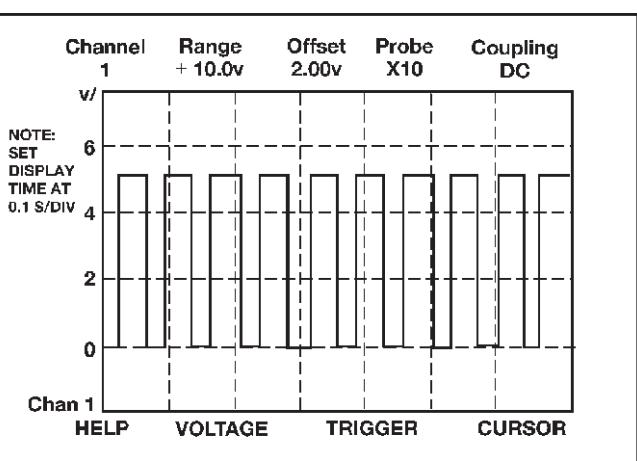


FIG. 3

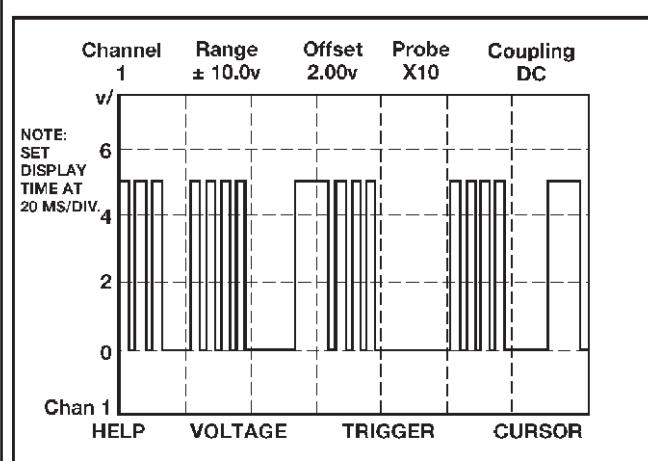


FIG. 4

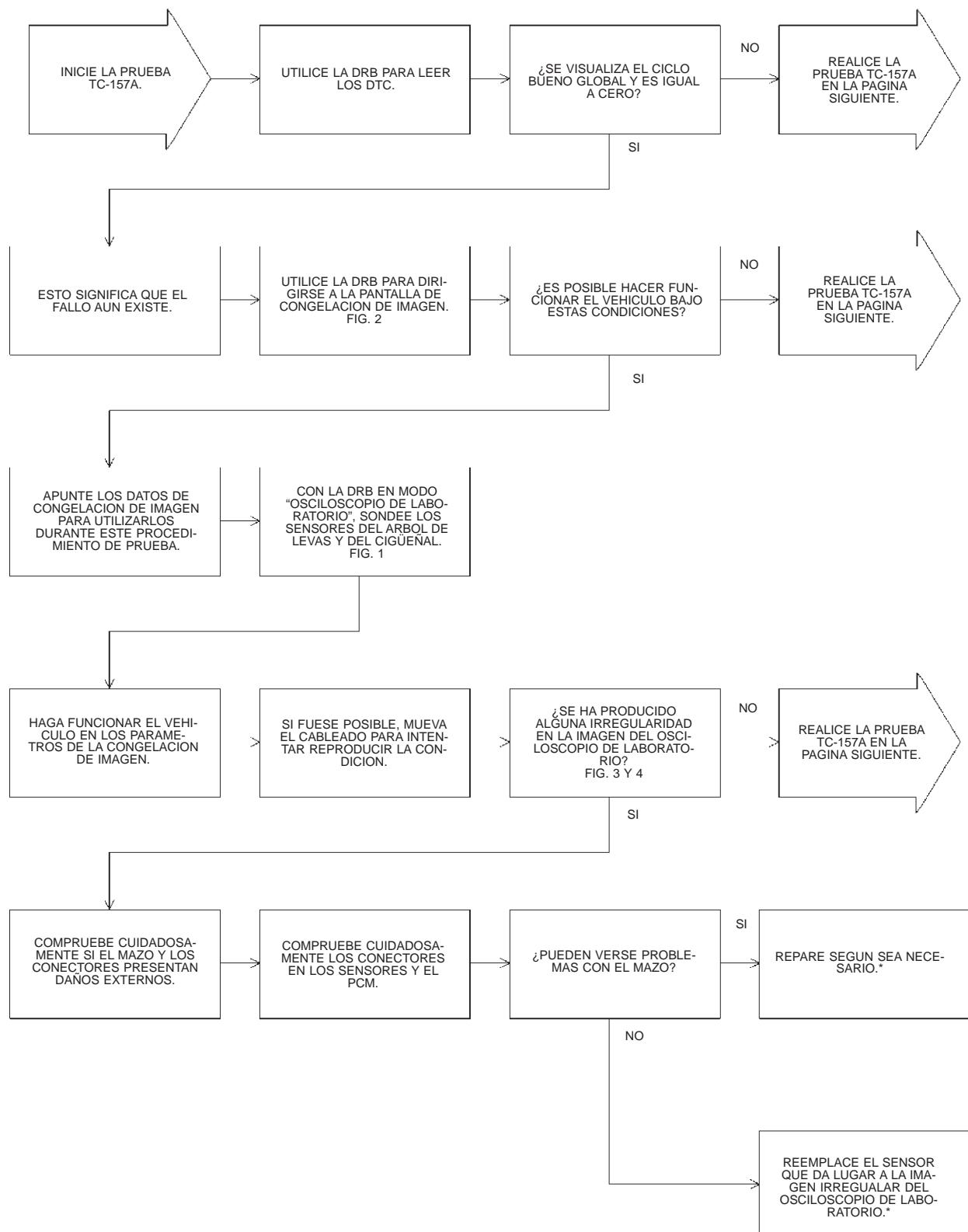
80bbdb1f

80bbdb20

PRUEBA TC-157A

REPARACION - PERDIDA INTERMITENTE DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS (CMP) O DEL CIGUEÑAL (CKP)

Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar



*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

**Verifique los conectores. Limpiar/reparar si es necesario.

PRUEBA TC-157A

CONTINUACION - REPARACION - PERDIDA INTERMITENTE DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS (CMP) O DEL CIGÜEÑAL (CKP)

Nombre del código: Pérdida intermitente de posición del árbol de levas (CMP) o del cigüeñal (CKP)

Momento de verificación: Con el motor en funcionamiento.

Condición de establecimiento: Cuando el nivel esperado de la señal del árbol de levas no concuerda con el nivel de señal del árbol de levas real.

Teoría de funcionamiento: Una vez puesto en marcha el motor, el módulo de control del mecanismo de transmisión mantiene un valor esperado de nivel de apertura del árbol de levas. En cada borde de giro del cigüeñal de 69 grados se modifica este valor para reflejar el cambio esperado en el nivel del árbol de levas. En cada borde descendente del cigüeñal, se compara este valor con el nivel real de la apertura del árbol de levas. Si no hay concordancia entre estos dos valores, se completa y establece el código de fallo.

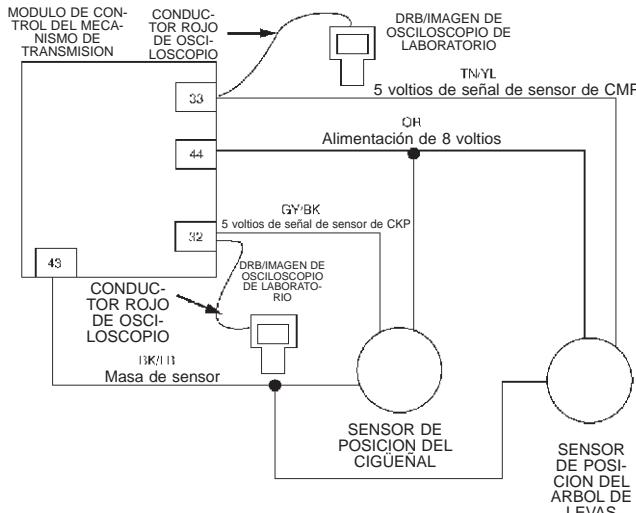
En este momento, el módulo de control del mecanismo de transmisión vuelve al modo de arranque al contacto e intenta sincronizar las señales del cigüeñal y del árbol de levas.

Causas INTERMITENTES posibles:

- > Circuito de alimentación de 8 voltios abierto o en corto
- > Masa del sensor en abierto
- > Circuito de la señal abierto o en corto
- > Luz excesiva entre el sensor del cigüeñal y el anillo de impulsos del cigüeñal
- > Luz excesiva entre el sensor del árbol de levas y el imán de dirección
- > Imán de dirección dañado
- > Anillo de impulsos del cigüeñal dañado
- > Sensor defectuoso
- > PCM defectuoso
- > Conectores de CMP/CKP flojos/sin fijar

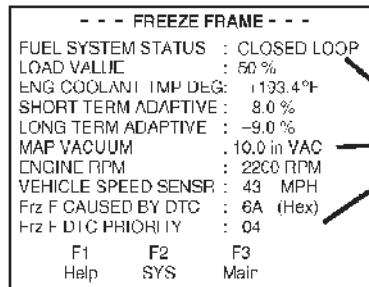
80b09a93

FIG. 1



80b29fa9

FIG. 2



80b27cf5

FIG. 3

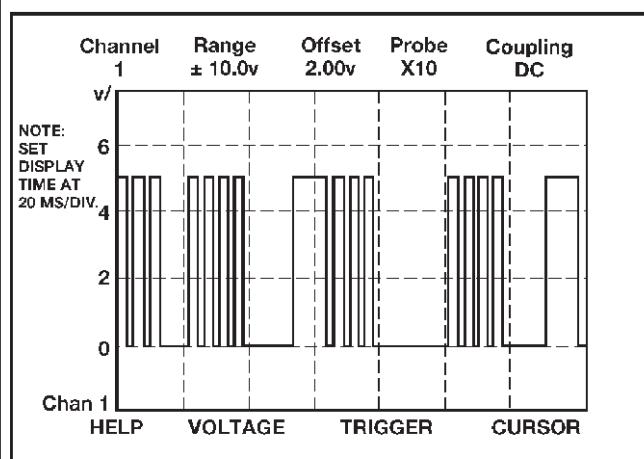
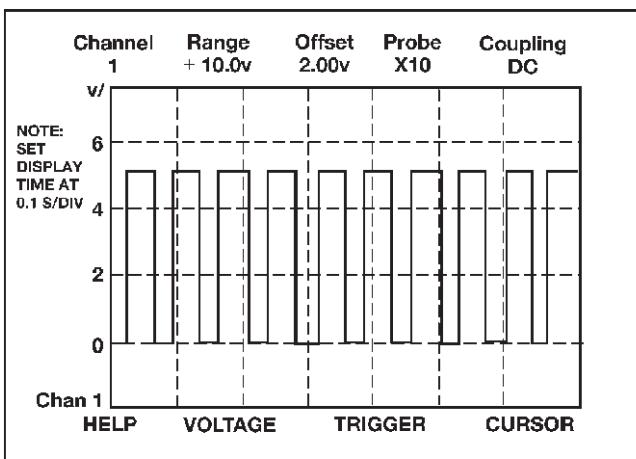


FIG. 4

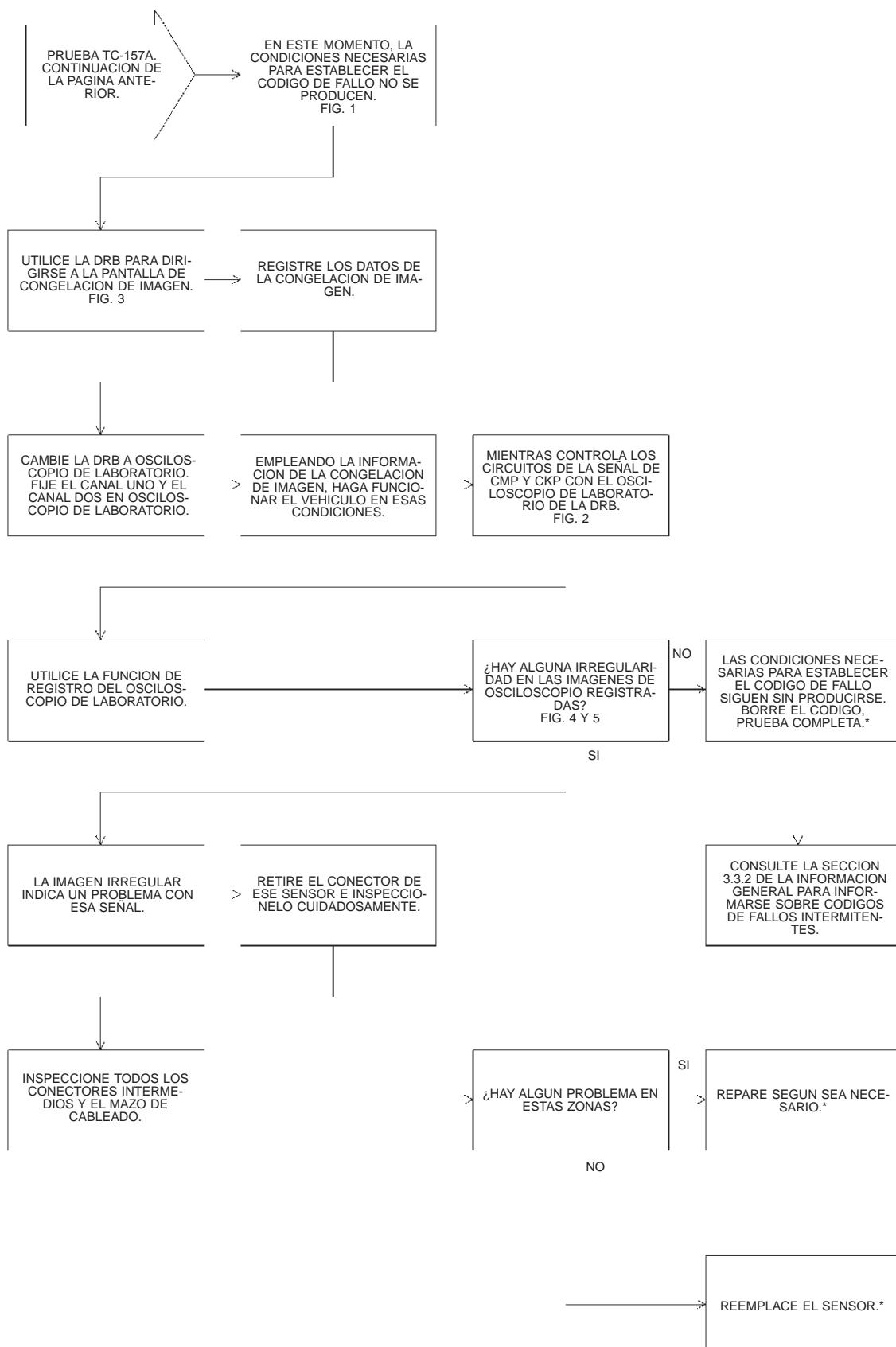
80bbdb1f

FIG. 5

80bbdb20

PRUEBA TC-157A

CONTINUACION - REPARACION - PERDIDA INTERMITENTE DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS (CMP) O DEL CIGUEÑAL (CKP)



*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

**Verifique los conectores. Limpiar/reparar si es necesario.

PRUEBA TC-225A REPARACION - FALTA DE MENSAJE DEL BUS PCI DESDE EL MIC

Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar

GRUPO DE INSTRUMENTOS

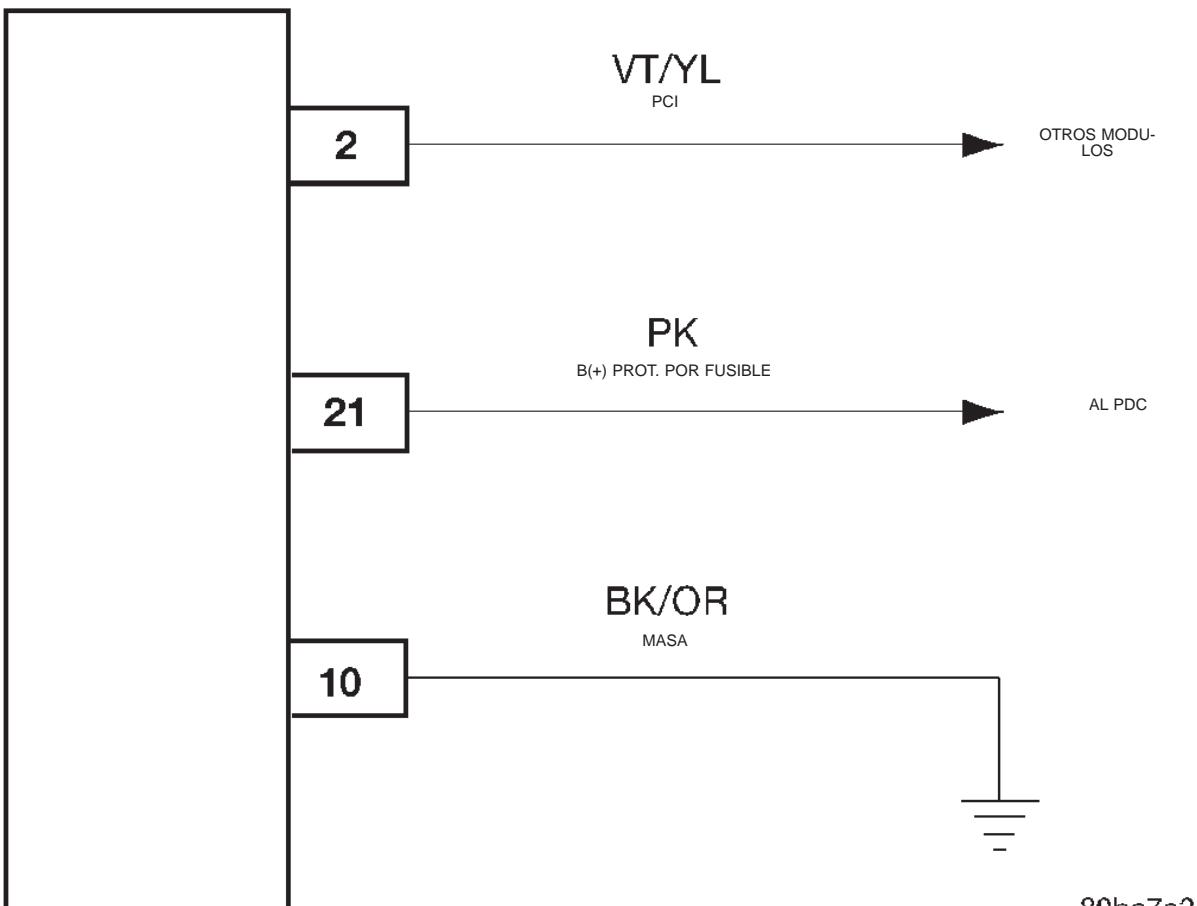
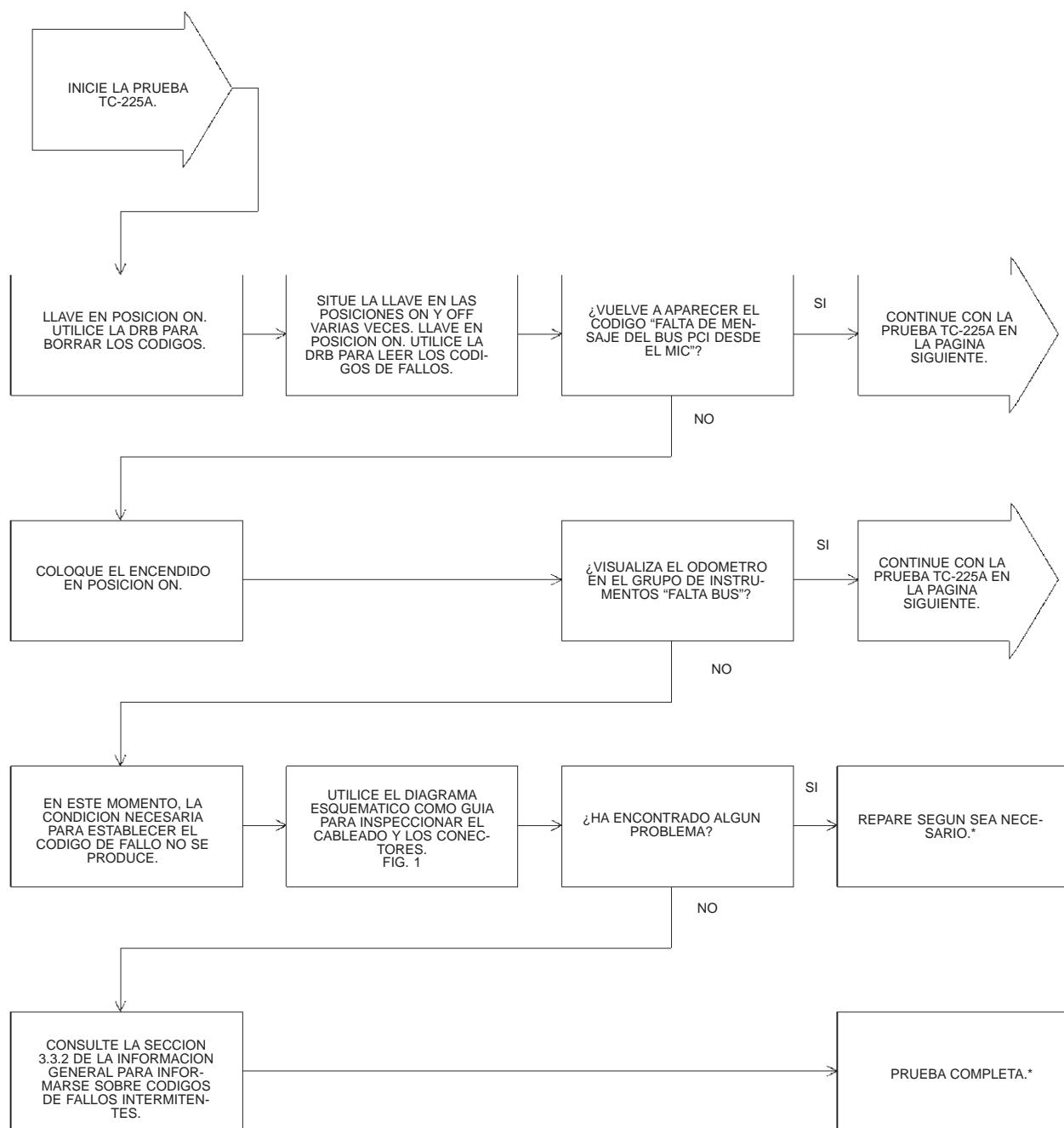


FIG. 1

PRUEBA TC-225A

REPARACION - FALTA DE MENSAJE DEL BUS PCI DESDE EL MIC

Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar



*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

**Verifique los conectores. Limpiar/reparar si es necesario.

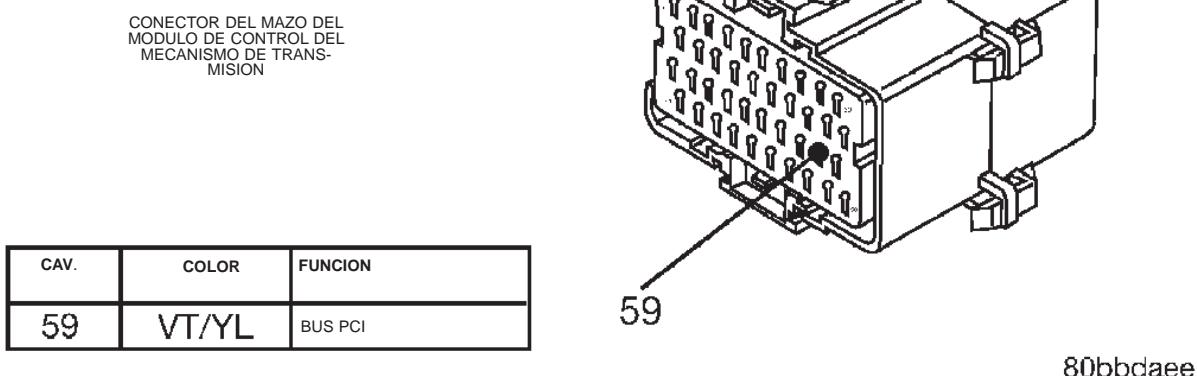
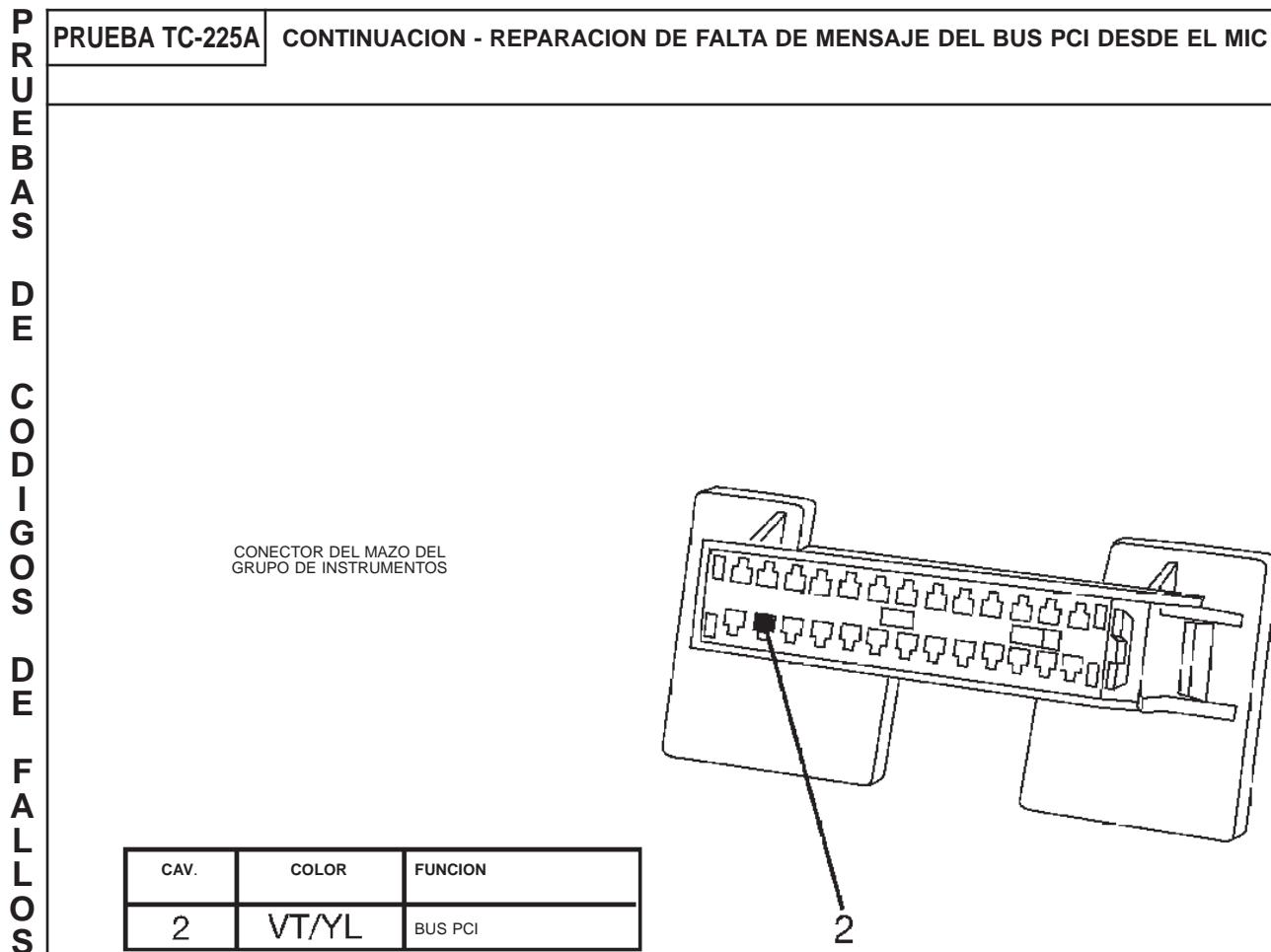
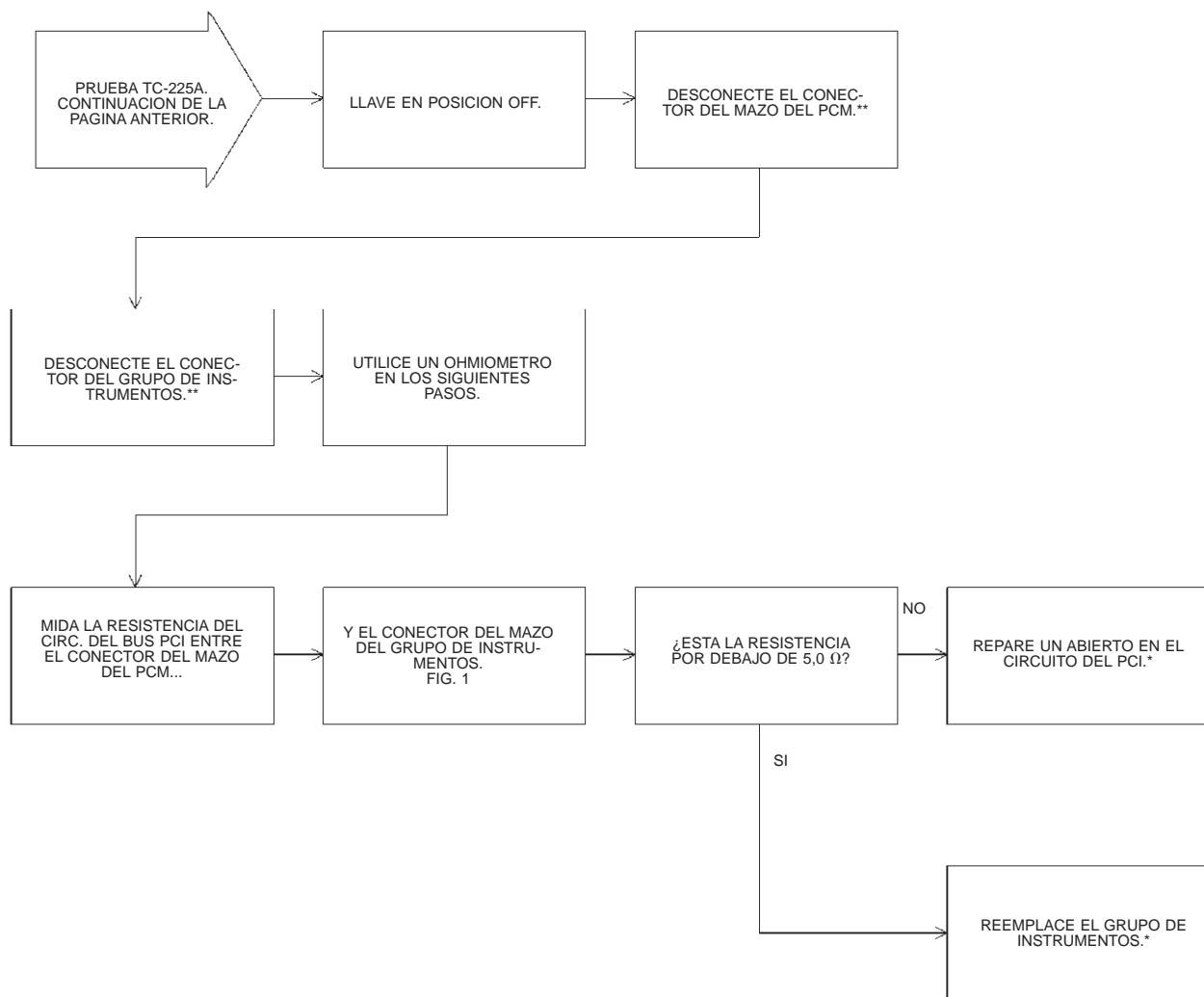
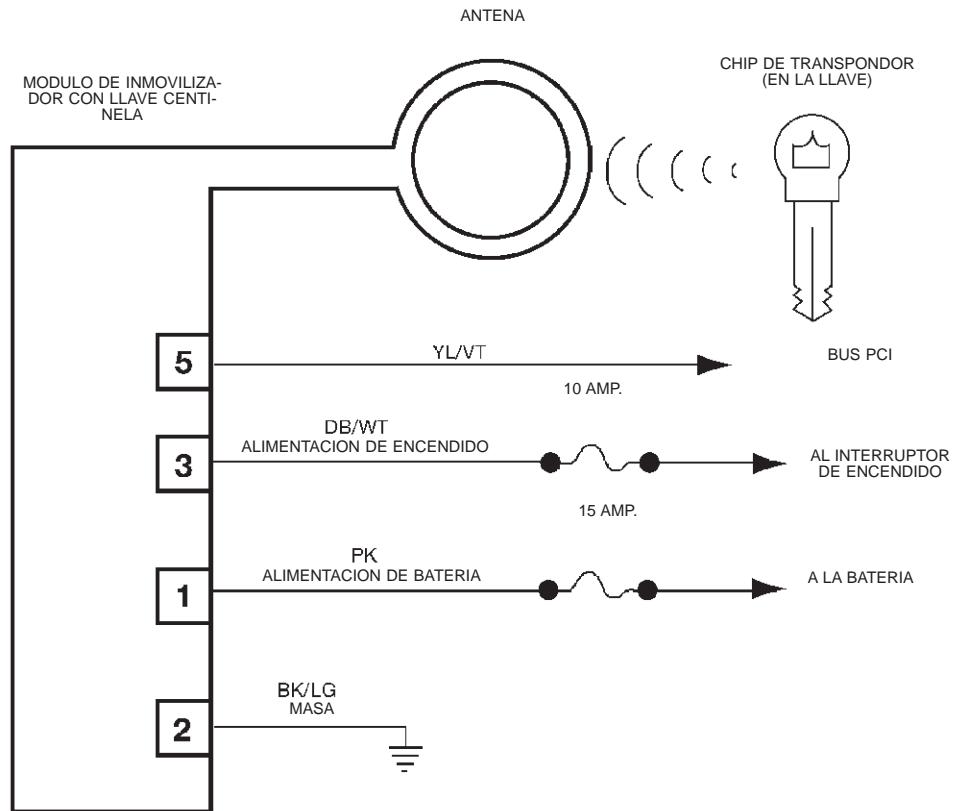


FIG. 1

PRUEBA TC-225A CONTINUACION - REPARACION DE FALTA DE MENSAJE DEL BUS PCI DESDE EL MIC



Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar



80ba7a24

Nombre del código: Falta de mensaje del bus PCI desde el SKIM**Momento de verificación:** Con el encendido en posición ON.**Condición de establecimiento:** El PCM no recibe un mensaje de bus PCI desde el módulo SKIM cuando se espera su recepción.**Teoría de funcionamiento:** Al colocarse el encendido en posición ON, el módulo SKIM envía un mensaje al PCM verificando que la llave de encendido es correcta. Si el PCM recibe un mensaje correcto, permitirá la puesta en marcha y posterior funcionamiento del motor. Si el PCM no recibe un mensaje o recibe un mensaje de llave incorrecta, permitirá que el motor se ponga en marcha y funcione durante dos segundos. Si el PCM no recibe un mensaje de llave válida durante seis intentos de puesta en marcha, inhabilitará el relé del motor de arranque hasta recibir un mensaje de llave válida.**Causas posibles:**

- > Circuito del bus PCI abierto o en corto
- > SKIM defectuoso
- > PCM defectuoso
- > Terminales de conector
- > Cables de conector

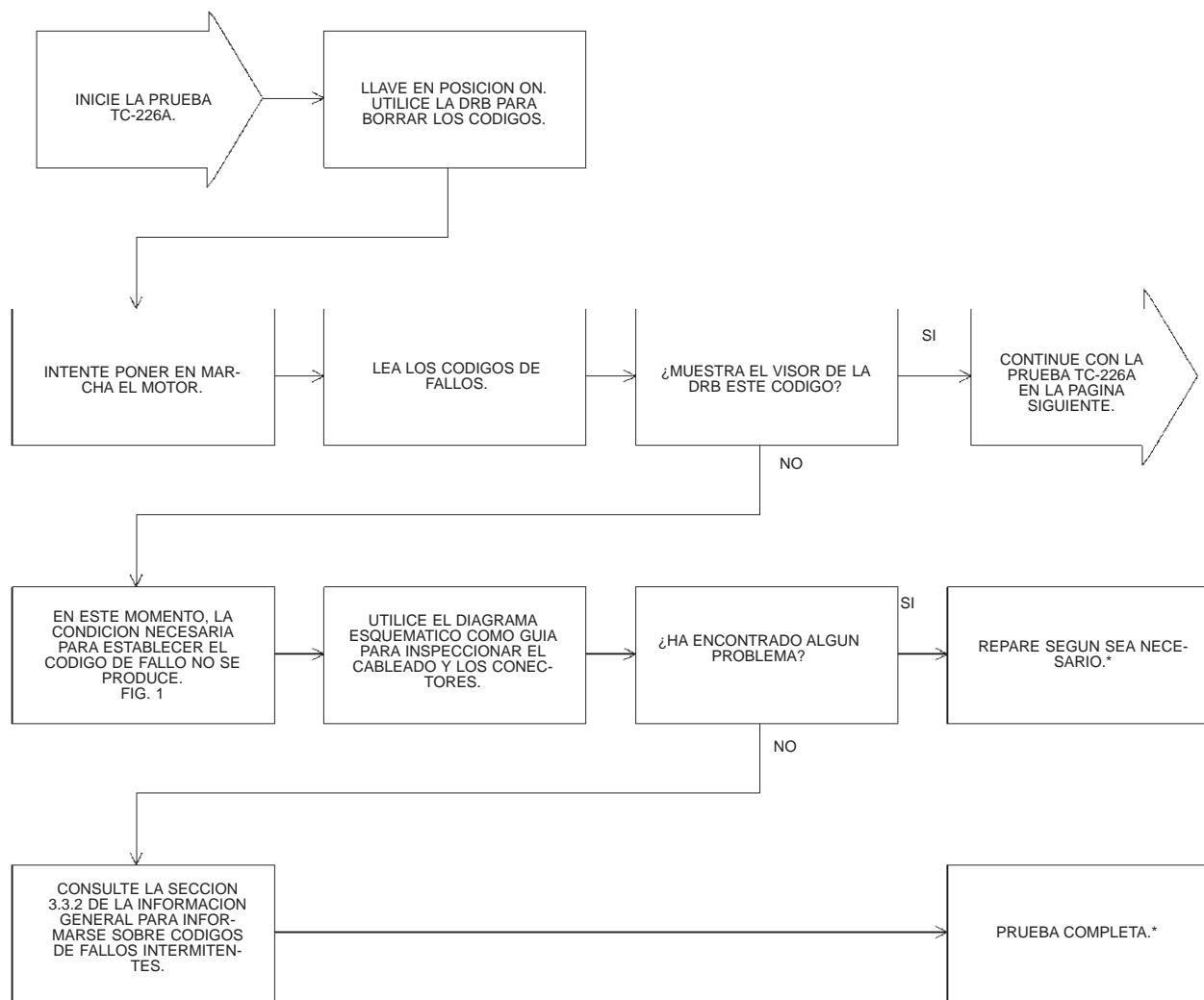
80b89853

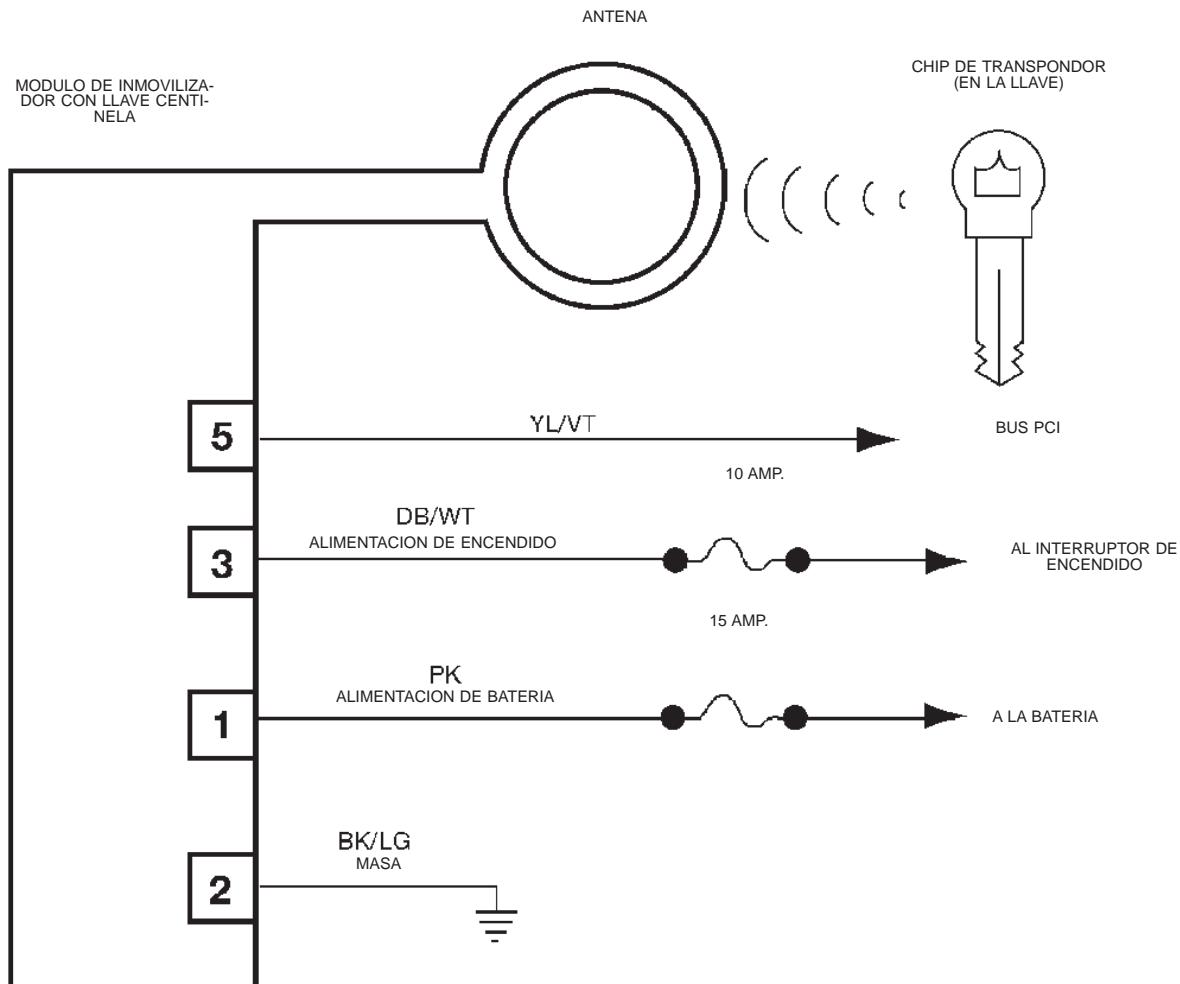
FIG. 1

PRUEBA TC-226A

REPARACION - FALTA DE MENSAJE DEL BUS PCI DESDE EL SKIM

Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar

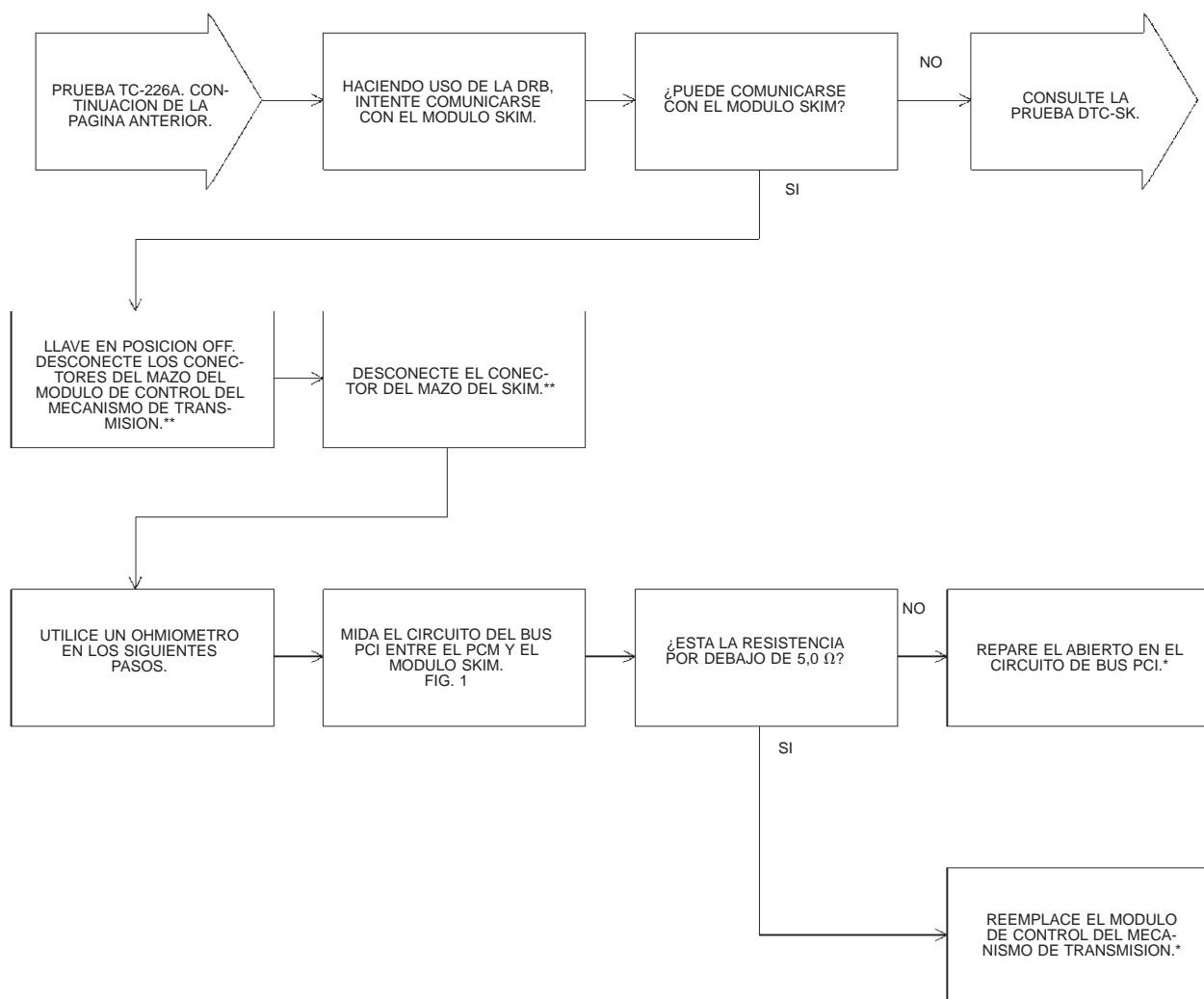




80ba7a24

FIG. 1

PRUEBA TC-226A CONTINUACION - REPARACION - FALTA DE MENSAJE DEL BUS PCI DESDE EL SKIM

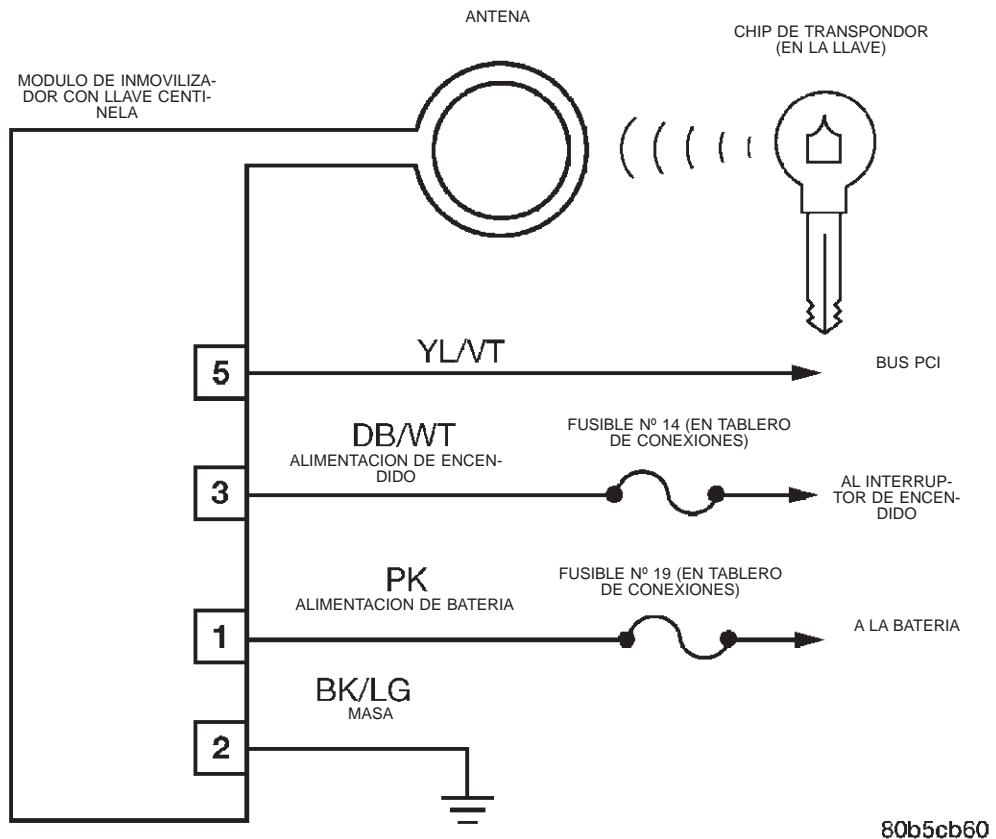


*Efectúe la PRUEBA VER-1A de verificación.

**Verifique los conectores. Limpiar/reparar si es necesario.

PRUEBAS DE CODIGOS DE FALLOS PRUEBA TC-232A REPARACION - MENSAJE DE LLAVE INCORRECTA O NO VALIDA RECIBIDA DEL SKIM

Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar



Nombre del código: Mensaje de llave incorrecta o no válida recibido del SKIM

Momento de verificación: Con el encendido en posición ON.

Condición de establecimiento: El PCM no recibe un mensaje de llave válida desde el módulo SKIM.

Teoría de funcionamiento: Al colocarse el encendido en posición ON, el módulo SKIM envía un mensaje al PCM verificando que la llave de encendido es correcta. Si el PCM recibe un mensaje correcto, permitirá la puesta en marcha y posterior funcionamiento del motor. Si el PCM no recibe un mensaje o recibe un mensaje de llave incorrecta, permitirá que el motor se ponga en marcha y funcione durante dos segundos. Si el PCM no recibe un mensaje de llave válida durante seis intentos de puesta en marcha, inhabilitará el relé del motor de arranque hasta recibir un mensaje de llave válida.

Causas posibles:

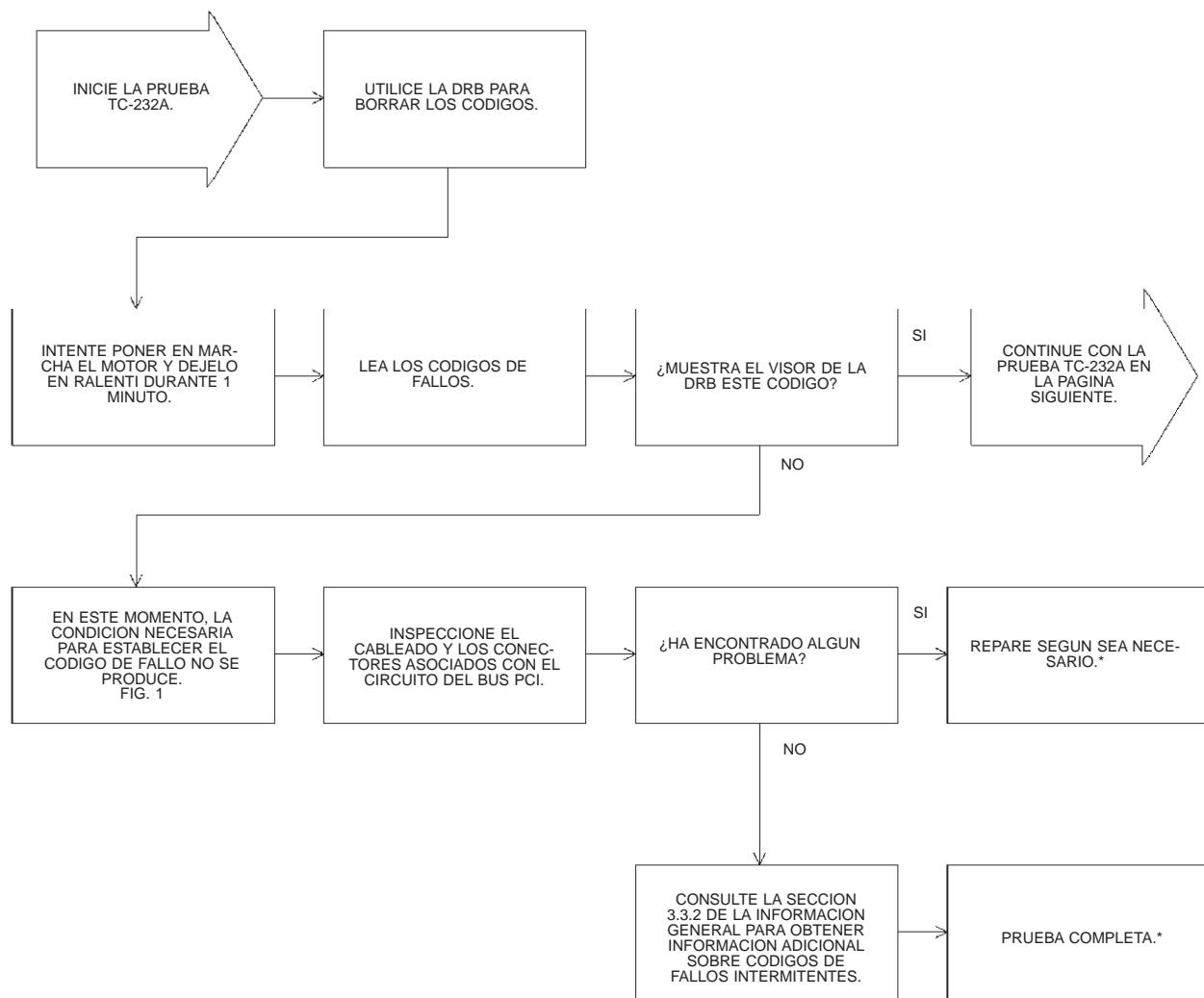
- > Llave de encendido sin programar
- > Llave de encendido incorrecta
- > VIN incorrecto almacenado en el PCM
- > Módulo SKIM defectuoso
- > PCM defectuoso

80b118e7

FIG. 1

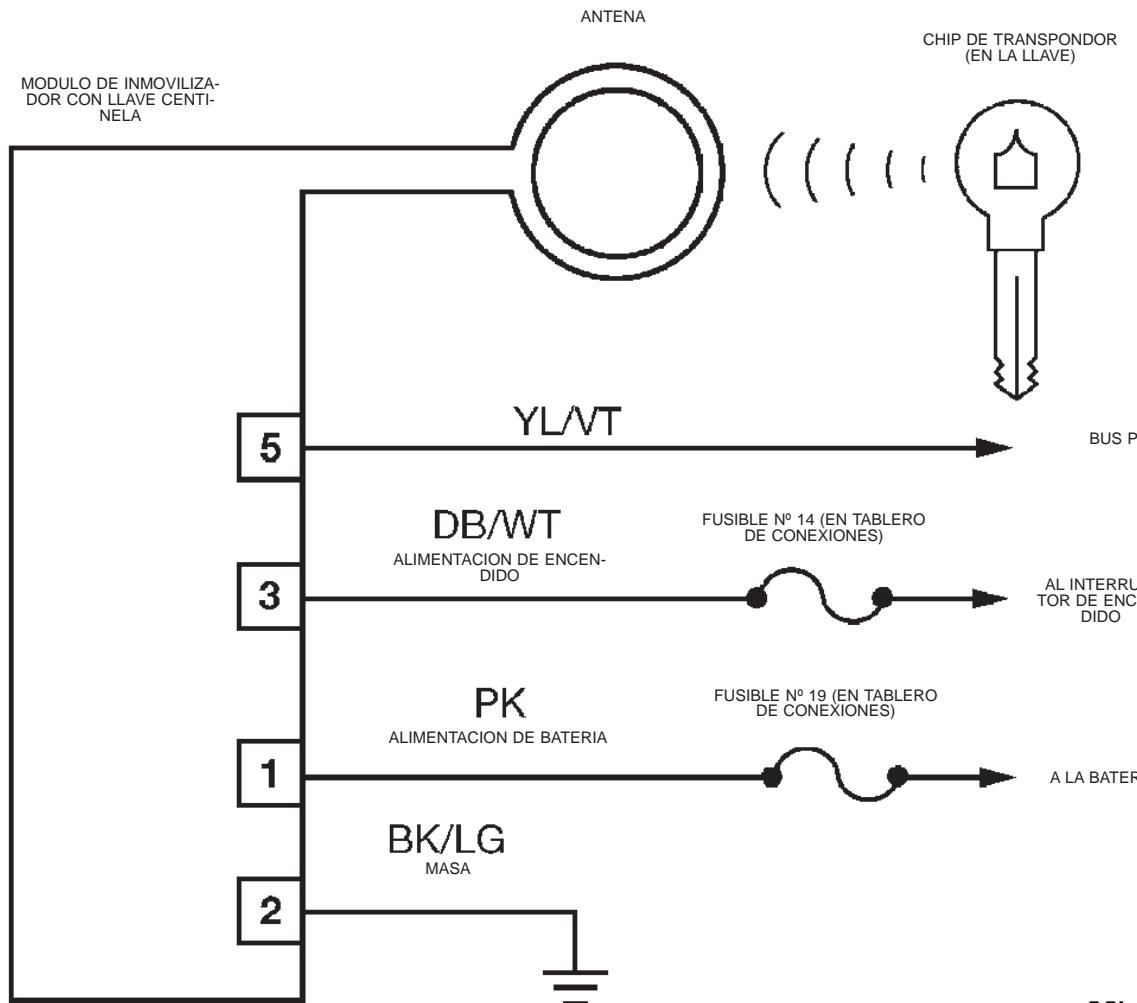
PRUEBA TC-232A REPARACION - MENSAJE DE LLAVE INCORRECTA O NO VALIDA RECIBIDO DEL SKIM

Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar



*Efectúe la PRUEBA VER-1A de verificación.

**Verifique los conectores. Limpiar/reparar si es necesario.

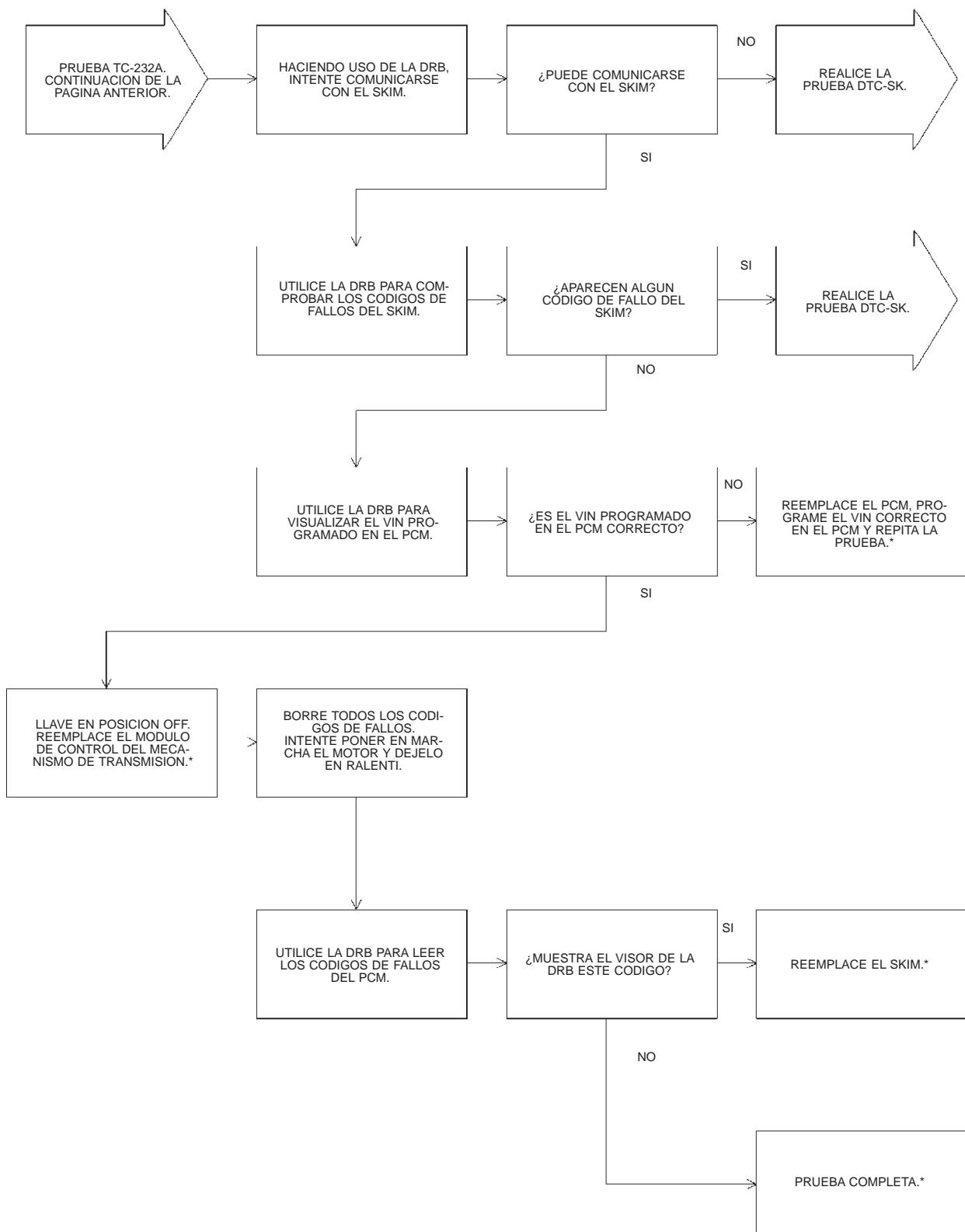


80b5cb60

FIG. 1

PRUEBA TC-232A

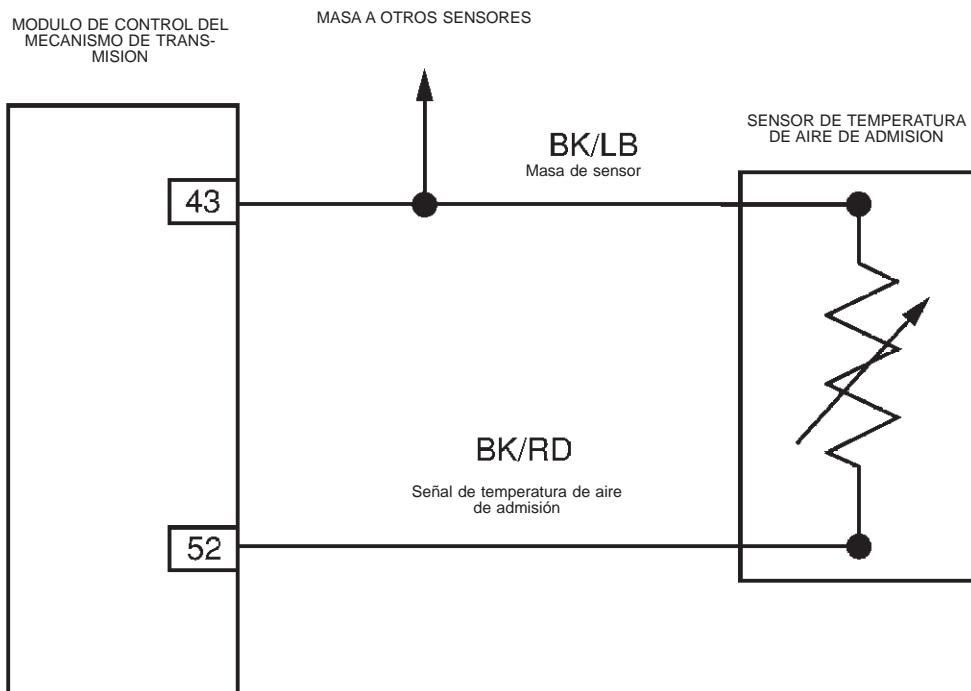
CONTINUACION - REPARACION - MENSAJE DE LLAVE INCORRECTA O NO VALIDA RECIBIDO DEL SKIM



*Efectúe la PRUEBA VER-1A de verificación.

**Verifique los conectores. Limpiar/reparar si es necesario.

Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar

**Nombre del código:** Voltaje del sensor de temp. de aire de admisión bajo**Momento de verificación:** Con el encendido en posición ON y el motor en marcha.**Condición de establecimiento:** El voltaje del circuito del sensor de aire de admisión en la cavidad 52 del PCM desciende a menos de 0,50 voltios.**Teoría de funcionamiento:** El sensor de Temperatura de aire de admisión (IAT) está situado en el tubo de entrada de aire donde mide la temperatura del aire que está a punto de entrar en las cámaras de combustión. El sensor de IAT es un sensor de resistencia térmica con Coeficiente negativo de temperatura (NTC) (la resistencia varía inversamente respecto de la temperatura). Esto significa que a bajas temperaturas su resistencia es alta, de modo que la señal de voltaje es alta. A altas temperaturas, la resistencia disminuye y el voltaje disminuye. Esto permite que el sensor proporcione una señal de voltaje análoga a la cavidad 52 del PCM, que utiliza esta señal para compensar los cambios de densidad del aire debidos a la temperatura.**Causas posibles:**

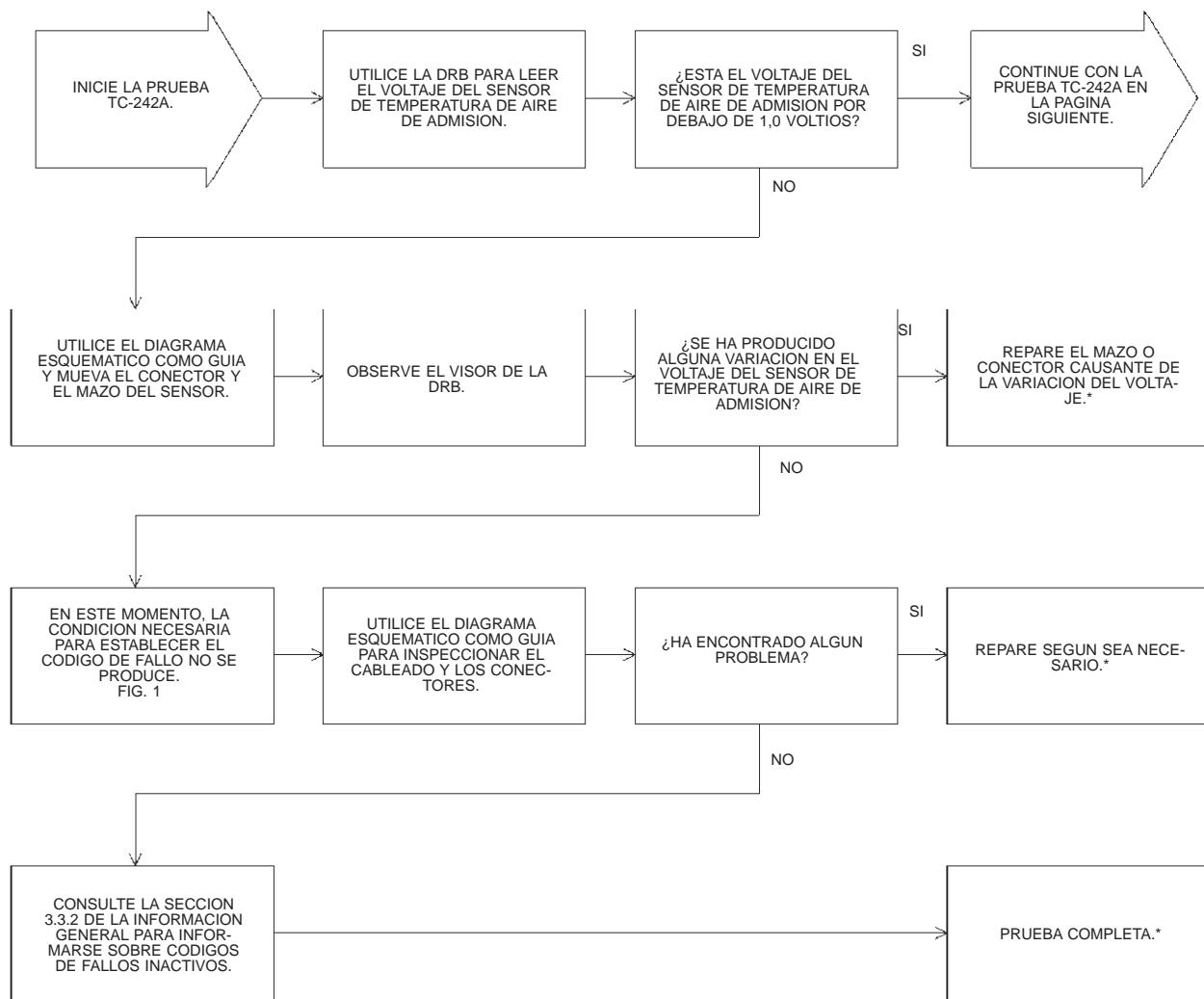
- > Circuito de la señal del sensor en corto a masa
- > Sensor en corto internamente
- > Módulo de control del mecanismo de transmisión defectuoso
- > Terminales de conector
- > Cables de conector

80ba7a7a

FIG. 1

PRUEBA TC-242A REPARACION - VOLTAJE DEL SENSOR DE TEMP. DE AIRE DE ADMISION BAJO

Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar



*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

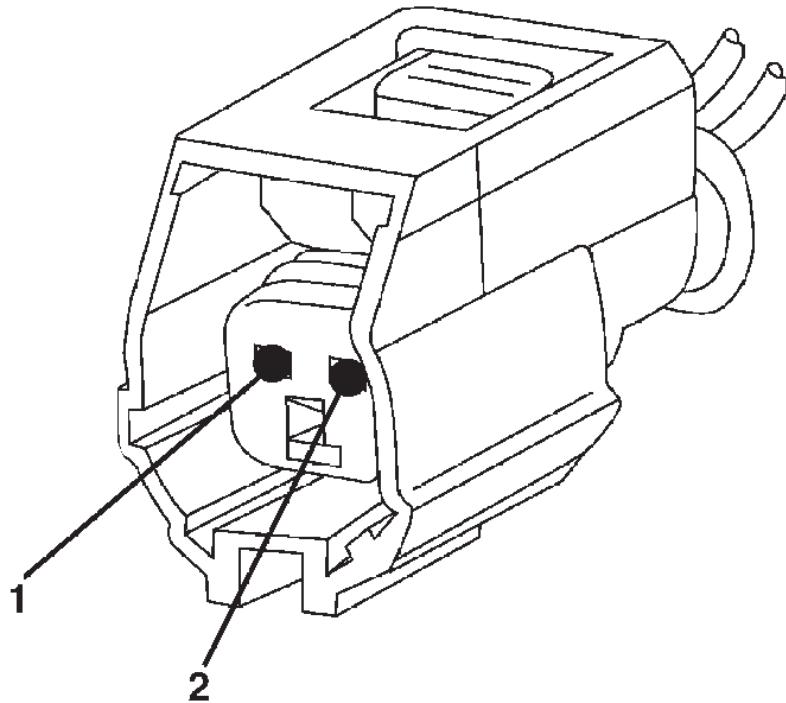
**Verifique los conectores. Limpiar/reparar si es necesario.

PRUEBAS DE CODIGOS DE FALLOS

PRUEBA TC-242A CONTINUACION - REPARACION - VOLTAJE DEL SENSOR DE TEMP. DE AIRE DE ADMISION BAJO

Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar

CONECTOR DEL SENSOR
DE TEMPERATURA DE AIRE
DE ADMISION



CAV.	COLOR	FUNCION
1	BK/RD	SEÑAL DE TEMP. DE AIRE DE ADMISION
2	BK/LB	MASA DE SENSOR

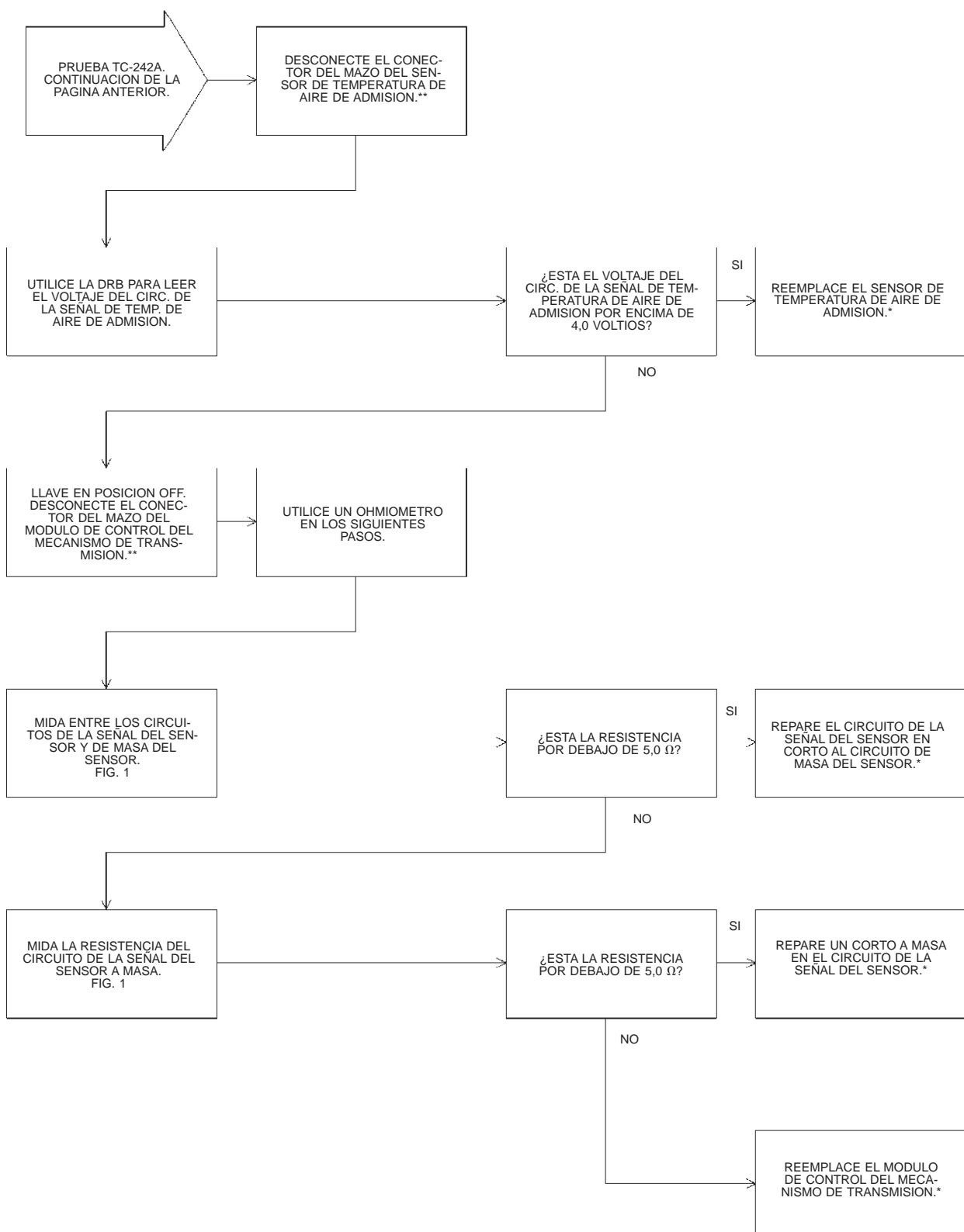
80ba788b

FIG. 1

PRUEBA TC-242A

CONTINUACION - REPARACION - VOLTAJE DEL SENSOR DE TEMP. DE AIRE DE ADMISION BAJO

Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar

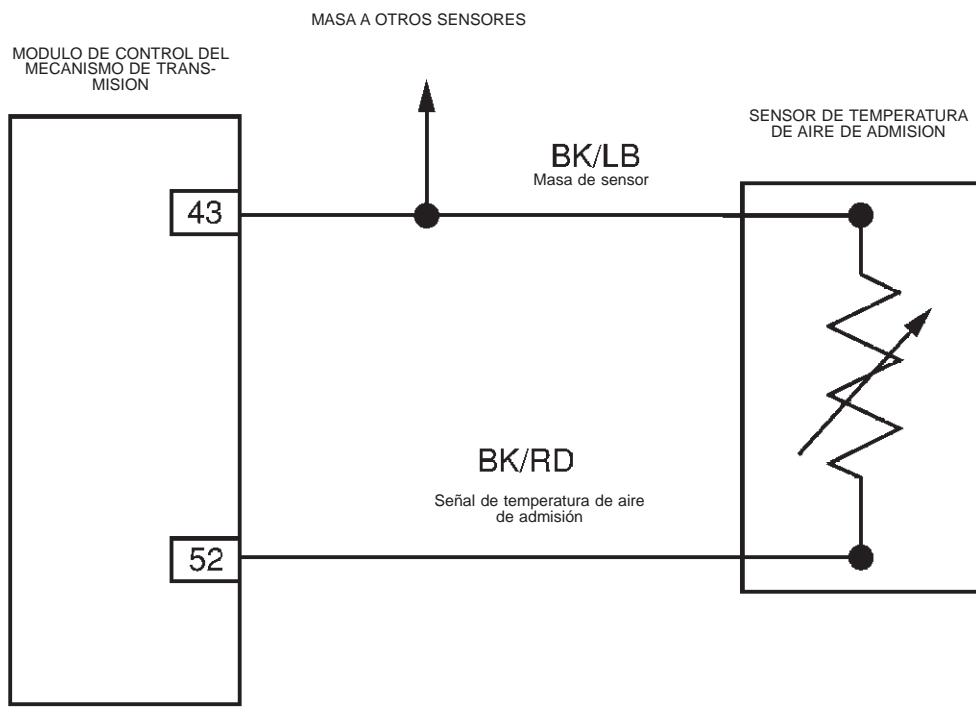


*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

**Verifique los conectores. Limpiar/reparar si es necesario.

PRUEBA TC-243A REPARACION - VOLTAJE DEL SENSOR DE TEMP. DE AIRE DE ADMISION ALTO

Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar

**Nombre del código:** Voltaje del sensor de temp. de aire de admisión alto**Momento de verificación:** Con el encendido en posición ON y el motor en marcha.**Condición de establecimiento:** El voltaje del circuito del sensor de aire de admisión en la cavidad 52 del PCM sube a más de 4,9 voltios.

Teoría de funcionamiento: El sensor de Temperatura de aire de admisión (IAT) está situado en el tubo de entrada de aire donde mide la temperatura del aire que está a punto de entrar en las cámaras de combustión. El sensor de IAT es un sensor de resistencia térmica con Coeficiente negativo de temperatura (NTC) (la resistencia varía inversamente respecto de la temperatura). Esto significa que a bajas temperaturas su resistencia es alta, de modo que la señal de voltaje es alta. A altas temperaturas, la resistencia disminuye y el voltaje disminuye. Esto permite que el sensor proporcione una señal de voltaje análoga a la cavidad 52 del PCM, que utiliza esta señal para compensar los cambios de densidad del aire debidos a la temperatura.

Causas posibles:

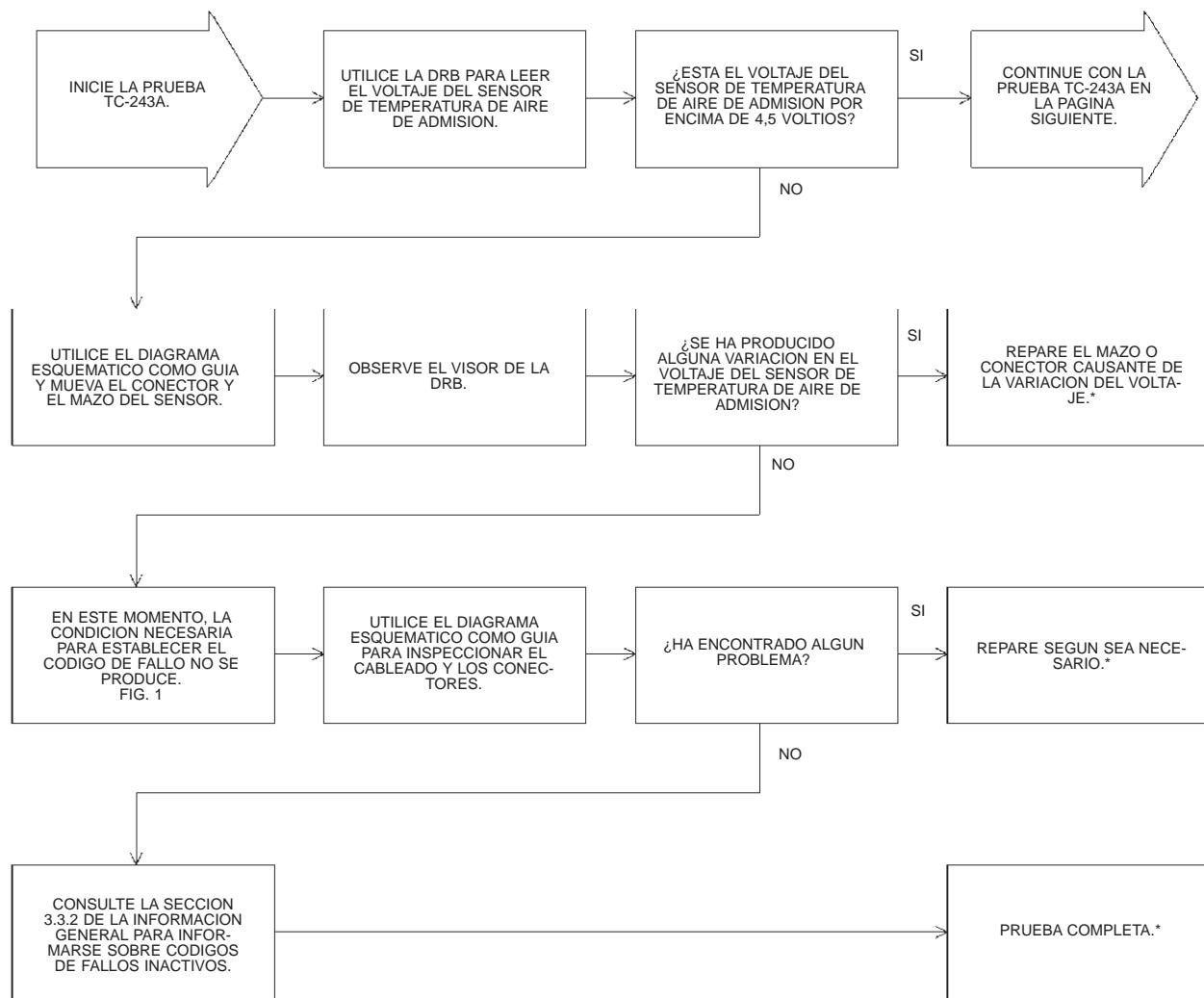
- > Circuito de la señal del sensor abierto
- > Sensor abierto internamente
- > Circuito de masa del sensor abierto
- > Módulo de control del mecanismo de transmisión defectuoso
- > Terminales de conector
- > Cables de conector

80ba7a7b

FIG. 1

PRUEBA TC-243A REPARACION - VOLTAJE DEL SENSOR DE TEMP. DE AIRE DE ADMISION ALTO

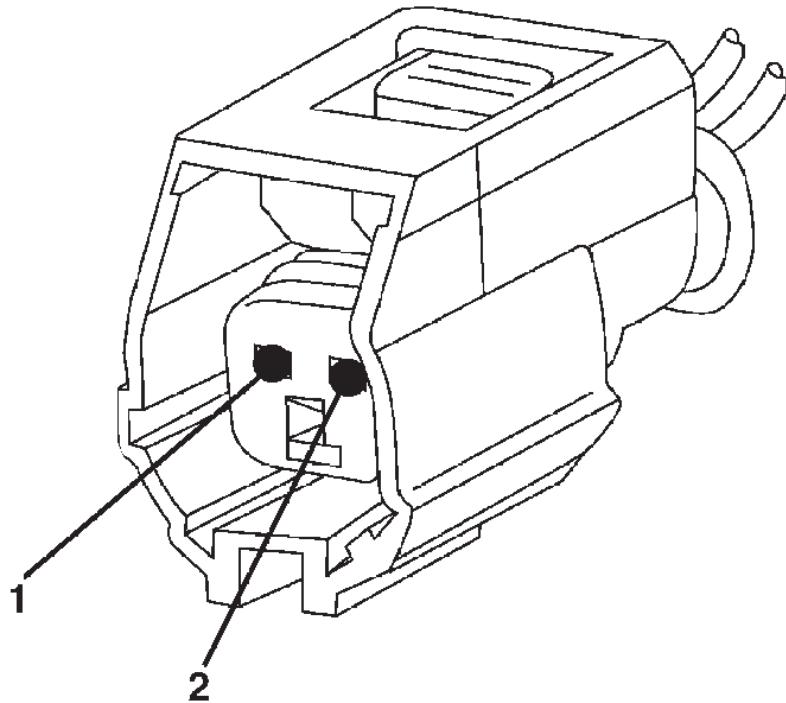
Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar



*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

**Verifique los conectores. Limpiar/reparar si es necesario.

CONECTOR DEL SENSOR
DE TEMPERATURA DE AIRE
DE ADMISION

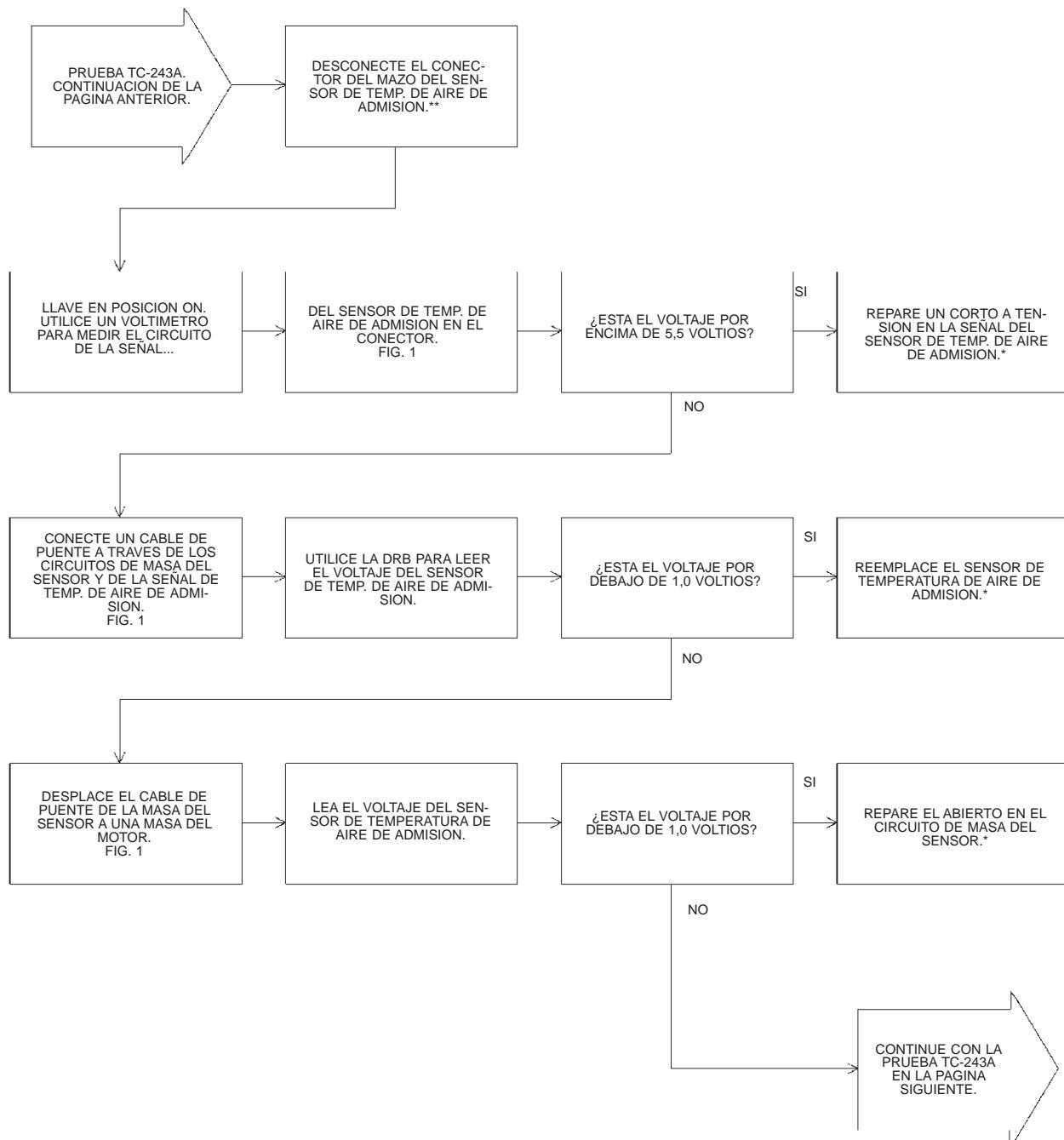


CAV.	COLOR	FUNCION
1	BK/RD	SEÑAL DE TEMP. DE AIRE DE ADMISION
2	BK/LB	MASA DE SENSOR

80ba788b

PRUEBA TC-243A

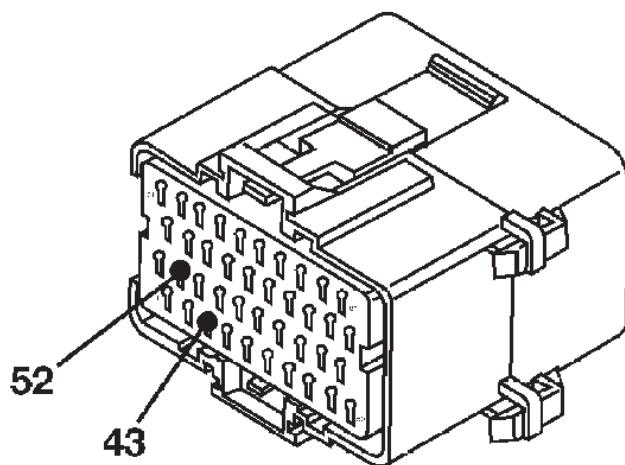
CONTINUACION - REPARACION - VOLTAJE DEL SENSOR DE TEMP. DE AIRE DE ADMISION ALTO



*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

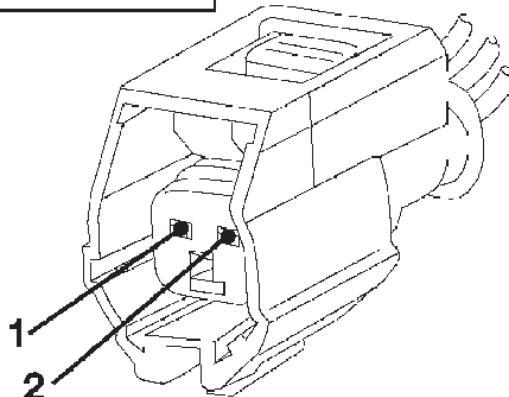
**Verifique los conectores. Limpiar/reparar si es necesario.

CONECTOR DEL MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION



CAV.	COLOR	FUNCION
43	BK/LB	MASA DE SENSOR
52	BK/RD	SEÑAL DE SENSOR DE TEMP. DE AIRE DE ADMISION

CONECTOR DEL SENSOR DE TEMP. DE AIRE DE ADMISION

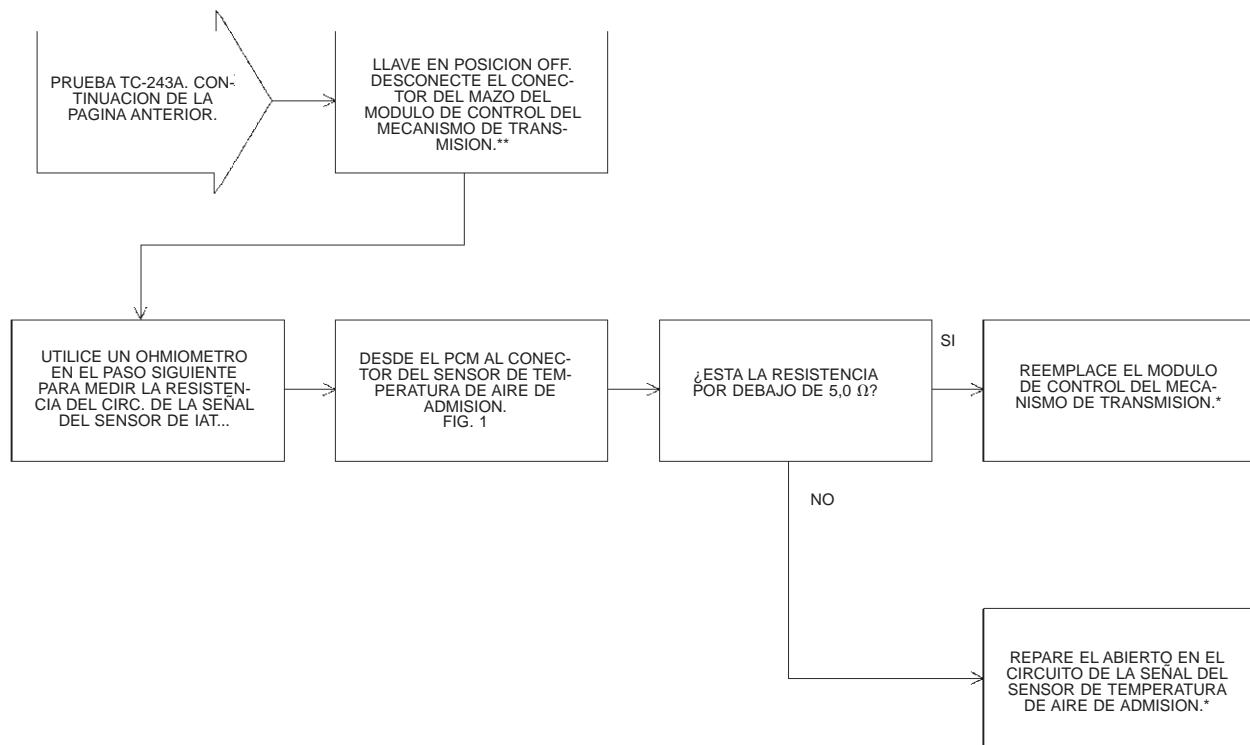


80ba7a0c

FIG. 1

PRUEBA TC-243A

CONTINUACION - REPARACION - VOLTAJE DEL SENSOR DE TEMP. DE AIRE DE ADMISION ALTO



*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

**Verifique los conectores. Limpiar/reparar si es necesario.

PRUEBA SK-1A IDENTIFICACION DE ANOMALIAS EN EL SISTEMA INMOVILIZADOR CON LLAVE CENTINELA

NOTA: La diagnosis del Sistema inmovilizador con llave centinela (SKIS) puede hacer necesario el uso de las llaves adicionales del cliente, a fin de verificar la causa del fallo del sistema. En caso de ser necesario sustituir el Módulo de inmovilizador con llave centinela (SKIM), todas las llaves previamente programadas en la memoria del SKIM deben programarse en el SKIM nuevo. **POR LO TANTO, ES IMPORTANTE QUE PUEDAN OBTENERSE TODAS LAS LLAVES DEL CLIENTE PROGRAMADAS PARA EL VEHICULO ANTES DE INICIAR LA DIAGNOSIS DEL VEHICULO.**

NOTA: Es necesario obtener el Número de identificación personal (PIN) de cuatro dígitos del propietario o de la factura del vehículo. El PIN es necesario para llevar a cabo ciertas tareas en el SKIM empleando la DRB.

NOTA: Es muy importante que el PCM esté programado con el Número de identificación del vehículo (VIN) correcto. La programación de un VIN incorrecto dará como resultado una diagnosis incorrecta y la sustitución de componentes cuando no es necesario. Utilice la DRB para verificar que en el SKIM están programados el VIN y el código de país correctos.

1. Para efectuar cualquiera de las pruebas que se describe en este manual, la batería debe estar completamente cargada.
2. Intente poner en marcha el motor. Dé arranque durante hasta 10 segundos si fuese necesario.
3. Conecte la DRB al conector de diagnóstico y seleccione "Alarma antirrobo", y a continuación "SKIM". Si la DRB visualiza "Falta de respuesta"realice la prueba 1B.

NOTA: Si la pantalla de la DRB está en blanco o tiene un mensaje de error de la DRB, diríjase a la **sección 3.5 de la Información general** en este manual.

4. Utilice la DRB para leer y registrar los códigos de fallos del SKIM.
5. Si se visualizan códigos de diagnóstico de fallos, consulte la lista de códigos de diagnóstico de fallos de la página siguiente para determinar cuál es la prueba apropiada.

NOTA: Para informarse sobre la localización de todos los componentes, CONSULTE la sección 4.0 DE LA INFORMACION GENERAL en este manual.

PRUEBA SK-1A IDENTIFICACION DE ANOMALIAS EN EL SISTEMA INMOVILIZADOR CON LLAVE CENTINELA

CODIGO DE DIAGNOSTICO DE FALLO (DTC) VISUALIZADO	PRUEBA DE DIAGNOSTICO
FALLO DE LA ANTENA	**
FALLO DE PRUEBA COP	**
FALLO DE EEPROM	**
FALLO DE ESTADO DE PCM	SK-2A
FALLO INTERNO	**
FALLO DE MEMORIA RAM	**
FALLO DE CODIGO ROTATORIO	SK-3A
FALLO EXTERNO DE ENLACE EN SERIE	SK-4A
FALLO INTERNO DE ENLACE EN SERIE	**
FALLO DE DESBORDAMIENTO DE ALMACENAMIENTO	**
FALLO DE COMUNICACION DE TRANSPPONDOR	SK-5A
FALLO DE CRC (COMPROBACION DE REDUNDANCIA CICLICA) DE TRANSPPONDOR	SK-6A
FALTA DE CONCORDANCIA DE IDENTIFICACION DE TRANSPPONDOR	SK-7A
FALTA DE CONCORDANCIA DE RESPUESTA DE TRANSPPONDOR	SK-8A
FALTA DE CONCORDANCIA DE VIN	SK-9A

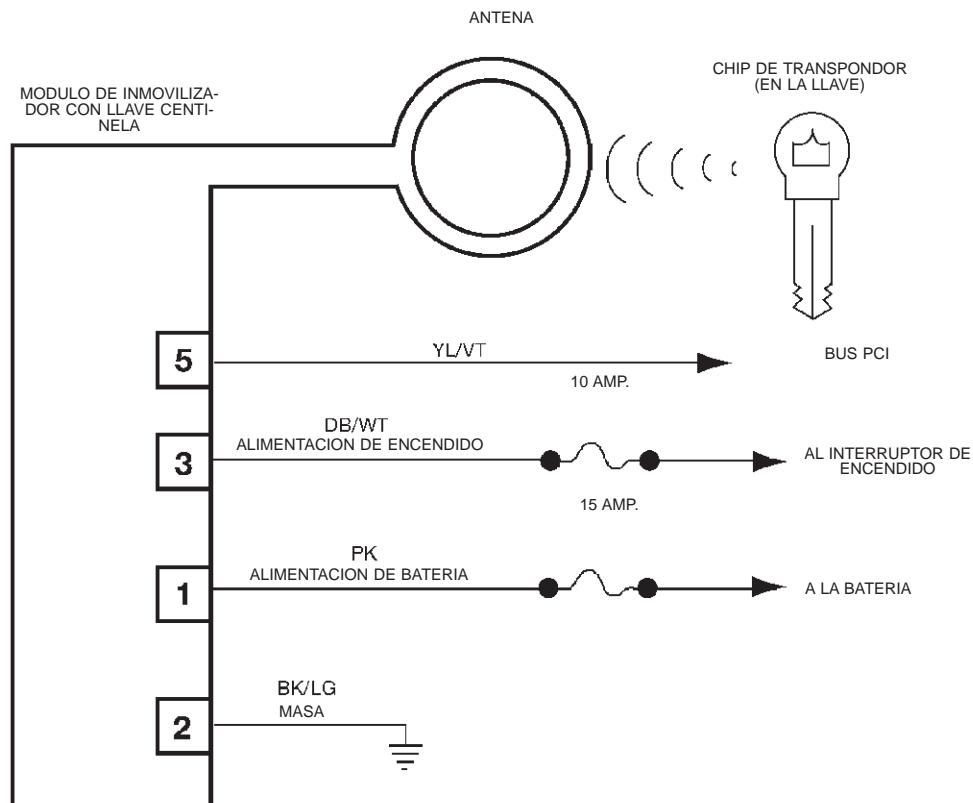
** Estos códigos de fallos indican un fallo interno del SKIM. Utilice la DRB para borrar los códigos de fallos del SKIM. Efectúe varios ciclos de la llave de encendido, dejando la llave en posición ON durante un mínimo de 30 segundos cada vez. Utilice la DRB para leer los códigos de fallos del SKIM. Si aparece el código de fallo, reemplace el SKIM.

NOTA: Una condición de arranque y calado intermitente acompañada de un DTC de transpondor puede ser debida a la presencia de una llave sin programar o programada para otro vehículo, cerca de la antena del SKIM (halo de encendido). Esto puede ocurrir si el usuario tiene un llavero con más de una llave equipada con un chip de transpondor.

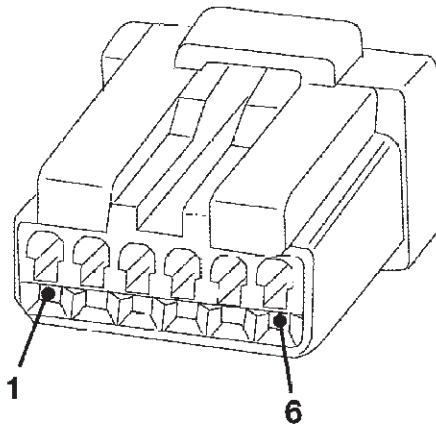
Después de la sustitución del Módulo de inmovilizador con llave centinela (SKIM) consulte la **SECCION 8.0 DE LA INFORMACION GENERAL** para informarse sobre **inicialización del SKIM**.

PRUEBA SK-1B COMUNICACION DEL SKIM

Efectúe la PRUEBA SK-1A antes de continuar



CONECTOR DEL MAZO DEL MODULO SKIM



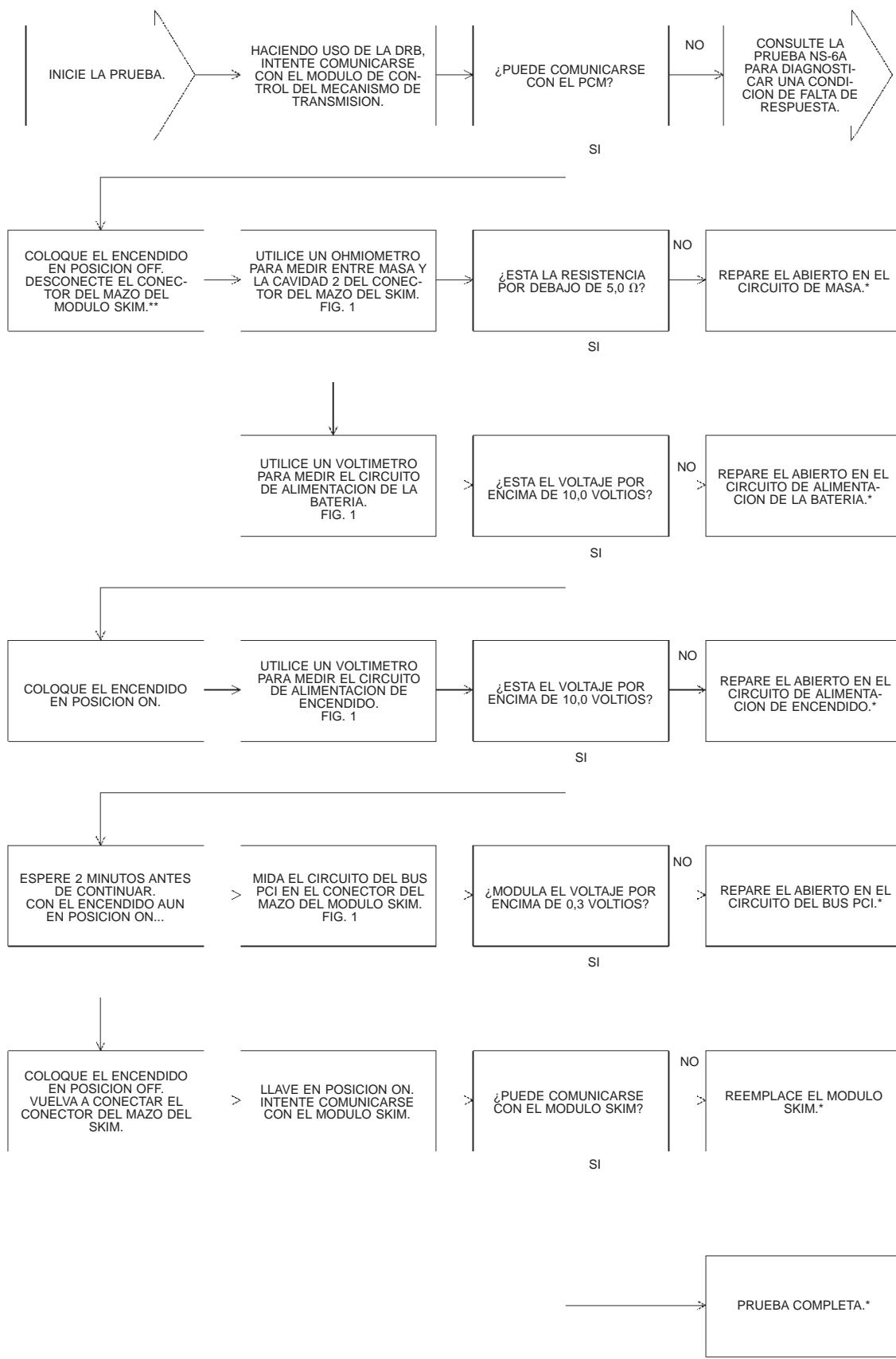
CAV.	COLOR	FUNCION
1	PK	B(+) PROT. POR FUSIBLE
2	BK/LG	MASA
3	DB/WT	SALIDA DE INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE
5	YL/VT	BUS PCI

FIG. 1

80b5cb61

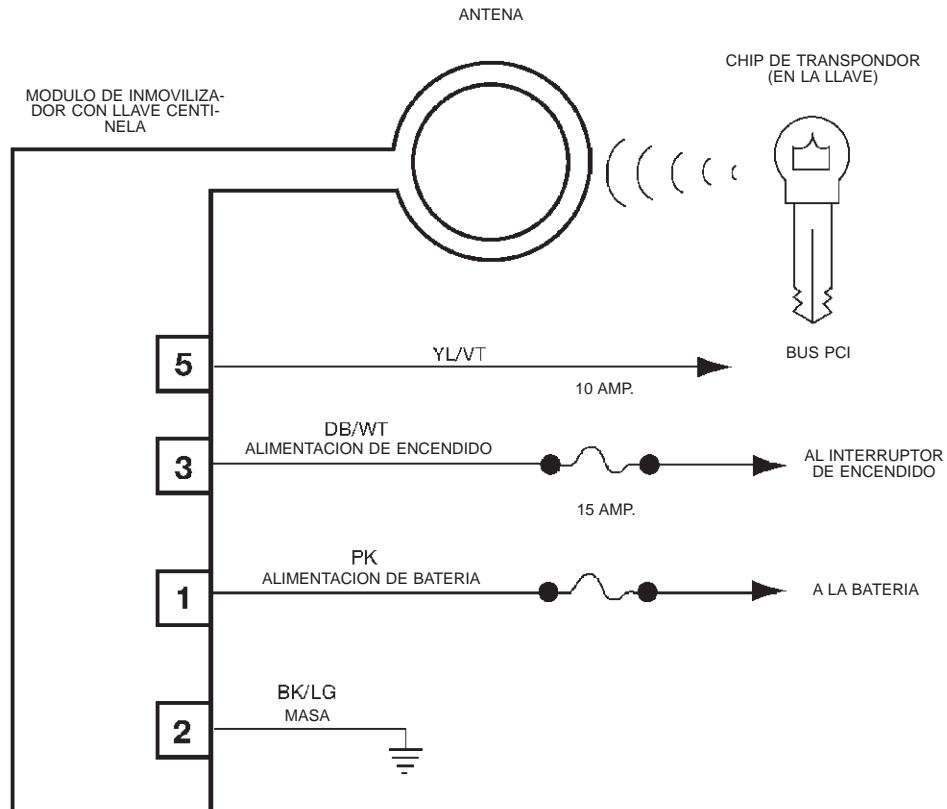
PRUEBA SK-1B COMUNICACION DEL SKIM

Efectúe la PRUEBA SK-1A antes de continuar



PRUEBA SK-2A REPARACION - FALLO DE ESTADO DE PCM

Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar



80ba7a24

Nombre del código: Fallo de estado de PCM**Momento de verificación:** Con el interruptor de encendido en posición ON.**Condición de establecimiento:** El módulo SKIM no recibe el mensaje de estado de PCM esperado a través del bus PCI desde el PCM dentro de los últimos 20 segundos.**Teoría de funcionamiento:** El mensaje de estado de PCM informa al módulo SKIM si el PCM ha recibido un mensaje de "llave válida" o "llave no válida" desde el SKIM. El PCM transmite el estado de PCM cada 2,7 segundos a través del bus PCI.**Causas posibles:**

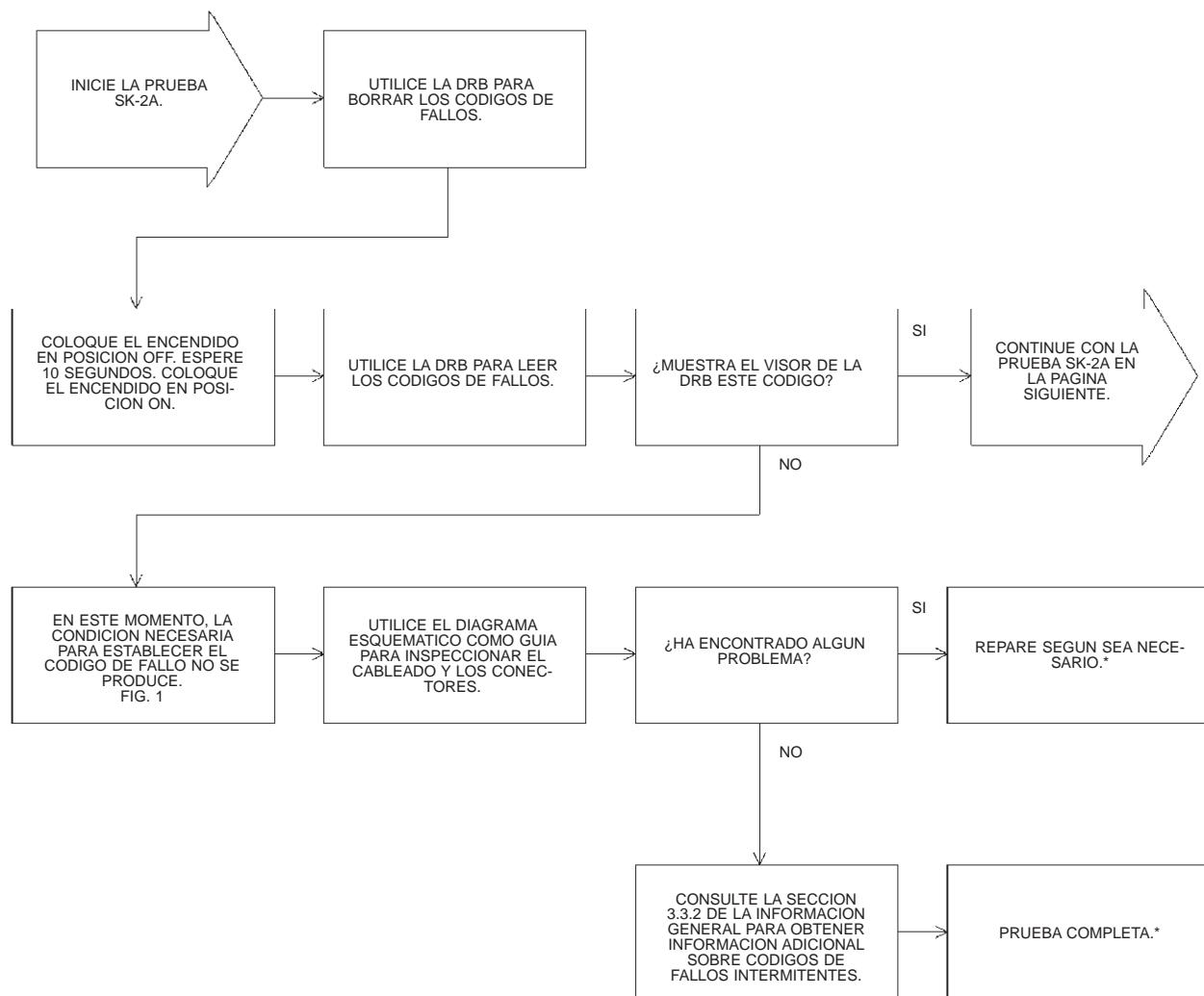
- > Circuitos del bus PCI abiertos, en corto a tensión o en corto a masa
- > SKIM defectuoso
- > PCM defectuoso

80bbdb1e

FIG. 1

PRUEBA SK-2A REPARACION - FALLO DE ESTADO DE PCM

Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar

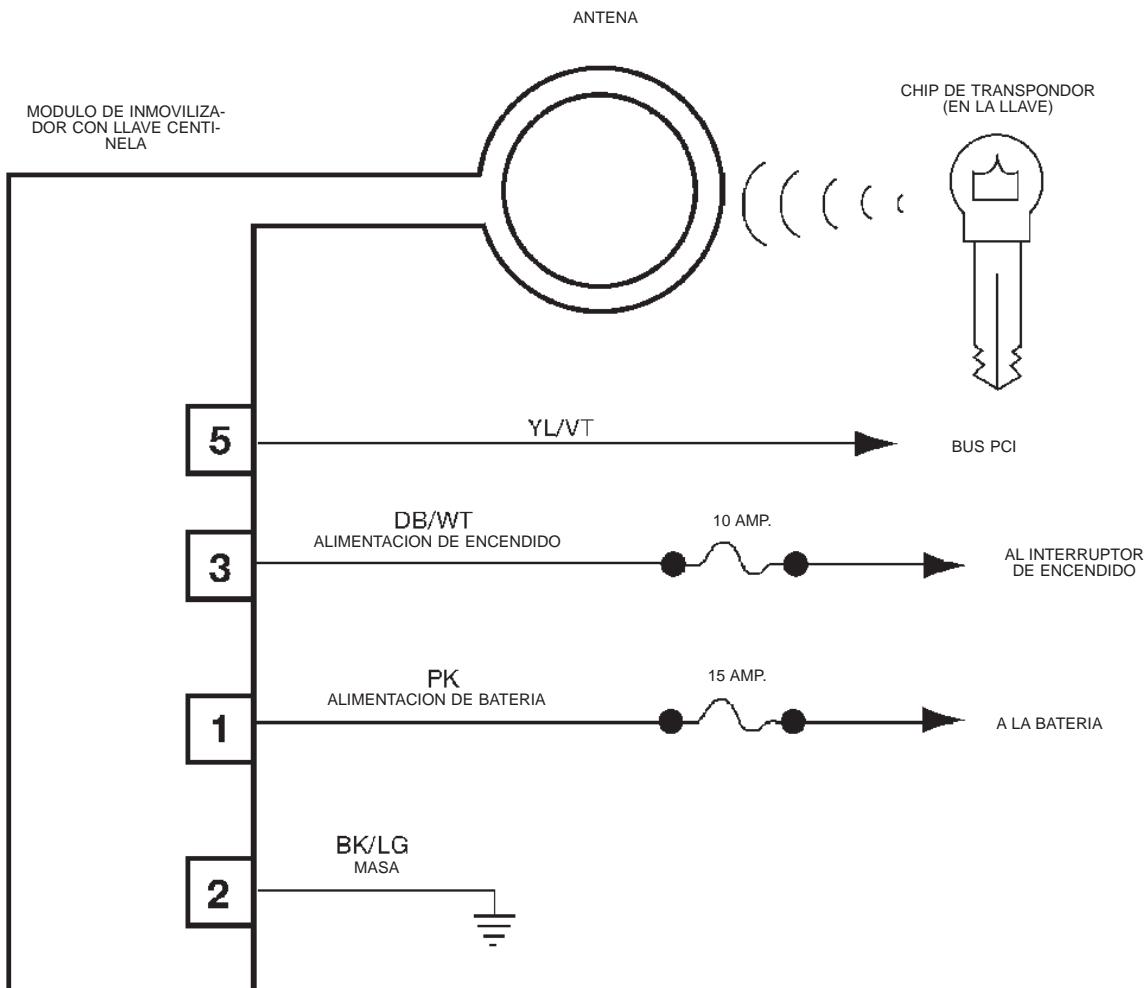


*Efectúe la PRUEBA VER-1A de verificación.

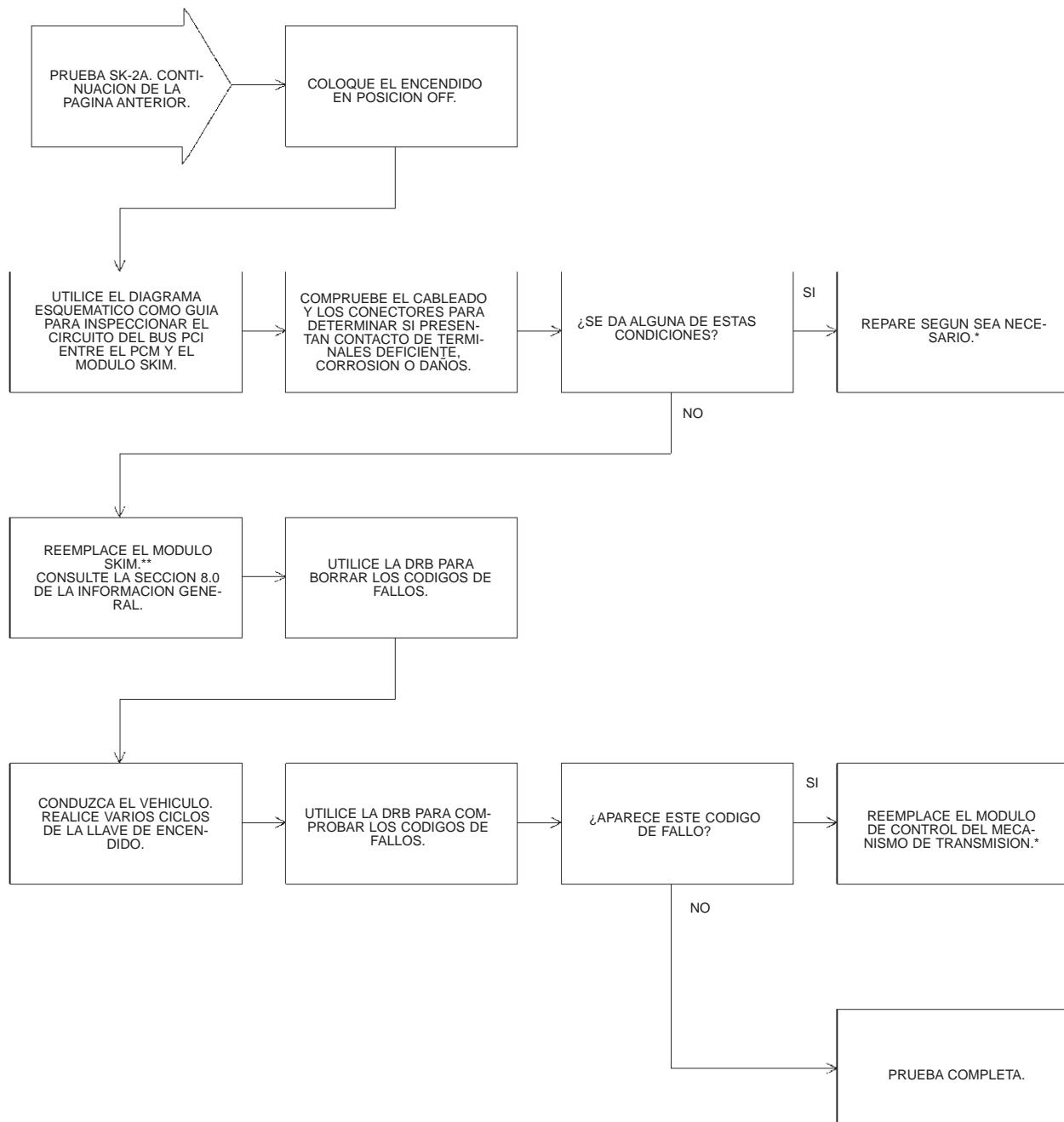
**Verifique los conectores. Limpiar/reparar si es necesario.

SISTEMA
INMOVILIZADOR
CON
LLAVE
CENTINELA

PRUEBA SK-2A CONTINUACION - REPARACION - FALLO DE ESTADO DE PCM



80ba7a24

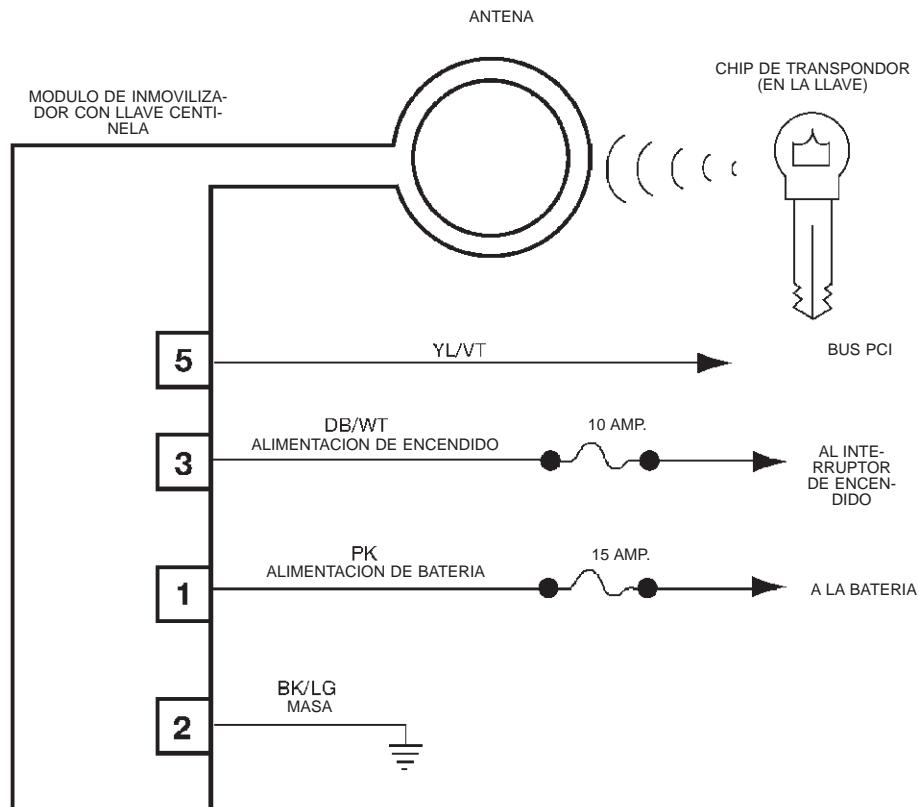
PRUEBA SK-2A CONTINUACION - REPARACION - FALLO DE ESTADO DE PCM


*Efectúe la PRUEBA VER-1A de verificación.

**Verifique los conectores. Limpiar/reparar si es necesario.

PRUEBA SK-3A REPARACION - FALLO DE CODIGO ROTATORIO

Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar



80ba7a24

Nombre del código: Fallo de código rotatorio**Momento de verificación:** Con el interruptor de encendido en posición ON.**Condición de establecimiento:** El módulo SKIM no recibe un mensaje de estado de EMS esperado a través del bus PCI desde el PCM dentro de 3,5 de la transmisión de un mensaje de "llave válida" al PCM.**Teoría de funcionamiento:** Despues de determinar que la llave de encendido es una llave válida, el SKIM envía un mensaje codificado de "llave válida" a través del bus PCI al PCM. El SKIM espera un mensaje de reconocimiento a través del bus PCI desde el PCM.**Causas posibles:**

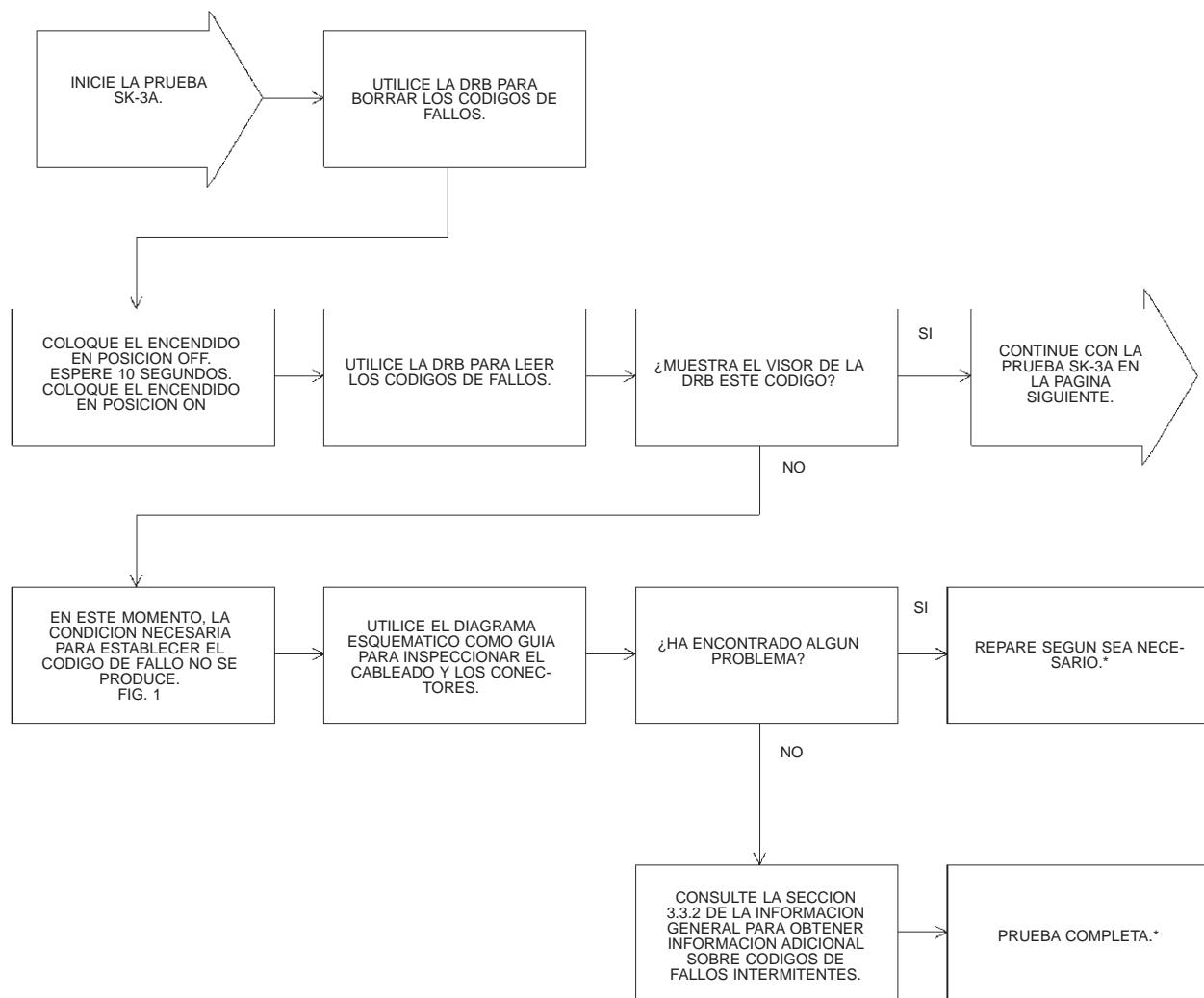
- > Circuito del bus PCI abierto, en corto a tensión o en corto a masa
- > SKIM defectuoso
- > PCM defectuoso

80b5cb5c

FIG. 1

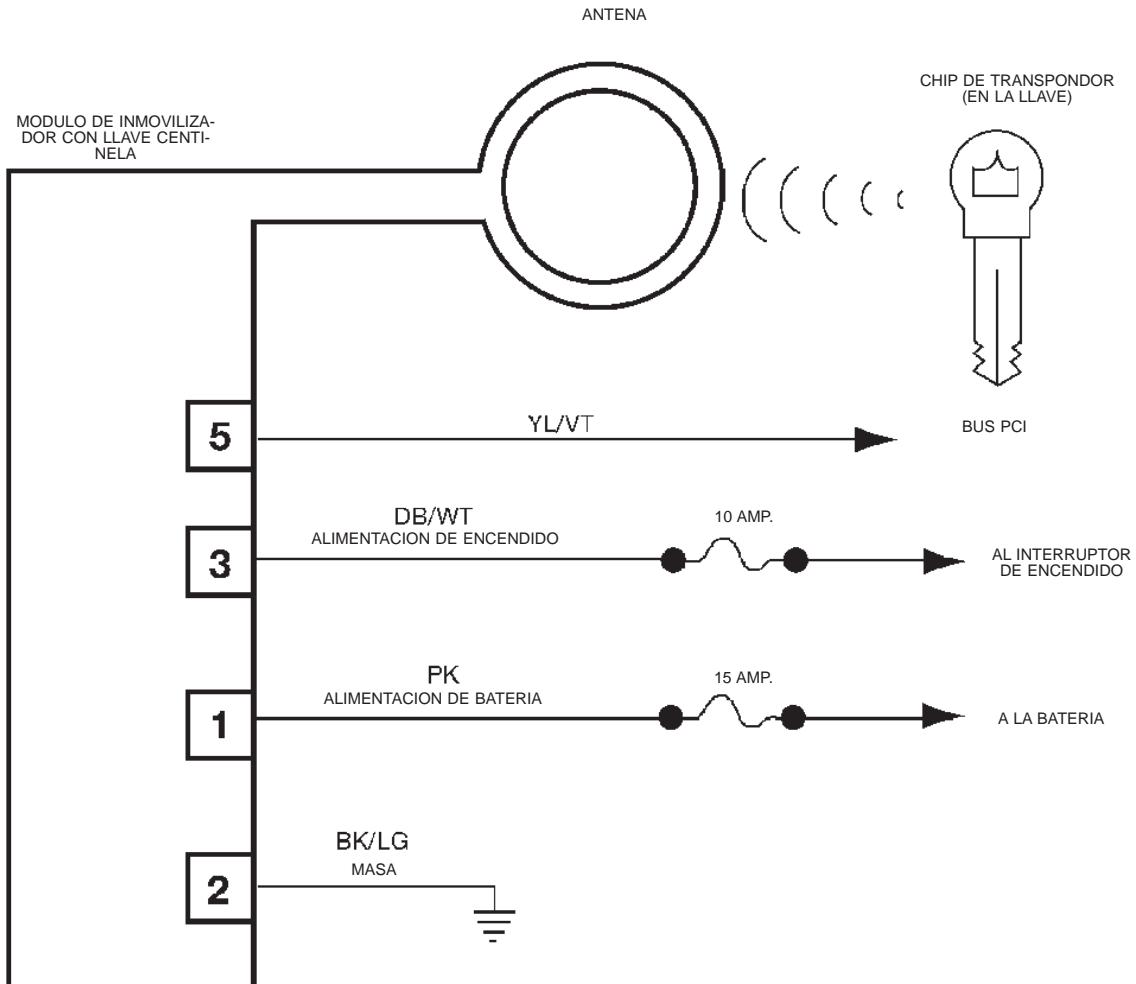
PRUEBA SK-3A REPARACION - FALLO DE CODIGO ROTATORIO

Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar



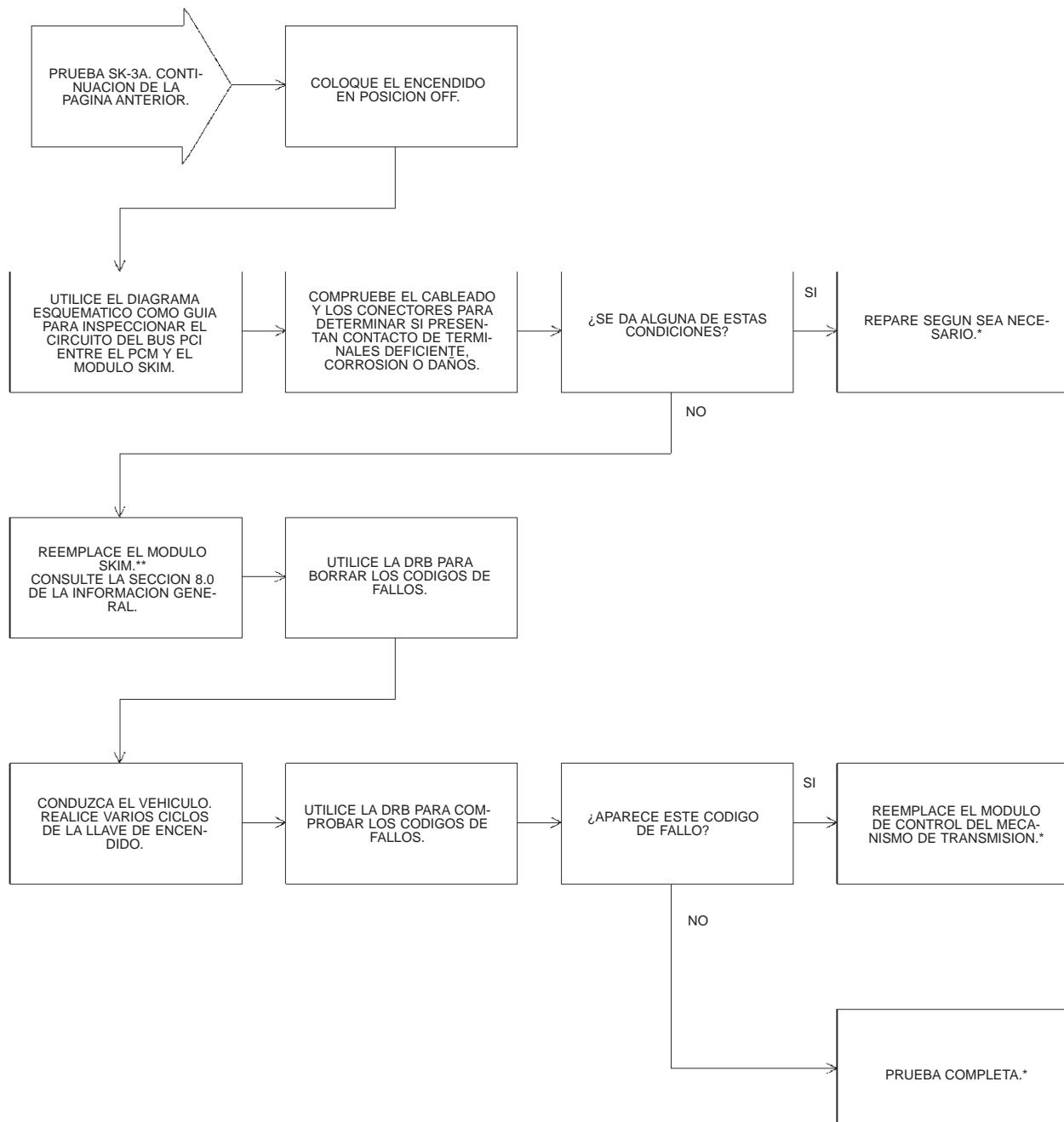
*Efectúe la PRUEBA VER-1A de verificación.

**Verifique los conectores. Limpiar/reparar si es necesario.



80ba7a24

PRUEBA SK-3A CONTINUACION - REPARACION - FALLO DE CODIGO ROTATORIO

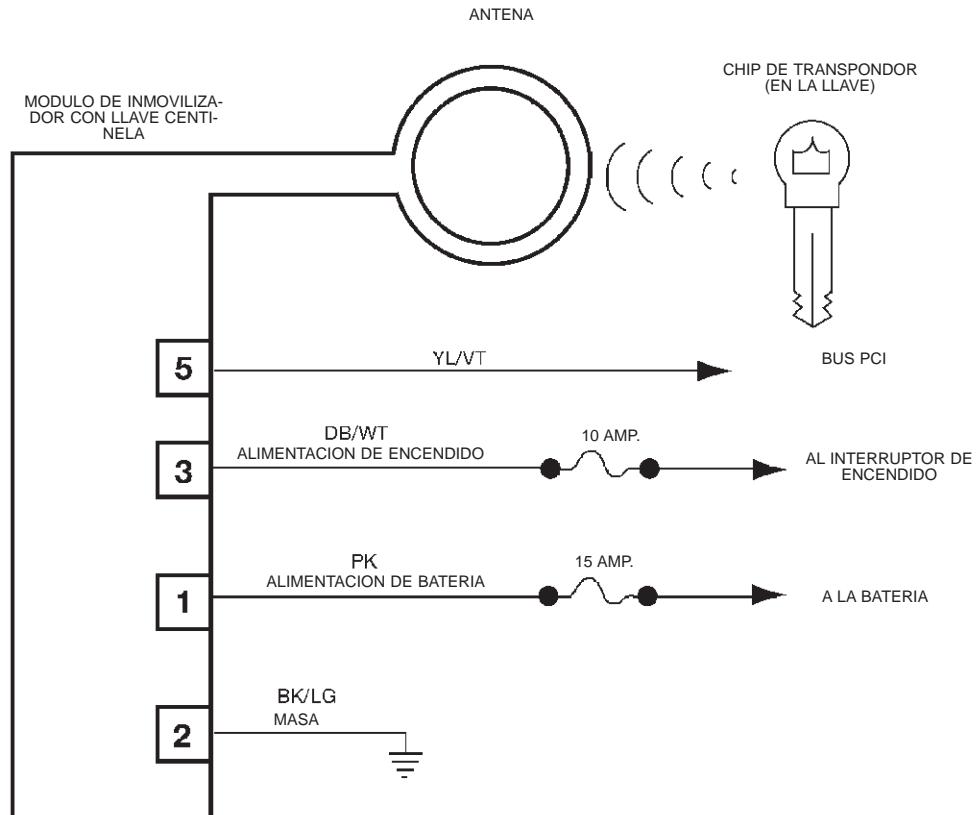


*Efectúe la PRUEBA VER-1A de verificación.

**Verifique los conectores. Limpiar/reparar si es necesario.

PRUEBA SK-4A REPARACION - FALLO EXTERNO DE ENLACE EN SERIE

Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar



80ba7a24

Nombre del código: Fallo externo de enlace en serie**Momento de verificación:** Con el interruptor de encendido en posición ON.**Condición de establecimiento:** El módulo SKIM no recibe el reconocimiento de la transmisión de un mensaje del BUS PCI esperado desde el PCM después de tres intentos de transmisión.**Teoría de funcionamiento:** El módulo SKIM espera un mensaje de reconocimiento a través del bus PCI desde el PCM durante su proceso de comunicación.**Causas posibles:**

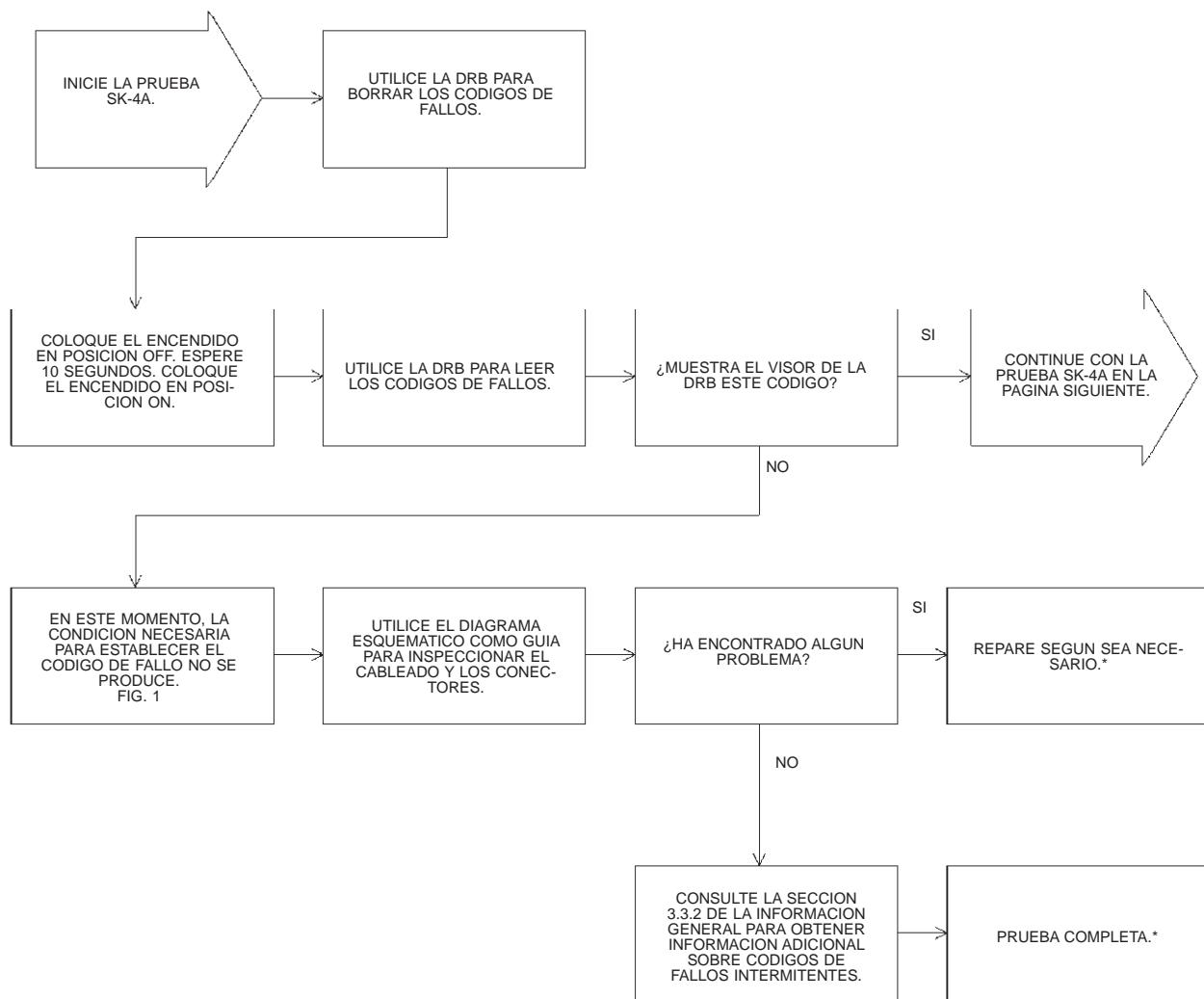
- > Circuito del bus PCI abierto, en corto a tensión o en corto a masa
- > SKIM defectuoso
- > PCM defectuoso

80b5cb5e

FIG. 1

PRUEBA SK-4A REPARACION - FALLO EXTERNO DE ENLACE EN SERIE

Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar

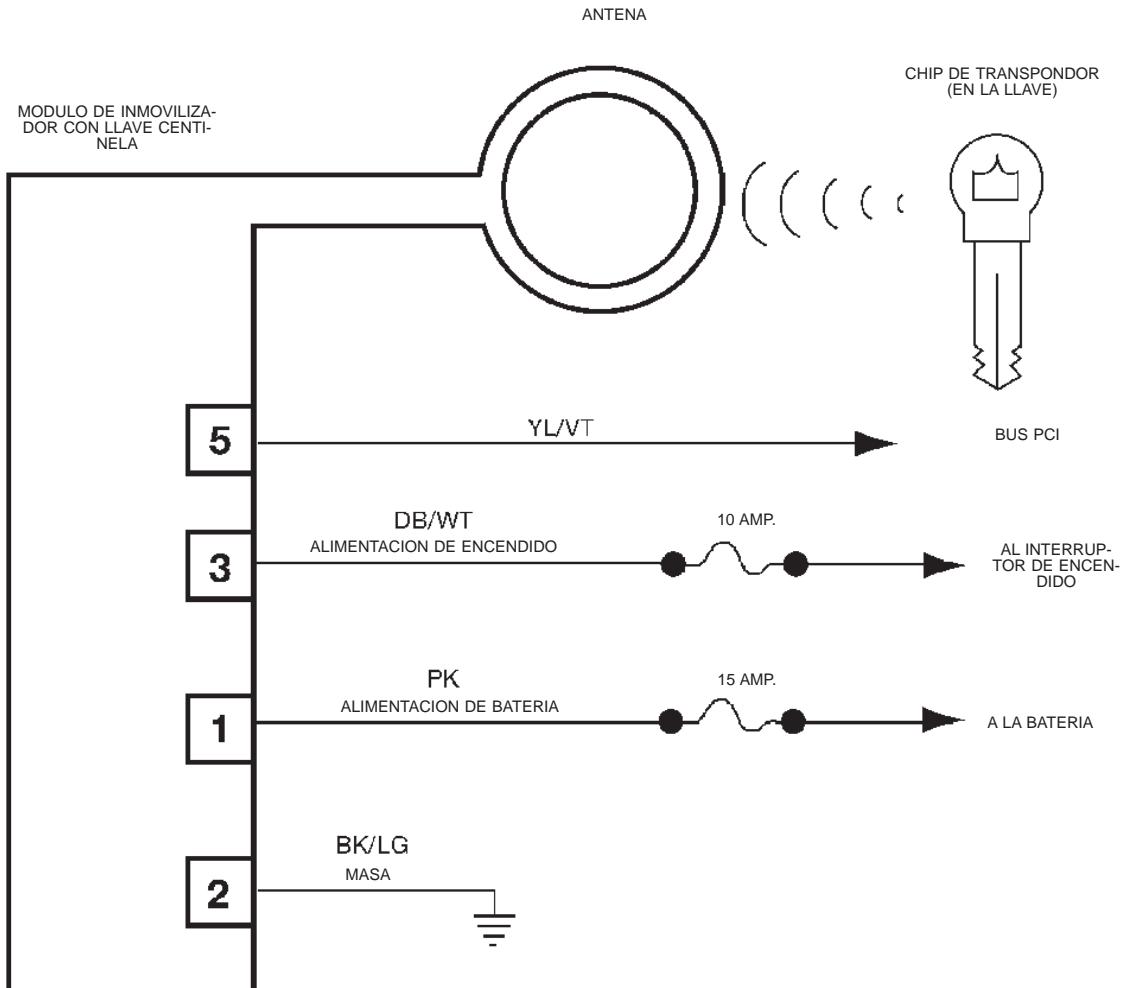


*Efectúe la PRUEBA VER-1A de verificación.

**Verifique los conectores. Limpiar/reparar si es necesario.

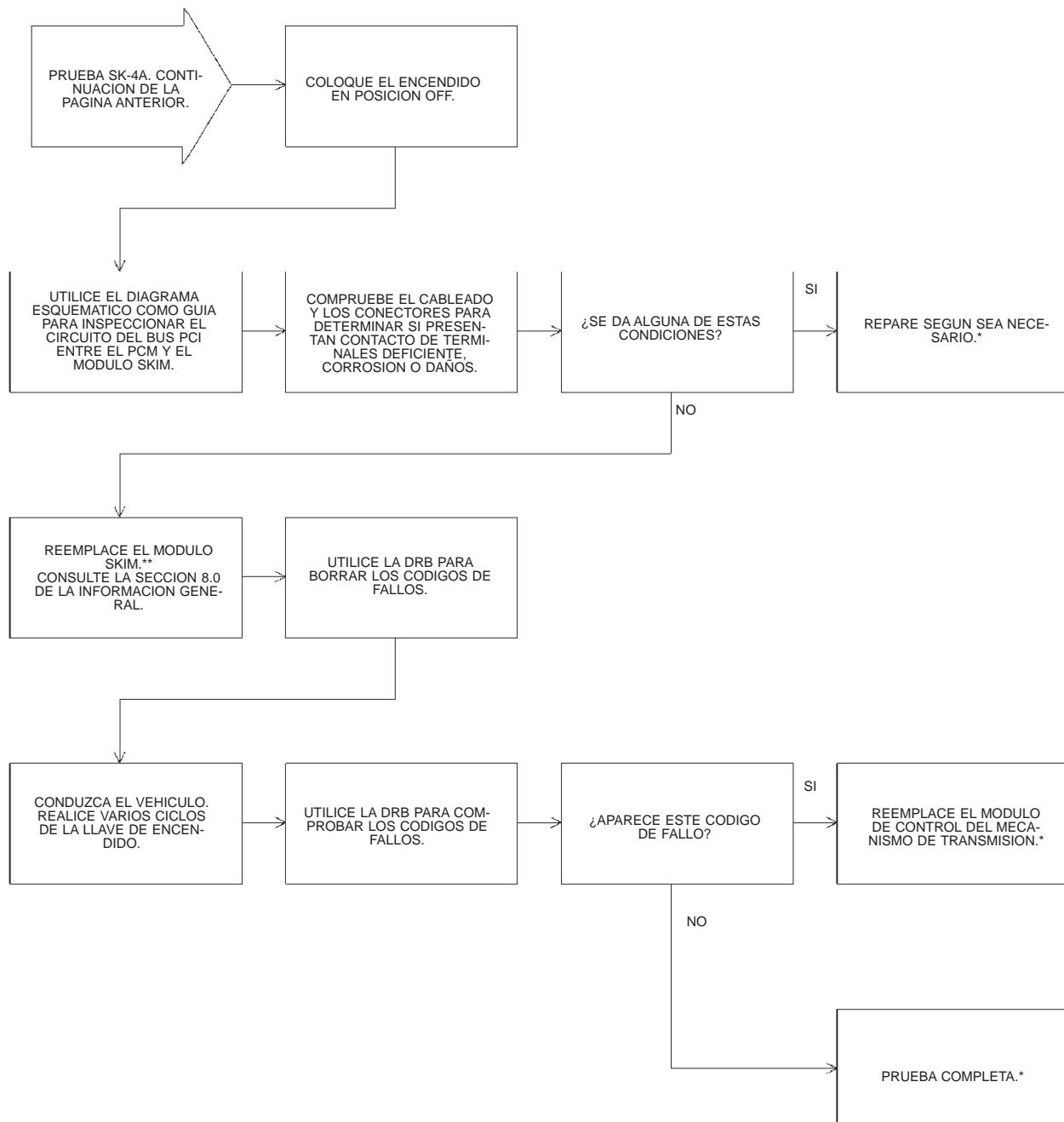
SISTEMA
INMOVILIZADOR
CON
LLAVE
CENTINELA

PRUEBA SK-4A CONTINUACION - REPARACION - FALLO EXTERNO DE ENLACE EN SERIE



80ba7a24

PRUEBA SK-4A CONTINUACION - REPARACION - FALLO EXTERNO DE ENLACE EN SERIE

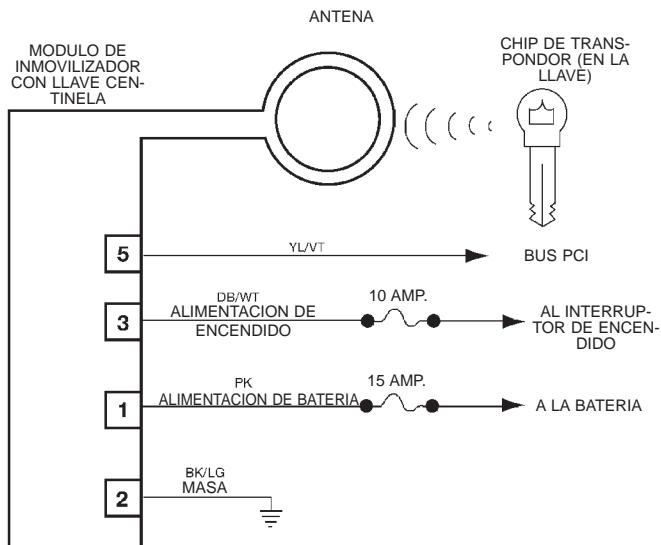


*Efectúe la PRUEBA VER-1A de verificación.

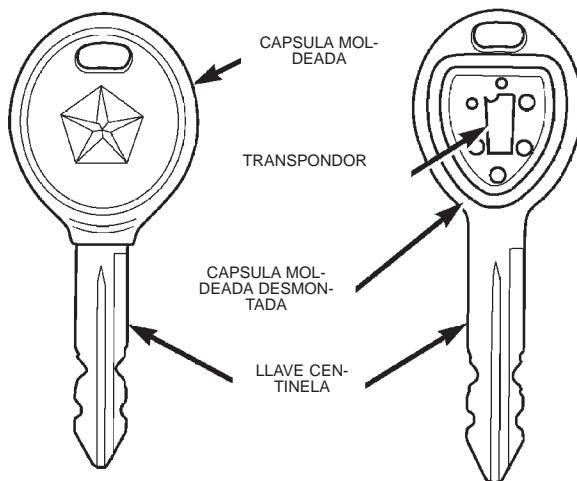
**Verifique los conectores. Limpiar/reparar si es necesario.

PRUEBA SK-5A REPARACION - FALLO DE COMUNICACION DE TRANSPONDOR

Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar



80ba7a24



80b6b145

Nombre del código: Fallo de comunicación de transpondor**Momento de verificación:** Con el encendido en posición ON y durante la operación de programación de llaves.**Condición de establecimiento:** El módulo SKIM no recibe un mensaje válido del transpondor después de tres intentos consecutivos de lectura.**Teoría de funcionamiento:** Cuando el interruptor de encendido se coloca en posición ON o durante la programación de llaves, el módulo SKIM intenta activar el transpondor. El módulo SKIM efectúa hasta tres intentos de comunicación con el transpondor. Si el módulo SKIM no recibe una respuesta del transpondor, ya no se intentará la comunicación y se almacenará un código de fallo en la memoria.**Causas posibles:**

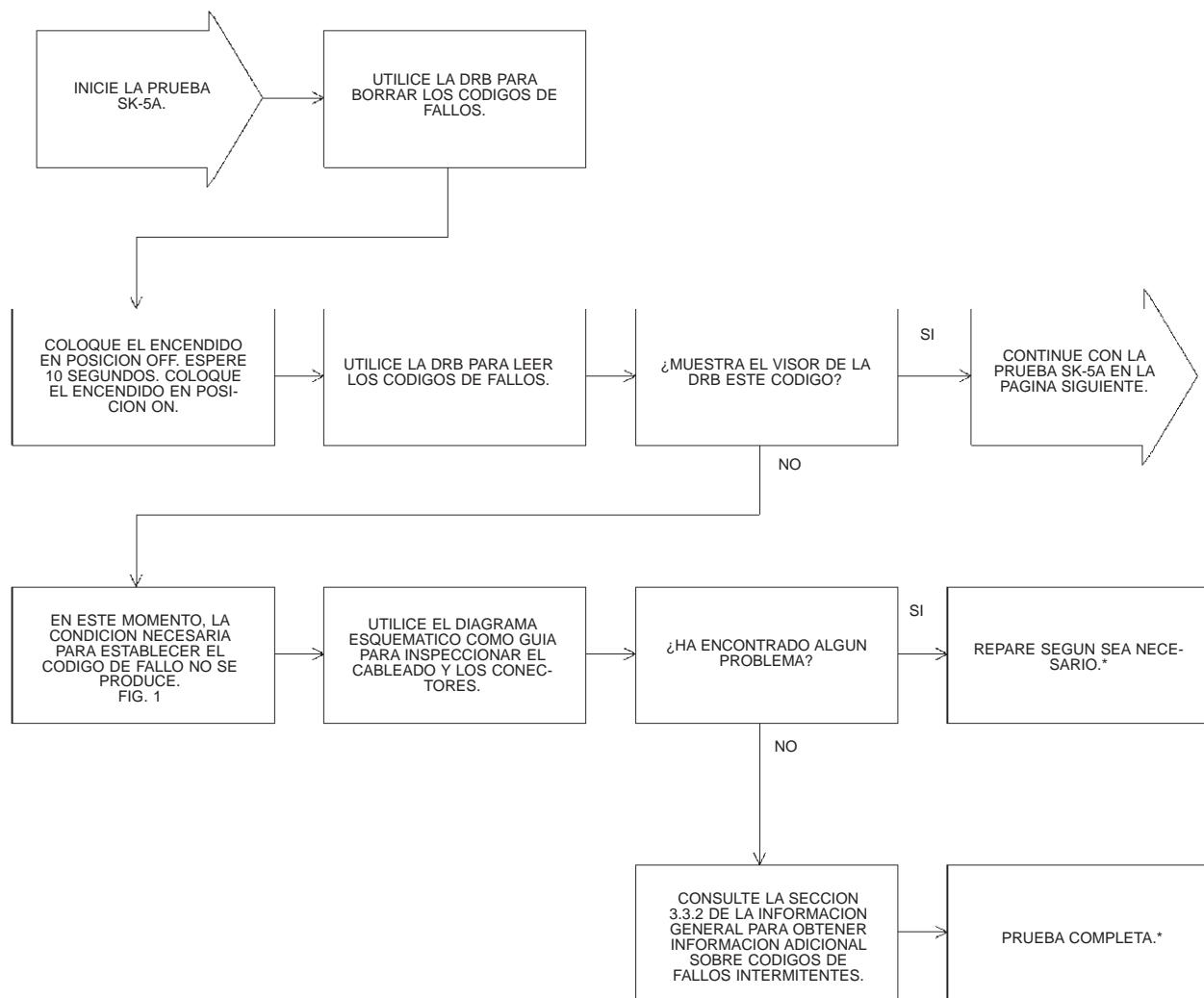
- > Transpondor defectuoso
- > Llave de encendido no válida
- > Interferencia electromagnética
- > SKIM defectuoso

80b6b151

FIG. 1

PRUEBA SK-5A REPARACION - FALLO DE COMUNICACION DE TRANSCONDOR

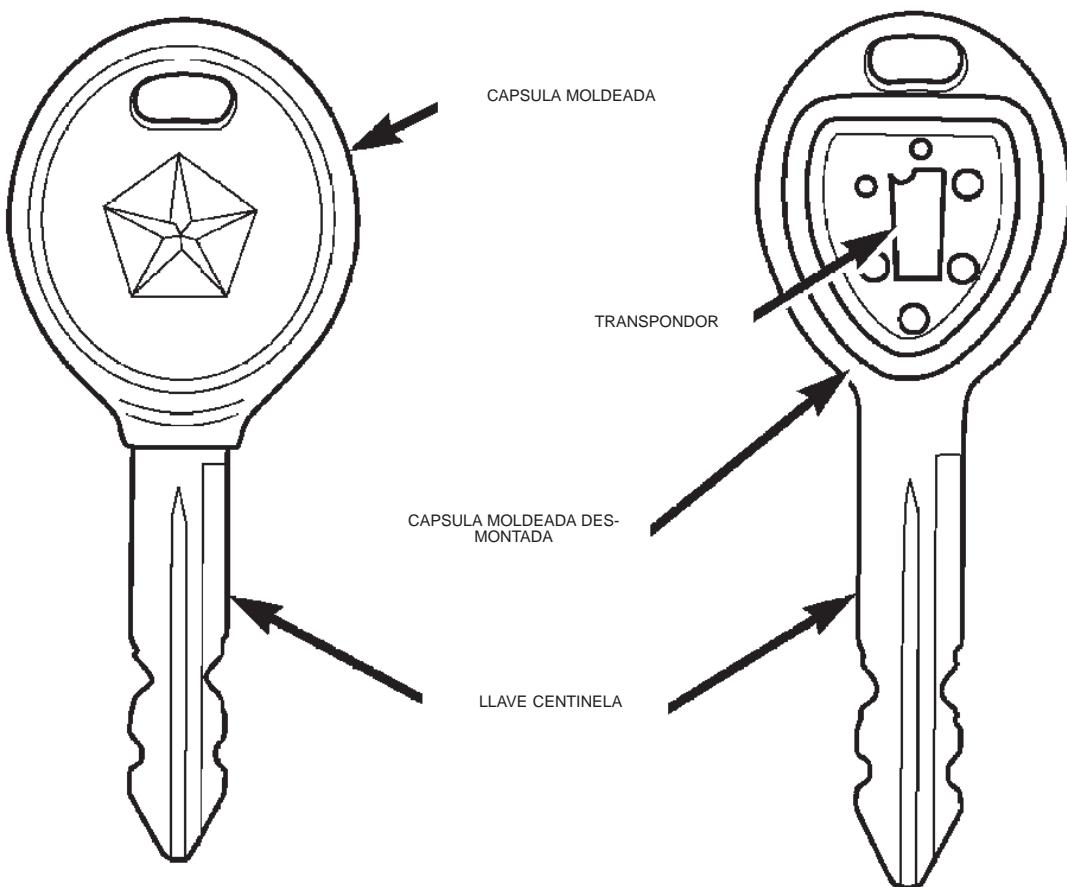
Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar



*Efectúe la PRUEBA VER-1A de verificación.

**Verifique los conectores. Limpiar/reparar si es necesario.

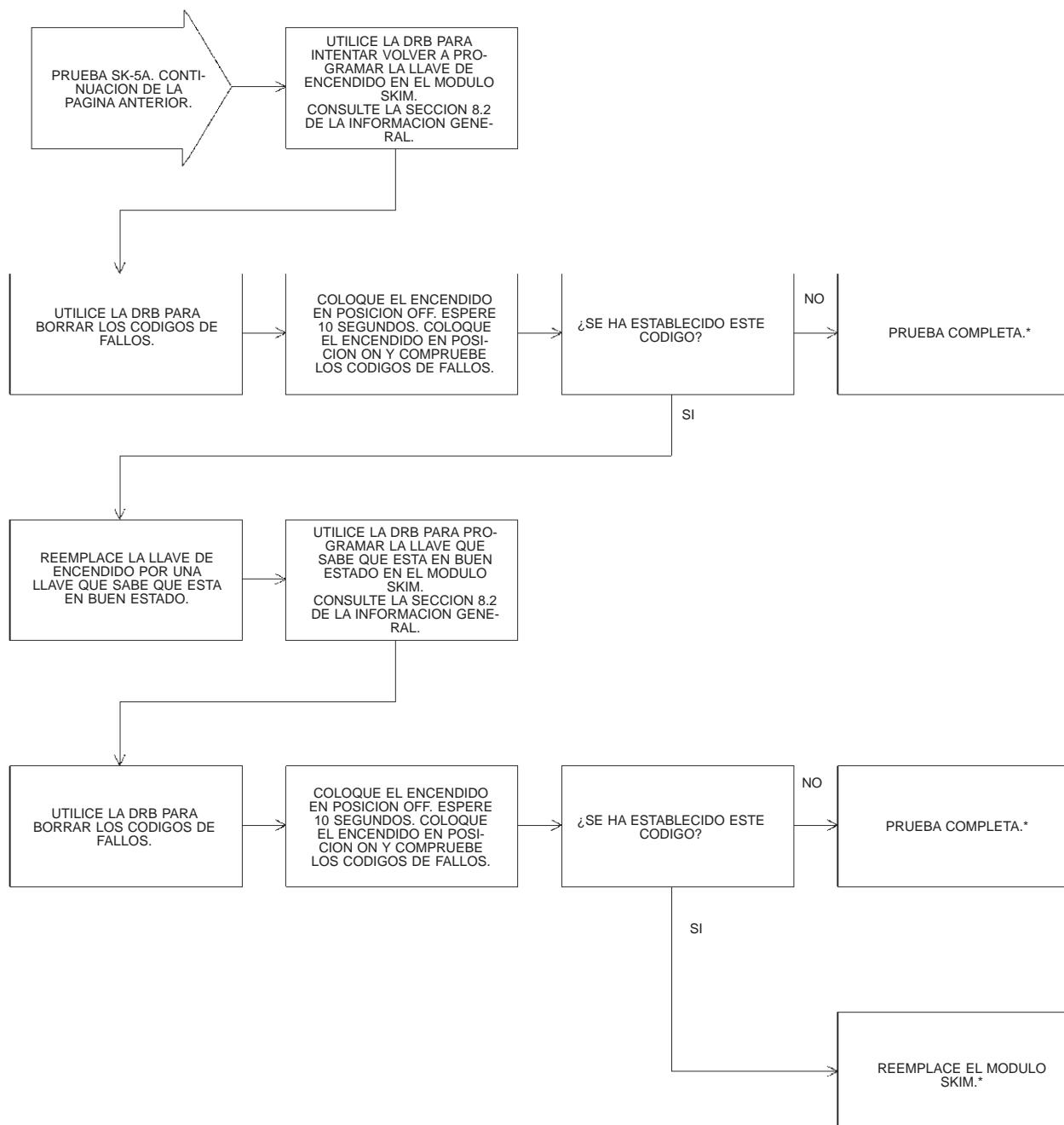
Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar



80b6b145

PRUEBA SK-5A CONTINUACION - REPARACION - FALLO DE COMUNICACION DE TRANSCONDOR

Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar



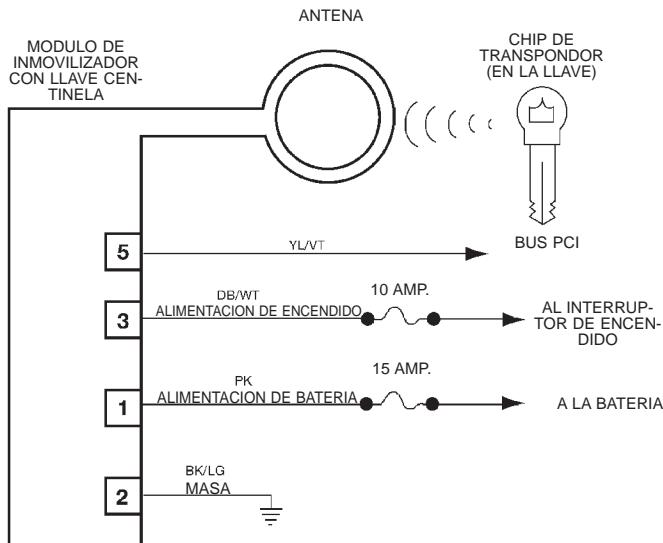
*Efectúe la PRUEBA VER-1A de verificación.

**Verifique los conectores. Limpiar/reparar si es necesario.

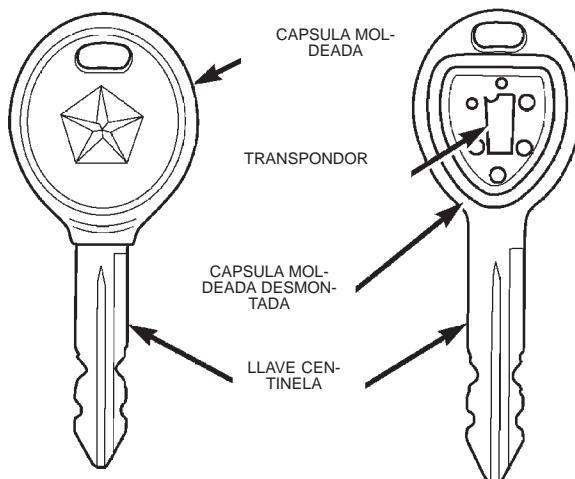
SISTEMA INMOVILIZADOR CON LLAVE CENTINELA

PRUEBA SK-6A REPARACION - FALLO DE CRC (COMPROBACION DE REDUNDANCIA CICLICA) DE TRANSPONDOR

Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar



80ba7a24



80b6b145

Nombre del código: Fallo de CRC (Comprobación de redundancia cíclica) de transpondor

Momento de verificación: Con el encendido en posición ON y durante la operación de programación de llaves.

Condición de establecimiento: El módulo SKIM recibe cinco mensajes consecutivos de transpondor con formato correcto pero con datos no válidos.

Teoría de funcionamiento: Cuando el encendido se coloca en posición ON o durante la programación de llaves, el módulo SKIM intenta activar el transpondor. El módulo SKIM efectúa hasta cinco intentos de comunicación con el transpondor. El SKIM comprueba si el formato de comunicación desde del transpondor es correcto y si los datos son válidos.

Causas posibles:

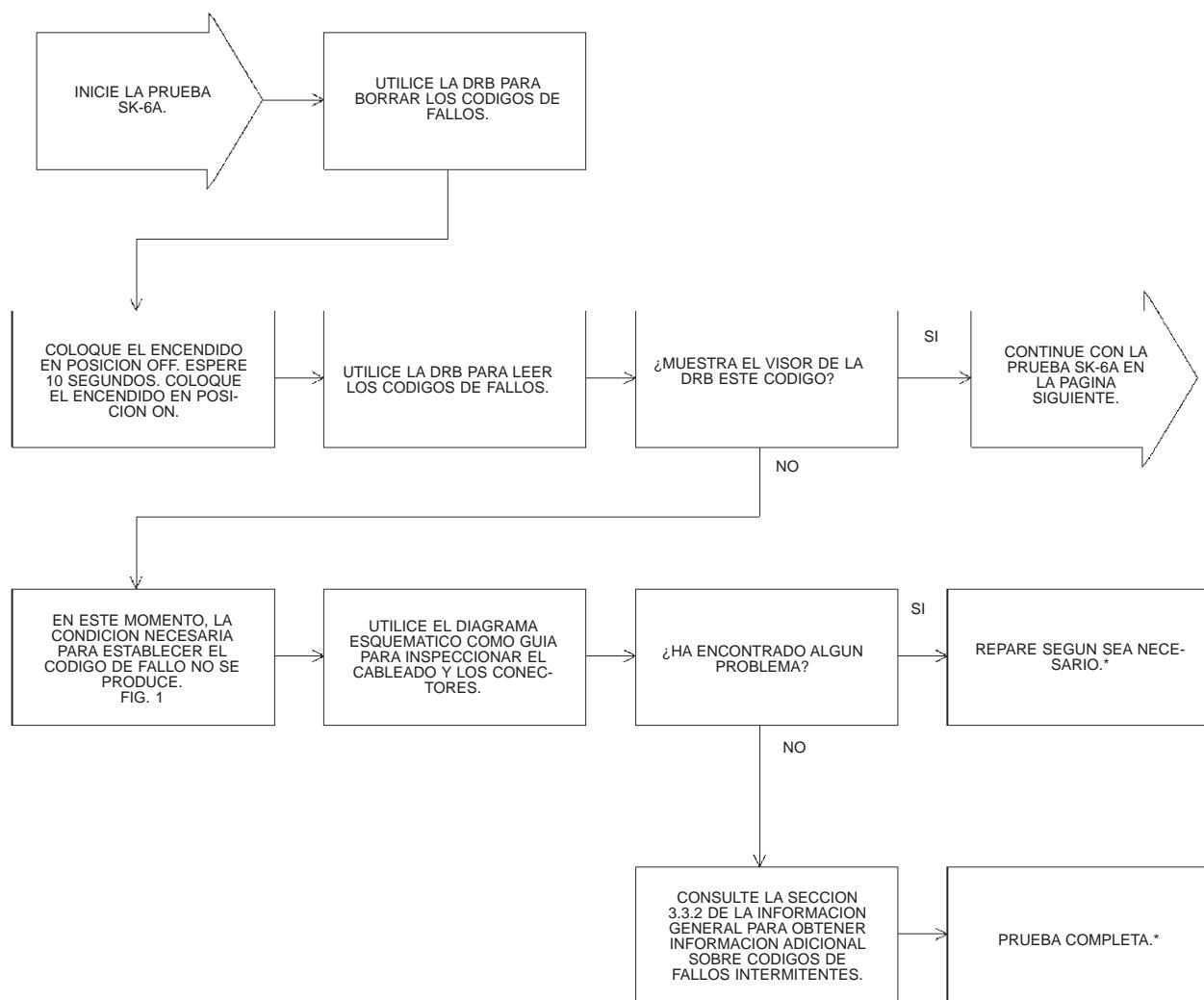
- > Transpondor defectuoso
- > SKIM defectuoso
- > Llave no válida
- > Interferencia electromagnética

80b6b152

FIG. 1

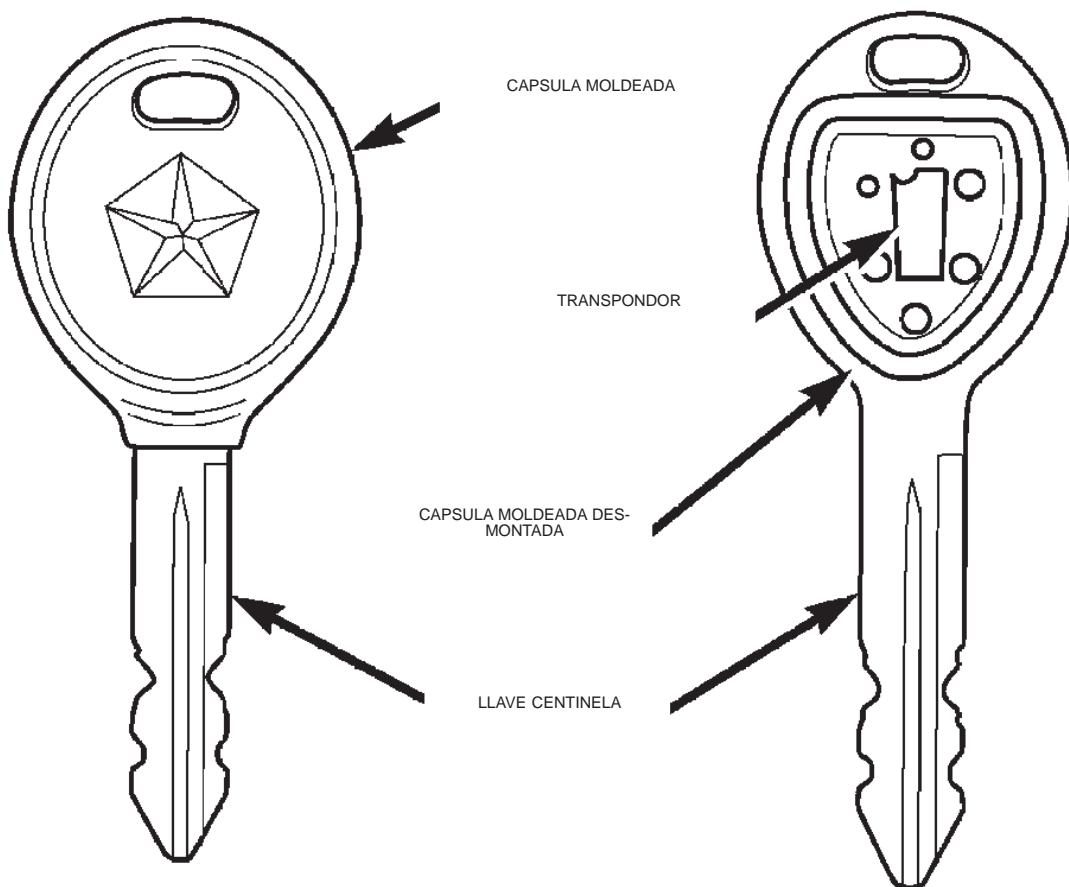
PRUEBA SK-6A**REPARACION - FALLO DE CRC (COMPROBACION DE REDUNDANCIA CICLICA) DE TRANSCONDOR**

Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar



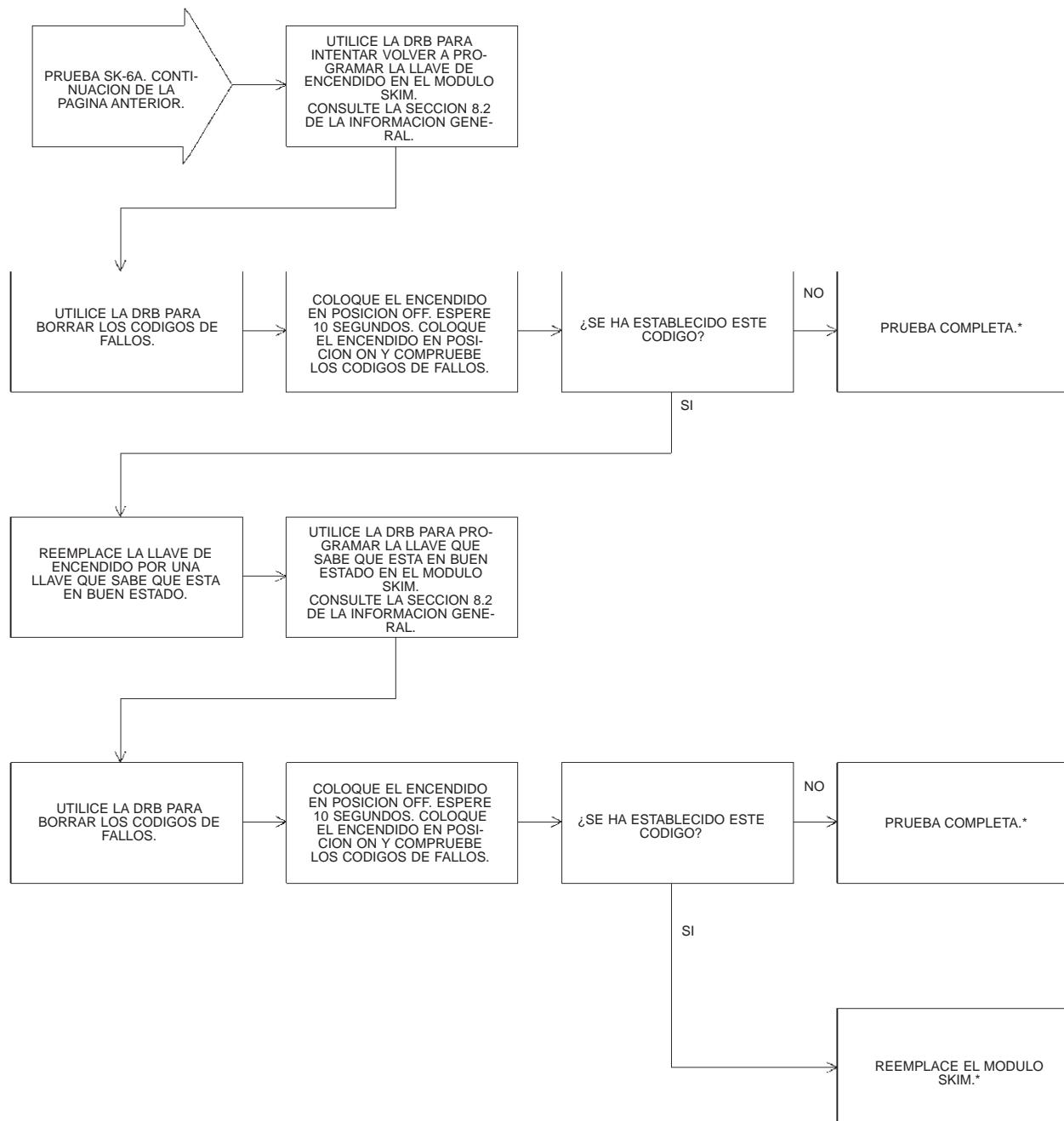
*Efectúe la PRUEBA VER-1A de verificación.

**Verifique los conectores. Limpiar/reparar si es necesario.



80b6b145

PRUEBA SK-6A CONTINUACION - REPARACION - FALLO DE CRC (COMPROBACION DE REDUNDANCIA CICLICA) DE TRANSPONDOR



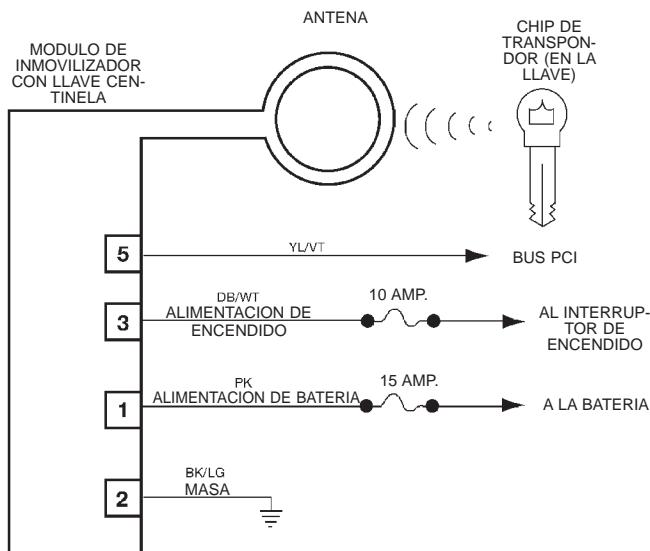
*Efectúe la PRUEBA VER-1A de verificación.

**Verifique los conectores. Limpiar/reparar si es necesario.

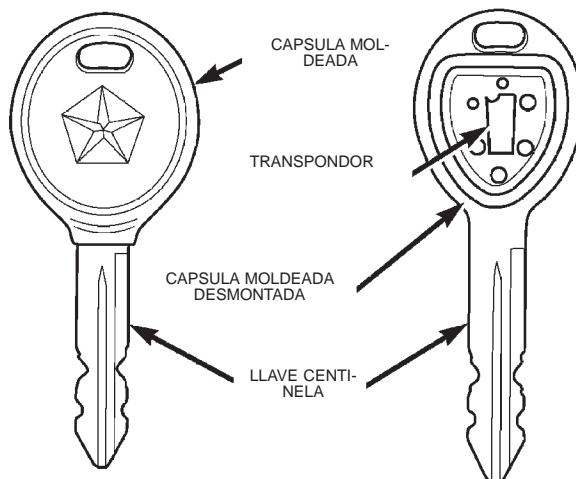
SISTEMA INMOVILIZADOR CON LLAVE CENTINELA

PRUEBA SK-7A REPARACION - FALTA DE CONCORDANCIA DE IDENTIFICACION DE TRANSPONDOR

Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar



80ba7a24



80b6b145

Nombre del código: Falta de concordancia de identificación de transpondor

Momento de verificación: Con el encendido en posición ON y durante la operación de programación de llaves.

Condición de establecimiento: El SKIM recibe una identificación de transpondor que no coincide con ninguna identificación almacenada en la memoria del SKIM.

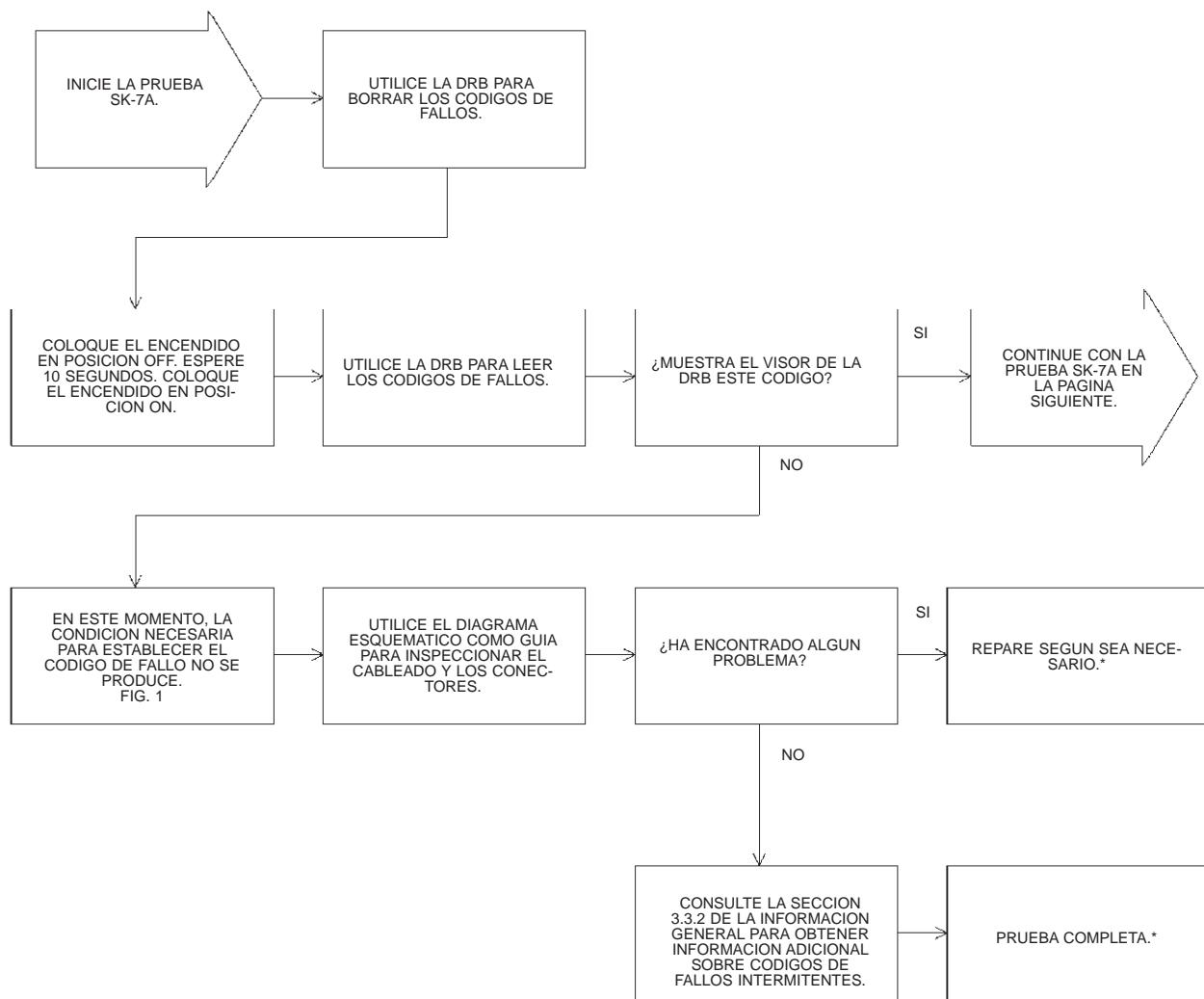
Teoría de funcionamiento: Cuando el interruptor de encendido se coloca en posición ON o durante la programación de llaves, el módulo SKIM intenta activar el transpondor. El módulo SKIM efectúa hasta tres intentos de comunicación con el transpondor. El SKIM comprueba si el formato de comunicación desde del transpondor es correcto y si los datos son válidos.

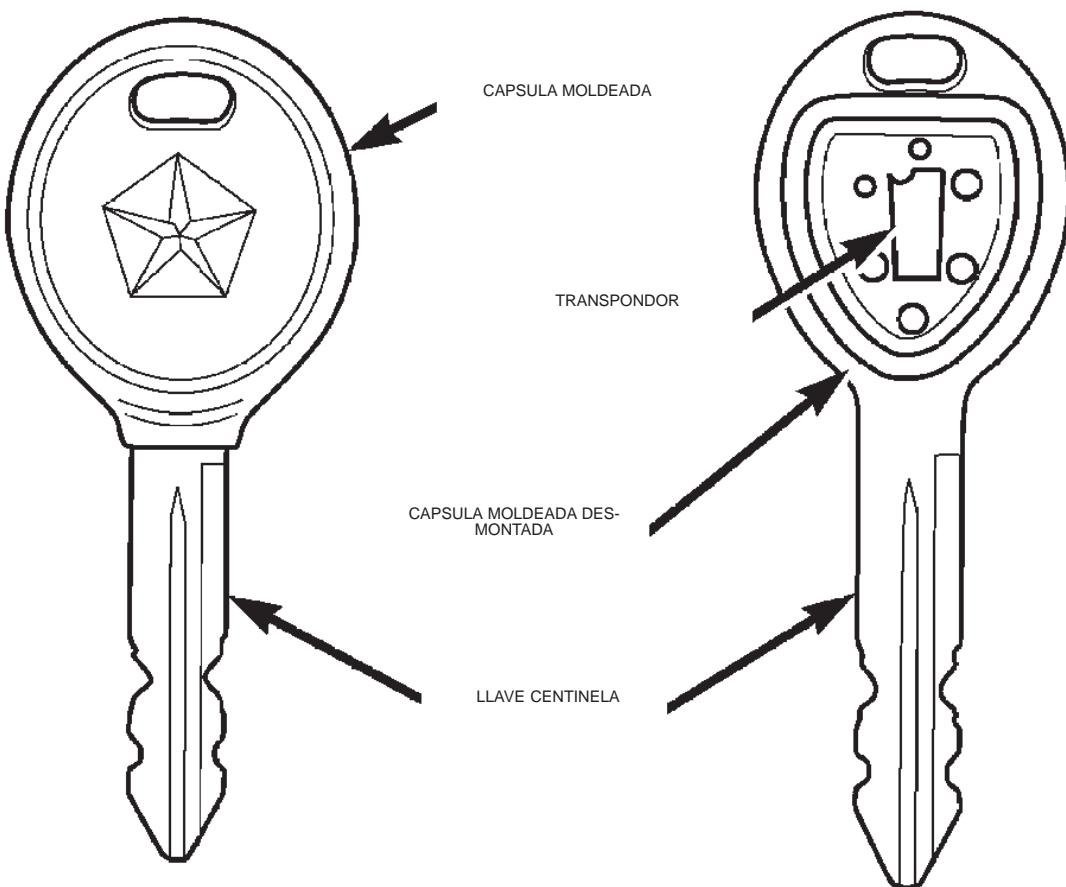
Causas posibles:

- > Llave no válida
- > Transpondor defectuoso
- > SKIM defectuoso

FIG. 1

80b6b153

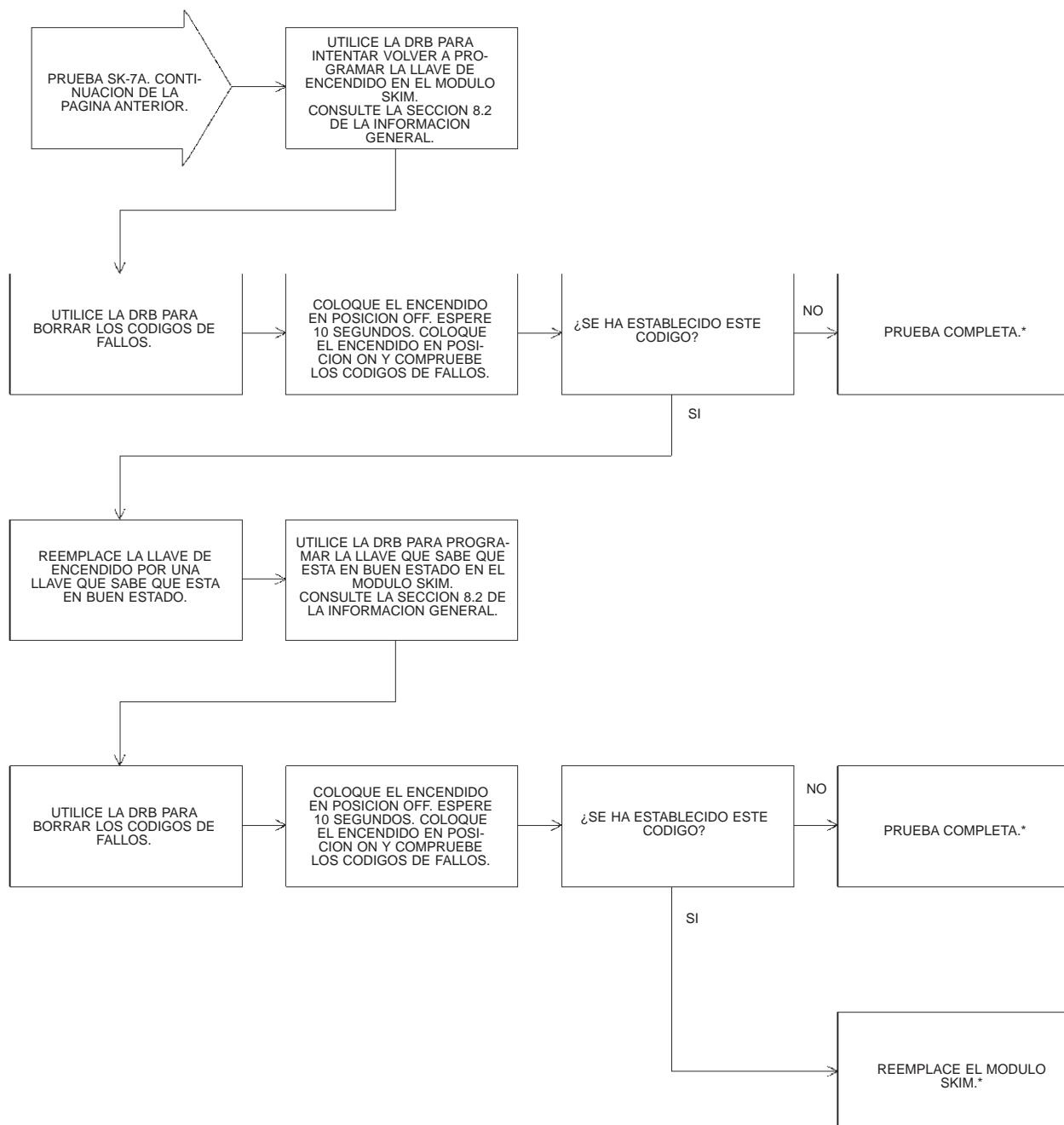
PRUEBA SK-7A REPARACION - FALTA DE CONCORDANCIA DE IDENTIFICACION DE TRANSPONDOR**Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar****Efectúe la PRUEBA VER-1A de verificación.****Verifique los conectores. Limpiar/reparar si es necesario.*



80b6b145

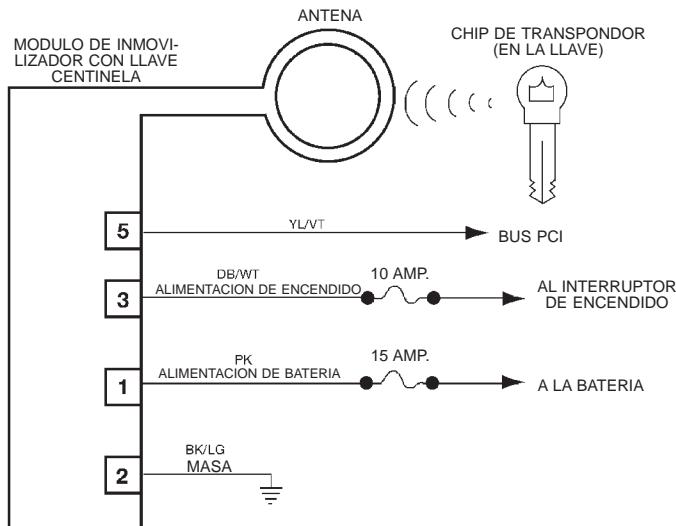
PRUEBA SK-7A

CONTINUACION - REPARACION - FALTA DE CONCORDANCIA DE IDENTIFICACION DE TRANSPONDOR

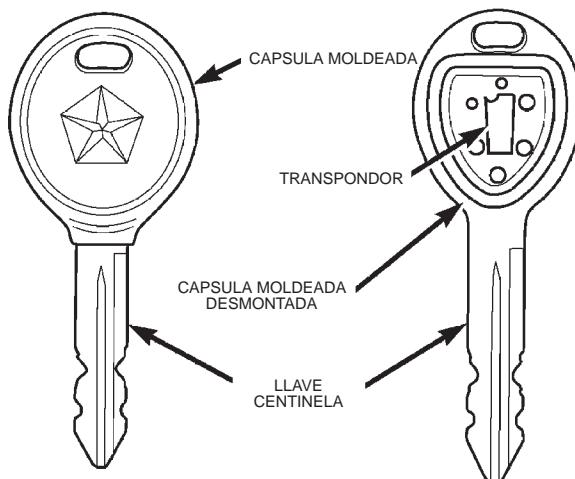


PRUEBA SK-8A REPARACION - FALTA DE CONCORDANCIA DE RESPUESTA DE TRANSPONDOR

Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar



80ba7a24



80b6b145

Nombre del código: Falta de concordancia de respuesta de transpondor

Momento de verificación: Con el encendido en posición ON y durante la operación de programación de llaves.

Condición de establecimiento: La respuesta del transpondor desde el algoritmo codificado no coincide con los resultados de la codificación del SKIM.

Teoría de funcionamiento: Cuando el interruptor de encendido se coloca en posición ON o durante la programación de llaves, el módulo SKIM intenta activar el transpondor. El módulo SKIM efectúa hasta tres intentos de comunicación con el transpondor. El SKIM comprueba si el formato de comunicación desde el transpondor es correcto y si los datos son válidos.

Causas posibles:

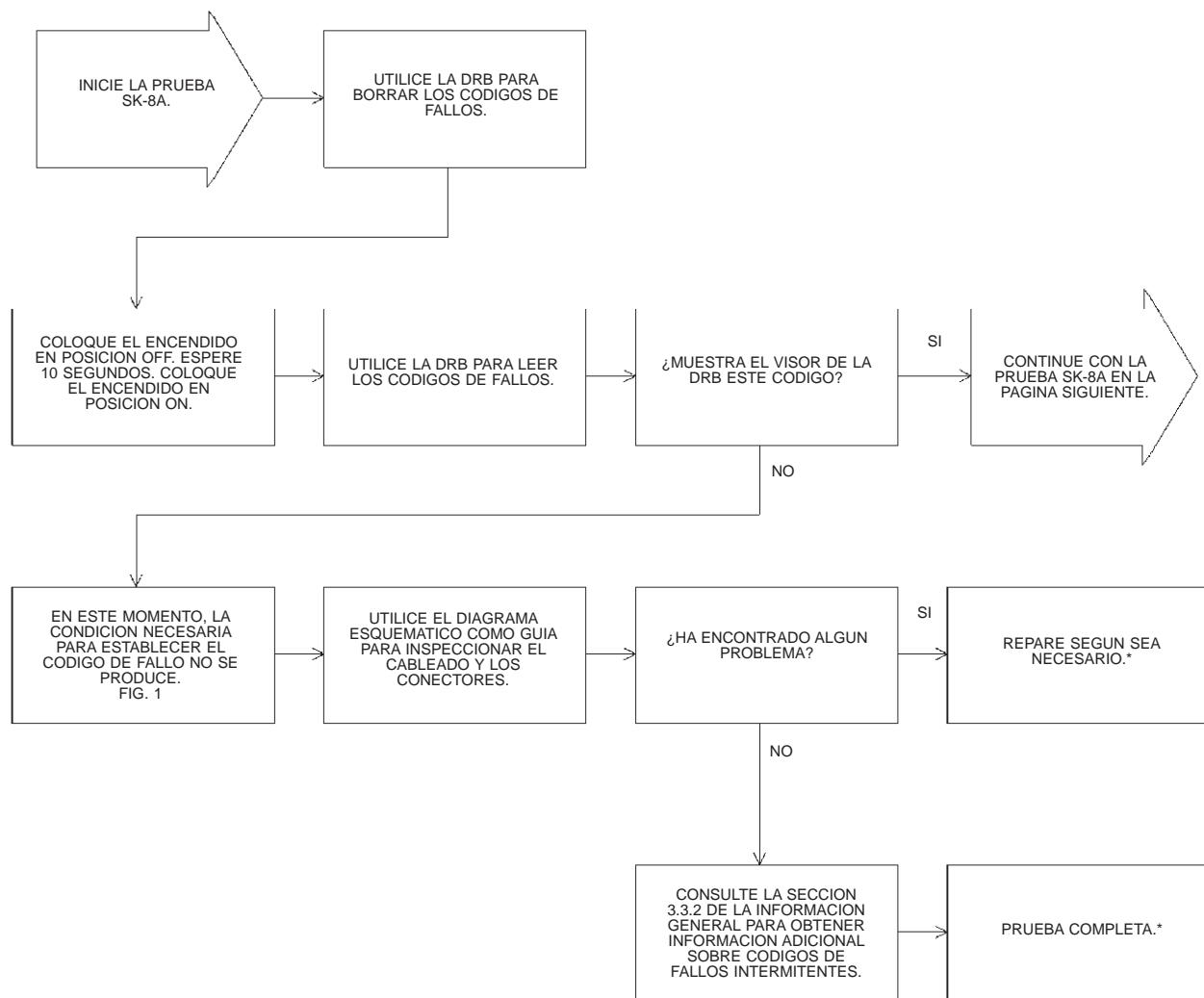
- > Llave no válida
- > Transpondor defectuoso
- > SKIM defectuoso

80b6b154

FIG. 1

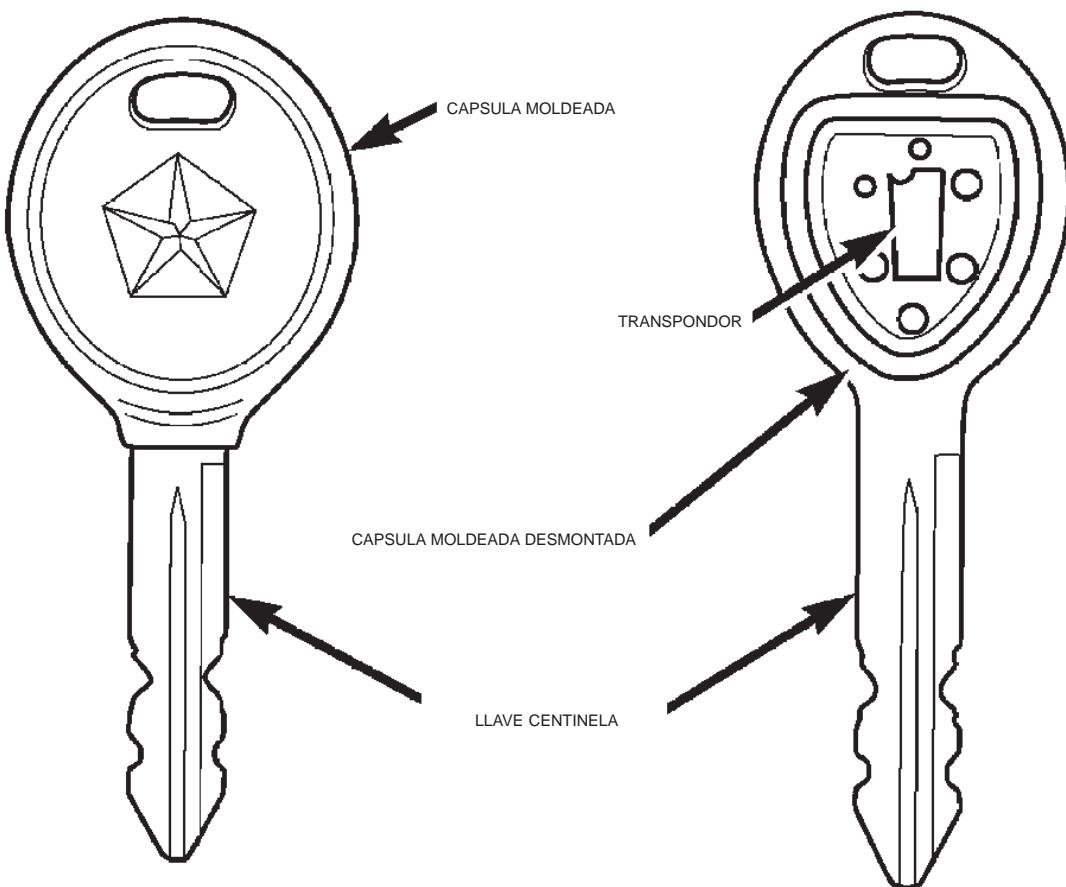
PRUEBA SK-8A REPARACION - FALTA DE CONCORDANCIA DE RESPUESTA DE TRANSPONDOR

Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar



*Efectúe la PRUEBA VER-1A de verificación.

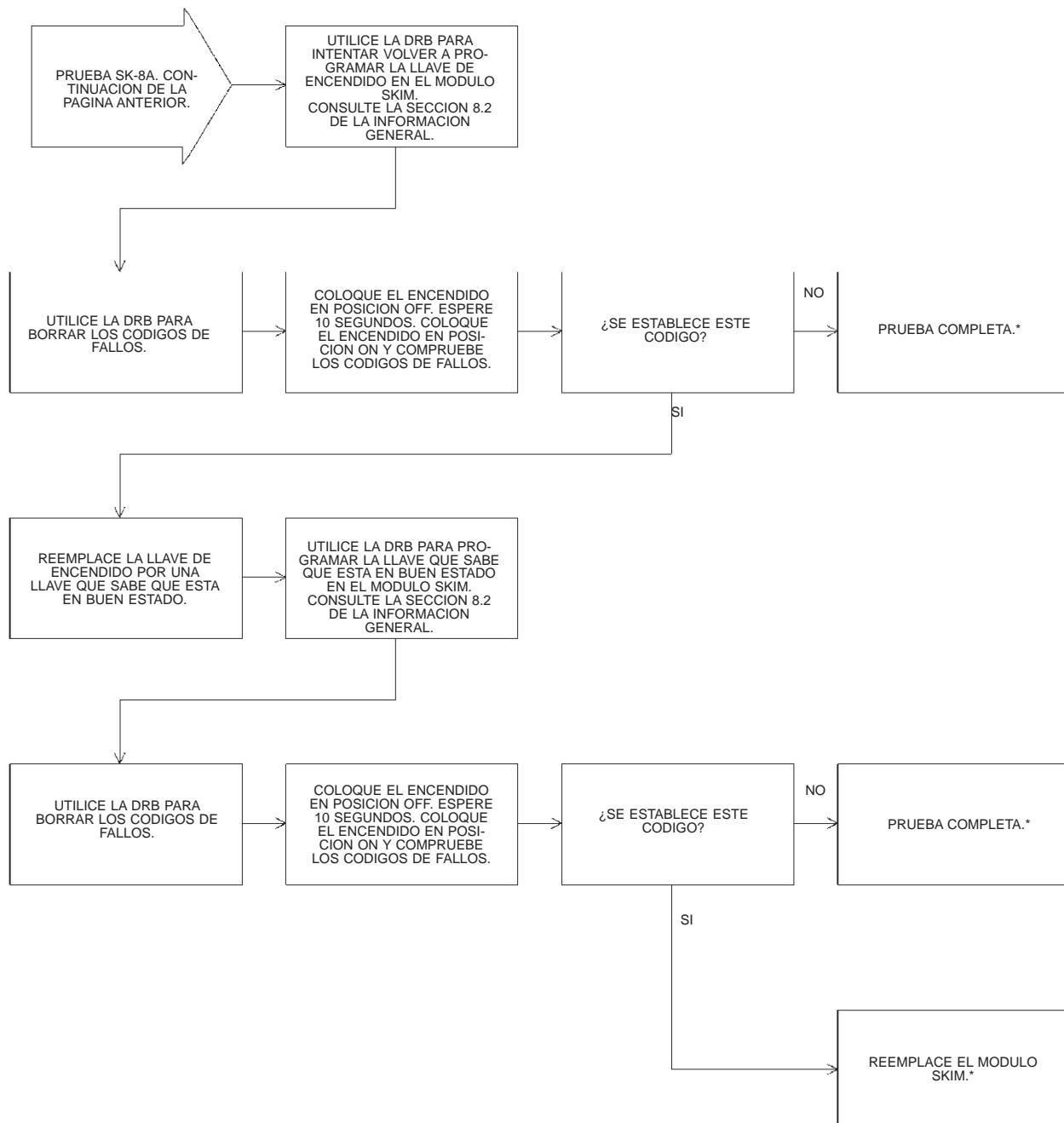
**Verifique los conectores. Limpiar/reparar si es necesario.



80b6b145

PRUEBA SK-8A

CONTINUACION - REPARACION - FALTA DE CONCORDANCIA DE RESPUESTA DE TRANSPONDOR

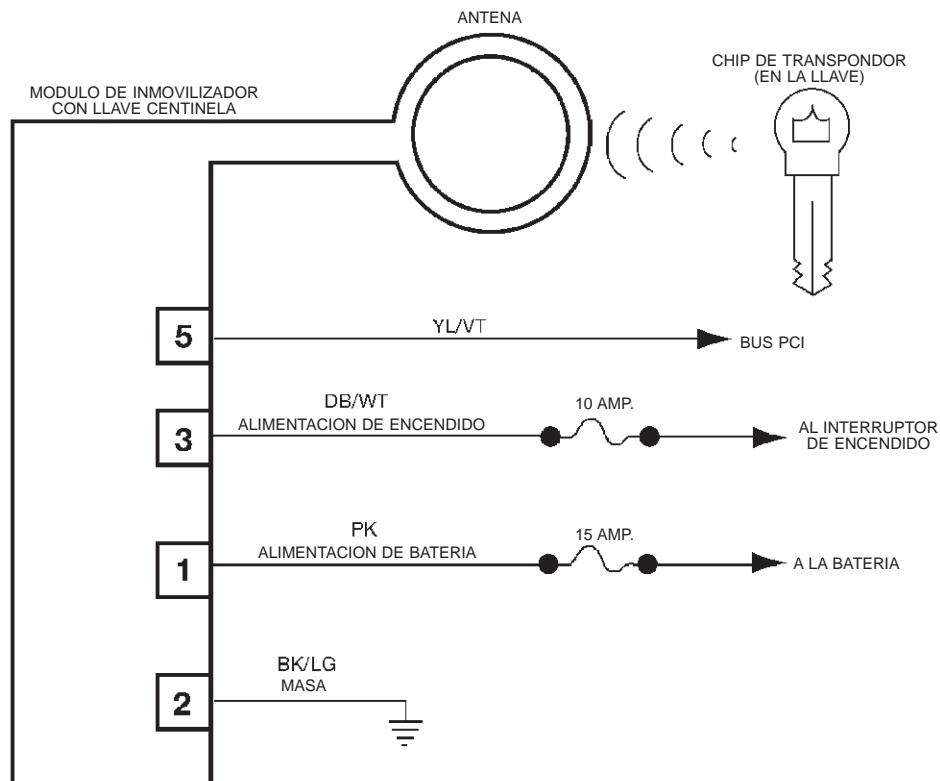


*Efectúe la PRUEBA VER-1A de verificación.

**Verifique los conectores. Limpie/reparar si es necesario.

PRUEBA SK-9A REPARACION - FALTA DE CONCORDANCIA DE VIN

Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar



80ba7a24

Nombre del código: Falta de concordancia de VIN**Momento de verificación:** Con el interruptor de encendido en posición ON.**Condición de establecimiento:** El VIN recibido desde el PCM no coincide con el VIN almacenado en la EEPROM del SKIM.**Teoría de funcionamiento:** El PCM difunde el Número de identificación del vehículo (VIN) a través del BUS PCI. El SKIM recibe este número y lo compara con el número almacenado en la EEPROM del SKIM.**Causas posibles:**

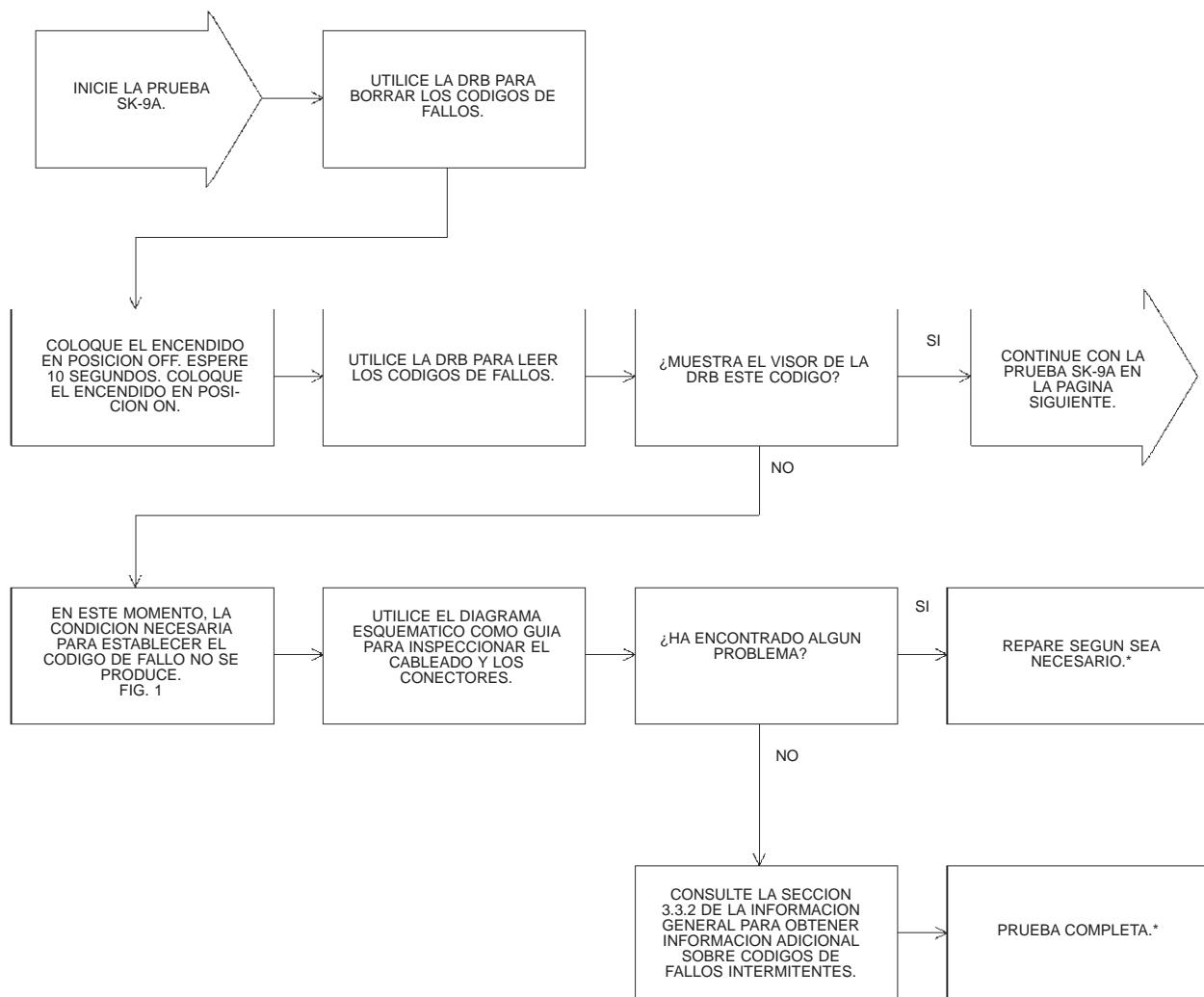
- > El VIN almacenado en la memoria del PCM no es correcto
- > El VIN almacenado en la memoria del SKIM no es correcto
- > SKIM defectuoso

80b5cb5f

FIG. 1

PRUEBA SK-9A REPARACION - FALTA DE CONCORDANCIA DE VIN

Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar

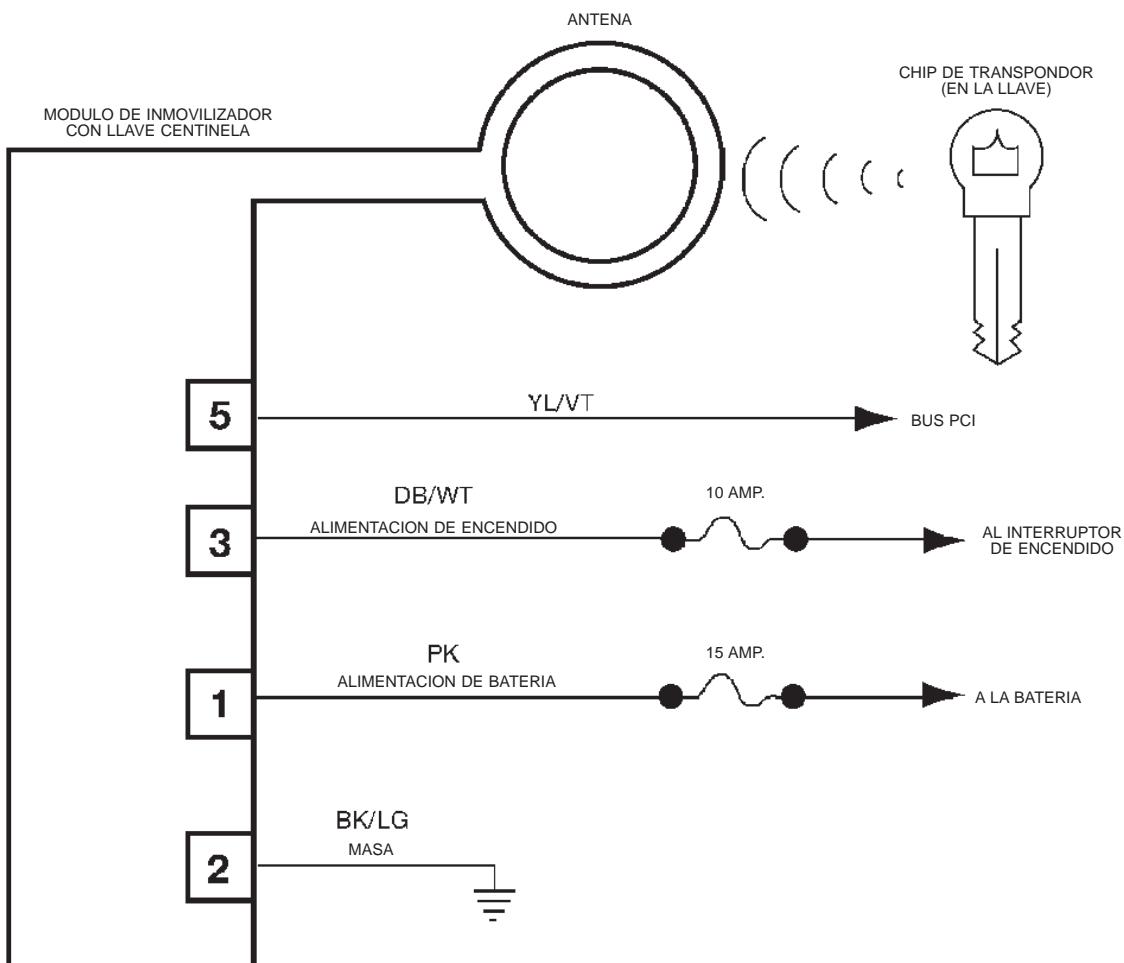


*Efectúe la PRUEBA VER-1A de verificación.

**Verifique los conectores. Limpiar/reparar si es necesario.

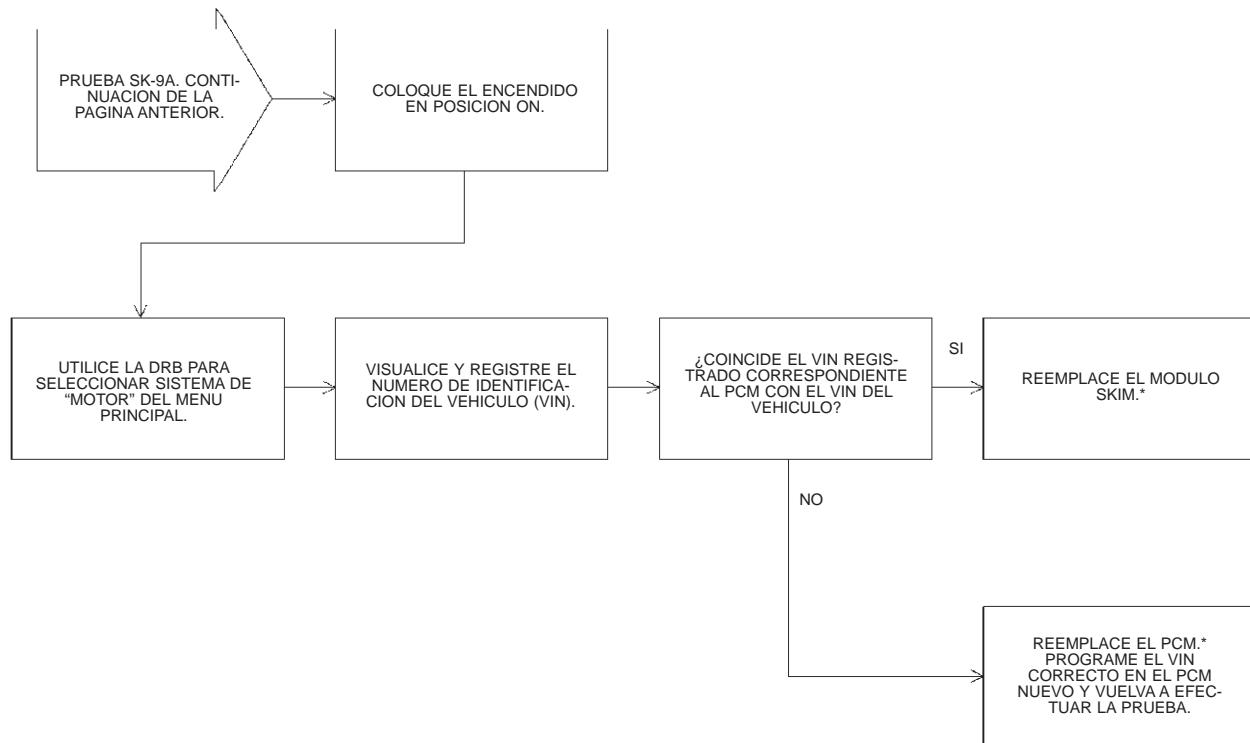
SISTEMA
INMOVILIZADOR
CON
LLAVE
CENTINELA

PRUEBA SK-9A CONTINUACION - REPARACION - FALTA DE CONCORDANCIA DE VIN



80ba7a24

PRUEBA SK-9A CONTINUACION - REPARACION - FALTA DE CONCORDANCIA DE VIN



*Efectúe la PRUEBA VER-1A de verificación.

**Verifique los conectores. Limpiar/reparar si es necesario.

PRUEBA NTC-1A MENU DE PRUEBAS DE CODIGOS DE FALLOS NO REGISTRADOS

Verifique primero todos los boletines de servicio técnico relacionados con este problema de la conducción. Realice acciones correctivas en los casos en que se le indique hacerlo; de lo contrario, continúe.

1. PRUEBA COMPLETA DE CODIGOS DE FALLOS NO REGISTRADOS (circuitos controlados y no controlados)

Efectúe las PRUEBAS NTC-3A a NTC-20A en secuencia, hasta encontrar el problema de conducción.

MENU DE CODIGOS DE FALLOS NO REGISTRADOS

VERIFICACION DE LOS CIRCUITOS DE ALIMENTACION Y MASA DEL PCM	NTC-3A
VERIFICACION DEL VACIO DEL MOTOR	NTC-4A
VERIFICACION DE LA DISTRIBUCION DE COMBUSTIBLE	NTC-5A
VERIFICACION DEL SENSOR DE REFRIGERANTE DEL MOTOR	NTC-6A
VERIFICACION DEL SENSOR DE POSICION DE MARPOSA DEL ACELERADOR	NTC-7A
VERIFICACION DEL SENSOR DE MAP	NTC-8A
VERIFICACION DE CONMUTACION DE SENSOR DE OXIGENO.....	NTC-10A
VERIFICACION DE CALEFACTOR DE SENSOR DE OXIGENO	NTC-11A
VERIFICACION DE MOTOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI	NTC-12A
VERIFICACION DE LOS SISTEMAS MECANICOS DEL MOTOR	NTC-13A
VERIFICACION DE ALINEACION DE LA CORREA DE DISTRIBUCION	NTC-14A
VERIFICACION DEL SISTEMA DE EMISIONES VOLATILES.....	NTC-17A
VERIFICACION DEL SENSOR DE TEMPERATURA DE AIRE DE ADMISION	NTC-19A
VERIFICACION DEL CONMUTADOR DE POSICION DE ESTACIONAMIENTO Y PUNTO MUERTO (TRS)	NTC-20A
VERIFICACION DEL CONMUTADOR DE PRESION DE ACEITE	NTC-21
VERIFICACION DEL SISTEMA DE A/A	NTC-26
VERIFICACION DE FUNCIONAMIENTO DE VENTILADOR DEL RADIANDO.....	NTC-27

2. PRUEBA INDIVIDUAL RAPIDA DE CODIGOS DE FALLOS NO REGISTRADOS (prueba individual únicamente)

Si sospecha que alguno de los factores enumerados anteriormente es la causa del problema de conducción del vehículo, efectúe las pruebas pertinentes una por una. **Vuelva al menú de códigos de fallos no registrados si el problema de conducción aún existe o efectúe la prueba completa de códigos de fallos no registrados.**

3. PRUEBA RAPIDA DE SINTOMAS DE CODIGOS DE FALLOS NO REGISTRADOS (prueba de síntomas únicamente)

Las verificaciones de síntomas no se pueden utilizar en forma adecuada, a menos que la característica del problema de conducción se produzca mientras se está probando el vehículo. Para reducir el tiempo de diagnóstico, antes de intentar diagnosticar un síntoma, asegúrese de revisar las secciones de PRUEBA DTC e INFORMACION GENERAL apropiadas.

Seleccione el síntoma que describa más exactamente el problema de conducción del vehículo y realice luego la rutina de pruebas correspondiente a ese síntoma. Realice cada prueba de rutina en secuencia hasta hallar el problema. Para ver las definiciones, consulte la sección 12.0 de la INFORMACION GENERAL de este manual.

NOTA: Para informarse sobre la localización de todos los componentes, consulte la sección 4.0 DE LA INFORMACION GENERAL en este manual.

PRUEBA NTC-1A MENU DE PRUEBAS DE CODIGOS DE FALLOS NO REGISTRADOS

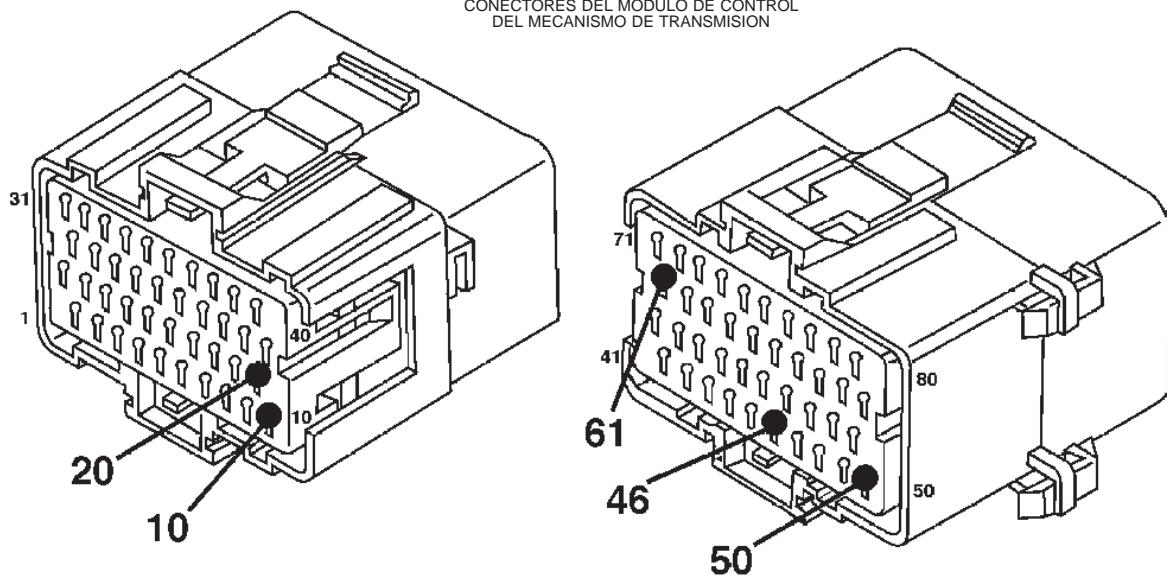
Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar

SINTOMA	RUTINA DE PRUEBAS DE DIAGNOSTICO
DIFICULTADES EN EL ARRANQUE	NTC-4A, 5A, 6A, 7A, 8A, 9A, 10A, 12A, 17A, 18A, 19A
ARRANQUE Y CALADO	NTC-3A, 5A, 6A, 7A, 8A, 9A, 12A
VACILACION/PANDEO/ INESTABILIDAD	PRUEBA COMPLETA DE CODIGOS DE FALLOS NO REGISTRADOS (PASO 1)
ACELERACION INVOLUNTARIA DEL MOTOR	NTC-3A, 5A, 6A, 7A, 8A, 9A, 10A, 12A, 17A
MOTOR FALTO DE POTENCIA/NO TIRA	NTC-3A, 5A, 6A, 7A, 8A, 9A, 10A, 12A, 18A
GOLPES DEL ENCENDIDO/ DETONACION	NTC-3A, 5A, 6A, 7A, 8A, 9A, 10A, 12A, 17A
INTERRUPCIONES/FALLO DEL ENCENDIDO	NTC-3A, 5A, 9A, 10A, 18A
DETONEO/AUTOENCENDIDO	NTC-3A, 5A, 8A, 9A, 10A, 18A
RALENTI BRUSCO/INESTABLE/ IRREGULAR	PRUEBA COMPLETA DE CODIGOS DE FALLOS NO REGISTRADOS (PASO 1)
MALA ECONOMIA DE COMBUS- TIBLE	PRUEBA COMPLETA DE CODIGOS DE FALLOS NO REGISTRADOS (PASO 1)

PRUEBA NTC-3A VERIFICACION DE LOS CIRCUITOS DE ALIMENTACION Y MASA DEL PCM

Efectúe la PRUEBA NTC-1A antes de continuar

CONECTORES DEL MODULO DE CONTROL
DEL MECANISMO DE TRANSMISION



CAV.	COLOR	FUNCION
10	BK/TN	MASA
20	DB/WT	SALIDA DE INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE
46	RD/WT	B(+) PROT. POR FUSIBLE
50	BK/TN	MASA
61	VT/WT	ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS

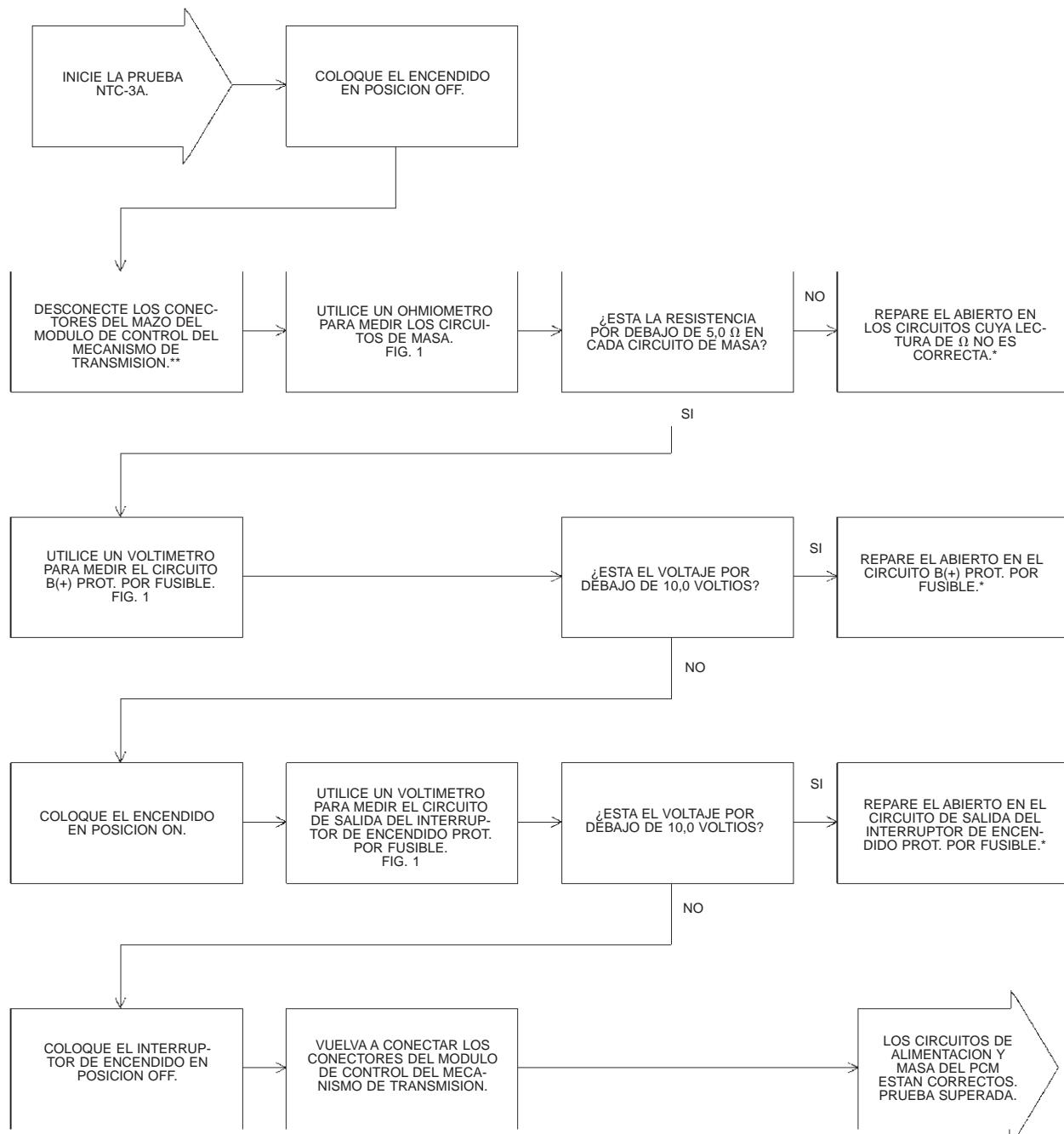
80ba7a27

FIG. 1

PRUEBA NTC-3A

VERIFICACION DE LOS CIRCUITOS DE ALIMENTACION Y MASA DEL PCM

Efectúe la PRUEBA NTC-1A antes de continuar

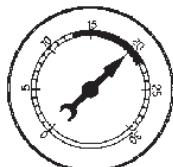


*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

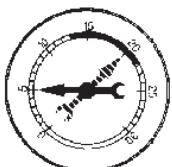
**Verifique los conectores. Limpiar/reparar si es necesario.

PRUEBA NTC-4A VERIFICACION DEL VACIO DEL MOTOR

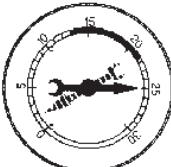
Efectúe la PRUEBA NTC-1A antes de continuar



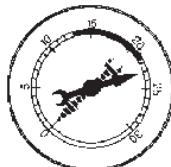
LECTURA NORMAL EN RALENTI



JUNTA DE CULATA FUNDIDA EN RALENTI



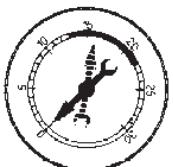
LECTURA NORMAL CON ACCELERACION/DESACCELERACION RAPIDA



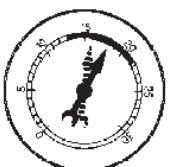
AROS DESGASTADOS O ACEITE DILUIDO CON ACCELERACION/DESACCELERACION RAPIDA



DISTRIBUCION DE VALVULAS ATRASADA, PERDIDA DE VACIO EN RALENTI



ESCAPE OBSTRIUIDO (DESCIENDE HACIA CERO A MEDIDA QUE AUMENTAN LAS RPM DEL MOTOR)



ASENTAMIENTO DE VALVULAS POBRE EN RALENTI



VALVULA AGARROTADA EN RALENTI



GUIAS DE VALVULAS DESGASTADAS (SE ESTABILIZA A MEDIDA QUE AUMENTA LA VELOCIDAD DEL MOTOR)



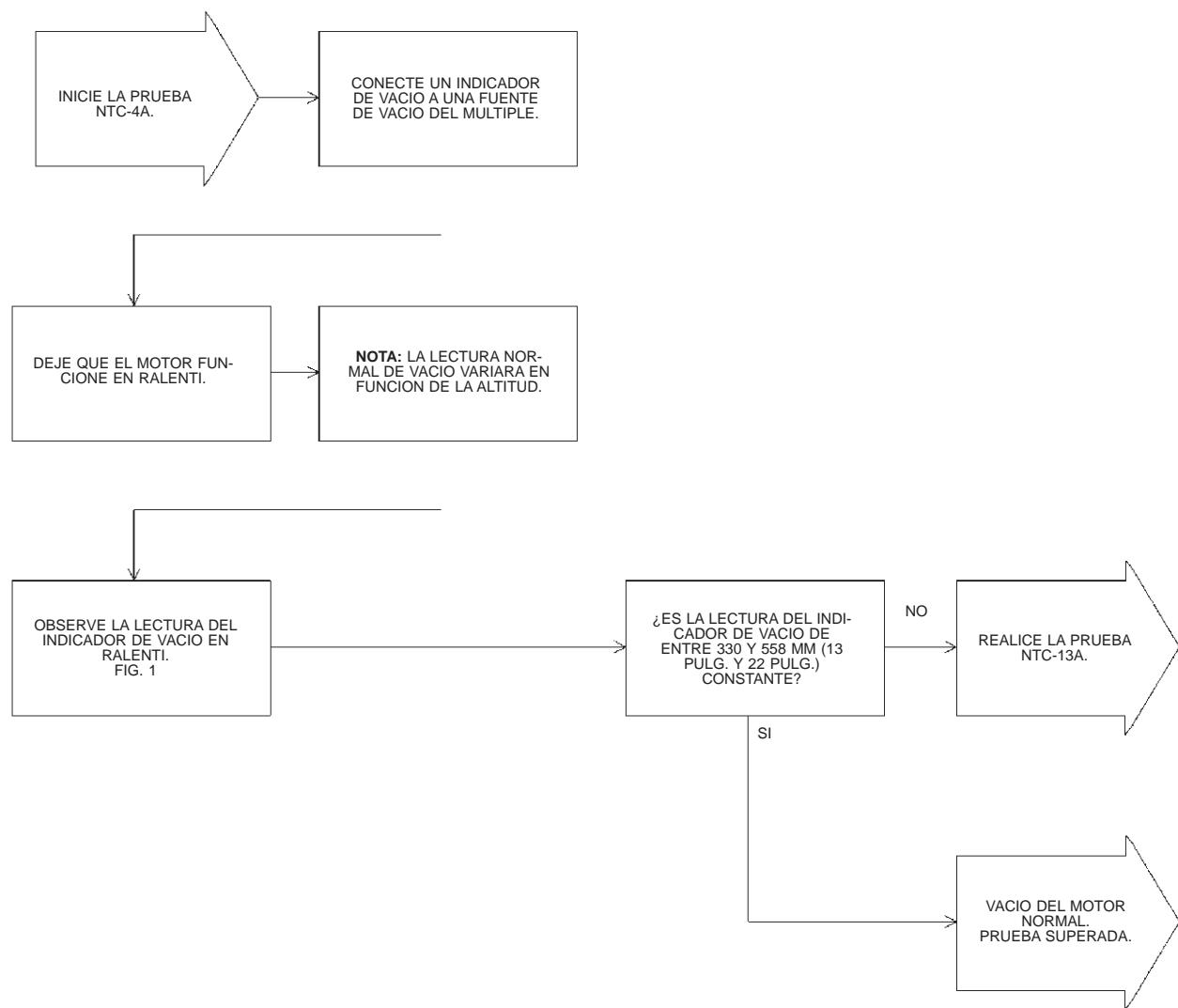
MUELLES DE VALVULA DESGASTADOS (MAS PRONUNCIADO A MEDIDA QUE AUMENTA LA VELOCIDAD DEL MOTOR)

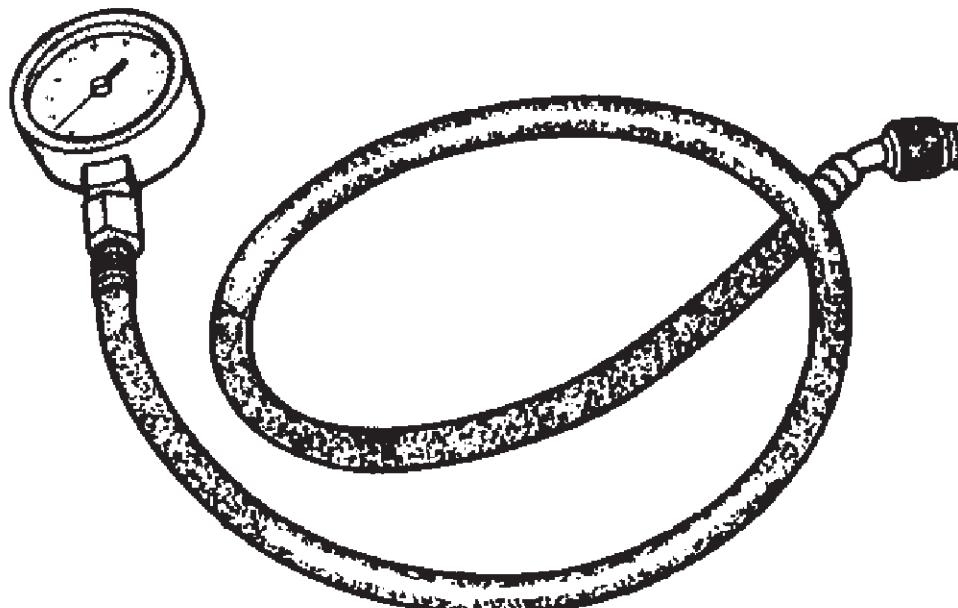
0920606

FIG. 1

PRUEBA NTC-4A VERIFICACION DEL VACIO DEL MOTOR

Efectúe la PRUEBA NTC-1A antes de continuar



PRUEBA NTC-5A VERIFICACION DE LA DISTRIBUCION DE COMBUSTIBLE**Efectúe la PRUEBA NTC-1A antes de continuar**

HERRAMIENTA ESPECIAL C-4799-B

0940403

*FIG. 1***ESPECIFICACION DE PRESION DEL SISTEMA DE COMBUSTIBLE**

Nota: Utilice el probador de la DRB III para activar la prueba del sistema de combustible de ASD.

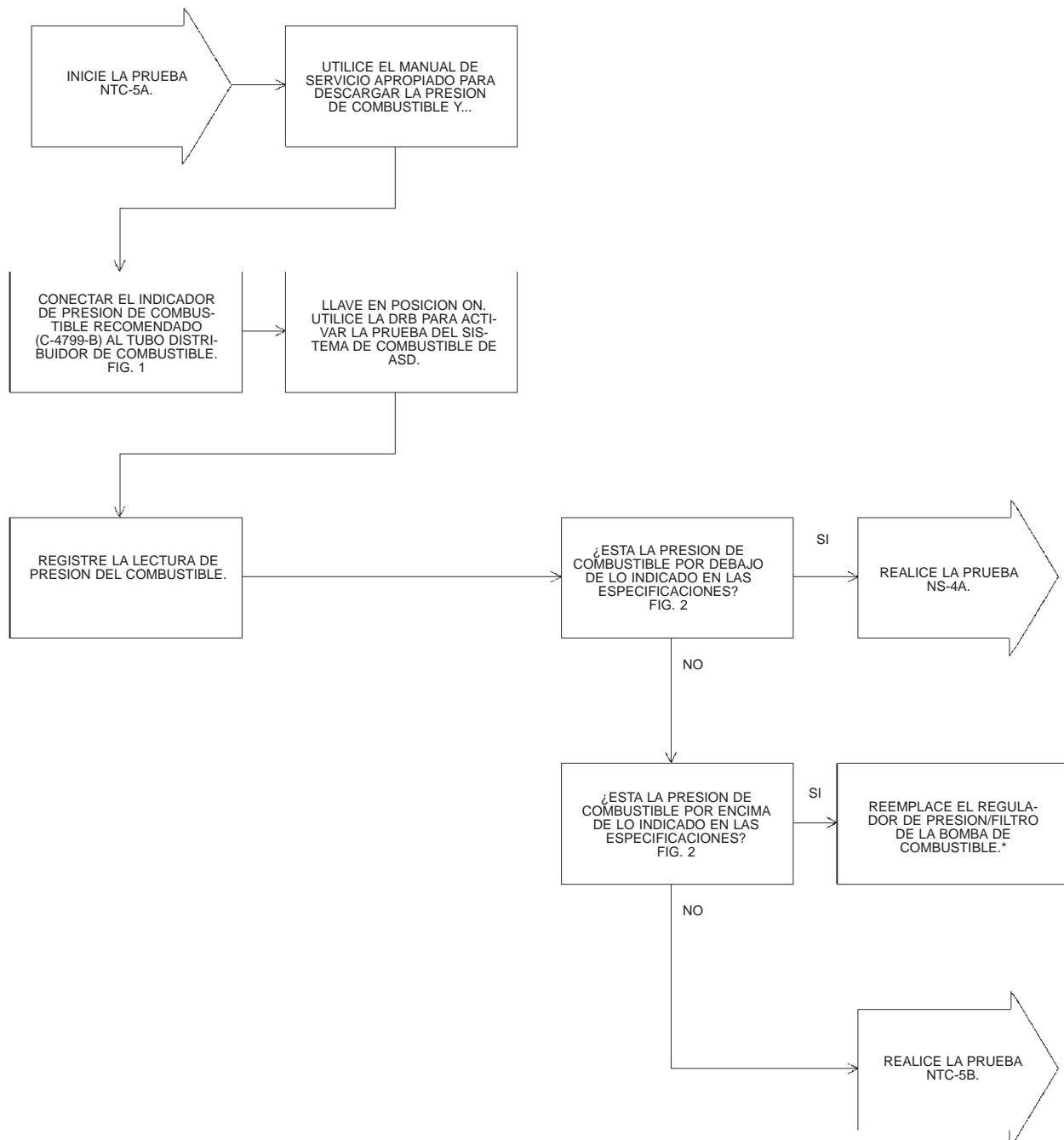
Carrocería	Motor	Presión de combustible
Carrocería PL	Motor 1.8L, 2.0L	317-373 kPa (48-54 PSI)

80ba7a28

FIG. 2

PRUEBA NTC-5A VERIFICACION DE LA DISTRIBUCION DE COMBUSTIBLE

Efectúe la PRUEBA NTC-1A antes de continuar



*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

**Verifique los conectores. Limpiar/reparar si es necesario.

PRUEBA NTC-5B VERIFICACION DE LA DISTRIBUCION DE COMBUSTIBLE

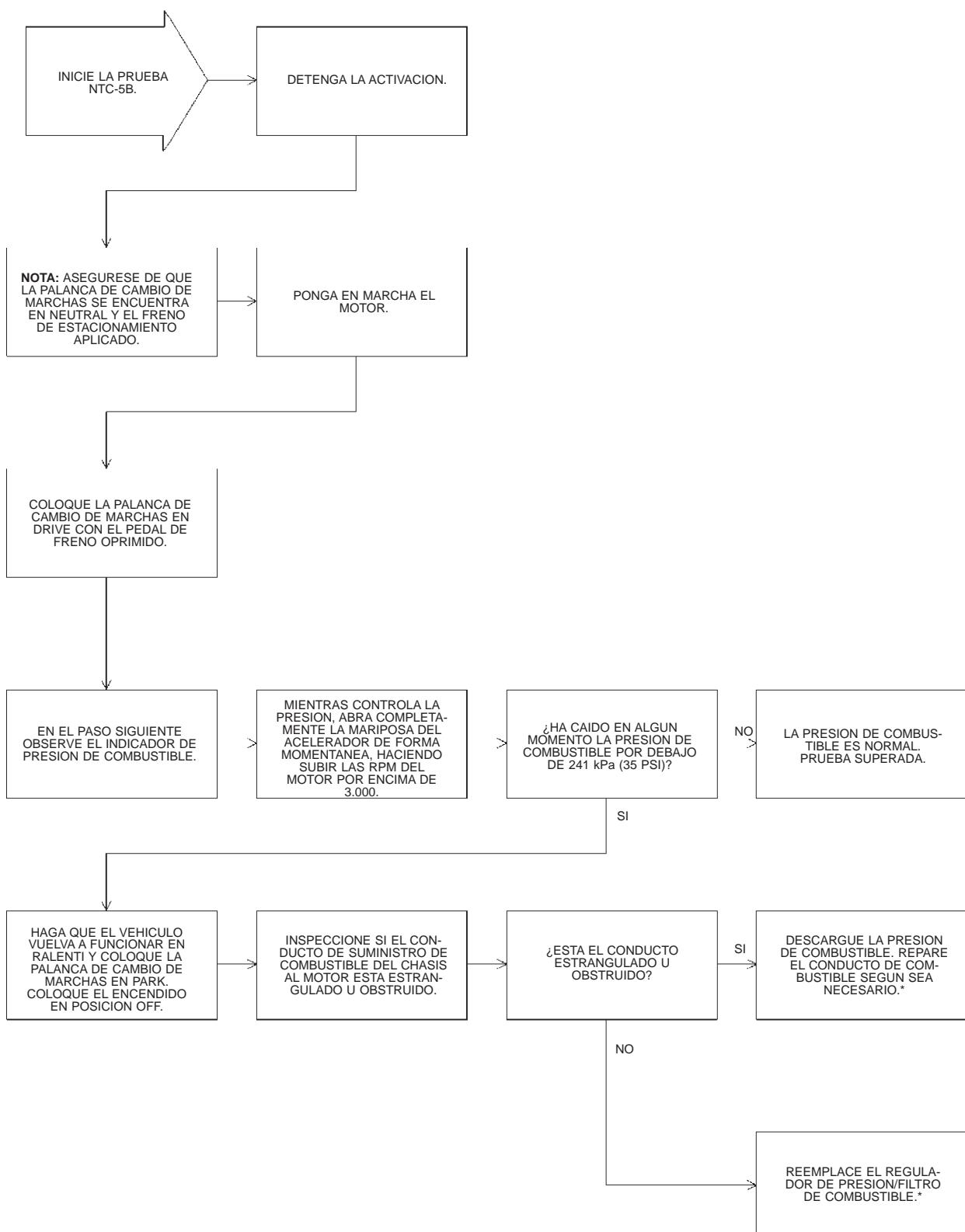
Efectúe la PRUEBA NTC-5A antes de continuar

NOTAS

PRUEBA NTC-5B

VERIFICACION DE LA DISTRIBUCION DE COMBUSTIBLE

Efectúe la PRUEBA NTC-5A antes de continuar

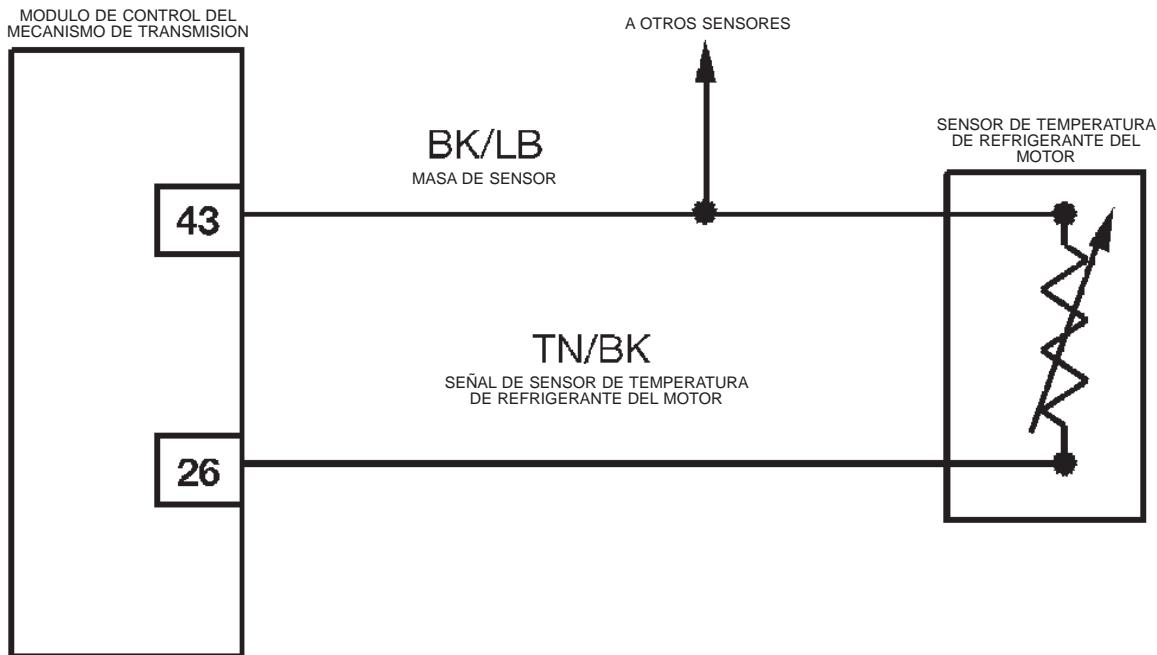


*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

**Verifique los conectores. Limpiar/reparar si es necesario.

PRUEBA NTC-6A VERIFICACION DEL SENSOR DE TEMPERATURA DE REFRIGERANTE DEL MOTOR

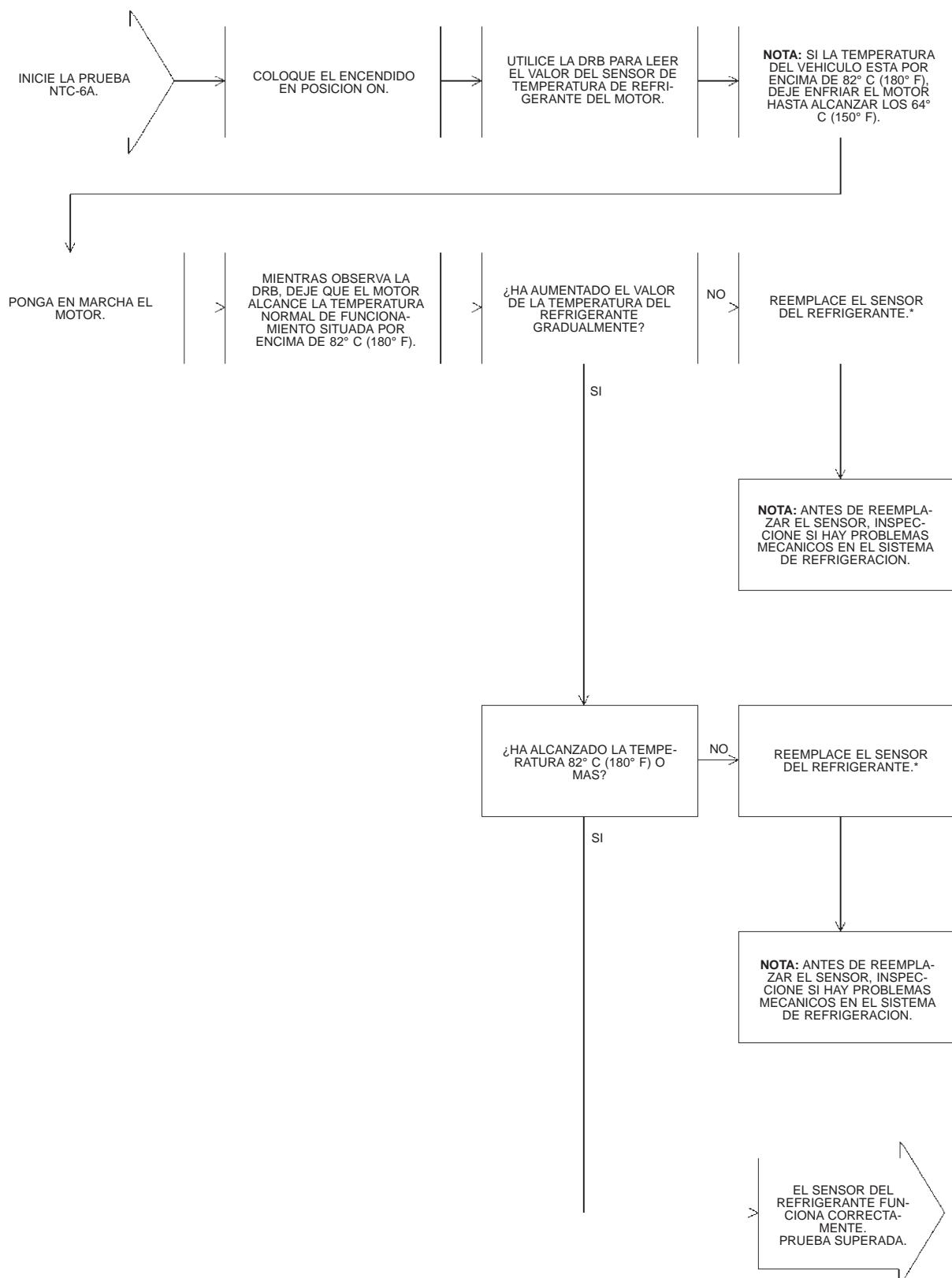
Efectúe la PRUEBA NTC-1A antes de continuar



80b4fb2d

PRUEBA NTC-6A VERIFICACION DEL SENSOR DE TEMPERATURA DE REFRIGERANTE DEL MOTOR

Efectúe la PRUEBA NTC-1A antes de continuar

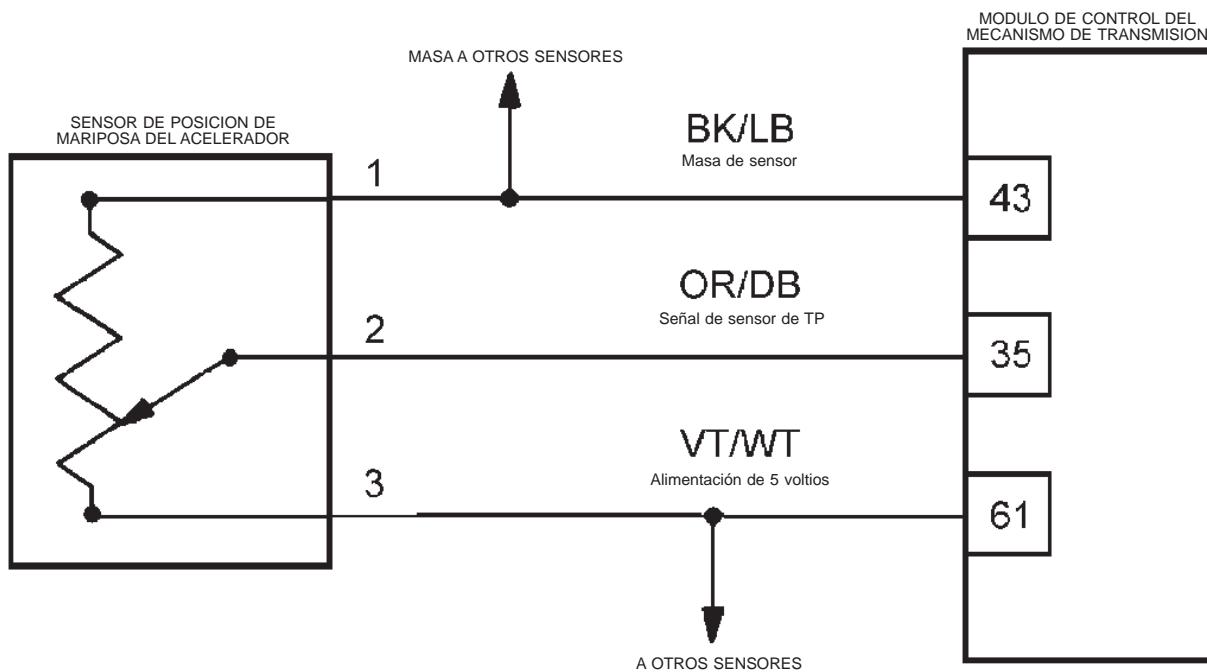


*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

**Verifique los conectores. Limpiar/reparar si es necesario.

PRUEBA NTC-7A VERIFICACION DEL SENSOR DE POSICION DE MARIPOSA DEL ACELERADOR

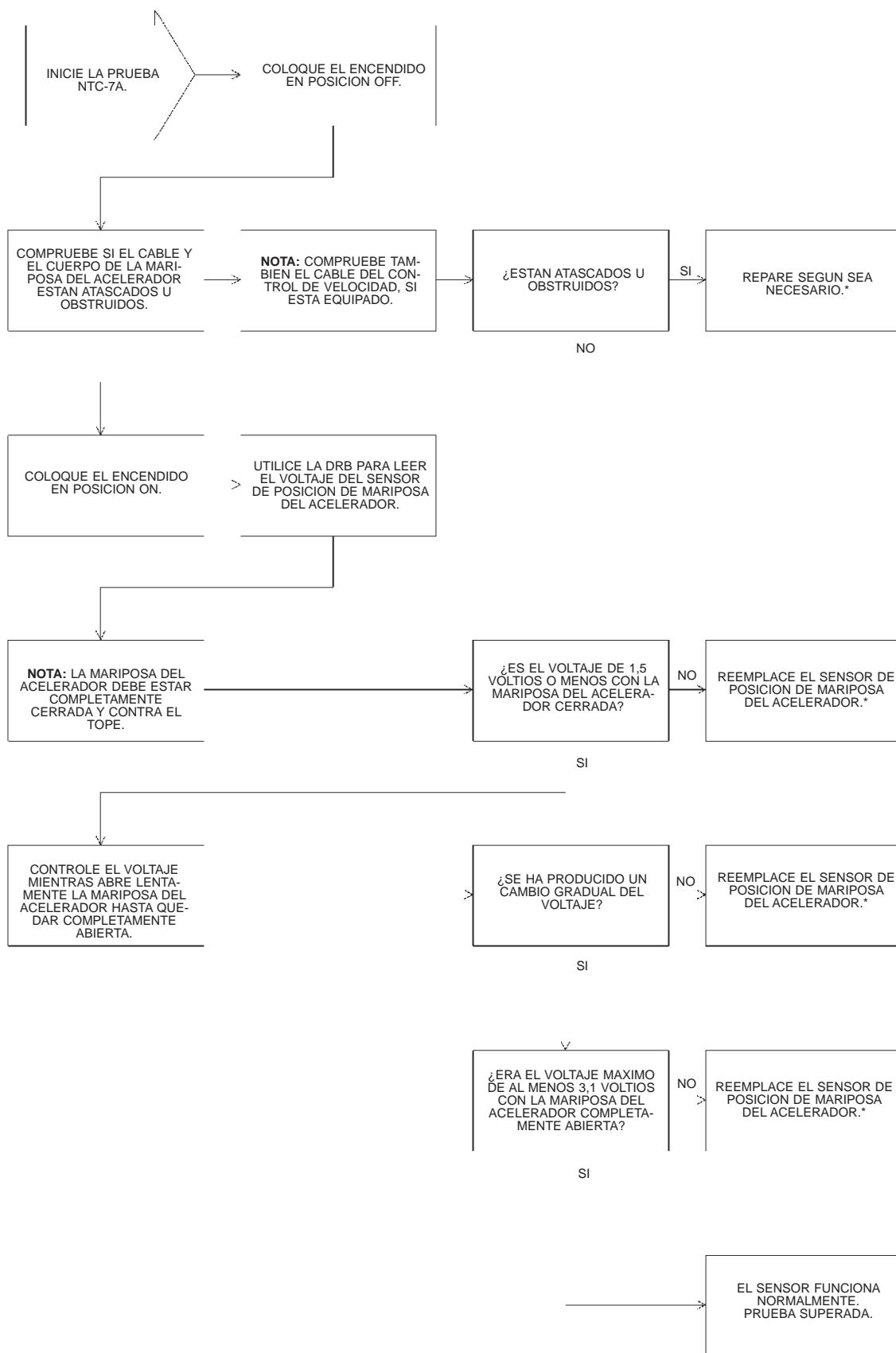
Efectúe la PRUEBA NTC-1A antes de continuar



80ba7a3a

PRUEBA NTC-7A VERIFICACION DEL SENSOR DE POSICION DE MARIPOSA DEL ACELERADOR

Efectúe la PRUEBA NTC-1A antes de continuar

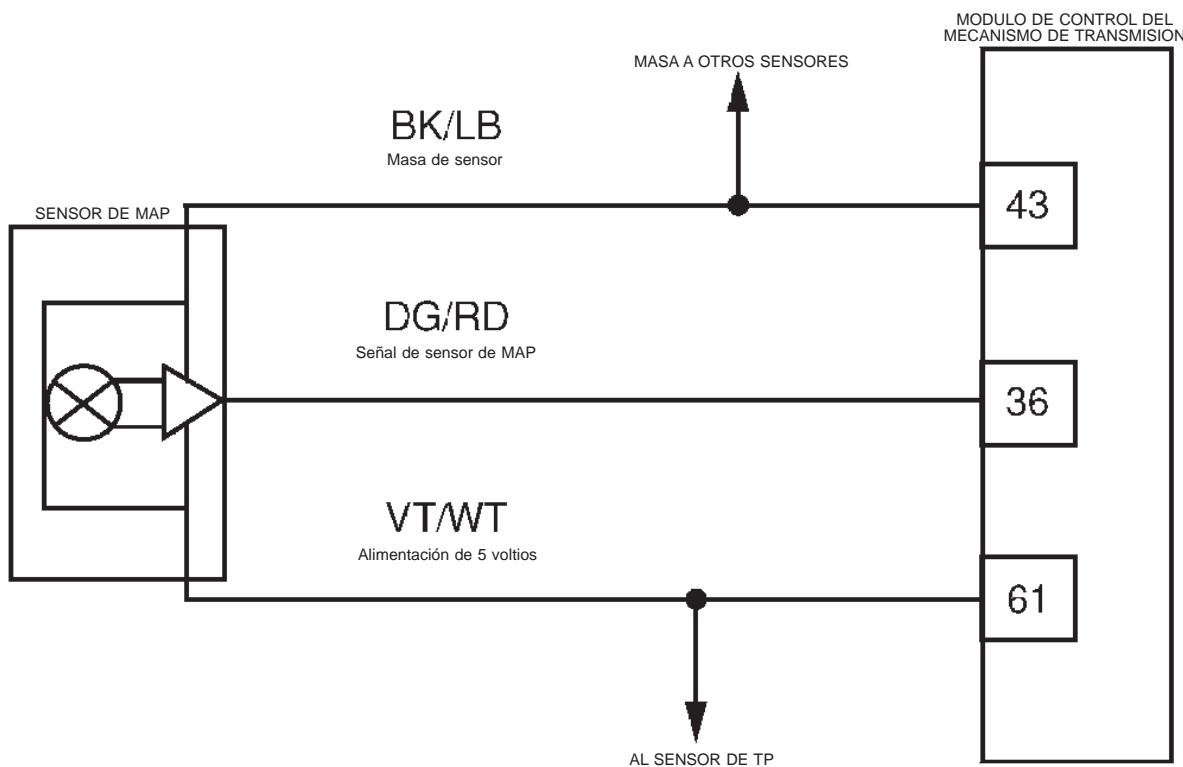


*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

**Verifique los conectores. Limpiar/reparar si es necesario.

PRUEBA NTC-8A VERIFICACION DEL SENSOR DE MAP

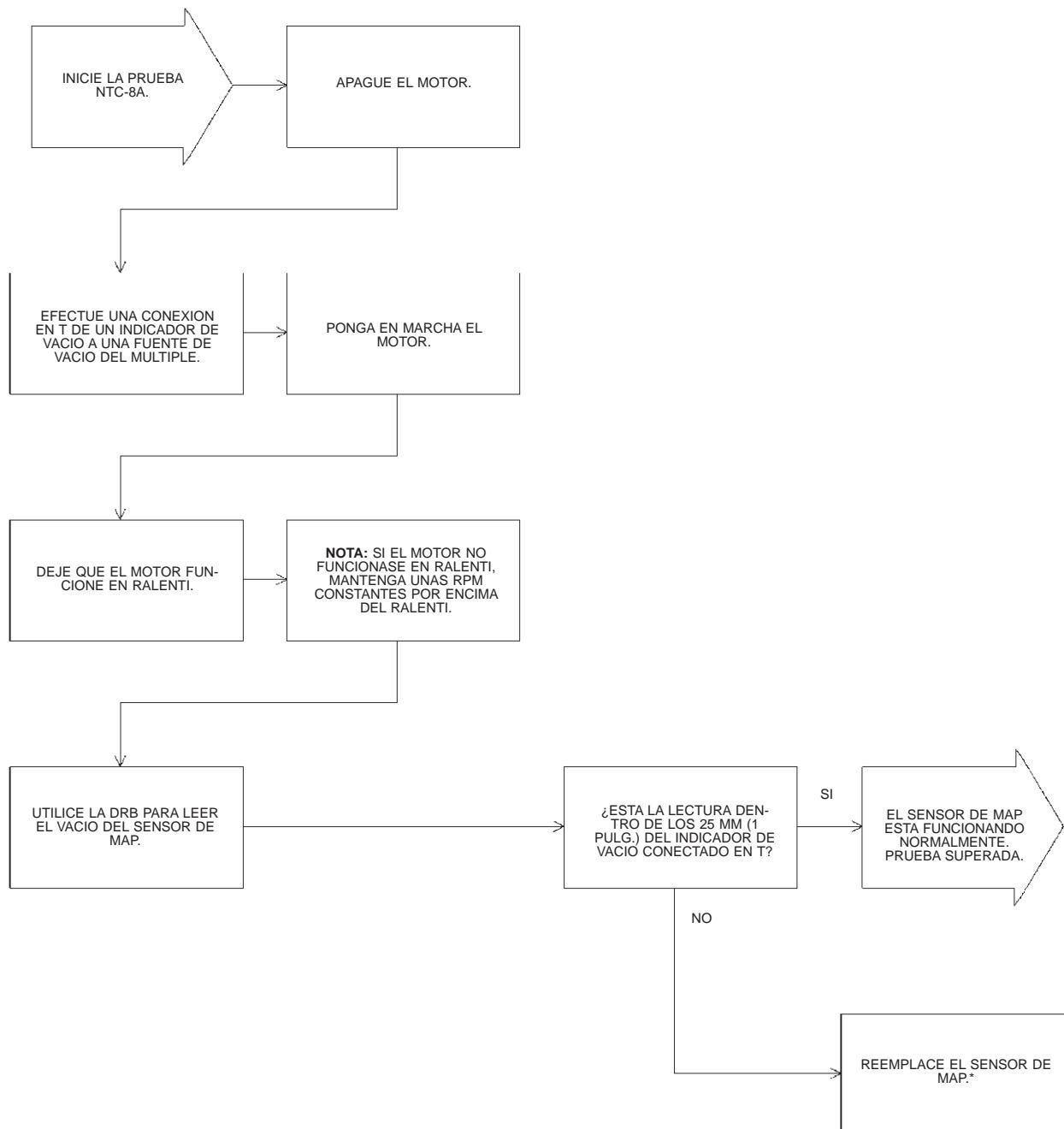
Efectúe la PRUEBA NTC-1A antes de continuar



80b4fb3e

PRUEBA NTC-8A VERIFICACION DEL SENSOR DE MAP

Efectúe la PRUEBA NTC-1A antes de continuar

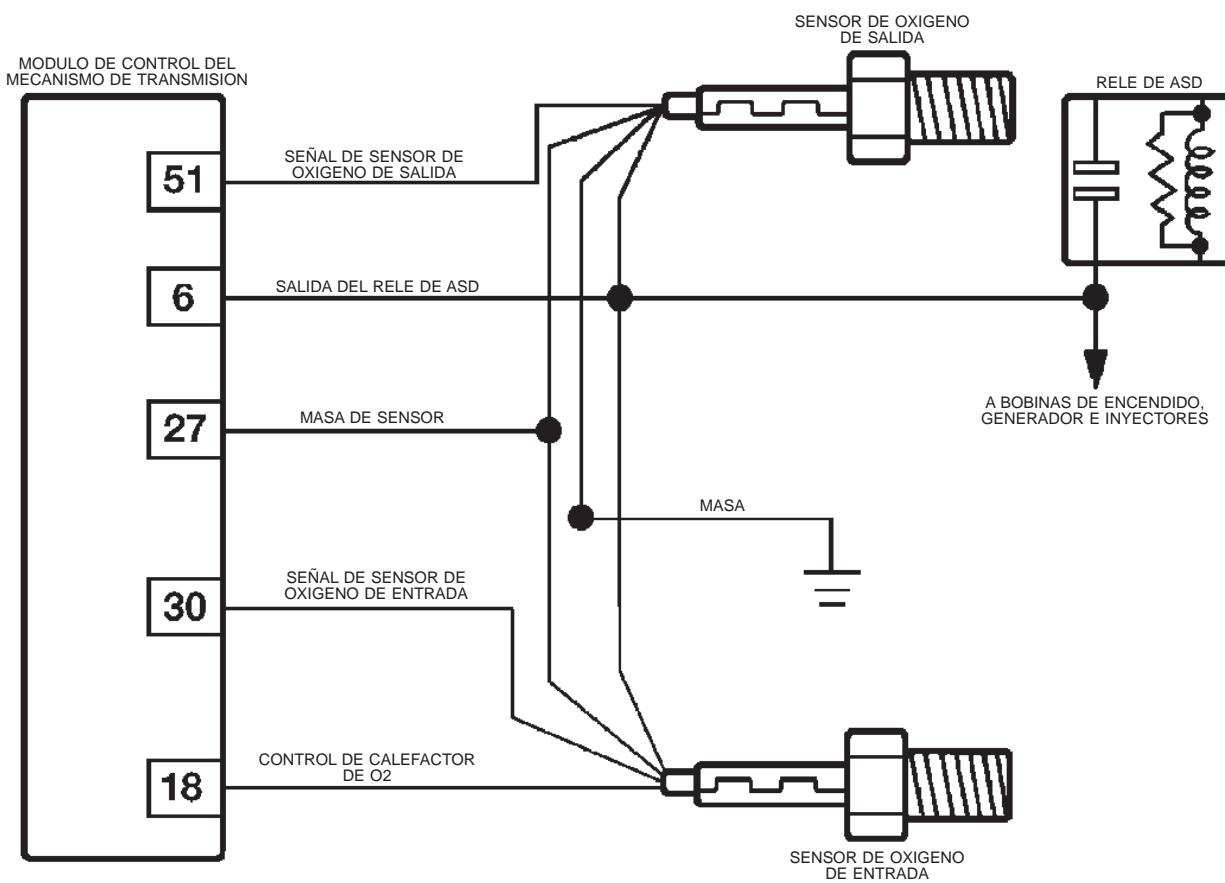


*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

**Verifique los conectores. Limpiar/reparar si es necesario.

PRUEBA NTC-10A VERIFICACION DE CONMUTACION DE SENSOR DE OXIGENO

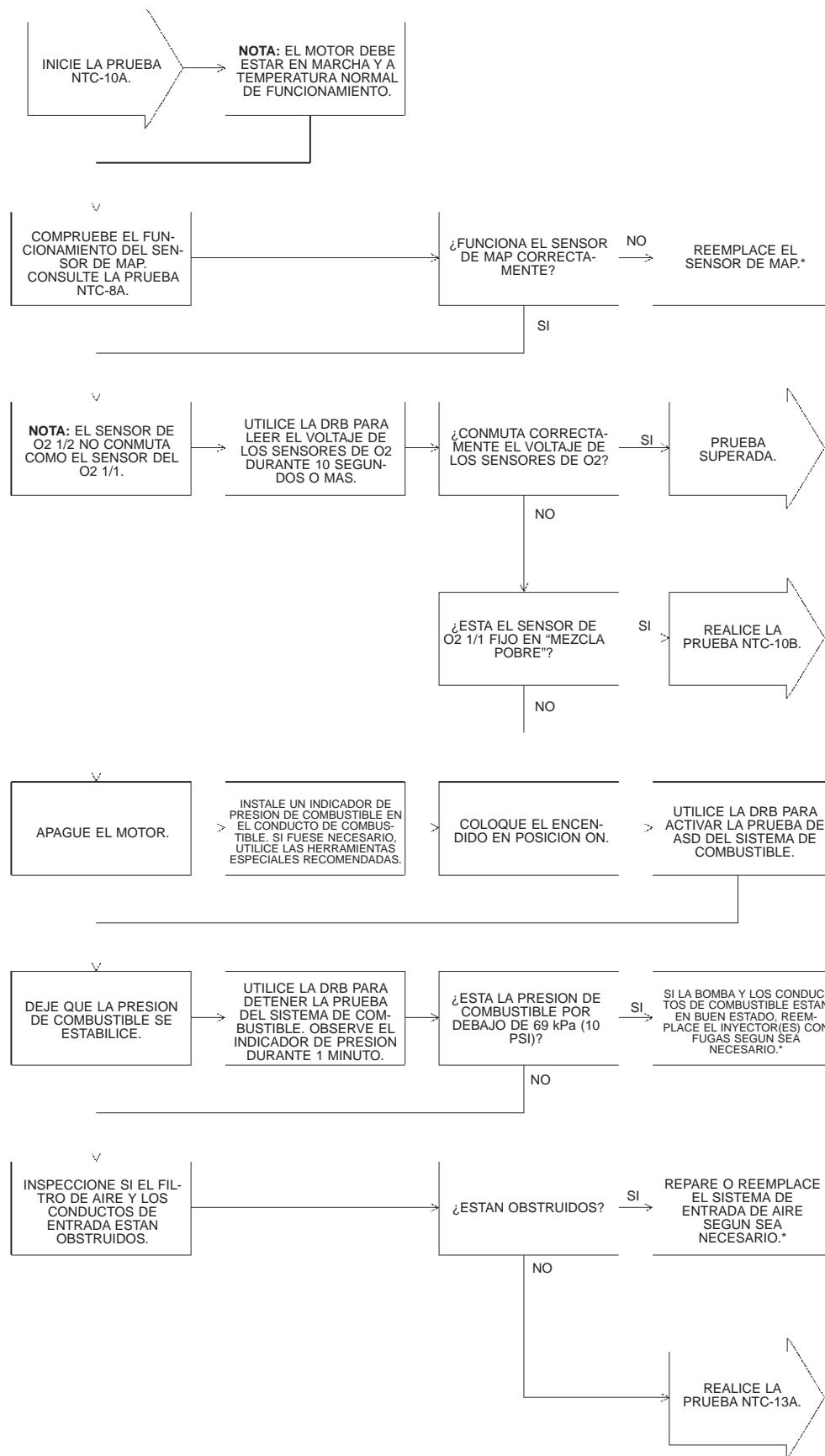
Efectúe la PRUEBA NTC-1A antes de continuar



80ba7884

PRUEBA NTC-10A VERIFICACION DE CONMUTACION DE SENSOR DE OXIGENO

Efectúe la PRUEBA NTC-1A antes de continuar



PRUEBA NTC-10B VERIFICACION DE CONMUTACION DE SENSOR DE OXIGENO

Efectúe la PRUEBA NTC-10A antes de continuar



FIG. 1

0920606

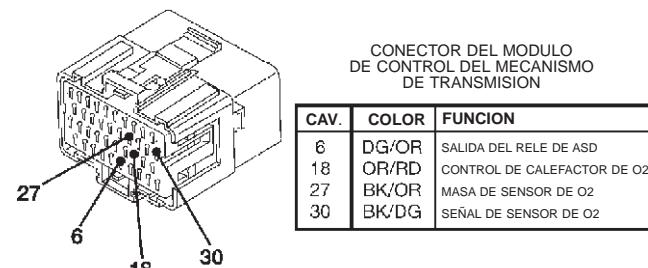
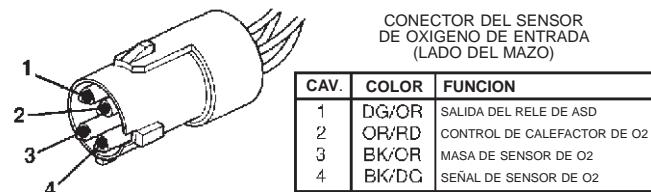


FIG. 2

80ba7893

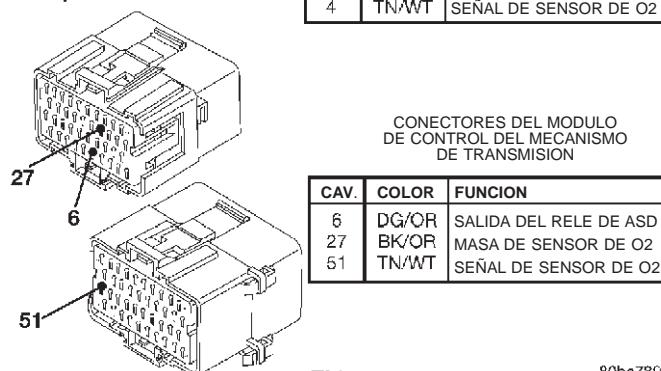
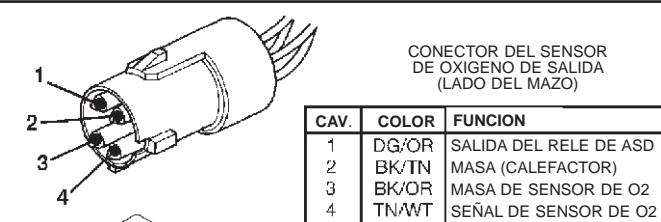
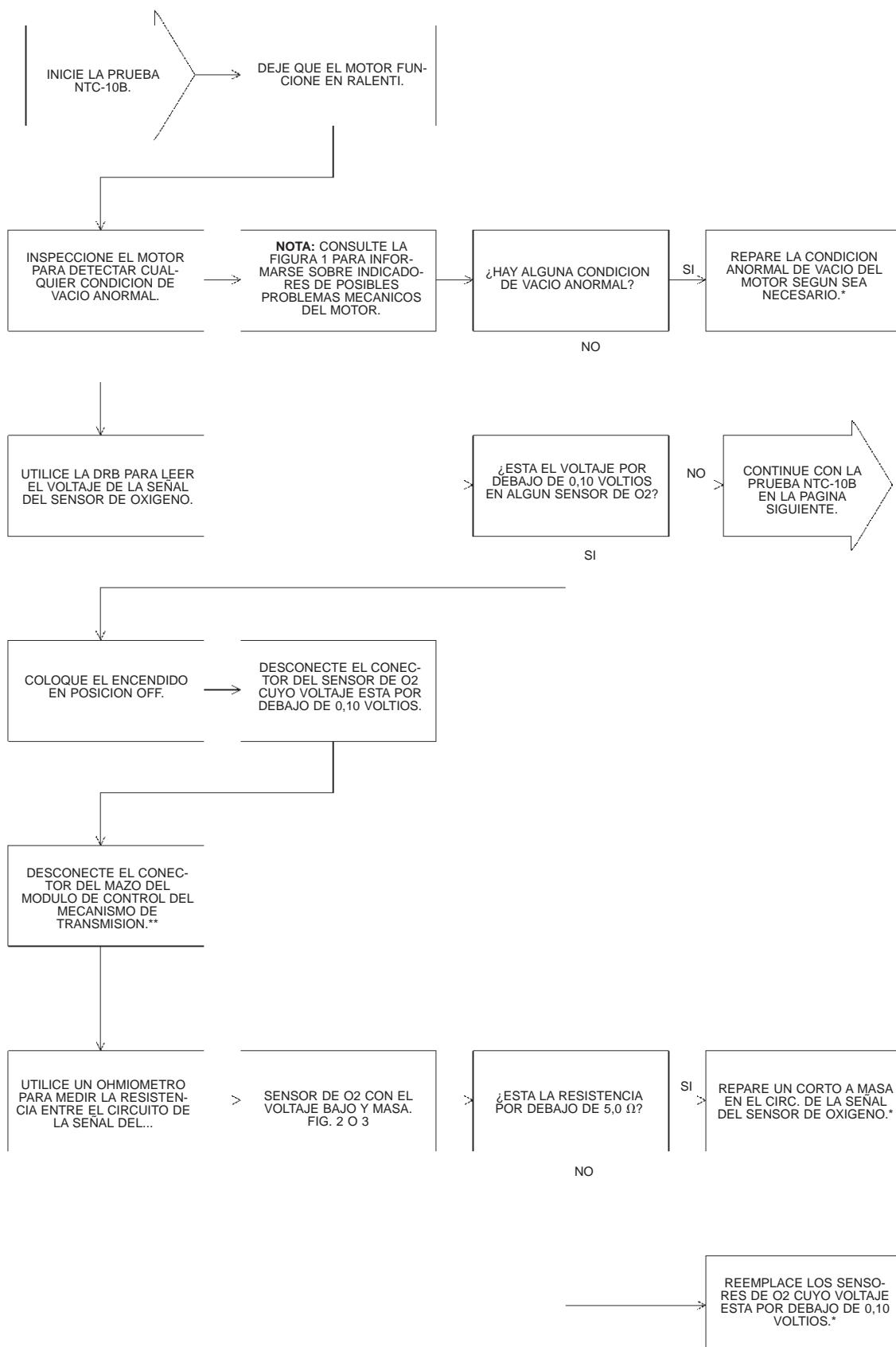


FIG. 3

80ba7894

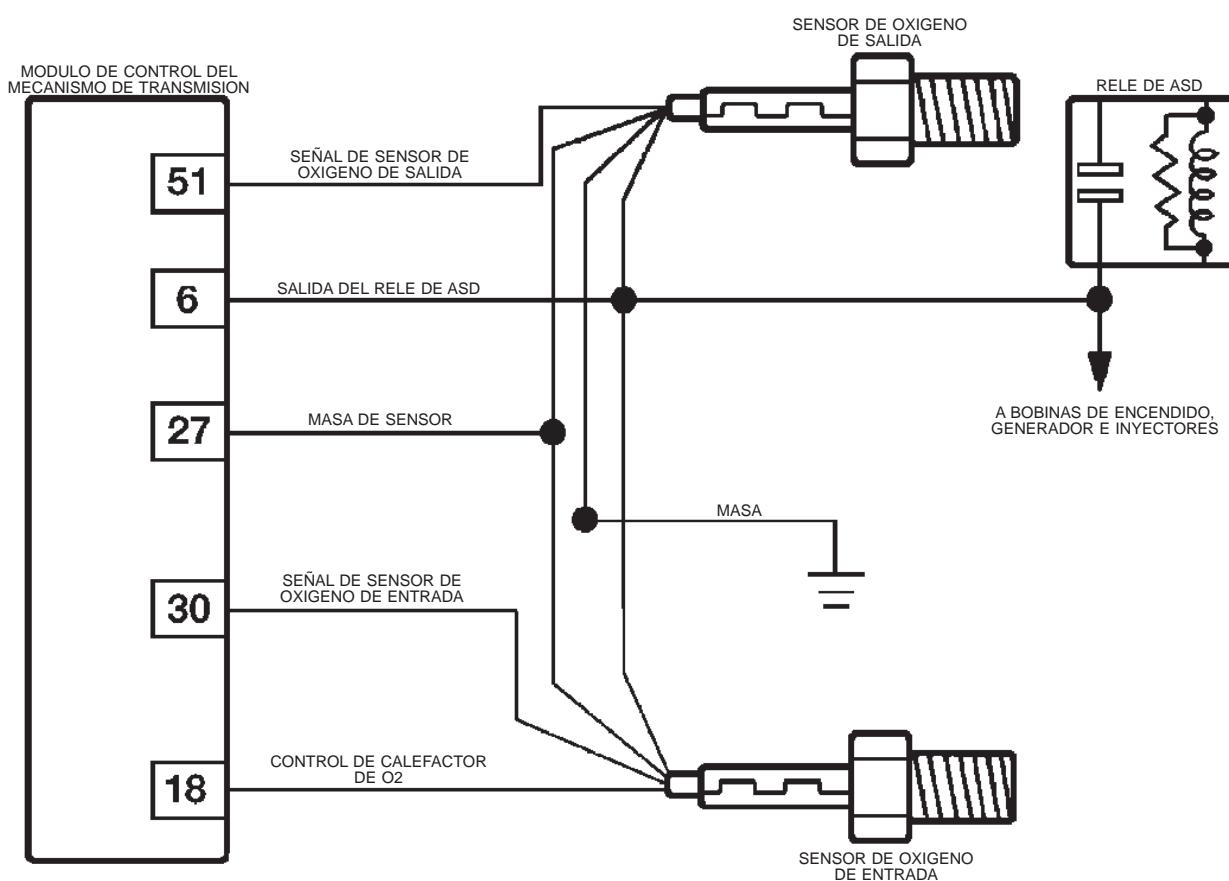
PRUEBA NTC-10B VERIFICACION DE CONMUTACION DE SENSOR DE OXIGENO

Efectúe la PRUEBA NTC-10A antes de continuar



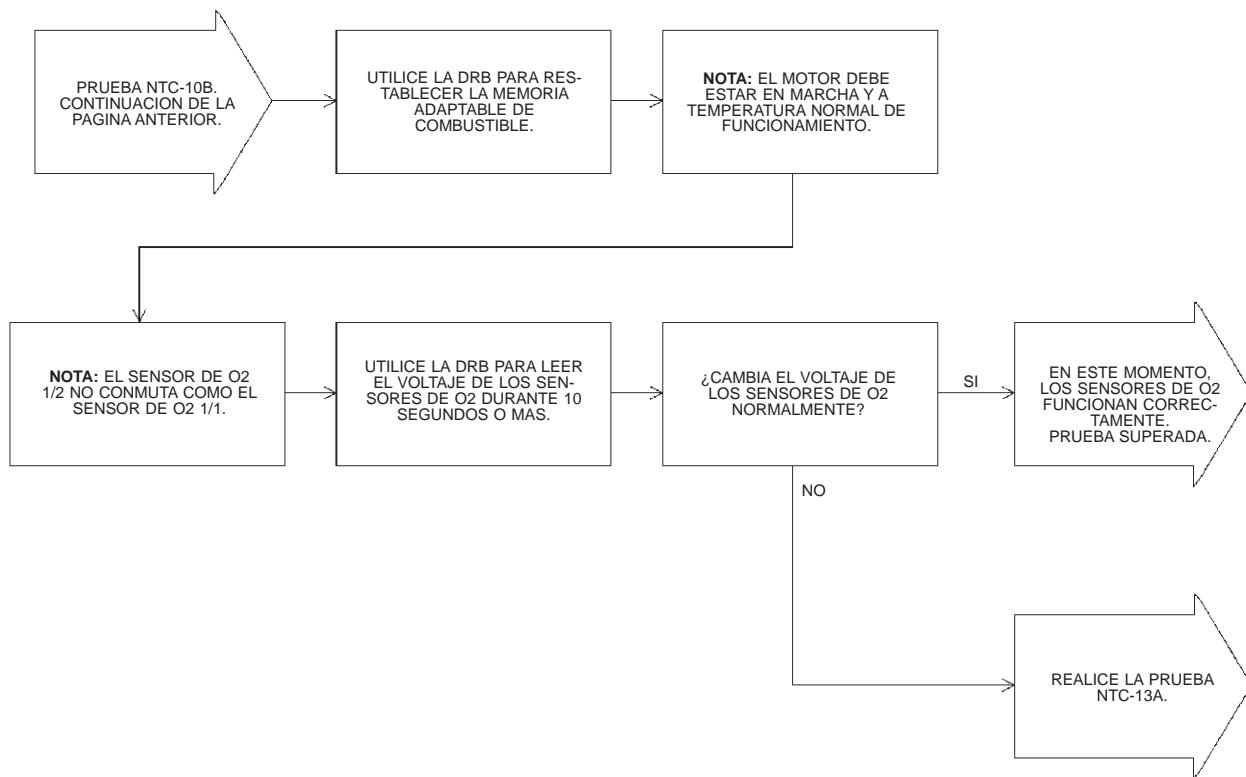
*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

**Verifique los conectores. Limpiar/reparar si es necesario.



80ba7884

PRUEBA NTC-10B CONTINUACION - VERIFICACION DE CONMUTACION DE SENSOR DE OXIGENO

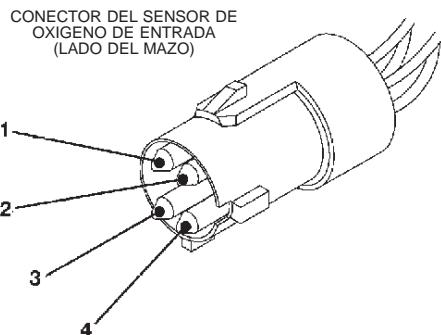


*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

**Verifique los conectores. Limpiar/reparar si es necesario.

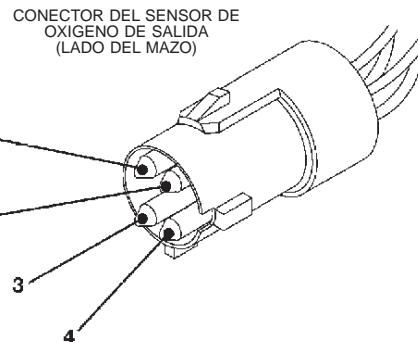
PRUEBA NTC-11A VERIFICACION DE CALEFACTOR DE SENSOR DE OXIGENO

Efectúe la PRUEBA NTC-1A antes de continuar



CAV.	COLOR	FUNCION
1	DG/OR	SALIDA DEL RELE DE ASD
2	OR/RD	CONTROL DE CALEFACTOR DE O2
3	BK/OR	MASA DE SENSOR DE O2
4	BK/DG	SEÑAL DE SENSOR DE O2

80ba7883

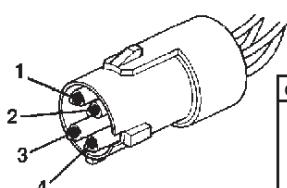


CAV.	COLOR	FUNCION
1	DG/OR	SALIDA DEL RELE DE ASD
2	BK/TN	MASA (CALEFACTOR)
3	BK/OR	MASA DE SENSOR DE O2
4	TN/WT	SEÑAL DE SENSOR DE O2

80ba7882

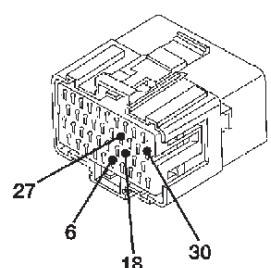
FIG. 1

FIG. 2



CONECTOR DEL SENSOR DE OXIGENO DE ENTRADA (LADO DEL MAZO)

CAV.	COLOR	FUNCION
1	DG/OR	SALIDA DEL RELE DE ASD
2	OR/RD	CONTROL DE CALEFACTOR DE O2
3	BK/OR	MASA DE SENSOR DE O2
4	BK/DG	SEÑAL DE SENSOR DE O2

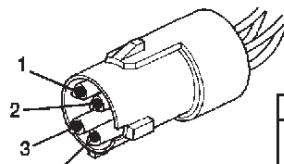


CONECTOR DEL SENSOR DE OXIGENO DE SALIDA (LADO DEL MAZO)

CAV.	COLOR	FUNCION
6	DG/OR	SALIDA DEL RELE DE ASD
18	OR/RD	CONTROL DE CALEFACTOR DE O2
27	BK/OR	MASA DE SENSOR DE O2
30	BK/DG	SEÑAL DE SENSOR DE O2

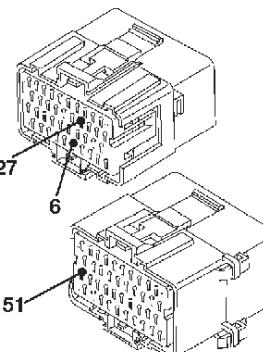
80ba7893

FIG. 3



CONECTOR DEL SENSOR DE OXIGENO DE SALIDA (LADO DEL MAZO)

CAV.	COLOR	FUNCION
1	DG/OR	SALIDA DEL RELE DE ASD
2	BK/TN	MASA (CALEFACTOR)
3	BK/OR	MASA DE SENSOR DE O2
4	TN/WT	SEÑAL DE SENSOR DE O2



CONECTORES DEL MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION

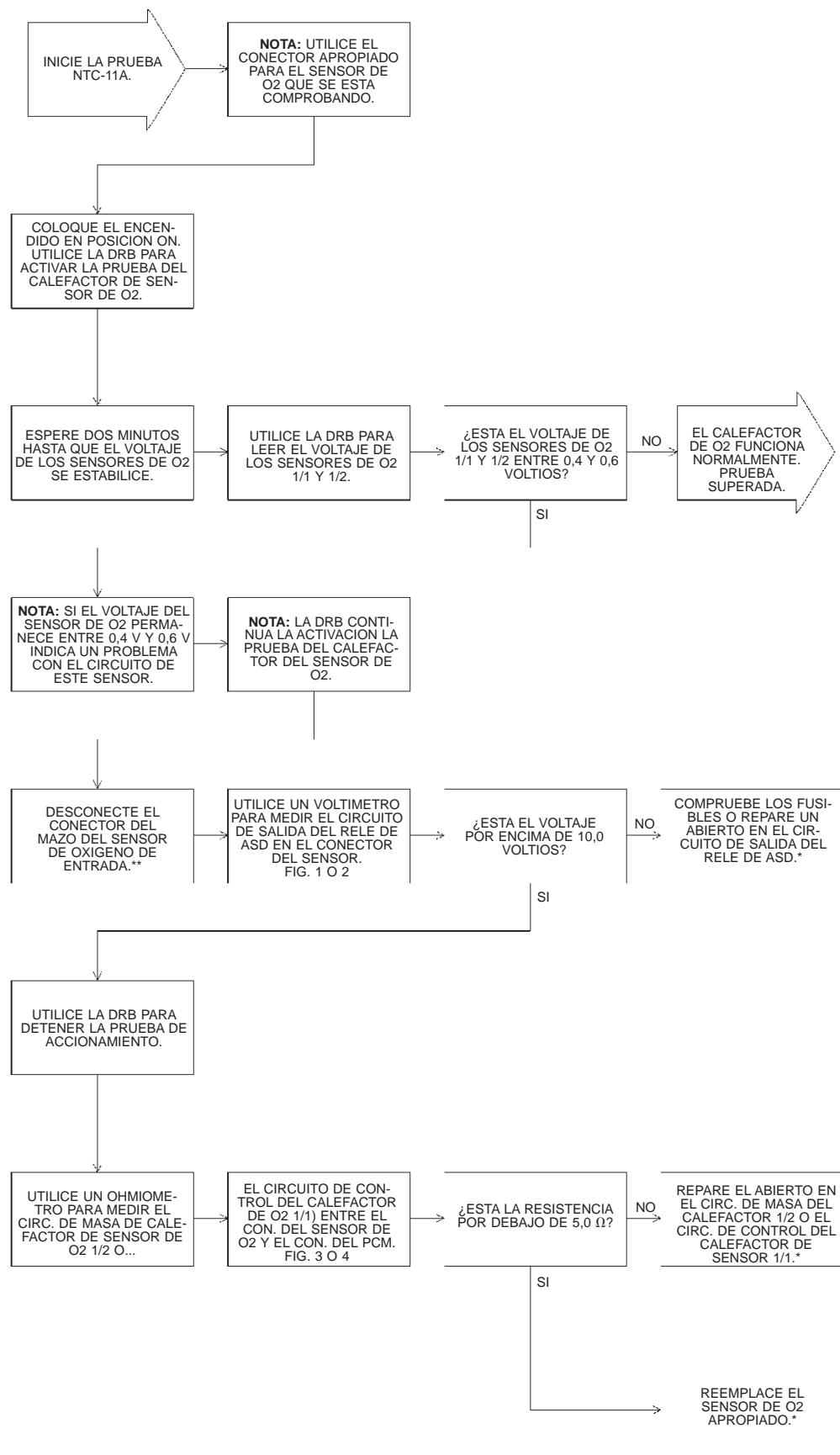
CAV.	COLOR	FUNCION
6	DG/OR	SALIDA DEL RELE DE ASD
27	BK/OR	MASA DE SENSOR DE O2
51	TN/WT	SEÑAL DE SENSOR DE O2

80ba7894

FIG. 4

PRUEBA NTC-11A VERIFICACION DE CALEFACTOR DE SENSOR DE OXIGENO

Efectúe la PRUEBA NTC-1A antes de continuar



*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

**Verifique los conectores. Limpiar/reparar si es necesario.

P

R

U

E

B

A

S

D

C

O

G

I

S

O

D

E

F

A

L

O

S

N

O

R

E

G

I

S

T

R

A

D

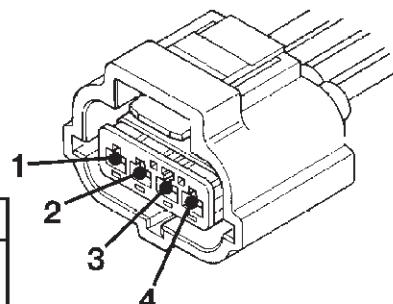
O

PRUEBA NTC-12A**VERIFICACION DE MOTOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI**

Efectúe la PRUEBA NTC-1A antes de continuar

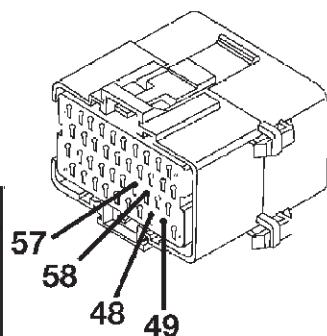
CONECTOR DEL MOTOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI

CAV.	COLOR	FUNCION
1	VT	IMPULSOR DEL MOTOR DE IAC Nº 4
2	BR/WT	IMPULSOR DEL MOTOR DE IAC Nº 3
3	YL/BK	IMPULSOR DEL MOTOR DE IAC Nº 2
4	GY/RD	IMPULSOR DEL MOTOR DE IAC Nº 1



CONECTOR DEL MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION

CAV.	COLOR	FUNCION
48	BR/WT	IMPULSOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI Nº 3
49	YL/BK	IMPULSOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI Nº 2
57	GY/RD	IMPULSOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI Nº 1
58	VT	IMPULSOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI Nº 4



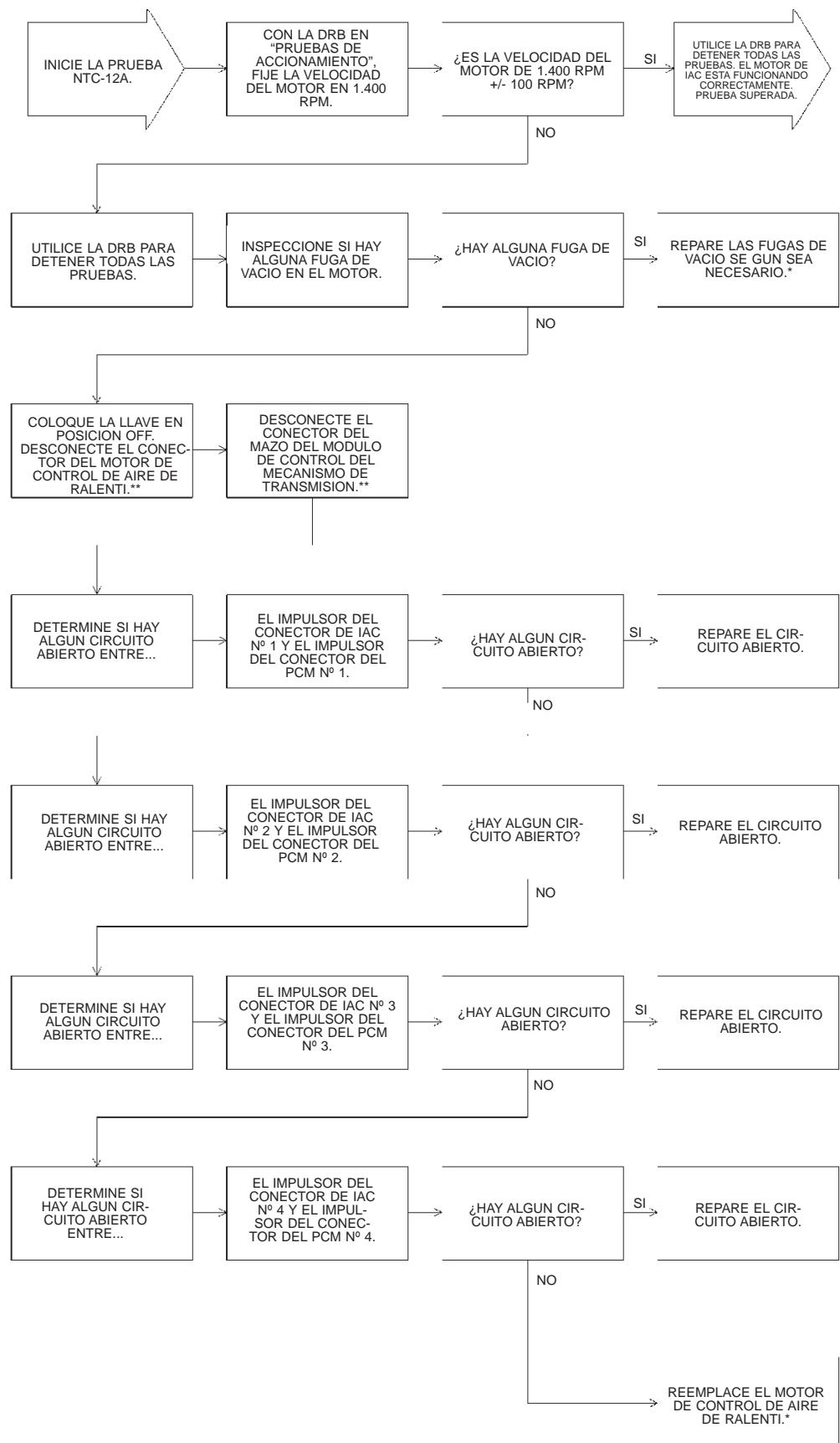
80ba7a21

Teoría de funcionamiento: El motor de control de aire de ralentí es utilizado por el PCM para ayudar a regular la velocidad de ralentí. El motor controla la cantidad de aire que puede desviarse de la aleta de la mariposa del acelerador. El PCM controla el motor utilizando cuatro circuitos de impulsores para fijar la posición del motor paso a paso.

2640605

PRUEBA NTC-12A VERIFICACION DE MOTOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI

Efectúe la PRUEBA NTC-1A antes de continuar

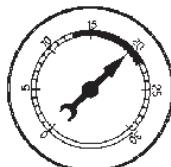


*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

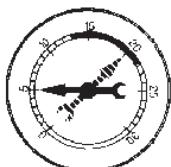
**Verifique los conectores. Limpiar/reparar si es necesario.

PRUEBA NTC-13A VERIFICACION DE LOS SISTEMAS MECANICOS DEL MOTOR

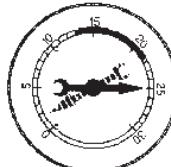
Efectúe la PRUEBA NTC-1A antes de continuar



LECTURA NORMAL EN RALENTI



JUNTA DE CULATA FUNDIDA EN RALENTI



LECTURA NORMAL CON ACCELERACION/DESACCELERACION RAPIDA



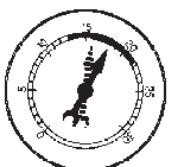
AROS DESGASTADOS O ACEITE DILUIDO CON ACCELERACION/DESACCELERACION RAPIDA



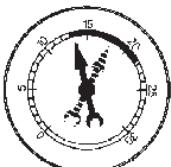
DISTRIBUCION DE VALVULAS ATRASADA, PERDIDA DE VACIO EN RALENTI



ESCAPE OBSTRIUIDO (DESCIENDE HACIA CERO A MEDIDA QUE AUMENTAN LAS RPM DEL MOTOR)



ASENTAMIENTO DE VALVULAS POBRE EN RALENTI



VALVULA AGARROTADA EN RALENTI



GUIAS DE VALVULAS DESGASTADAS (SE ESTABILIZA A MEDIDA QUE AUMENTA LA VELOCIDAD DEL MOTOR)



MUELLES DE VALVULA DESGASTADOS (MAS PRONUNCIADO A MEDIDA QUE AUMENTA LA VELOCIDAD DEL MOTOR)

0920606

PRUEBA NTC-13A

VERIFICACION DE LOS SISTEMAS MECANICOS DEL MOTOR

Efectúe la PRUEBA NTC-1A antes de continuar

En este punto del procedimiento de prueba de diagnóstico, usted ha determinado que todos los **sistemas eléctricos del motor** están funcionando correctamente. Por lo tanto, **no son la causa del problema de conducción**. Los siguientes elementos adicionales deberán comprobarse como causa mecánica probable del problema:

1. **VACIO DEL MOTOR** – debe ser por lo menos de 330 mm (13 pulg.) en punto muerto (*consulte más abajo*)*
2. **DISTRIBUCION DE VALVULAS DEL MOTOR** – debe cumplir con las especificaciones
3. **COMPRESION DEL MOTOR** – debe cumplir con las especificaciones
4. **EXCENTRICAS DEL ARBOL DE LEVAS** – compruebe si existe desgaste anormal
5. **CAPTADOR DEL SENSOR DEL CIGÜEÑAL** – compruebe si las escotaduras del cigüeñal están sucias o deterioradas
6. **SISTEMA DE ESCAPE DEL MOTOR** – debe estar libre de cualquier obstrucción
7. **SISTEMA DE PCV DEL MOTOR** – debe fluir libremente
8. **RUEDAS DENTADAS DE IMPULSION DEL MOTOR** – deben estar emplazadas correctamente
9. **VELOCIDAD DE INTERRUPCION DEL CONVERTIDOR DE PAR** – debe cumplir con las especificaciones
10. **REFORZADOR DEL SERVOFRENO** – sin fugas internas de vacío
11. **COMBUSTIBLE** – no debe tener contaminantes
12. **INYECTORES DE COMBUSTIBLE** – inyector tapado u obstruido; el cable de control no está conectado al inyector correcto

NOTA: Si llega a esta prueba desde el sensor de oxígeno y ninguno de los primeros puntos enumerados anteriormente es la causa de una condición de mezcla rica o pobre en combustible, reemplace el módulo de control del mecanismo de transmisión y realice la PRUEBA VER-2A (Verificación en prueba de carretera).

Consulte siempre cualquier boletín técnico que pueda estar relacionado con el problema.

* Las lecturas que se muestran son únicamente indicadores de posibles problemas mecánicos del motor.

PRUEBA NTC-14A VERIFICACION DE ALINEACION DE LA CORREA DE DISTRIBUCION

Efectúe la PRUEBA NTC-1A antes de continuar

REAPRENDIZAJE DE LA ALINEACION DEL ARBOL DE LEVAS Y DEL CIGÜEÑAL

PRECAUCION:

La distribución incorrecta de las válvulas puede causar averías al motor.

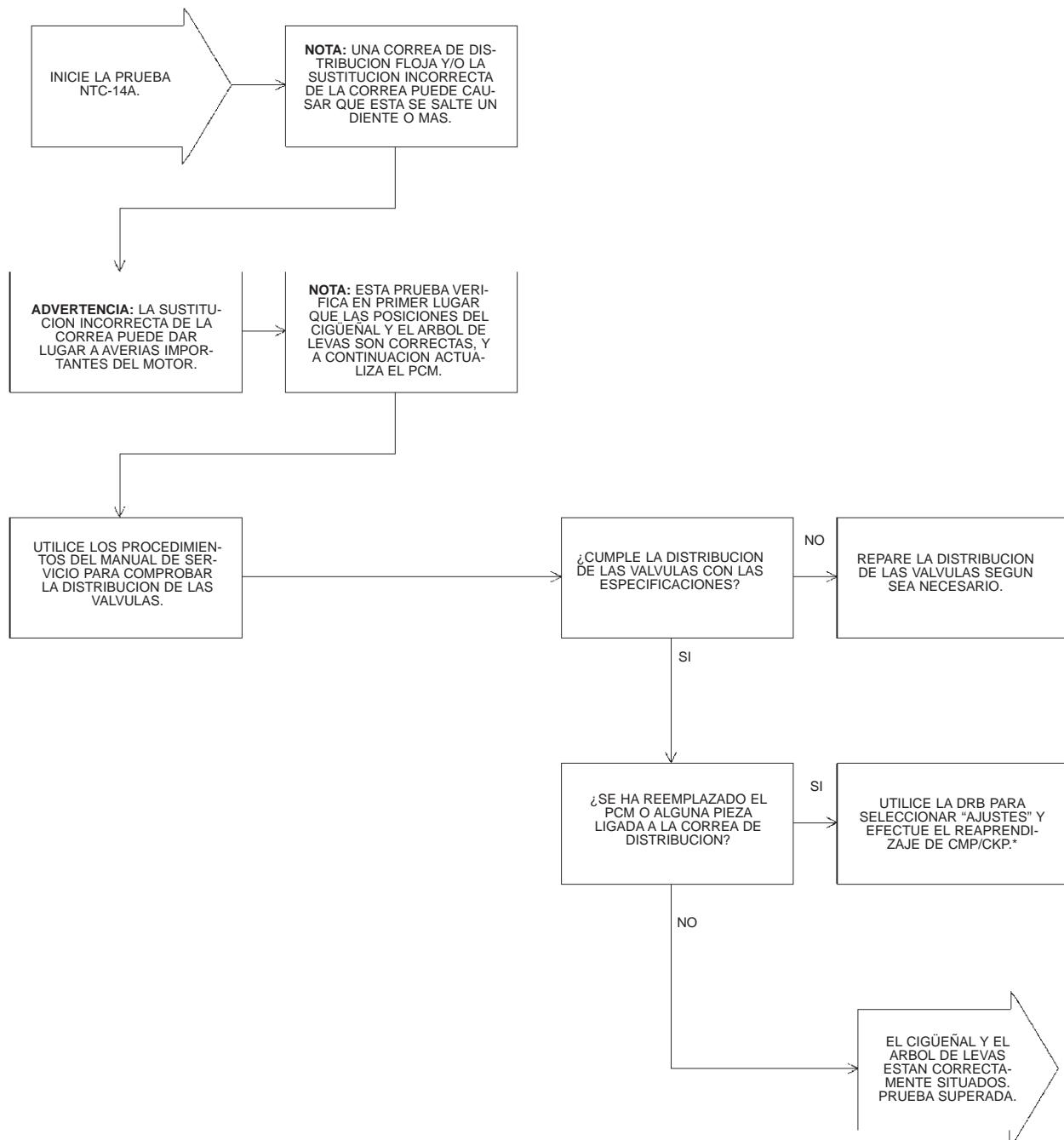
Este reacondicionamiento debe realizarse sólo cuando la distribución de las válvulas se establece según las especificaciones y se ha prestado servicio a alguno de los siguientes componentes:

- Arbol de levas
- Sensor de posición del árbol de levas
- Imán de dirección del sensor de posición del árbol de levas
- Rueda dentada del árbol de levas
- Cigüeñal
- Rueda dentada del cigüeñal
- Bloque de cilindros
- Culata de cilindros
- Junta de culata
- Módulo de control del mecanismo de transmisión
- Tensor
- Correa de distribución
- Bomba de agua

2450502

PRUEBA NTC-14A VERIFICACION DE ALINEACION DE LA CORREA DE DISTRIBUCION

Efectúe la PRUEBA NTC-1A antes de continuar



*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

**Verifique los conectores. Limpiar/reparar si es necesario.

PRUEBA NTC-17A VERIFICACION DE LOS SISTEMAS DE EMISIONES VOLATILES

Efectúe la PRUEBA NTC-1A antes de continuar

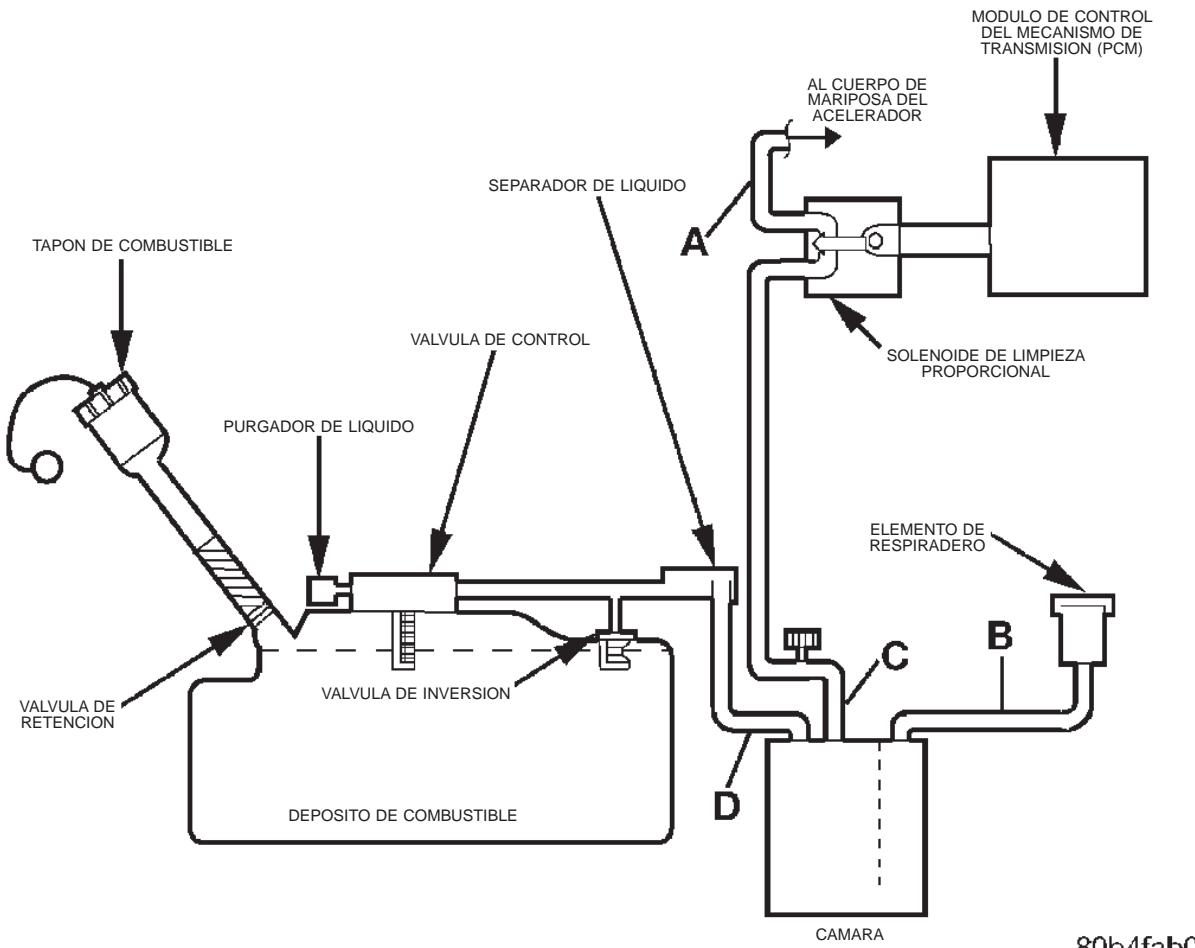


FIG. 1

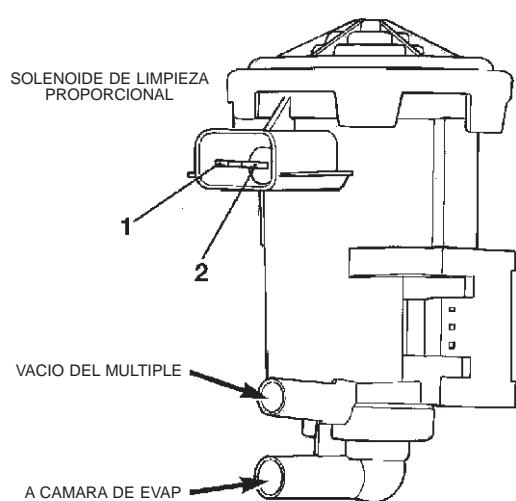


FIG. 2

80ba787f

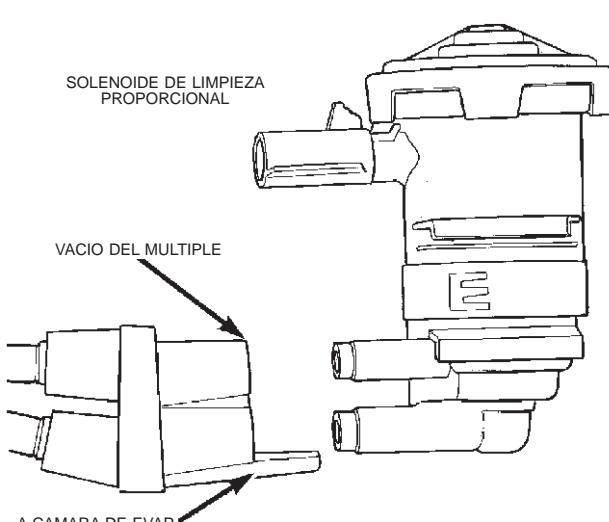
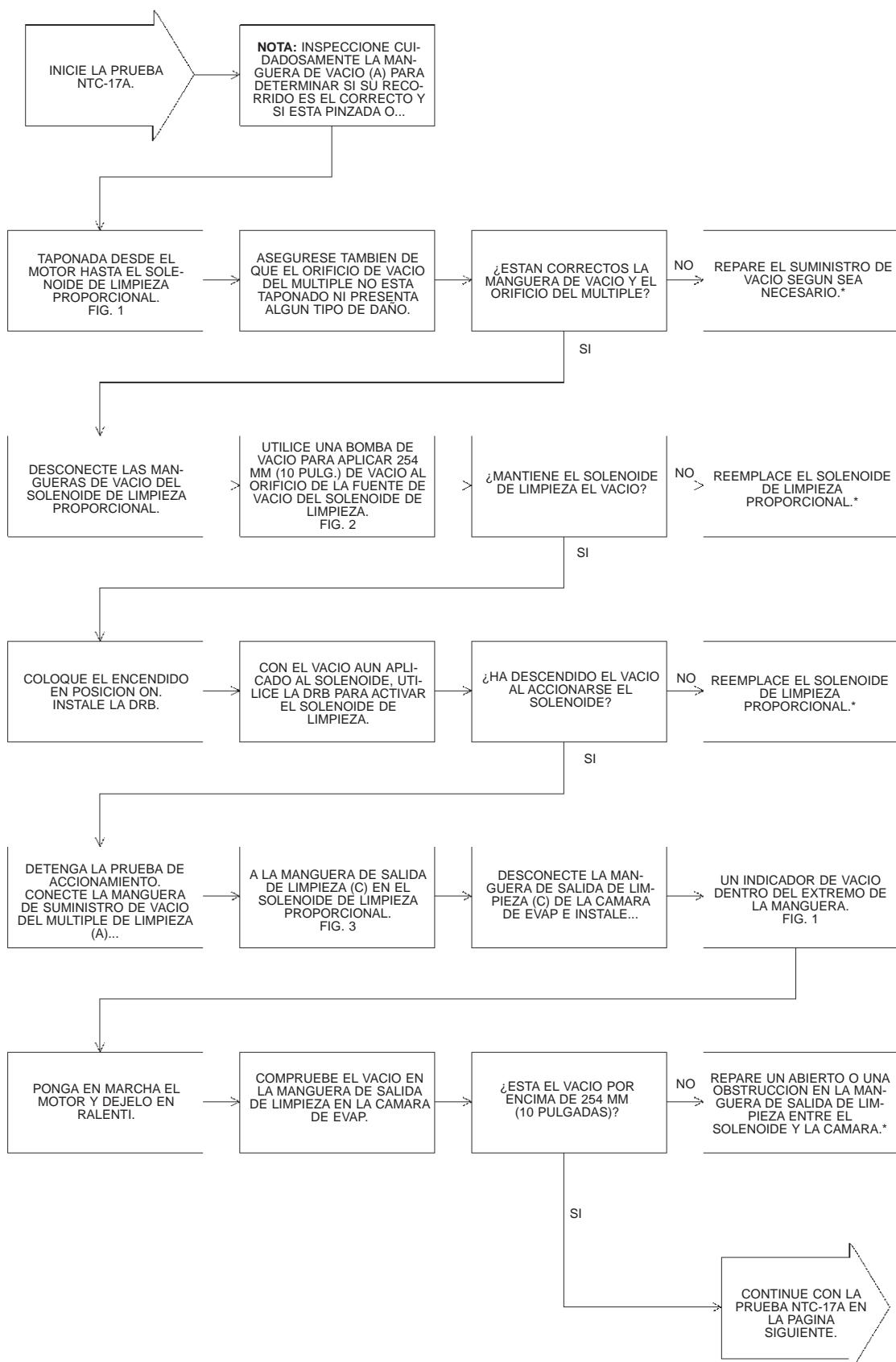


FIG. 3

80ba7a29

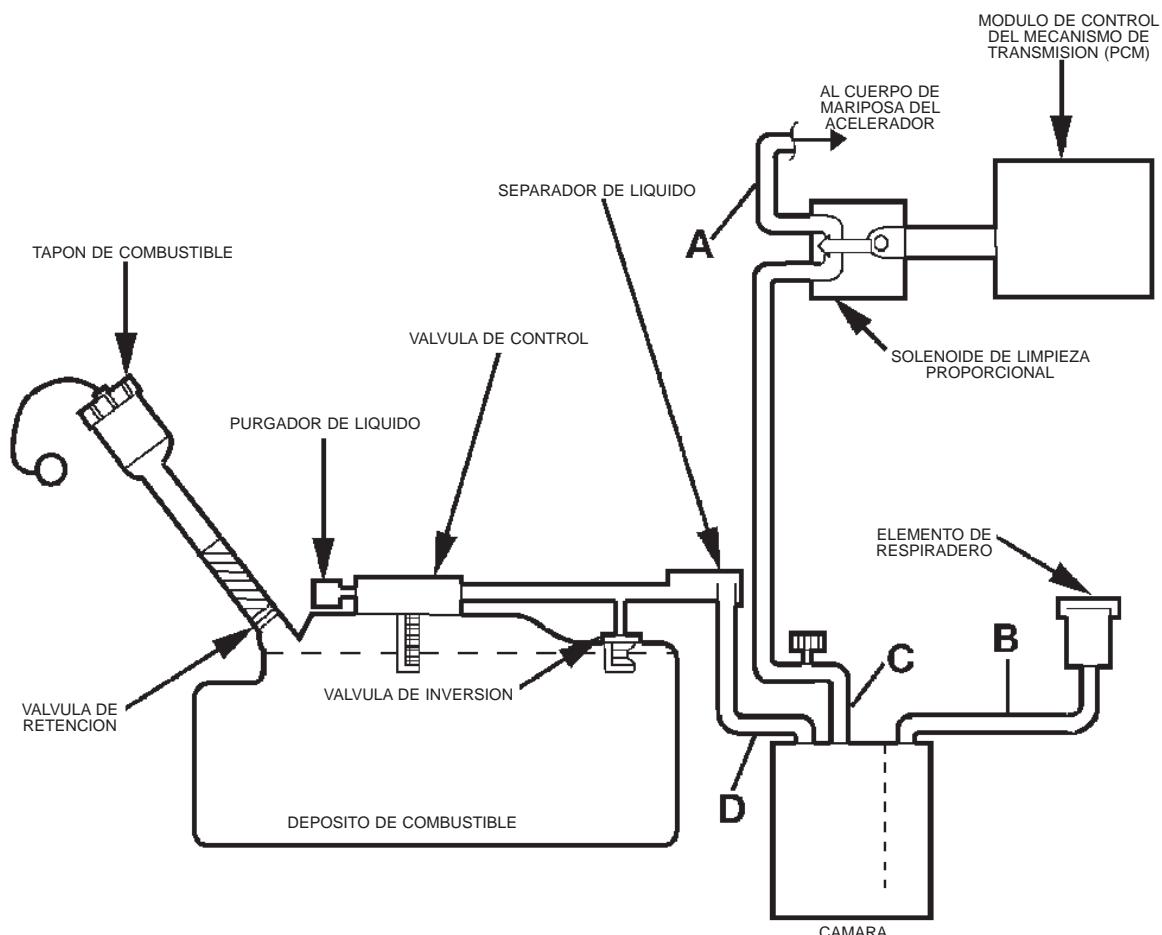
PRUEBA NTC-17A VERIFICACION DE LOS SISTEMAS DE EMISIONES VOLATILES

Efectúe la PRUEBA NTC-1A antes de continuar



*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

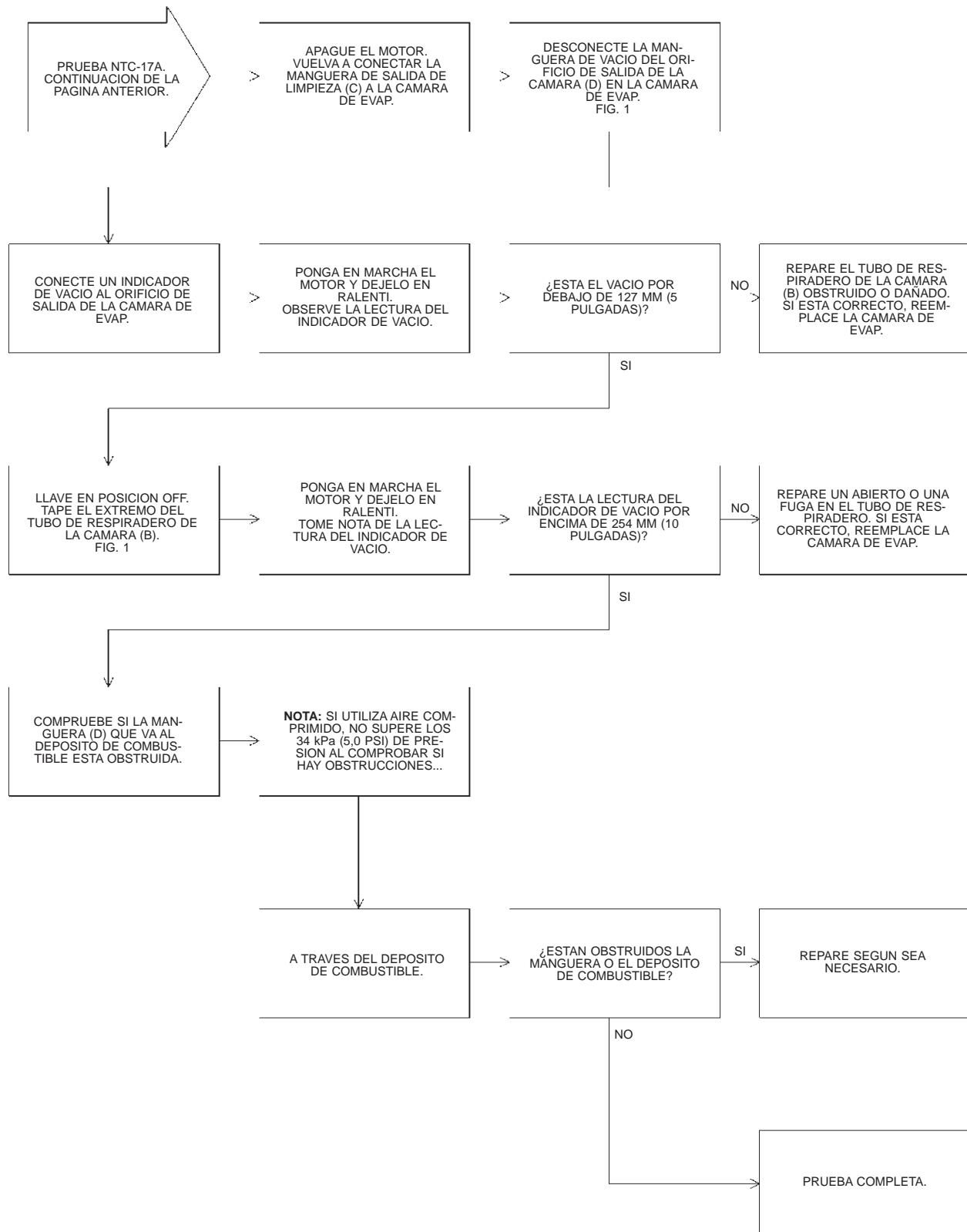
**Verifique los conectores. Limpiar/reparar si es necesario.



80b4fab0

FIG. 1

PRUEBA NTC-17A CONTINUACION - VERIFICACION DE LOS SISTEMAS DE EMISIONES VOLATILES

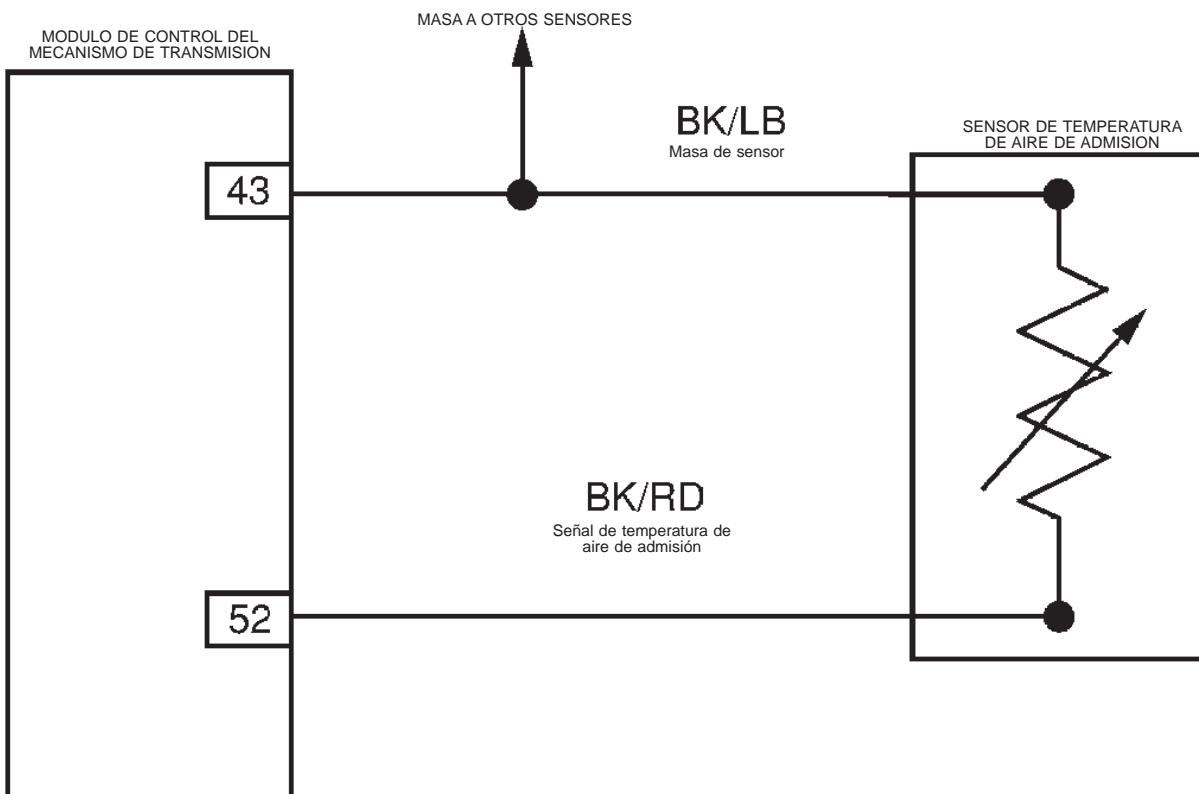


*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

**Verifique los conectores. Limpiar/reparar si es necesario.

PRUEBA NTC-19A VERIFICACION DEL SENSOR DE TEMP. DE AIRE DE ADMISION

Efectúe la PRUEBA NTC-1A antes de continuar

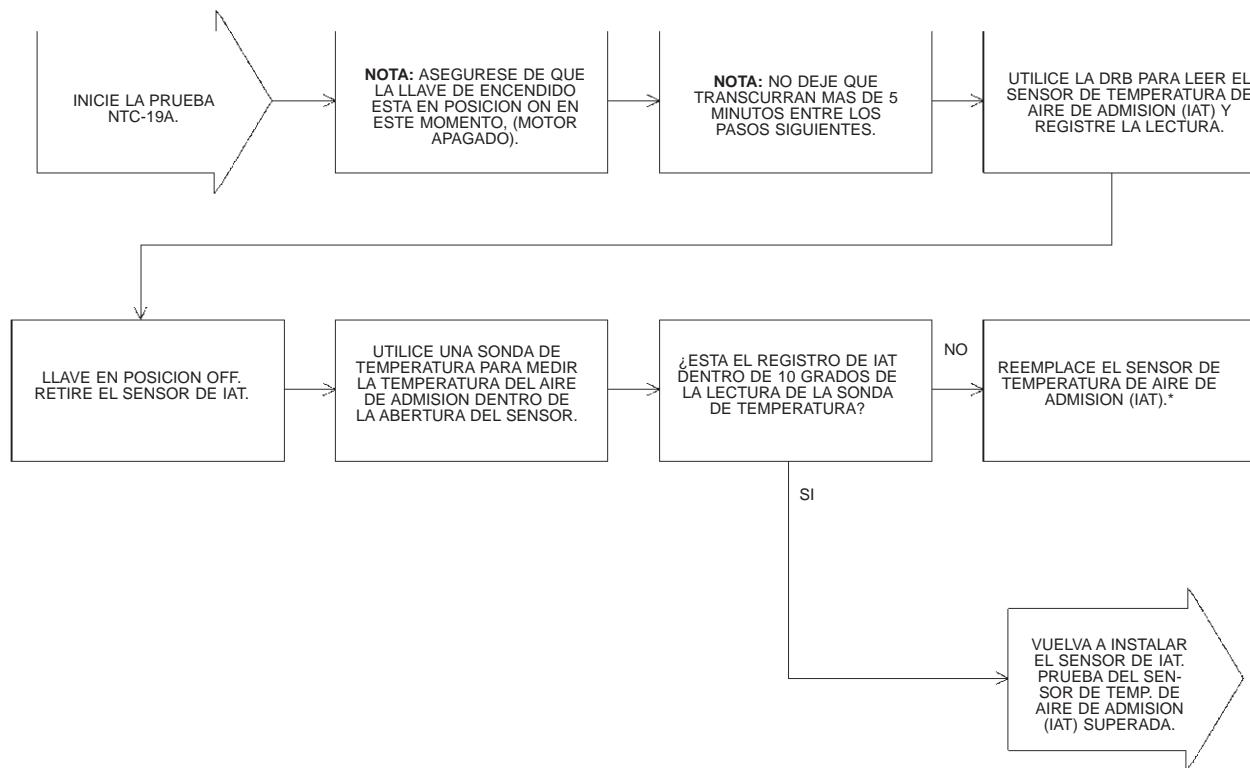


80ba7889

FIG. 1

PRUEBA NTC-19A VERIFICACION DEL SENSOR DE TEMP. DE AIRE DE ADMISION

Efectúe la PRUEBA NTC-1A antes de continuar



*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

**Verifique los conectores. Limpiar/reparar si es necesario.

PRUEBA NTC-20A VERIFICACION DE FALLO DEL CONMUTADOR DE ESTACIONAMIENTO Y PUNTO MUERTO

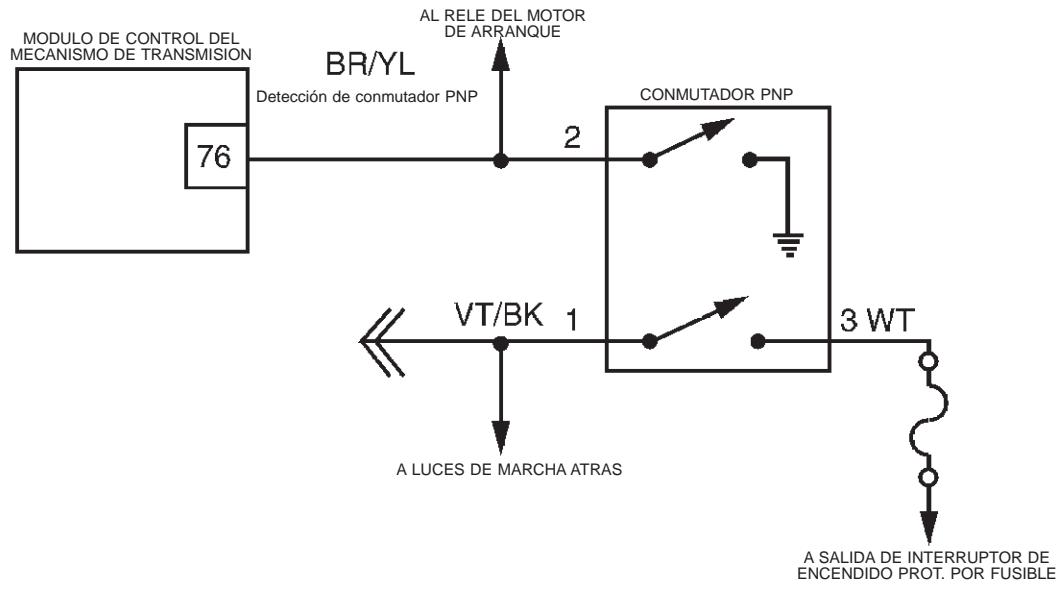
Efectúe la PRUEBA NTC-1A antes de continuar

P
R
U
E
B
A
S

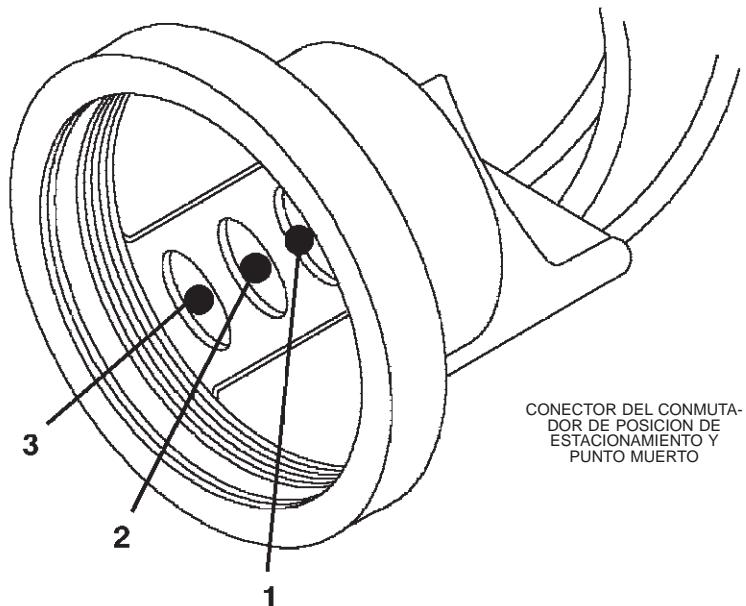
D
E
C
O
D
I
G
O
S

F
A
L
L
O
S

N
O
R
E
G
I
S
T
R
A
D
O
S



80a871c2



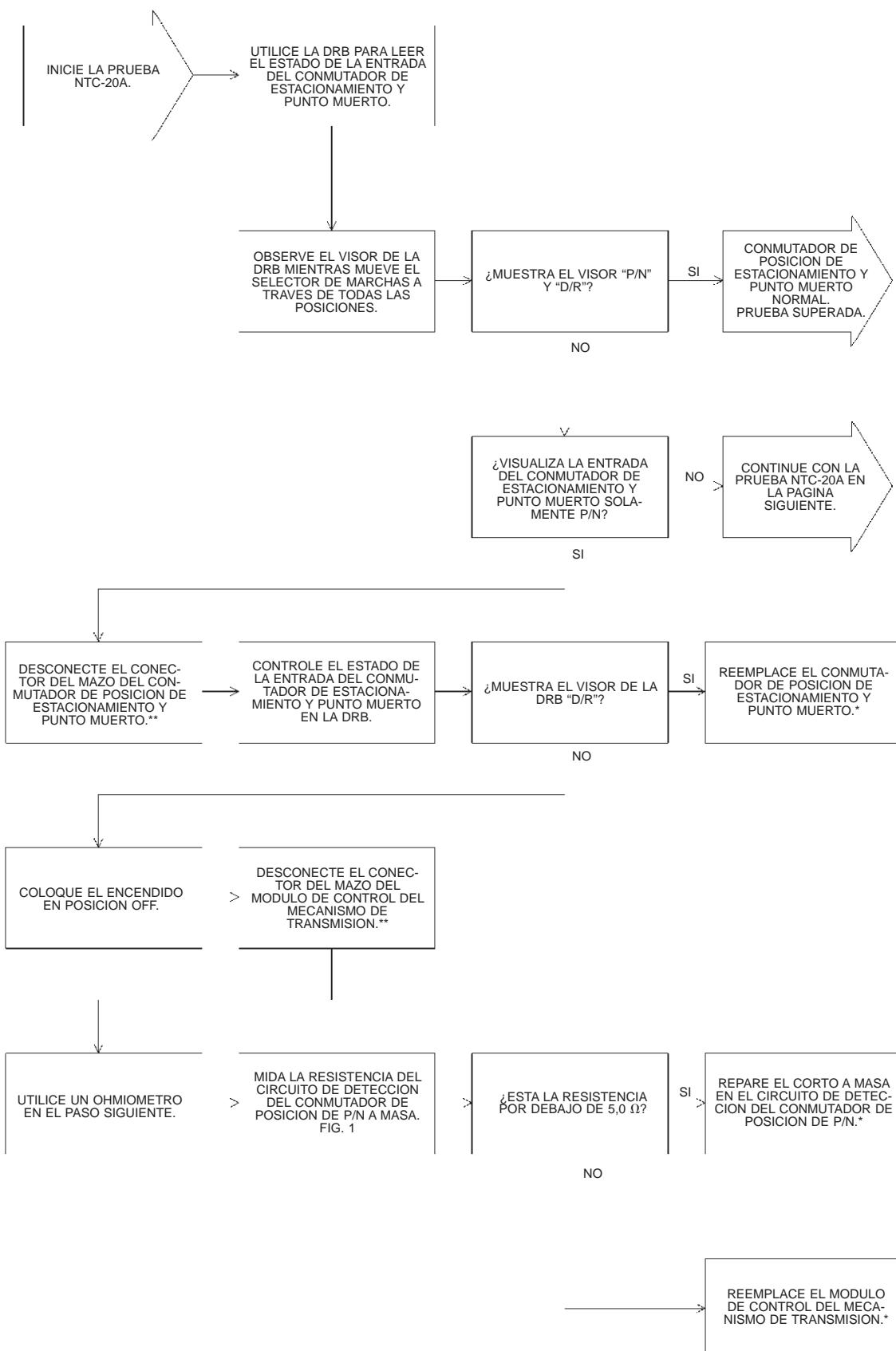
4200403

CAV.	COLOR	FUNCION
1	VT/BK	DETECCION DE LUZ DE MARCHA ATRAS
2	BR/YL	DETECCION DE CONM. DE POSICION DE ESTACIONAMIENTO Y PUNTO MUERTO
3	WT	SALIDA DE INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE

FIG. 1

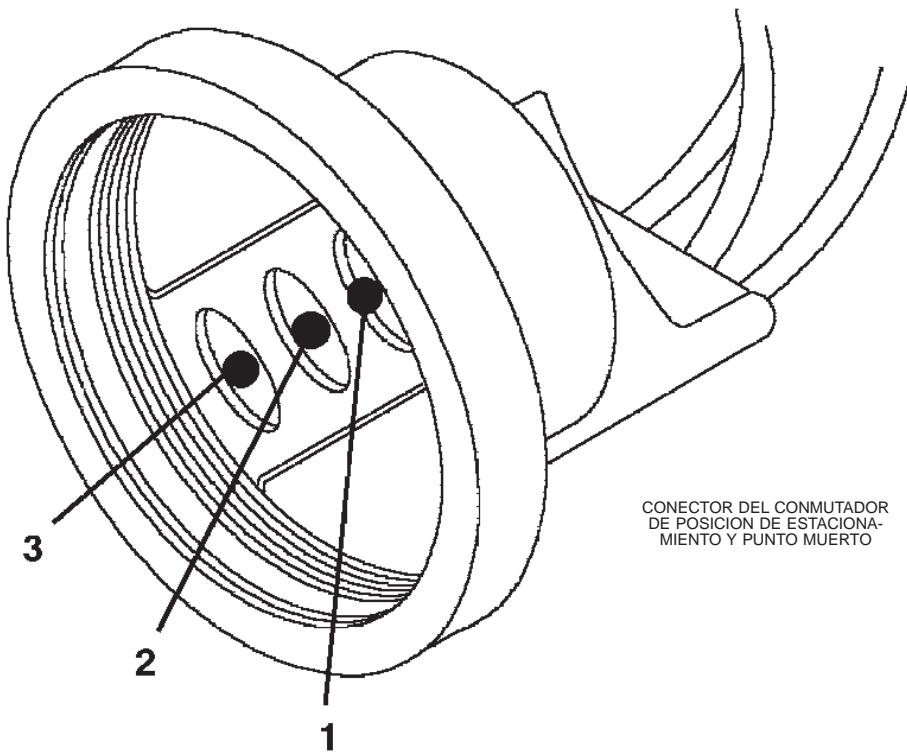
PRUEBA NTC-20A VERIFICACION DE FALLO DEL COMUTADOR DE ESTACIONAMIENTO Y PUNTO MUERTO

Efectúe la PRUEBA NTC-1A antes de continuar



*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

**Verifique los conectores. Limpiar/reparar si es necesario.



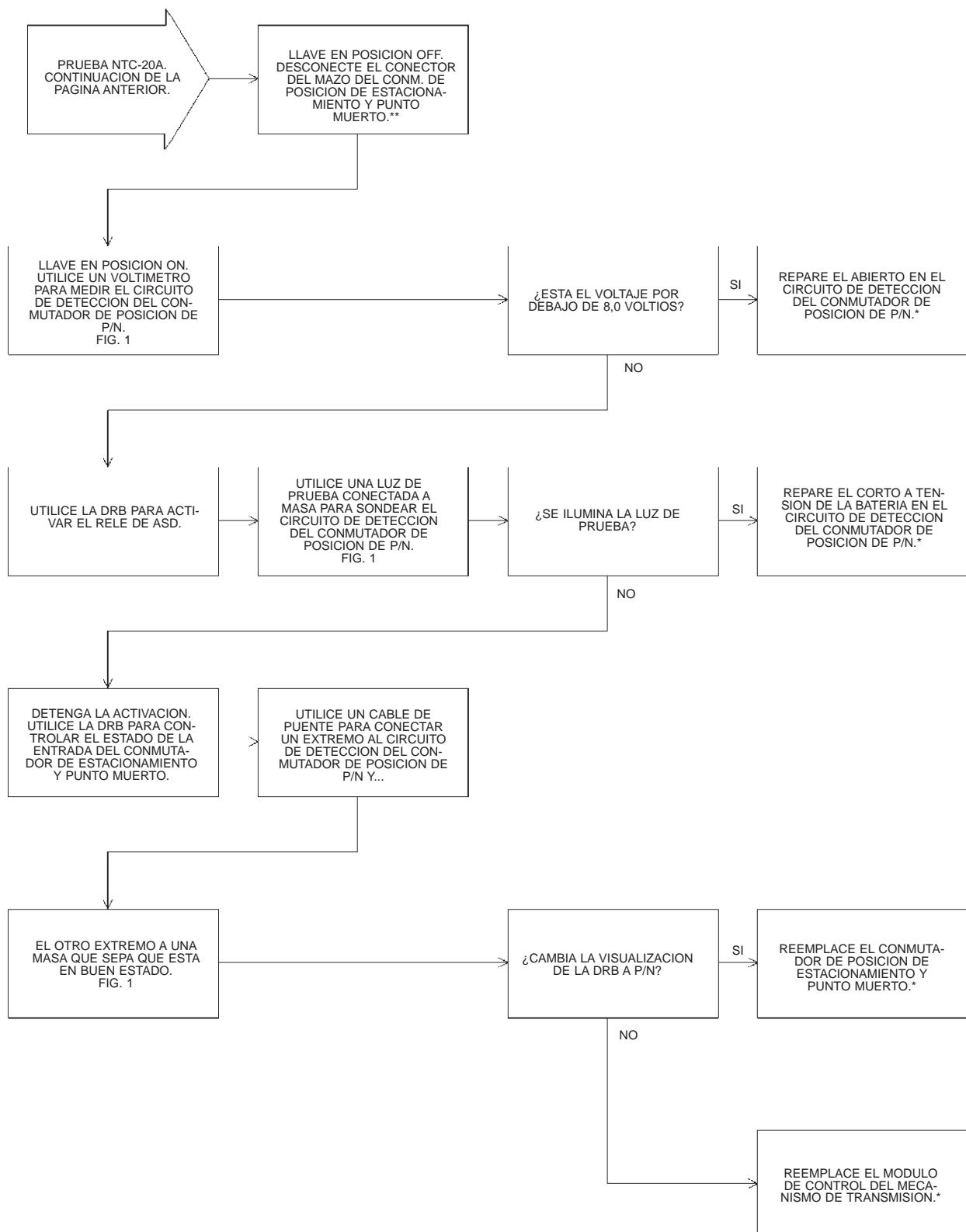
4200403

CAV.	COLOR	FUNCION
1	VT/BK	DETECCION DE LUZ DE MARCHA ATRAS
2	BR/YL	DETECCION DE CONM. DE POSICION DE ESTACIONAMIENTO Y PUNTO MUERTO
3	WT	SALIDA DE INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE

FIG. 1

PRUEBA NTC-20A

CONTINUACION - VERIFICACION DEL CONMUTADOR DE POSICION DE ESTACIONAMIENTO Y PUNTO MUERTO



*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

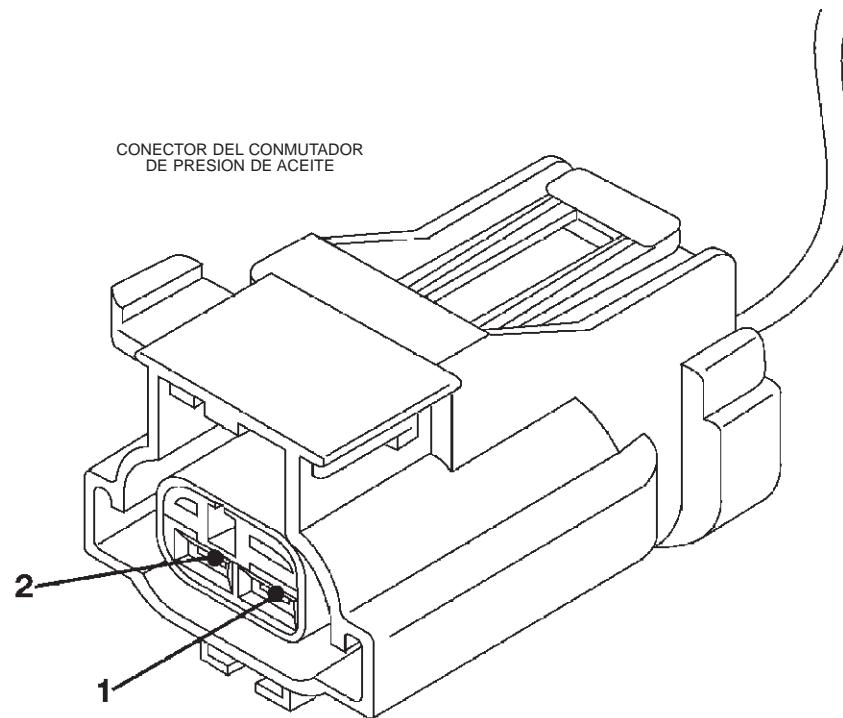
**Verifique los conectores. Limpiar/reparar si es necesario.

PRUEBA NTC-21A VERIFICACION DEL CONJUNTO DE TRANSMISOR DE PRESION DE ACEITE

Efectúe la PRUEBA NTC-1A antes de continuar



80ba7a7c



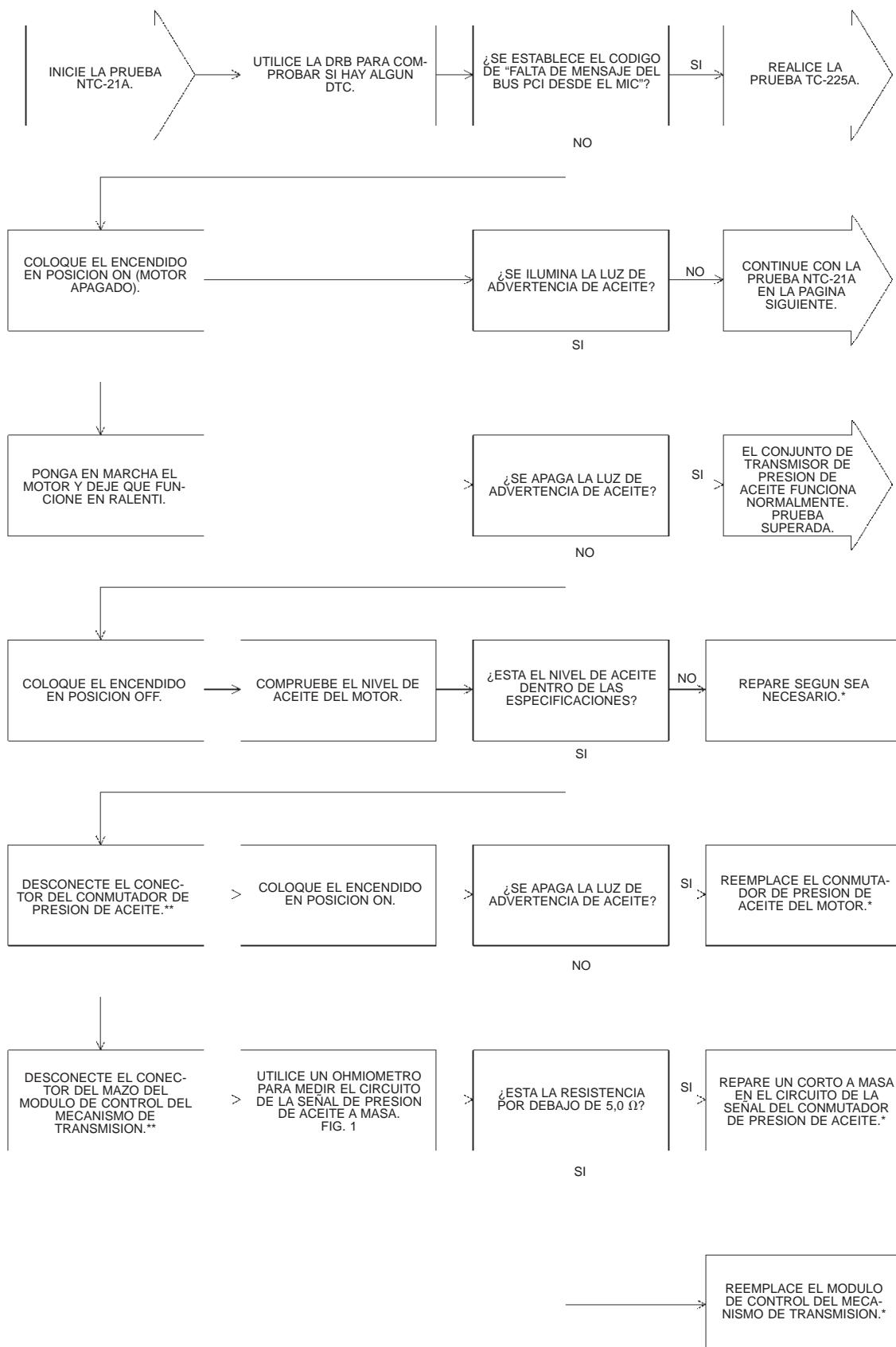
CAV.	COLOR	FUNCION
1	GY	SEÑAL DE CONMUTADOR DE PRESION DE ACEITE

FIG. 1

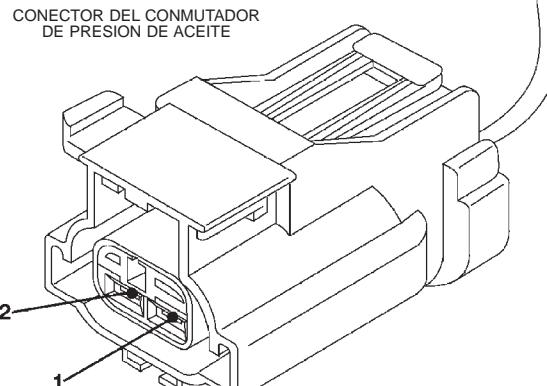
80ba7a7e

PRUEBA NTC-21A VERIFICACION DEL CONJUNTO DE TRANSMISOR DE PRESION DE ACEITE

Efectúe la PRUEBA NTC-1A antes de continuar



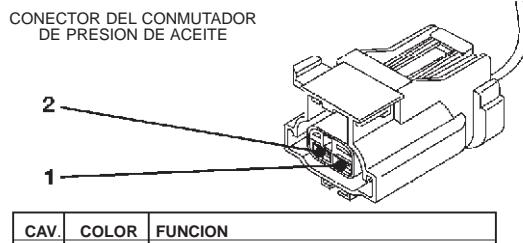
PRUEBA NTC-21A CONTINUACION - VERIFICACION DEL CONJUNTO DE TRANSMISOR DE PRESION DE ACEITE



CAV.	COLOR	FUNCION
1	GY	SEÑAL DE COMUTADOR DE PRESION DE ACEITE

FIG. 1

80ba7a7e



CAV.	COLOR	FUNCION
1	GY	SEÑAL DE COMUTADOR DE PRESION DE ACEITE



CAV.	COLOR	FUNCION
12	GY	SEÑAL DE COMUTADOR DE PRESION DE ACEITE

FIG. 2

80bb0n2e

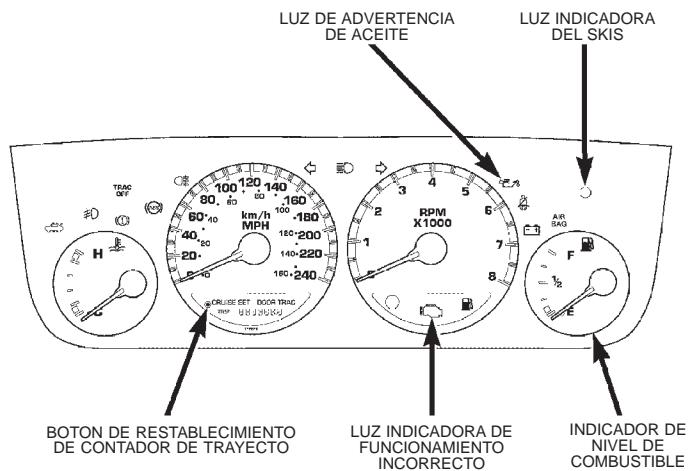
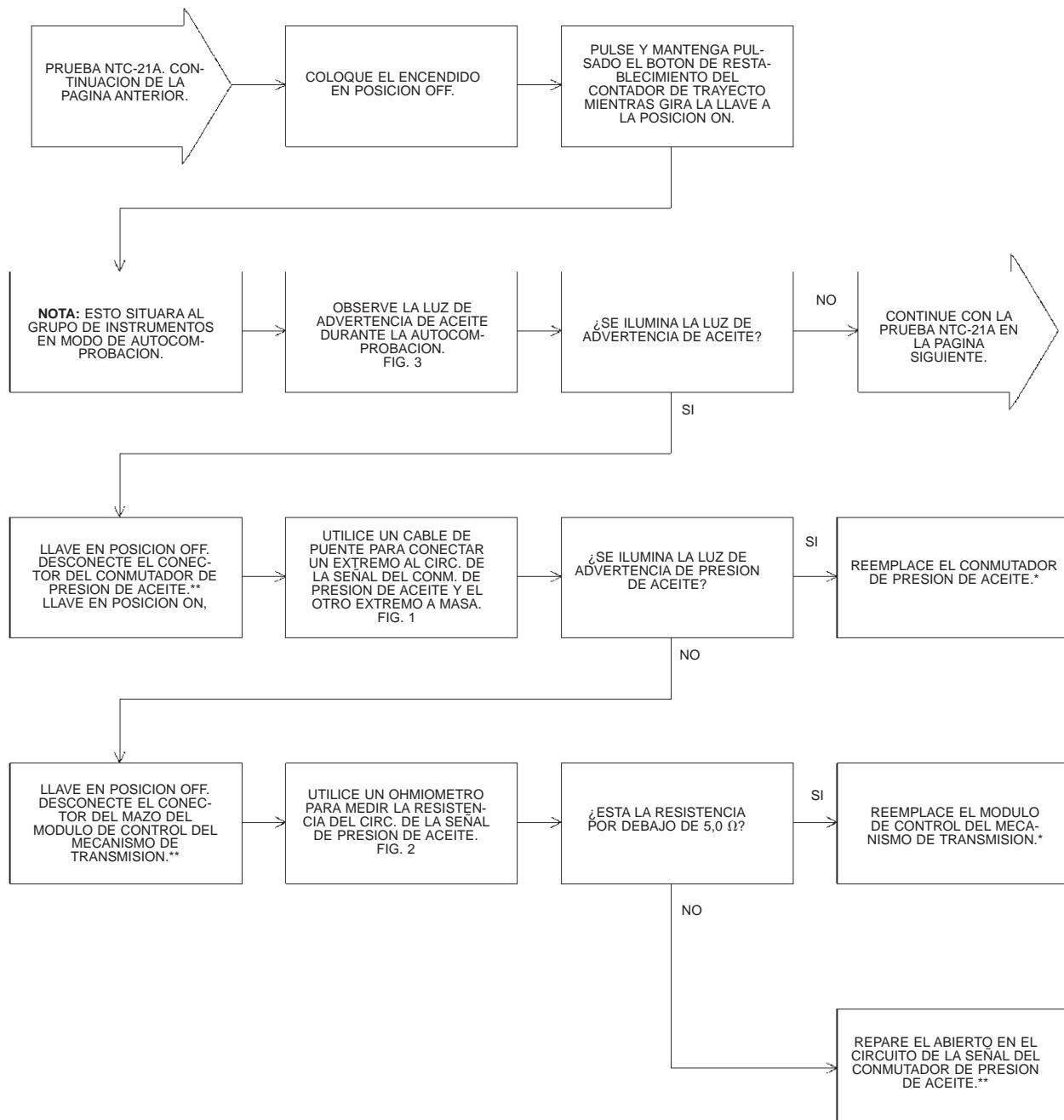


FIG. 3

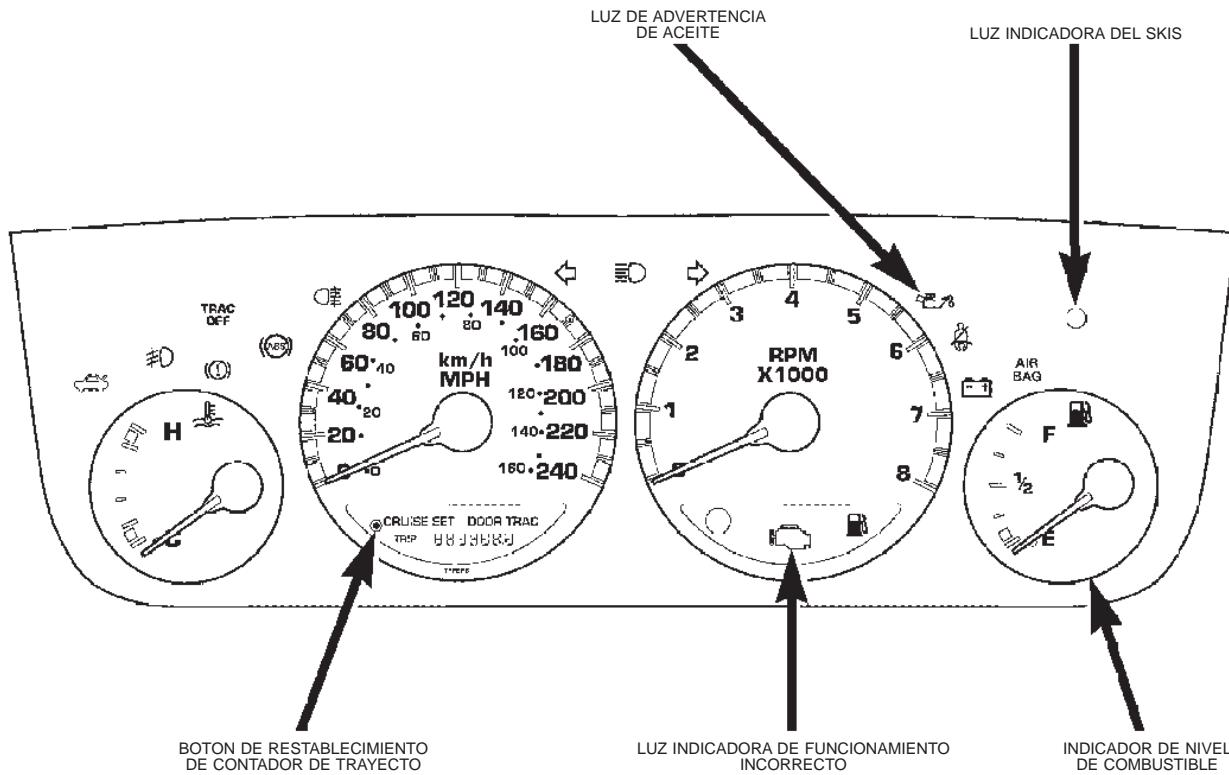
80bb0b49

PRUEBA NTC-21A CONTINUACION - VERIFICACION DEL CONJUNTO DE TRANSMISOR DE PRESION DE ACEITE



*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

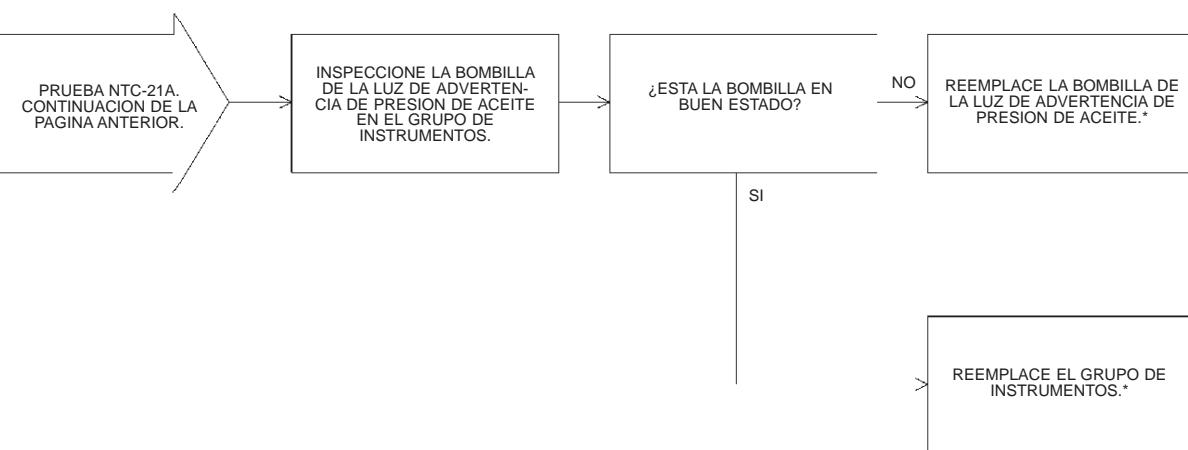
**Verifique los conectores. Limpiar/reparar si es necesario.



80bb0b49

FIG. 1

PRUEBA NTC-21A CONTINUACION - VERIFICACION DEL CONJUNTO DE TRANSMISOR DE PRESION DE ACEITE

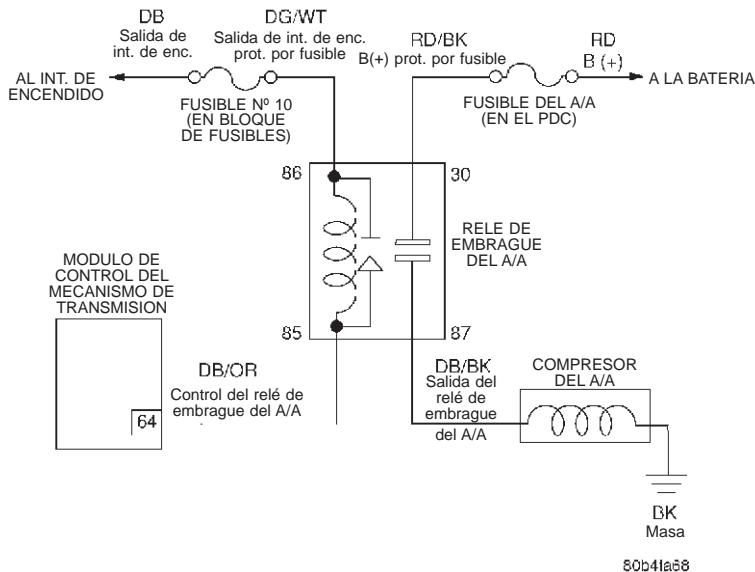


*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

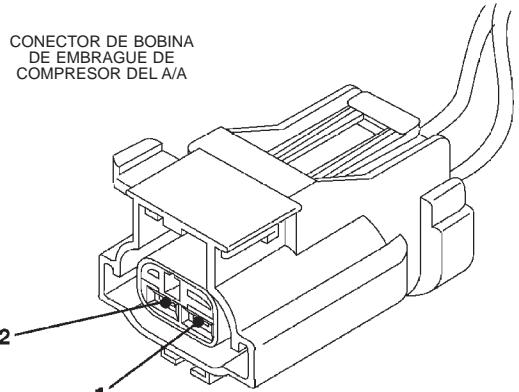
**Verifique los conectores. Limpiar/reparar si es necesario.

PRUEBA NTC-26A | VERIFICACION DEL SISTEMA DE A/A

Efectúe la PRUEBA NTC-1A antes de continuar



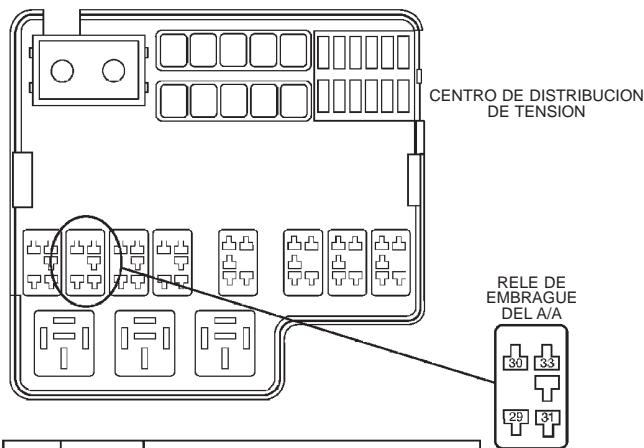
80b41a68



CAV.	COLOR	FUNCION
1	DB/BK	SALIDA DEL RELE DE EMBRAGUE DE COMP. DEL A/A
2	BK	MASA

FIG. 1

80b29f37

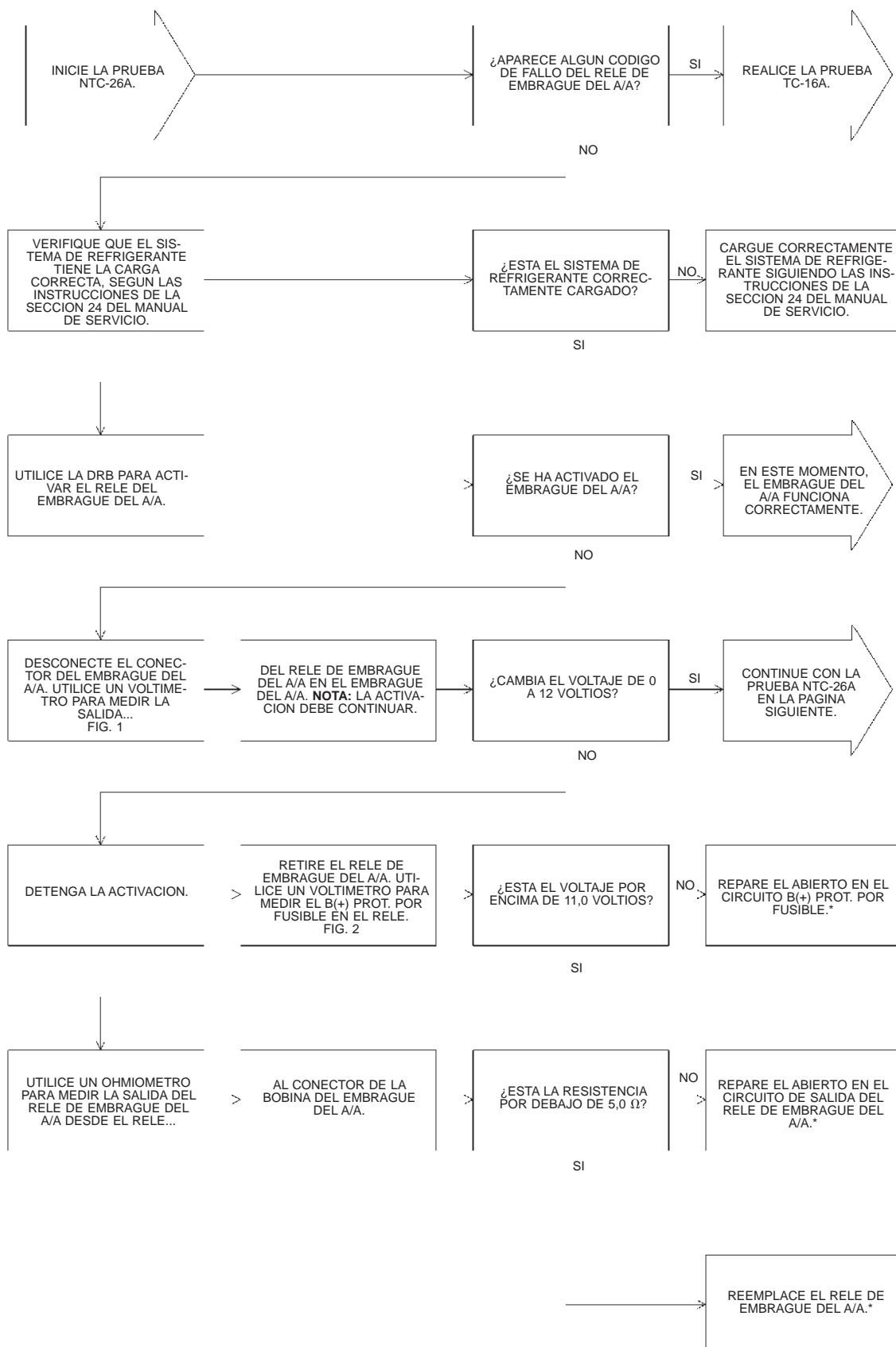


80ba7891

FIG. 2

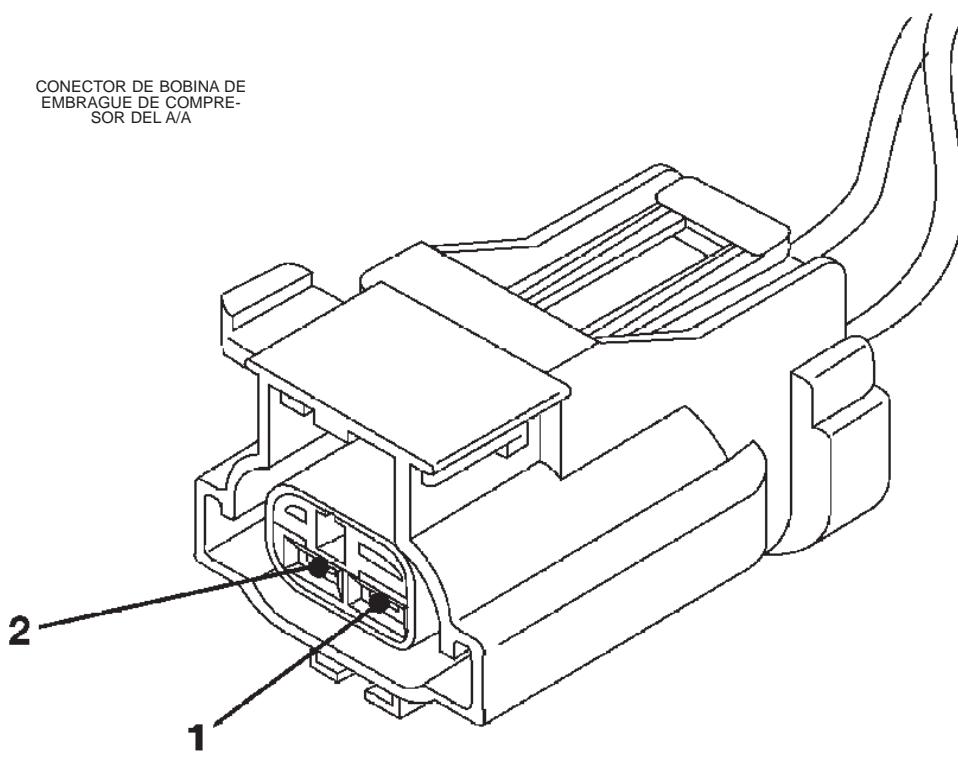
PRUEBA NTC-26A VERIFICACION DEL SISTEMA DE A/A

Efectúe la PRUEBA NTC-1A antes de continuar



*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

**Verifique los conectores. Limpiar/reparar si es necesario.

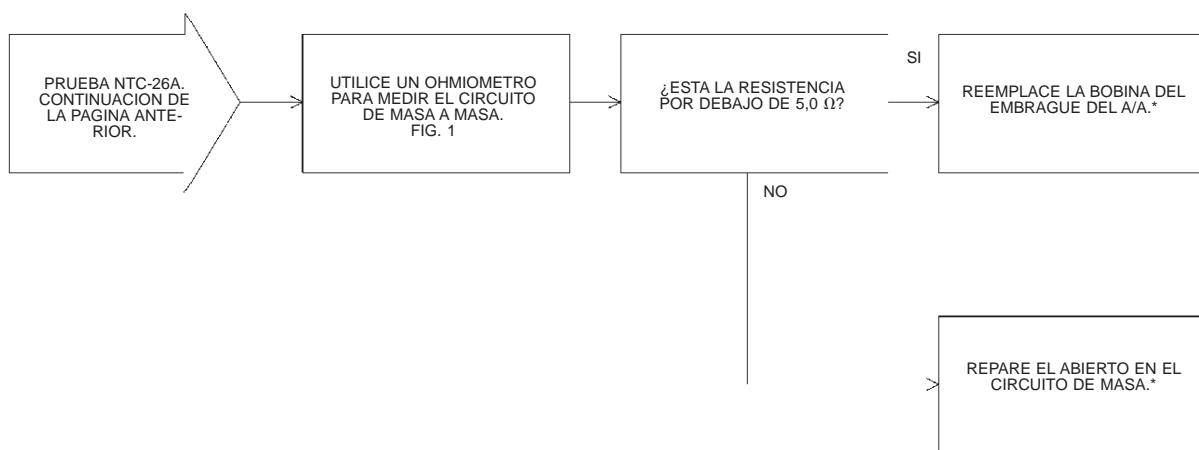


CAV.	COLOR	FUNCION
1	DB/BK	SALIDA DEL RELE DE EMBRAGUE DE COMP. DEL A/A
2	BK	MASA

80b29f37

FIG. 1

PRUEBA NTC-26A | CONTINUACION - VERIFICACION DEL SISTEMA DE A/A

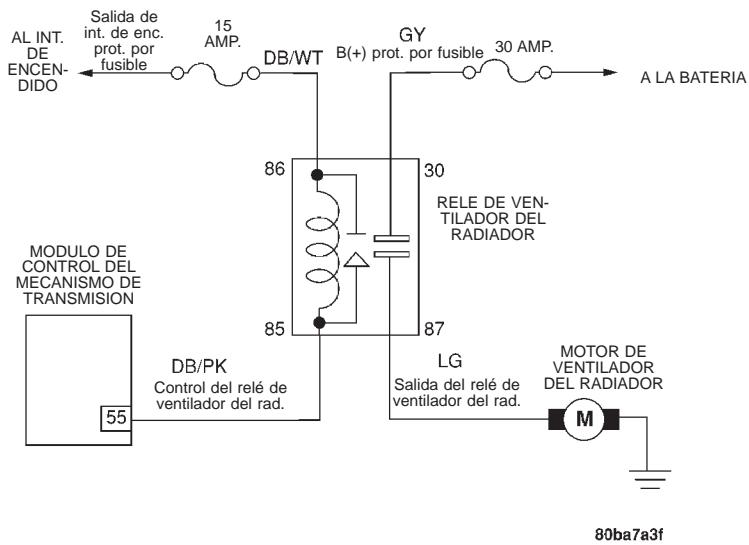


*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

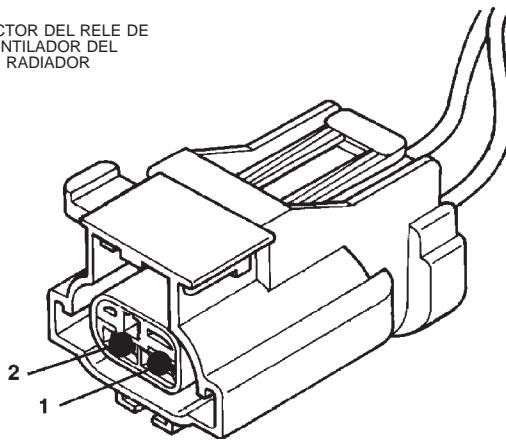
**Verifique los conectores. Limpie/reparar si es necesario.

PRUEBA NTC-27A VERIFICACION DE VENTILADORES DEL RADIADOR

Efectúe la PRUEBA NTC-1A antes de continuar



CONECTOR DEL RELE DE VENTILADOR DEL RAD

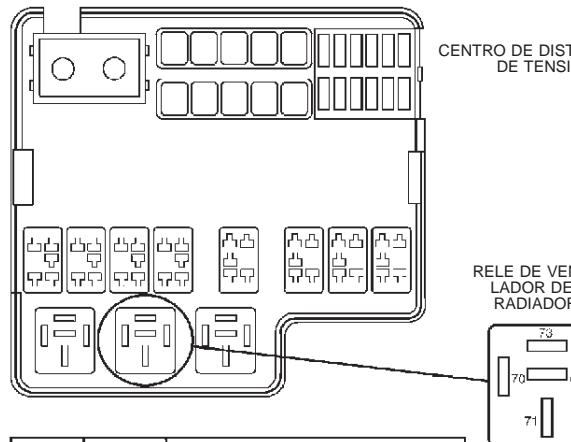


CAV.	COLOR	FUNCION
1	LG	SALIDA DEL RELE DE VENTILADOR DEL RAD
2	BK	MASA

FIG. 1

80ba7839

CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION



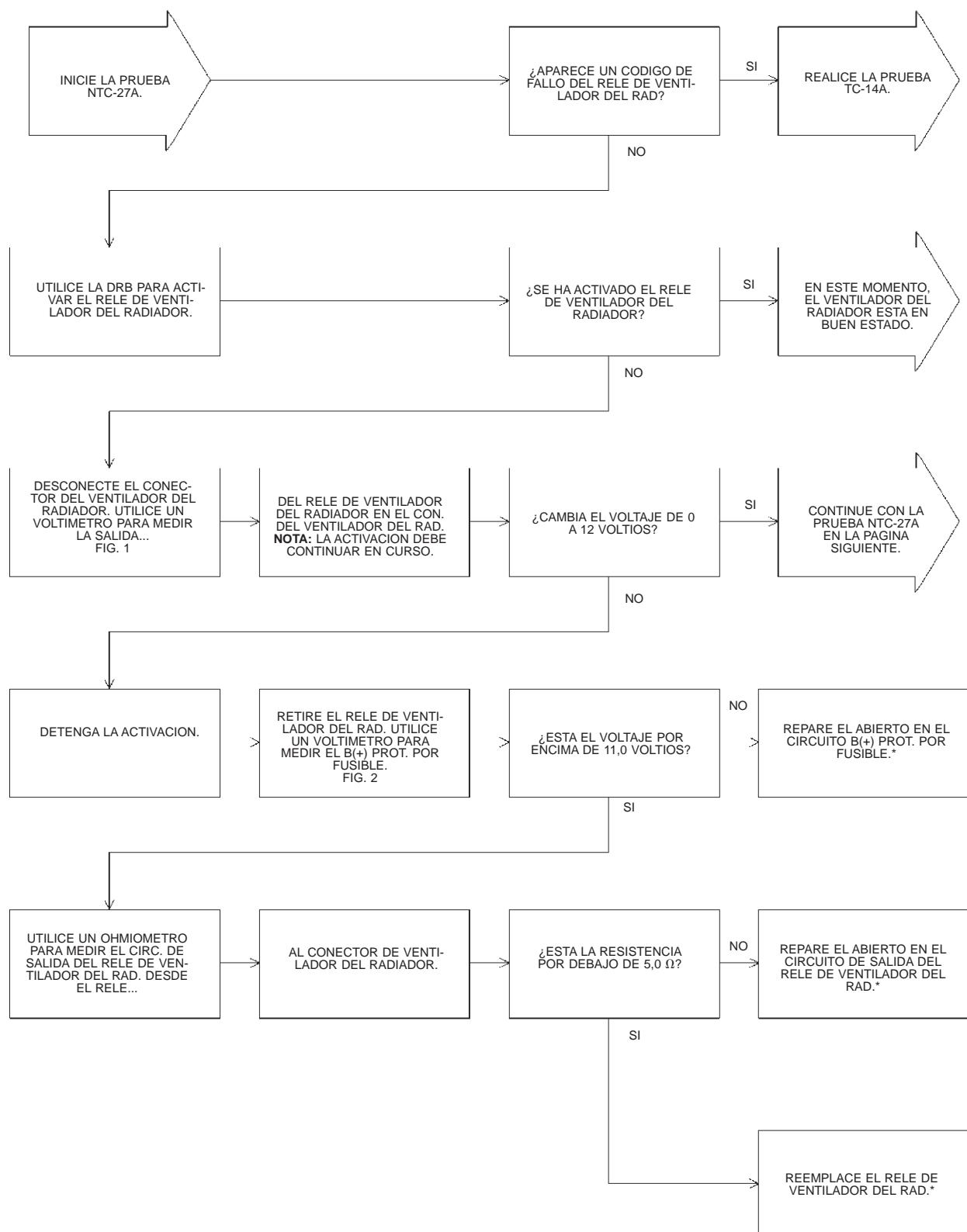
CAV.	COLOR	FUNCION
30 (73)	GY	B(+) PROT. POR FUSIBLE
85 (70)	DB/PK	CONTROL DEL RELE DE VENTILADOR DEL RAD
86 (69)	DB/WT	SALIDA DE INTERRUPTOR DE ENCENDIDO
87 (71)	LG	SALIDA DEL RELE DE VENTILADOR DEL RAD

FIG. 2

80ba7892

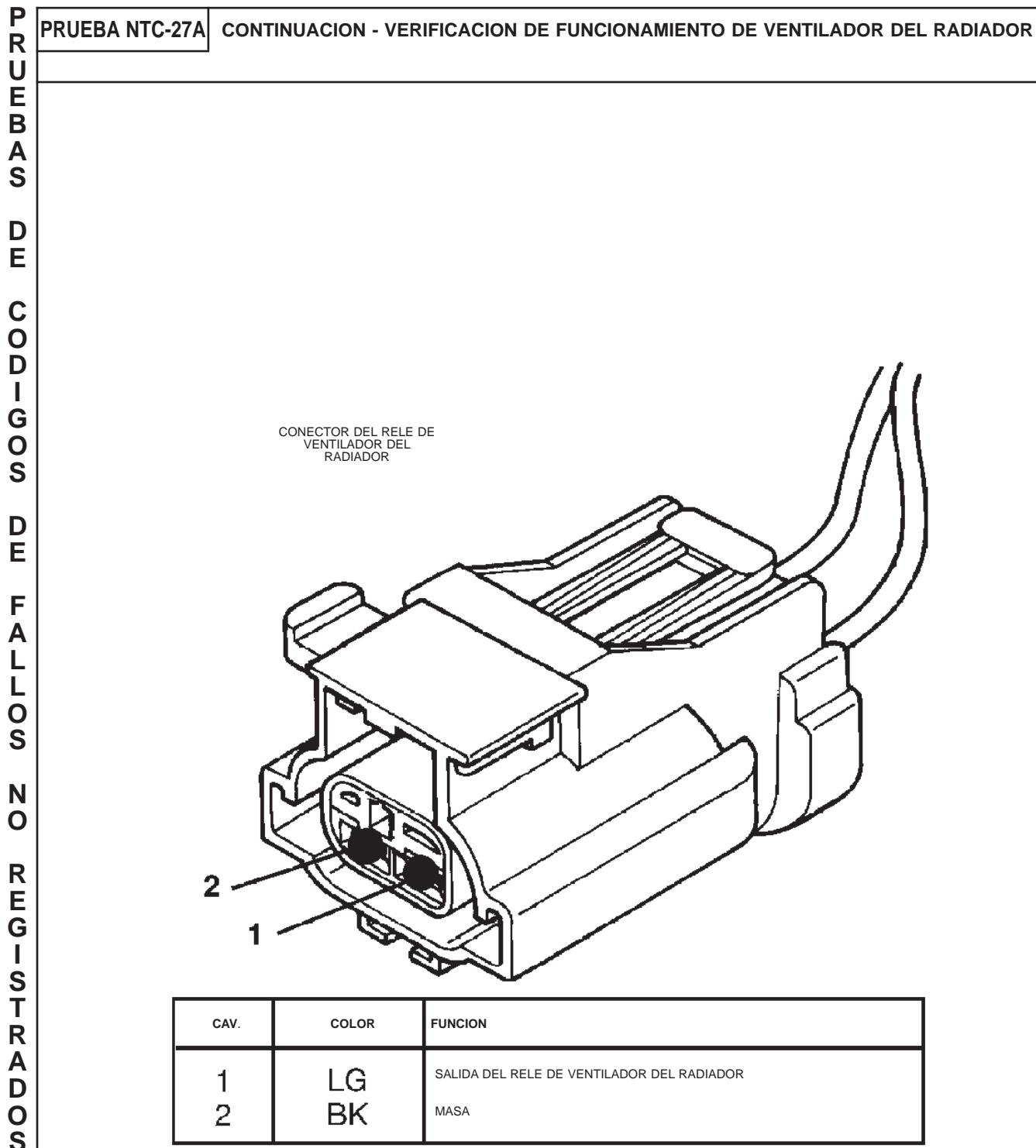
PRUEBA NTC-27A VERIFICACION DE VENTILADORES DEL RADADOR

Efectúe la PRUEBA NTC-1A antes de continuar



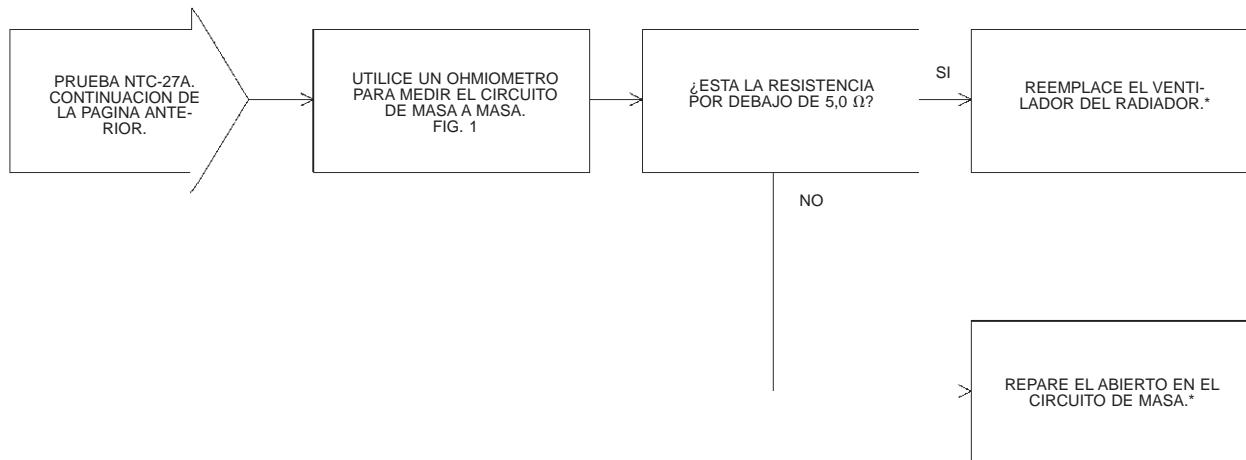
*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

**Verifique los conectores. Limpiar/reparar si es necesario.



80ba7839

FIG. 1

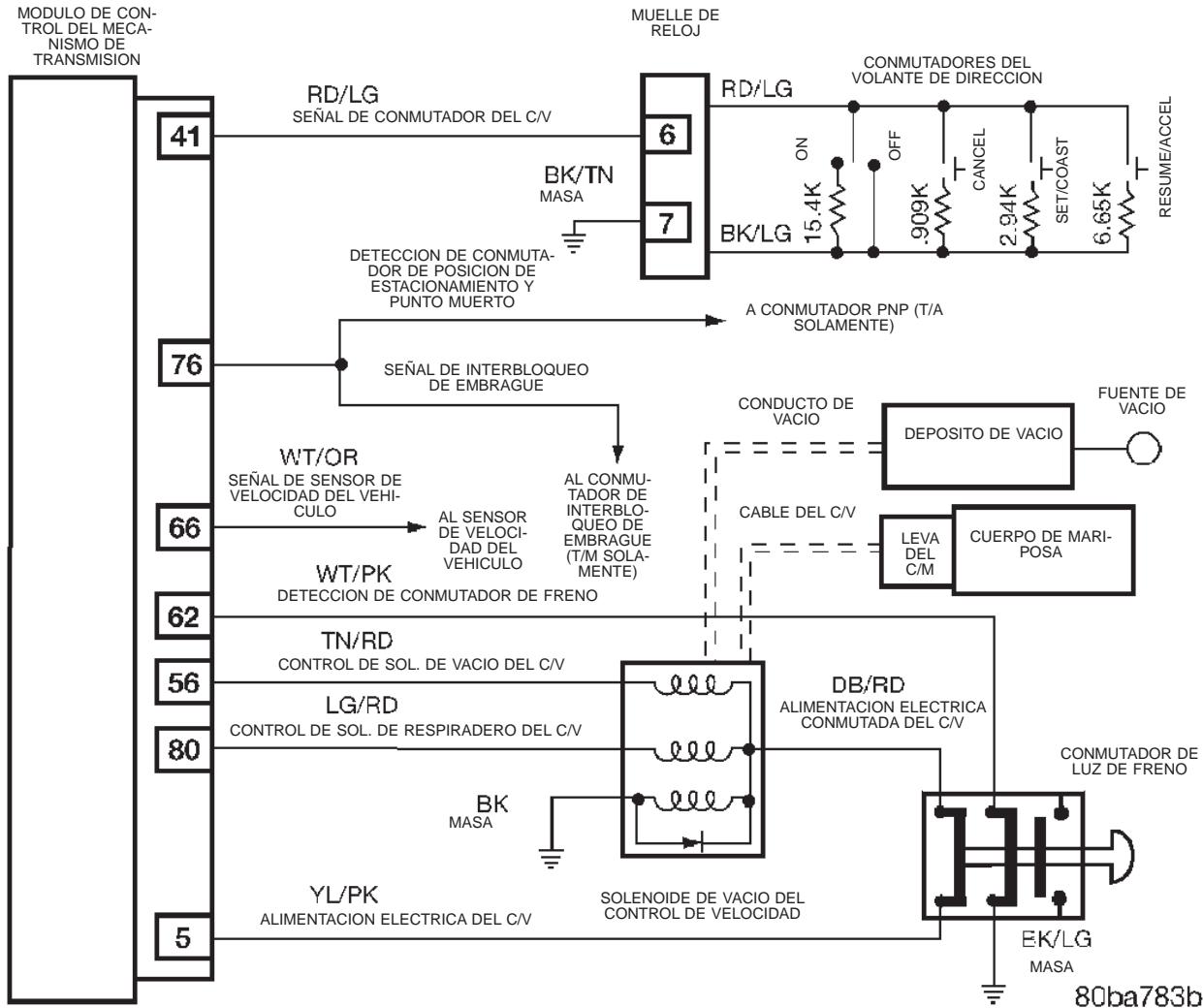


PRUEBAS DEL CONTROL DE VELOCIDAD

PRUEBA SC-1A

VERIFICACION DE FUNCIONAMIENTO DEL CONTROL DE VELOCIDAD

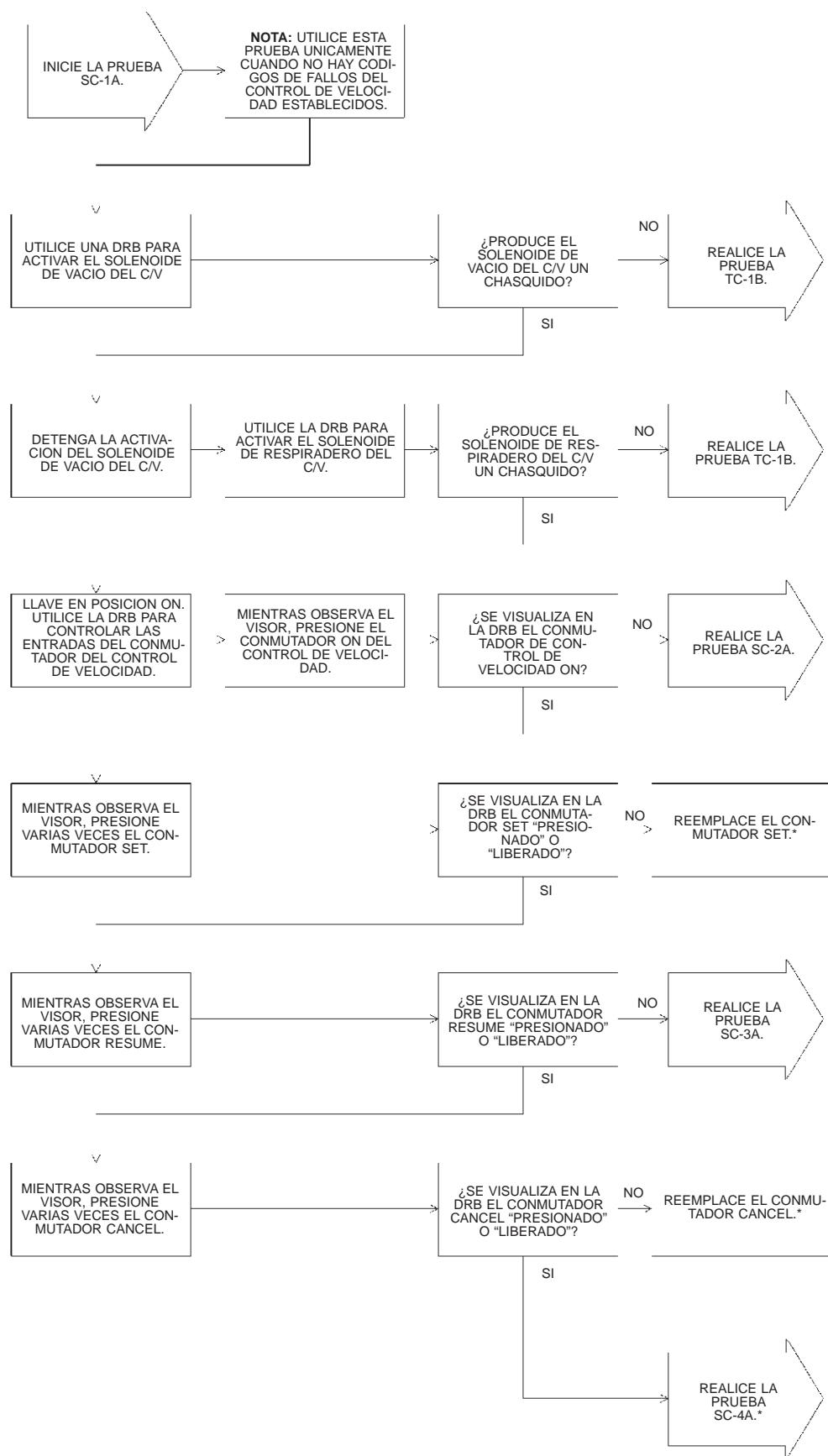
Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar



PRUEBA SC-1A

VERIFICACION DE FUNCIONAMIENTO DEL CONTROL DE VELOCIDAD

Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar



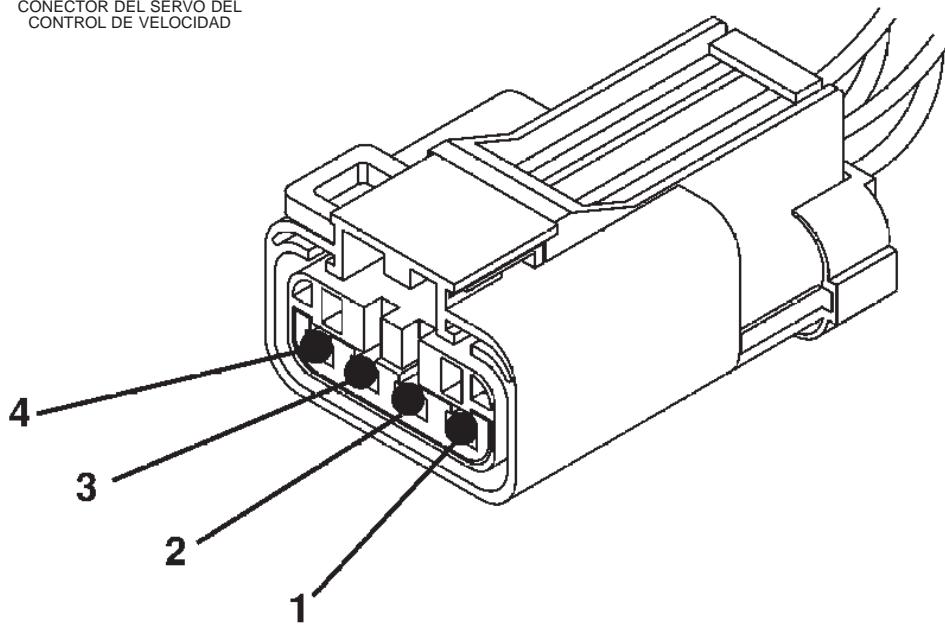
*Efectúe la PRUEBA VER-4A de verificación.

**Verifique los conectores. Limpiar/reparar si es necesario.

PRUEBA SC-1B VERIFICACION DE FUNCIONAMIENTO DEL CONTROL DE VELOCIDAD

Efectúe la PRUEBA SC-1A antes de continuar

CONECTOR DEL SERVO DEL CONTROL DE VELOCIDAD



CAV.	COLOR	FUNCION
1	TN/RD	CONTROL DE SOLENOIDE DE VACIO DEL C/V
2	LG/RD	CONTROL DE SOLENOIDE DE RESPIRADERO DEL C/V
3	DB/RD	SALIDA DE CONMUTADOR DE FRENO DEL C/V
4	BK	MASA

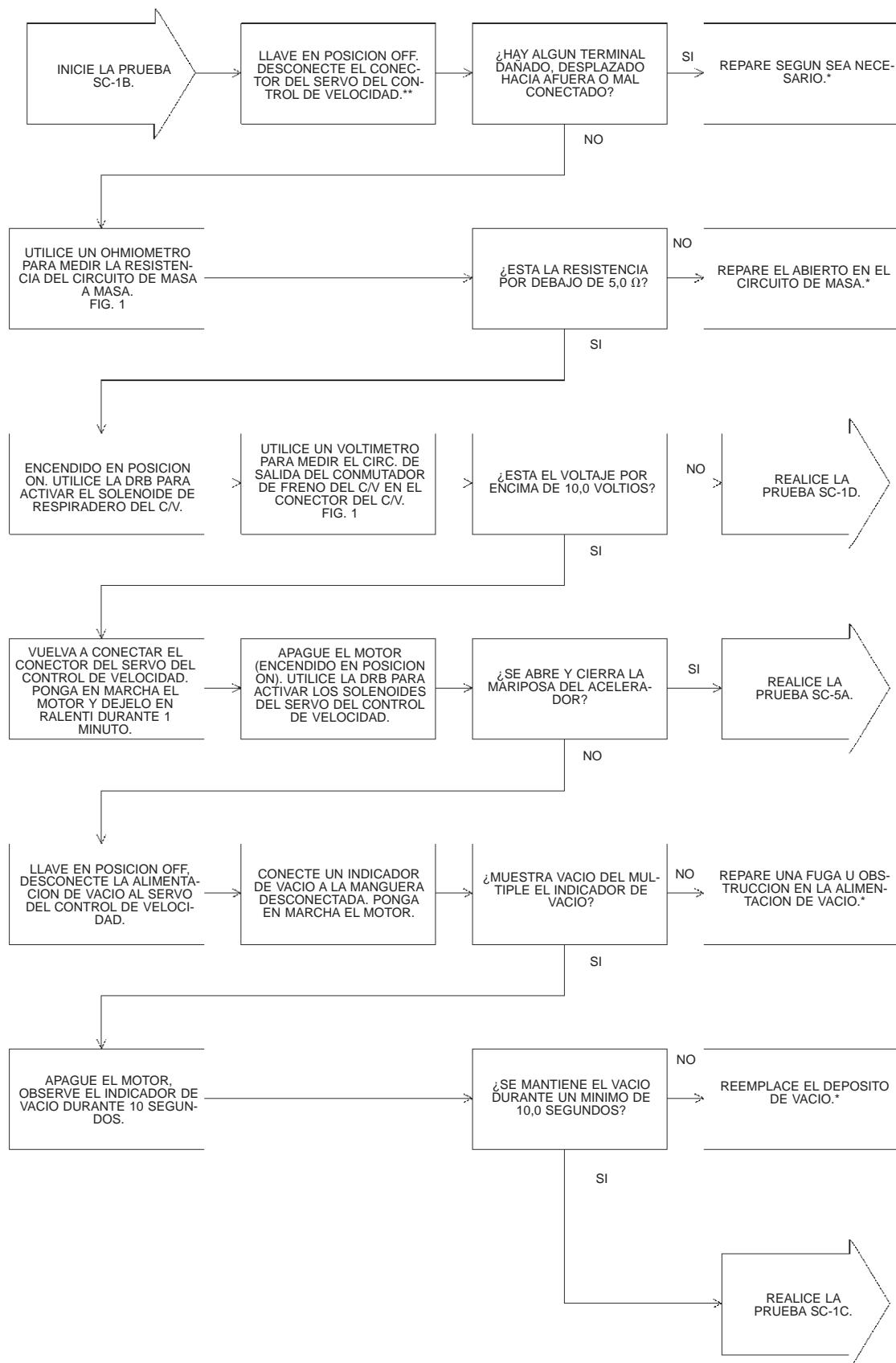
80bbdaf2

FIG. 1

PRUEBA SC-1B

VERIFICACION DE FUNCIONAMIENTO DEL CONTROL DE VELOCIDAD

Efectúe la PRUEBA SC-1A antes de continuar



*Efectúe la PRUEBA VER-4A de verificación.

**Verifique los conectores. Limpiar/reparar si es necesario.

PRUEBA SC-1C VERIFICACION DE FUNCIONAMIENTO DEL CONTROL DE VELOCIDAD

Efectúe la PRUEBA SC-1A antes de continuar

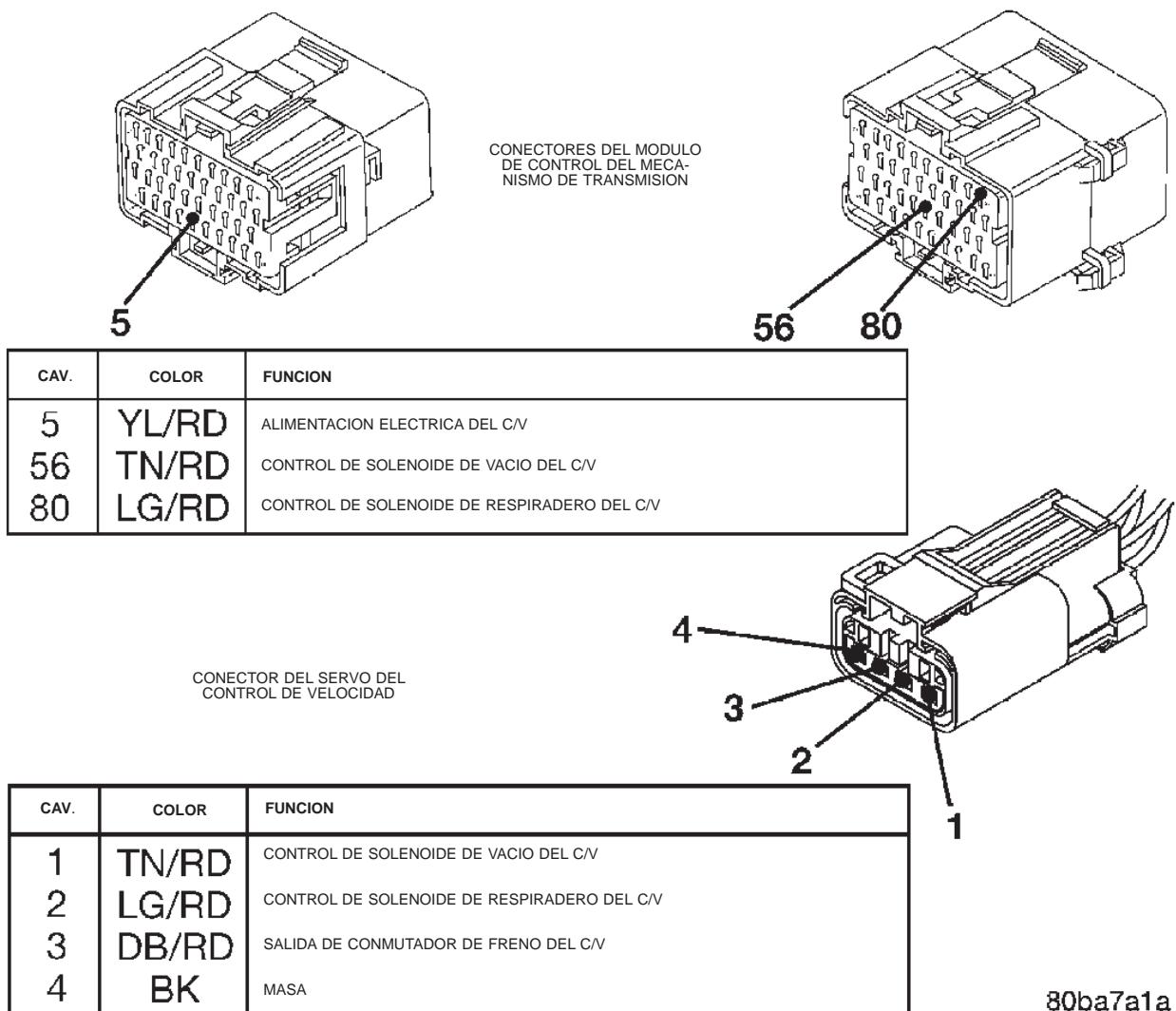
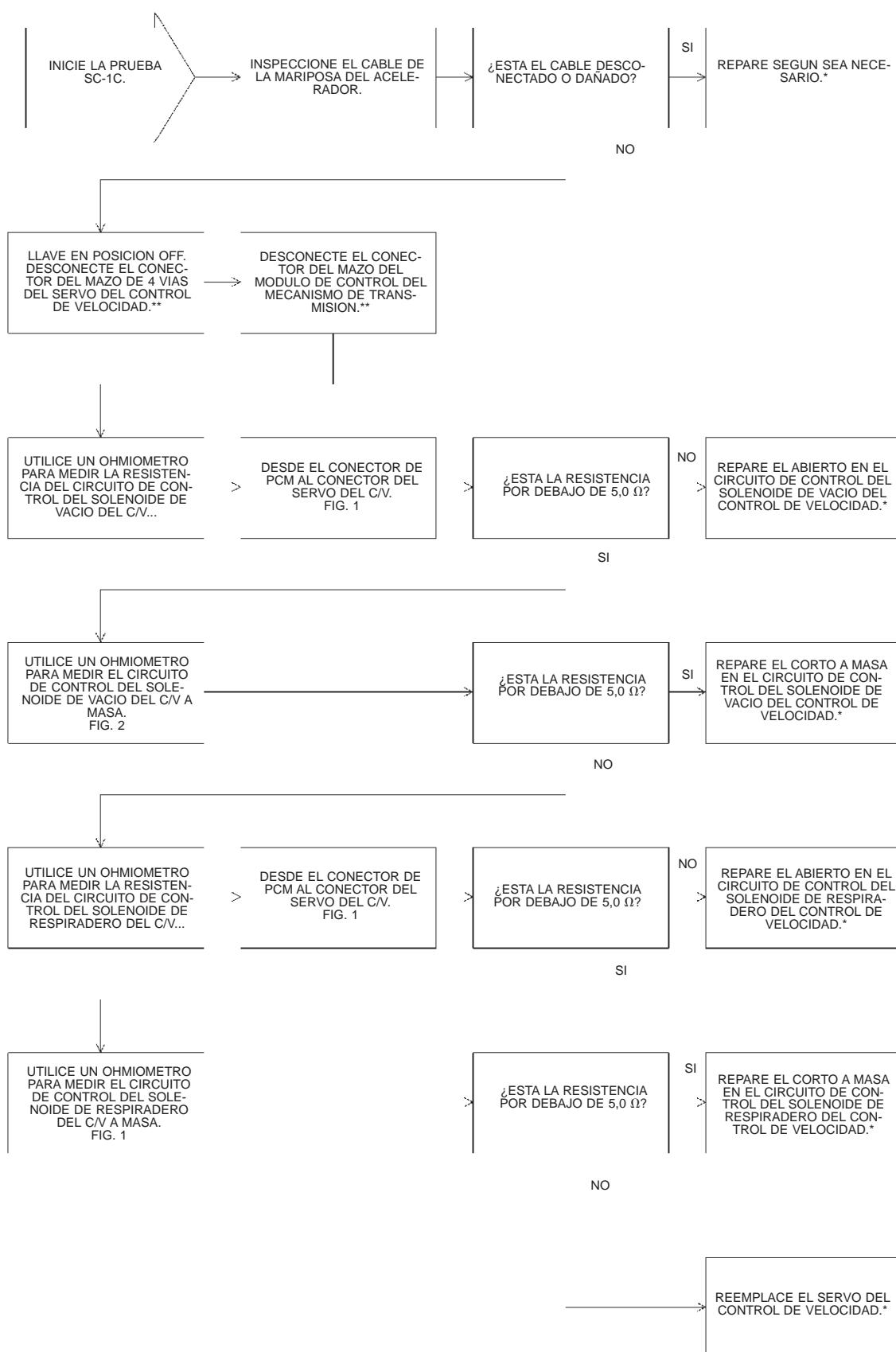


FIG. 1

PRUEBA SC-1C

VERIFICACION DE FUNCIONAMIENTO DEL CONTROL DE VELOCIDAD

Efectúe la PRUEBA SC-1A antes de continuar

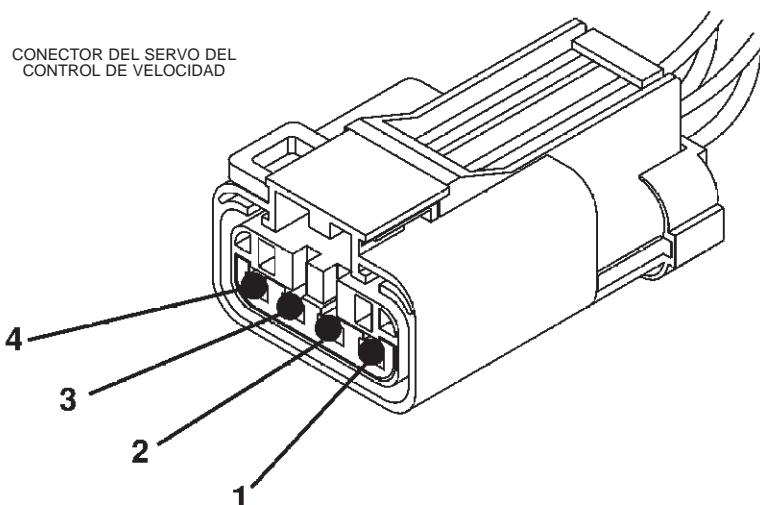


*Efectúe la PRUEBA VER-4A de verificación.

**Verifique los conectores. Limpiar/reparar si es necesario.

PRUEBA SC-1D VERIFICACION DE FUNCIONAMIENTO DEL CONTROL DE VELOCIDAD

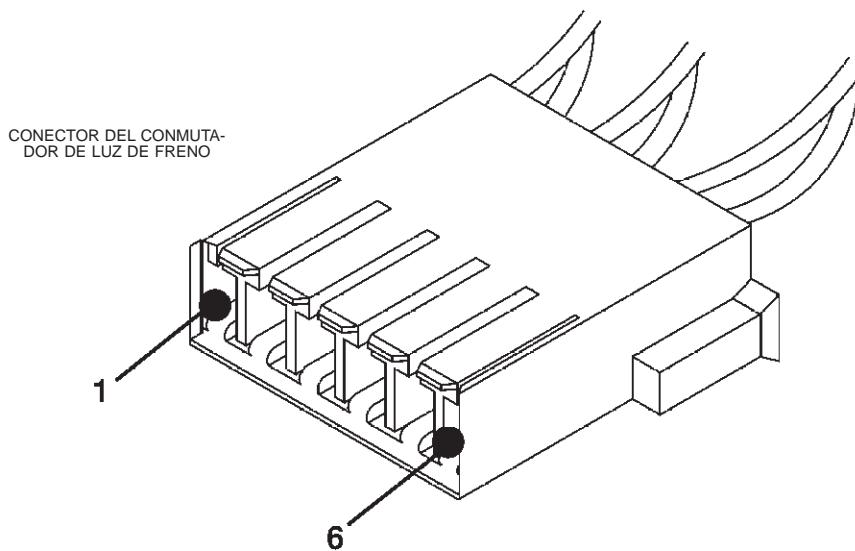
Efectúe la PRUEBA SC-1A antes de continuar



CAV.	COLOR	FUNCION
1	TN/RD	CONTROL DE SOLENOIDE DE VACIO DEL C/V
2	LG/RD	CONTROL DE SOLENOIDE DE RESPIRADERO DEL C/V
3	DB/RD	SALIDA DE CONMUTADOR DE FRENO DEL C/V
4	BK	MASA

80bbdaf2

FIG. 1



CAV.	COLOR	FUNCION
1	WT/PK	DETECCION DE CONMUTADOR DE FRENO
2	BK/TN	MASA
3	YL/RD	ALIMENTACION ELECTRICA DEL C/V
4	DB/RD	ALIMENTACION ELECTRICA CONMUTADA DEL C/V
5	WT/TN	SALIDA DE CONMUTADOR DE LUZ DE FRENO
6	PK/DB	B(+) PROT. POR FUSIBLE

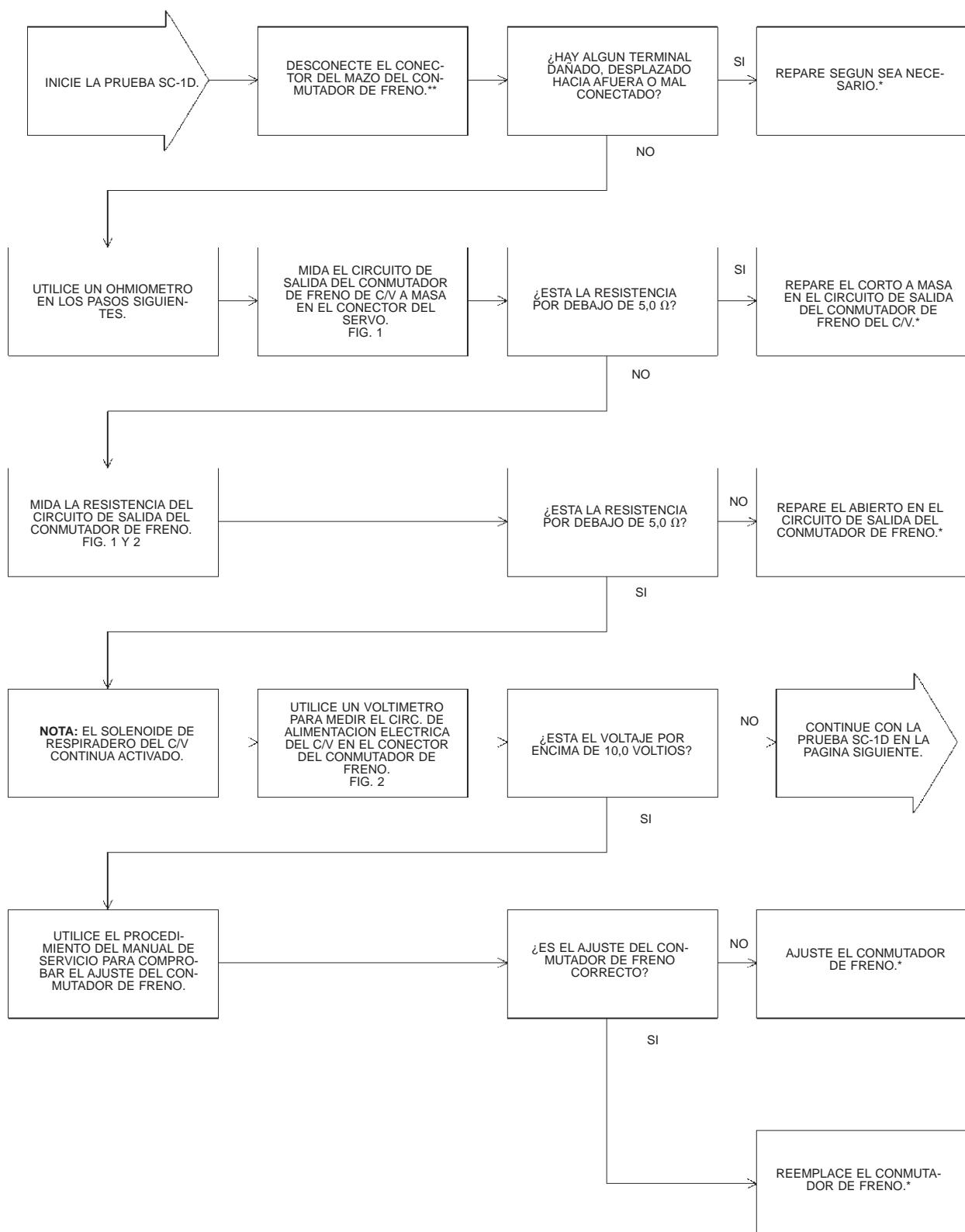
80bbdaf0

FIG. 2

PRUEBA SC-1D

VERIFICACION DE FUNCIONAMIENTO DEL CONTROL DE VELOCIDAD

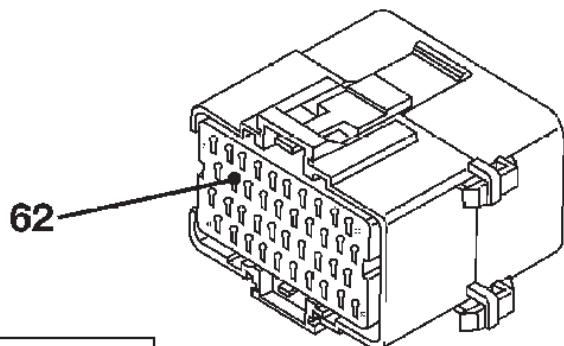
Efectúe la PRUEBA SC-1A antes de continuar



*Efectúe la PRUEBA VER-4A de verificación.

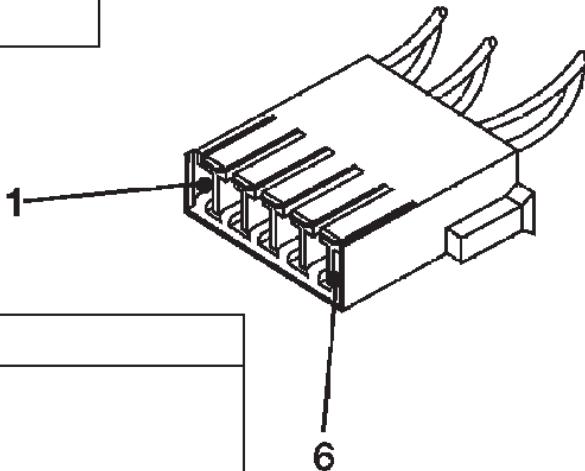
**Verifique los conectores. Limpiar/reparar si es necesario.

CONECTOR DEL MODULO
DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION



CAV.	COLOR	FUNCION
62	WT/PK	DETECCION DE CONMUTADOR DE FRENO

CONECTOR DEL CONMUTADOR DE LUZ DE FRENO

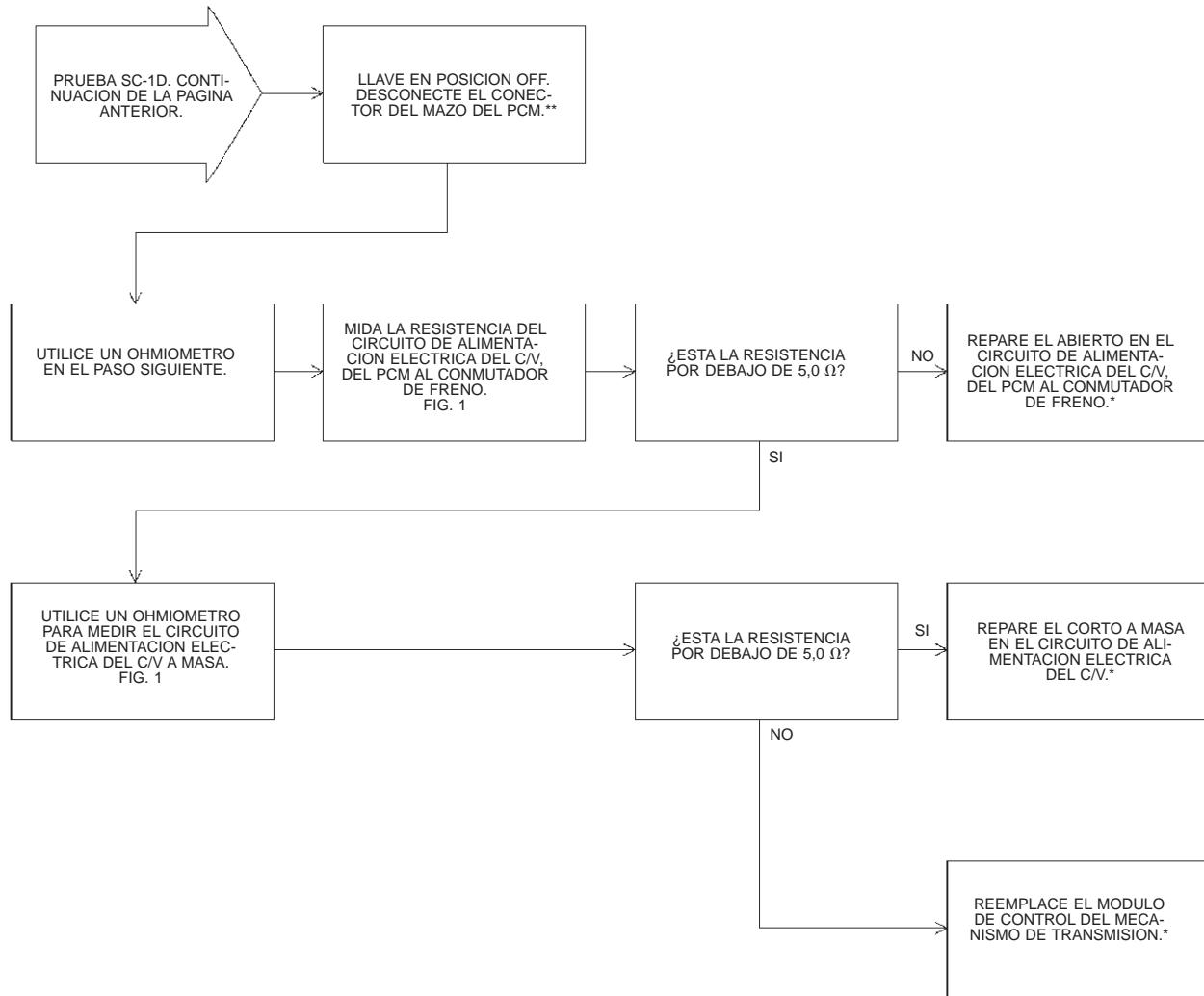


CAV.	COLOR	FUNCION
1	WT/PK	DETECCION DE CONMUTADOR DE FRENO
2	BK/TN	MASA
3	YL/RD	ALIMENTACION ELECTRICA DEL C/V
4	DB/RD	SALIDA DE CONMUTADOR DE FRENO DEL C/V
5	WT/TN	SALIDA DE CONMUTADOR DE LUZ DE FRENO
6	PK/DB	B(+) PROT. POR FUSIBLE

80ba7a19

FIG. 1

PRUEBA SC-1D CONTINUACION - VERIFICACION DE FUNCIONAMIENTO DEL CONTROL DE VELOCIDAD



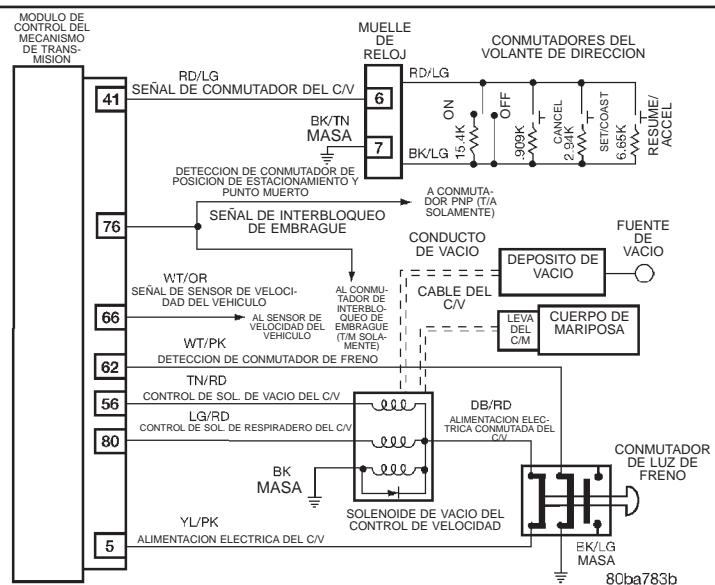
*Efectúe la PRUEBA VER-4A de verificación.

**Verifique los conectores. Limpie/reparar si es necesario.

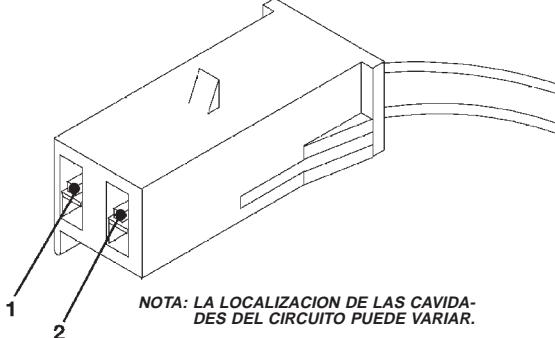
PRUEBA SC-2A

VERIFICACION DEL CONMUTADOR ON/OFF DEL CONTROL DE VELOCIDAD

Efectúe la PRUEBA SC-1A antes de continuar



CONECTOR DE CONMUTADOR DE CONTROL DE VELOCIDAD

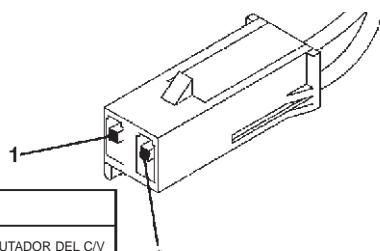


CAV.	COLOR	FUNCION
1	RD/LG	SEÑAL DE CONMUTADOR DEL C/V
2	BK/TN	MASA

FIG. 1

80bb0c2f

CONECTOR DE CONMUTADOR DE CONTROL DE VELOCIDAD

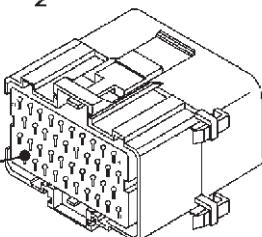


CAV.	COLOR	FUNCION
1	RD/LG	SEÑAL DE CONMUTADOR DEL C/V
2	BK/TN	MASA

NOTA: LA LOCALIZACION DE LAS CAVIDADES DEL CIRCUITO PUEDE VARIAR.

CONECTOR DEL MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION

41



CAV.	COLOR	FUNCION
41	RD/LG	SEÑAL DE CONMUTADOR DEL C/V

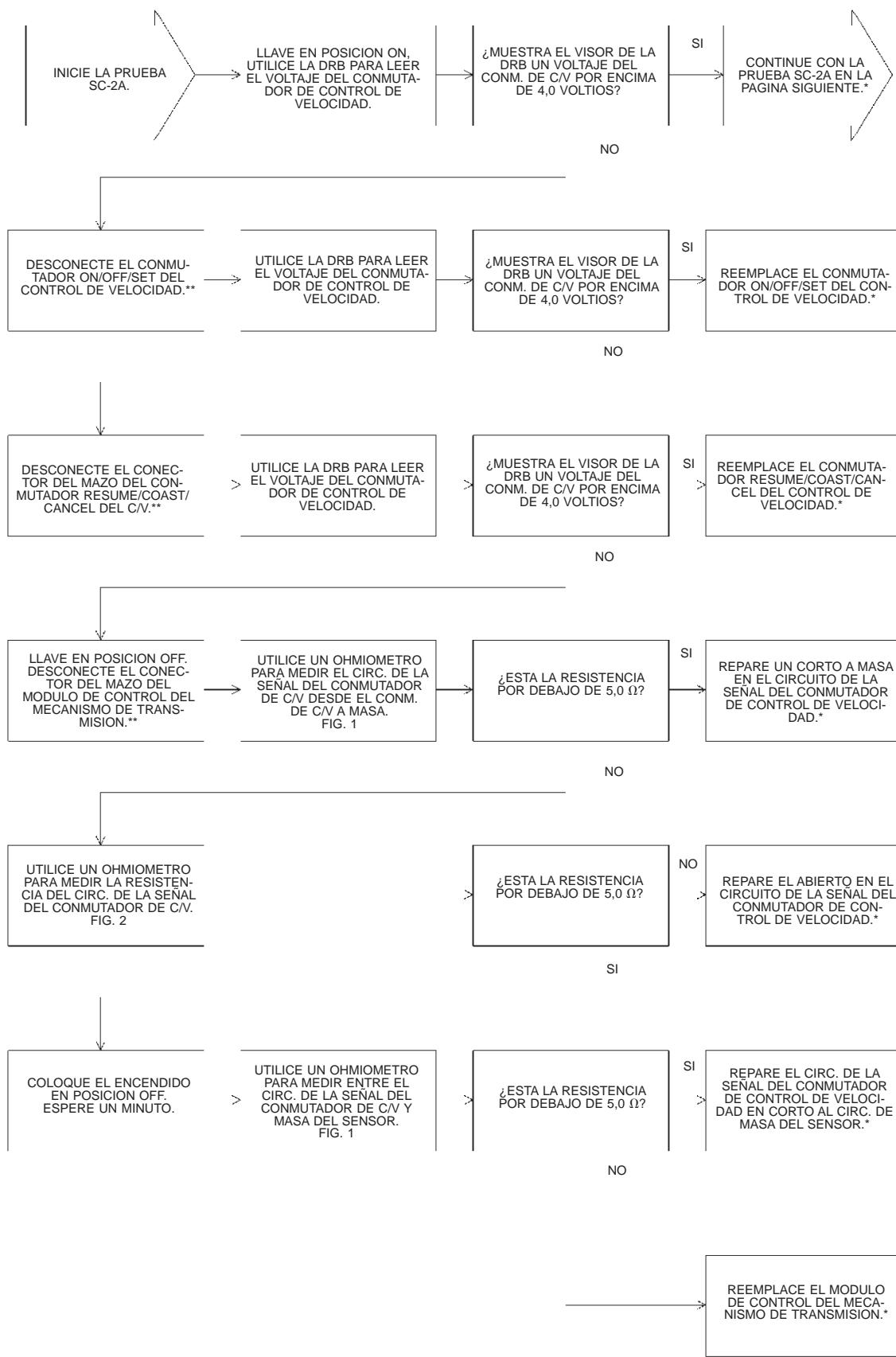
FIG. 2

80bb0c30

PRUEBA SC-2A

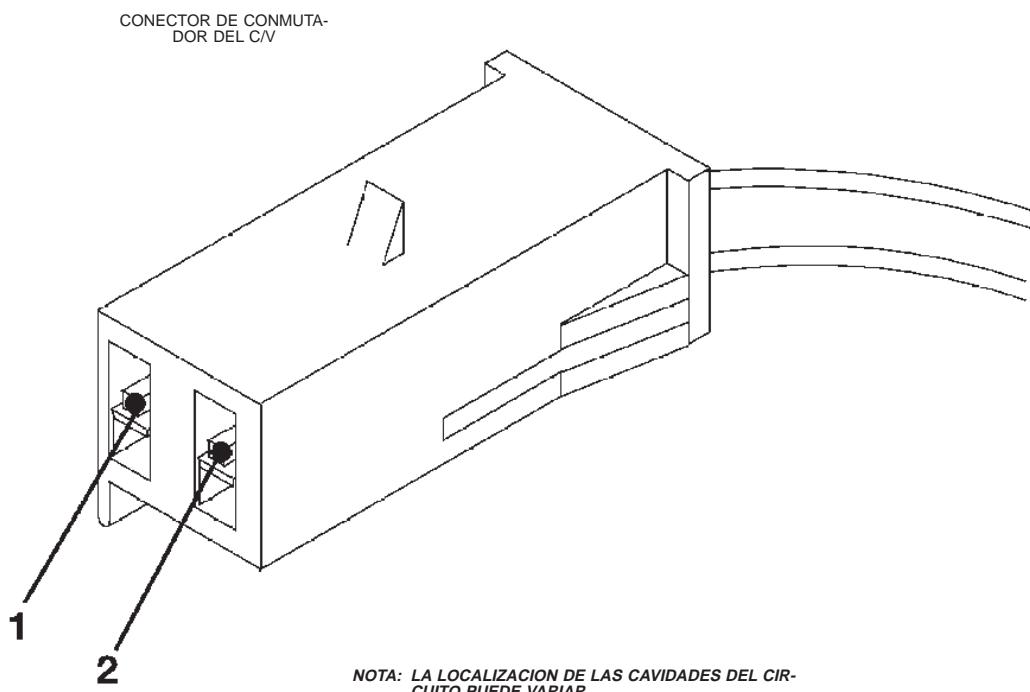
VERIFICACION DEL COMUTADOR ON/OFF DEL CONTROL DE VELOCIDAD

Efectúe la PRUEBA SC-1A antes de continuar



*Efectúe la PRUEBA VER-4A de verificación.

**Verifique los conectores. Limpiar/reparar si es necesario.



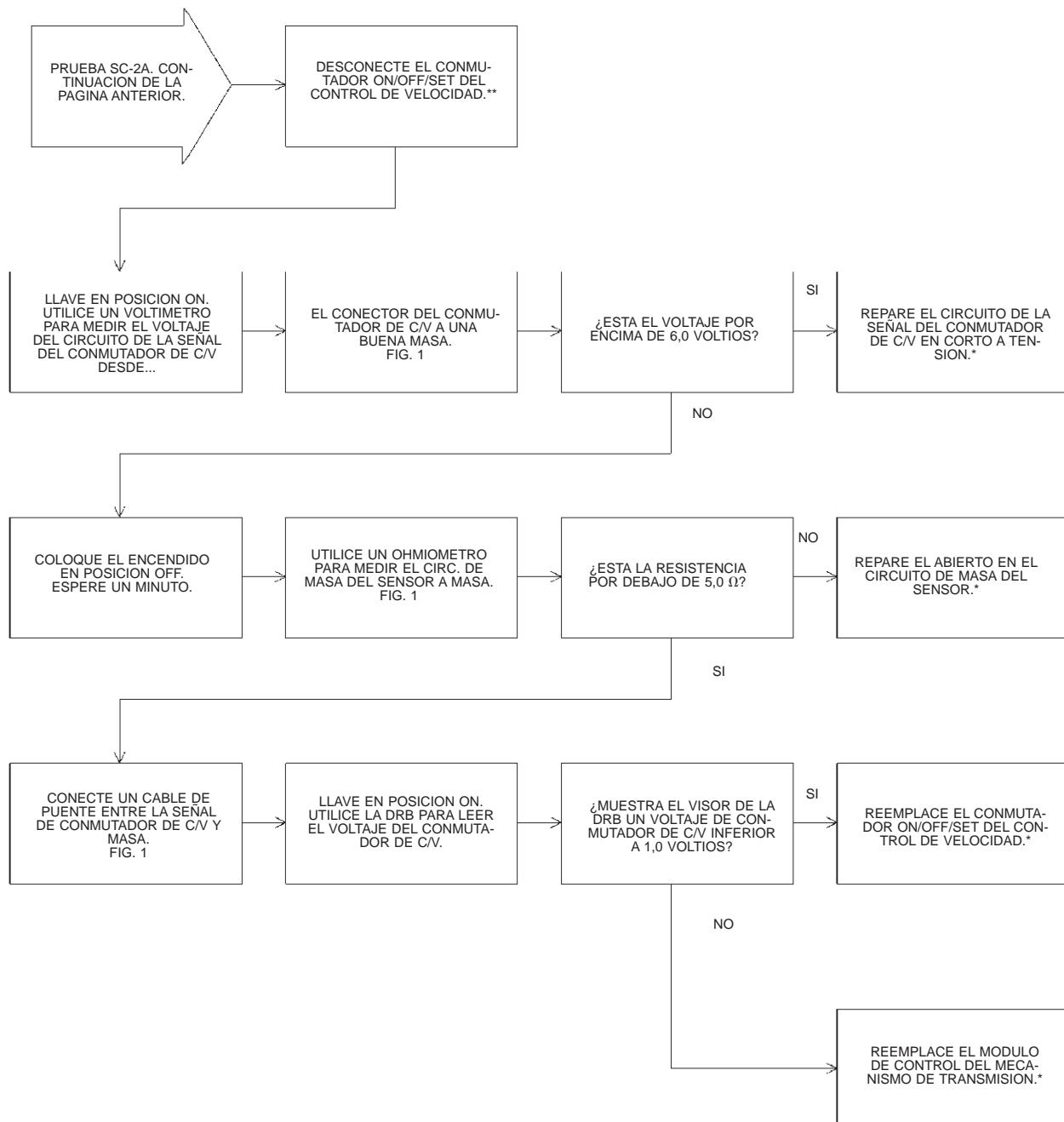
CAV.	COLOR	FUNCION
1	RD/LG	SEÑAL DE CONMUTADOR DEL C/V
2	BK/TN	MASA

80bb0c2f

FIG. 1

PRUEBA SC-2A

CONTINUACION - VERIFICACION DEL CONMUTADOR ON/OFF DEL CONTROL DE VELOCIDAD



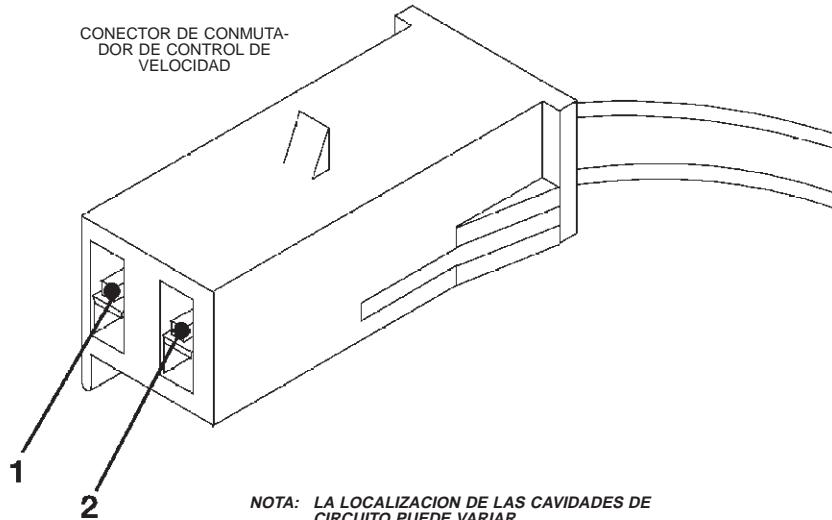
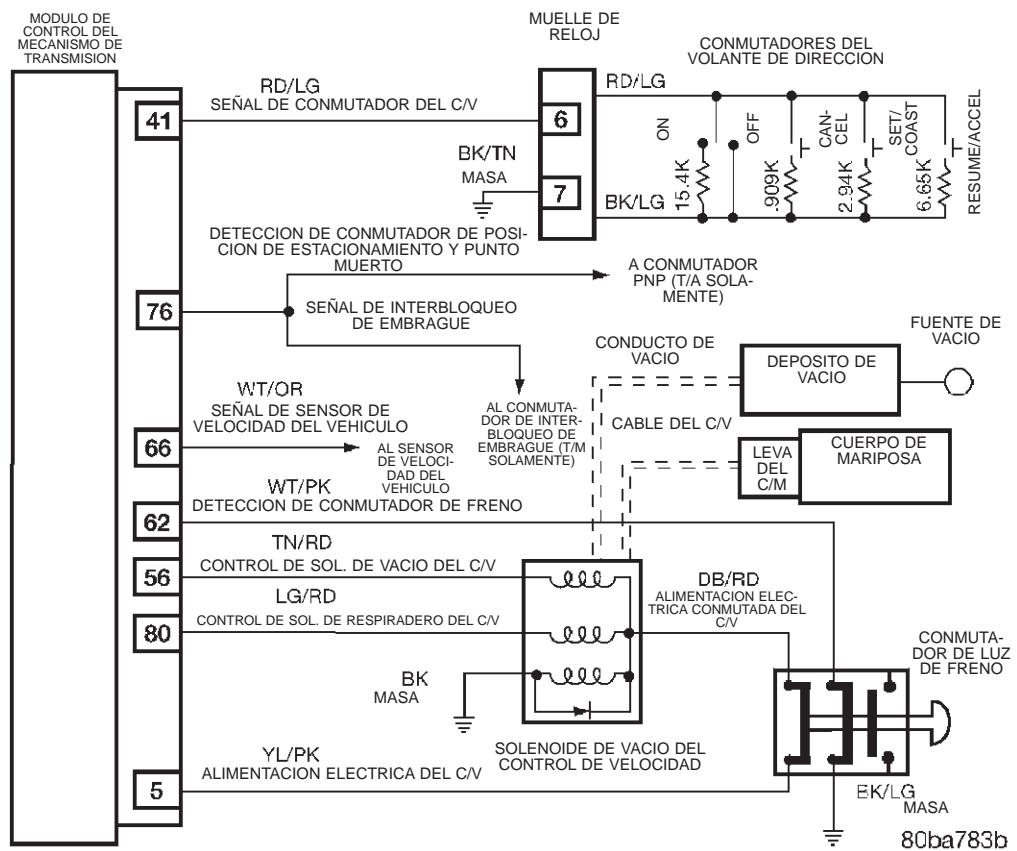
*Efectúe la PRUEBA VER-4A de verificación.

**Verifique los conectores. Limpiar/reparar si es necesario.

PRUEBA SC-3A

VERIFICACION DEL CONMUTADOR RESUME DEL CONTROL DE VELOCIDAD

Efectúe la PRUEBA SC-1A antes de continuar



CAV.	COLOR	FUNCION
1	RD/LG	SEÑAL DE CONMUTADOR DEL C/V
2	BK/TN	MASA

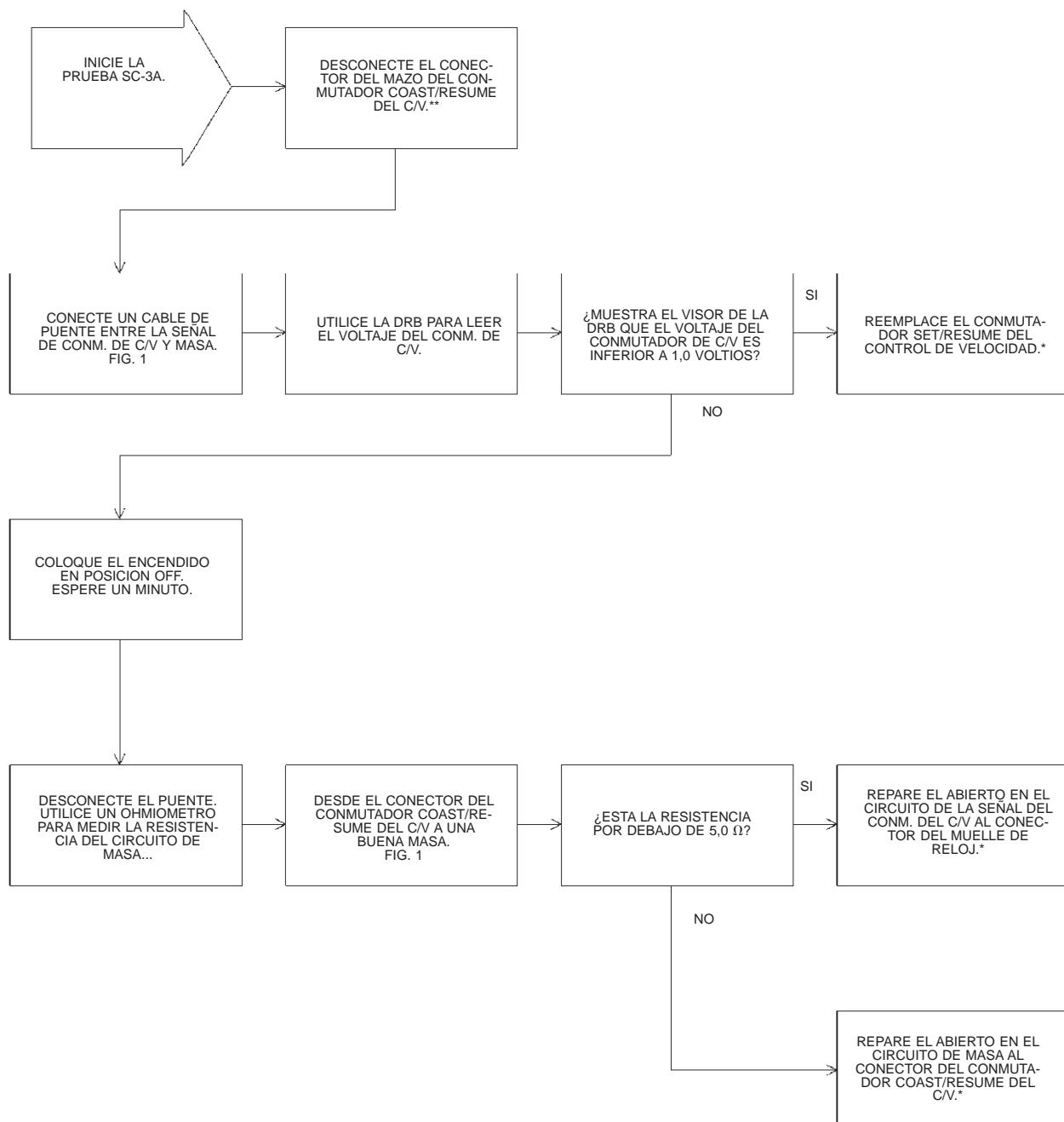
FIG. 1

80bb0c2f

PRUEBA SC-3A

VERIFICACION DEL CONMUTADOR RESUME DEL CONTROL DE VELOCIDAD

Efectúe la PRUEBA SC-1A antes de continuar



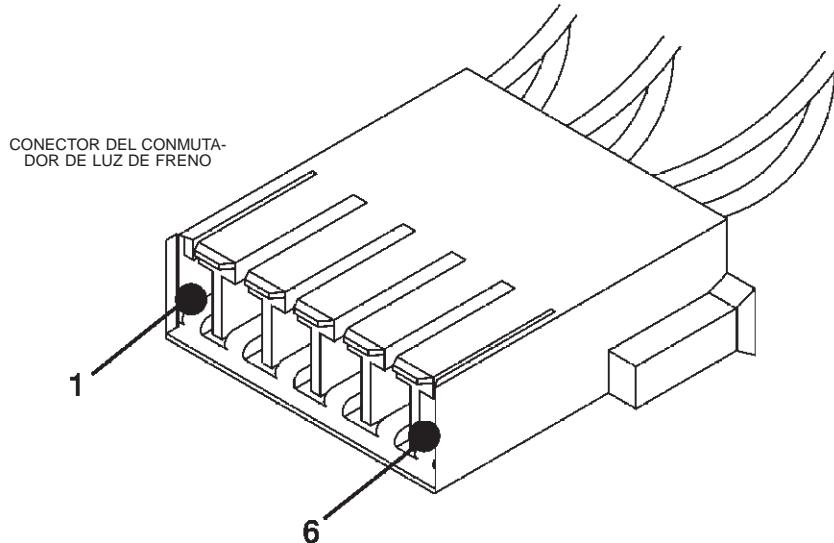
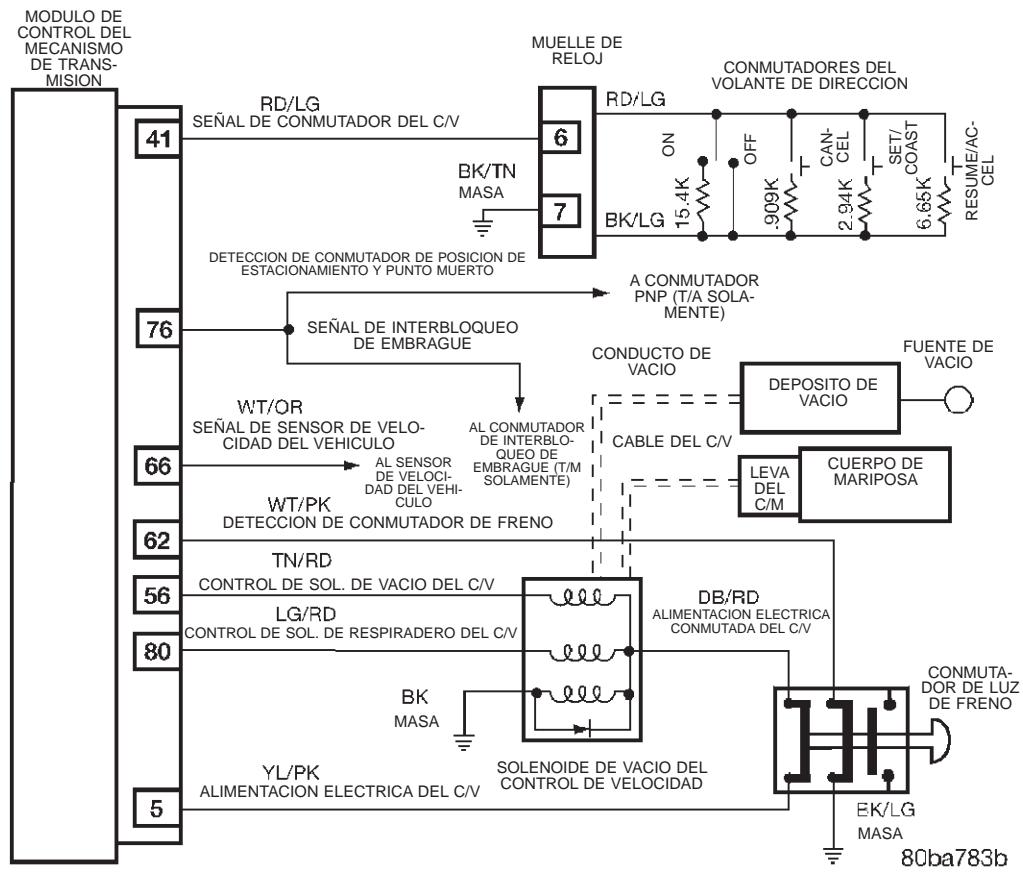
*Efectúe la PRUEBA VER-4A de verificación.

**Verifique los conectores. Limpiar/reparar si es necesario.

PRUEBA SC-4A

VERIFICACION DE DETECCION DEL CONMUTADOR DE FRENO

Efectúe la PRUEBA SC-1A antes de continuar



CAV.	COLOR	FUNCION
1	WT/PK	DETECCION DE CONMUTADOR DE FRENO
2	BK/TN	MASA
3	YL/RD	ALIMENTACION ELECTRICA DEL C/V
4	DB/RD	ALIMENTACION ELECTRICA CONMUTADA DEL C/V
5	WT/TN	SALIDA DE CONMUTADOR DE LUZ DE FRENO
6	PK/DB	B(+) PROT. POR FUSIBLE

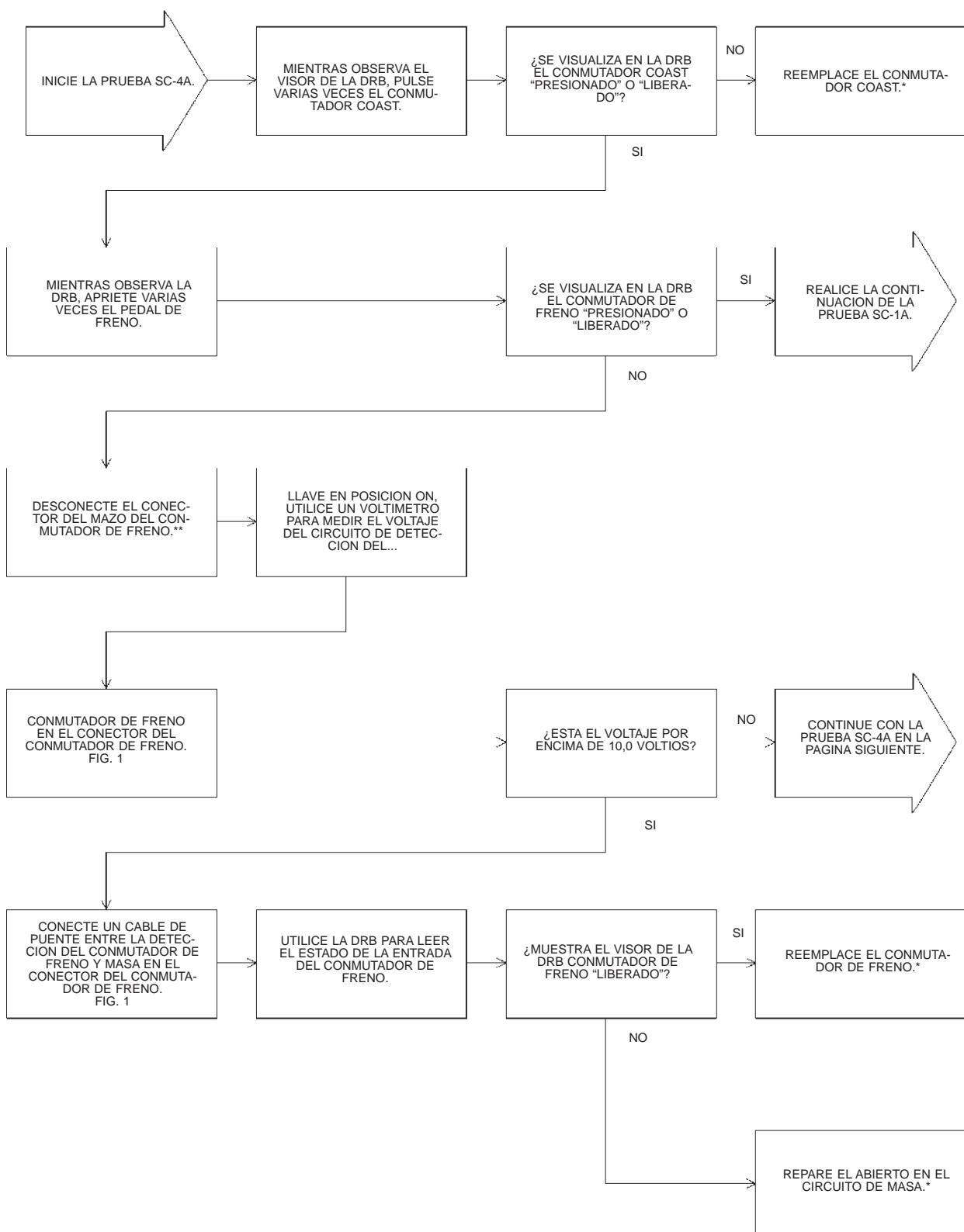
FIG. 1

80bbdaf0

PRUEBA SC-4A

VERIFICACION DE DETECCION DEL CONMUTADOR DE FRENO

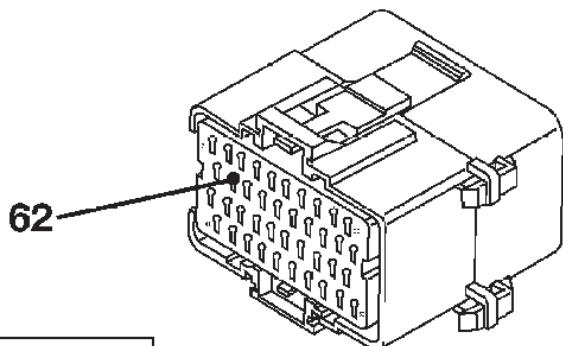
Efectúe la PRUEBA SC-1A antes de continuar



*Efectúe la PRUEBA VER-4A de verificación.

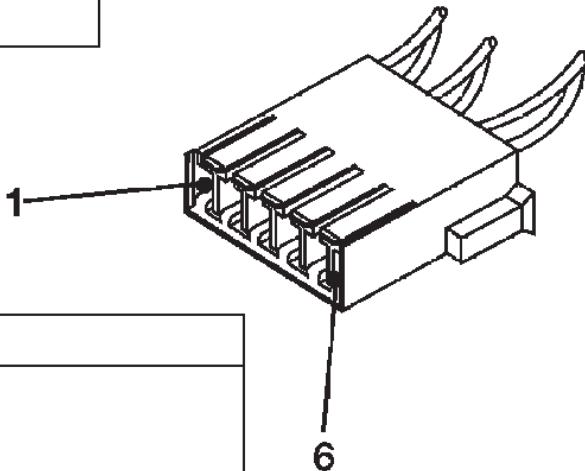
**Verifique los conectores. Limpiar/reparar si es necesario.

CONECTOR DEL MODULO DE CONTROL
DEL MECANISMO DE TRANSMISION



CAV.	COLOR	FUNCION
62	WT/PK	DETECCION DE CONMUTADOR DE FRENO

CONECTOR DEL CONMUTA-
DOR DE LUZ DE FRENO



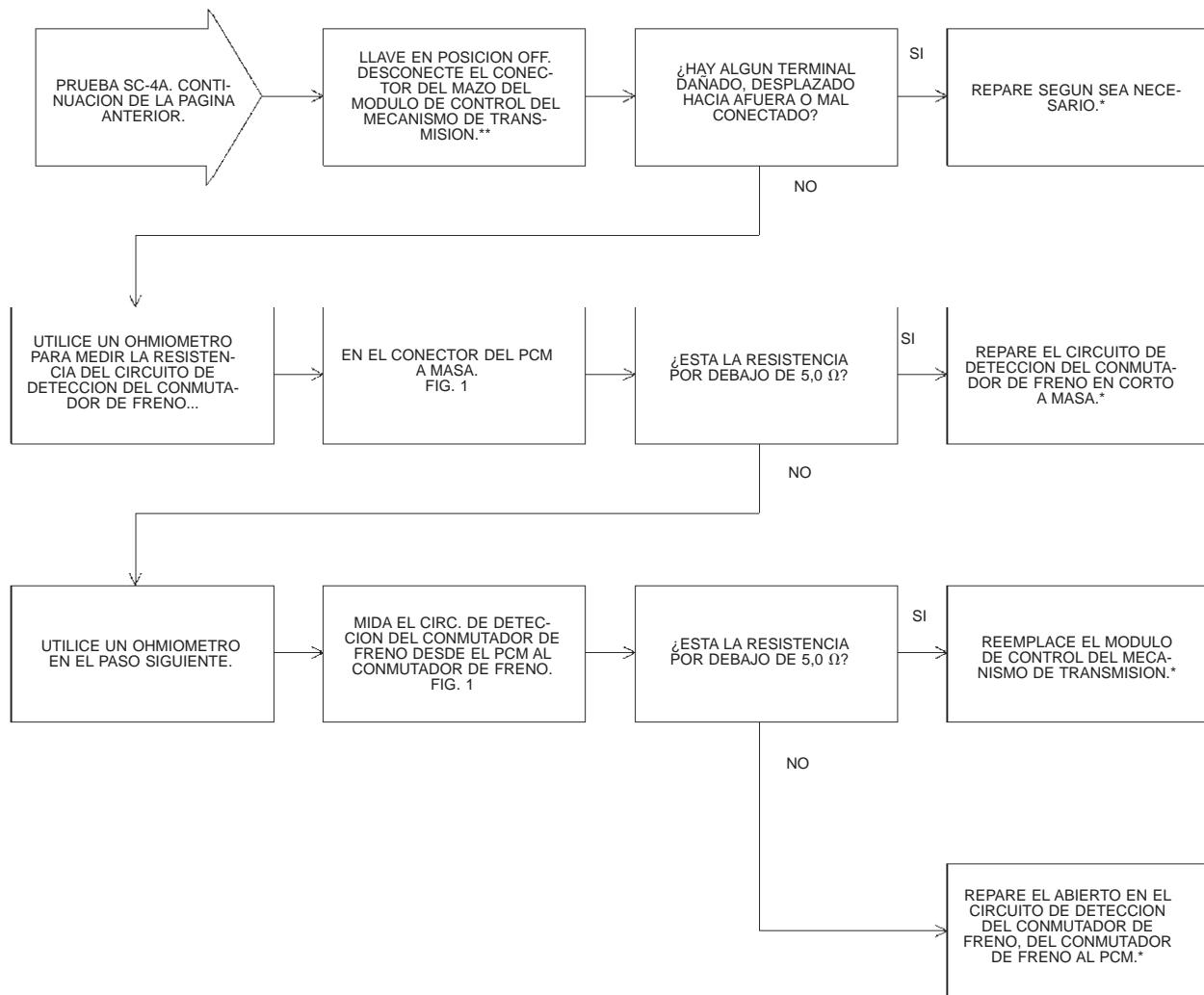
CAV.	COLOR	FUNCION
1	WT/PK	DETECCION DE CONMUTADOR DE FRENO
2	BK/TN	MASA
3	YL/RD	ALIMENTACION ELECTRICA DEL C/V
4	DB/RD	SALIDA DE CONMUTADOR DE FRENO DEL C/V
5	WT/TN	SALIDA DE CONMUTADOR DE LUZ DE FRENO
6	PK/DB	B(+) PROT. POR FUSIBLE

80ba7a19

FIG. 1

PRUEBA SC-4A

CONTINUACION - VERIFICACION DE DETECCION DEL COMUTADOR DE FRENO



*Efectúe la PRUEBA VER-4A de verificación.

**Verifique los conectores. Limpiar/reparar si es necesario.

PRUEBA SC-5A**VERIFICACION DE UN MENSAJE DE CONTROL DE VELOCIDAD DENEGADO****Efectúe la PRUEBA SC-1A antes de continuar**

En este momento, las funciones del commutador y del servo del control de velocidad parecen funcionar correctamente. Utilice la DRB para controlar el estado de "Salida" del control de velocidad. Haga la prueba de carretera del vehículo a velocidades por encima de 56 km/h (35 mph) e intente fijar el control de velocidad. Los factores que se mencionan a continuación no permitirán fijar el control de velocidad. El último motivo de impedimento, o el más reciente, para fijar el control de velocidad se indica por el estado "Denegado".

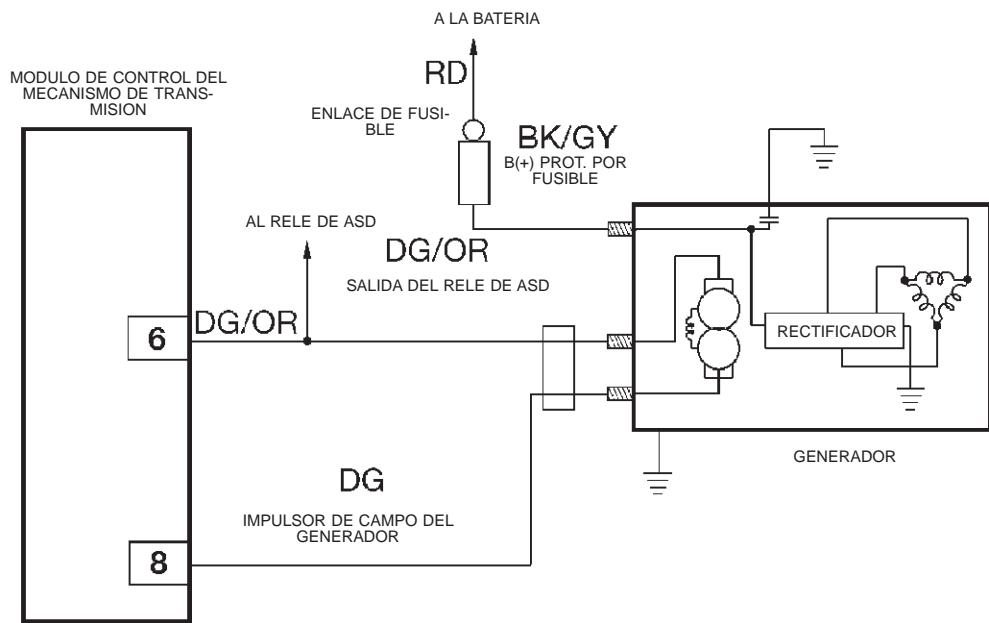
Mensaje denegado

ON/OFF	El módulo de control del mecanismo de transmisión no detecta una señal ON del commutador en la cavidad 41.
SPEED (VELOCIDAD)	La velocidad del vehículo, según lo detectado por el módulo de control del mecanismo de transmisión en la cavidad 66 no es superior a 48 km/h (30 mph).
RPM	Las rpm del motor son excesivamente altas.
BRAKE (FRENO)	El circuito de detección del commutador de freno está abierto, lo cual indica al módulo de control del mecanismo de transmisión que los frenos están aplicados. El circuito de detección, cavidad 62 del PCM, se conecta a masa a través del commutador del pedal de freno cuando los frenos no están aplicados.
P/N (ESTACIONAMIENTO Y PUNTO MUERTO)	El circuito de detección del commutador de estacionamiento/punto muerto está conectado a masa, lo cual indica al módulo de control del mecanismo de transmisión que la transmisión no está en una marcha. El circuito de detección, cavidad 76 del PCM, se conecta a masa a través del commutador de estacionamiento/punto muerto cuando la transmisión está en estacionamiento o punto muerto.
RPM/SPD (RPM/VELOCIDAD)	El PCM detecta excesivas rpm del motor para una determinada velocidad del vehículo.

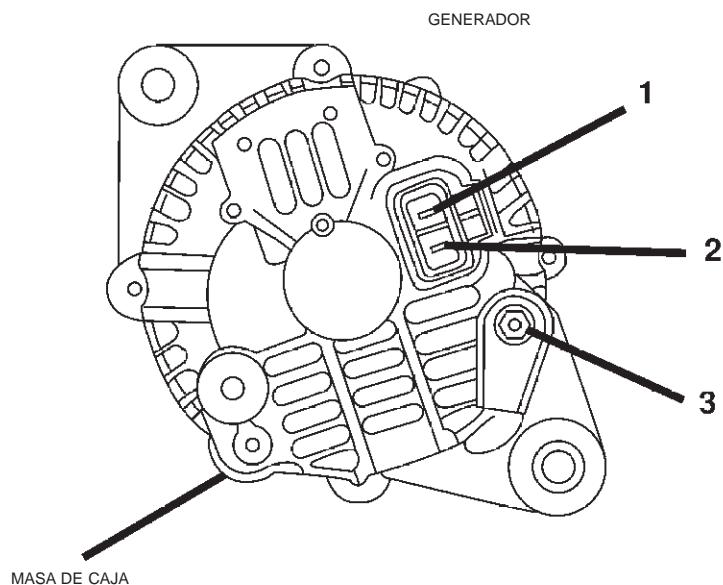
PRUEBA CH-1A

PRUEBA DE CODIGOS NO REGISTRADOS DEL SISTEMA DE CARGA

Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar



80ba783a



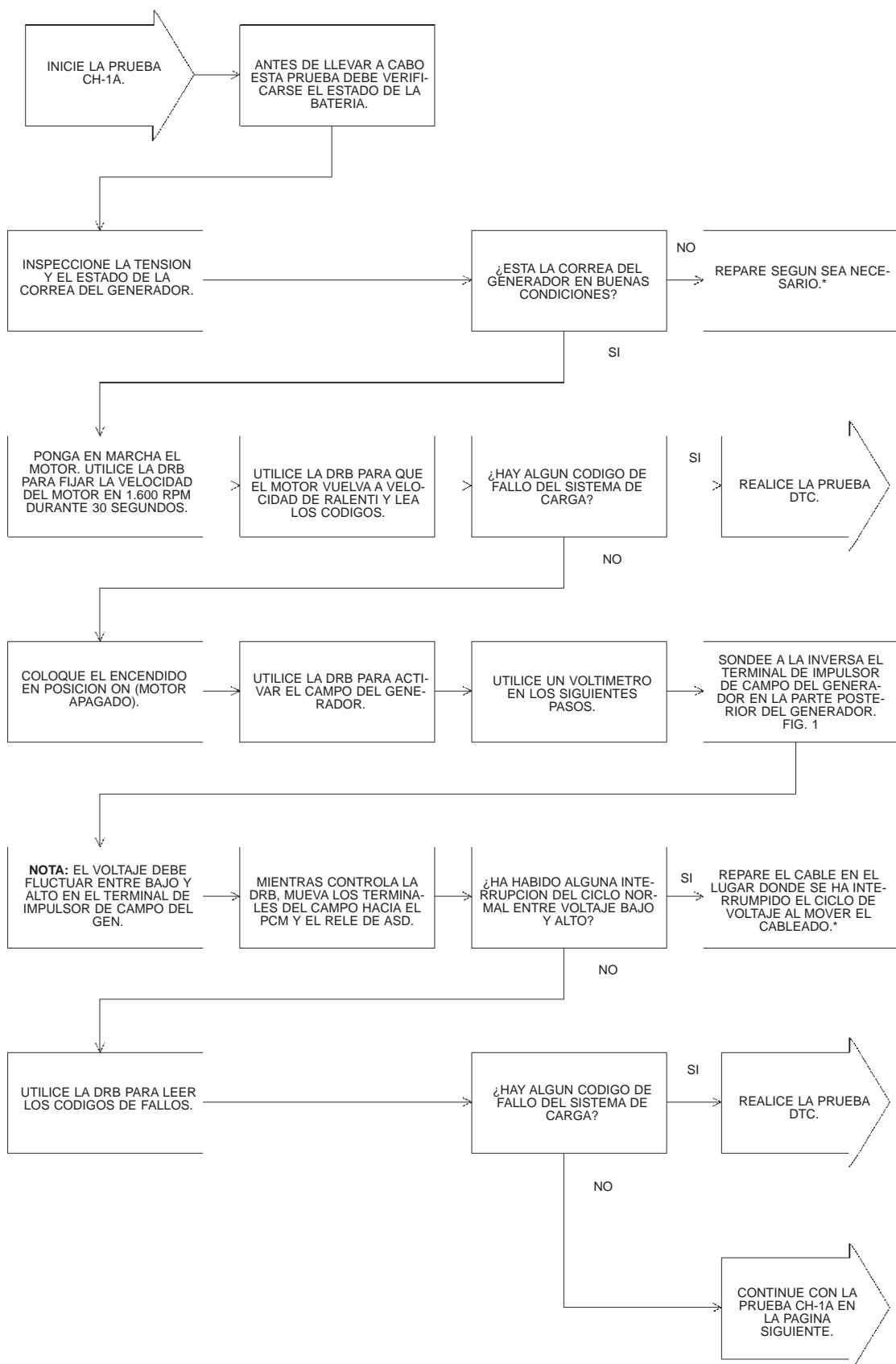
CAV.	COLOR	FUNCION
1	DG	IMPULSOR DE CAMPO DEL GENERADOR
2	DG/OR	SALIDA DEL RELE DE ASD
3	BK/GY	B(+)

80bbdb21

PRUEBA CH-1A

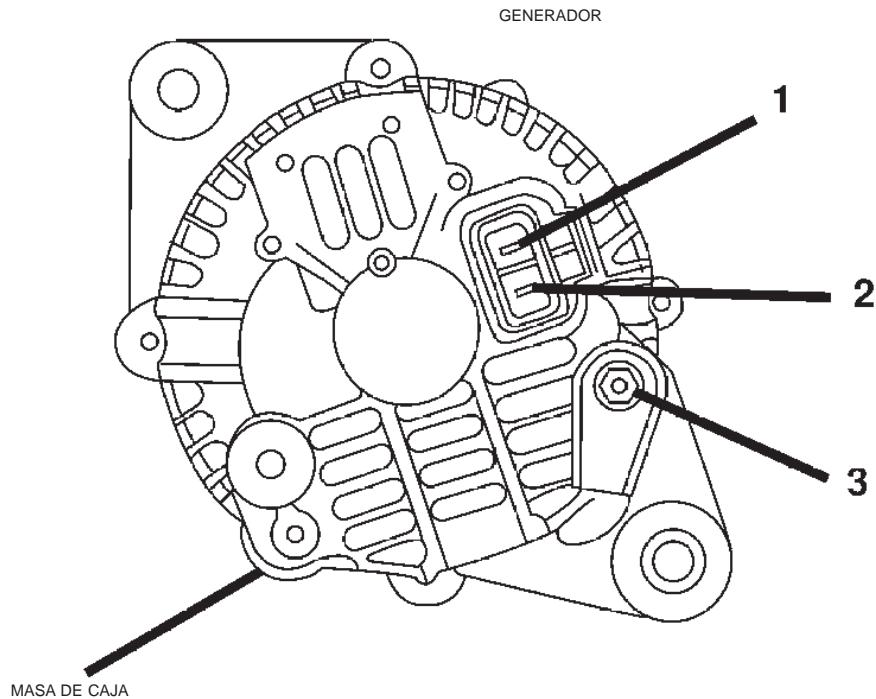
PRUEBA DE CODIGOS NO REGISTRADOS DEL SISTEMA DE CARGA

Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar



*Efectúe la PRUEBA VER-3A de verificación.

**Verifique los conectores. Limpiar/reparar si es necesario.



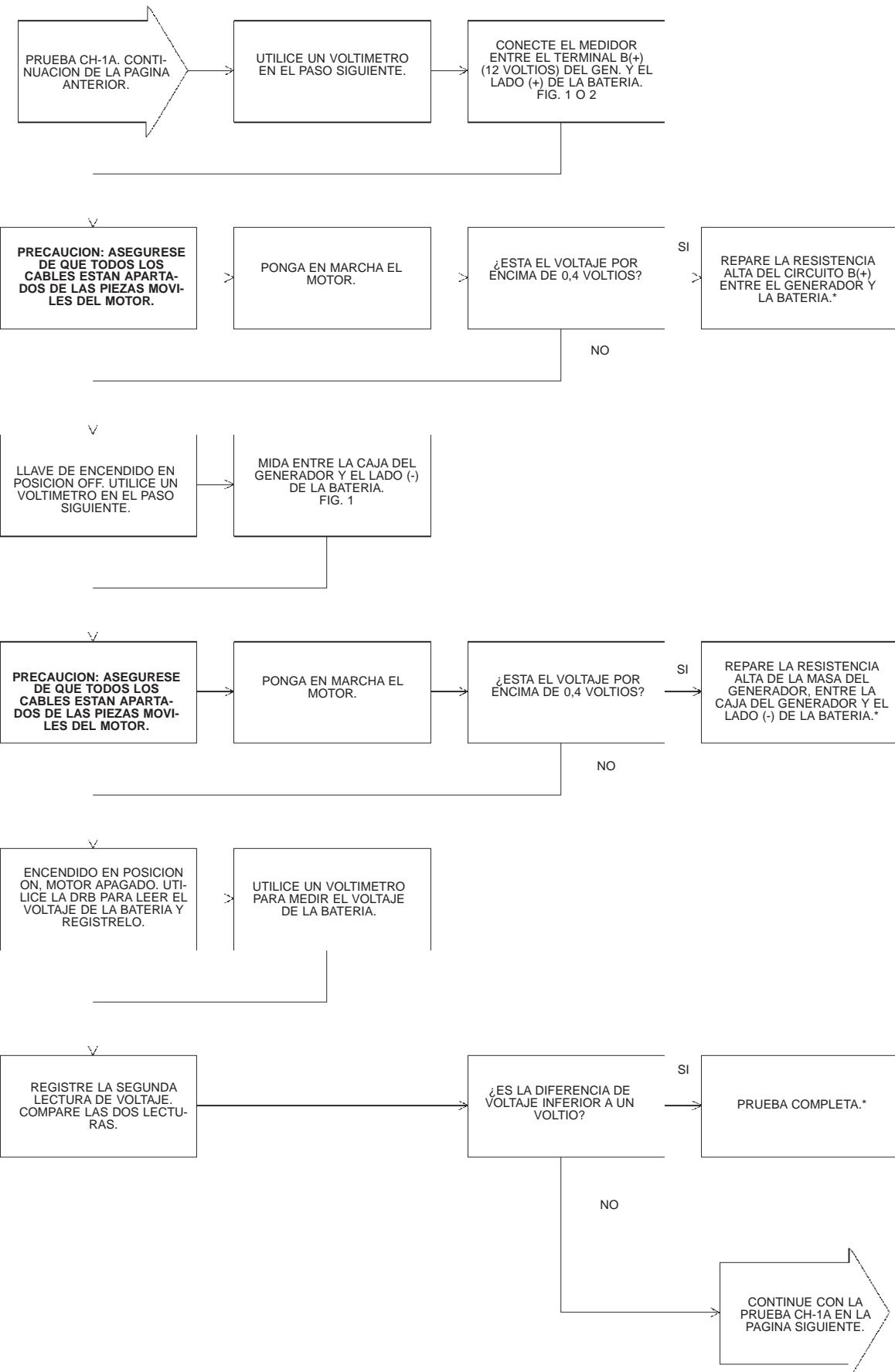
CAV.	COLOR	FUNCION
1	DG	IMPULSOR DE CAMPO DEL GENERADOR
2	DG/OR	SALIDA DEL RELE DE ASD
3	BK/GY	B(+)

80bbdb21

FIG. 1

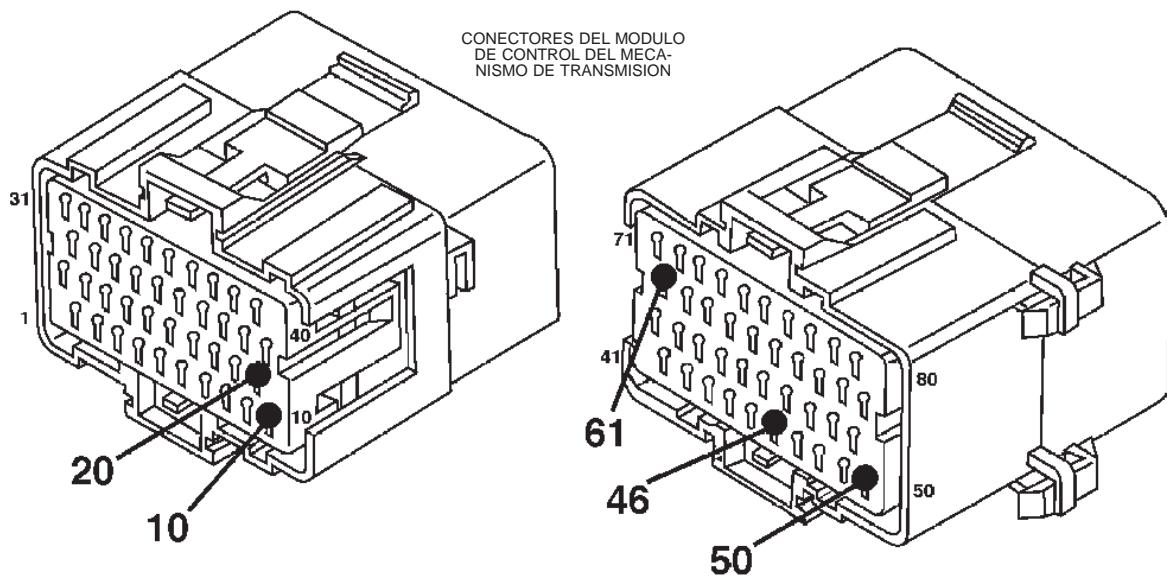
PRUEBA CH-1A

CONTINUACION - PRUEBA DE CODIGOS NO REGISTRADOS DEL SISTEMA DE CARGA



*Efectúe la PRUEBA VER-3A de verificación.

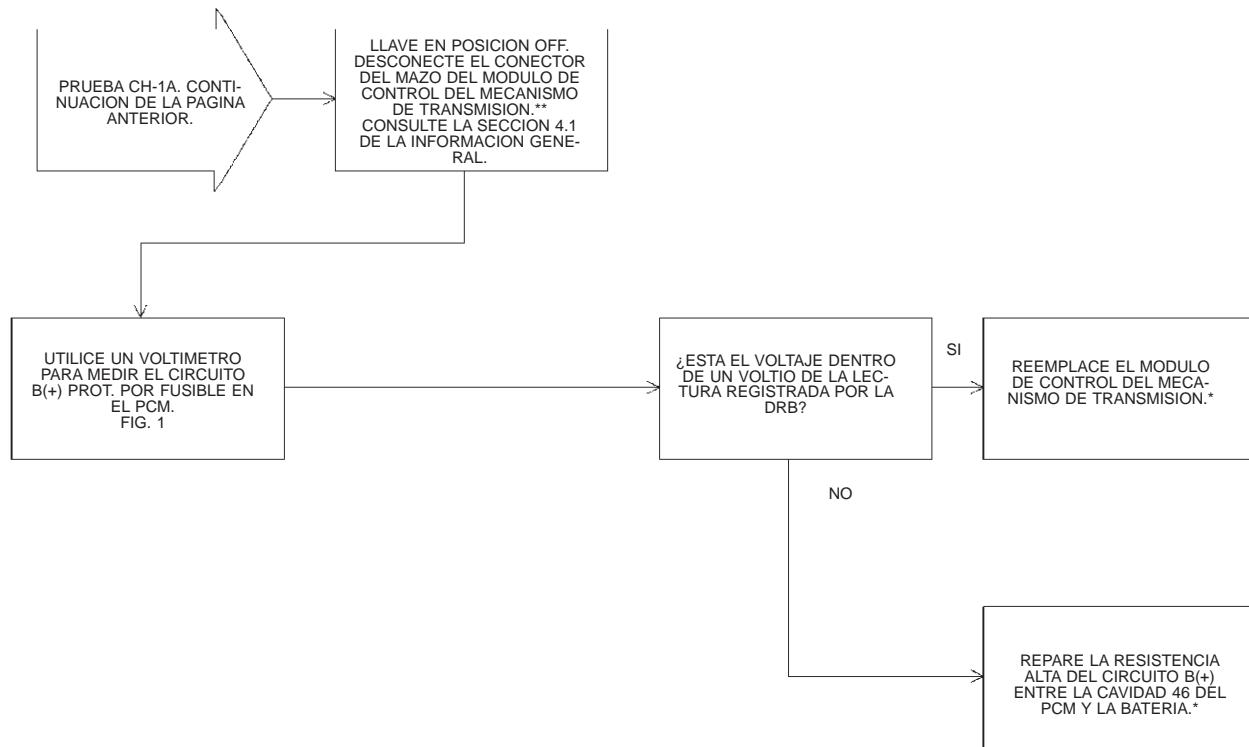
**Verifique los conectores. Limpiar/reparar si es necesario.



CAV.	COLOR	FUNCION
10	BK/TN	MASA
20	DB/WT	SALIDA DE INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE
46	RD/WT	B(+) PROT. POR FUSIBLE
50	BK/TN	MASA
61	VT/WT	ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS

80ba7a27

FIG. 1



Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar

NOTAS

PRUEBA NS-SEL**MENU DE SELECCION DE FALLO EN EL ARRANQUE**

Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar

Aviso importante:

Si se ha reemplazado el módulo de control del mecanismo de transmisión y no se han programado el VIN y el kilometraje correctos, se establecerá un DTC en los módulos del ABS y airbag. Además, si el vehículo está equipado con un Módulo de inmovilizador con llave centinela (SKIM), los datos de clave secreta deberán actualizarse para posibilitar la puesta en marcha.

NOTA: Para informarse sobre la localización de todos los componentes, consulte la sección 4.0 de la INFORMACION GENERAL en este manual.

Para los sistemas ABS y airbag:**ACCION:**

1. Introduzca el VIN y kilometraje correctos en el PCM.
2. Borre los códigos de los módulos del ABS y airbag.

Para la alarma antirrobo del SKIM:**ACCION:**

1. Conecte la DRB al conector de enlace de datos.
2. Entre en "Motor", "Varios" y coloque el SKIM en el modo de *acceso asegurado*, utilizando el código PIN apropiado para este vehículo.
3. Seleccione "Actualizar datos de clave secreta"; los datos se transferirán del SKIM al PCM.

NOTA: Para efectuar cualquiera de las pruebas que se describe en este manual, la batería debe estar completamente cargada. Si la carga de la batería está baja, cárguela y a continuación intente poner en marcha el vehículo dando arranque al motor durante 15 segundos, 3 veces seguidas. Esto permitirá el establecimiento de los códigos de fallos que pudieran haberse borrado a raíz de que la batería estuviera agotada. Utilice la DRB para leer los códigos de fallos. Si aparecen otros códigos de fallos, éstos deberán repararse antes de continuar con los diagnósticos de fallo en el arranque.

Más abajo encontrará una lista de los procedimientos recomendados para corregir un problema de fallo en el arranque. Comience por la **Prueba NS-1A**, y ésta lo guiará a través de los procedimientos de Fallo en el arranque. Si hay un síntoma y quiere efectuar únicamente la prueba que corresponda a ese síntoma, consulte los procedimientos de prueba apropiados en la lista que se ofrece a continuación.

Identificación de una condición de fallo en el arranque.....	NS-1A
Verificación del sistema de combustible	NS-2A
Verificación de los sistemas mecánicos del motor	NS-3A
Reparación de presión de combustible baja.....	NS-4A
Verificación de la bomba de combustible	NS-5A
Reparación de una condición de falta de respuesta	NS-6A
El motor arranca con falta de respuesta de la DRB	NS-6B
Verificación de funcionamiento de motor de control de aire de ralentí	NS-7A
Reparación de una condición de arranque y calado	NS-8A
Reparación de una condición de fallo de giro de arranque del motor	NS-9A
Consulte siempre cualquier boletín de servicio técnico que pueda estar relacionado con la condición de fallo en el arranque.	

PRUEBA NS-1A

IDENTIFICACION DE UNA CONDICION DE FALLO EN EL ARRANQUE

Efectúe la PRUEBA NS SEL antes de continuar

PANTALLA DE DRB CARACTERISTICA

--- INPUT / OUTPUT ---

CURRENT FUEL SHUTOF : NONE

HISTORY FUEL SHUTOFF : NONE

VEH THEFT SECURITY : FUEL ON

VEH THEFT STATE : NOT SEEN

CURRENT CKP STATE · PRESENT

CURRENT CMP STATE : PRESENT

CURRENT SYNC STATE : IN SYNC

HISTORY OF SYNC : NOT LOST

FILE SYSTEM STATUS : OPEN LOOP

1 of 31 Items ENGINE

#1

#2

#3

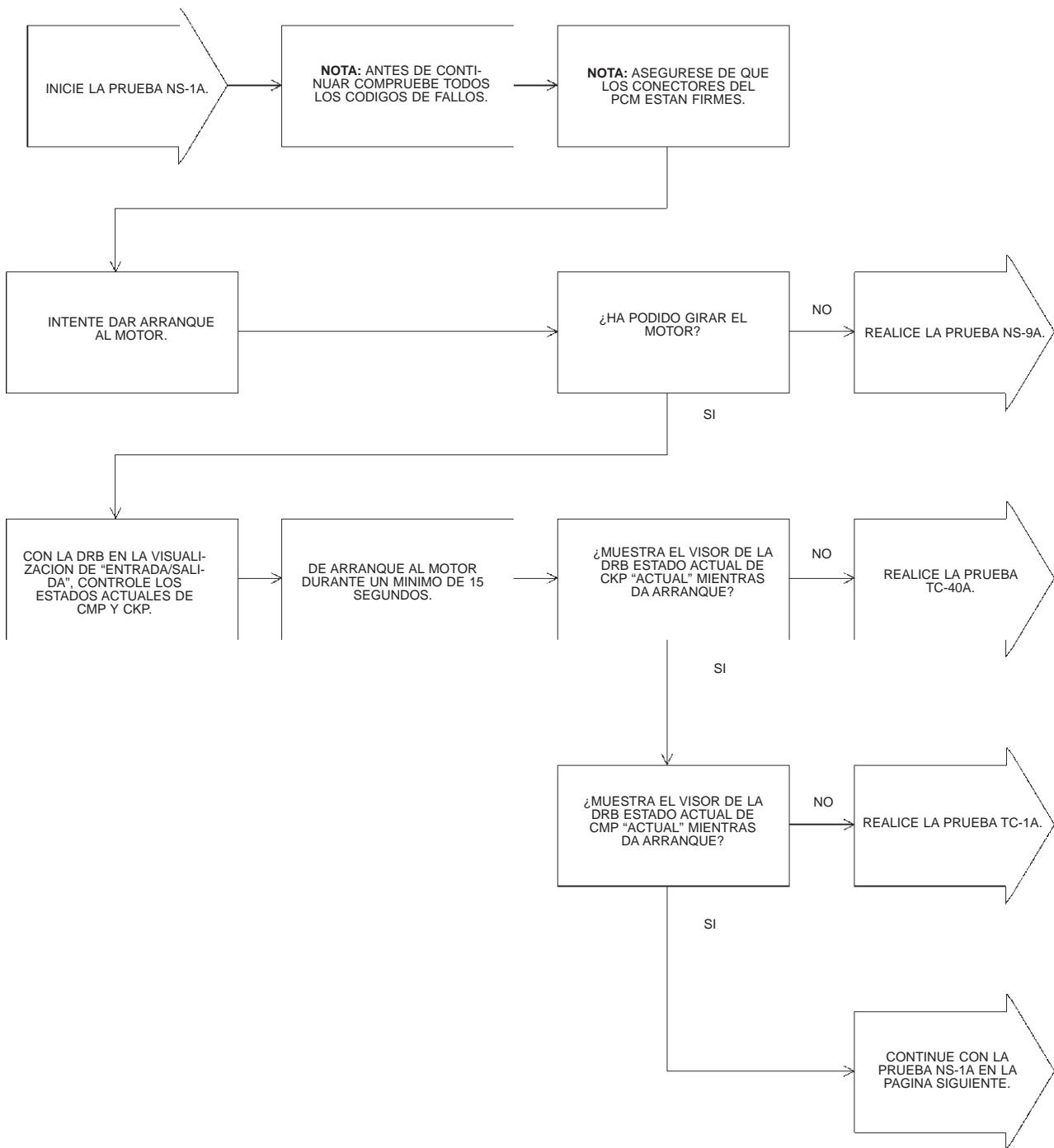
80b29fd6

FIG. 1

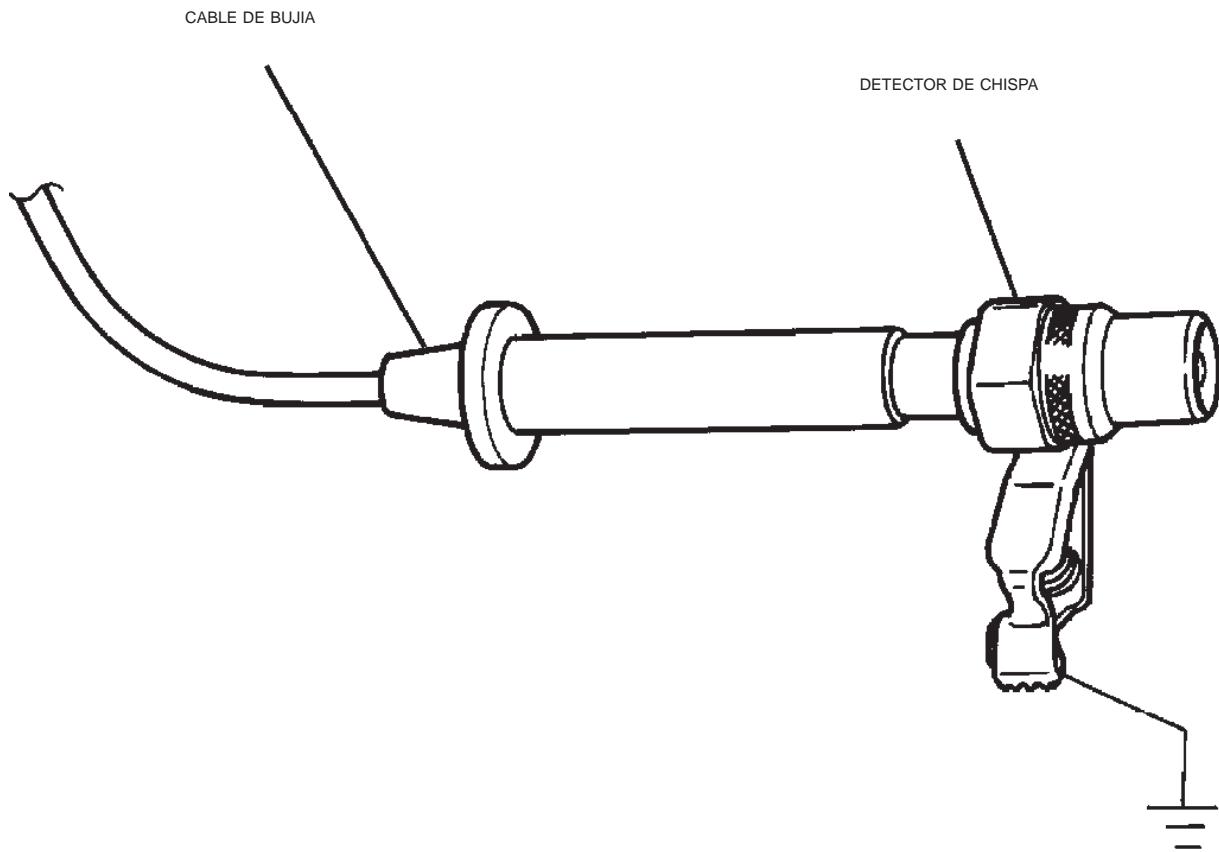
PRUEBA NS-1A

IDENTIFICACION DE UNA CONDICION DE FALLO EN EL ARRANQUE

Efectúe la PRUEBA NS SEL antes de continuar



VISTA CARACTERISTICA

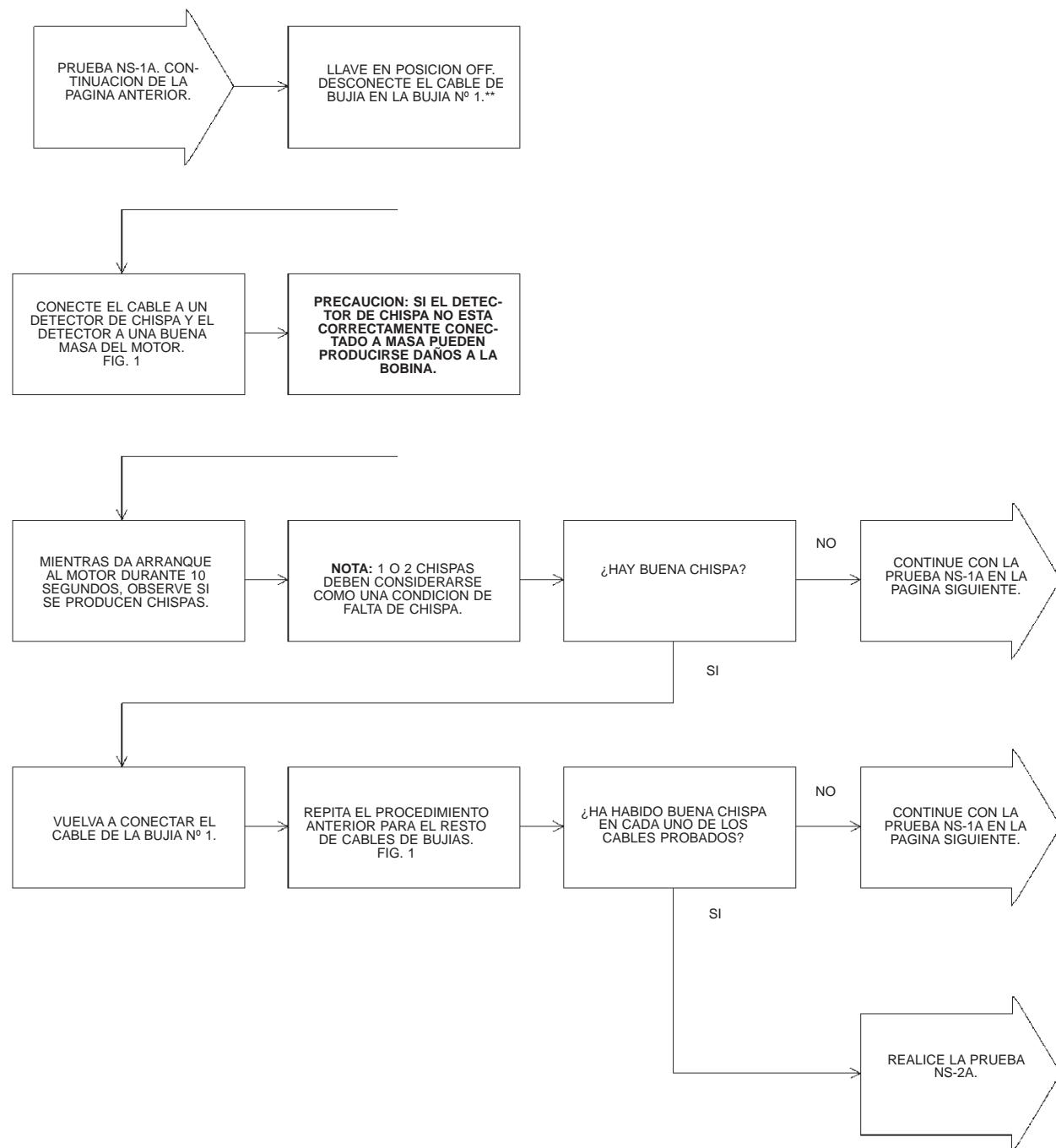


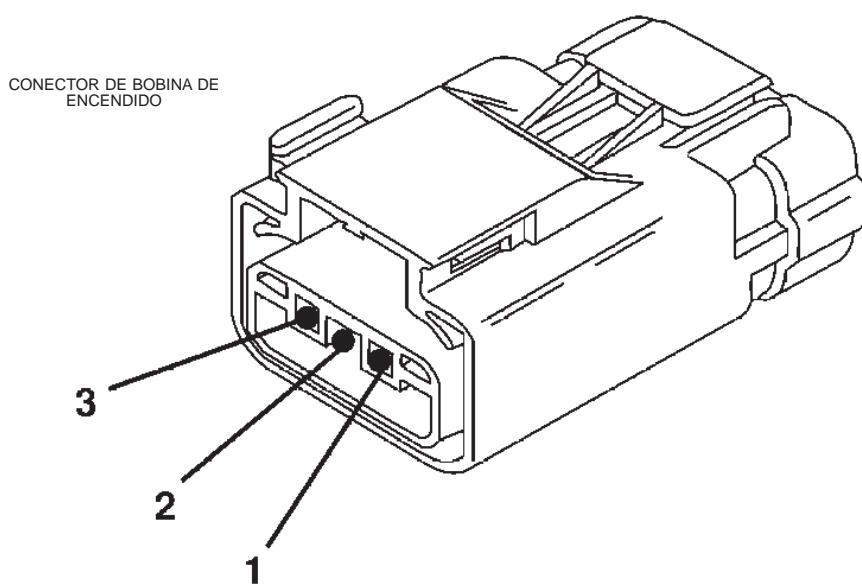
80a2432e

FIG. 1

PRUEBA NS-1A

CONTINUACION - IDENTIFICACION DE UNA CONDICION DE FALLO EN EL ARRANQUE





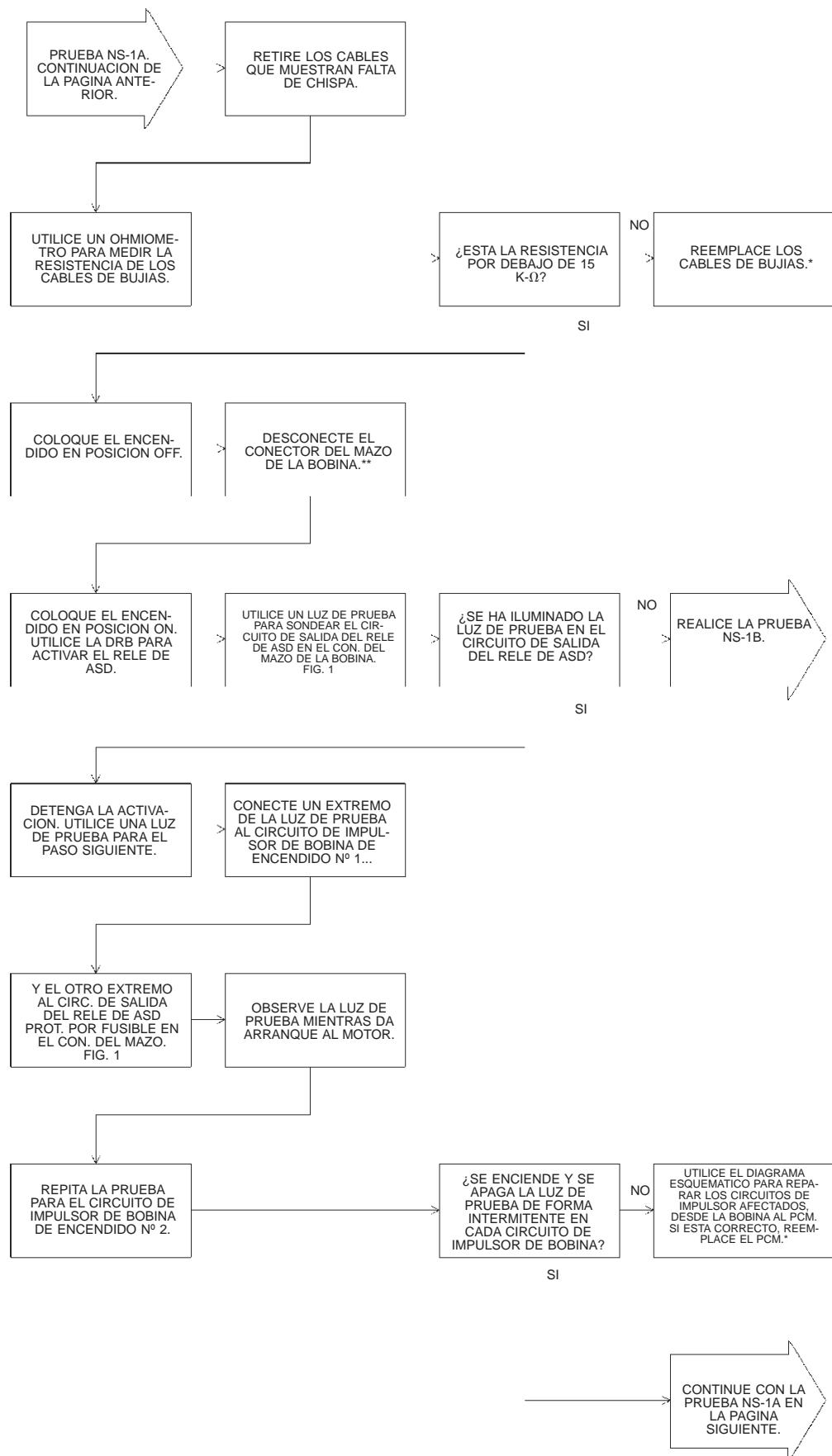
CAV.	COLOR	FUNCION
1	DB/TN	IMPULSOR DE BOBINA DE ENCENDIDO N° 2
2	DG/OR	SALIDA DEL RELE DE PARADA AUTOMATICA
3	DB/GY	IMPULSOR DE BOBINA DE ENCENDIDO N° 1

80ba7887

FIG. 1

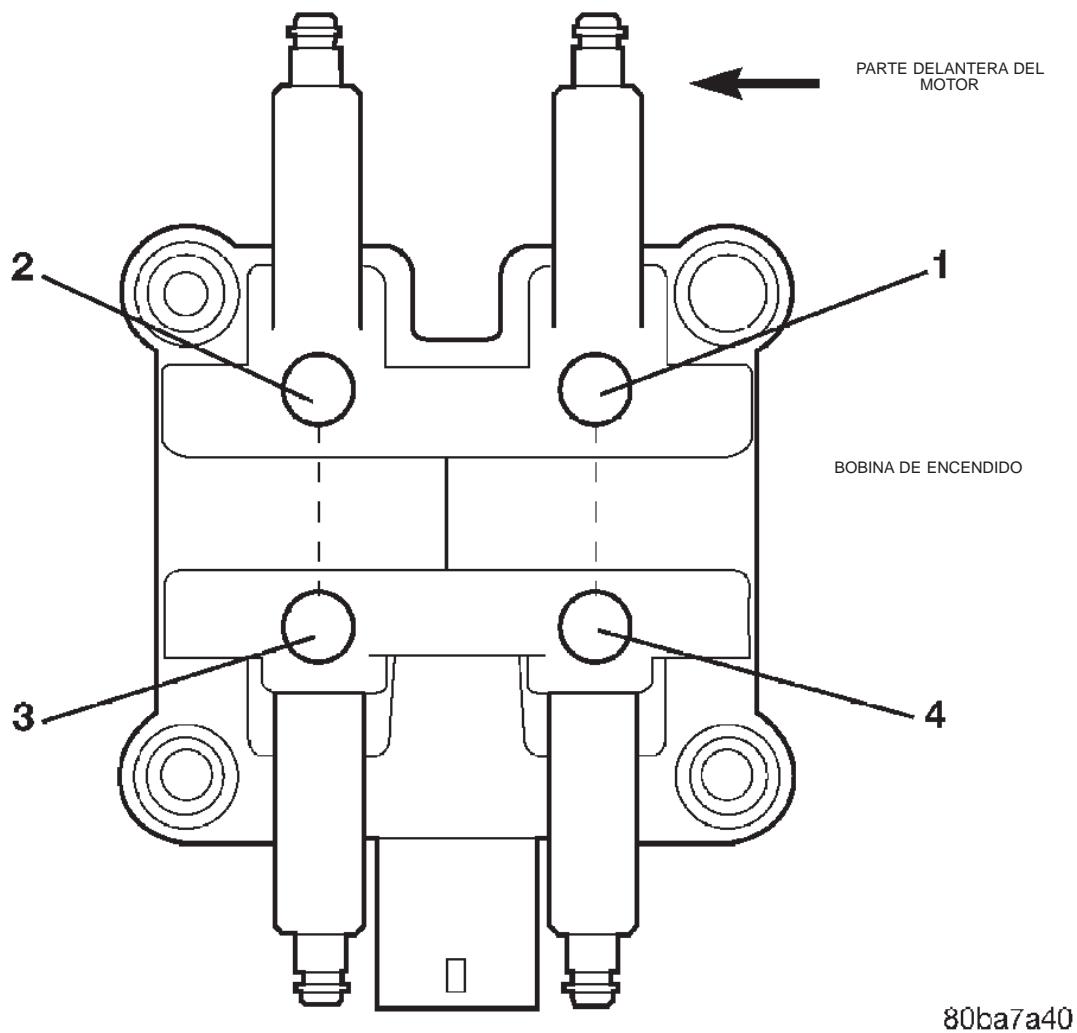
PRUEBA NS-1A

CONTINUACION - IDENTIFICACION DE UNA CONDICION DE FALLO EN EL ARRANQUE



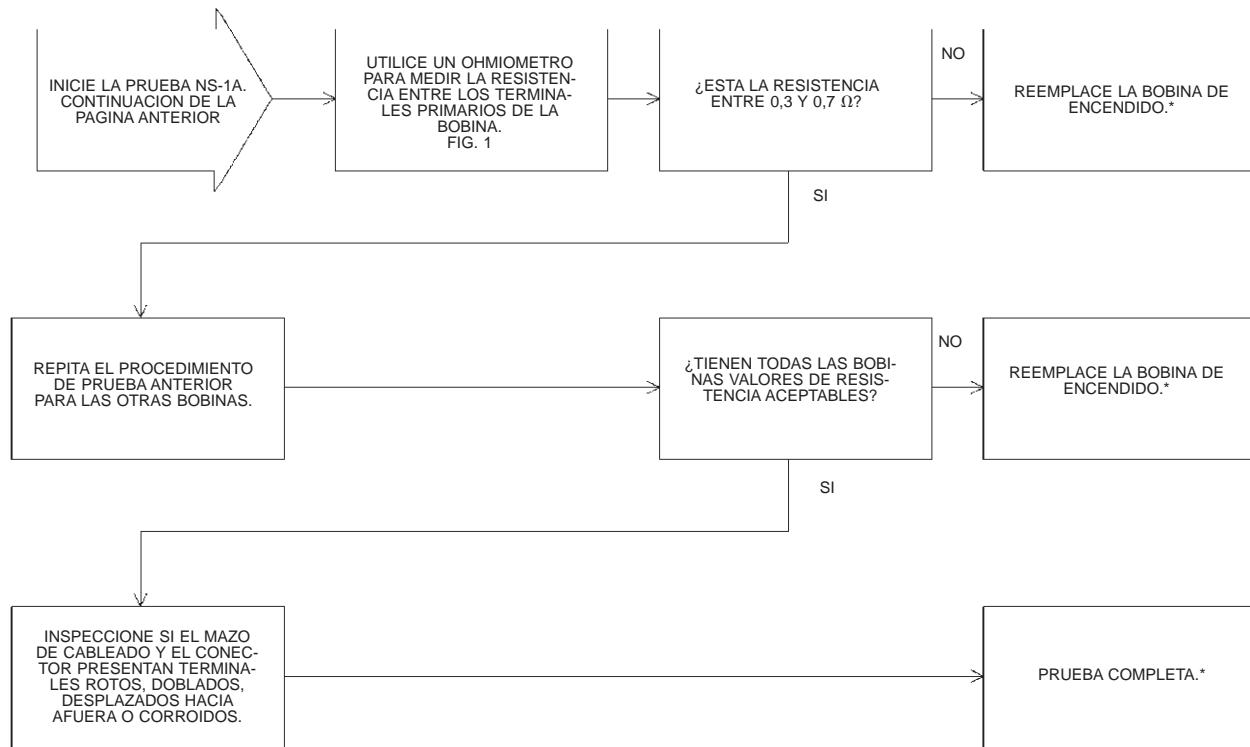
*Efectúe la PRUEBA VER-1A de verificación.

**Verifique los conectores. Limpiar/reparar si es necesario.



80ba7a40

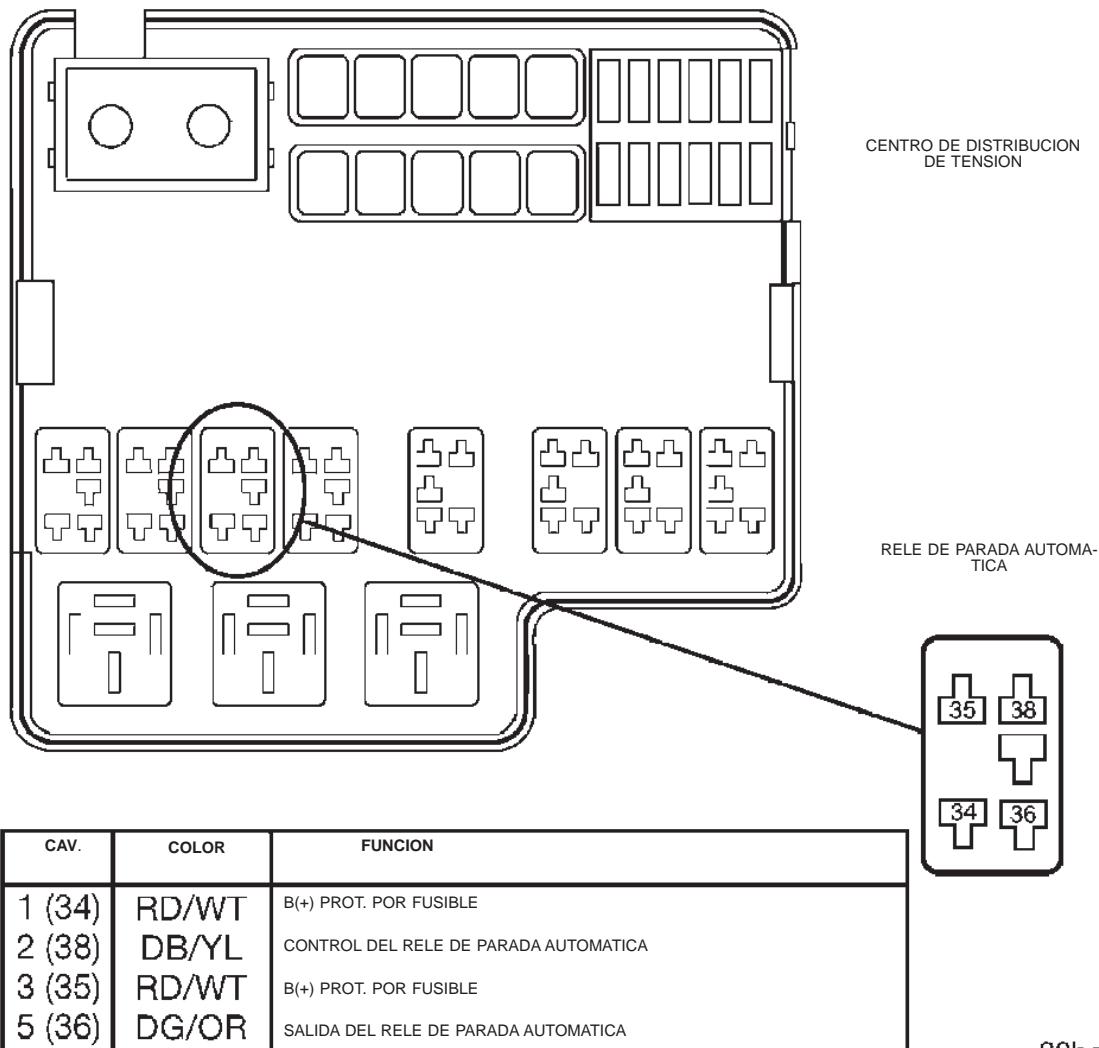
FIG. 1



PRUEBA NS-1B

IDENTIFICACION DE UNA CONDICION DE FALLO EN EL ARRANQUE

Efectúe la PRUEBA NS-1A antes de continuar



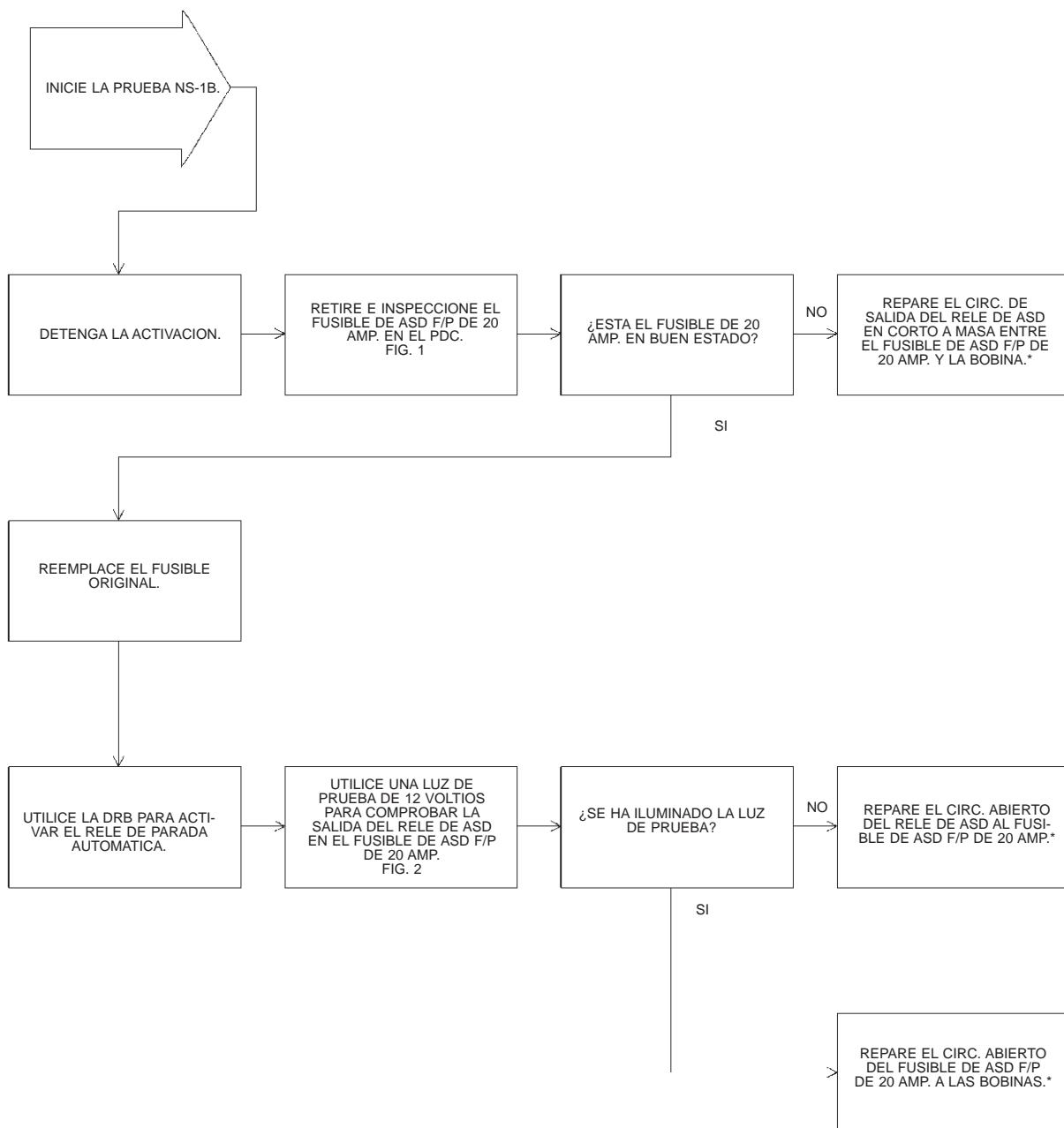
80ba788e

FIG. 1

PRUEBA NS-1B

IDENTIFICACION DE UNA CONDICION DE FALLO EN EL ARRANQUE

Efectúe la PRUEBA NS-1A antes de continuar



*Efectúe la PRUEBA VER-1A de verificación.

**Verifique los conectores. Limpiar/reparar si es necesario.

PRUEBA NS-2A

VERIFICACION DEL SISTEMA DE COMBUSTIBLE

Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar

PANTALLA DE DRB CARACTERISTICA

--- INPUT / OUTPUT ---

CURRENT FUEL SHUTOF : NONE

HISTORY FUEL SHUTOFF : NONE

VEH THEFT SECURITY : FUEL ON

VEH THEFT STATE : NOT SEEN

CURRENT CKP STATE · PRESENT

CURRENT CMP STATE : PRESENT

CURRENT SYNC STATE : IN SYNC

HISTORY OF SYNC : NOT LOST

FILE SYSTEM STATUS : OPEN LOOP

1 of 31 Items

#2

#3

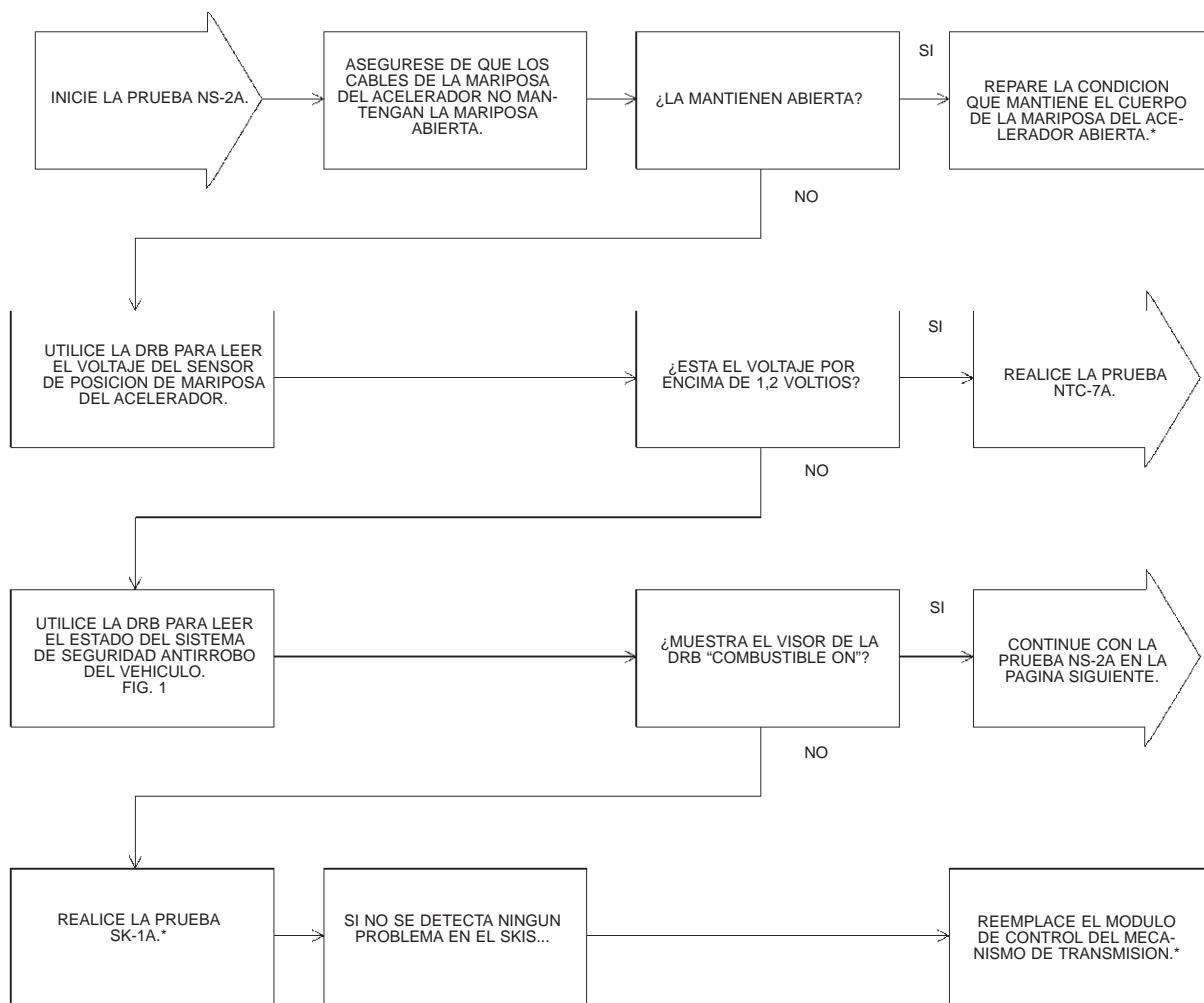
80b29fd6

FIG. 1

PRUEBA NS-2A

VERIFICACION DEL SISTEMA DE COMBUSTIBLE

Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar



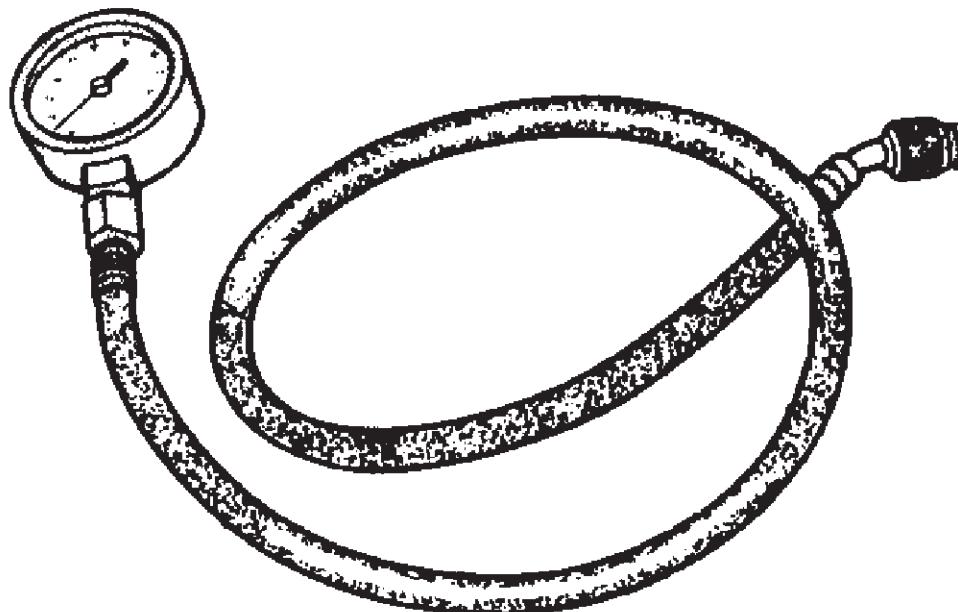
*Efectúe la PRUEBA VER-1A de verificación.

**Verifique los conectores. Limpiar/reparar si es necesario.

PRUEBA NS-2A

CONTINUACION - VERIFICACION DEL SISTEMA DE COMBUSTIBLE

Efectúe la PRUEBA NS-2A antes de continuar



HERRAMIENTA ESPECIAL C-4799-B

0940403

FIG. 1

**ESPECIFICACION DE PRESION DEL
SISTEMA DE COMBUSTIBLE**

Nota: Utilice el probador de la DRB III para activar la prueba del sistema de combustible de ASD.

Carrocería	Motor	Presión de combustible
Carrocería PL	Motor 1.8L, 2.0L	317-373 kPa (48-54 PSI)

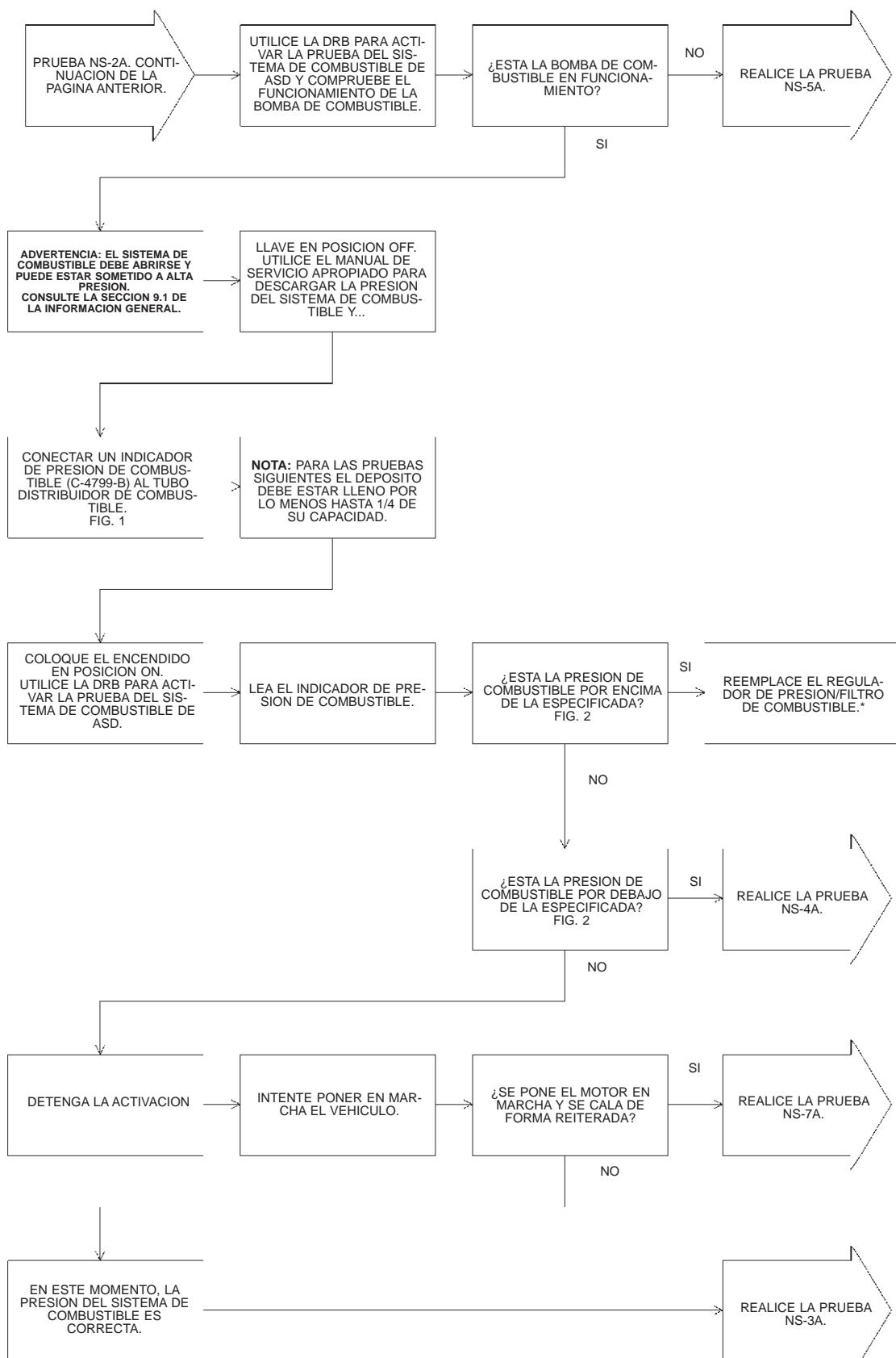
80ba7a28

FIG. 2

PRUEBA NS-2A

CONTINUACION - VERIFICACION DEL SISTEMA DE COMBUSTIBLE

Efectúe la PRUEBA NS-2A antes de continuar



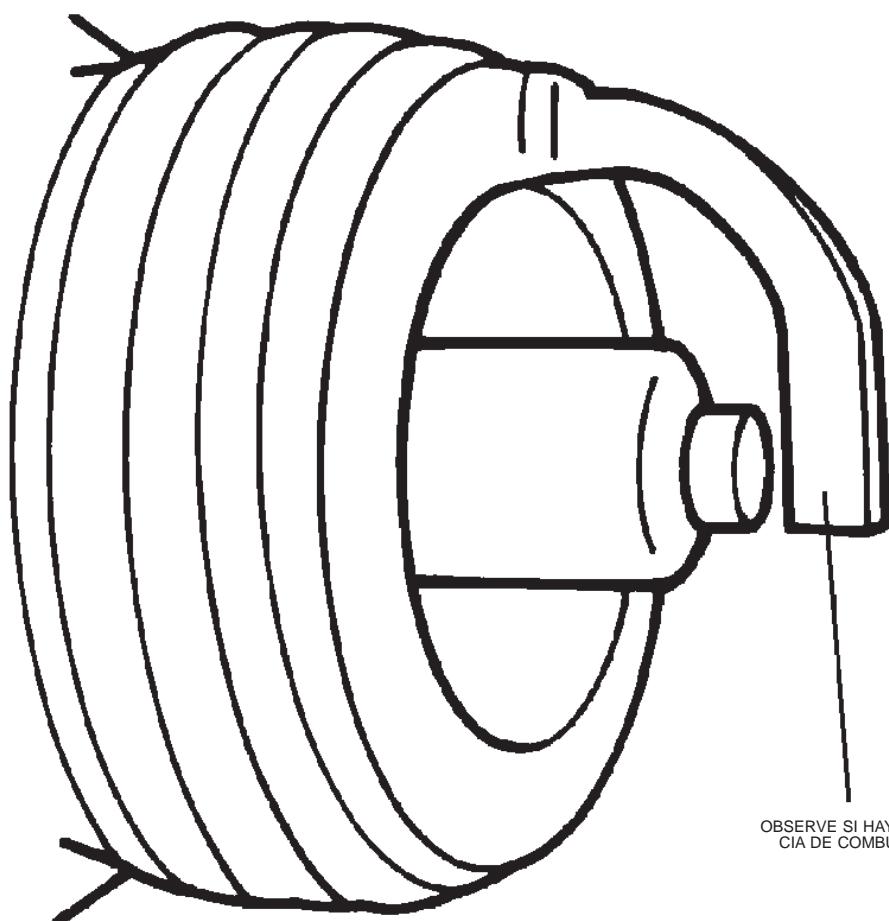
*Efectúe la PRUEBA VER-1A de verificación.

**Verifique los conectores. Limpiar/reparar si es necesario.

PRUEBA NS-3A

VERIFICACION DE LOS SISTEMAS MECANICOS DEL MOTOR

Efectúe la PRUEBA NS-2A antes de continuar



OBSERVE SI HAY PRESEN-
CIA DE COMBUSTIBLE

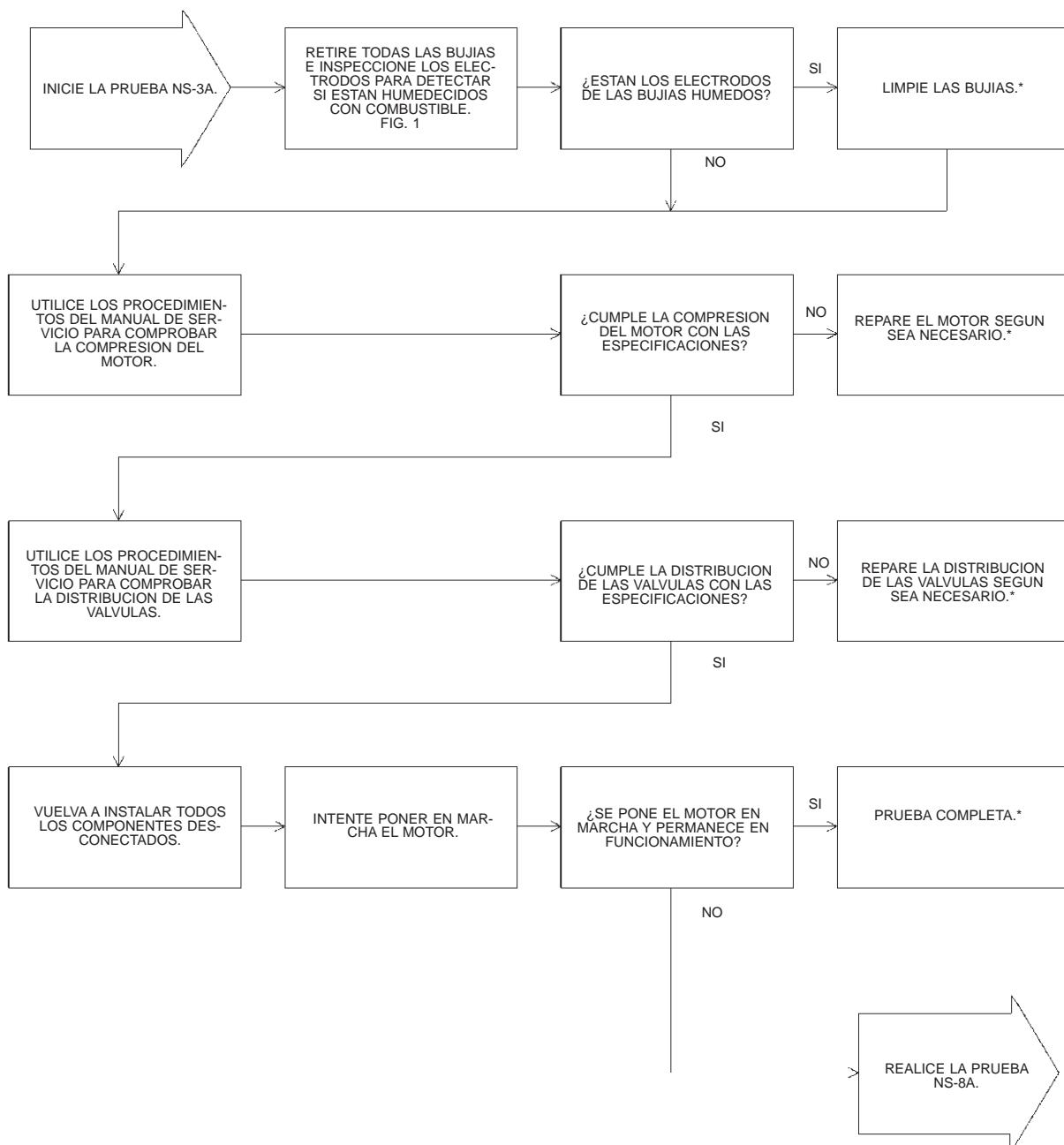
0860503

FIG. 1

PRUEBA NS-3A

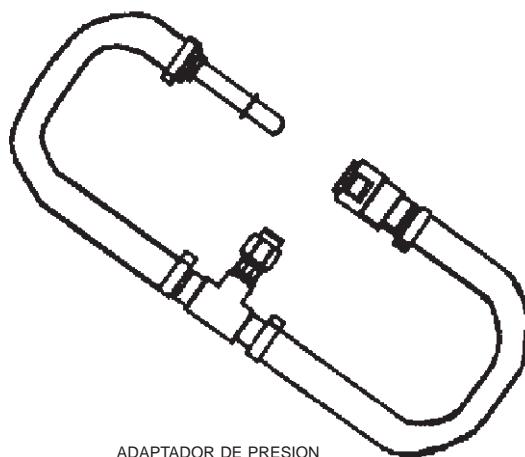
VERIFICACION DE LOS SISTEMAS MECANICOS DEL MOTOR

Efectúe la PRUEBA NS-2A antes de continuar



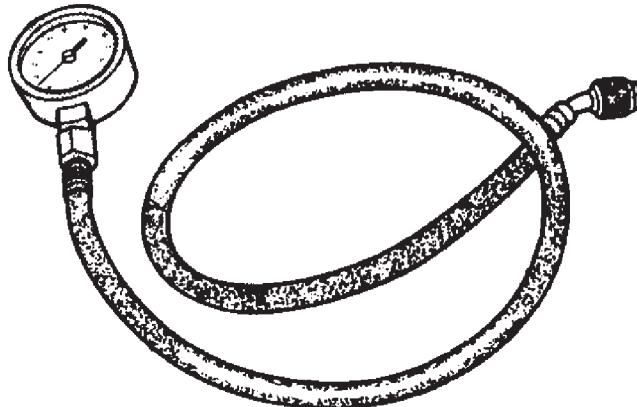
*Efectúe la PRUEBA VER-1A de verificación.

**Verifique los conectores. Limpiar/reparar si es necesario.



2450501

FIG. 1



0940403

FIG. 2

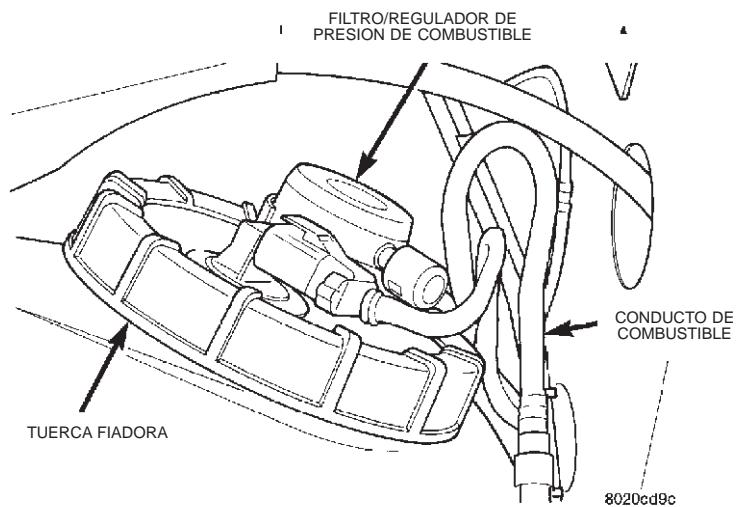
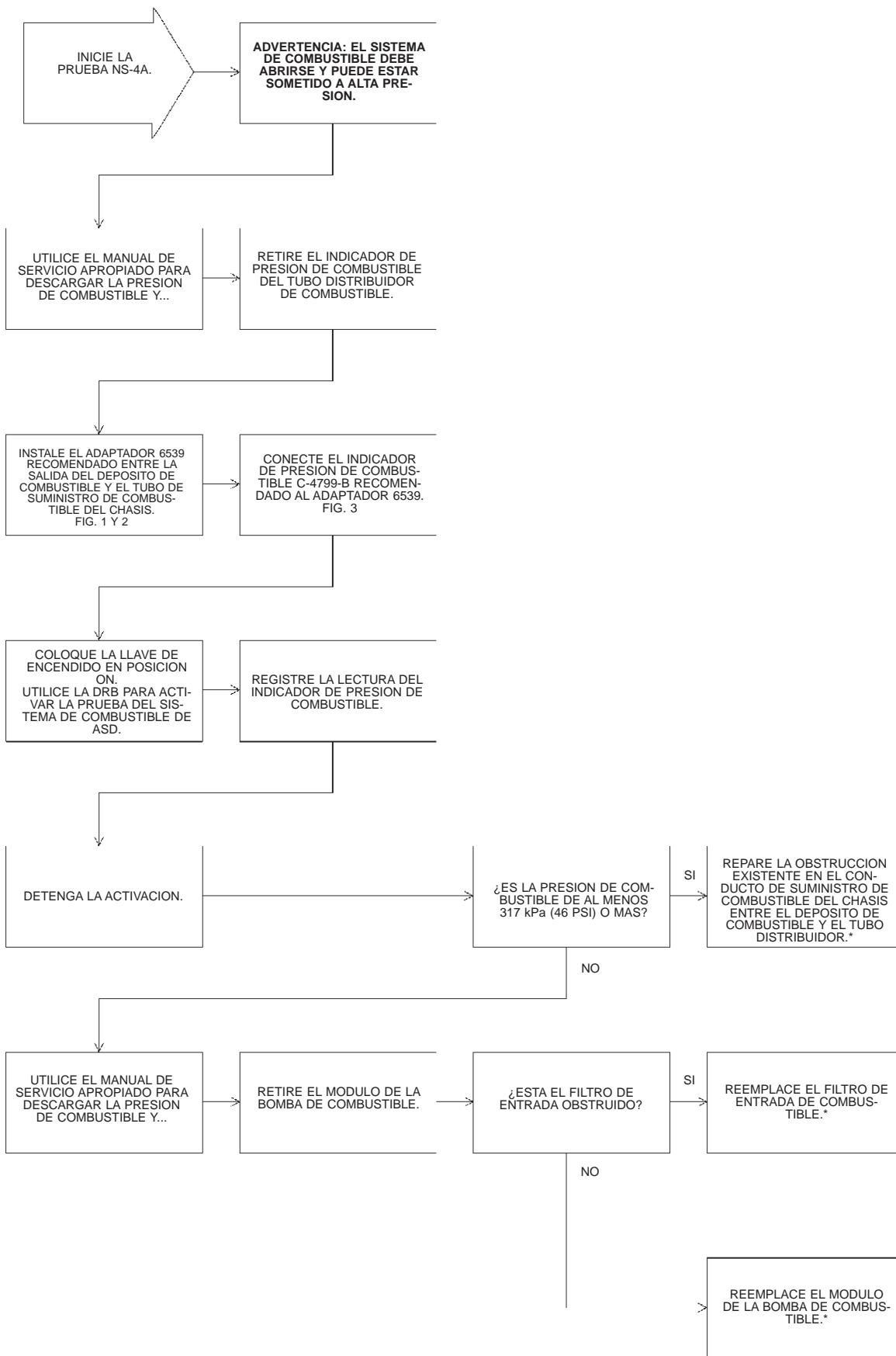


FIG. 3

PRUEBA NS-4A

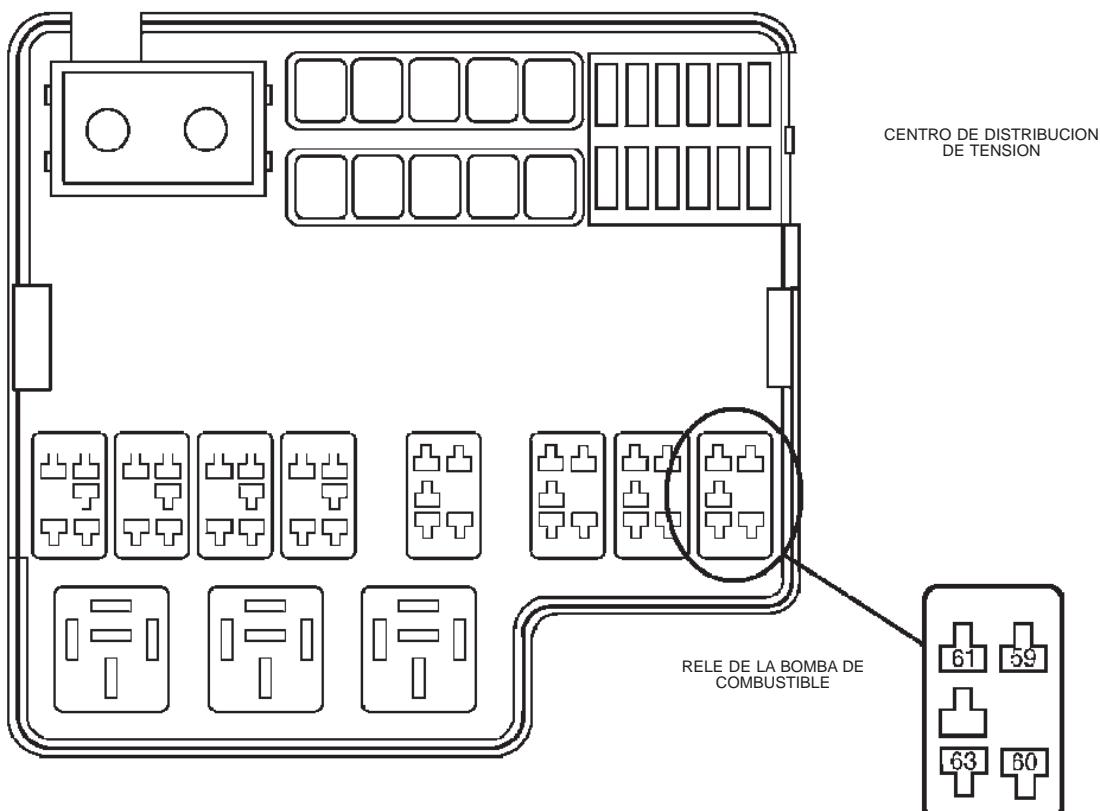
REPARACION DE PRESION DE COMBUSTIBLE BAJA



PRUEBA NS-5A

VERIFICACION DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

Efectúe la PRUEBA NS-2A antes de continuar

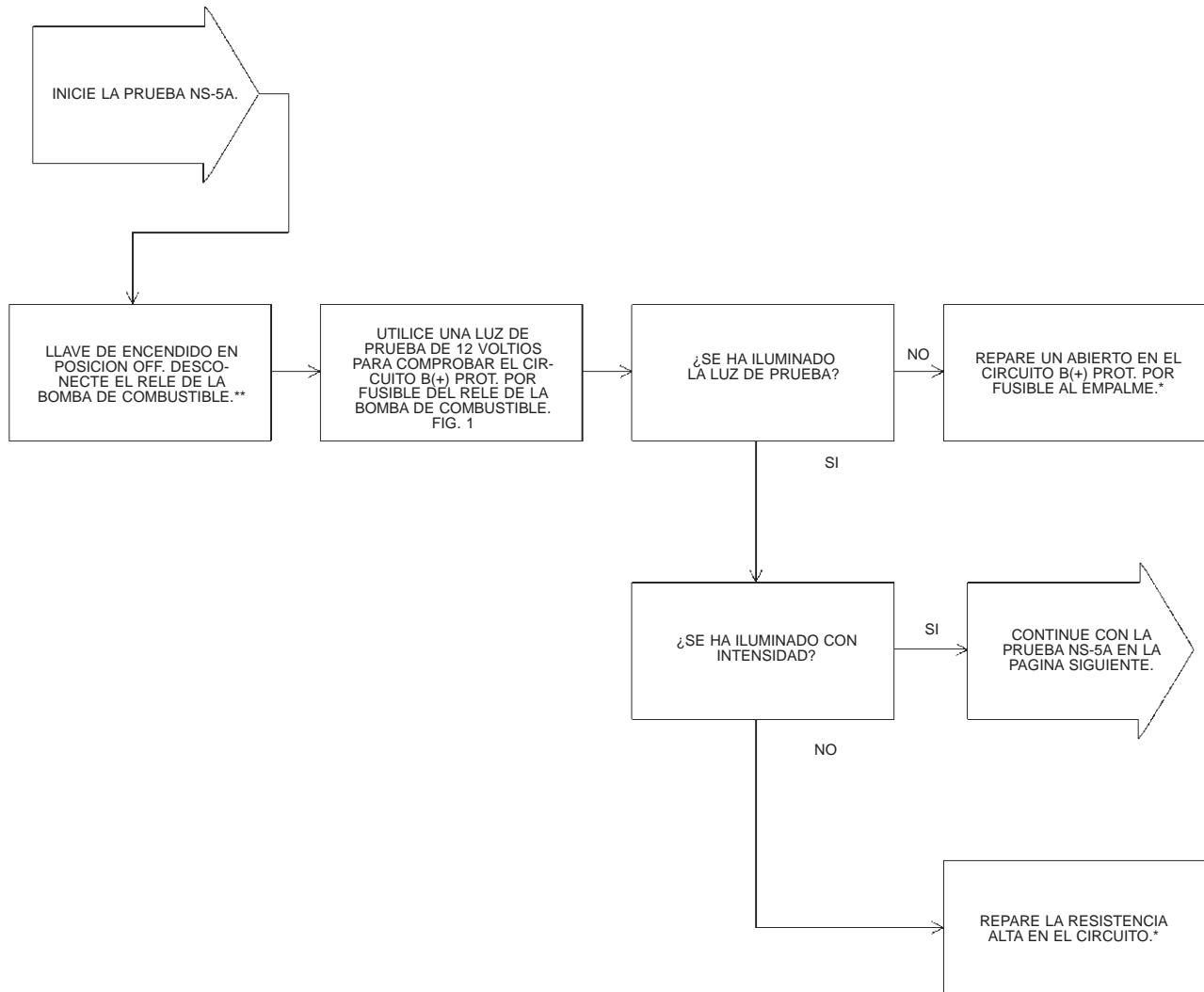


CAV.	COLOR	FUNCION
1 (59)	DB/WT	SALIDA DE INTERRUPTOR DE ENCENDIDO
2 (63)	BR	CONTROL DEL RELE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE
3 (60)	RD/WT	B(+) PROT. POR FUSIBLE
5 (61)	DG/WT	SALIDA DEL RELE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

80ba788f

PRUEBA NS-5A

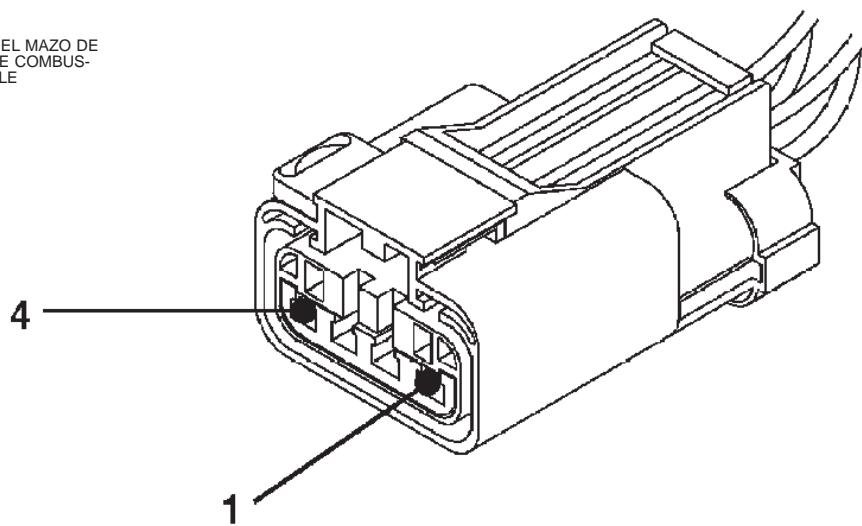
VERIFICACION DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE



*Efectúe la PRUEBA VER-1A de verificación.

**Verifique los conectores. Limpiar/reparar si es necesario.

CONECTOR DEL MAZO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE



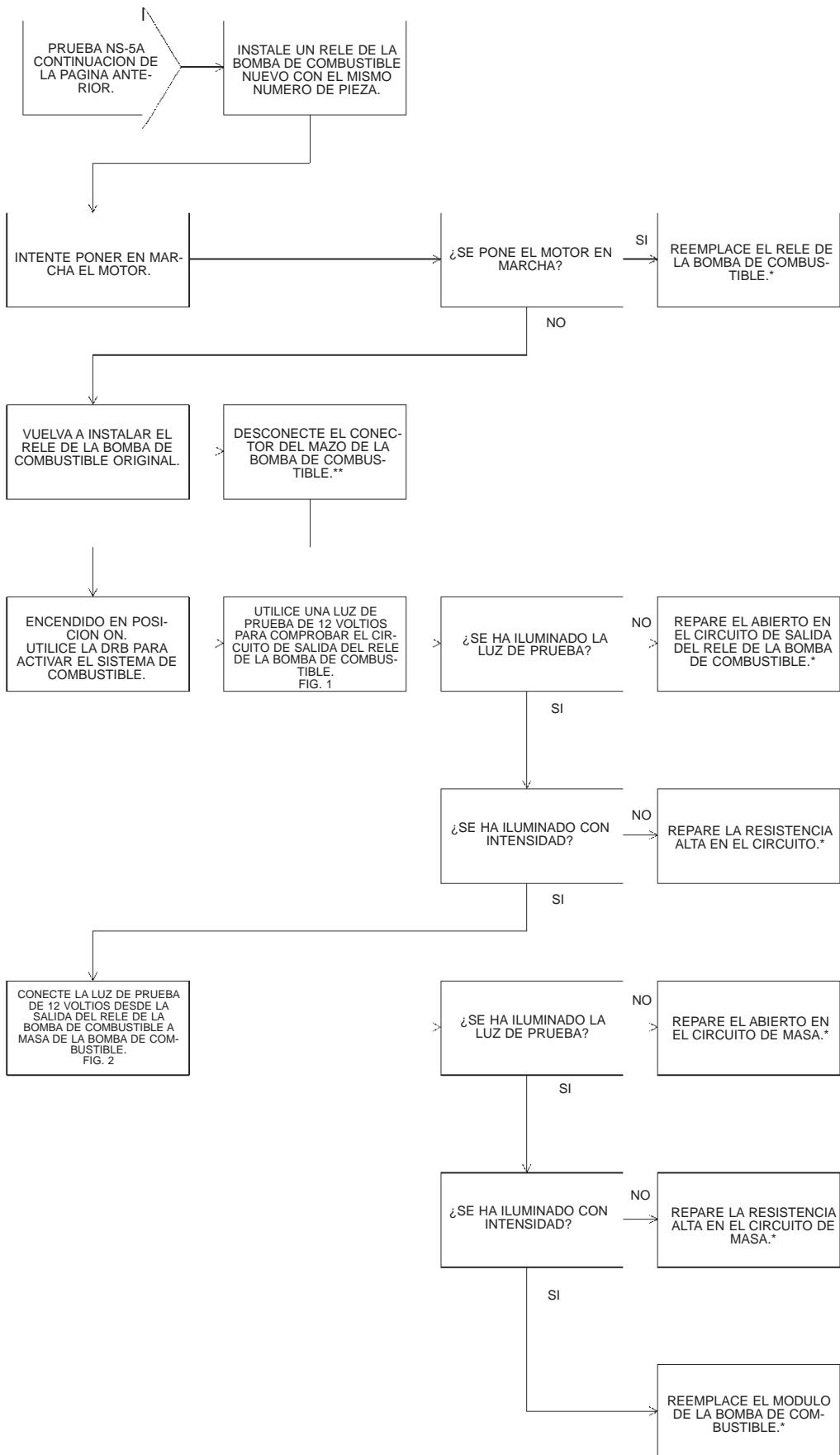
CAV.	COLOR	FUNCION
1	BK/LG	MASA
2	BK	MASA
3	DB	SEÑAL DE SENSOR DE NIVEL DE COMBUSTIBLE
4	DG/WT	SALIDA DEL RELE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

80ba7a41

FIG. 1

PRUEBA NS-5A

CONTINUACION - VERIFICACION DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE



*Efectúe la PRUEBA VER-1A de verificación.

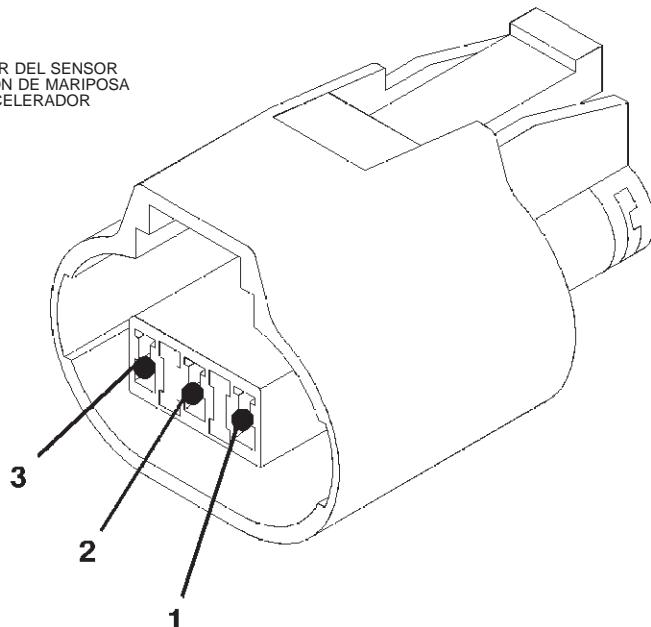
**Verifique los conectores. Limpiar/reparar si es necesario.

PRUEBA NS-6A

REPARACION DE UNA CONDICION DE FALTA DE RESPUESTA

Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar

CONECTOR DEL SENSOR DE POSICION DE MARIPOSA DEL ACELERADOR

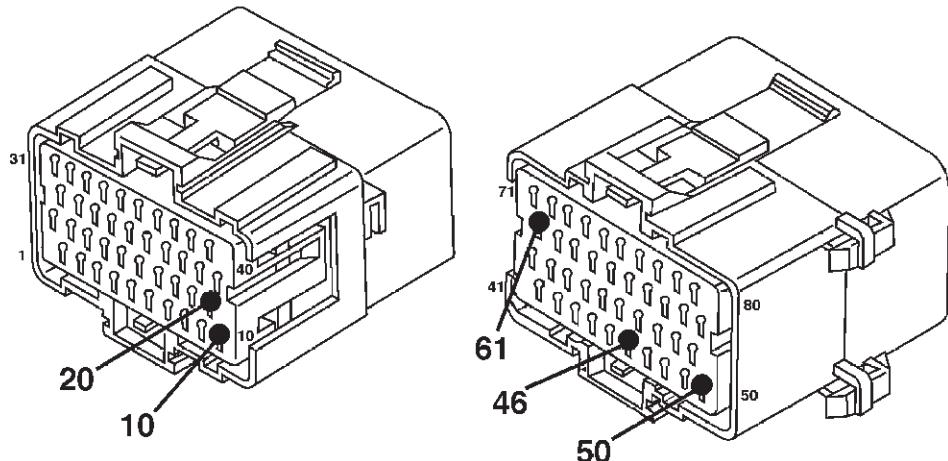


CAV.	COLOR	FUNCION
1	BK/LB	MASA DE SENSOR
2	OR/DB	SEÑAL DE SENSOR DE TP
3	VT/WT	ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS

4200501

FIG. 1

CONECTORES DEL MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION



CAV.	COLOR	FUNCION
10	BK/TN	MASA
20	DB/WT	SALIDA DE INTERRUPTOR DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE B(+)
46	RD/WT	PROTECCION POR FUSIBLE
50	BK/TN	MASA
61	VT/WT	ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS

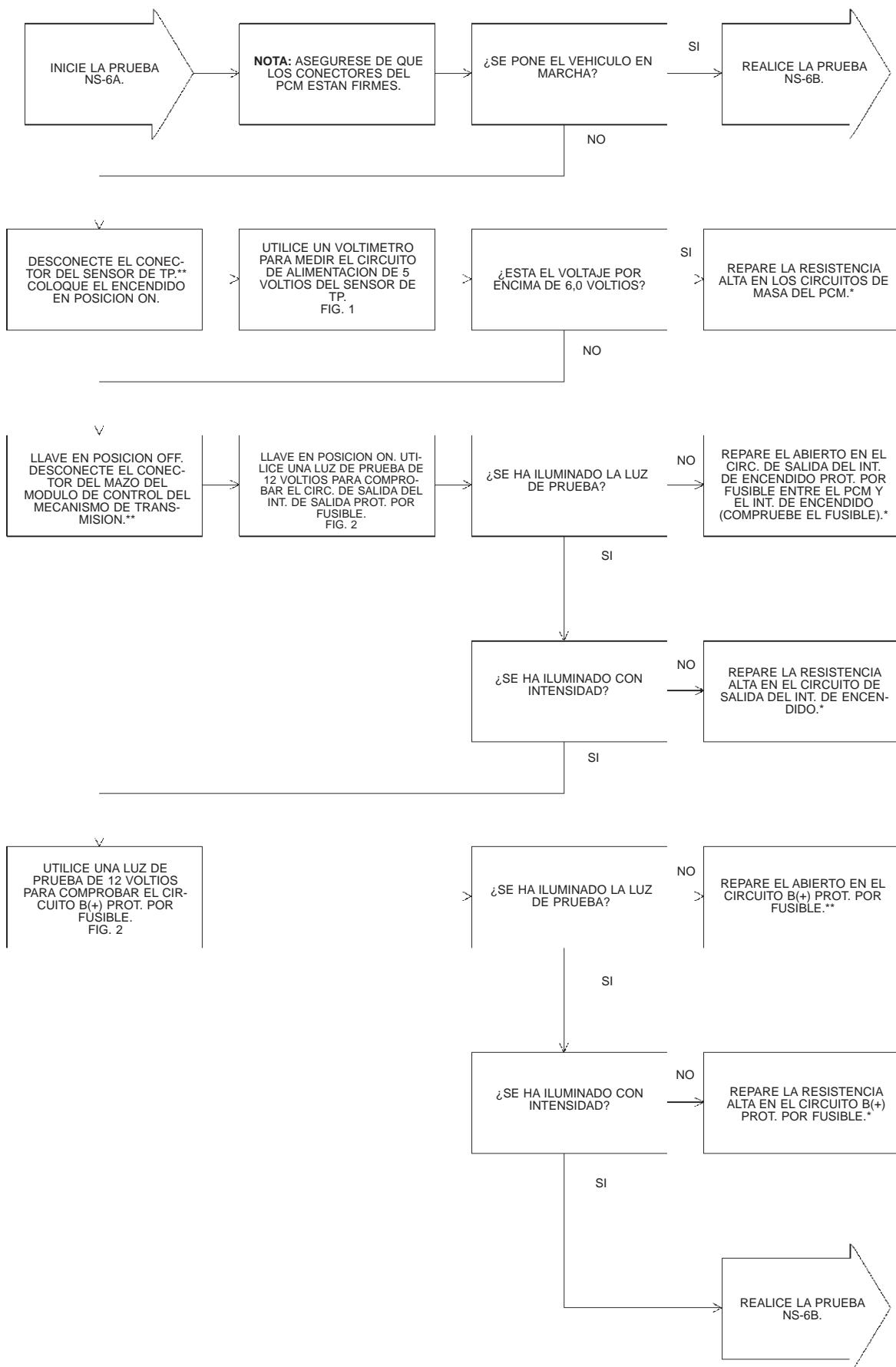
80ba7a27

FIG. 2

PRUEBA NS-6A

REPARACION DE UNA CONDICION DE FALTA DE RESPUESTA

Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar



*Efectúe la PRUEBA VER-1A de verificación.

**Verifique los conectores. Limpiar/reparar si es necesario.

PRUEBA NS-6B

REPARACION DE UNA CONDICION DE FALTA DE RESPUESTA

Efectúe la PRUEBA NS-6A antes de continuar

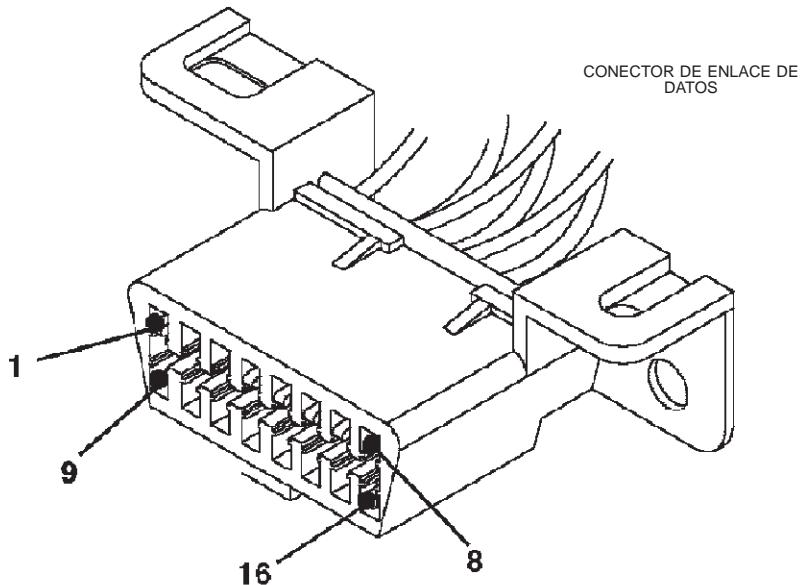


FIG. 1

80ba7a42

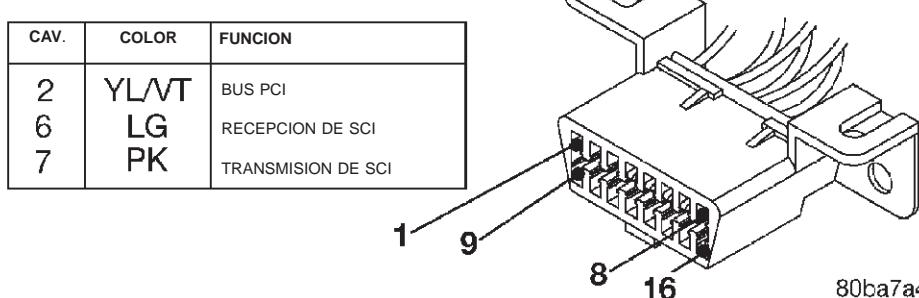
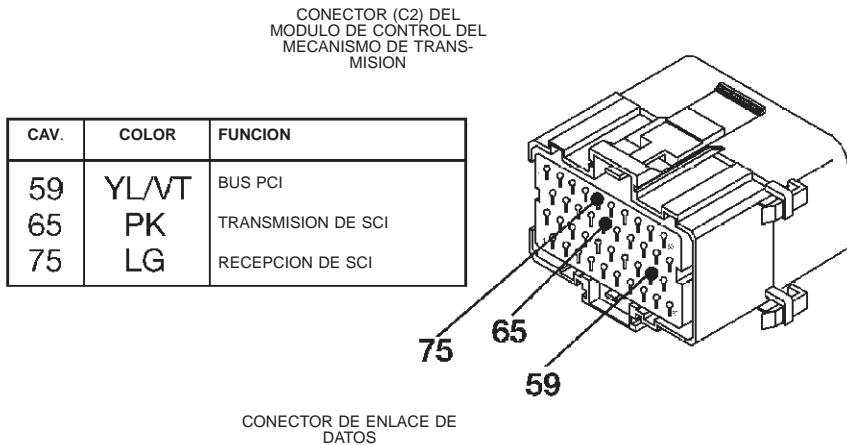


FIG. 2

80ba7a43

PRUEBA NS-6B

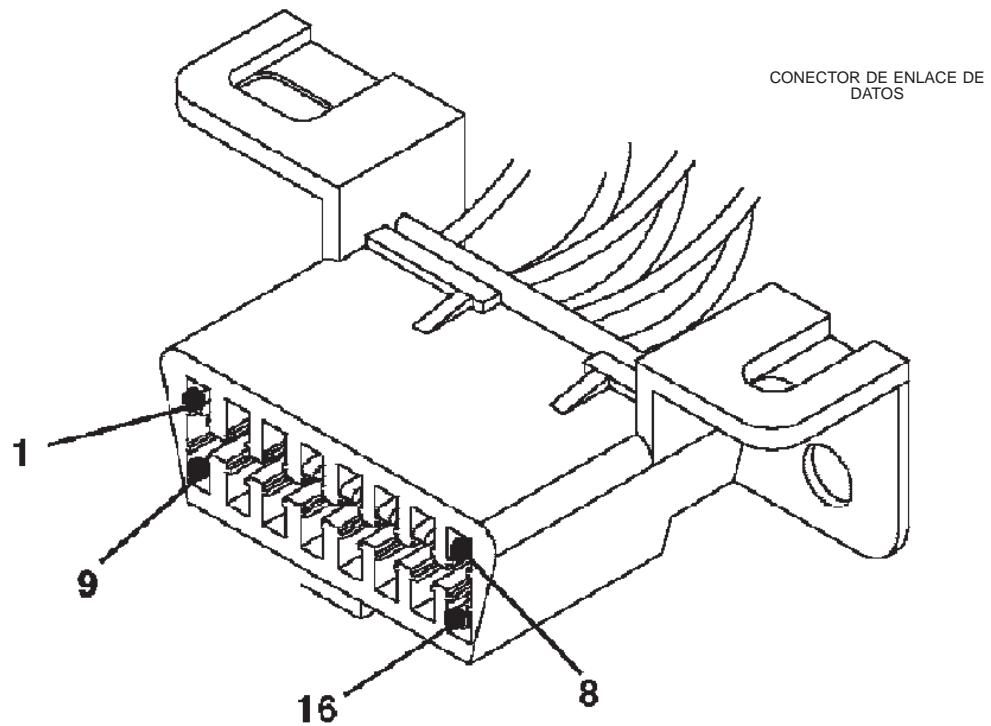
REPARACION DE UNA CONDICION DE FALTA DE RESPUESTA

Efectúe la PRUEBA NS-6A antes de continuar



*Efectúe la PRUEBA VER-1A de verificación.

**Verifique los conectores. Limpiar/reparar si es necesario.

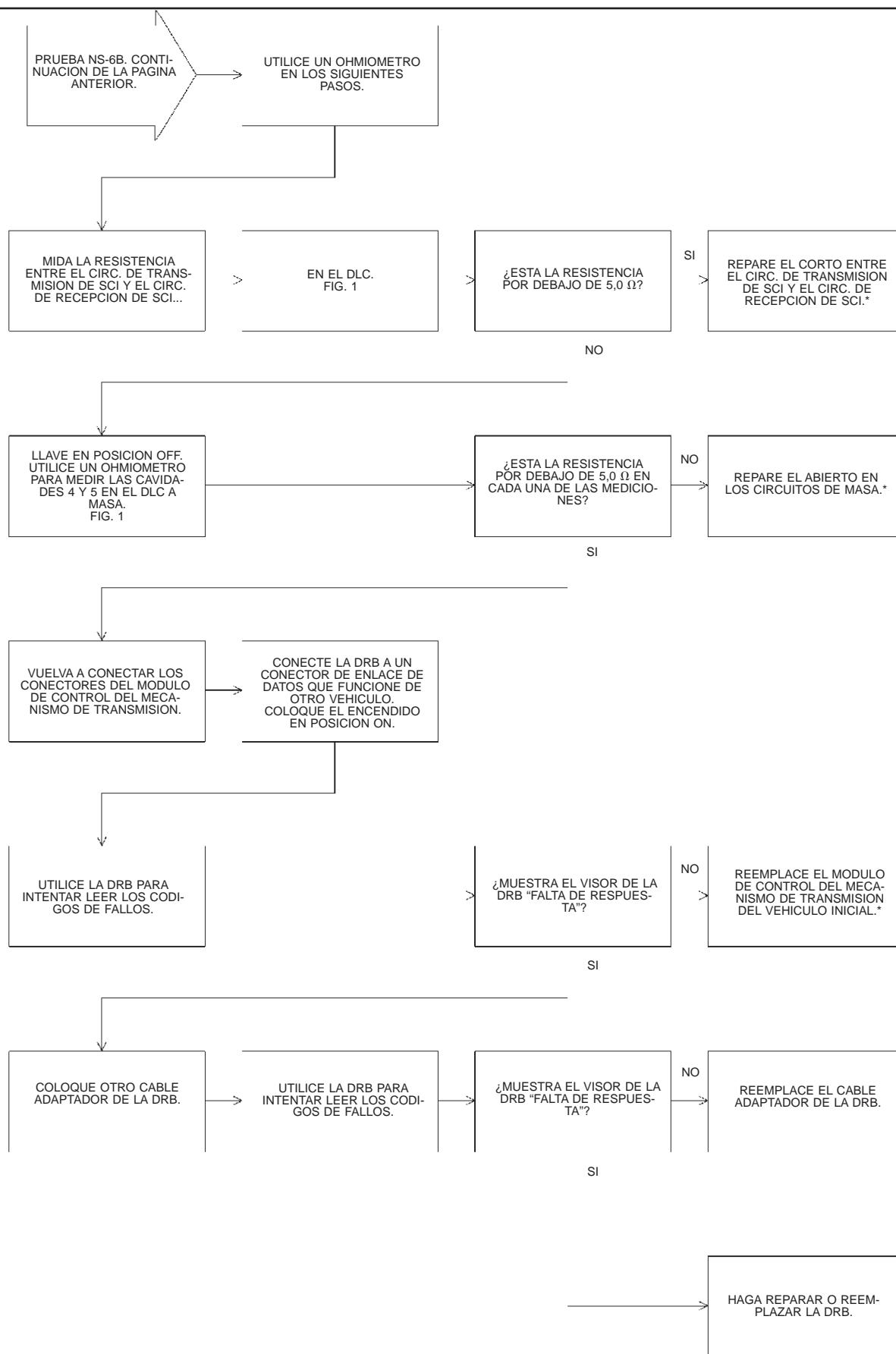


CAV.	COLOR	FUNCION	CAV.	COLOR	FUNCION
2	YL/WT	BUS PCI	7	PK	TRANSMISION DE SCI
4	BK/TN	MASA	16	RD/WT	B(+) PROT. POR FUSIBLE
5	BK	MASA			
6	LG	RECEPCION DE SCI			

80ba7a42

FIG. 1

PRUEBA NS-6B CONTINUACION - REPARACION DE UNA CONDICION DE FALTA DE RESPUESTA



*Efectúe la PRUEBA VER-1A de verificación.

**Verifique los conectores. Limpiar/reparar si es necesario.

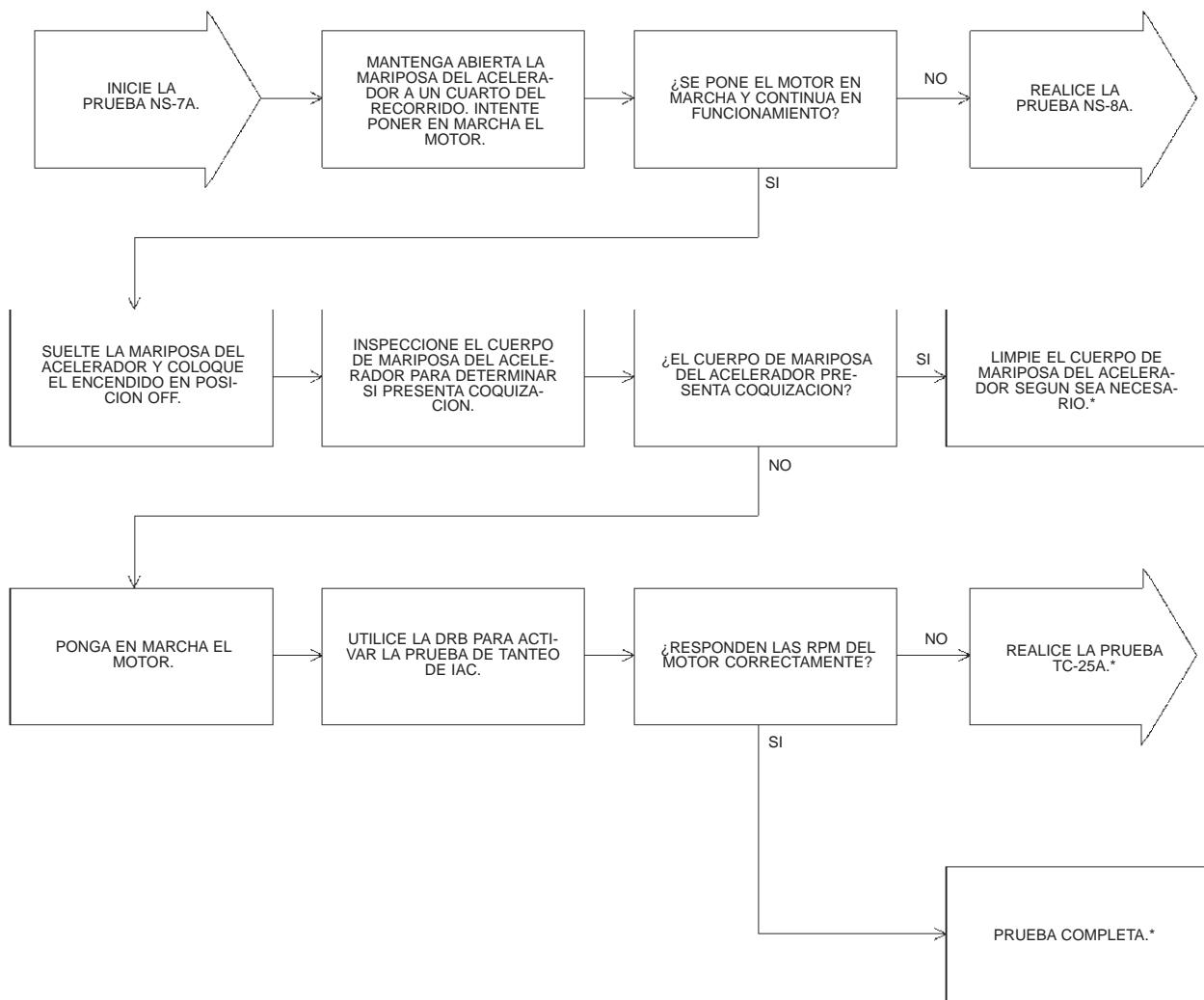
Efectúe la PRUEBA NS-2A antes de continuar

NOTAS

PRUEBA NS-7A

VERIFICACION DE FUNCIONAMIENTO DEL MOTOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI

Efectúe la PRUEBA NS-2A antes de continuar



*Efectúe la PRUEBA VER-1A de verificación.

**Verifique los conectores. Limpiar/reparar si es necesario.

Efectúe la PRUEBA NS-7A antes de continuar

NOTAS

PRUEBA NS-8A

REPARACION DE UNA CONDICION DE ARRANQUE Y CALADO

Efectúe la PRUEBA NS-7A antes de continuar

En este punto del procedimiento de pruebas de diagnóstico, usted ha determinado que todos los **sistemas eléctricos del motor** funcionan correctamente. Por lo tanto **no son ellos la causa de los problemas de arranque y de calado**. Verifique también las siguientes causas potenciales de fallo en el arranque. Alguno de estos factores puede producir un problema de fallo en el arranque; ninguno de ellos puede descartarse como posible causa.

1. **DISTRIBUCION DE VALVULAS DEL MOTOR** – debe cumplir con las especificaciones
2. **COMPRESION DEL MOTOR** – debe cumplir con las especificaciones
3. **SISTEMA DE ESCAPE DEL MOTOR** – debe estar libre de cualquier obstrucción
4. **SISTEMA DE PCV DEL MOTOR** – debe fluir libremente
5. **RUEDAS DENTADAS DE IMPULSION DEL MOTOR O CORREAS DE DISTRIBUCION** – deben estar emplazadas correctamente
6. **COMBUSTIBLE** –no debe tener contaminantes
7. **VERIFICACION DE ENCENDIDO SECUNDARIO DEL MOTOR** – debe mostrar un oscilograma normal

Consulte siempre cualquier boletín de servicio técnico que pueda referirse a este problema.

PRUEBA NS-9A REPARACION DE UNA CONDICION DE FALLO DE GIRO DE ARRANQUE DEL MOTOR

Efectúe la PRUEBA NS-1A antes de continuar

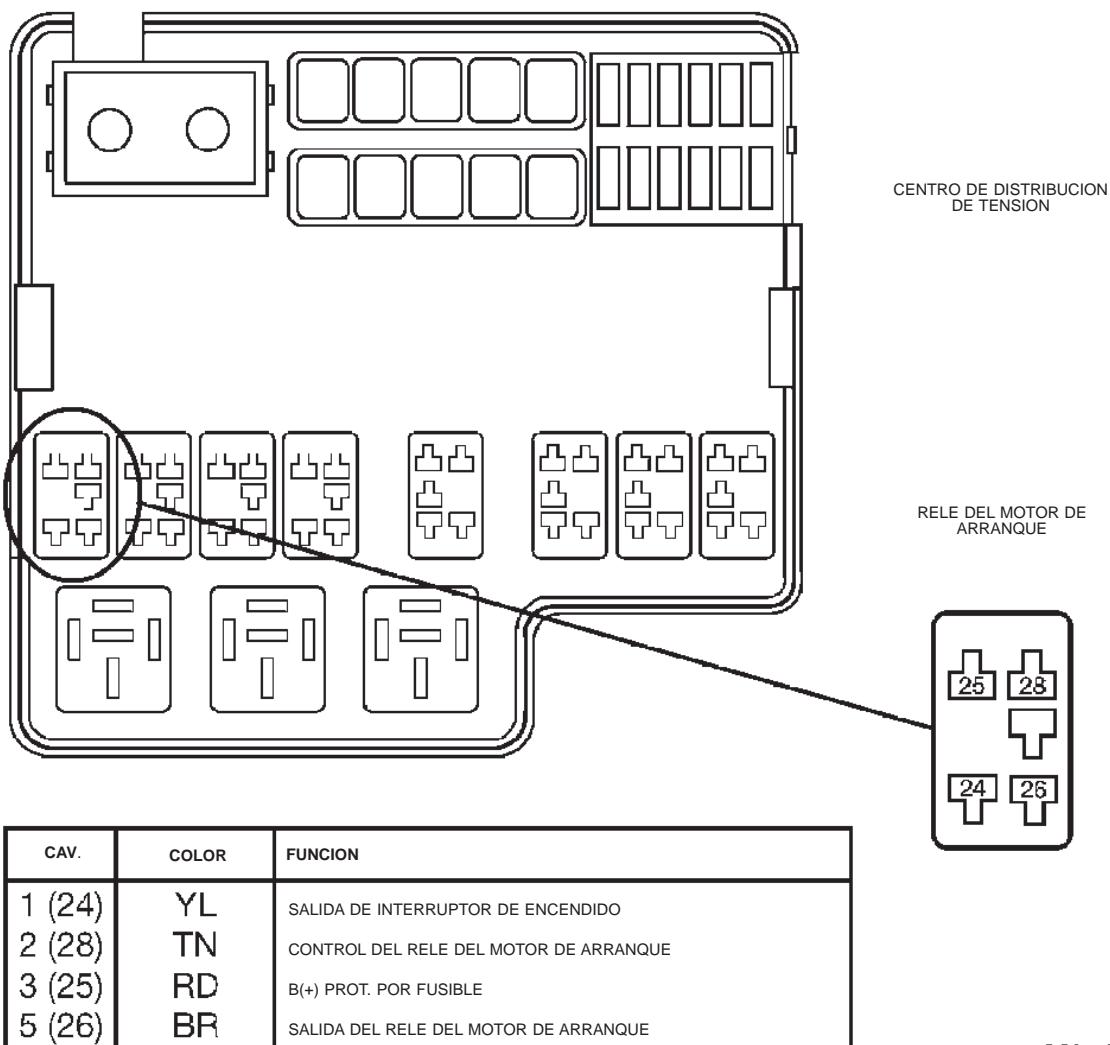
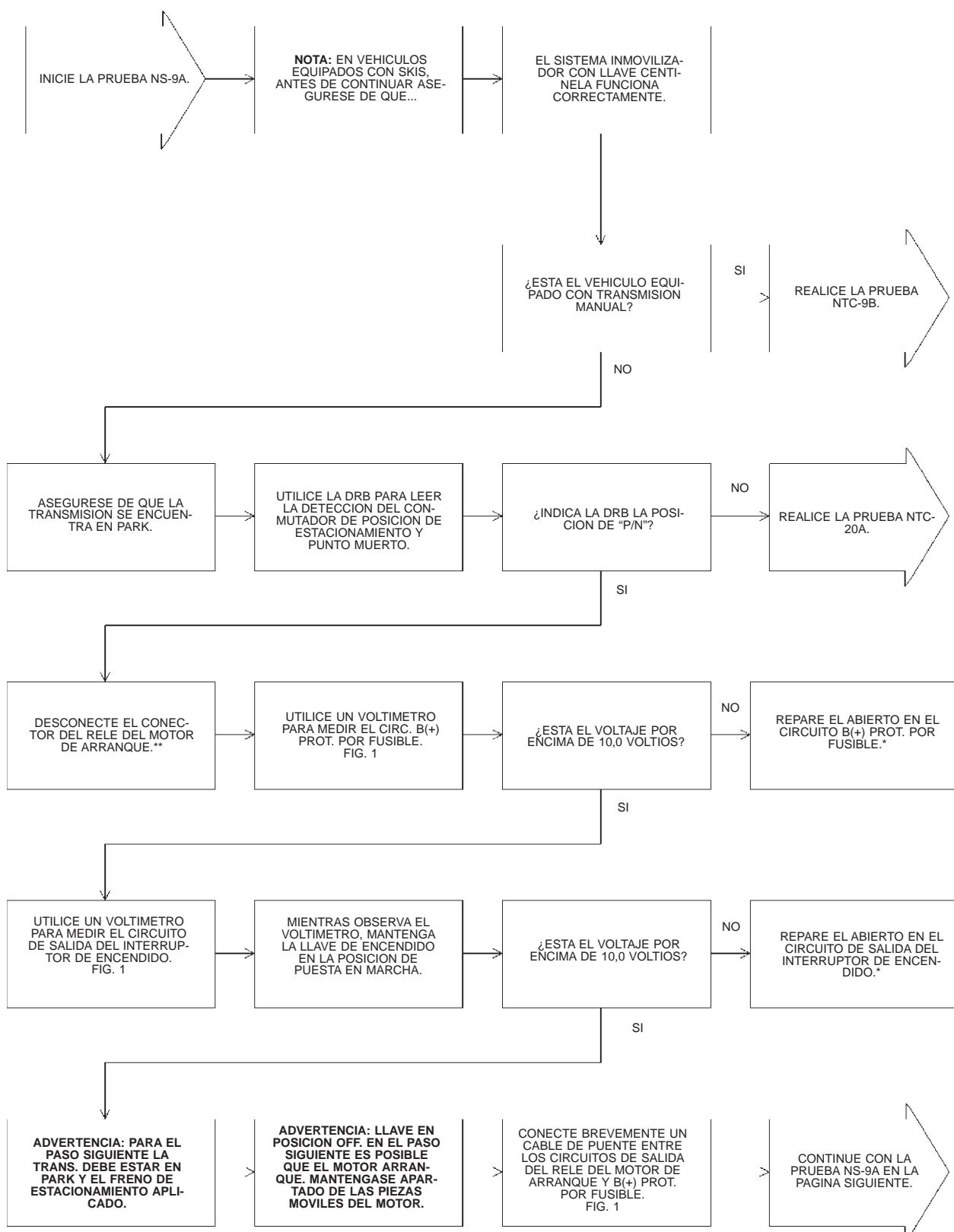


FIG. 1

PRUEBA NS-9A

REPARACION DE UNA CONDICION DE FALLO DE GIRO DE ARRANQUE DEL MOTOR

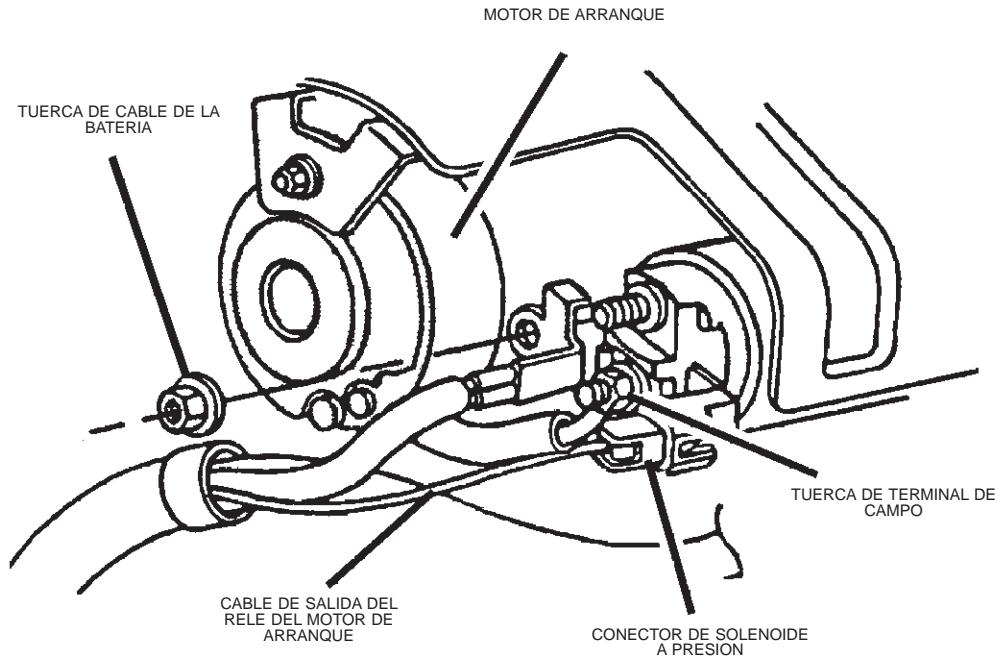
Efectúe la PRUEBA NS-1A antes de continuar



*Efectúe la PRUEBA VER-1A de verificación.

**Verifique los conectores. Limpiar/reparar si es necesario.

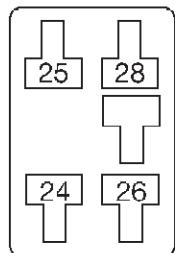
VISTA CARACTERISTICA



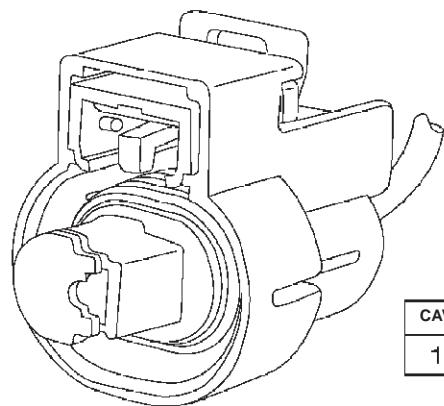
2250502

FIG. 1

CONECTOR DEL RELE DEL
MOTOR DE ARRANQUE (EN
EL PDC)



CAV.	COLOR	FUNCION
1 (24)	YL	SALIDA DE INTERRUPTOR DE ENCENDIDO
2 (28)	TN	CONTROL DEL RELE DEL MOTOR DE ARRANQUE
3 (25)	RD	B(+) PROT. POR FUSIBLE
5 (26)	BR	SALIDA DEL RELE DEL MOTOR DE ARRANQUE



CONECTOR DEL CABLE DE
SALIDA DEL RELE DEL
MOTOR DE ARRANQUE (EN
EL SOLENOIDE)

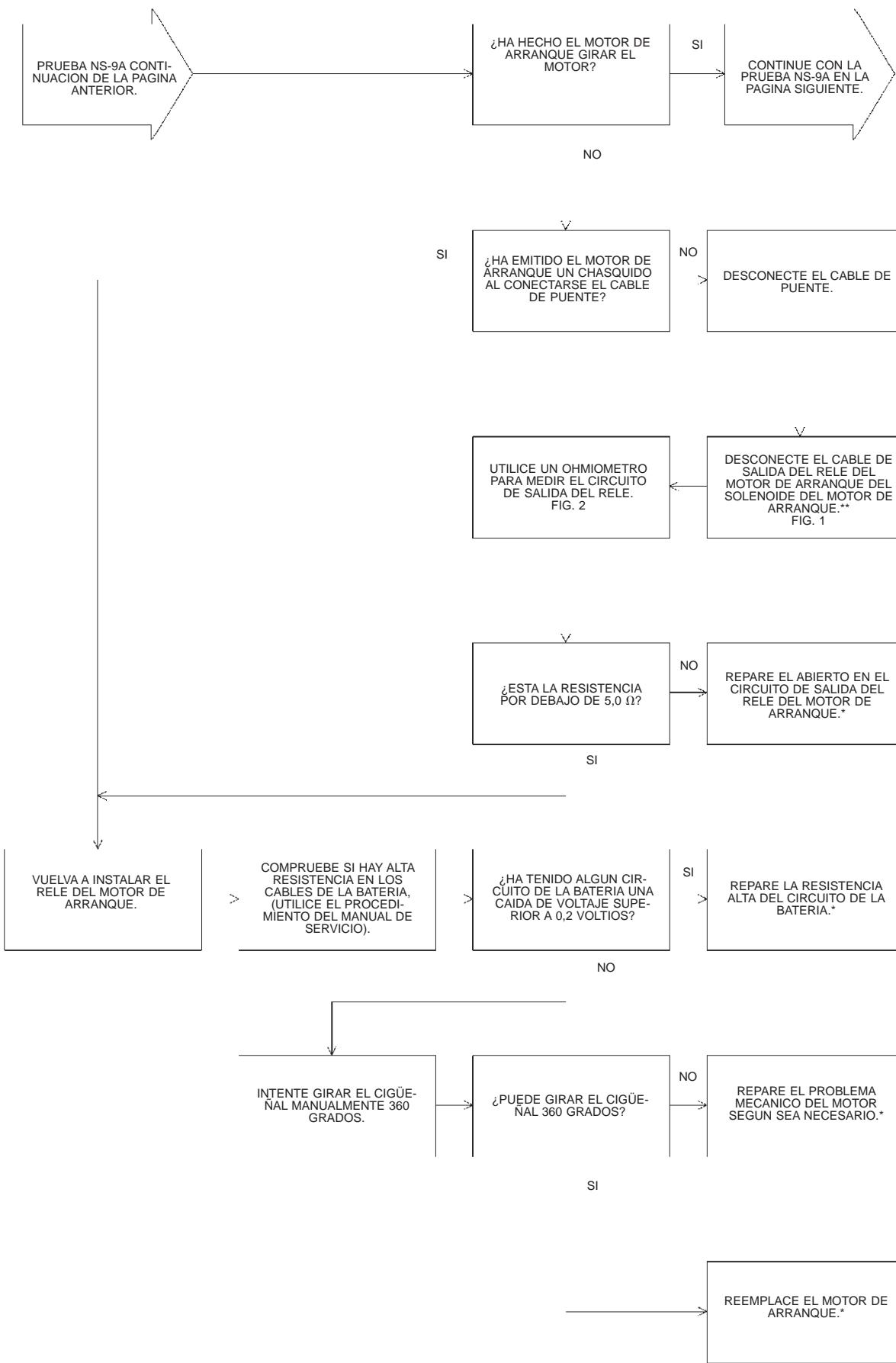
CAV.	COLOR	FUNCION
1	BR	SALIDA DEL RELE DEL MOTOR DE ARRANQUE

80ba7a44

FIG. 2

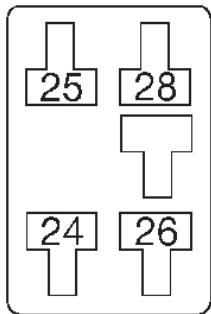
PRUEBA NS-9A

CONTINUACION - REPARACION DE UNA CONDICION DE FALLO DE GIRO DE ARRANQUE DEL MOTOR



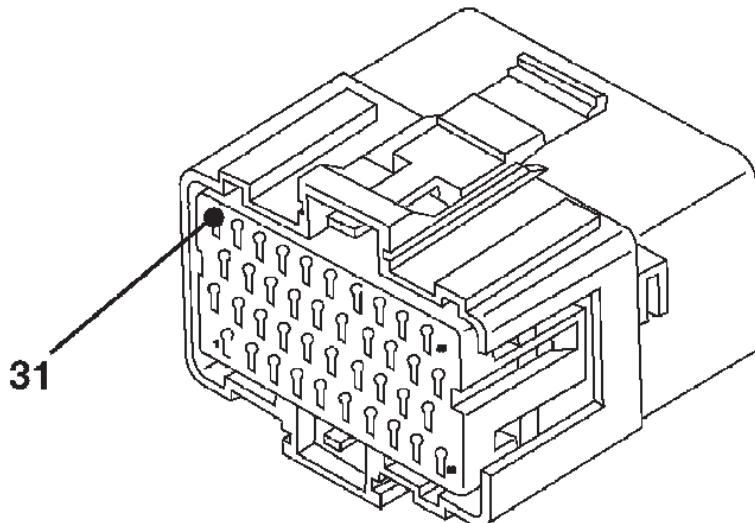
PRUEBA NS-9A

CONTINUACION - REPARACION DE UNA CONDICION DE FALLO DE GIRO DE ARRANQUE DEL MOTOR



CONECTOR DEL RELE DEL MOTOR DE ARRANQUE (EN EL PDC)

CAV.	COLOR	FUNCION
1 (24)	YL	SALIDA DE INT. DE ENCENDIDO
2 (28)	TN	CONTROL DEL RELE DEL MOTOR DE ARRANQUE
3 (25)	RD	B(+) PROT. POR FUSIBLE
5 (26)	BR	SALIDA DEL RELE DEL MOTOR DE ARRANQUE



CONECTOR DEL MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION

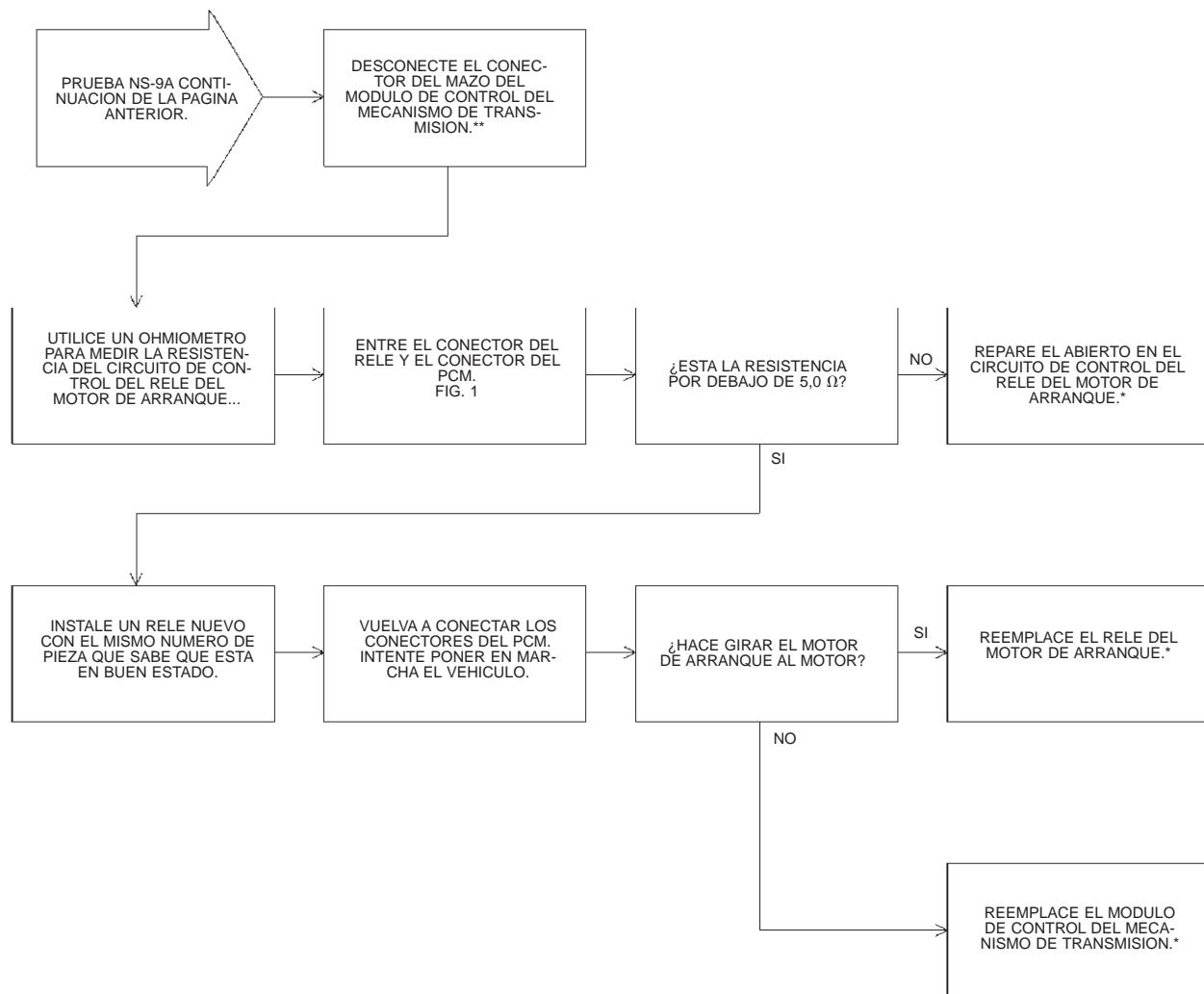
CAV.	COLOR	FUNCION
31	TN	CONTROL DEL RELE DEL MOTOR DE ARRANQUE

80ba7a45

FIG. 1

PRUEBA NS-9A

CONTINUACION - REPARACION DE UNA CONDICION DE FALLO DE GIRO DE ARRANQUE DEL MOTOR



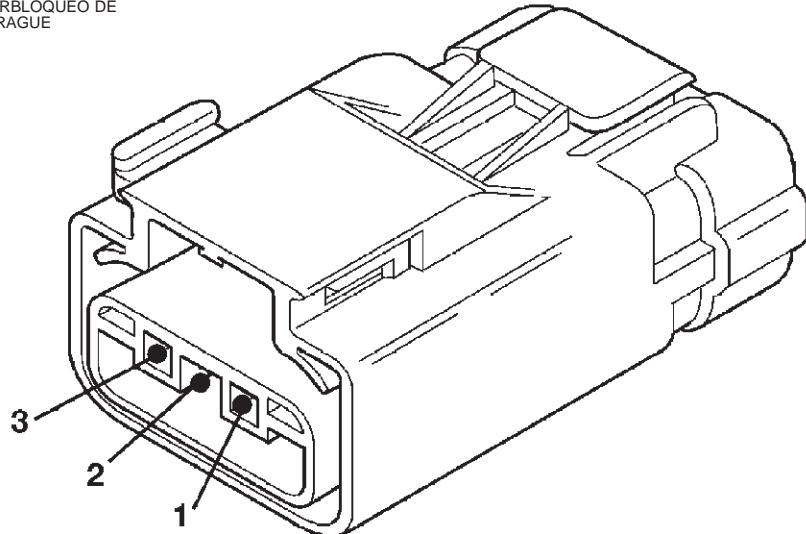
*Efectúe la PRUEBA VER-1A de verificación.

**Verifique los conectores. Limpiar/reparar si es necesario.

PRUEBA NS-9B REPARACION DE UNA CONDICION DE FALLO DE GIRO DE ARRANQUE DEL MOTOR

Efectúe la PRUEBA NS-9A antes de continuar

CONECTOR DEL CONMUTADOR DE INTERBLOQUEO DE EMBRAGUE

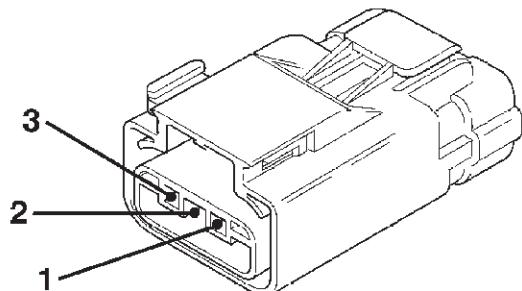


CAV.	COLOR	FUNCION
1	LG/BK	SEÑAL DE TOPE SUPERIOR DE EMBRAGUE
2	BK/TN	MASA
3	YL/RD	SEÑAL DE INTERBLOQUEO DE EMBRAGUE

80bbdb23

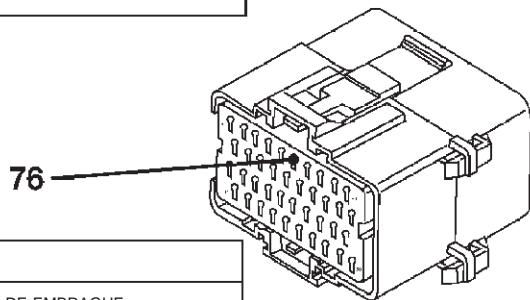
FIG. 1

CONECTOR DEL CONMUTADOR DE INTERBLOQUEO DE EMBRAGUE



CAV.	COLOR	FUNCION
1	LG/BK	SEÑAL DE TOPE SUPERIOR DE EMBRAGUE
2	BK/TN	MASA
3	YL/RD	SEÑAL DE INTERBLOQUEO DE EMBRAGUE

CONECTOR DEL MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION



CAV.	COLOR	FUNCION
76	YL/RD	SEÑAL DE INTERBLOQUEO DE EMBRAGUE

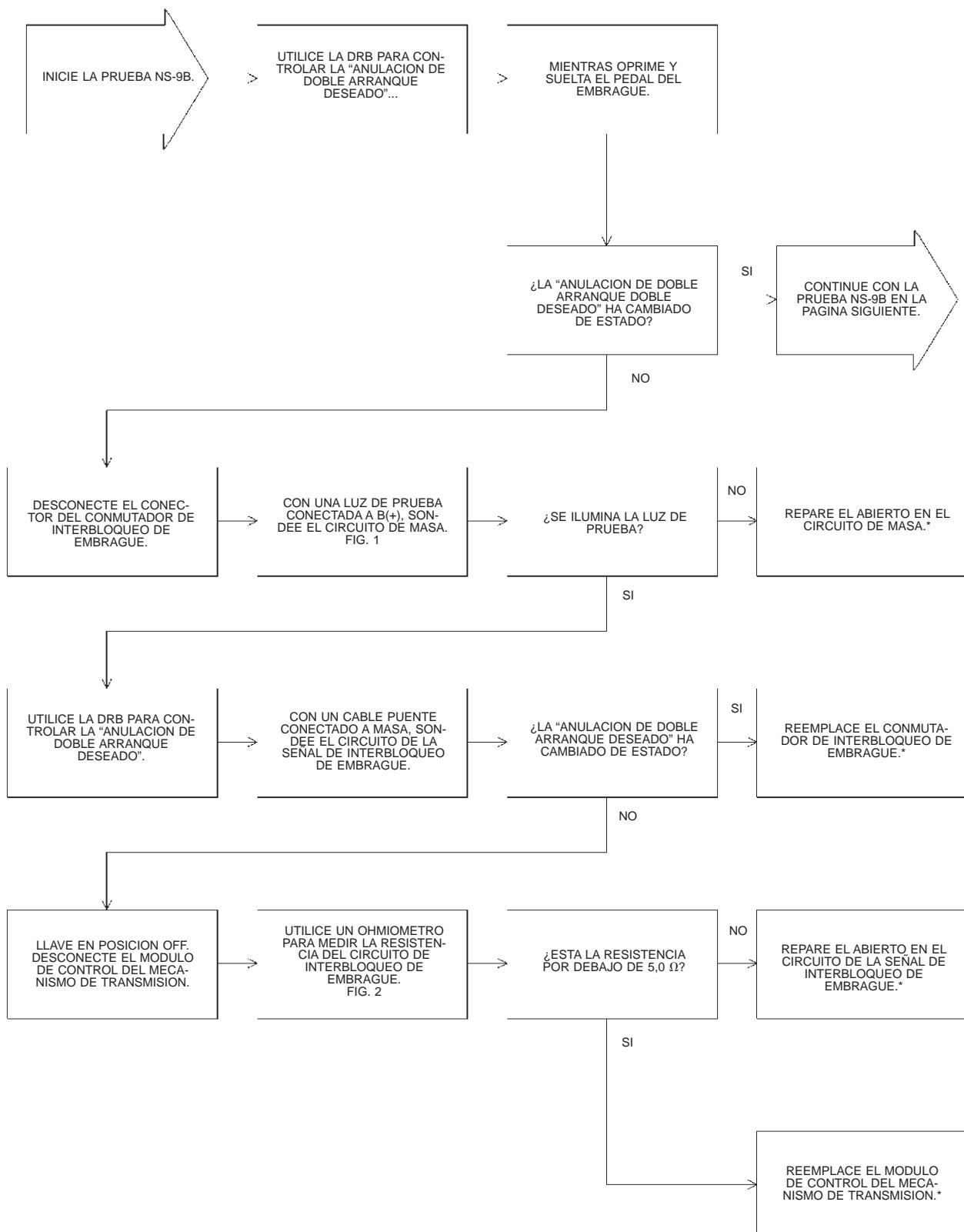
80bbdb22

FIG. 2

PRUEBA NS-9B

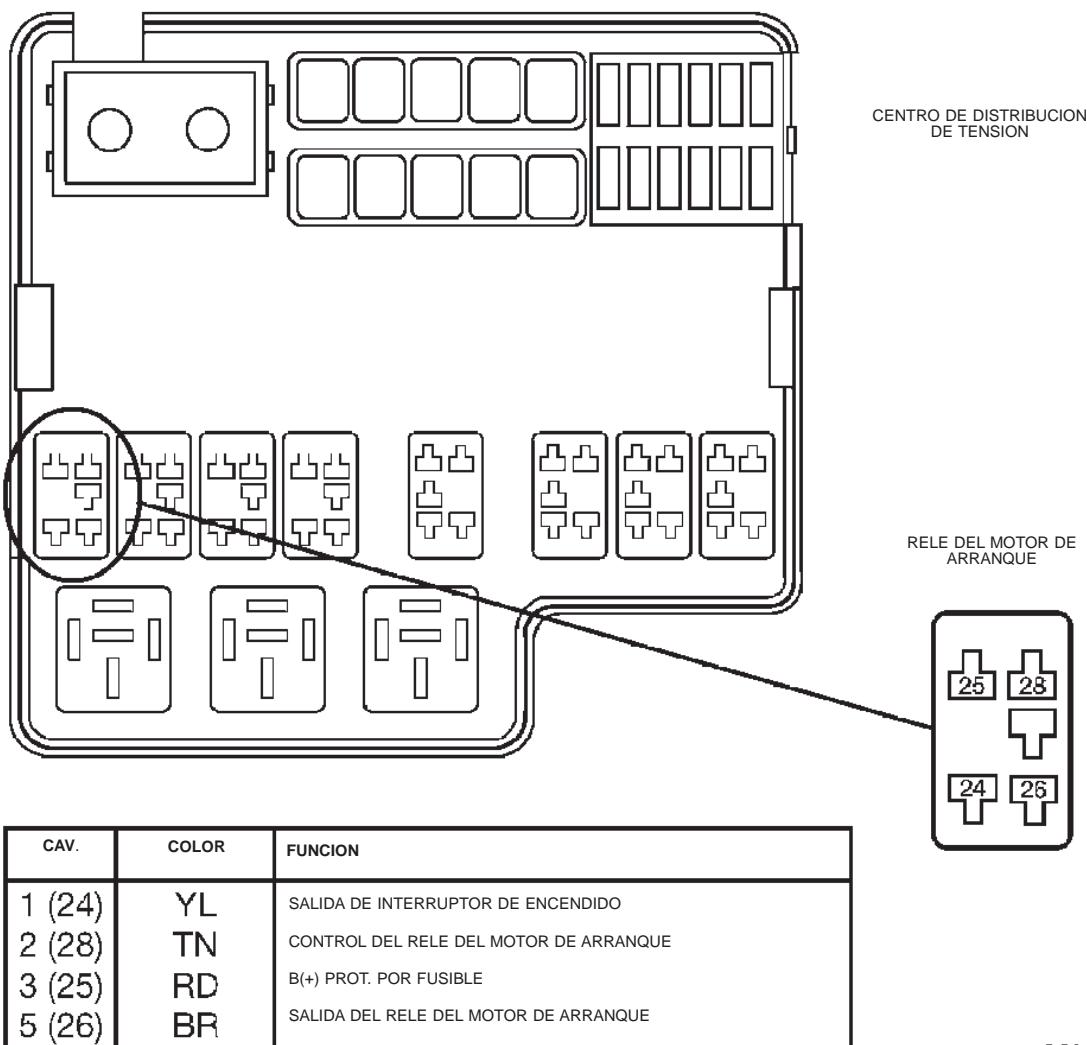
REPARACION DE UNA CONDICION DE FALLO DE GIRO DE ARRANQUE DEL MOTOR

Efectúe la PRUEBA NS-9A antes de continuar



*Efectúe la PRUEBA VER-1A de verificación.

**Verifique los conectores. Limpiar/reparar si es necesario.

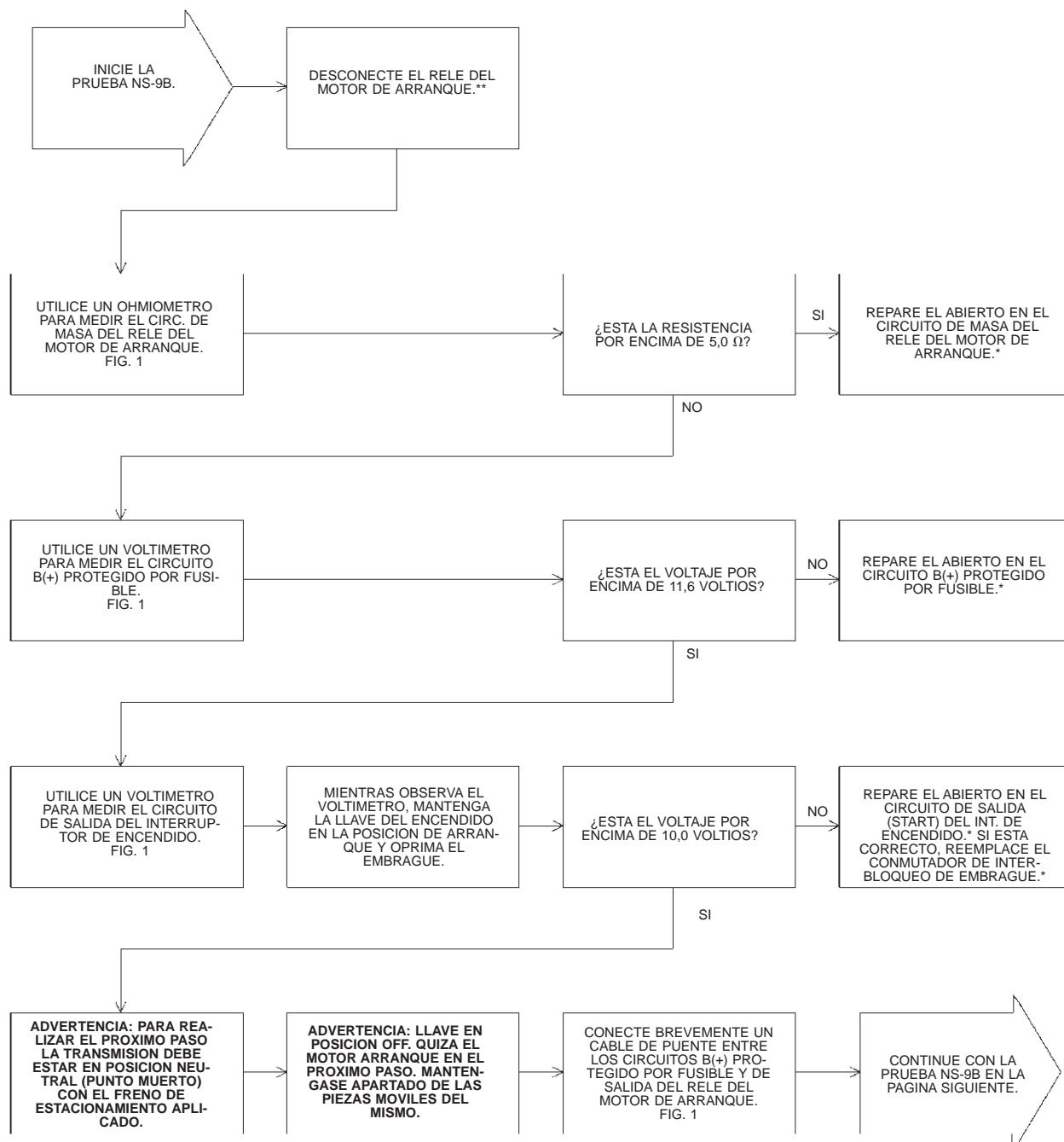


80ba7890

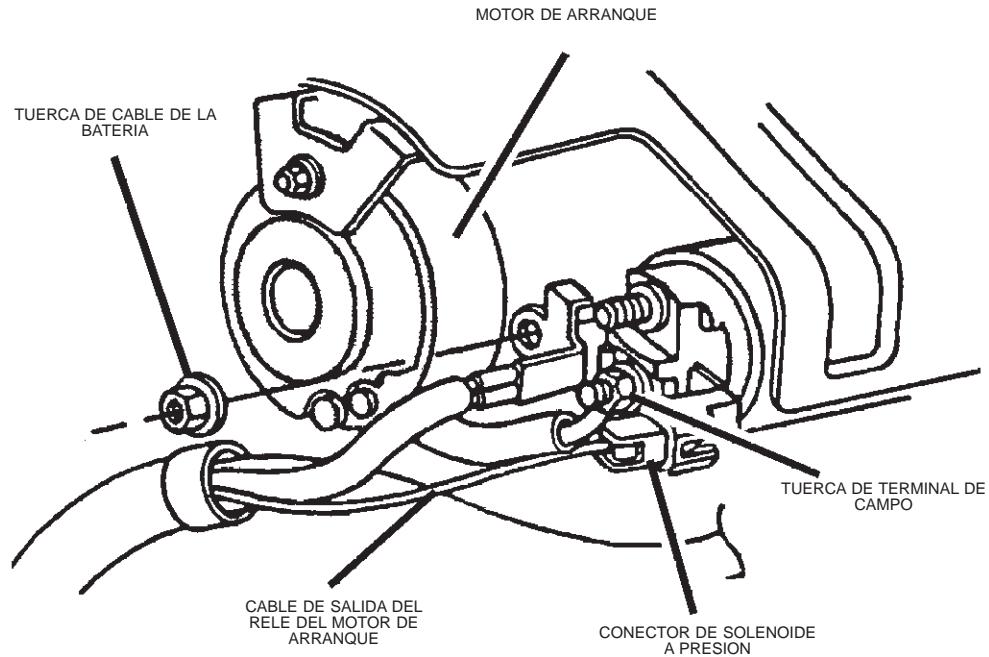
FIG. 1

PRUEBA NS-9B

CONTINUACION - REPARACION DE UNA CONDICION DE FALLO DE GIRO DE ARRANQUE DEL MOTOR



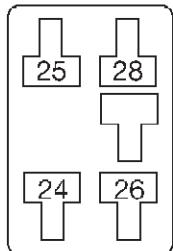
VISTA CARACTERISTICA



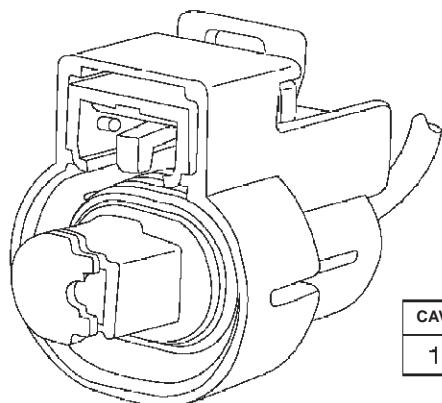
2250502

FIG. 1

CONECTOR DEL RELE DEL
MOTOR DE ARRANQUE (EN
EL PDC)



CAV.	COLOR	FUNCION
1 (24)	YL	SALIDA DE INTERRUPTOR DE ENCENDIDO
2 (28)	TN	CONTROL DEL RELE DEL MOTOR DE ARRANQUE
3 (25)	RD	B(+) PROT. POR FUSIBLE
5 (26)	BR	SALIDA DEL RELE DEL MOTOR DE ARRANQUE



CONECTOR DEL CABLE DE
SALIDA DEL RELE DEL
MOTOR DE ARRANQUE (EN
EL SOLENOIDE)

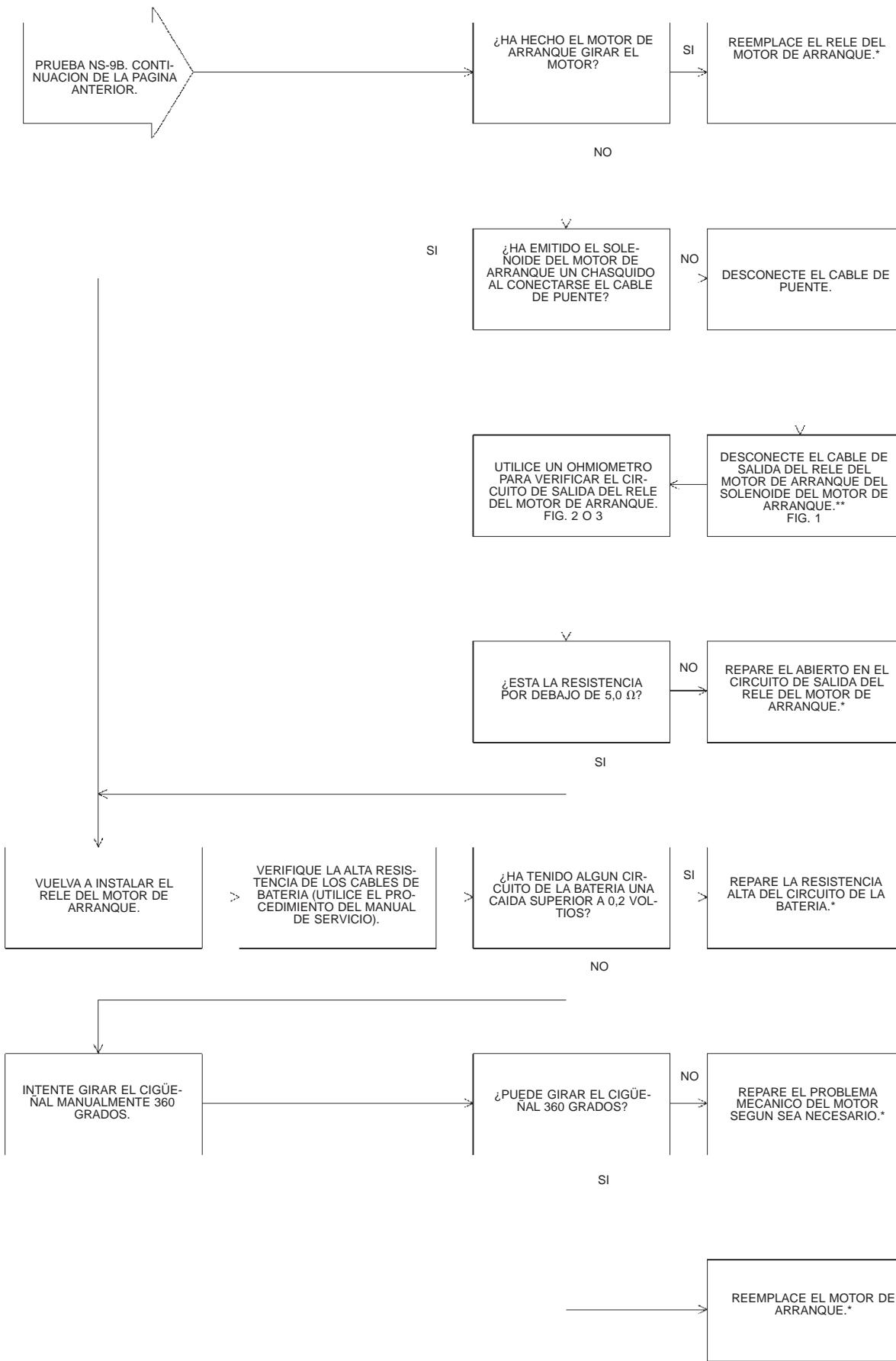
CAV.	COLOR	FUNCION
1	BR	SALIDA DEL RELE DEL MOTOR DE ARRANQUE

80ba7a44

FIG. 2

PRUEBA NS-9B

CONTINUACION - REPARACION DE UNA CONDICION DE FALLO DE GIRO DE ARRANQUE DEL MOTOR



*Efectúe la PRUEBA VER-1A de verificación.

**Verifique los conectores. Limpiar/reparar si es necesario.

PRUEBA VER-1A VERIFICACION DE FALLO EN EL ARRANQUE**Aviso importante:**

Si se ha reemplazado el módulo de control del mecanismo de transmisión y no se han programado el VIN y el kilometraje correctos, se establecerá un DTC en los módulos del ABS, airbag y SKIM. Además, si el vehículo está equipado con un Módulo de inmovilizador con llave centinela (SKIM), los datos de la clave secreta deberán actualizarse para posibilitar la puesta en marcha. Consulte la SECCION 8.0 DE LA INFORMACION GENERAL para informarse sobre la programación del módulo de control del mecanismo de transmisión y el SKIM.

Inspeccione el vehículo para asegurarse de que todos los componentes del motor estén conectados. Vuelva a ensamblar y conectar todos los componentes según sea necesario.

Inspeccione el motor para determinar si hay contaminación. Si estuviera contaminado, cambie el aceite y el filtro.

Intente poner en marcha el motor.

Si el motor **no puede** arrancar, consulte cualquier boletín de servicio técnico relativo a esta condición. En caso necesario, vuelva a la **PRUEBA DTC**.

En este momento la reparación está completa.

Aviso importante:

Si se ha reemplazado el módulo de control del mecanismo de transmisión y no se han programado el VIN y el kilometraje correctos, se establecerá un DTC en los módulos del ABS, airbag y SKIM. Además, si el vehículo está equipado con un Módulo de inmovilizador con llave centinela (SKIM), los datos de clave secreta deberán actualizarse para posibilitar la puesta en marcha. Consulte la SECCION 8.0 DE LA INFORMACION GENERAL para informarse sobre la programación del módulo de control del mecanismo de transmisión y el SKIM.

Inspeccione el vehículo para asegurarse de que todos los componentes del motor estén conectados. Vuelva a ensamblar y conectar todos los componentes según sea necesario.

Si este procedimiento de verificación se lleva a cabo después de una prueba de CODIGO DE FALLO NO REGISTRADO, realice lo siguiente:

1. Verifique si el síntoma inicial persiste.
2. Si el síntoma inicial aún existe o algún otro, la reparación no se ha completado. Verifique todos los boletines de servicio técnico pertinentes y, si fuese necesario, regrese a la PRUEBA NTC-1A.

En el caso de códigos de fallo leídos anteriormente y que no han sido tratados, vuelva a la PRUEBA DTC y siga el recorrido especificado. De lo contrario, continúe.

Si el módulo de control del mecanismo de transmisión no ha sido reemplazado:

1. Conecte la DRB al conector de enlace de datos del PCM y borre los códigos de fallos.
2. Utilice la DRB para restablecer todos los valores en la memoria adaptable.
3. Desconecte la DRB.

Asegúrese de que no quedan códigos de fallo mediante el siguiente procedimiento:

1. Si esta prueba es para un **Código del circuito de control del relé del A/A**, conduzca el vehículo durante por lo menos 5 minutos con el A/A en funcionamiento y alcance una velocidad de 65 km/h (40 mph). En algún momento, detenga el vehículo y apague el motor durante unos 10 segundos o más; vuelva a poner el vehículo en marcha y continúe. Asegúrese de que la transmisión funciona en todos los cambios de velocidad. Al concluir la prueba de carretera, apague el motor y lea los códigos de fallo con la DRB.
2. Si el código reparado ha vuelto a establecerse, la reparación no se ha completado. Verifique todos los boletines de servicio técnico pertinentes y, si fuese necesario, regrese a la PRUEBA DTC. Si se ha establecido otro código de fallo, regrese a la PRUEBA DTC y siga el recorrido especificado para ese código de fallo. Si no hay códigos de fallo, la reparación se ha realizado con éxito y ahora se ha completado.

PRUEBA VER-3A VERIFICACION DEL SISTEMA DE CARGA**Aviso importante:**

Si se ha reemplazado el módulo de control del mecanismo de transmisión y no se han programado el VIN y el kilometraje correctos, se establecerá un DTC en los módulos del ABS, airbag y SKIM. Además, si el vehículo está equipado con un Módulo de inmovilizador con llave centinela (SKIM), los datos de clave secreta deberán actualizarse para posibilitar la puesta en marcha. Consulte la SECCION 8.0 DE LA INFORMACION GENERAL para informarse sobre la programación del módulo de control del mecanismo de transmisión y el SKIM.

Inspeccione el vehículo para asegurarse de que todos los componentes del motor estén conectados. Vuelva a ensamblar y conectar los componentes según sea necesario.

Si se ha reemplazado el módulo de control del mecanismo de transmisión, haga lo siguiente:

1. Si el vehículo está equipado con una alarma antirrobo de fábrica, ponga en marcha el vehículo un mínimo de 20 veces de modo que el sistema de alarma pueda ser activado cuando así se deseé.

Conecte la DRB al conector de enlace de datos del PCM y borre los códigos.

Asegúrese de que no quede pendiente ningún otro problema del sistema de carga haciendo lo siguiente:

1. Ponga en marcha el motor.
2. Eleve la velocidad del motor a 2.000 rpm durante al menos 30 segundos.
3. Deje que el motor funcione en ralenti.
4. Apague el motor.
5. Coloque la llave de encendido en posición ON.
6. Utilice la DRB para leer los mensajes de códigos de fallos.

Si el código reparado se ha restablecido, o se ha establecido otro, consulte todos los boletines de servicio técnico pertinentes y vuelva a la **PRUEBA DTC**, si fuera necesario.

Si no hay código de fallos, la reparación ahora está completa.

Aviso importante:

Si se ha reemplazado el módulo de control del mecanismo de transmisión y no se han programado el VIN y el kilometraje correctos, se establecerá un DTC en los módulos del ABS, airbag y SKIM. Además, si el vehículo está equipado con un Módulo de inmovilizador con llave centinela (SKIM), los datos de clave secreta deberán actualizarse para posibilitar la puesta en marcha. Consulte la SECCION 8.0 DE LA INFORMACION GENERAL para informarse sobre la programación del módulo de control del mecanismo de transmisión y el SKIM.

Inspeccione el vehículo para asegurarse de que todos los componentes del motor estén conectados. Vuelva a ensamblar y conectar todos los componentes según sea necesario.

Si se ha reemplazado el módulo de control del mecanismo de transmisión, haga lo siguiente:

1. Si el vehículo está equipado con una alarma antirrobo de fábrica, ponga en marcha el vehículo un mínimo de 20 veces de modo que el sistema de alarma pueda ser activado cuando así se desee.

Conecte la DRB al conector de enlace de datos del PCM y borre los códigos.

Asegúrese de que no quedan problemas del control de velocidad haciendo lo siguiente:

1. Efectúe una prueba en carretera del vehículo a una velocidad superior a 56 km/h (35 mph).
2. Coloque el conmutador ON/OFF del control de velocidad en posición ON.
3. Oprima y suelte el conmutador SET. Si el control de velocidad no se activa, la reparación no está completa.*
4. Para los vehículos equipados con conmutador de palanquilla, oprima y suelte rápidamente el conmutador SET. Para vehículos equipados con conmutadores en el volante de dirección, oprima y suelte rápidamente el conmutador RESUME/ACCEL. Si la velocidad del vehículo no aumenta en 3 km/h (2 mph), la reparación no está completa.*
5. Con precaución, apriete y suelte el pedal del freno. Si el control de velocidad no se desactiva, la reparación no está completa.*
6. Lleve la velocidad del vehículo nuevamente a 56 km/h (35 mph).
7. Oprima el conmutador RESUME/ACCEL. Si el control de velocidad no reasume la velocidad anteriormente establecida, la reparación no está completa.*
8. Mantenga pulsado el conmutador SET. Si el vehículo no desacelera, la reparación no está completa.*
9. Asegúrese de que la velocidad del vehículo sea superior a 56 km/h (35 mph) y suelte el conmutador SET. Si el vehículo no ajusta y establece una nueva velocidad, la reparación no está completa.*
10. Coloque el conmutador ON/OFF en posición OFF. Si el control de velocidad no se desactiva, la reparación no está completa.*

Si el vehículo ha superado satisfactoriamente todas las pruebas anteriores, el sistema de control de velocidad funciona correctamente. La reparación ahora está completa.

* Consulte boletines de servicio técnico relativos a este fallo del control de velocidad y a continuación, si fuera necesario, vuelva a la **PRUEBA DTC**.

8.0 INFORMACION DE MANTENIMIENTO Y SERVICIO

Para obtener información sobre los procedimientos de reparación y reemplazo, consulte el manual de servicio apropiado.

Cuando reemplace un fusible fundido, es importante utilizar exclusivamente un fusible que tenga el valor de amperaje correcto. La utilización de un fusible con un amperaje diferente del indicado, puede provocar una sobrecarga peligrosa del sistema eléctrico. Si un fusible del amperaje correcto se vuelve a fundir, ello indicará que hay un fallo en el circuito que debe ser corregido.

8.1 Programación del módulo de control del mecanismo de transmisión

Aviso importante: Antes de reemplazar el PCM debido a la existencia de un impulsor, circuito de control o circuito de masa defectuoso, asegúrese de comprobar la integridad de componentes y circuitos asociados y busque fallos no detectados debido a un doble fallo en el circuito. La mayor parte de los fallos de circuitos de impulsor/control son causados por fallos internos de componentes (es decir, relés y solenoides) y circuitos en corto (es decir, tensiones de elevación de 12 voltios, impulsores y sensores de masa). Estos fallos son difíciles de detectar cuando se ha producido un fallo doble y se ha establecido un solo DTC.

La clave secreta del SKIS es un código de identificación exclusivo para cada SKIM. Este código se programa y almacena en el SKIM, el controlador del mecanismo de transmisión y los chip de transpondor (llaves de encendido). Al reemplazar el PCM es necesario programar la clave secreta en el PCM nuevo con la DRB. Efectúe los pasos siguientes para programar la clave secreta en el controlador del mecanismo de transmisión.

1. Coloque el encendido en posición ON (transmisión en PARK/NEUTRAL).
2. Utilice la DRB y seleccione "VARIOS" del menú principal.
3. Seleccione "PCM REEMPLAZADO" (MOTOR DE GASOLINA).
4. Introduzca el código de acceso asegurado introduciendo el PIN de cuatro dígitos del vehículo.

NOTA: Si se efectúan tres intentos para entrar en modo de acceso asegurado utilizando un PIN incorrecto, el modo de acceso asegurado quedará bloqueado durante una hora. Para salir de este modo de bloqueo, coloque el encendido en posición RUN durante una hora y a continuación introduzca el PIN correcto. (Asegúrese de que todos los accesorios están apagados. Controle también el estado de la batería y conecte un cargador de batería, si fuese necesario).

5. Pulse ENTER para transferir la clave secreta (el SKIM enviará la clave secreta al PCM).

8.2 Programación del módulo de inmovilizador con llave centinela

NOTA: Si el PCM y el SKIM se reemplazan al mismo tiempo, programe primero el VIN en el PCM. Todas las llaves del vehículo deberán reemplazarse y programarse para el nuevo SKIM.

1. Coloque el encendido en posición ON (transmisión en PARK/NEUTRAL).
2. Utilice la DRB y seleccione "VARIOS" del menú principal.
3. Seleccione "REEMPLAZO DE SKIM (MOTOR DE GASOLINA)".
4. Programe el PIN de cuatro dígitos del vehículo en el SKIM.
5. Seleccione "CODIGO DE PAIS" e introduzca el país correcto.

NOTA: Asegúrese de introducir el código de país correcto. Si se programa un código de país incorrecto en el SKIM, éste deberá reemplazarse.

6. Seleccione "ACTUALIZAR VIN" (el SKIM aprenderá el VIN del PCM).

7. Pulse ENTER para transferir la clave secreta (el PCM enviará la clave secreta al SKIM).
8. Programe las llaves de encendido en el SKIM (para informarse sobre el procedimiento de programación, consulte la **SECCION 8.3 DE LA INFORMACION GENERAL**).

8.3 Programación de llaves de encendido para el Módulo de inmovilizador con llave centinela

1. Coloque el encendido en posición ON (transmisión en PARK/NEUTRAL).
2. Utilice la DRB y seleccione “VARIOS” del menú principal.
3. Seleccione “PROGRAMACION DE LLAVES DE ENCENDIDO”.
4. Entre en el modo de acceso asegurado introduciendo el PIN de cuatro dígitos del vehículo.

NOTA: El PIN debe volverse a introducir cada vez que se efectúa el aprendizaje de una llave adicional.

NOTA: Puede efectuarse el aprendizaje de un máximo de ocho llaves en cada SKIM. Una vez efectuado el aprendizaje de una llave en un SKIM, la llave no puede transferirse a otro vehículo.

Si la programación de la llave de encendido no se ha producido, la DRB visualizará uno de los mensajes siguientes:

No se ha intentado programación - La DRB intenta leer el estado de llave programada y no encuentra llaves programadas en el memoria del SKIM.

Falló programación de llave (es posible que se haya usado la llave de otro vehículo) - El SKIM es incapaz de programar la llave debido a una de las causas siguientes:

- transpondor de llave de encendido defectuoso
- llave de encendido programada para otro vehículo.

8 llaves ya han aprendido, programación no realizada - La memoria de identificación de transpondores del SKIM está llena.

1. Obtenga las llaves de encendido a programar del cliente (8 llaves como máximo).
2. Utilizando la DRB, borre todas las llaves de encendido seleccionando “VARIOS” y “BORRAR TODAS LAS LLAVES DE ENC. ACTUALES”.
3. Programe todas las llaves de encendido.

Llave aprendida en encendido - La identificación de transpondor de la llave de encendido actualmente se encuentra programada en la memoria del SKIM.

9.0 ESPECIFICACIONES

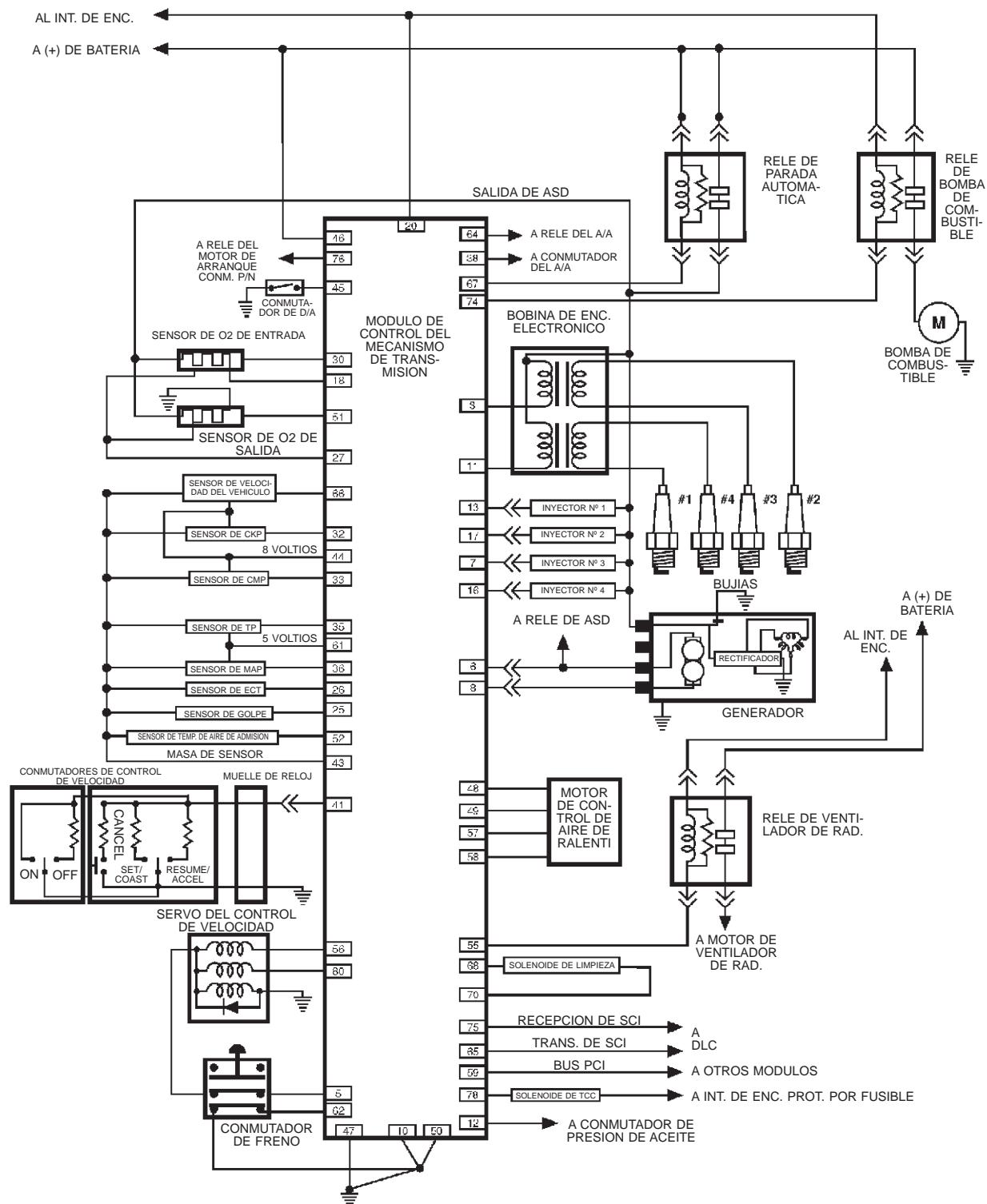
9.1 Procedimiento de descarga de presión del sistema de combustible (gasolina)

1. Afloje el tapón de la boca de llenado de combustible.
2. Retire el relé de la bomba de combustible.
3. Ponga en marcha el motor y déjelo en funcionamiento hasta que se cale.
4. Intente volver a poner en marcha el motor hasta que ya no funcione.
5. Asegúrese de que la llave de encendido se encuentra en posición OFF.
6. Si el vehículo está equipado con un orificio de prueba de presión de combustible, lleve a cabo los pasos siguientes. En el resto de los casos diríjase al paso número 7 de más abajo.
 - a. Retire la tapa de protección del orificio de prueba de presión de combustible.

- b. Utilice una manguera y un racor del juego de herramientas de presión 5069. Coloque el extremo abierto de la manguera de descarga de presión de combustible, con el indicador retirado, dentro de un recipiente de gasolina aprobado.
 - c. Coloque un paño de taller debajo del orificio de prueba de presión de combustible.
 - d. Conecte el extremo del racor de la manguera de combustible en el orificio de prueba de presión de combustible.
 - e. Una vez descargada toda la presión de combustible, retire la manguera y vuelva a instalar la tapa del orificio de prueba.
7. Este paso es aplicable en el caso de vehículos que no están equipados con orificio de prueba de presión de combustible.
 - a. Desenchufe el conector de algún inyector.
 - b. Fije cables de puente a ambas espigas en el inyector.
 - c. Fije el otro extremo de un cable de puente a una buena masa.
 - d. Toque con el extremo suelto del otro cable de puente a B(+) durante un máximo de 4 segundos. Repita esta operación dos veces.
8. Con la presión de combustible descargada, ya puede abrirse el sistema de combustible para realizar los trabajos necesarios. Siga extremando las precauciones, ya que aún es posible que se produzcan fugas de combustible.

10.0 DIAGRAMAS ESQUEMATICOS

10.1 PL 1.8L y 2.0L



11.0 HERRAMIENTAS Y EQUIPOS RECOMENDADOS

Herramienta de exploración DRB III® (dispositivo de lectura de diagnóstico)
adaptador de tubos de combustible (C-6631)
indicador de presión de combustible (C-4799-B)
manguera de descarga de combustible (C-4799-1)
cables de puente
ohmiómetro
osciloscopio
indicador de vacío
voltímetro

12.0 GLOSARIO DE TERMINOS

Aceleración involuntaria del motor	Existe una fluctuación de las rpm sin el cambio correspondiente en el sensor de posición de mariposa del acelerador.
Arranque y calado	El motor arranca pero se apaga inmediatamente.
ASD	Parada automática
C/V	Control de velocidad
CKP	Sensor de posición del cigüeñal
CMP	Sensor de posición del árbol de levas
D/A	Dirección asistida
Detonación, golpe del encendido	Una detonación de leve a intensa, particularmente en condiciones de carga elevada del motor.
Detoneo, autoencendido	El combustible se inflama en el sistema de admisión o de escape.
Dificultades en el arranque	El motor tarda más de lo habitual en arrancar, aunque el motor de arranque funcione normalmente.
DLC	Conector de enlace de datos (anteriormente denominado conector de diagnóstico del motor).
ECT	Sensor de temperatura de refrigerante del motor
EGR	Sistema y válvula de recirculación de gases de escape
IAC	Válvula de control de aire de ralentí
IAT	Sensor de temperatura de aire de admisión
Interrumpir, fallar	Pulsación regular o incapacidad del motor de mantener un valor constante de rpm.
Mala economía de combustible	Cuando el rendimiento de combustible en función del kilometraje es significativamente menor que el de otros vehículos del mismo diseño y configuración.
MAP	Sensor de presión absoluta del múltiple
MIL	Luz indicadora de funcionamiento incorrecto

Motor falto de potencia, no tira	El motor tiene menos potencia de la esperada. No hay aumento de velocidad al abrir la mariposa del acelerador, o el aumento es muy poco.
P/N	Estacionamiento/punto muerto
PCM	Módulo de control del mecanismo de transmisión
PCV	Ventilación positiva del cárter del cigüeñal
Ralentí con obstrucción, brusco, inestable o irregular	El motor funciona irregularmente en ralentí y, si es muy pronunciado, produce sacudidas del motor. Las rpm del motor en ralentí pueden variar. Si esta condición es muy marcada puede provocar que el motor se cale.
SO2	Sensor de oxígeno derecho (sensor de oxígeno izquierdo cuando hay dos sensores).
SKIS	Sistema inmovilizador con llave centinela
TCC	Embrague del convertidor de par
TPS	Sensor de posición de mariposa del acelerador
Vaciación, pandeo, inestabilidad	Falta de respuesta momentánea al abrir la mariposa del acelerador. Esto puede ocurrir en cualquier velocidad del vehículo, y si es suficientemente intensa, el motor puede calarse.
VSS	Sensor de velocidad del vehículo

NOTAS