

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	2
3.2.1	Diagnósticos de a bordo del PCM	2
3.2.2	Modos de funcionamiento del PCM	2
3.2.3	Circuitos controlados	3
3.2.4	Aspectos generales del SKIS	4
3.2.5	Diagnósticos de a bordo del SKIM	4
3.2.6	Funcionamiento del SKIS	4
3.2.7	Factor de piñón electrónico	5
3.3	Códigos de diagnóstico de fallos	5
3.3.1	Código permanente	5
3.3.2	Código intermitente	5
3.3.3	Contador totalizador	6
3.3.4	Códigos de diagnóstico de fallos del PCM	6
3.3.5	Códigos de diagnóstico de fallos del SKIM	6
3.3.6	Manejo de problemas de códigos de fallos no registrados	7
3.4	Uso de la DRB	7
3.5	Pantalla en blanco y mensajes de error de la DRB	7
3.5.1	La DRB no se enciende	7
3.5.2	No se visualiza la pantalla	7
4.0	LOCALIZACION DE COMPONENTES DE SISTEMAS	9
4.1	Módulo de control del mecanismo de transmisión	9
4.2	Controles y solenoides	11
4.3	Conector de enlace de datos	15
4.4	Sensores	15
4.5	Sistema de combustible	21
4.6	Relés	21
4.7	Conmutadores	22
4.8	Luces, luces indicadoras e indicadores	23
5.0	DECLINACION DE RESPONSABILIDADES, SEGURIDAD, ADVERTENCIAS	23
5.1	Declinación de responsabilidades	23
5.2	Seguridad	23
5.2.1	Información de seguridad para el técnico	23
5.2.2	Preparación del vehículo para las pruebas	24
5.2.3	Servicio de subconjuntos	24
5.2.4	Información de seguridad sobre la DRB III®	24
5.3	Advertencias	25
5.3.1	Advertencias sobre daños al vehículo	25
5.3.2	Pruebas de carretera de un vehículo objeto de reclamación	25
5.3.3	Advertencia sobre el factor de piñón electrónico	25

INDICE DE MATERIAS - Continuación

7.0	INFORMACION Y PROCEDIMIENTOS DE DIAGNOSTICO	27
7.1	PROCEDIMIENTOS GENERALES DE LOCALIZACION Y RESOLUCION DE AVERIAS	27
	PRUEBAS DE CODIGOS DE FALLOS	
DTC	VERIFICACION DE CODIGOS DE DIAGNOSTICO DE FALLOS (DTC) DEL SISTEMA	28
TC-1A	REPARACION - FALTA DE SEÑAL DEL ARBOL DE LEVAS EN EL PCM	32
TC-5A	REPARACION - VOLTAJE DEL SISTEMA DE CARGA BAJO	42
TC-6A	REPARACION - VOLTAJE DEL SISTEMA DE CARGA ALTO	48
TC-10A	REPARACION - CIRCUITO DE CONTROL DEL RELE DE PARADA AUTOMATICA	54
TC-11A	REPARACION - EL CAMPO DEL GENERADOR NO CONMUTA CORRECTAMENTE	60
TC-14A	REPARACION - CIRCUITO DEL RELE DE CONTROL DE VENTILADOR DEL RADIADOR	64
TC-15A	REPARACION - CIRCUITO DE ALIMENTACION ELECTRICA DEL CONTROL DE VELOCIDAD Y CIRCUITOS DE SOLENOIDES DEL CONTROL DE VELOCIDAD	70
TC-16A	REPARACION - CIRCUITO DEL RELE DE EMBRAGUE DEL A/A	78
TC-17A	REPARACION - CIRCUITO DE SOLENOIDE DE EGR	84
TC-18A	REPARACION - CIRCUITO DE SOLENOIDE DE LIMPIEZA DE EVAP	88
TC-19A	REPARACION - CIRCUITO DE CONTROL DEL INYECTOR Nº 3	92
TC-20A	REPARACION - CIRCUITO DE CONTROL DEL INYECTOR Nº 2	94
TC-21A	REPARACION - CIRCUITO DE CONTROL DE INYECTOR	96
TC-25A	REPARACION - CIRCUITOS DE MOTOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI	102
TC-26A	REPARACION - VOLTAJE DE SENSOR DE POSICION DE LA MARIPOSA DEL ACELERADOR BAJO	112
TC-27A	REPARACION - VOLTAJE DE SENSOR DE POSICION DE LA MARIPOSA DEL ACELERADOR ALTO	116
TC-30A	REPARACION - VOLTAJE DEL SENSOR DE ECT DEMASIADO BAJO	122
TC-31A	REPARACION - VOLTAJE DEL SENSOR DE ECT DEMASIADO ALTO	126
TC-32A	REPARACION - SENSOR DE O2 DE ENTRADA QUE PERMANECE EN EL CENTRO	130
TC-35A	REPARACION - FALTA DE SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO	134
TC-36A	REPARACION - VOLTAJE DE SENSOR DE MAP DEMASIADO BAJO	144
TC-37A	REPARACION - VOLTAJE DE SENSOR DE MAP DEMASIADO ALTO	148
TC-39A	REPARACION - NO SE PRODUCE VARIACION EN EL SENSOR DE MAP ENTRE LAS POSICIONES START Y RUN	154
TC-40A	REPARACION - FALTA DE SEÑAL DE REFERENCIA DEL CIGÜEÑAL EN EL PCM	158
TC-41A	REPARACION - CIRCUITO PRIMARIO DE LA BOBINA DE ENCENDIDO Nº 3	168
TC-42A	REPARACION - CIRCUITO PRIMARIO DE LA BOBINA DE ENCENDIDO Nº 2	170
TC-43A	REPARACION - CIRCUITO PRIMARIO DE BOBINA DE ENCENDIDO	172
TC-44A	REPARACION - NO SE DETECTA VOLTAJE DE SALIDA DEL RELE DE ASD EN EL PCM	178
TC-48A	REPARACION - FALLO DEL PCM, GRABACION EN EEPROM RECHAZADA, Y FALLO DEL PCM, NO SE ALMACENA KILOMETRAJE DE SRI	184
TC-57A	REPARACION - VOLTAJE DE SENSOR DE TEMP. DE AIRE DE ADMISION BAJO	186
TC-58A	REPARACION - VOLTAJE DE SENSOR DE TEMP. DE AIRE DE ADMISION ALTO	190
TC-60A	REPARACION - PRESION BAROMETRICA FUERA DE LIMITES	194

TC-61A	REPARACION - CIRCUITO DE CONTROL DEL INYECTOR N° 4	200
TC-62A	REPARACION - SENSOR DE O2 DE ENTRADA EN CORTO A TENSION	202
TC-69A	REPARACION - CIRCUITO DE CONTROL DEL INYECTOR N° 5	206
TC-70A	REPARACION - CIRCUITO DE CONTROL DEL INYECTOR N° 6	208
TC-71A	VOLTAJE DE SENSOR DE TEMP. DE LA BATERIA FUERA DE LIMITES	210
TC-90A	REPARACION - VOLTAJE DE SENSOR DE PRESION DEL A/A DEMASIADO ALTO	212
TC-91A	REPARACION - VOLTAJE DE SENSOR DE PRESION DEL A/A DEMASIADO BAJO	218
TC-96A	REPARACION - FALTA DE MENSAJES DE CCD DESDE EL TCM.	222
TC-97A	REPARACION - FALTA DE MENSAJES DE CCD DESDE EL MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA	226
TC-101A	REPARACION - CIRCUITO DE CONTROL DEL RELE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE	230
TC-103A	REPARACION - FALLO DE CALEFACTOR DE SENSOR DE O2 DE ENTRADA	236
TC-105A	REPARACION - FALLO DE CALEFACTOR DE SENSOR DE O2 DE SALIDA	240
TC-114A	REPARACION - CONMUTADOR DE POSICION DE ESTACIONAMIENTO Y PUNTO MUERTO AGARROTADO EN ESTACIONAMIENTO O EN UNA MARCHA	244
TC-118A	REPARACION - SISTEMA DE COMBUSTIBLE CON MEZCLA RICA	248
TC-119A	REPARACION - SISTEMA DE COMBUSTIBLE CON MEZCLA POBRE	252
TC-126A	REPARACION - SENSOR DE O2 DE SALIDA EN CORTO A TENSION	258
TC-129A	REPARACION - SENSOR DE O2 DE SALIDA QUE PERMANECE EN EL CENTRO	262
TC-132A	REPARACION - EL VOLTAJE DEL TPS NO CONCUERDA CON LA MAP	266
TC-146A	REPARACION - SALIDA DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS DEMASIADO BAJA	272
TC-155A	REPARACION - VOLTAJE DEL SENSOR DE O2 EN CORTO A MASA	278
TC-156A	REPARACION - VOLTAJE DE SENSOR DE O2 EN CORTO A MASA	280
TC-157A	REPARACION - PERDIDA INTERMITENTE DE CMP O CKP	282
TC-226A	NO SE RECIBEN MENSAJES DEL BUS DESDE EL SKIM	300
TC-232A	REPARACION - MENSAJE DE LLAVE NO VALIDA O ERRONEA DESDE EL SKIM	304

SISTEMA INMOVILIZADOR CON LLAVE CENTINELA

SK-1A	IDENTIFICACION DE ANOMALIAS EN EL SISTEMA INMOVILIZADOR CON LLAVE CENTINELA	308
SK-2A	REPARACION - FALLO DE ESTADO DE PCM	312
SK-3A	REPARACION - FALLO DE CODIGO ROTATORIO	316
SK-4A	REPARACION - FALLO EXTERNO DE ENLACE EN SERIE	320
SK-5A	REPARACION - FALLO DE COMUNICACION DE TRANSPONDOR	324
SK-6A	REPARACION - FALLO DE CRC (COMPROBACION DE REDUNDANCIA CICLICA) DE TRANSPONDOR	328
SK-7A	REPARACION - FALTA DE CONCORDANCIA DE IDENTIFICACION DE TRANSPONDOR	332
SK-8A	REPARACION - FALTA DE CONCORDANCIA DE RESPUESTA DE TRANSPONDOR	336
SK-9A	REPARACION - FALTA DE CONCORDANCIA DE VIN	340

INDICE DE MATERIAS - Continuación

PRUEBAS DE CODIGOS DE FALLOS NO REGISTRADOS

NTC-1A	MENU DE PRUEBAS DE CODIGOS DE FALLOS NO REGISTRADOS .	344
NTC-2A	VERIFICACION DEL ENCENDIDO Y LA REGULACION SECUNDARIOS .	346
NTC-3A	VERIFICACION DE LA PRESION DE COMBUSTIBLE. .	350
NTC-4A	VERIFICACION DE CALIBRACION DEL SENSOR DE REFRIGERANTE Y FUNCIONAMIENTO DE VENTILADORES DEL RADIADOR. .	356
NTC-5A	VERIFICACION DEL SENSOR DE POSICION DE LA MARIPOSA DEL ACELERADOR. .	360
NTC-6A	VERIFICACION DEL SENSOR DE MAP .	361
NTC-7A	VERIFICACION DE CONMUTACION DE SENSORES DE OXIGENO. .	362
NTC-8A	VERIFICACION DE CALEFACTOR DE SENSOR DE OXIGENO .	368
NTC-9A	VERIFICACION DEL MOTOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI. .	372
NTC-10A	VERIFICACION DEL CONMUTADOR DE POSICION DE ESTACIONAMIENTO Y PUNTO MUERTO. .	374
NTC-11A	VERIFICACION DE LOS CIRCUITOS DE ALIMENTACION Y MASA DEL PCM. .	376
NTC-12A	VERIFICACION DE LOS SISTEMAS DE EMISIONES VOLATILES .	378
NTC-13A	VERIFICACION DEL SISTEMA DE EGR .	382
NTC-14A	VERIFICACION DEL VACIO DEL MOTOR. .	386
NTC-15A	VERIFICACION DEL SENSOR DE TEMP. DE AIRE DE ADMISION .	388
NTC-16A	VERIFICACION DE FLUJO MINIMO DE AIRE DE RALENTI .	390
NTC-17A	VERIFICACION DE LOS SISTEMAS MECANICOS DEL MOTOR. .	392

PRUEBAS DEL CONTROL DE VELOCIDAD

SC-1A	VERIFICACION DE FUNCIONAMIENTO DEL CONTROL DE VELOCIDAD. .	394
SC-2A	VERIFICACION DEL CONMUTADOR ON/OFF DEL CONTROL DE VELOCIDAD. .	406
SC-3A	VERIFICACION DE SALIDA DEL CONMUTADOR DE FRENO DEL CONTROL DE VELOCIDAD .	410
SC-4A	VERIFICACION DEL CONMUTADOR DE POSICION DE ESTACIONAMIENTO Y PUNTO MUERTO. .	414
SC-5A	VERIFICACION DE UN MENSAJE DEL CONTROL DE VELOCIDAD RECHAZADO. .	416

PRUEBAS DEL SISTEMA DE CARGA

CH-1A	PRUEBA DE CODIGOS NO REGISTRADOS DEL SISTEMA DE CARGA.	418
--------------	--	-----

PRUEBAS DE FALLO EN EL ARRANQUE

NS-SEL	MENU DE SELECCION DE FALLO EN EL ARRANQUE .	424
NS-1A	REPARACION DE UNA CONDICION DE FALLO DE GIRO DEL MOTOR.	426
NS-2A	REPARACION DE UNA CONDICION DE FALTA DE RESPUESTA. .	434
NS-3A	VERIFICACION DE LOS SENSORES DE ARBOL DE LEVAS Y CIGÜEÑAL. .	442
NS-4A	VERIFICACION DEL SISTEMA DE ENCENDIDO SECUNDARIO. .	444
NS-5A	VERIFICACION DEL SISTEMA DE COMBUSTIBLE. .	450
NS-6A	VERIFICACION DE FUNCIONAMIENTO DEL MOTOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI. .	464
NS-7A	REPARACION DE UNA CONDICION DE ARRANQUE Y CALADO. .	466
NS-8A	VERIFICACION DE LOS SISTEMAS MECANICOS DEL MOTOR. .	468

PRUEBA DE VERIFICACION

VER-1A	VERIFICACION DE FALLO EN EL ARRANQUE .	470
VER-2A	VERIFICACION EN PRUEBA DE CARRETERA. .	471
VER-3A	VERIFICACION DEL SISTEMA DE CARGA. .	472
VER-4A	VERIFICACION DEL CONTROL DE VELOCIDAD .	473

INDICE DE MATERIAS - Continuación

8.0	INFORMACION DE MANTENIMIENTO Y SERVICIO . . . . .	.475
8.1	Programación del módulo de control del mecanismo de transmisión . . . . .	.475
8.2	Programación del módulo de inmovilizador con llave centinela . . . . .	.475
8.3	Programación de llaves de encendido en el módulo de inmovilizador con llave centinela. . . . .	.475
9.0	ESPECIFICACIONES . . . . .	.476
9.1	Procedimiento de descarga de presión del sistema de combustible . . . . .	.476
10.0	DIAGRAMAS ESQUEMATICOS . . . . .	.477
10.1	Motores 2.0/2.4L . . . . .	.477
10.2	Motores 3.3L/3.8L . . . . .	.478
11.0	HERRAMIENTAS Y EQUIPOS RECOMENDADOS . . . . .	.479
12.0	GLOSARIO DE TERMINOS . . . . .	.479

[illegible]

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) y el Sistema inmovilizador con llave centinela (SKIS); éstos son fallos en el arranque, códigos de diagnóstico de fallos y 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 sobre los procedimientos de desmontaje y reparación apropiados.

Los procedimientos de diagnóstico se modifican todos los años. Pueden agregarse nuevos sistemas de diagnóstico y mejorar los sistemas ya existentes. SE RECOMIENDA PASAR REVISTA A TODO EL MANUAL PARA FAMILIARIZARSE CON TODOS LOS PROCEDIMIENTOS DE DIAGNOSTICO NUEVOS Y LOS QUE HAYAN SIDO MODIFICADOS.

Este manual está diseñado con el propósito de que cualquier diagnosis comience por la PRUEBA DTC, que se encuentra al principio de la sección 7.1. Esta prueba comprenderá todos los requisitos necesarios para comenzar un recorrido de diagnóstico lógico para cada anomalía. Si se detecta un código de diagnóstico de fallo (DTC) le conducirá a la prueba de código de diagnóstico de fallo. Si no hay códigos de fallos presentes, le conducirá en función del síntoma a una prueba de código de fallo no registrado.

1.1 Alcance del sistema

Este manual de procedimientos de diagnóstico cubre los vehículos con carrocería GS 1999 equipados con motor 2.0L, 2.4L DOHC, o 3.3L/3.8L MPI.

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

El diagnóstico del Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) y del Módulo de inmovilizador con llave centinela (SKIM) se realiza en seis pasos básicos:

- verificación de la reclamación
- verificación de cualquier síntoma relacionado con el mismo
- 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 está situado en la parte delantera izquierda del compartimiento del motor. El módulo de inmovilizador con llave centinela está situado debajo de la columna de dirección, detrás del volante de dirección.

3.0 DESCRIPCION DEL SISTEMA Y OPERACION FUNCIONAL

3.1 Descripción general

Los sistemas de motor 2.0L, 2.4L DOHC, y 3.3L/3.8L MPI 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 del PCM

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: rpm del motor, temperatura del motor y/o voltaje de entrada al PCM. Si se cumplen todos los criterios para la monitorización 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 incluso aunque el fallo se haya producido. 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 registrará un código de fallo en la memoria del PCM.

3.2.2 Modos de funcionamiento del PCM

Cuando 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 el 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 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. Al controlar 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 la 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 activa el relé de parada automática, ni el de 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 activan 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 en el transcurso de aproximadamente un segundo, esos relés se desactivan.
2. El PCM activa 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. Después de hacerlo, activa 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 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 registra 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 (2.0L y 2.4L)
- 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 (2.0L y 2.4L)
- 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, es un modo de ciclo cerrado.

Modo aceleración – Este es un modo de ciclo cerrado. El PCM reconoce un aumento en la posición de la mariposa del acelerador y una disminución en el vacío del múltiple al aumentar la carga del motor. En respuesta, el PCM aumenta la amplitud de pulso de los inyectores para hacer frente al incremento de carga.

Modo desaceleración – Este es un modo de ciclo cerrado. El PCM reconoce una disminución en la posición de la mariposa del acelerador y un aumento en el vacío del múltiple al disminuir la carga del motor. En respuesta, el PCM disminuye la amplitud de pulso de los inyectores para hacer frente a la disminución de carga.

Modo de mariposa del acelerador totalmente abierta – Este es un modo de ciclo abierto. El sensor de la mariposa del acelerador informa al PCM que la condición de 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 diversos períodos de tiempo.

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.

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).

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 Aspectos generales del SKIS

El Sistema inmovilizador con llave centinela (SKIS) es un sistema inmovilizador destinado a impedir el uso del vehículo por personas no autorizadas. El sistema se compone de un Módulo de inmovilizador con llave centinela (SKIM), llaves de encendido equipadas con un chip de transpondor y el controlador del motor. Cuando se coloca el interruptor de encendido en posición ON, el SKIM se informa sobre la llave de encendido. Si la llave de encendido es "válida", el SKIM envía un mensaje de bus CCD al controlador indicando la presencia de una llave válida en el encendido. Una vez recibida la señal de llave Válida, el PCM permitirá que el motor continúe en funcionamiento.

3.2.5 Diagnósticos de a bordo del SKIM

El SKIM está programado para transmitir y monitorizar muchos mensajes codificados diferentes, así como mensajes del bus CCD. Esta monitorización se denomina "Diagnóstico de a bordo".

Para que se establezca un código de diagnóstico de fallo en la memoria del SKIM deben cumplirse determinados criterios. Estos criterios pueden ser: un voltaje de entrada, mensajes del bus CCD o mensajes codificados al SKIM. Si se cumplen todos los criterios de monitorización de un circuito o función y se detecta un fallo, se almacenará un código de diagnóstico de fallo en la memoria.

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, descodificar 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 CCD denominado "Solicitud de iniciación" al controlador del motor y espera una respuesta por parte del PCM. Si el PCM no responde, el SKIM vuelve a enviar la solicitud de iniciación. Después 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 PCM. 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 PCM 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 PCM desde el PCM. 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 de advertencia (“FIJACION DE ALARMA”) situada en el centro de mensajes. La luz recibe voltaje del interruptor de encendido y está conectada por cable al controlador de la carrocería. La luz es accionada cuando el SKIM envía un mensaje de bus CCD al controlador de la carrocería solicitando que se encienda la luz. Entonces, el controlador de la carrocería suministra la masa para 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 funcionamiento incorrecto del SKIS

Para todos los fallos, exceptuando fallos de transpondor y falta de concordancia de VIN, la luz permanece encendida constantemente. En caso de 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. Si se almacena un fallo en la memoria del SKIM que impide que el sistema funcione correctamente, el PCM permitirá dar arranque y poner en marcha el motor (durante 2 segundos) hasta seis veces. Después del sexto intento, el PCM inhabilita el relé del motor de arranque hasta que sea corregido el fallo.

3.2.7 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.

3.3 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 paso a paso para determinar la causa de los códigos de fallo, así como los 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/SKIM 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/SKIM 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 línea directa o boletín de servicio técnico aplicable.

NOTA: Las interferencias electromagnéticas (radio) puede dar lugar a un funcionamiento incorrecto intermitente de un sistema. Estas interferencias pueden interrumpir la comunicación entre el transpondor de la llave de encendido y el SKIM.

3.3.3 Contador totalizador

El contador totalizador cuenta la cantidad 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. El contador totalizador contará hasta 255 cuentas de arranque. La cantidad 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 TOTALIZADOR.

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 TOTALIZADOR = XXX).

3.3.4 Códigos de diagnóstico de fallos del PCM

Salida de alimentación de 5 voltios demasiado baja
Circuito del relé de embrague del A/A
Voltaje de sensor de presión del A/A demasiado alto
Voltaje de sensor de presión del A/A demasiado bajo
Circuito de control del relé de parada automática
Presión barométrica fuera de límites
Voltaje de sensor de temp. de la batería fuera de límites
Voltaje del sistema de carga demasiado alto
Voltaje del sistema de carga demasiado bajo
Fallo de calefactor de sensor de O₂ de salida
Sensor de O₂ de salida en corto a tensión
Sensor de O₂ de salida que permanece en el centro
Sensor de O₂ de salida en corto a masa
Presencia de DTC de controlador de EATX
Voltaje del sensor de ECT demasiado alto
Voltaje del sensor de ECT demasiado bajo
Circuito de solenoide de EGR
Motor frío demasiado tiempo
Circuito de solenoide de limpieza de EVAP
Circuito de control del relé de la bomba de combustible
Sistema de combustible con mezcla pobre
Sistema de combustible con mezcla rica
El campo del generador no conmuta correctamente
Circuitos de motor de control de aire de ralentí
Circuito primario de la bobina de encendido nº 1
Circuito primario de la bobina de encendido nº 2
Circuito primario de la bobina de encendido nº 3
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
Circuito de control del inyector nº 5
Circuito de control del inyector nº 6
Voltaje de sensor de temp. de aire de admisión alto

Voltaje de sensor de temp. de aire de admisión bajo
Pérdida intermitente de CMP o CKP
Fallo interno del controlador
Mensaje de llave no válida o errónea desde el SKIM
Voltaje de sensor de MAP demasiado alto
Voltaje de sensor de MAP demasiado bajo
No se detecta voltaje de salida del relé de ASD en el PCM
Falta de señal del árbol de levas en el PCM
Falta de mensajes de CCD desde el controlador de la carrocería
Falta de mensajes de CCD desde el SKIM
Falta de mensajes de CCD desde el TCM
No se produce variación en la MAP entre las posiciones START (arranque) y RUN (marcha)
Falta de señal de referencia del cigüeñal en el PCM
Falta de señal del sensor de velocidad del vehículo
Fallo del conmutador de posición de estacionamiento/punto muerto
Fallo del PCM, grabación en EEPROM rechazada
Fallo de comunicaciones de SPI del PCM
Fallo del PCM, no se almacena kilometraje de SRI
Circuito del relé de control de ventilador del radiador
Respuesta lenta de sensor de O₂ de entrada durante mon. de catalizador
Circuitos de solenoides de control de velocidad
Voltaje de sensor de posición de mariposa del acelerador alto
Voltaje de sensor de posición de mariposa del acelerador bajo
El voltaje del TPS no concuerda con la MAP
Fallo de calefactor de sensor de O₂ de entrada
Sensor de O₂ de entrada en corto a tensión
Sensor de O₂ de entrada que permanece en el centro
Voltaje del sensor de O₂ de entrada en corto a masa

3.3.5 Códigos de diagnóstico de fallos del SKIM

Fallo de la antena
Fallo de estado de PCM
Fallo interno
Fallo de código rotatorio
Fallo externo de enlace en serie
Fallo de comunicación de transpondor

Fallo de CRC (comprobación de redundancia cíclica) de transpondor
Falta de concordancia de identificación de transpondor
Falta de concordancia de respuesta de transpondor
Falta de concordancia de VIN

3.3.6 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

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

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).

```

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.

```

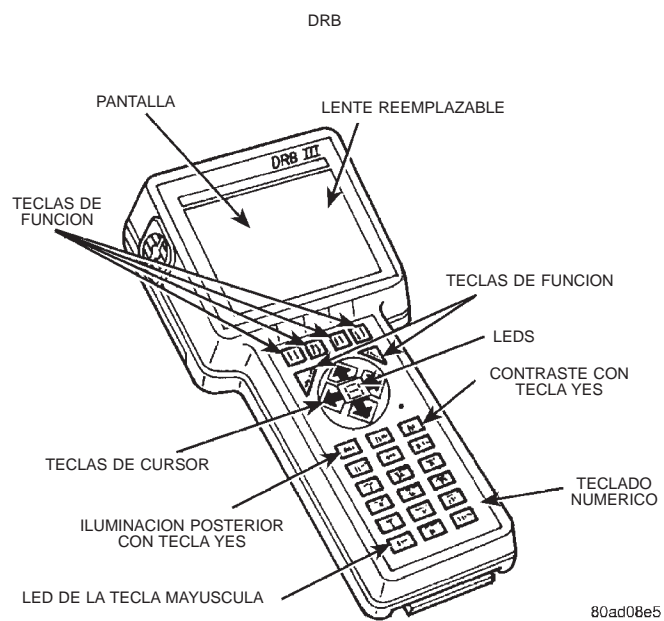
3.5.1 La DRB no se enciende

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 (cavidad 16 del conector del enlace de datos). Se requiere un mínimo de 11 voltios para alimentar debidamente la DRB. Verifique si la conexión a masa es correcta en las cavidades 4 y 5.

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 de pantalla en blanco, consulte el manual de diagnósticos de la carrocería pertinente.

3.5.2 No se visualiza la pantalla

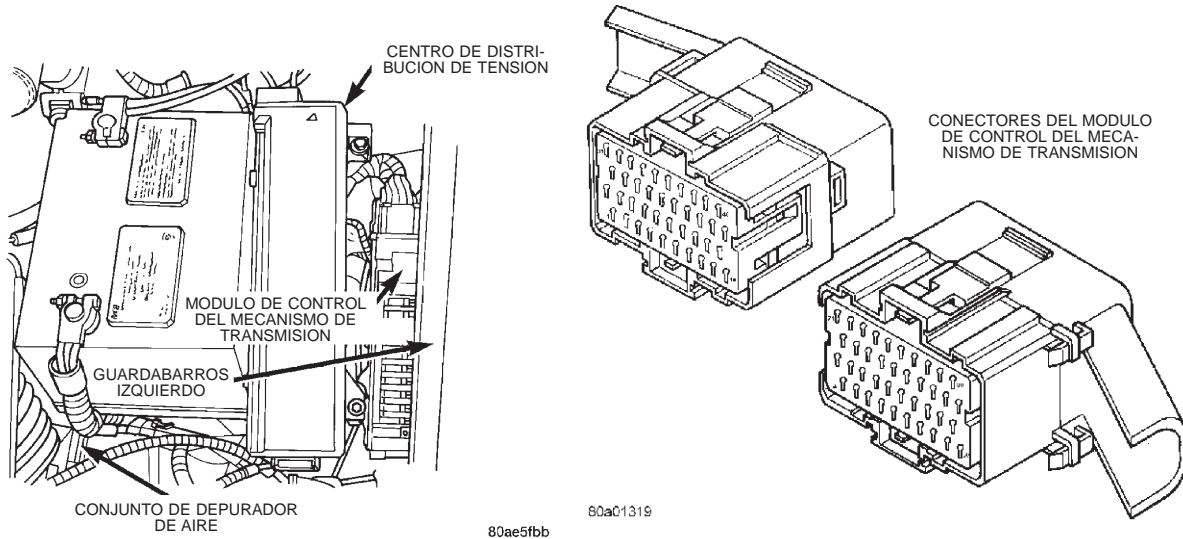
Las temperaturas bajas afectan la visibilidad de la pantalla. Ajuste el contraste para compensar esta condición.



4.0 LOCALIZACION DE COMPONENTES DE SISTEMAS

4.1 Módulo de control del mecanismo de transmisión

2.0L/2.4L



80ae5fbb

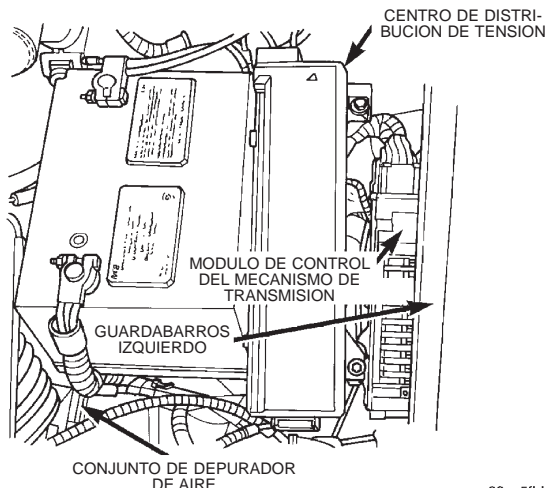
80ac01319

CAV.	CIRC./ COLOR	FUNCION
3	K17 DB/TN	Impulsor de bobina de encendido nº 2
5	V32 YL/RD	Alimentación eléctrica del control de velocidad
6	A142 DG/OR	Salida del relé de ASD
7	K13 YL/WT	Impulsor del inyector nº 3
8	K20 DG	Impulsor de campo del generador
10	Z12 BK/TN	Masa
11	K19 GY/RD	Impulsor de bobina de encendido nº 1
13	K11 WT/DB	Impulsor del inyector nº 1
16	K14 LB/BR	Impulsor del inyector nº 4
17	K12 TN/WT	Impulsor del inyector nº 2
20	F87 WT/BK	Salida del int. de encendido prot. por fusible
22	G3 BK/PK	MIL
25	K42 DB/LG	Señal de sensor de golpe
26	K2 TN/BK	Señal de sensor de ECT
27	K127 BK/OR	Masa de sensor de O2
30	K41 BK/DG	Señal de sensor de O2 1/1 calefaccionado
31	K90 TN	Control del relé de arranque inteligente
32	K24 GY/BK	Señal de sensor de posición del cigüeñal
33	K44 TN/YL	Señal de sensor de posición del árbol de levas
35	K22 OR/DB	Señal de sensor de TP
36	K1 DG/RD	Señal de sensor de MAP
37	K21 BK/RD	Señal de sensor de IAT
38	C103 DG/LB	Señal de conmutador del A/A
40	K35 GY/YL	Control de solenoide de EGR (MTX solamente)
41	V37 RD/LG	Señal de conmutador de control de velocidad
42	C18 DB	Señal de sensor de presión del A/A

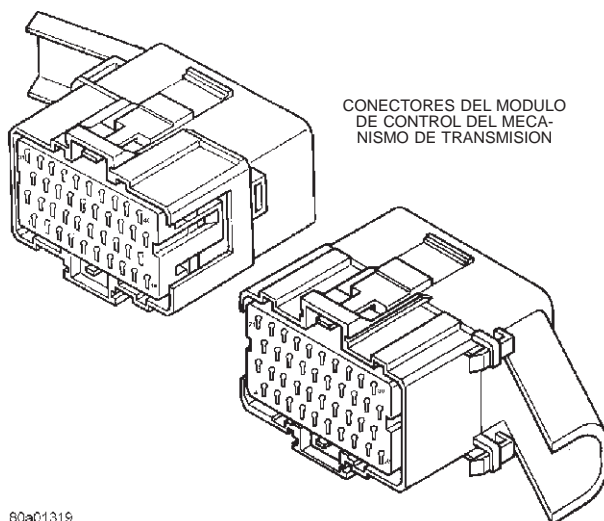
CAV.	CIRC./ COLOR	FUNCION
43	K4 BK/LB	Masa de sensor
44	K7 OR	Alimentación de 8 voltios
46	A14 RD/WT	Alimentación de batería
48	K40 BR/WT	Impulsor de control de aire de ralentí nº 3
49	K60 YL/BK	Impulsor de control de aire de ralentí nº 2
50	Z12 BK/TN	Masa
51	K141 TN/WT	Señal de sensor de O2 1/2 calefaccionado
56	V36 TN/RD	Control de solenoide de vacío del control de velocidad
57	K39 GY/RD	Impulsor de control de aire de ralentí nº 1
58	K59 VT/BK	Impulsor de control de aire de ralentí nº 4
59	D1 VT/BR	(+) DEL BUS CCD
60	D2 WT/BK	(-) DEL BUS CCD
61	K6 VT/WT	Alimentación de 5 voltios
62	K29 WT/PK	Detección de conmutador de freno
64	C13 DB/OR	Control del relé de embrague de compresor del A/A
65	D21 PK	Transmisión de SCI
66	G7 WT/OR	Señal de VSS
67	K51 DB/YL	Control del relé de ASD
68	K52 PK/BK	Control de solenoide de emisiones de EVAP
70	K70 VT/RD	Retorno de solenoide de emisiones de EVAP
73	K173 LG/DB	Control del relé de ventilador del radiador
74	K31 BR	Control del relé de la bomba de combustible
75	D20 LG	Recepción de SCI
76	T41 BR/YL	Detección de conmutador de posición de P/N
80	V35 LG/RD	Control de solenoide de respiradero del control de velocidad

4.1 Módulo de control del mecanismo de transmisión (continuación)

3.3L/3.8L



80ae5fbb

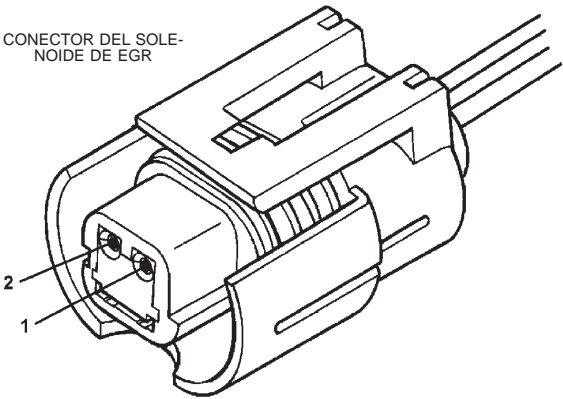


80ac01319

CAV.	CIRC./COLOR	FUNCION
2	K18 RD/YL	Impulsor de bobina de encendido nº 3
3	K17 DB/TN	Impulsor de bobina de encendido nº 2
5	V32 YL/RD	Alimentación eléctrica del control de velocidad
6	A142 DG/OR	Salida del relé de ASD
7	K13 YL/WT	Impulsor del inyector nº 3
8	K20 DG	Impulsor de campo del generador
10	Z12 BK/TN	Masa
11	K19 GY/RD	Impulsor de bobina de encendido nº 1
13	K11 WT/DB	Impulsor del inyector nº 1
14	K58 BR/DB	Impulsor del inyector nº 6
15	K38 GY	Impulsor del inyector nº 5
16	K14 LB/BR	Impulsor del inyector nº 4
17	K12 TN/WT	Impulsor del inyector nº 2
20	F87 WT/BK	Salida del int. de encendido prot. por fusible
22	G3 BK/PK	MIL
25	K42 DB/LG	Señal de sensor de golpe
26	K2 TN/BK	Señal de sensor de ECT
27	K127 BK/OR	Masa de sensor de O2
30	K41 BK/DG	Señal de sensor de O2 1/1 calefaccionado
31	K90 TN	Control del relé de arranque inteligente
32	K24 GY/BK	Señal de sensor de posición del cigüeñal
33	K44 TN/YL	Señal de sensor de posición del árbol de levas
35	K22 OR/DB	Señal de sensor de TP
36	K1 DG/RD	Señal de sensor de MAP
38	C103 DG/LB	Señal de conmutador del A/A
40	K35 GY/YL	Control de solenoide de EGR (excepto 3.3L con plomo)
41	V37 RD/LG	Señal de conmutador del control de velocidad
42	C18 DB	Señal de sensor de presión del A/A

CAV.	CIRC./COLOR	FUNCION
43	K4 BK/LB	Masa de sensor
44	K7 OR	Alimentación de 8 voltios
46	A14 RD/WT	Alimentación de batería
48	K40 BR/WT	Impulsor de control de aire de ralentí nº 3
49	K60 YL/BK	Impulsor de control de aire de ralentí nº 2
50	Z12 BK/TN	Masa
51	K141 TN/WT	Señal de sensor de O2 1/2 calefaccionado
56	V36 TN/RD	Control de solenoide de vacío del control de velocidad
57	K39 GY/RD	Impulsor de control de aire de ralentí nº 1
58	K59 VT/BK	Impulsor de control de aire de ralentí nº 4
59	D1 VT/BR	(+) DEL BUS CCD
60	D2 WT/BK	(-) DEL BUS CCD
61	K6 VT/WT	Alimentación de 5 voltios
62	K29 WT/PK	Detección de conmutador de freno
63	T10 YL/DG	Detección de requerimiento de gestión de par
64	C13 DB/OR	Control del relé de embrague de compresor del A/A
65	D21 PK	Transmisión de SCI
66	G7 WT/OR	Señal de VSS
67	K51 DB/YL	Control del relé de ASD
68	K52 PK/BK	Control de solenoide de emisiones de EVAP
70	K70 VT/RD	Retorno de solenoide de emisiones de EVAP
73	K173 LG/DB	Control del relé de ventilador del radiador
74	K31 BR	Control del relé de la bomba de combustible
75	D20 LG	Recepción de SCI
76	T41 BR/YL	Detección de conmutador de posición de estacionamiento/punto muerto
80	V35 LG/RD	Control de solenoide de respiradero del control de velocidad

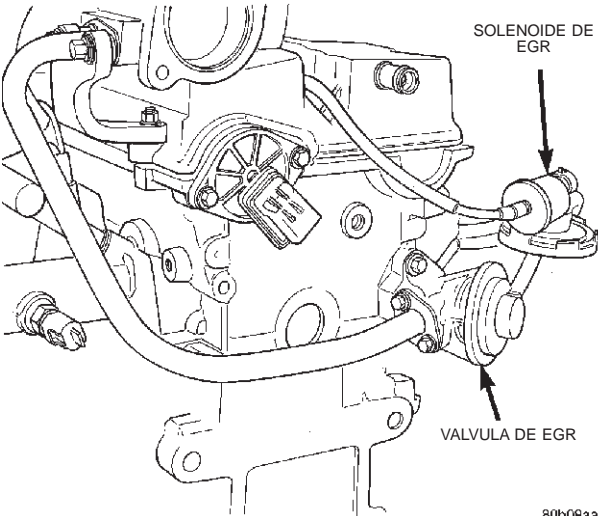
4.2 Controles y solenoides



CAV.	COLOR	FUNCION
1	GY/YL	CONTROL DE SOLENOIDE DE EGR
2	WT/BK	SALIDA DEL INT. DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE

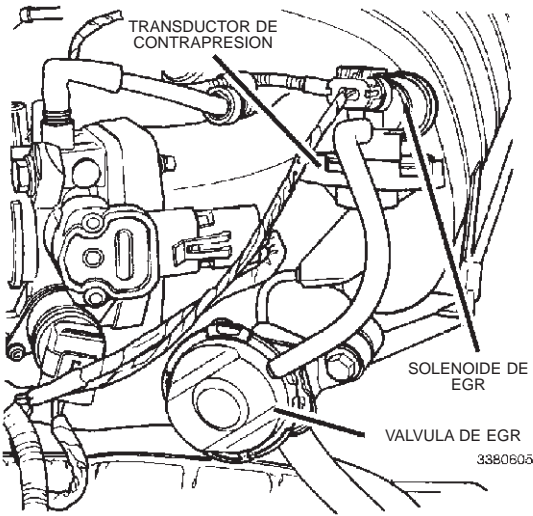
80a7237c

2.0L Y 2.4L

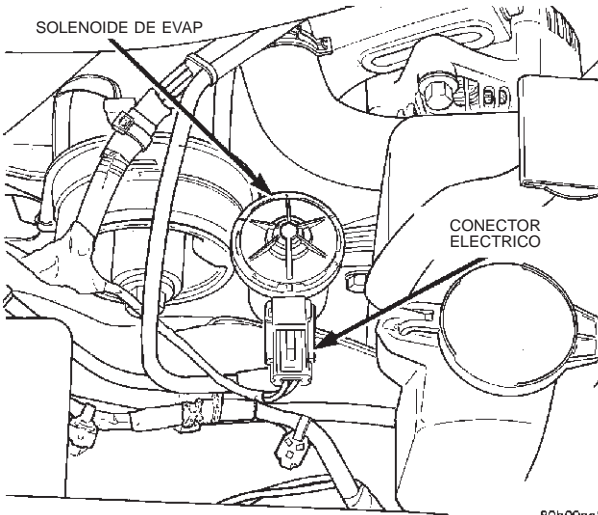


80b09aa1

3.3L Y 3.8L

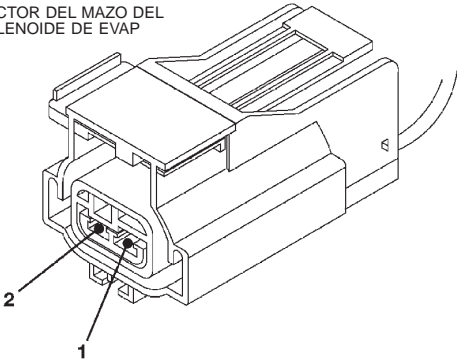


3380605



80b09aa2

CONECTOR DEL MAZO DEL SOLENOIDE DE EVAP

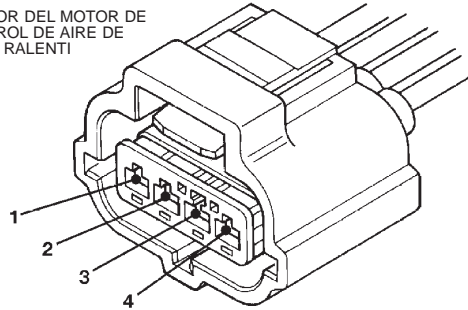


CAV.	COLOR	FUNCION
1	PK/BK	CONTROL DE SOLENOIDE DE EVAP
2	VT/RD	RETORNO DE SOLENOIDE DE EVAP

80ae8481

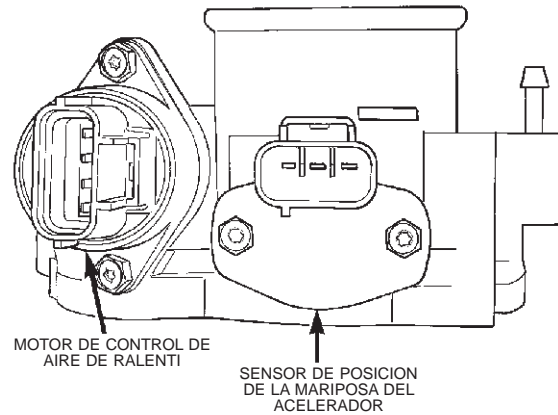
4.2 Controles y solenoides (continuación)

CONECTOR DEL MOTOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI



CAV.	COLOR	FUNCION
1	VT/BK	Impulsor de control de aire de ralentí nº 4
2	BR/WT	Impulsor de control de aire de ralentí nº 3
3	YL/BK	Impulsor de control de aire de ralentí nº 2
4	GY/RD	Impulsor de control de aire de ralentí nº 1

80ae8476



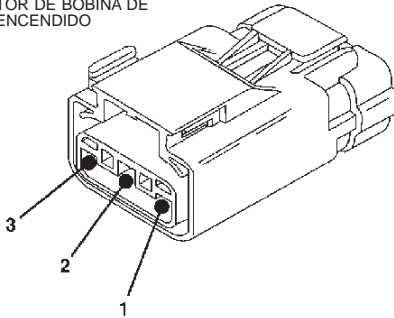
MOTOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI

SENSOR DE POSICION DE LA MARIPOSA DEL ACELERADOR

80aff4e2

2.0L Y 2.4L

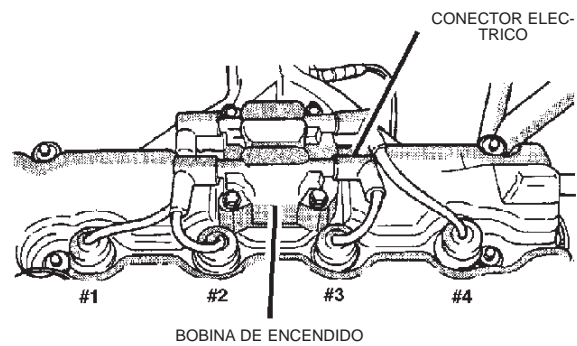
CONECTOR DE BOBINA DE ENCENDIDO



CAV.	COLOR	FUNCION
1	DB/TN	IMPULSOR DE LA BOBINA DE ENCENDIDO Nº 2
2	DG/OR	SALIDA DEL RELE DE PARADA AUTOMATICA
3	GY/RD	IMPULSOR DE LA BOBINA DE ENCENDIDO Nº 1

80ae8488

2.0L Y 2.4L



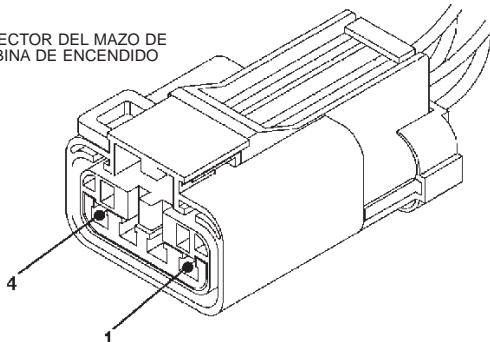
CONECTOR ELECTRICO

BOBINA DE ENCENDIDO

3280105

3.3L Y 3.8L

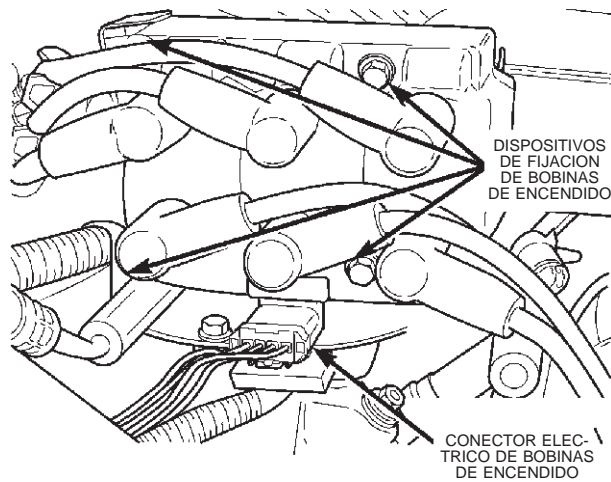
CONECTOR DEL MAZO DE BOBINA DE ENCENDIDO



CAV.	COLOR	FUNCION
1	DB/TN	IMPULSOR DE LA BOBINA DE ENCENDIDO Nº 2
2	DG/OR	SALIDA DEL RELE DE ASD
3	GY/RD	IMPULSOR DE LA BOBINA DE ENCENDIDO Nº 1
4	RD/YL	IMPULSOR DE LA BOBINA DE ENCENDIDO Nº 2

80b78e0b

3.3L Y 3.8L

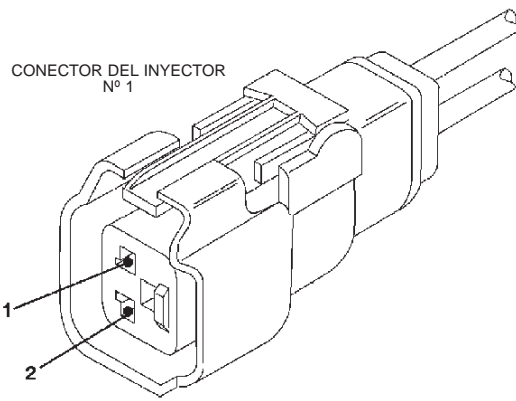


DISPOSITIVOS DE FIJACION DE BOBINAS DE ENCENDIDO

CONECTOR ELECTRICO DE BOBINAS DE ENCENDIDO

80b6b2ff

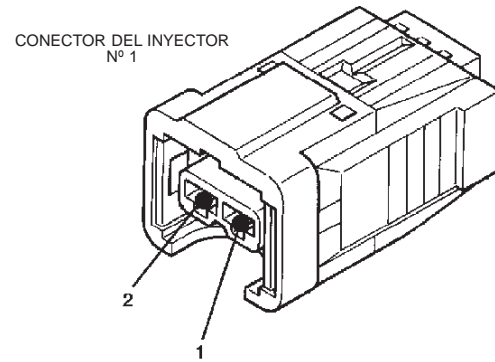
2.0L Y 2.4L



CAV.	COLOR	FUNCION
1	WT/DB	IMPULSOR DEL INYECTOR Nº 1
2	DG/OR	SALIDA DEL RELE DE ASD

80afa139

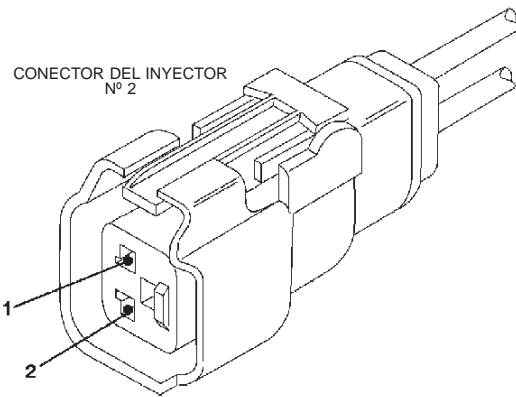
3.3L Y 3.8L



CAV.	COLOR	FUNCION
1	DG/OR	SALIDA DEL RELE DE ASD
2	WT/DB	IMPULSOR DEL INYECTOR Nº 1

80b1137b

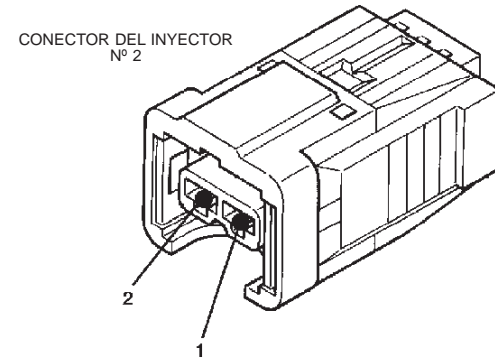
2.0L Y 2.4L



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

80afa13a

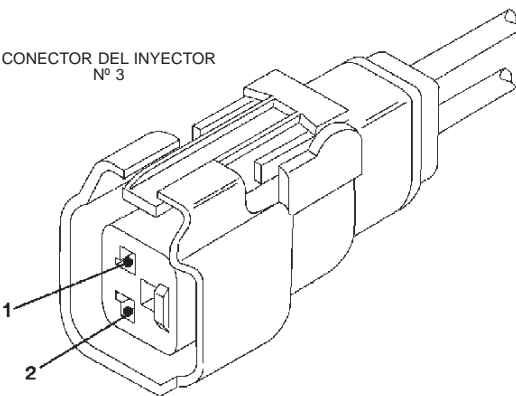
3.3L Y 3.8L



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

80b1137e

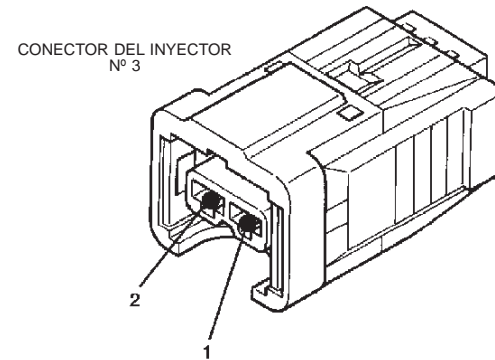
2.0L Y 2.4L



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

80afa13b

3.3L Y 3.8L

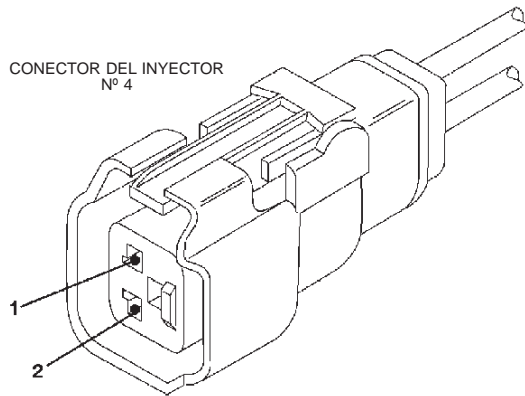


CAV.	COLOR	FUNCION
1	DG/OR	SALIDA DEL RELE DE ASD
2	YL/WT	IMPULSOR DEL INYECTOR Nº 3

80b113b9

4.2 Controles y solenoides (continuación)

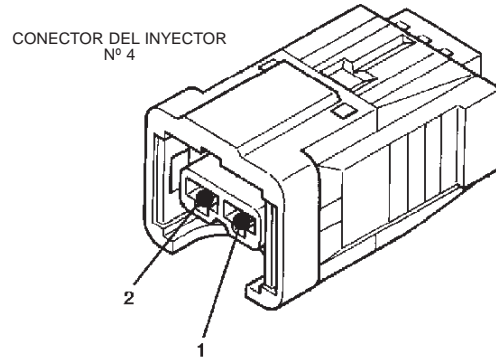
2.0L Y 2.4L



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

80efa13c

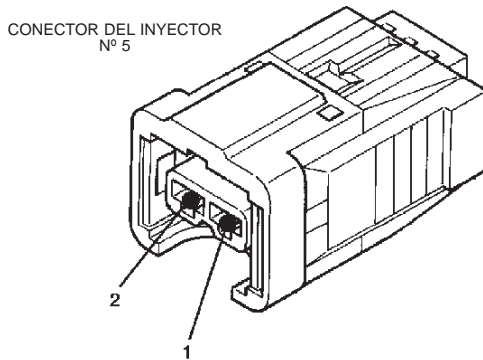
3.3L Y 3.8L



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

80b113bb

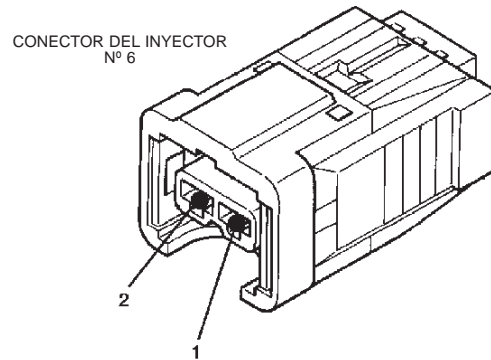
3.3L Y 3.8L



CAV.	COLOR	FUNCION
1	DG/OR	SALIDA DEL RELE DE ASD
2	GY	IMPULSOR DEL INYECTOR Nº 5

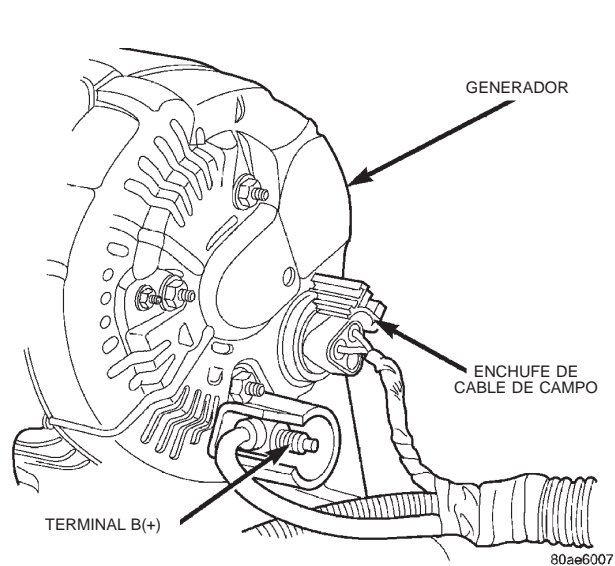
80b113de

3.3L Y 3.8L

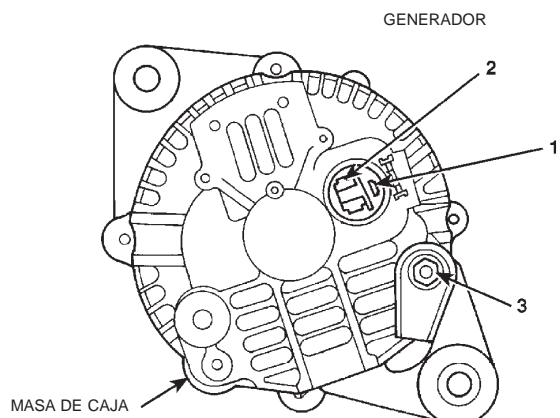


CAV.	COLOR	FUNCION
1	DG/OR	SALIDA DEL RELE DE ASD
2	BR/DB	IMPULSOR DEL INYECTOR Nº 6

80b113e1



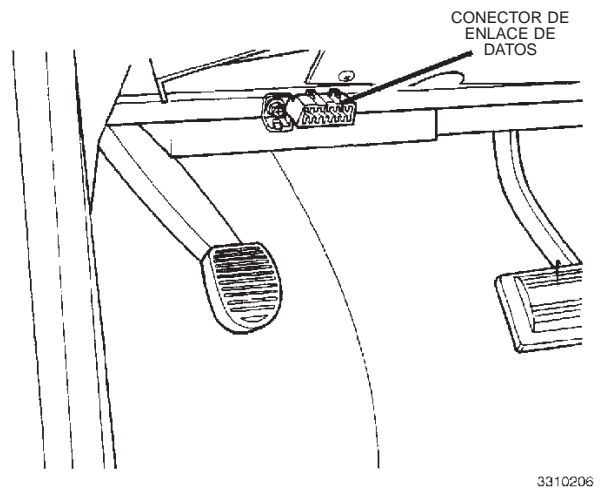
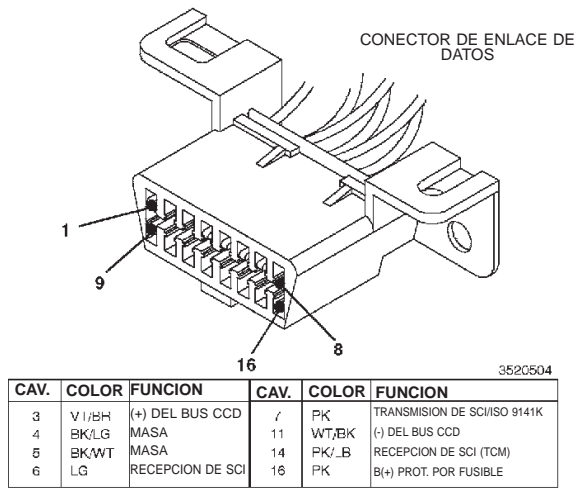
80ae6007



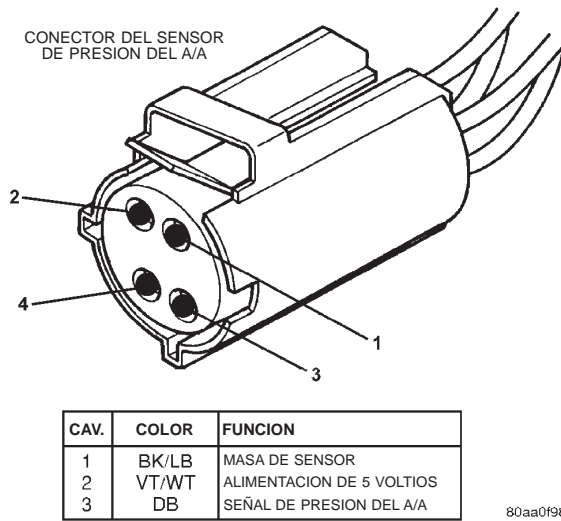
CAV.	COLOR	FUNCION
1	DG/OR	SALIDA DEL RELE DE ASD
2	DG	IMPULSOR DEL CAMPO DEL GENERADOR
3	BK/GY	B(+)

80ae6002

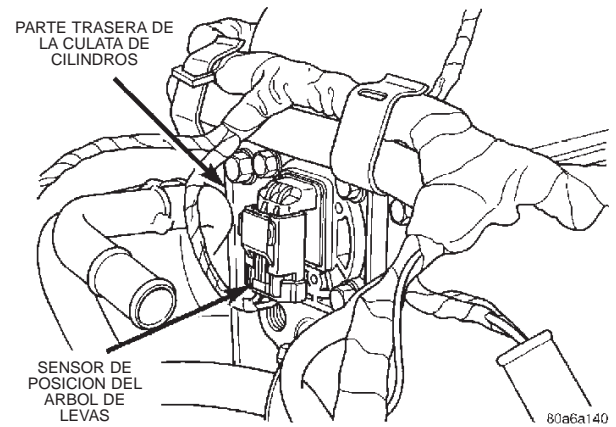
4.3 Conector de enlace de datos



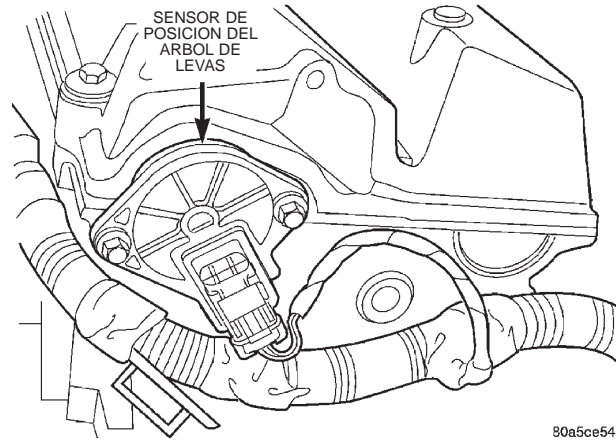
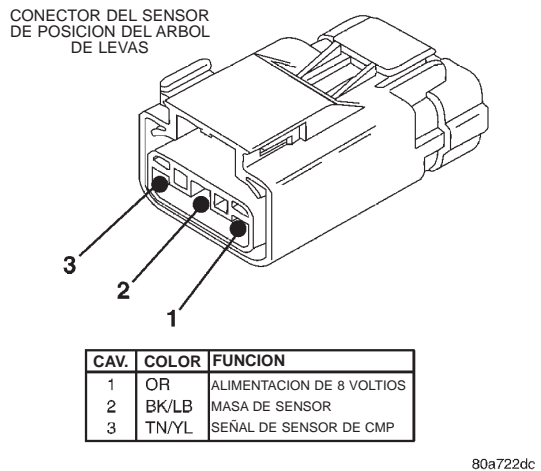
4.4 Sensores



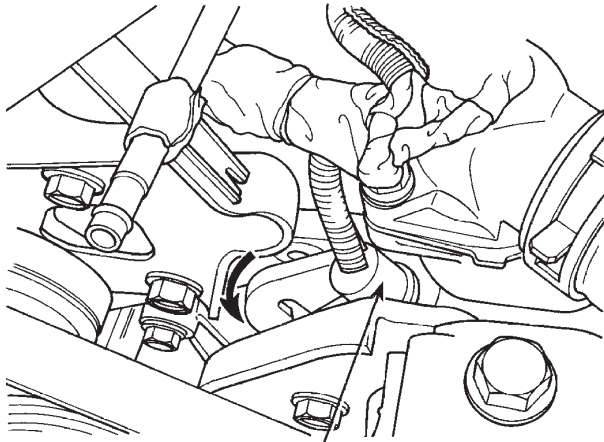
2.0L



2.4L



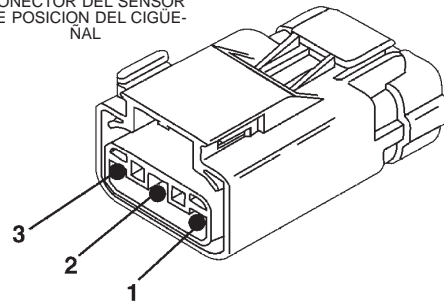
4.4 Sensores (continuación) 3.3L y 3.8L



SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS

80ae5ff6

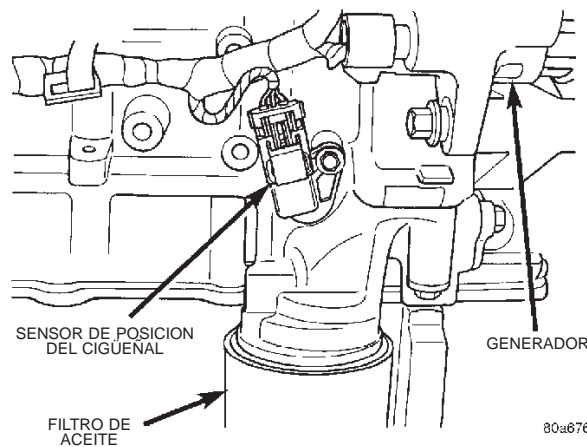
CONECTOR DEL SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL



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

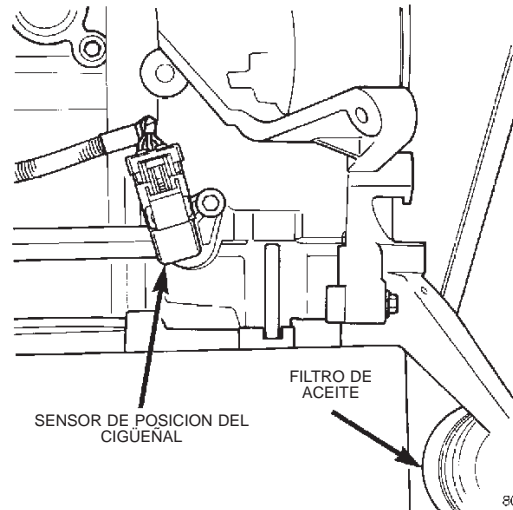
80a7232c

2.0L



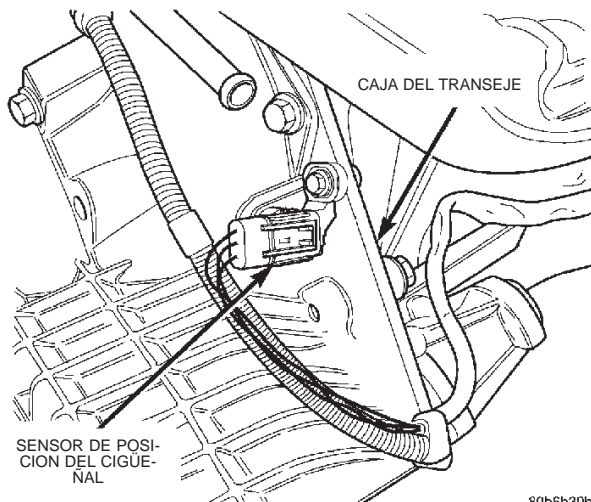
80a67662

2.4L



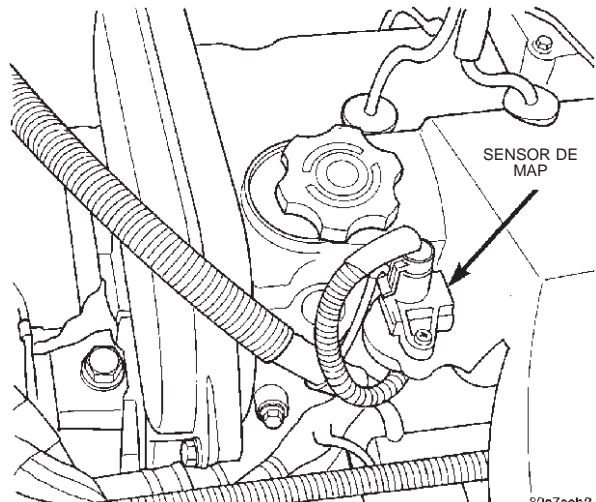
80a7e2b9

3.3L Y 3.8L



80b6b30b

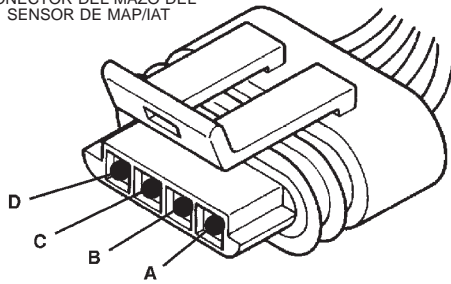
2.4L



80a7aeb2

2.0L

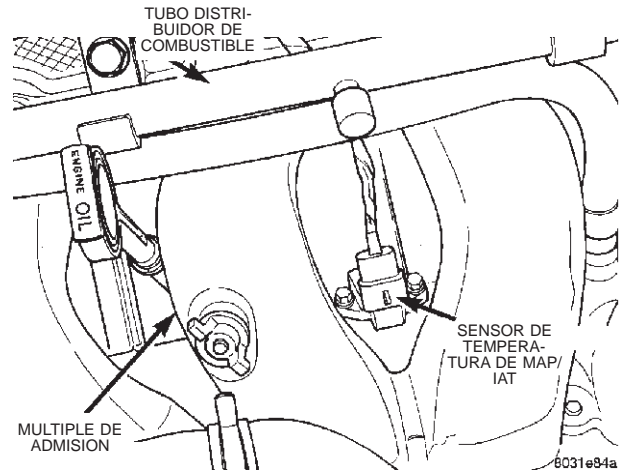
CONECTOR DEL MAZO DEL SENSOR DE MAP/IAT



CAV.	COLOR	FUNCION
A	BK/LB	MASA DE SENSOR
B	BK/RD	SEÑAL DE SENSOR DE IAT
C	VT/WT	ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS
D	DG/RD	SEÑAL DE SENSOR DE MAP

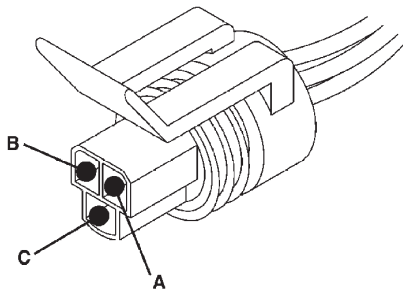
80ae8308

2.0L



2.4L, 3.3L Y 3.8L

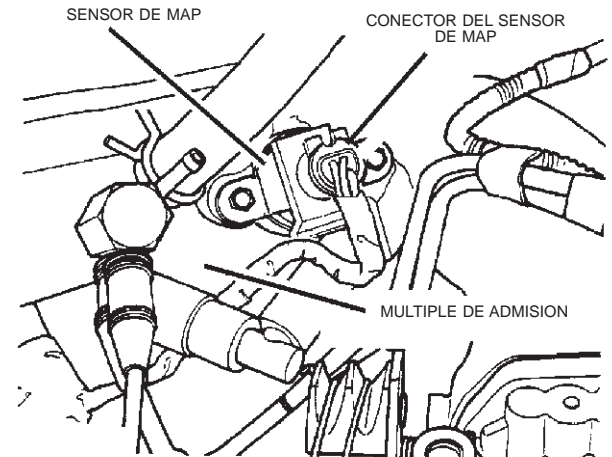
CONECTOR DEL SENSOR DE MAP



CAV.	COLOR	FUNCION
A	BK/LB	MASA DE SENSOR
B	VT/WT	ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS
C	DG/RD	SEÑAL DE SENSOR DE MAP

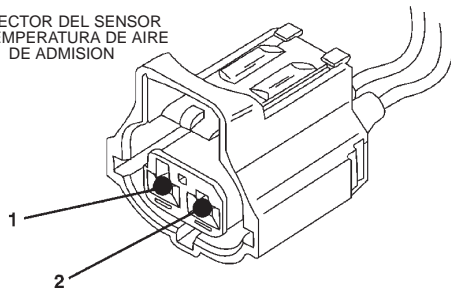
80b75ecc

3.3L Y 3.8L



2.4L

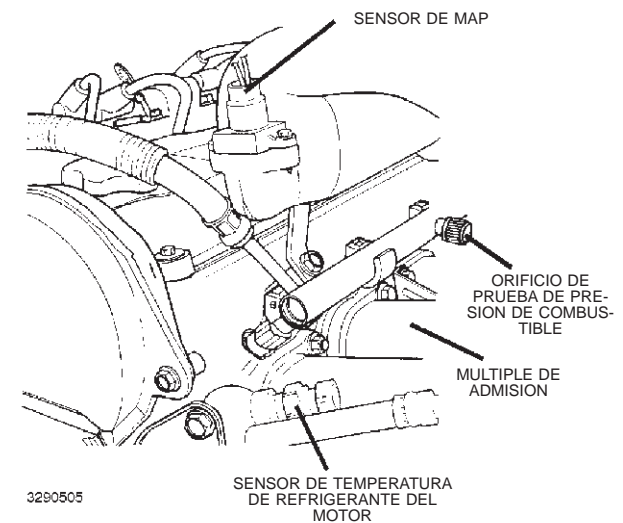
CONECTOR DEL SENSOR DE TEMPERATURA DE AIRE DE ADMISION



CAV.	COLOR	FUNCION
1	BK/LB	MASA DE SENSOR
2	BK/RD	SEÑAL DE IAT

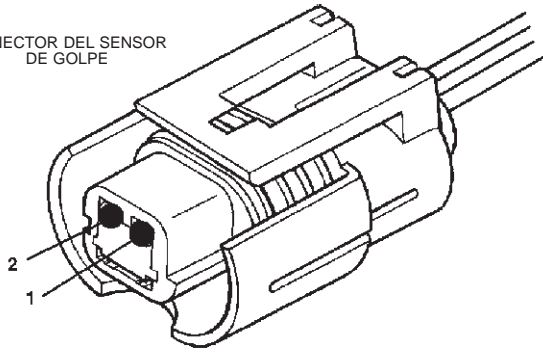
80a95370

2.4L



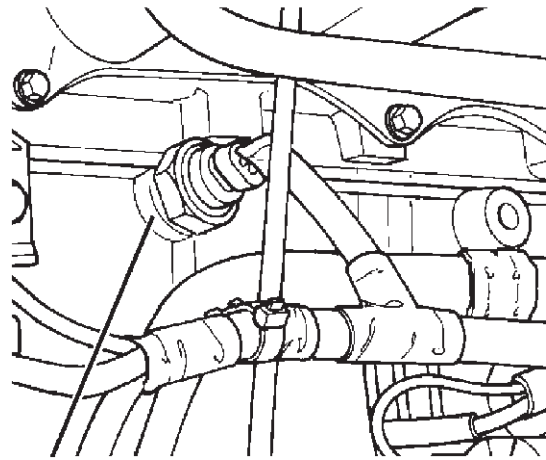
4.4 Sensores (continuación)

CONECTOR DEL SENSOR DE GOLPE



CAV.	COLOR	FUNCION
1	DB/LG	SEÑAL DE SENSOR DE GOLPE
2	BK/LB	MASA DE SENSOR

80ae603b

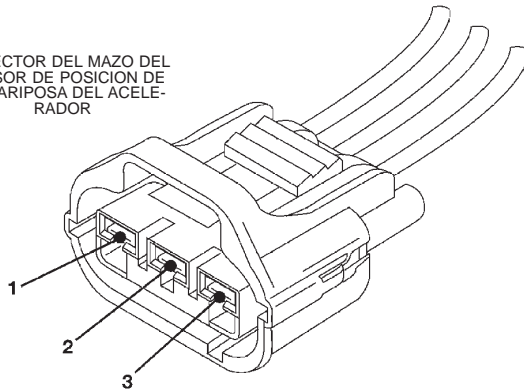


SENSOR DE GOLPE

3370104

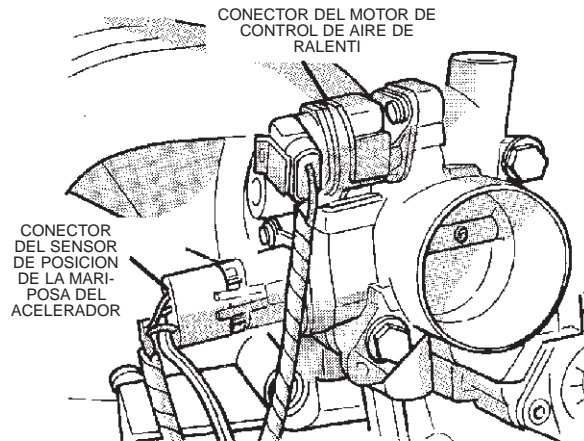
2.4L

CONECTOR DEL MAZO DEL SENSOR DE POSICION DE LA 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

80ae8483



CONECTOR DEL MOTOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI

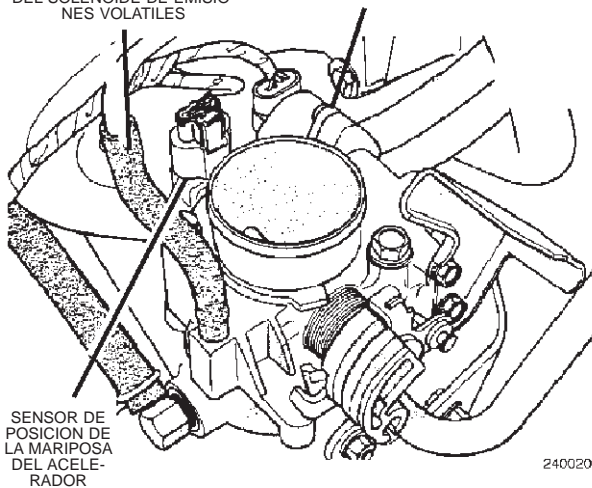
CONECTOR DEL SENSOR DE POSICION DE LA MARIPOSA DEL ACELERADOR

3380301

2.0L

ALIMENTACION DE VACIO DEL SOLENOIDE DE EMISIONES VOLATILES

MOTOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI



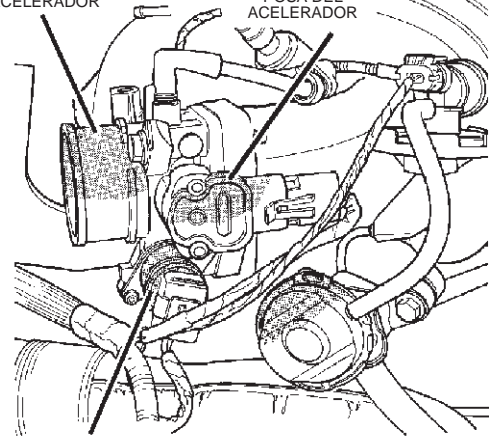
SENSOR DE POSICION DE LA MARIPOSA DEL ACELERADOR

2400201

3.3L Y 3.8L

CUERPO DE MARIPOSA DEL ACELERADOR

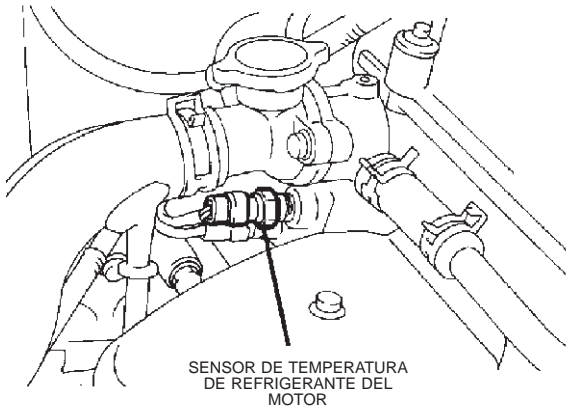
SENSOR DE POSICION DE LA MARIPOSA DEL ACELERADOR



MOTOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI

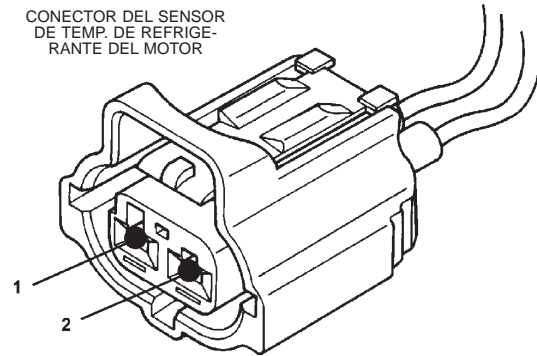
3380303

2.0L



1440403

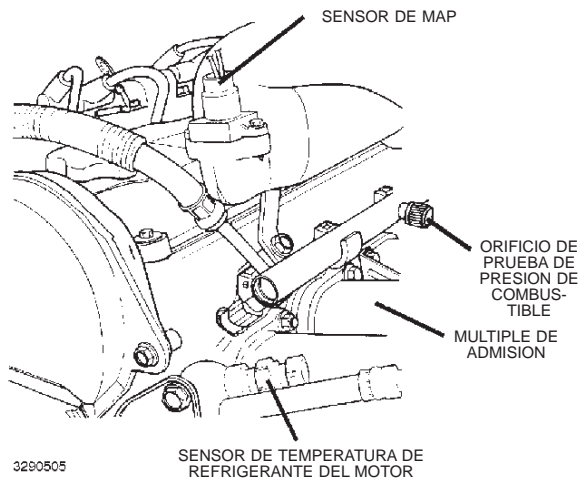
CONECTOR DEL SENSOR DE TEMP. DE REFRIGERANTE DEL MOTOR



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

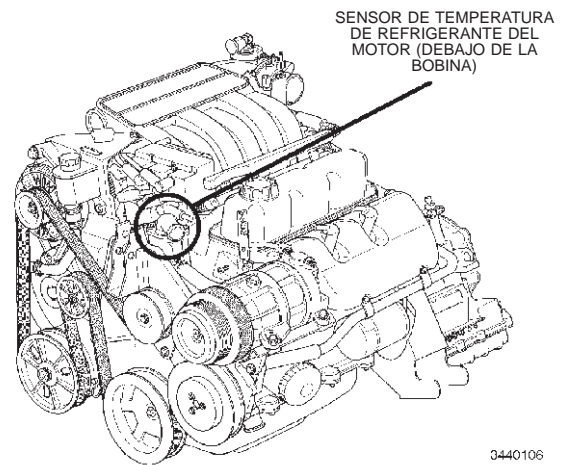
80a7e2c9

2.4L



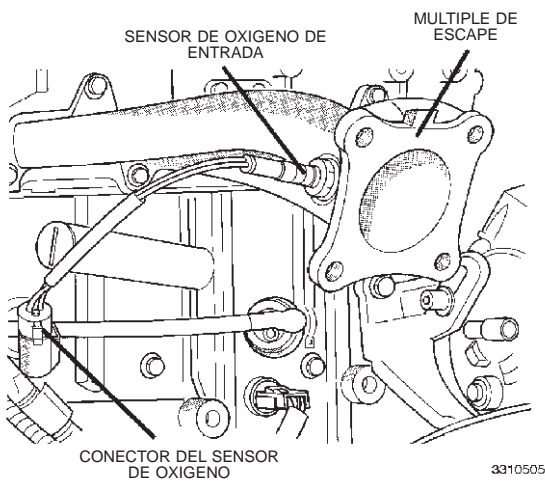
3290505

3.3L Y 3.8L



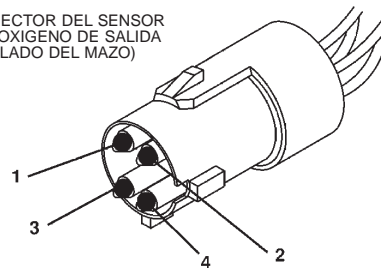
3440106

2.0L Y 2.4L



3310505

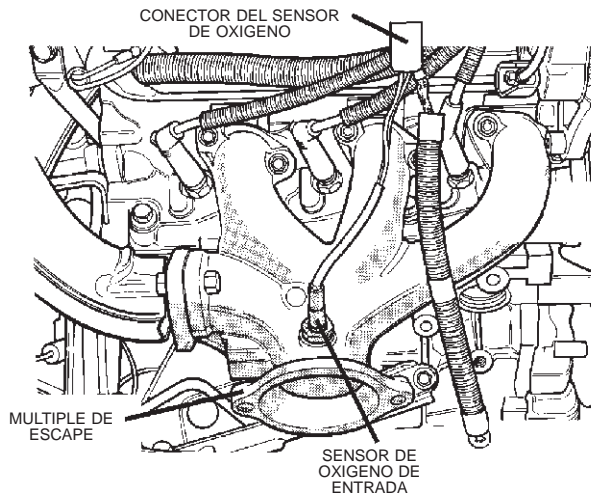
CONECTOR DEL SENSOR DE OXIGENO DE SALIDA (LADO DEL MAZO)



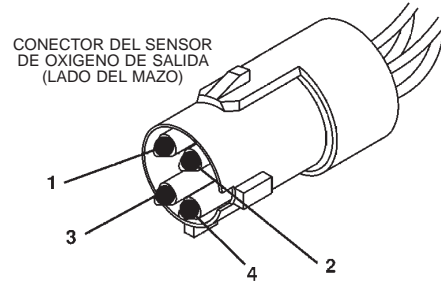
CAV.	COLOR	FUNCION
1	BK	MASA (CALEFACTOR)
2	DG/OR	SALIDA DEL RELE DE ASD
3	BK/OR	MASA DE SENSOR
4	TN/WT	SEÑAL DE SENSOR DE OXIGENO DE SALIDA

80b898bc

4.4 Sensores (continuación) 3.3L Y 3.8L



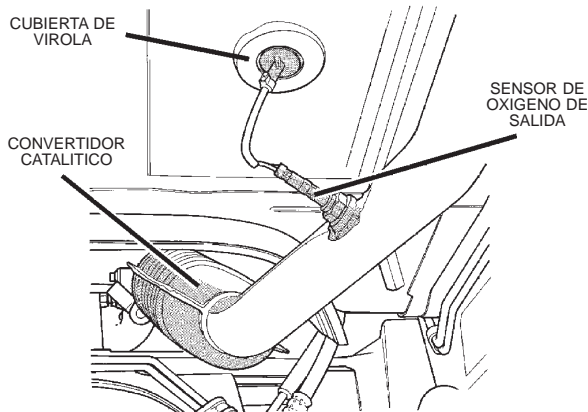
3310503



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

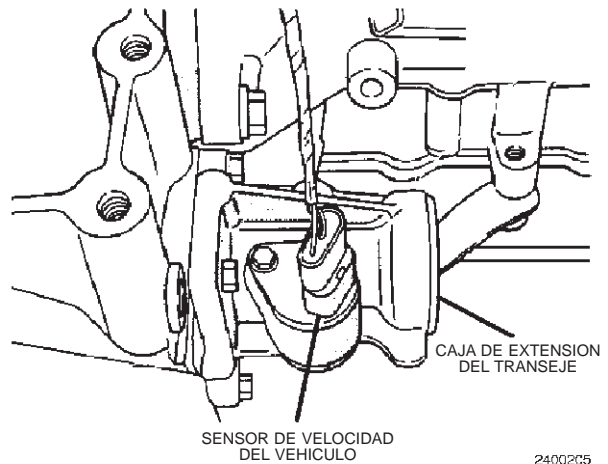
80b8980c

TRANS. MANUAL



NOTA: EL CONECTOR DEL SENSOR DE OXIGENO PUEDE DEJARSE AL DESCUBIERTO RETIRANDO LA CUBIERTA DE LA VIROLA.

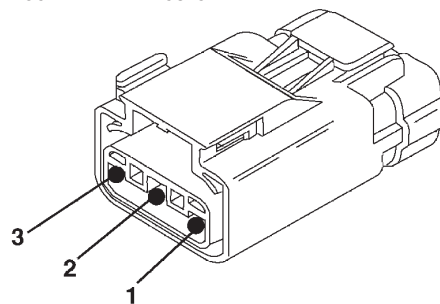
3310506



24002C5

TRANS. MANUAL

CONECTOR DEL SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO

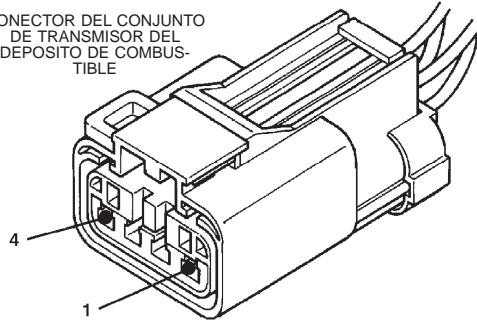


CAV.	COLOR	FUNCION
1	OR	ALIMENTACION DE 8 VOLTIOS
2	BK/LB	MASA DE SENSOR
3	WT/OR	SEÑAL DE VSS

80ae8485

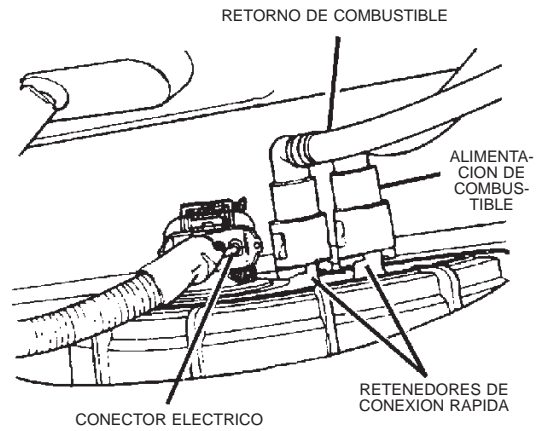
4.5 Sistema de combustible

CONECTOR DEL CONJUNTO DE TRANSMISOR DEL DEPOSITO DE COMBUSTIBLE



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

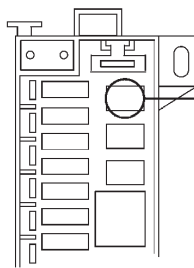
80b118e8



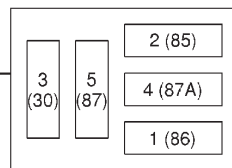
3310406

4.6 Relés

(PARTE TRASERA DEL) CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION



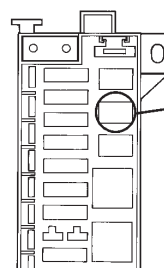
RELE DE PARADA AUTOMATICA



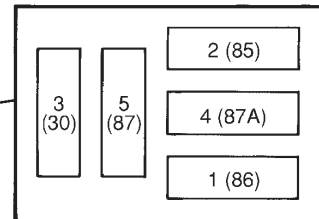
CAV.	COLOR	FUNCION
1 (86)	RD	B(+) CONTROL DEL RELE DE ASD
2 (85)	DB/YL	B(+) PROT. POR FUSIBLE
3 (30)	*	B(+) PROT. POR FUSIBLE
5 (87)	DG/OR	SALIDA DEL RELE DE ASD

80b76ed4

(PARTE TRASERA DEL) CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION



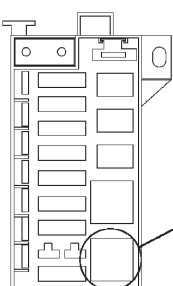
RELE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE



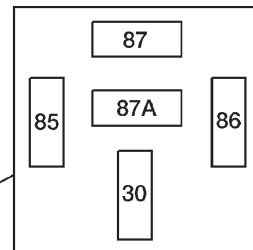
CAV.	COLOR	FUNCION
1 (86)	WT/BK	SALIDA DEL INT. DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE
3 (30)	RD/WT	B(+) PROT. POR FUSIBLE
2 (85)	BR	CONTROL DEL RELE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE
5 (87)	DG/WT	SALIDA DEL RELE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

80b76ed6

(PARTE TRASERA DEL) CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION



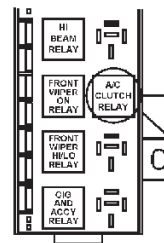
RELE DE MOTOR DE ARRANQUE



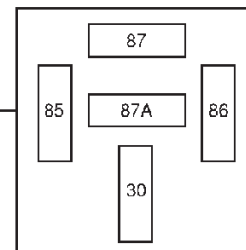
CAV.	COLOR	FUNCION
30	RD	B(+) PROT. POR FUSIBLE
85	TN	CONTROL DEL RELE DE MOTOR DE ARRANQUE
86	YL/RD	SALIDA DEL INT. DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE
87	BR	SALIDA DEL RELE DE MOTOR DE ARRANQUE

80b09aac

(PARTE DELANTERA DEL) CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION



RELE DE EMBRAGUE DEL A/A

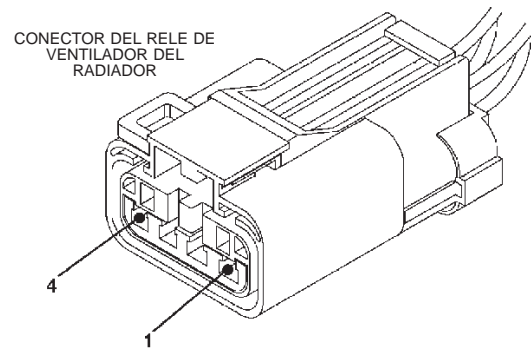
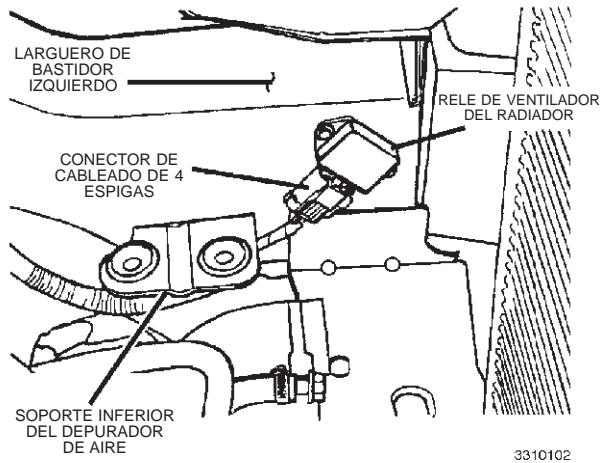


CAV.	COLOR	FUNCION
30	*	B(+) PROT. POR FUSIBLE
85	DB/OR	CONTROL DEL RELE DE EMBRAGUE DE COMP. DEL A/A
86	WT/BK	SALIDA DEL INT. DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE
87	DB/BK	SALIDA DEL RELE DE EMBRAGUE DE COMP. DEL A/A

BARRA COLECTORA

80b09aa7

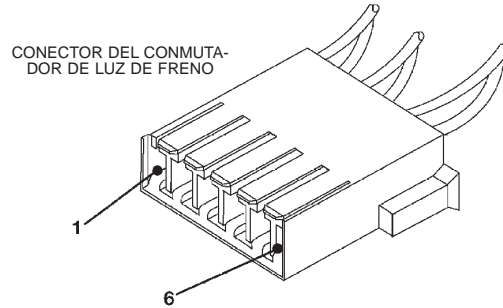
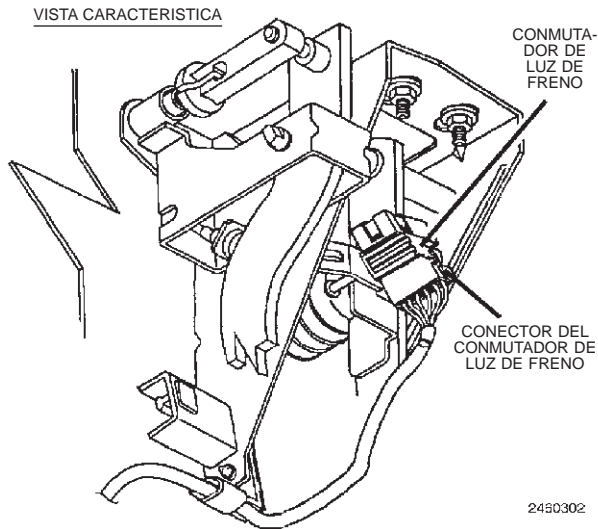
4.6 Relés (continuación)



CAV.	COLOR	FUNCION
1	BK	MASA
2	LG/DB	CONTROL DEL RELE DE VENTILADOR DEL RAD.
3	DG	SALIDA DEL RELE DE VENTILADOR DEL RAD.
4	GY	B(+) PROT. POR FUSIBLE

80ae6027

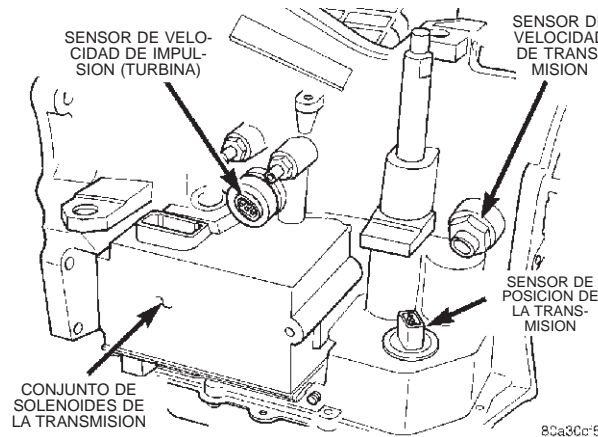
4.7 Conmutadores



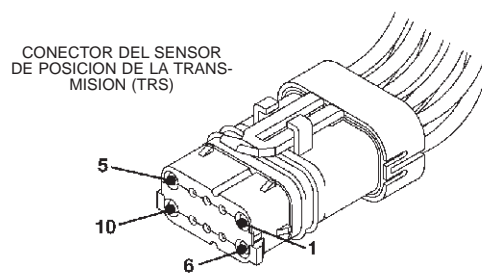
CAV.	COLOR	FUNCION
1	WT/PK	DETECCION DE CONMUTADOR DE FRENO
2	BK	MASA
3	YL/RD	ALIMENTACION ELECTRICA DEL C/V
4	DB/RD	ALIMENTACION ELECTRICA CONMUTADA DEL C/V
5	WT/TN	SALIDA DE CONMUTADOR DE LUZ DE FRENO
6	PK/DB	B(+) PROT. POR FUSIBLE

80ae602a

TRANS. AUTOMATICA

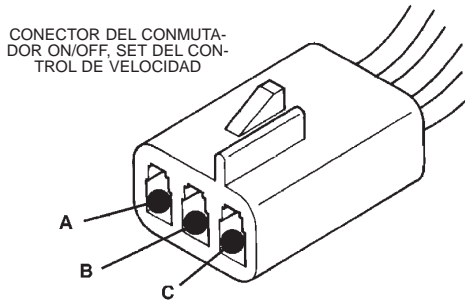
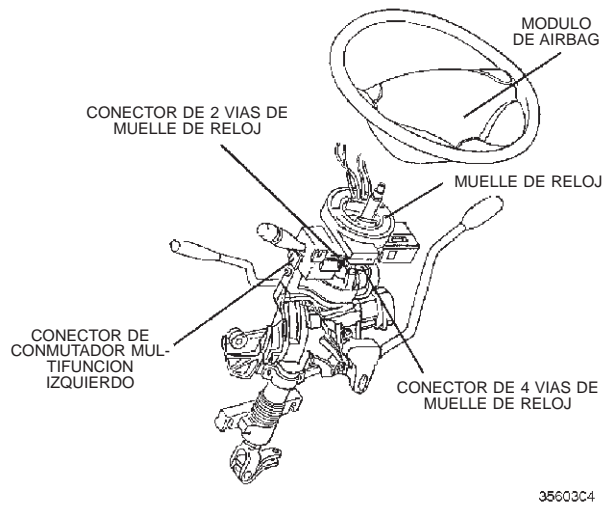
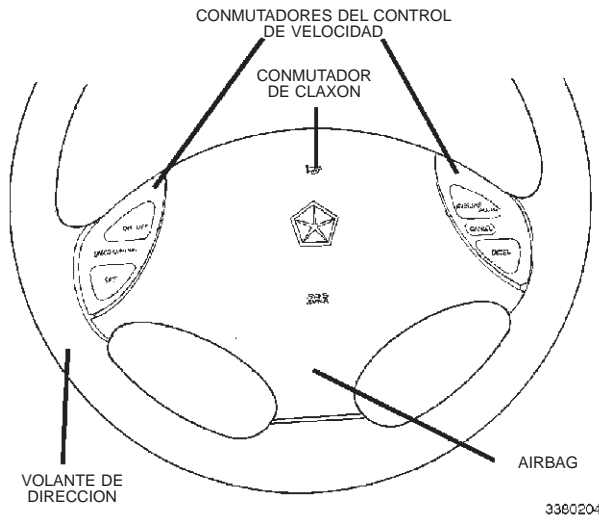


TRANS. AUTOMATICA



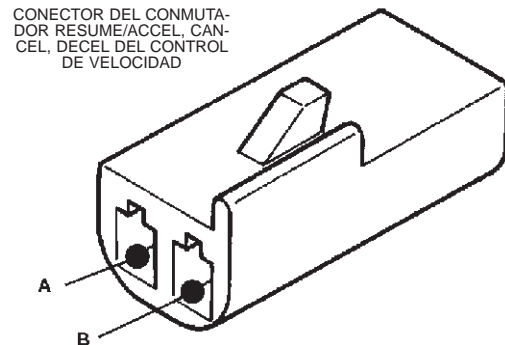
CAV.	COLOR	FUNCION
1	BK/OR	Salida de int. de enc. prot. por fusible
3	DB/BK	Masa de sensor de velocidad
4	VT/LG	Señal de sensor de temp. de trans.
5	BK/WT	Detección de conmutador PNP
6	VT/BK	Detección de luz de marcha atrás
7	LG/BK	Detección de T1 de TRS
8	VT	Detección de T3 de TRS
9	VT/WT	Detección de T42 de TRS
10	BR/YL	Detección de T41 de TRS

8062d9a8



CAV.	COLOR	FUNCION
A	WT	SEÑAL DE CONMUTADOR DEL CONTROL DE VELOCIDAD
B	DB	—
C	BK	MASA

80afa12c



CAV.	COLOR	FUNCION
A	WT	SEÑAL DE CONMUTADOR DEL CONTROL DE VELOCIDAD
B	BK	MASA

80afa12b

4.8 Luces, luces indicadoras e indicadores

La luz SERVICE ENGINE SOON es controlada por el módulo de control del mecanismo de transmisión. La luz de Fijación de alarma es controlada por el módulo de control de la carrocería.

5.0 DECLINACION DE RESPONSABILIDADES, SEGURIDAD, ADVERTENCIAS

5.1 Declinación de responsabilidades

Toda 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 retrasa 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 los problemas de un sistema 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 la 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 está probando tenga la batería completamente cargada. Si no es así, pueden producirse códigos de diagnóstico o mensajes de error 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 algunos 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. Puede exponerlo a lesiones graves y posiblemente mortales. Lea cuidadosamente las precauciones y límites de 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 excedan 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 máximo de 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 500v de CC o 500v máximo de CA.
- Sea precavido al medir voltajes mayores de 25v CC o 25v 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

5.3.1 Advertencias 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 verifica 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 dañaría y finalmente se produciría un fallo debido a la corrosión.

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.

5.3.2 Pruebas de carretera de un vehículo objeto de reclamación

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

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

5.3.3 Advertencia sobre el factor de piñón electrónico

El factor de piñón debe programarse para todos los módulos de control de transmisión nuevos. En caso de que el factor de piñón no se programase, o se programase incorrectamente, los accesorios relacionados con la velocidad no funcionarán o lo harán sin precisión. Esto incluye al velocímetro, al 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 diagnósticos de la transmisión o el manual de servicio correspondiente.

7.1

PROCEDIMIENTOS GENERALES DE LOCALIZACION Y RESOLUCION DE AVERIAS

PRUEBA DTC

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

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

1. Intente poner en marcha el motor. Déle arranque durante hasta 10 segundos si fuese necesario.
2. Conecte la DRB al conector de diagnóstico del motor. Registre los códigos de fallos que se visualizan.
3. Si la pantalla de la DRB visualiza "Falta de respuesta", diríjase a la **PRUEBA NS-2A**.
4. 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** de este manual.
5. Si se visualizan **mensajes de códigos de fallo**, consulte la lista de códigos de fallo que aparece a continuación y en la página siguiente, para determinar cuál es la prueba apropiada.
6. Si se visualizan **códigos de fallos no registrados**, remítase a uno de los siguientes puntos:
 Para problemas del inmovilizadorSK-1A
 Para problemas de conducciónNTC-1A
 Para problemas de fallos de arranqueNS-1A
 Para problemas de control de velocidadSC-1A
 Para problemas de cargaCH-1A

NOTA: Para informarse sobre localización de todos los componentes, consulte la sección 4.0 de la Información general de este manual.

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

CODIGO DE DIAGNOSTICO DE FALLO (DTC) VISUALIZADO EN LA DRB III®	PRUEBA DE DIAGNOSTICO	CODIGO MIL	DTC HEX	HERRAMIENTA DE EXPLORACION
SALIDA DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS DEMASIADO BAJA	TC146	71	92	P1496
CIRCUITO DEL RELE DE EMBRAGUE DEL A/A	TC16	33	10	NA
VOLTAJE DE SENSOR DE PRESION DEL A/A DEMASIADO ALTO	TC90	33	5A	NA
VOLTAJE DE SENSOR DE PRESION DEL A/A DEMASIADO BAJO	TC91	33	5B	NA
CIRCUITO DE CONTROL DEL RELE DE PARADA AUTOMATICA	TC10	42	0A	NA
PRESION BAROMETRICA FUERA DE LIMITES	TC60	61	3C	P0106
VOLTAJE DE SENSOR DE TEMP. DE LA BATERIA FUERA DE LIMITES	TC71		47	NA
VOLTAJE DEL SISTEMA DE CARGA DEMASIADO ALTO	TC6	46	6	NA
VOLTAJE DEL SISTEMA DE CARGA DEMASIADO BAJO	TC5	47	5	NA
FALLO DE CALEFACTOR DE SENSOR DE O2 DE SALIDA	TC105	21	69	P0141
SENSOR DE O2 DE SALIDA EN CORTO A TENSION	TC126	21	7E	P0138
SENSOR DE O2 DE SALIDA QUE PERMANECE EN EL CENTRO	TC129	21	81	P0140
SENSOR DE O2 DE SALIDA EN CORTO A MASA	TC156	21	9C	P0137

PRUEBA DTC		VERIFICACION DE CODIGOS DE DIAGNOSTICO DE FALLOS (DTC) DEL SISTEMA		
CODIGO DE DIAGNOSTICO DE FALLO (DTC) VISUALIZADO EN LA DRB III®	PRUEBA DE DIAGNOSTICO	CODIGO MIL	DTC HEX	HERRAMIENTA DE EXPLORACION
PRESENCIA DE CODIGO DE FALLO DE CONTROLADOR DE EATX	**	45	89	P0700
VOLTAJE DEL SENSOR DE ECT DEMASIADO ALTO	TC31	22	1F	P0118
VOLTAJE DEL SENSOR DE ECT DEMASIADO BAJO	TC30	22	1E	P0117
CIRCUITO DE SOLENOIDE DE EGR	TC17	32	11	P0403
MOTOR FRIO DEMASIADO TIEMPO	**	17	21	NA
CIRCUITO DE SOLENOIDE DE LIMPIEZA DE EVAP	TC18	31	12	P0443
CIRCUITO DE CONTROL DEL RELE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE	TC101	42	65	NA
SISTEMA DE COMBUSTIBLE CON MEZCLA POBRE	TC101		65	NA
SISTEMA DE COMBUSTIBLE CON MEZCLA RICA	TC118		76	P0172
EL CAMPO DEL GENERADOR NO CONMUTA CORRECTAMENTE	TC11	41	0B	NA
CIRCUITOS DE MOTOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI	TC25	25	19	P0505
CIRCUITOS PRIMARIOS DE LA BOBINA DE ENCENDIDO Nº 1	TC43	43	2B	P0351
CIRCUITOS PRIMARIOS DE LA BOBINA DE ENCENDIDO Nº 2	TC43	43	2A	P0352
CIRCUITO PRIMARIO DE LA BOBINA DE ENCENDIDO Nº 3	TC43	43	29	P 0353
CIRCUITO DE CONTROL DEL INYECTOR Nº 1	TC21	26	15	P0201
CIRCUITO DE CONTROL DEL INYECTOR Nº 2	TC21	27	14	P0202
CIRCUITO DE CONTROL DEL INYECTOR Nº 3	TC21	27	13	P0203
CIRCUITO DE CONTROL DEL INYECTOR Nº 4	TC21	27	3D	P0204
CIRCUITO DE CONTROL DEL INYECTOR Nº 5	TC21	27	45	P0205
CIRCUITO DE CONTROL DEL INYECTOR Nº 6	TC21	27	46	P0206
VOLTAJE DE SENSOR DE TEMP. DE AIRE DE ADMISION ALTO (4 CIL.)	TC58	23	3A	P0113
VOLTAJE DE SENSOR DE TEMP. DE AIRE DE ADMISION BAJO (4 CIL.)	TC57	23	39	P0112
PERDIDA INTERMITENTE DE CMP O CKP	TC157	11	9D	P1391
FALLO INTERNO DEL CONTROLADOR	**	53	2	P0601
MENSAJE DE LLAVE NO VALIDA O ERRONEA DESDE EL SKIM	TC232		E8	NA
VOLTAJE DE SENSOR DE MAP DEMASIADO ALTO	TC37	14	25	P0108
VOLTAJE DE SENSOR DE MAP DEMASIADO BAJO	TC36	14	24	P0107
NO SE DETECTA VOLTAJE DE SALIDA DEL RELE DE ASD EN EL PCM	TC44	42	2C	NA
FALTA DE SEÑAL DEL ARBOL DE LEVAS EN EL PCM	TC1	54	1	P0340
FALTA DE MENSAJES DE CCD DESDE EL MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA	TC97	66	61	P1695
FALTA DE MENSAJES DE CCD DESDE EL TCM	TC96	66	60	P1698
NO SE PRODUCE VARIACION EN LA MAP ENTRE LAS POSICIONES START (ARRANQUE) Y RUN (MARCHA)	TC39	13	27	P1297
FALTA DE SEÑAL DE REFERENCIA DEL CIGÜEÑAL EN EL PCM	TC40	11	28	NA
FALTA DE MENSAJES DE CCD DESDE EL SKIM	TC226		E2	NA
** Información sobre el código de fallo en la última página de la prueba DTC.				

PRUEBA DTC	CONTINUACION - VERIFICACION DE CODIGOS DE DIAGNOSTICO DE FALLOS (DTC) DEL SISTEMA			
CODIGO DE DIAGNOSTICO DE FALLO (DTC) VISUALIZADO EN LA DRB III®	PRUEBA DE DIAGNOSTICO	CODIGO MIL	DTC HEX	HERRAMIENTA DE EXPLORACION
FALTA DE SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO	TC35	15	23	P0500
FALLO DEL CONMUTADOR DE POSICION DE ESTACIONAMIENTO Y PUNTO MUERTO	TC114	37	72	P1899
FALLO DEL PCM, GRABACION EN EEPROM RECHAZADA	TC48	63	31	P1696
FALLO DE COMUNICACIONES DE SPI DEL PCM	**	53	44	P0600
FALLO DEL PCM, NO SE ALMACENA KILOMETRAJE DE SRI	TC48	62	30	P1697
CIRCUITO DEL RELE DE CONTROL DE VENTILADOR DEL RADIADOR	TC14	35	0E	P1491
CIRCUITOS DE SOLENOIDES DEL CONTROL DE VELOCIDAD	TC15	34	0F	NA
VOLTAJE DE SENSOR DE POSICION DE LA MARIPOSA DEL ACELERADOR ALTO	TC27	24	1B	P0123
VOLTAJE DE SENSOR DE POSICION DE LA MARIPOSA DEL ACELERADOR BAJO	TC26	24	1A	P0122
EL VOLTAJE DEL TPS NO CONCUERDA CON LA MAP	TC132	24	84	P0121
FALLO DE CALEFACTOR DE SENSOR DE O2 DE ENTRADA	TC103	21	67	P0135
SENSOR DE O2 DE ENTRADA EN CORTO A TENSION	TC62	21	3E	P0132
SENSOR DE O2 DE ENTRADA QUE PERMANECE EN EL CENTRO	TC32	21	20	P0134
VOLTAJE DEL SENSOR DE O2 EN CORTO A MASA	TC155	21	9B	P0131
<p>** Información sobre el código de fallo en la última página de la prueba DTC.</p> <p>NOTA: Para un código de fallo de PRESENCIA DE DTC DE CONTROLADOR DE EATX, utilice la DRB III para entrar en diagnósticos de la transmisión, lea los DTC y consulte el manual de diagnósticos del transeje apropiado para informarse sobre reparaciones de los fallos.</p> <p>Para un código de fallo de MOTOR FRIO DEMASIADO TIEMPO, con el motor que 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 reparación del sistema de refrigeración (termostato).</p> <p>Para un código de fallo de FALLO INTERNO DEL CONTROLADOR, reemplace el módulo de control del mecanismo de transmisión y efectúe la Prueba de verificación VER-2A.</p> <p>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.</p>				

PRUEBA TC-1A

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

Efectúe la PRUEBA DTC O TC-40A antes de continuar

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 64 señales 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 de sensor al sensor de CMP. El circuito de la señal del sensor de posición del árbol de levas cuenta con 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.

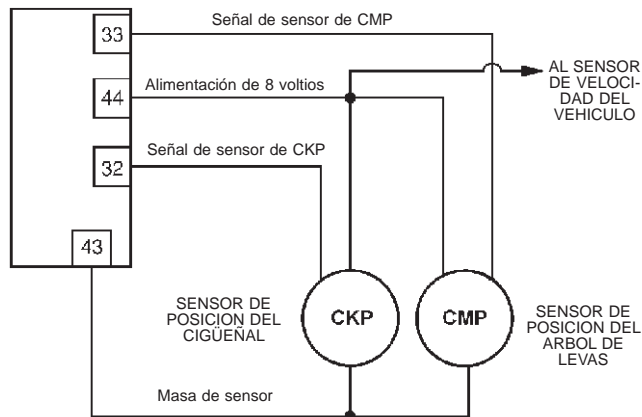
Causas posibles:

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

8Uae6UUU

TRANS. MANUAL

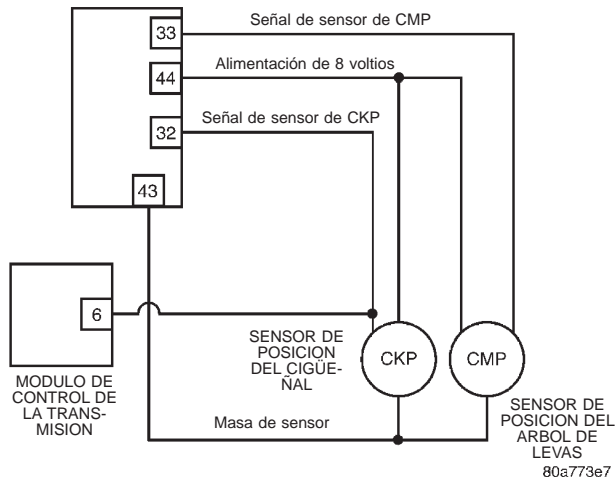
MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION



80a773e6

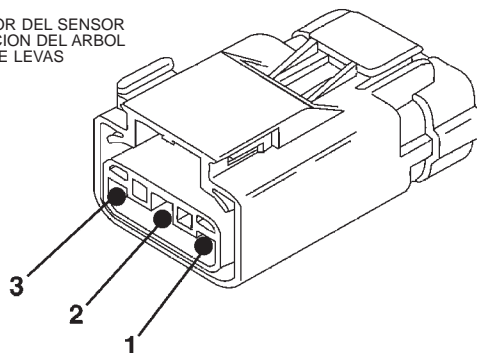
TRANS. AUTOMATICA

MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION



80a773e7

CONECTOR DEL SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS



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

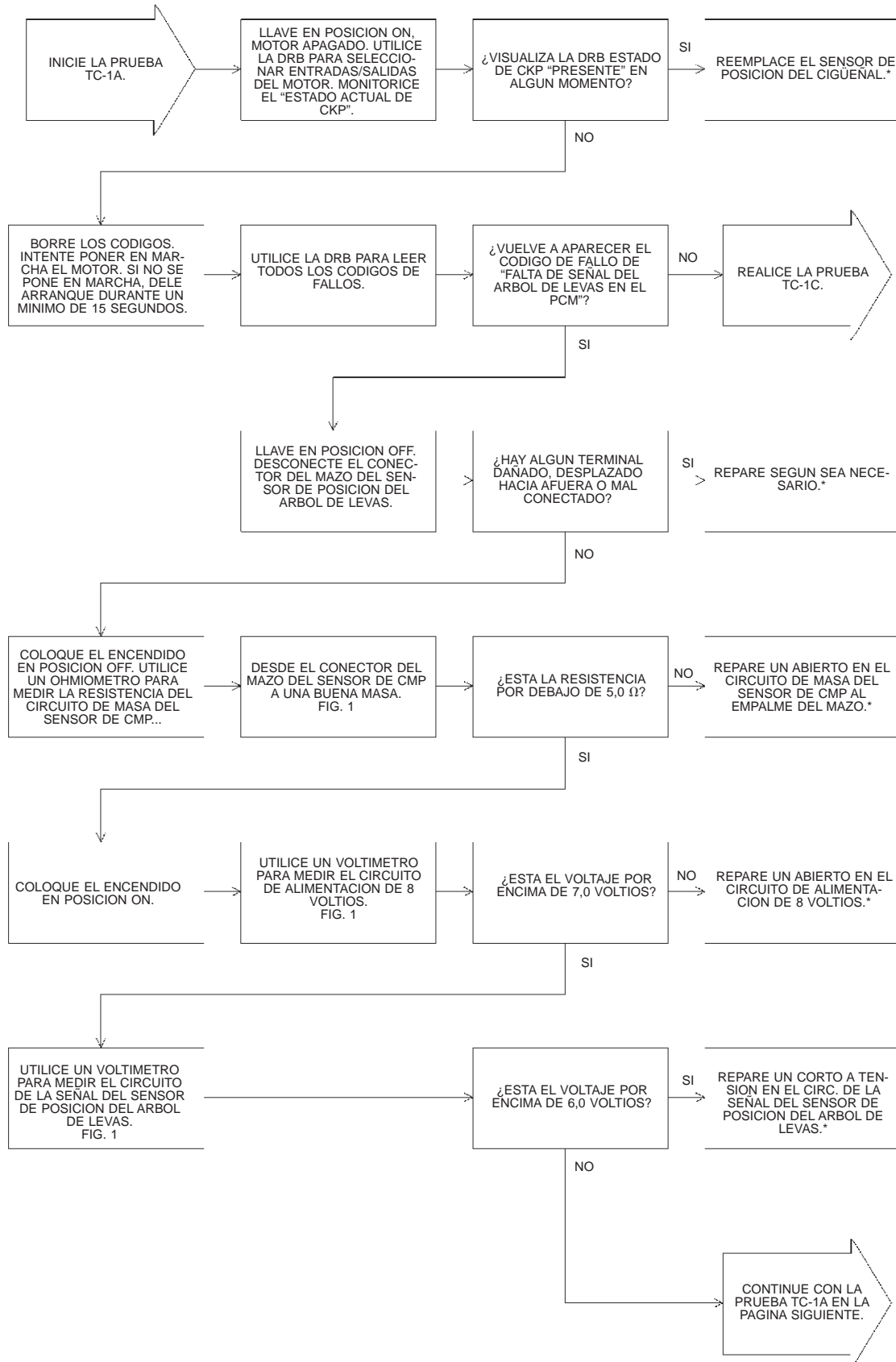
FIG. 1

80a722dc

PRUEBA TC-1A

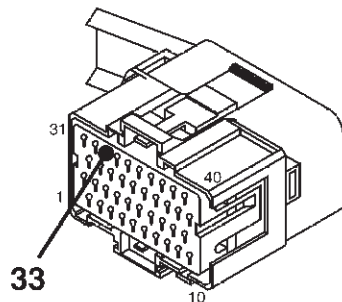
REPARACION - FALTA DE SEÑAL DEL ARBOL DE LEVAS EN EL PCM

Efectúe la PRUEBA DTC O TC-40A antes de continuar

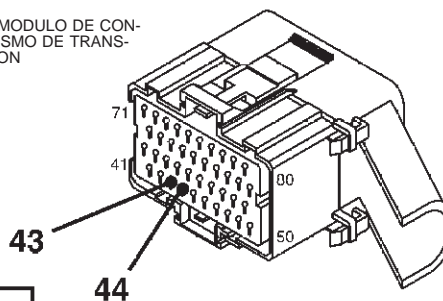


*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

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



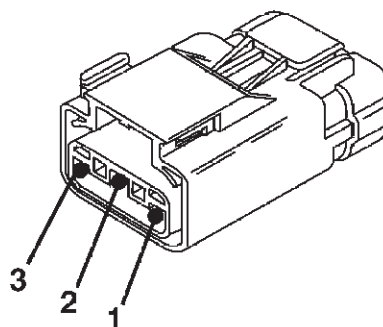
CONECTORES DEL MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION



CAV.	COLOR	FUNCION
33	TN/YL	SEÑAL DE SENSOR DE CMP
43	BK/LB	MASA DE SENSOR
44	OR	ALIMENTACION DE 8 VOLTIOS

CONECTOR DEL SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS

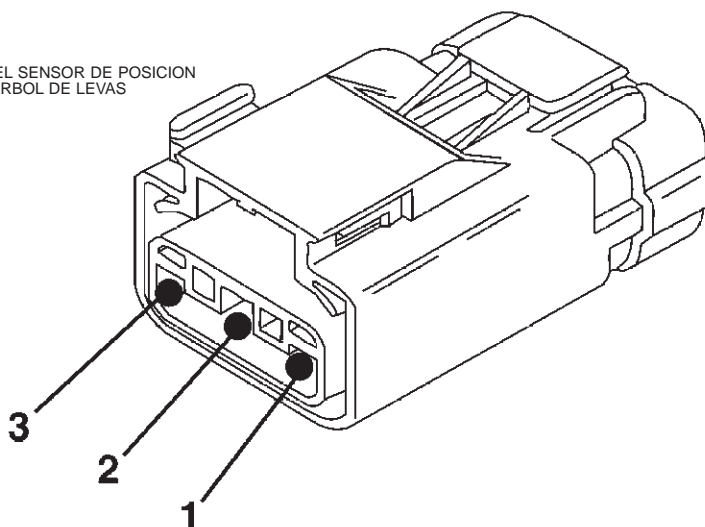
CAV.	COLOR	FUNCION
1	OR	ALIMENTACION DE 8 VOLTIOS
2	BK/LB	MASA DE SENSOR
3	TN/YL	SEÑAL DE SENSOR DE CMP



80a7232a

FIG. 1

CONECTOR DEL SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS



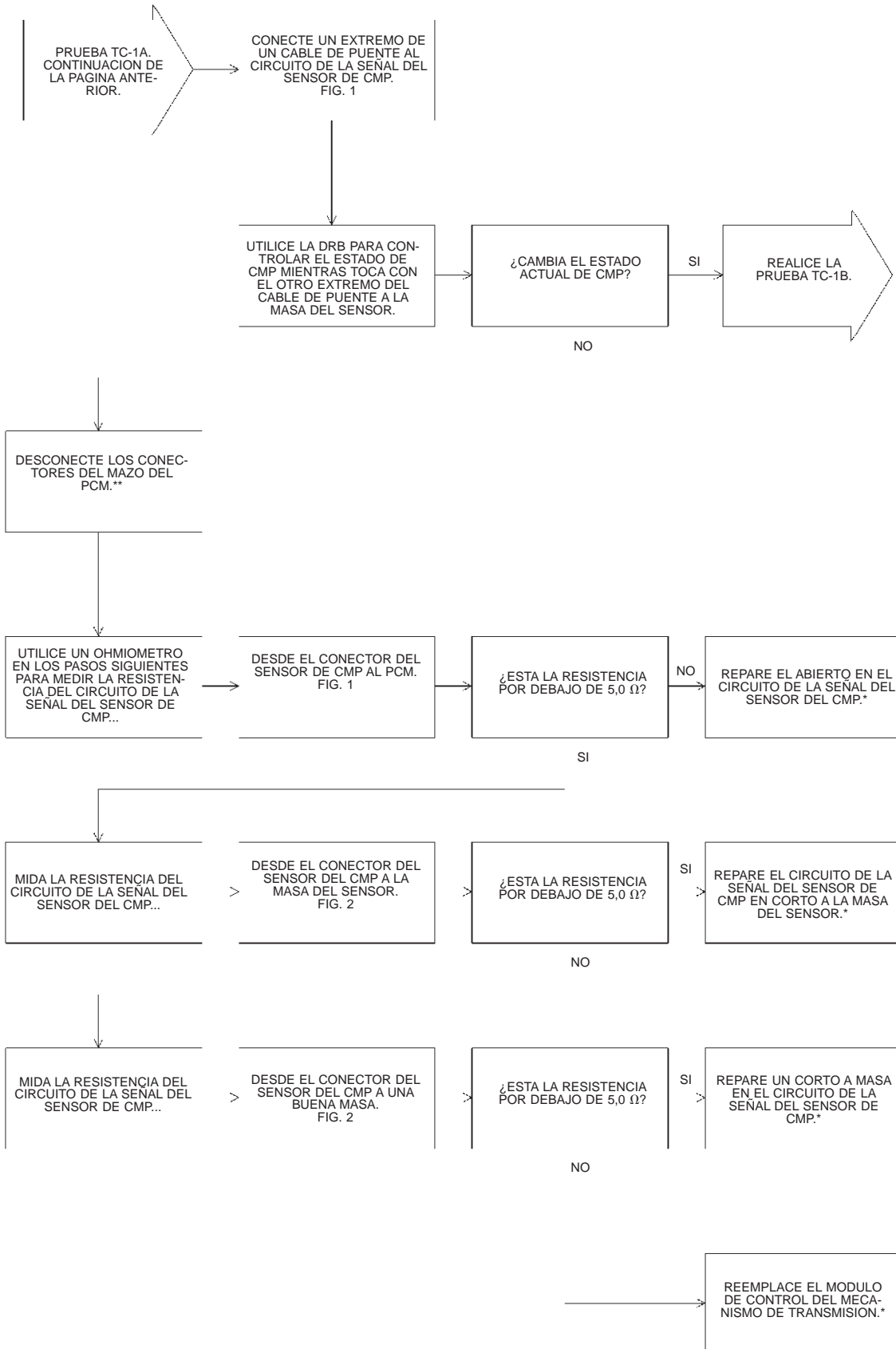
CAV.	COLOR	FUNCION
1	OR	ALIMENTACION DE 8 VOLTIOS
2	BK/LB	MASA DE SENSOR
3	TN/YL	SEÑAL DE SENSOR DE CMP

80a722dc

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

2.0L

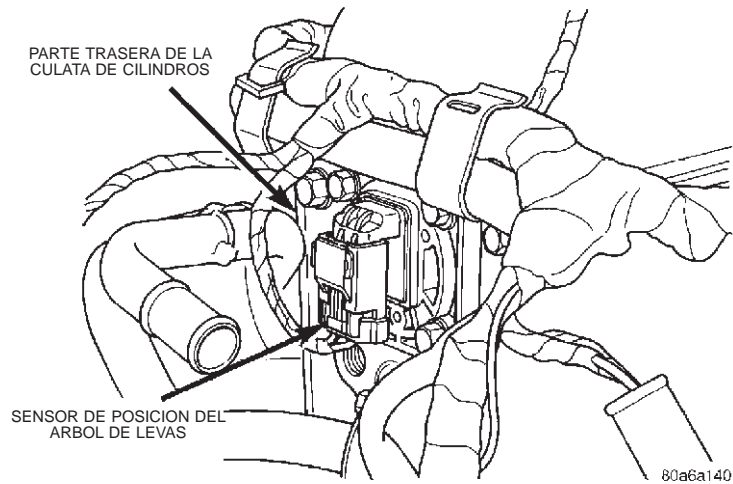


FIG. 1

2.4L

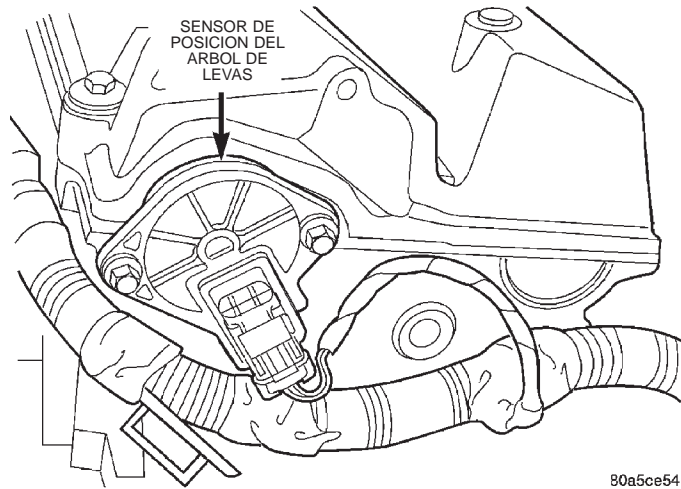
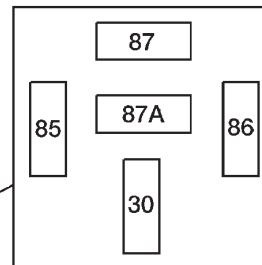
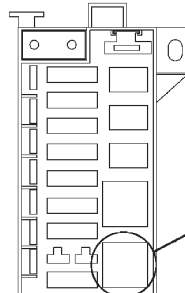


FIG. 2

(PARTE TRASERA DEL) CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION

RELE DE MOTOR DE ARRANQUE



CAV.	COLOR	FUNCION
30	RD	B(+) PROT. POR FUSIBLE
85	TN	CONTROL DEL RELE DE MOTOR DE ARRANQUE
86	YL/RD	SALIDA DEL INT. DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE
87	BR	SALIDA DEL RELE DE MOTOR DE ARRANQUE

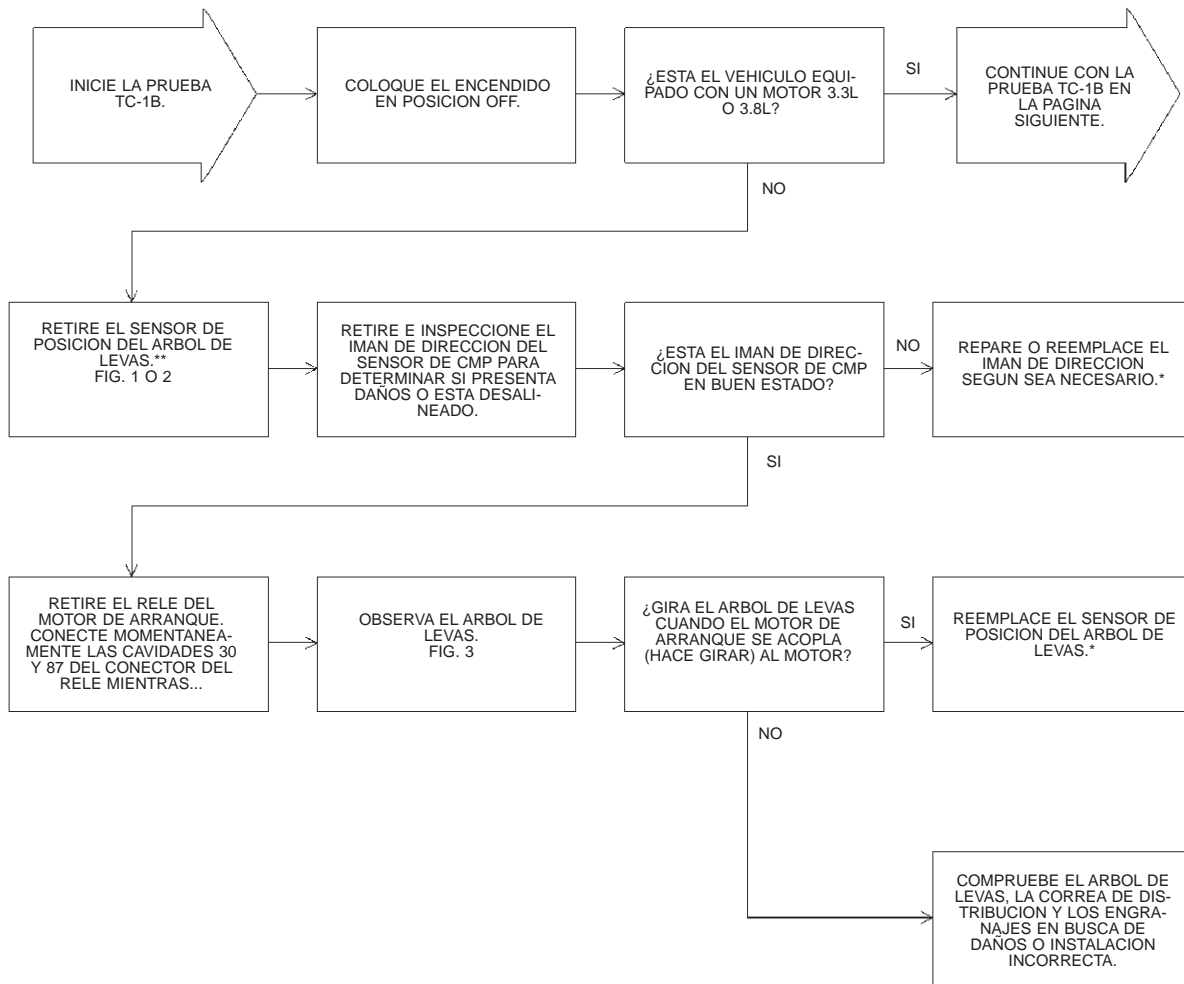
80b09aac

FIG. 3

PRUEBA TC-1B

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

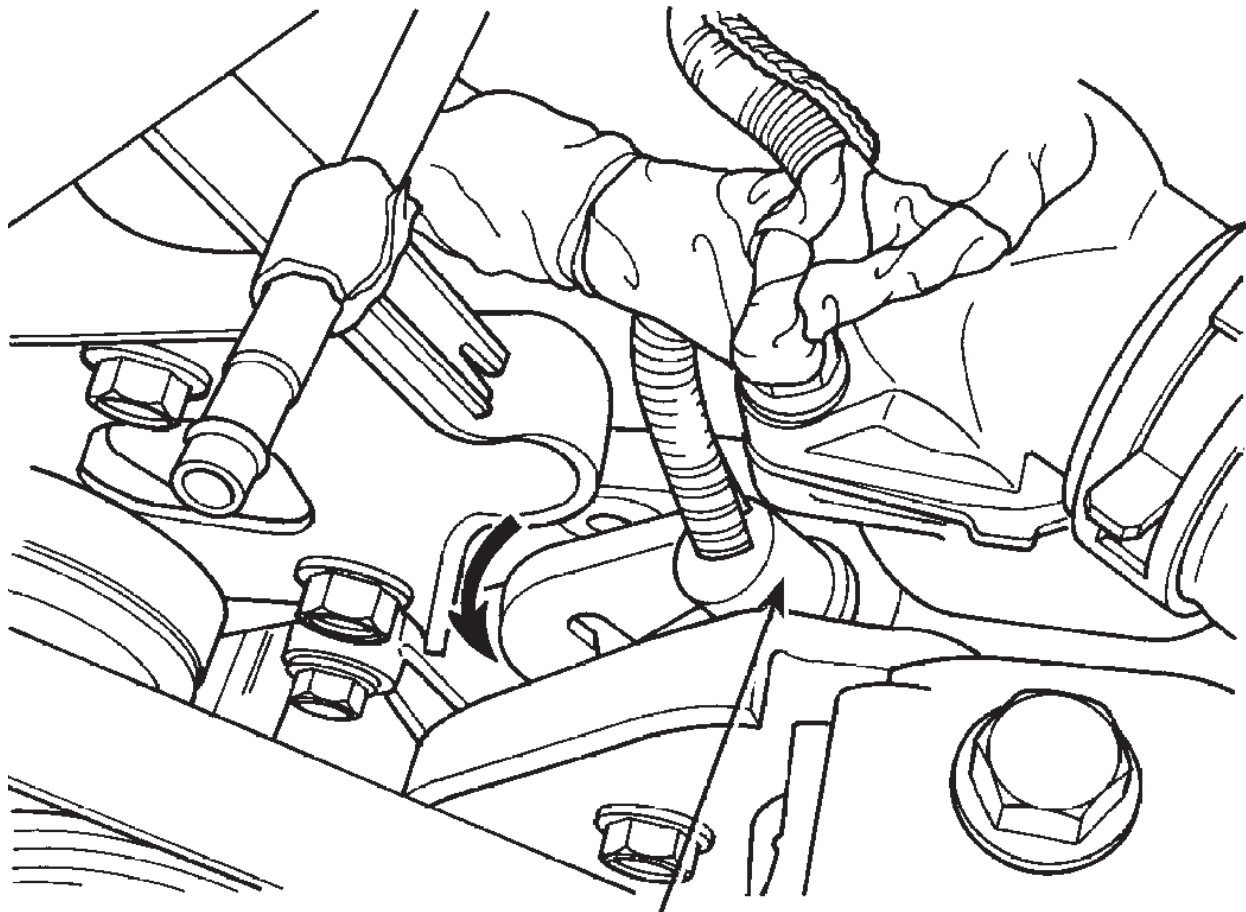
Efectúe la PRUEBA TC-1A antes de continuar



*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

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

MOTOR 3.3L Y 3.8L



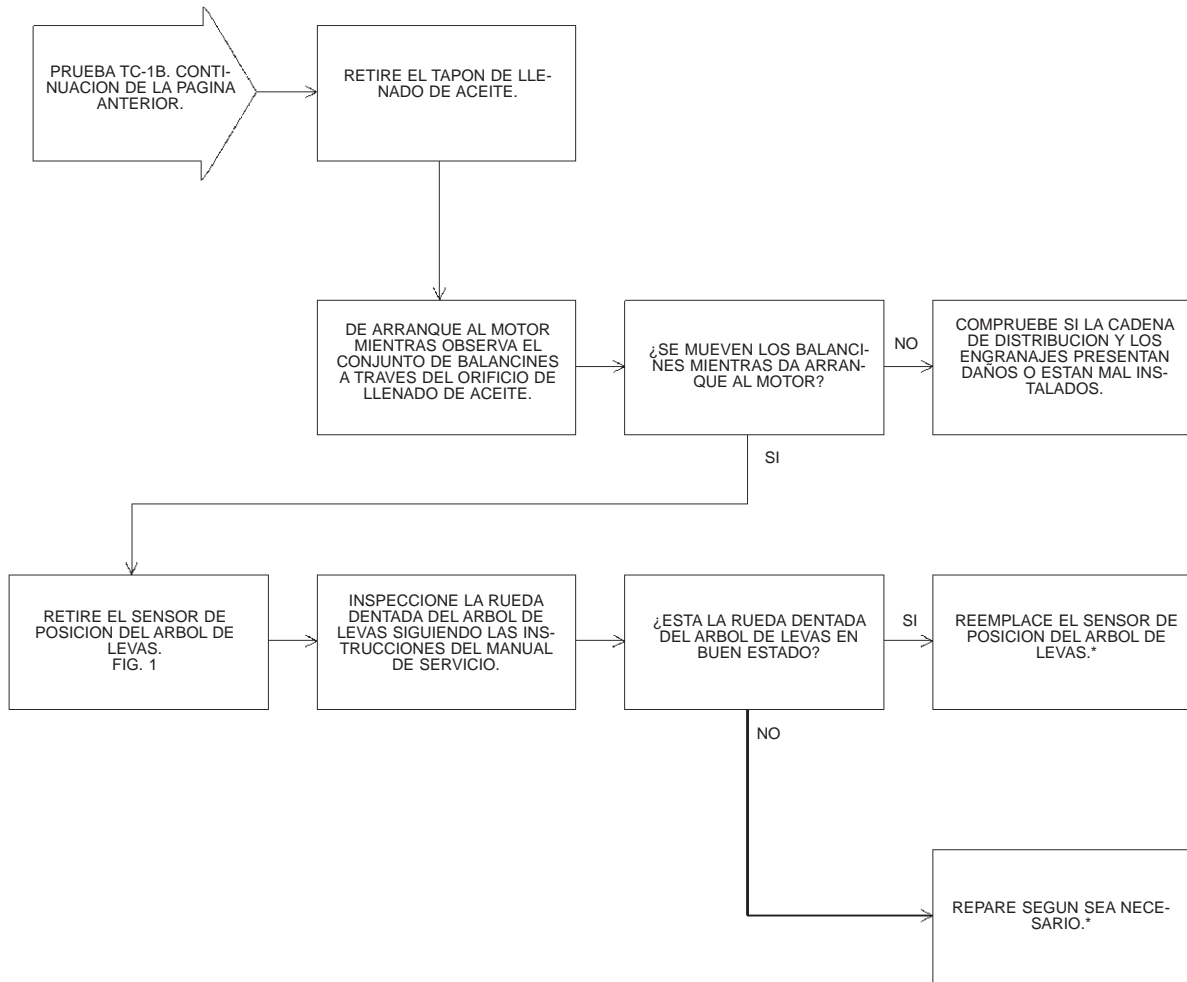
SENSOR DE POSICION DEL
ARBOL DE LEVAS

80ae5ffe

FIG. 1

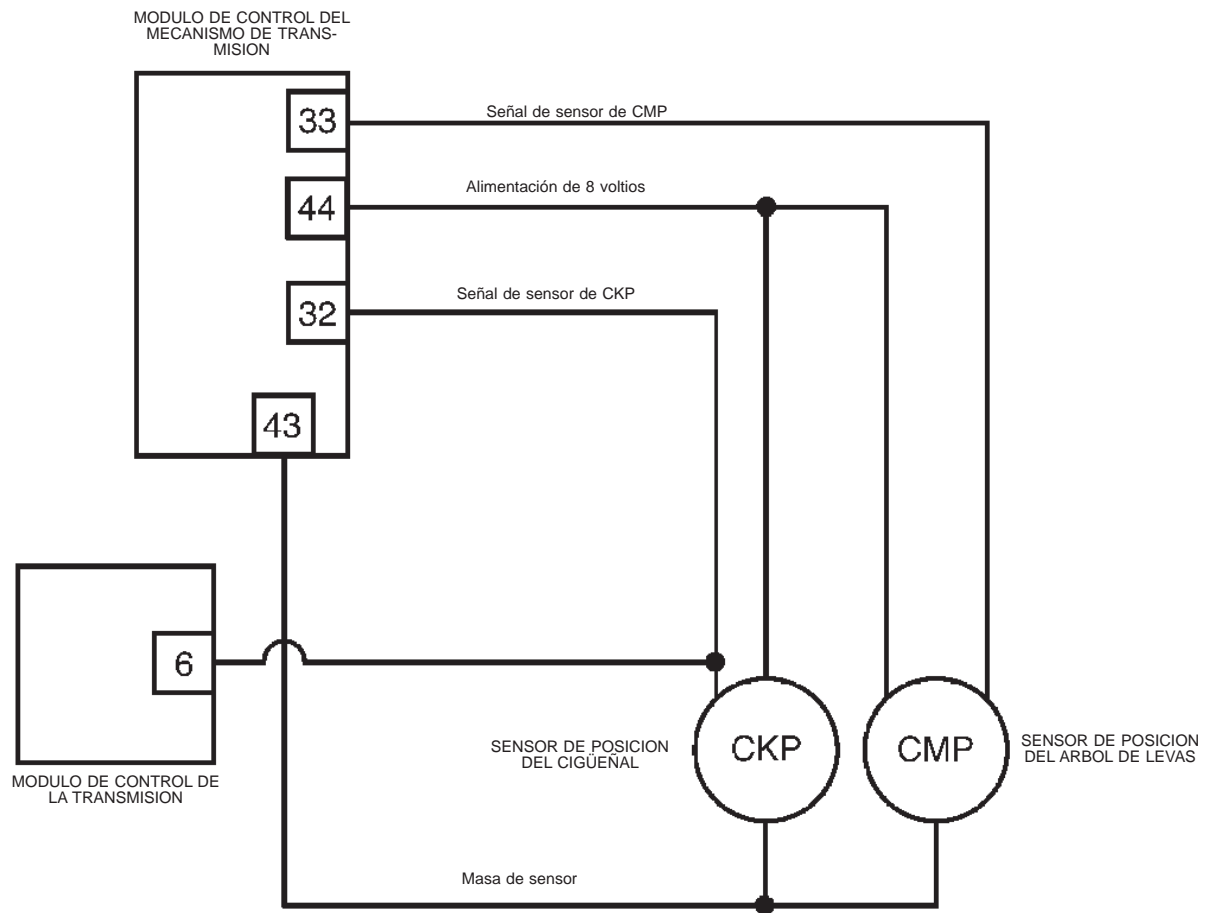
PRUEBA TC-1B

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.

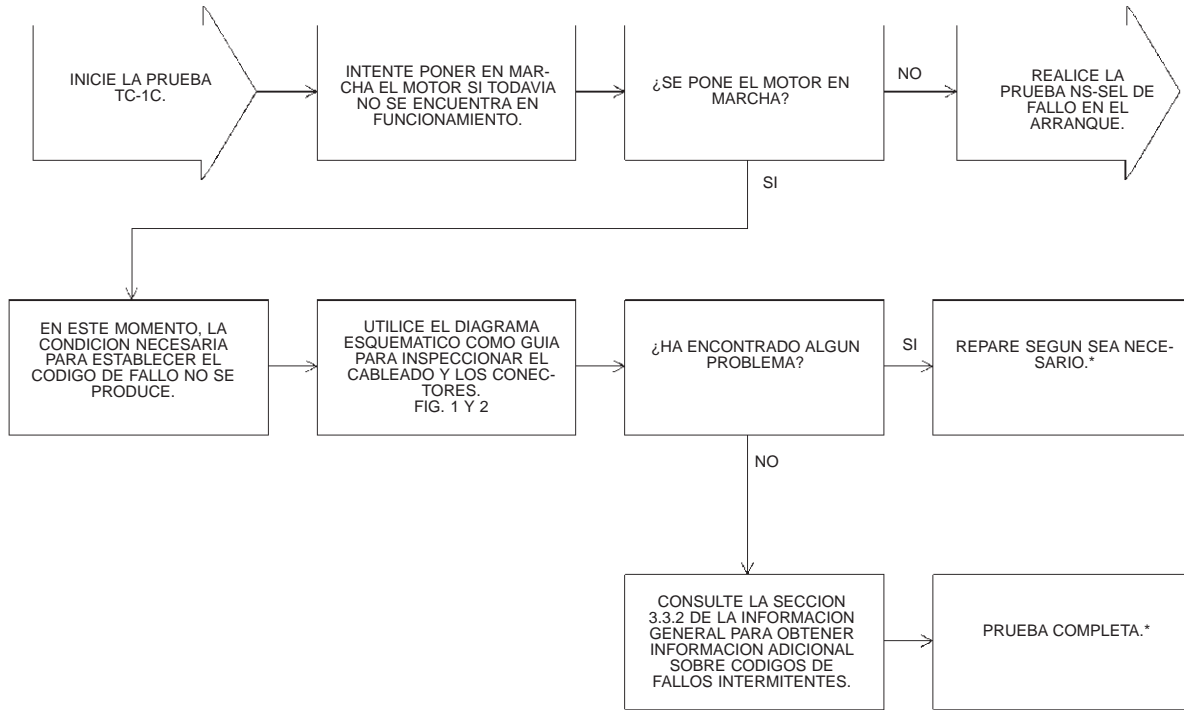


80a773e7

FIG. 1

PRUEBA TC-1C

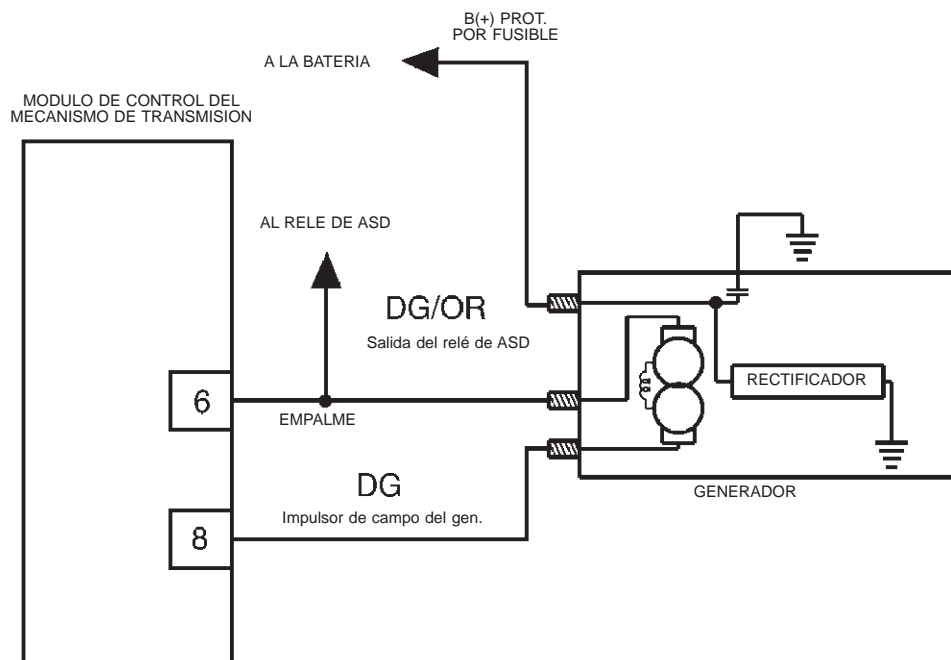
REPARACION - FALTA DE SEÑAL DEL ARBOL DE LEVAS EN EL PCM



*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

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

Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar



80afa135

Nombre del código: Voltaje del sistema de carga demasiado bajo

Momento de verificación: Con el motor en marcha a más de 1.500 rpm.

Condición de establecimiento: Sin otros códigos del sistema de carga establecidos. El voltaje detectado de la batería es 1 voltio menor que el objetivo de carga 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 12,9 voltios y 15,0 voltios. El voltaje determinado por el PCM como objetivo final 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 ambiental). Durante el funcionamiento del motor, se compara constantemente el voltaje de control 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:

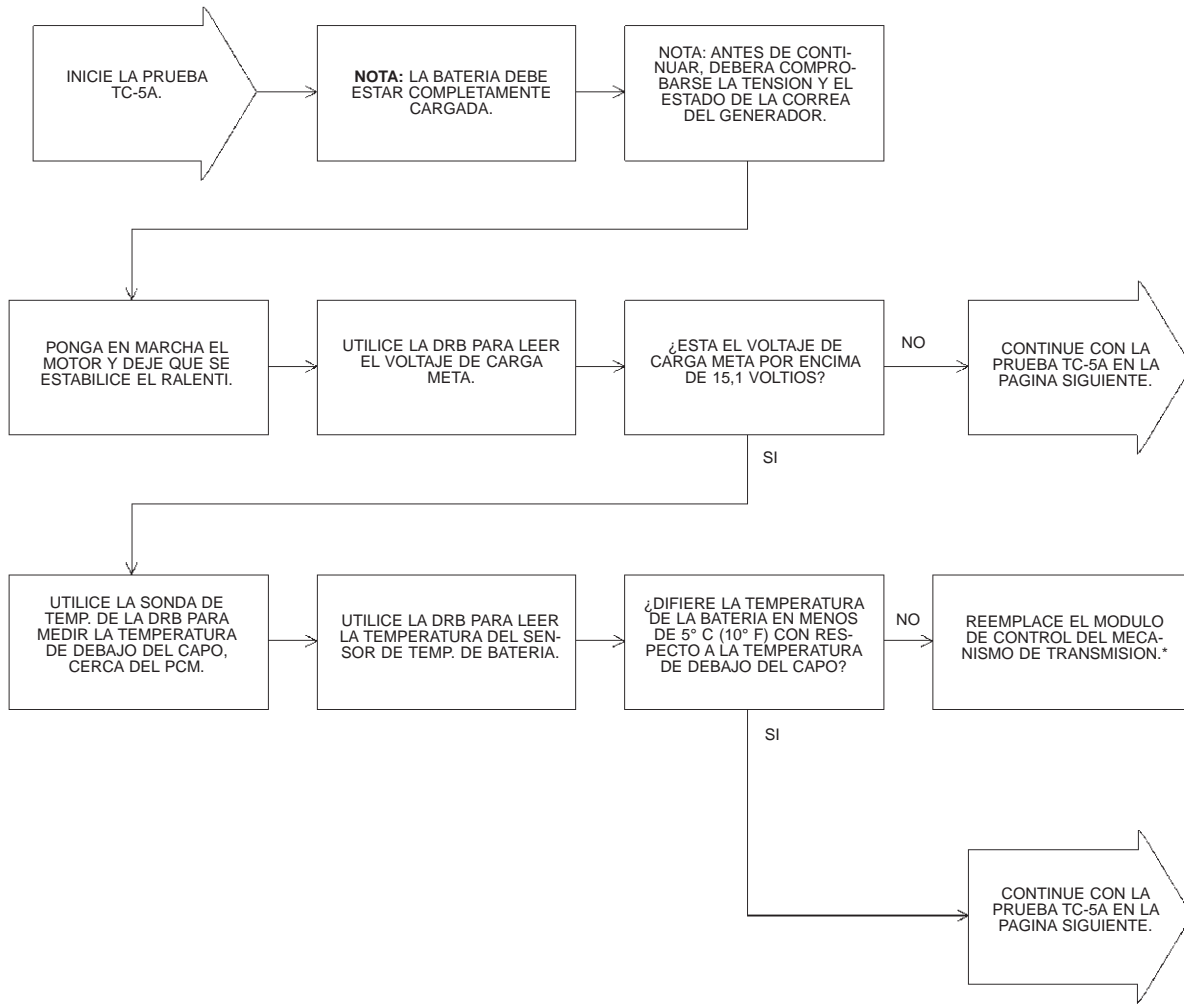
- > Defectos en la correa de transmisión del generador o ajuste
- > Resistencia elevada entre B(+) de la batería y B(+) del generador
- > Resistencia elevada entre B(-) de la batería y B(-) del generador
- > Resistencia elevada en el circuito de campo (en el generador)
- > Fallo del PCM
- > Terminales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

80ae6001

PRUEBA TC-5A

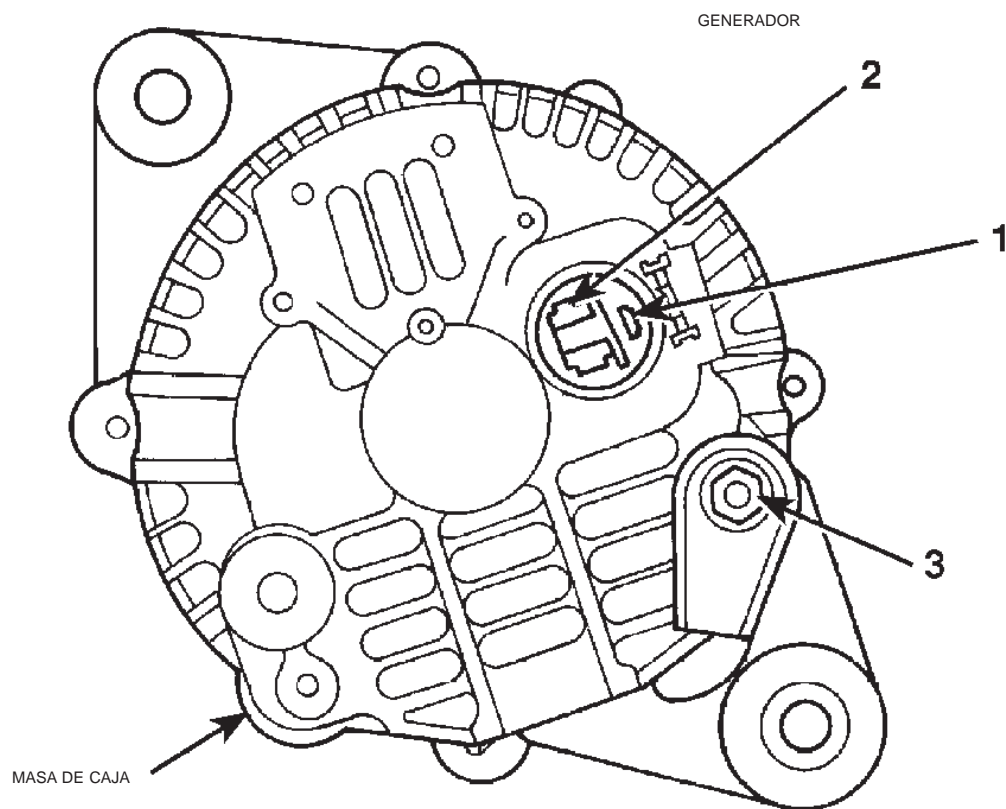
REPARACION - VOLTAJE DEL SISTEMA DE CARGA BAJO

Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar



*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

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



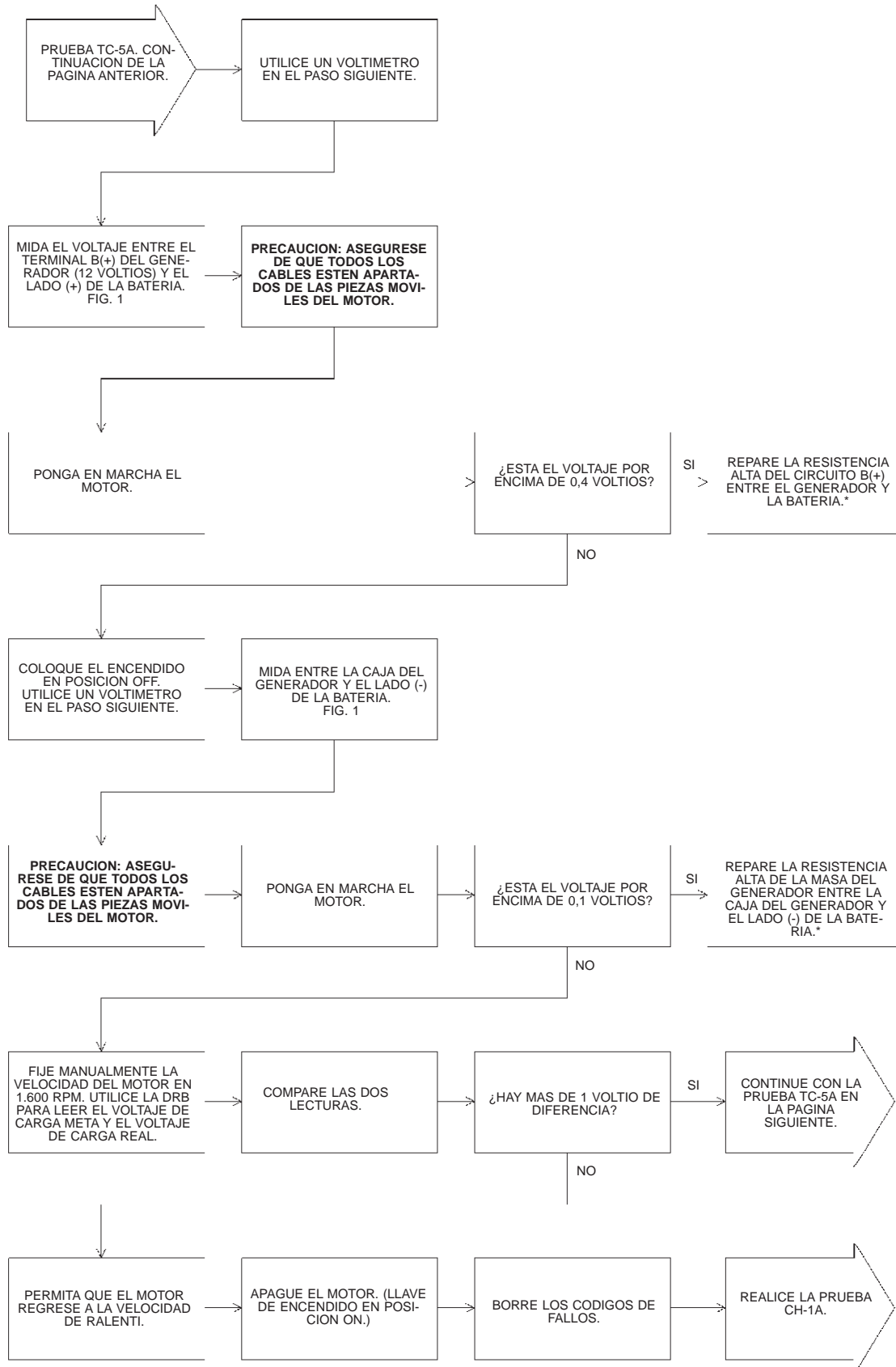
CAV.	COLOR	FUNCION
1	DG/OR	SALIDA DEL RELE DE ASD
2	DG	IMPULSOR DEL CAMPO DEL GENERADOR
3	BK/GY	B(+)

80ae6002

FIG. 1

PRUEBA TC-5A

CONTINUACION - REPARACION - VOLTAJE DEL SISTEMA DE CARGA BAJO

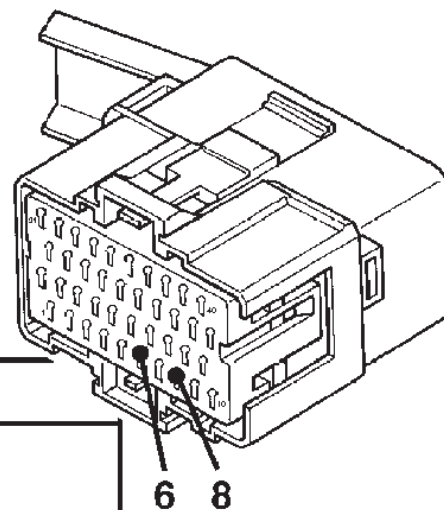


*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

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

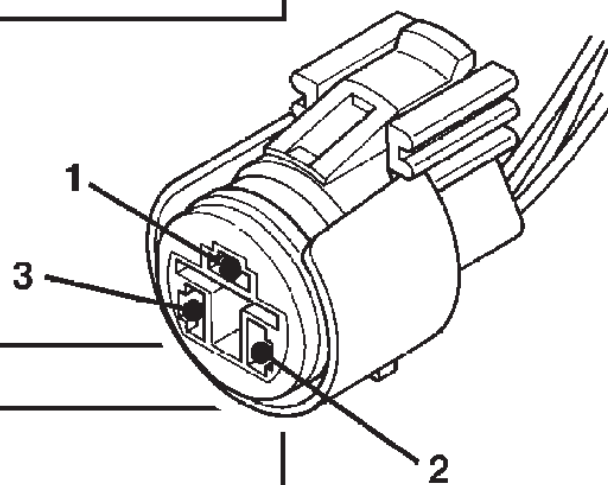
CONECTOR DEL MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION

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



CONECTOR DE CAMPO DEL GENERADOR

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

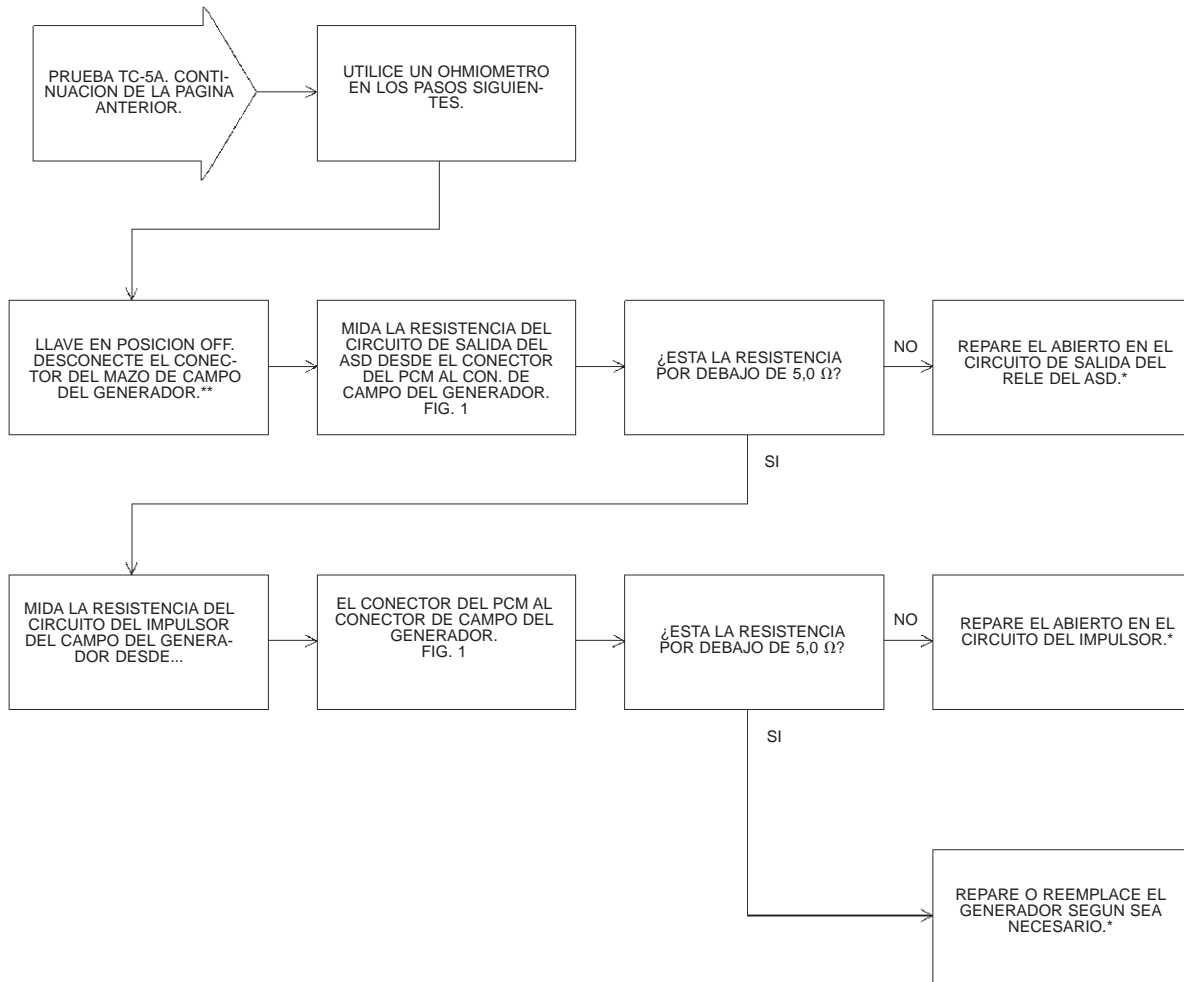


80ae6003

FIG. 1

PRUEBA TC-5A

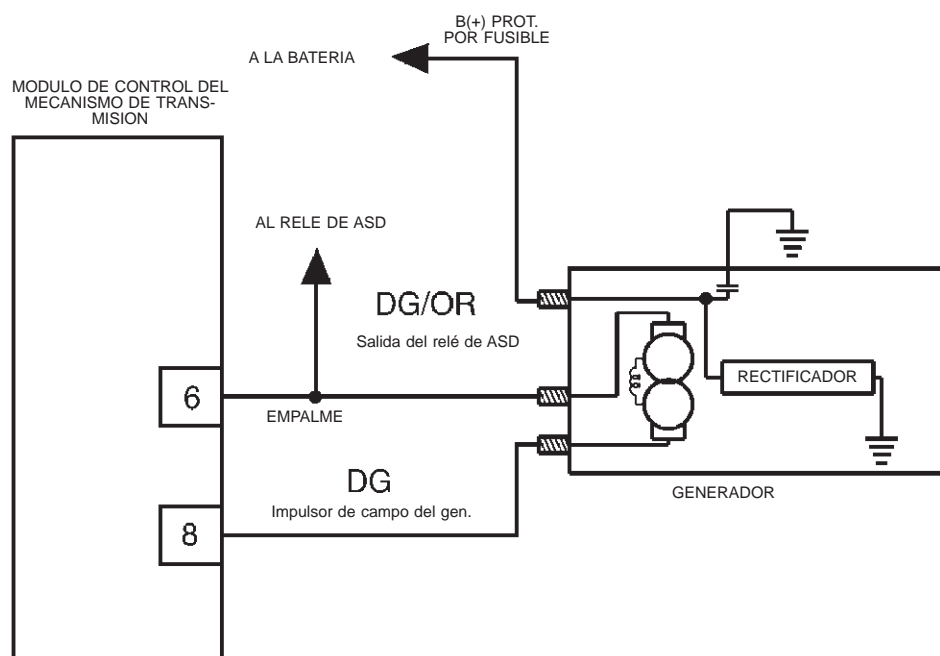
CONTINUACION - REPARACION - VOLTAJE DEL SISTEMA DE CARGA BAJO



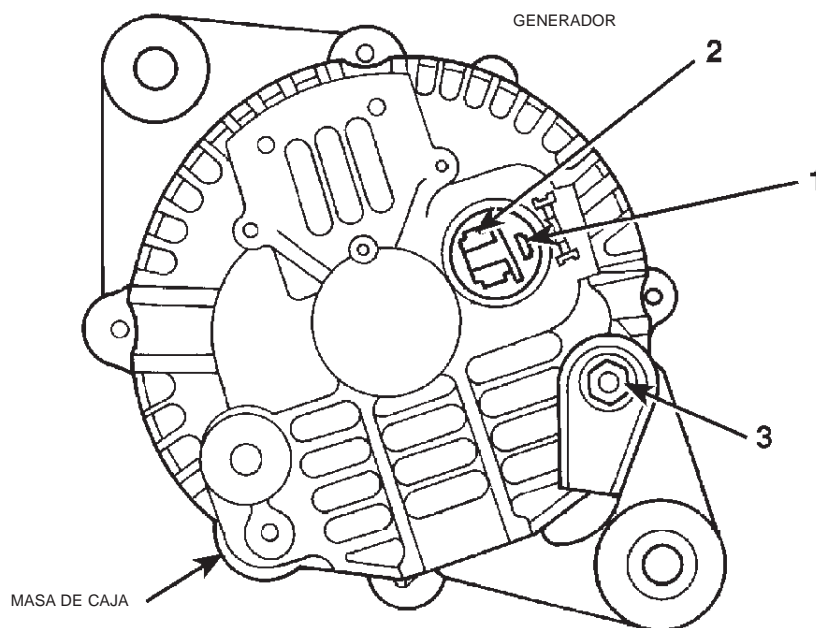
*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

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

Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar



80afa135



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

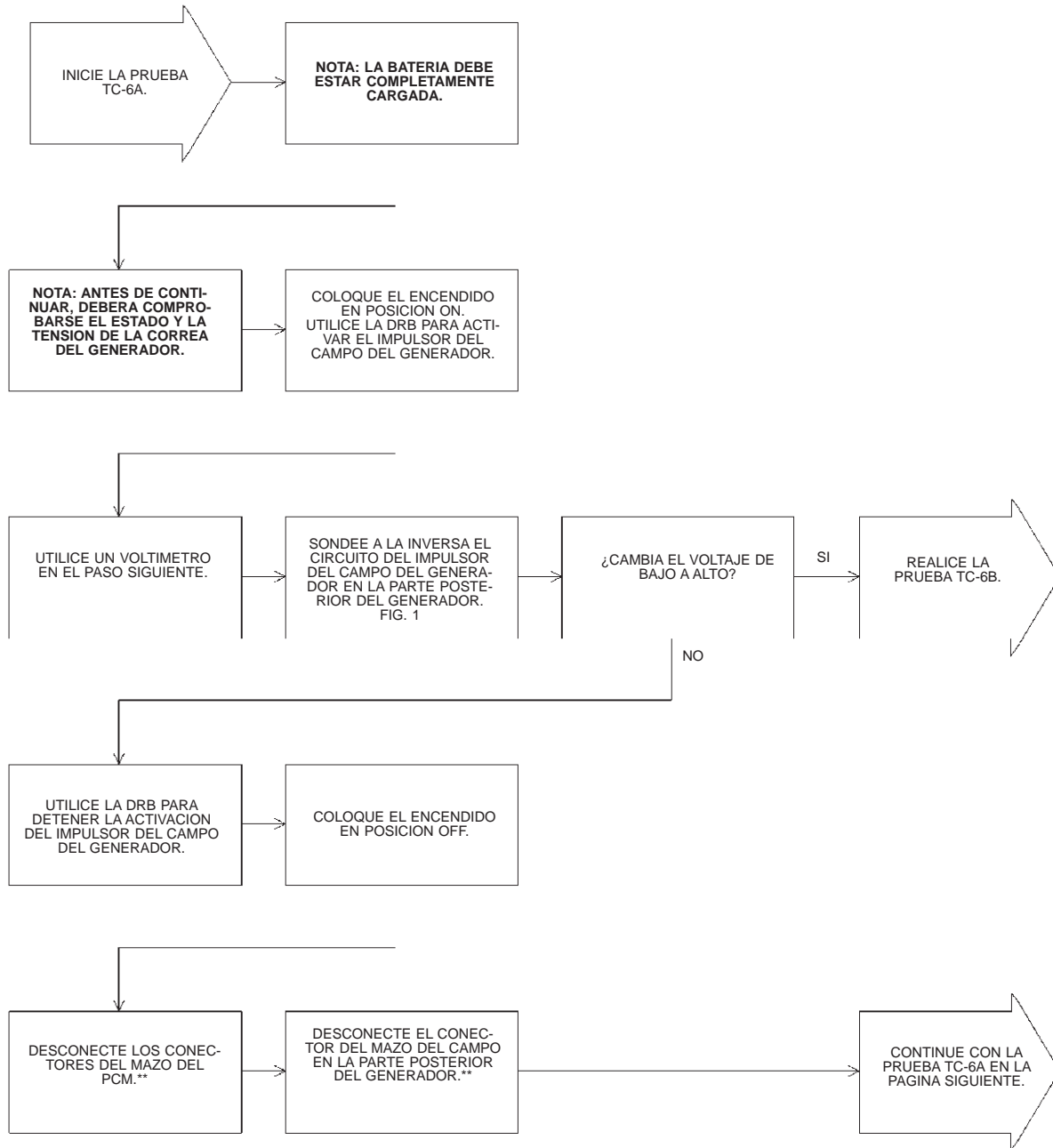
80ae6002

FIG. 1

PRUEBA TC-6A

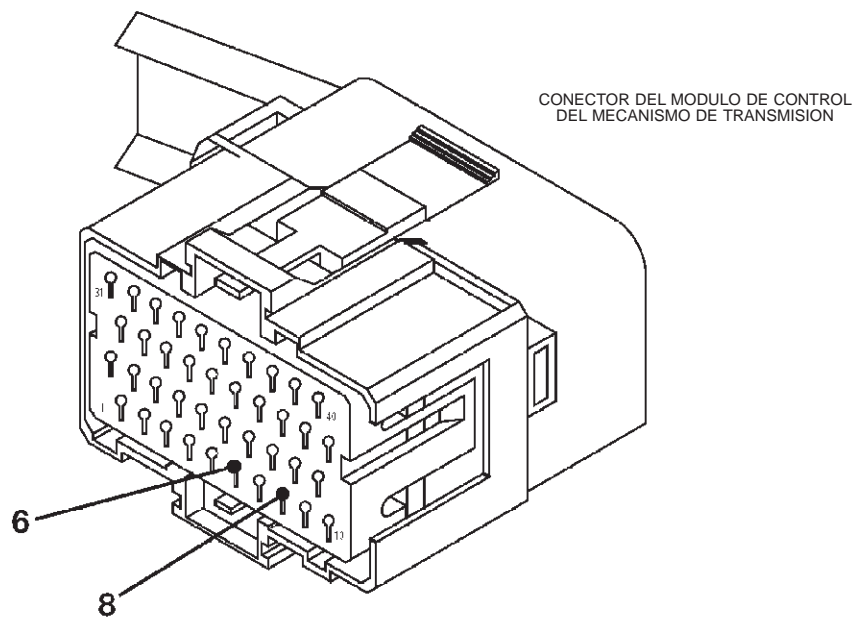
REPARACION - VOLTAJE DEL SISTEMA DE CARGA ALTO

Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar



*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

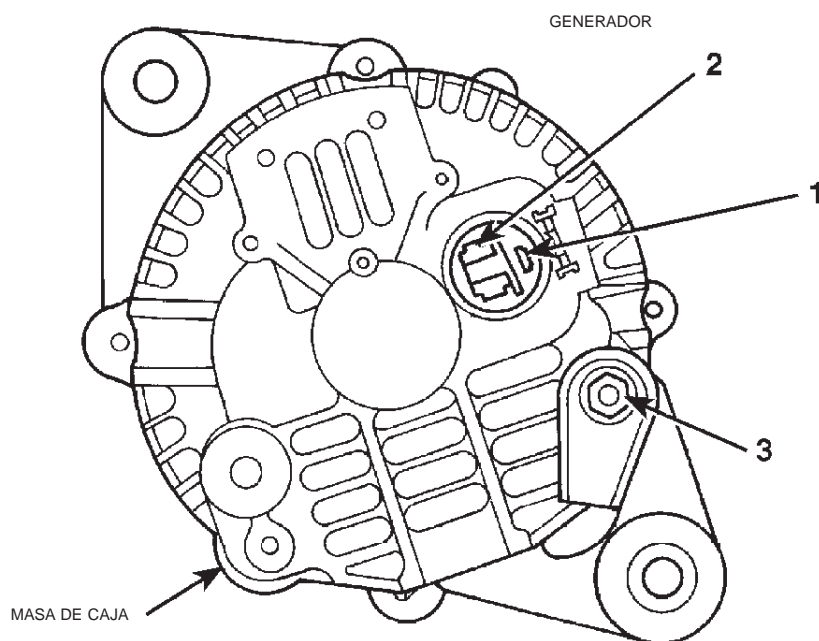
**Verifique los conectores. Limpiar/ reparar si es necesario.



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

FIG. 1

80ae6004



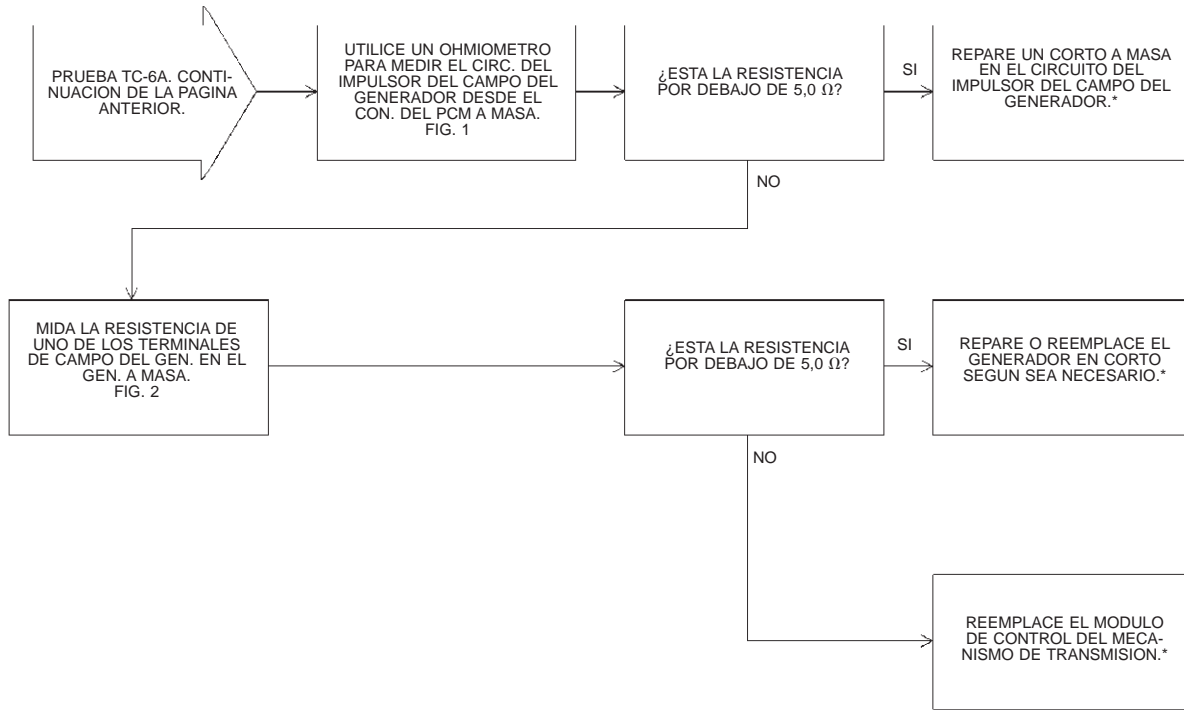
CAV.	COLOR	FUNCION
1	DG/OR	SALIDA DEL RELE DE ASD
2	DG	IMPULSOR DEL CAMPO DEL GENERADOR
3	BK/GY	B(+)

FIG. 2

80ae6002

PRUEBA TC-6A

CONTINUACION - REPARACION - VOLTAJE DEL SISTEMA DE CARGA ALTO



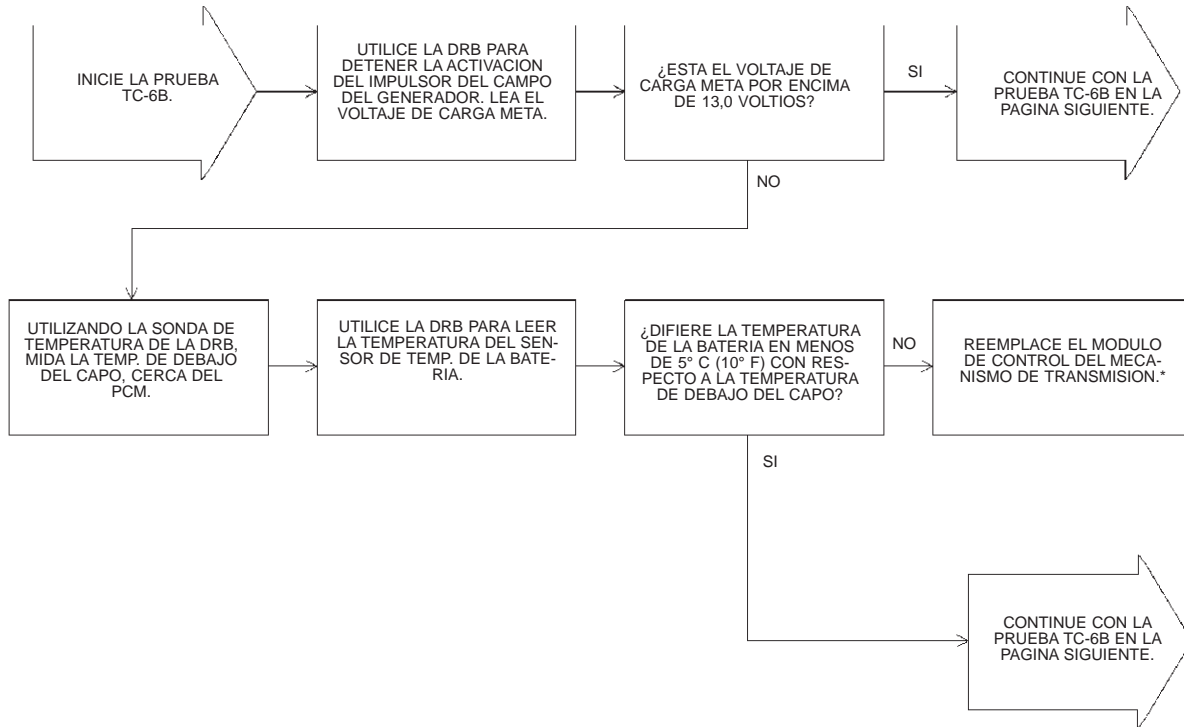
*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

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

PRUEBA TC-6B

REPARACION - VOLTAJE DEL SISTEMA DE CARGA ALTO

Efectúe la PRUEBA TC-6A antes de continuar



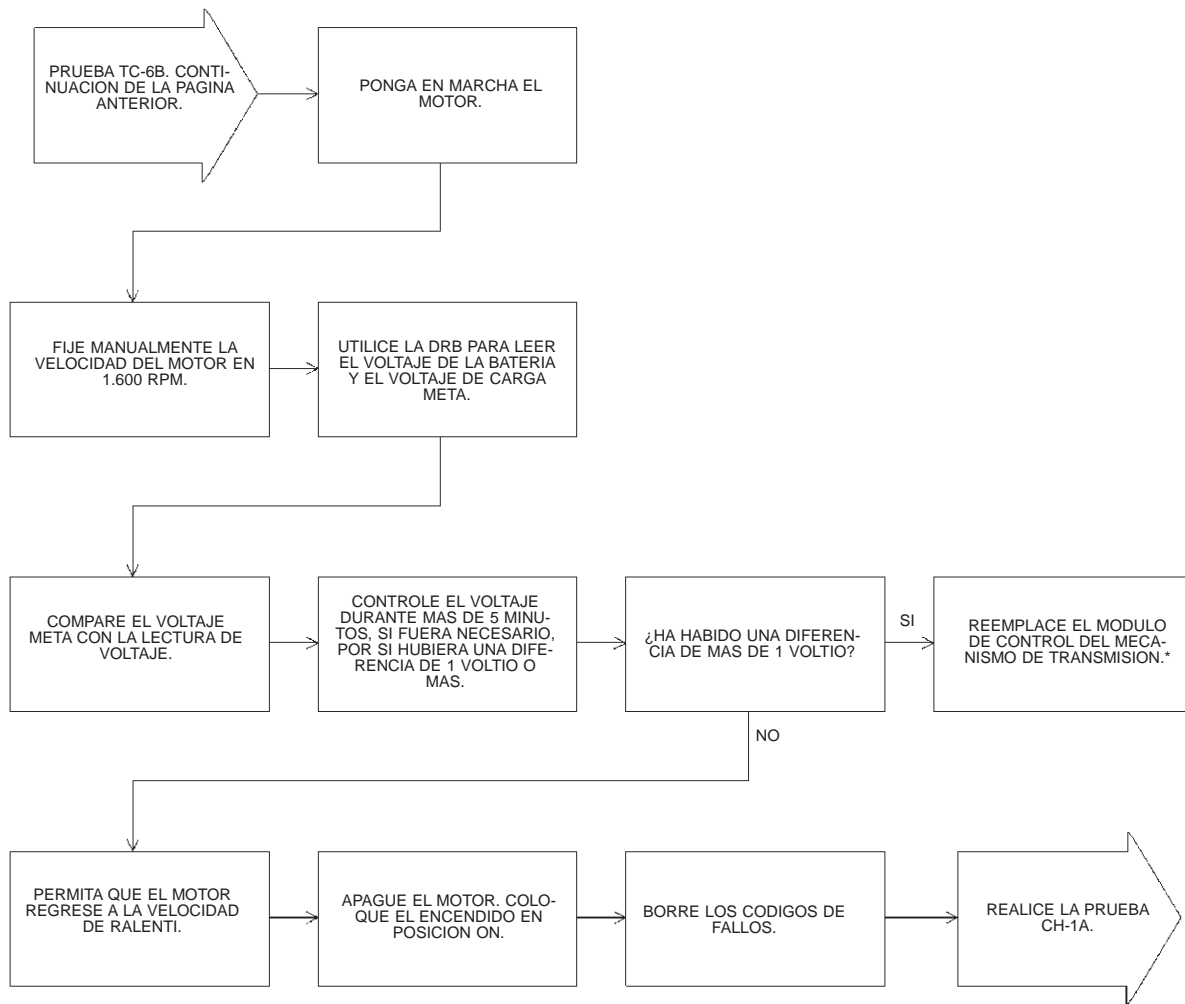
*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

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

PRUEBA TC-6B

CONTINUACION - REPARACION - VOLTAJE DEL SISTEMA DE CARGA ALTO

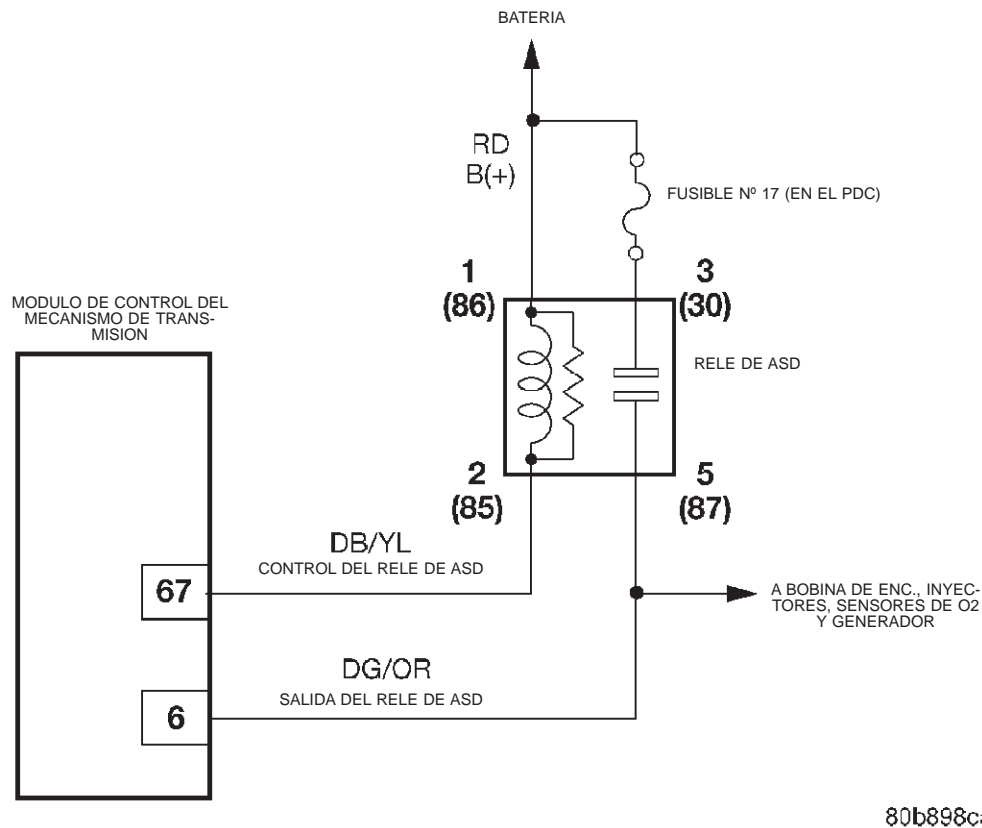
Efectúe la PRUEBA TC-6A antes de continuar



*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: Circuito de control del relé de parada automática

Momento de verificación: Con el encendido en posición ON y el voltaje de la batería superior a 10,0 voltios.

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 voltaje de la batería. 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 circuito de control 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 abierto o en corto
- > Circuito de alimentación de la batería abierto
- > Circuito de control del relé de parada automática abierto o en corto
- > PCM defectuoso
- > Terminales de conector
- > Cables de conector

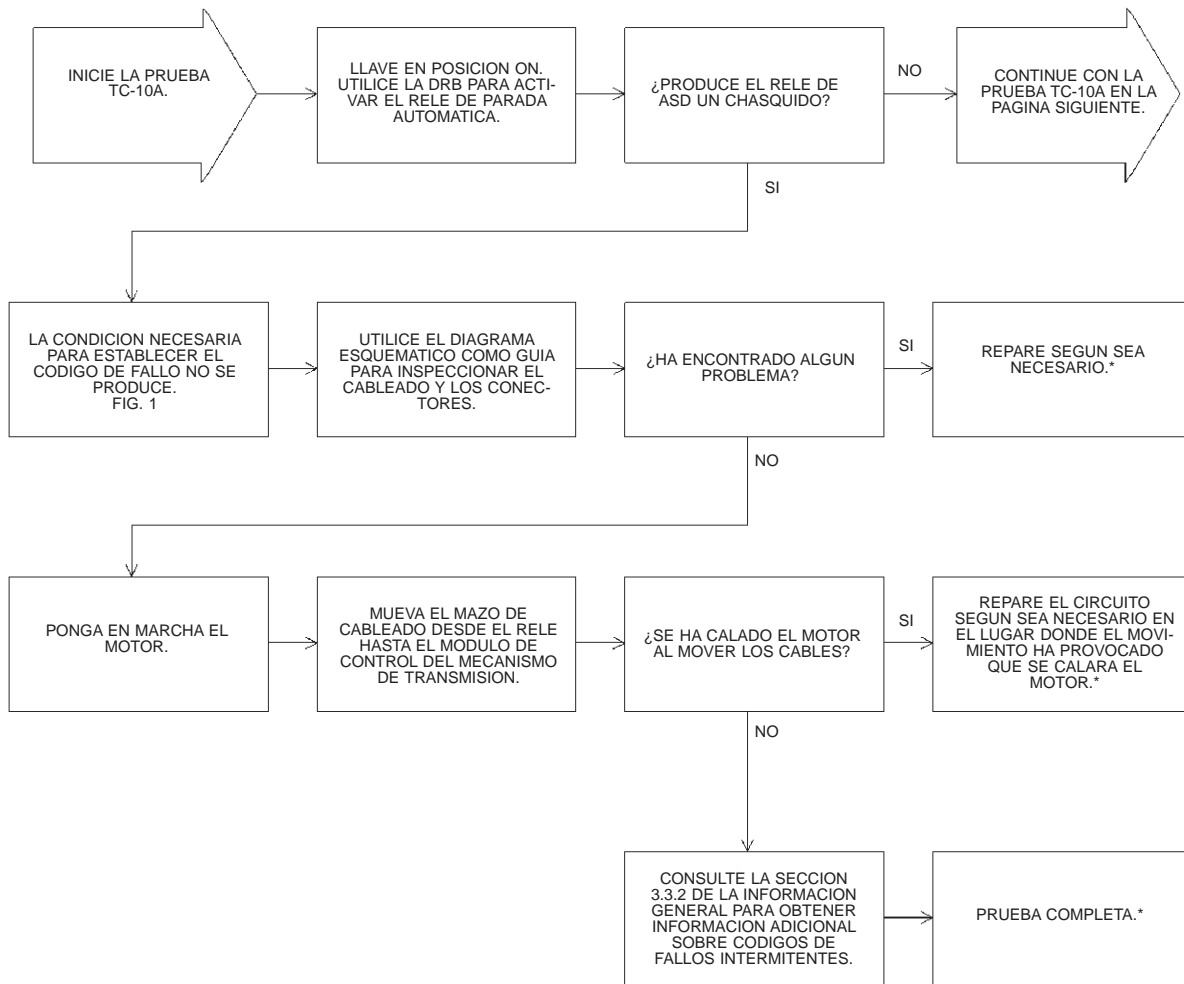
FIG. 1

80ae6049

PRUEBA TC-10A

REPARACION - CIRCUITO DE CONTROL DEL RELE DE PARADA AUTOMATICA

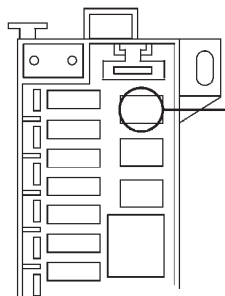
Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar



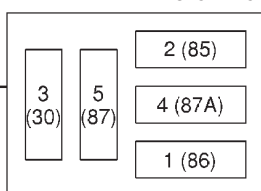
*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

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

(PARTE TRASERA DEL) CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION



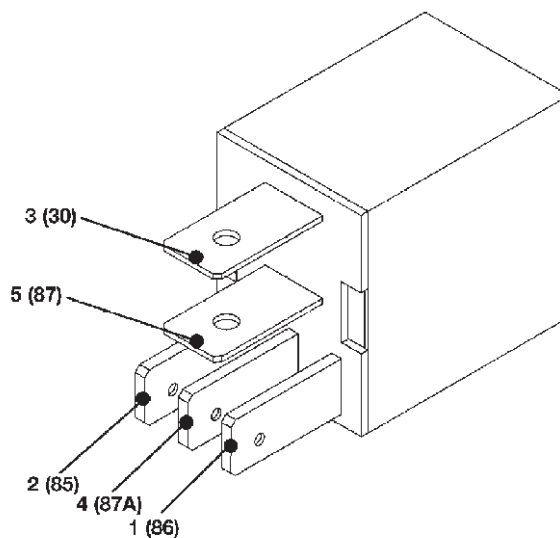
RELE DE PARADA AUTOMATICA



CAV.	COLOR	FUNCION
1 (86)	RD	B(+)
2 (85)	DB/YL	CONTROL DEL RELE DE ASD
3 (30)	*	B(+) PROT. POR FUSIBLE
5 (87)	DG/OR	SALIDA DEL RELE DE ASD

80b76ed4

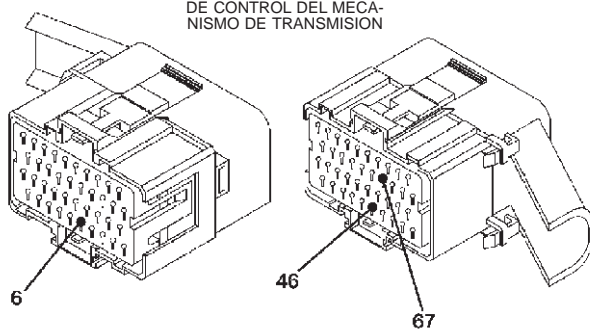
FIG. 1



80b6f072

FIG. 2

CONECTORES DEL MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION

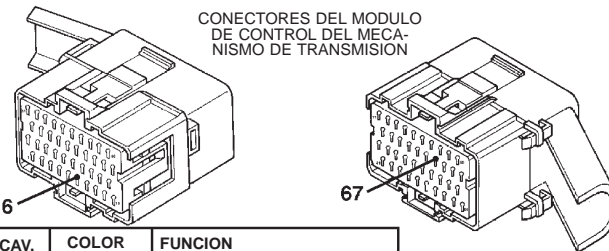


CAV.	COLOR	FUNCION
6	DG/OR	SALIDA DEL RELE DE ASD
46	RD/WT	B(+) PROT. POR FUSIBLE
67	DB/YL	CONTROL DEL RELE DE ASD

80ae3478

FIG. 3

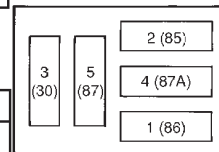
CONECTORES DEL MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION



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

CONECTOR DEL RELE DE ASD (EN EL PDC)

CAV.	COLOR	FUNCION
1 (86)	RD	B(+)
2 (85)	DB/YL	CONTROL DEL RELE DE ASD
3 (30)	*	B(+) PROT. POR FUSIBLE
5 (87)	DG/OR	SALIDA DEL RELE DE ASD



80b76ed3

FIG. 4

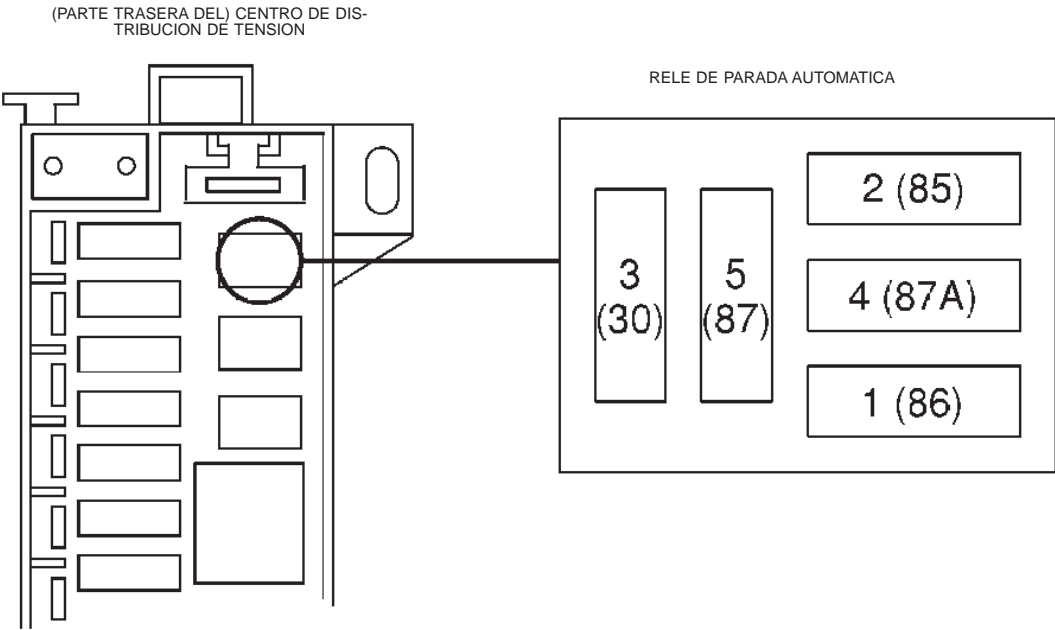
PRUEBA TC-10A

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.



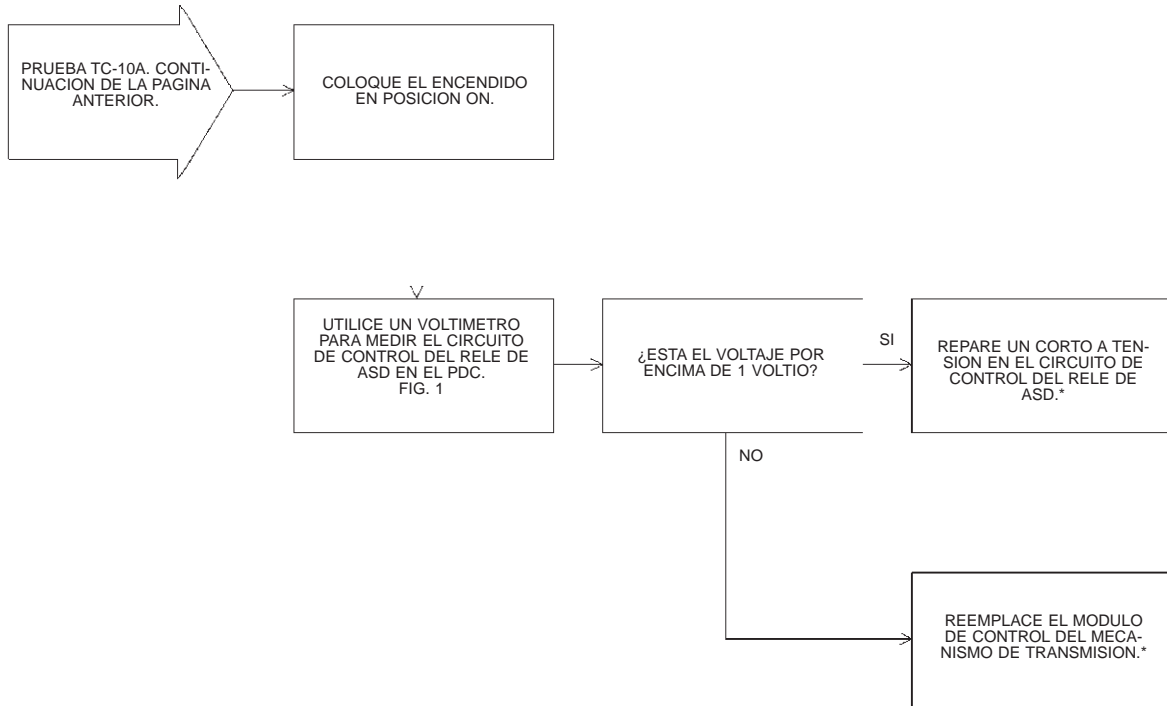
CAV.	COLOR	FUNCION
1 (86)	RD	B(+)
2 (85)	DB/YL	CONTROL DEL RELE DE ASD
3 (30)	*	B(+) PROT. POR FUSIBLE
5 (87)	DG/OR	SALIDA DEL RELE DE ASD

80b76ed4

FIG. 1

PRUEBA TC-10A

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

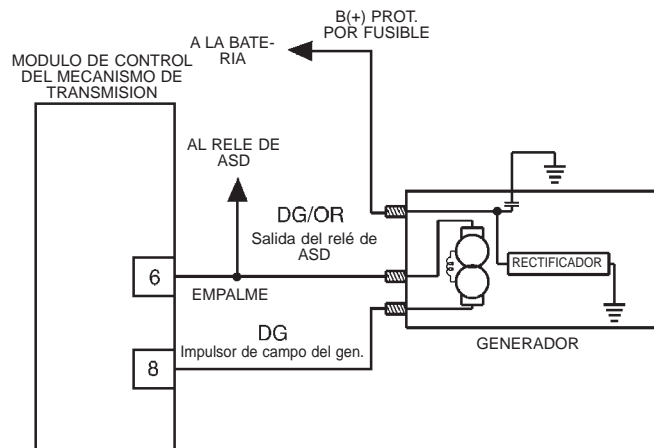


*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

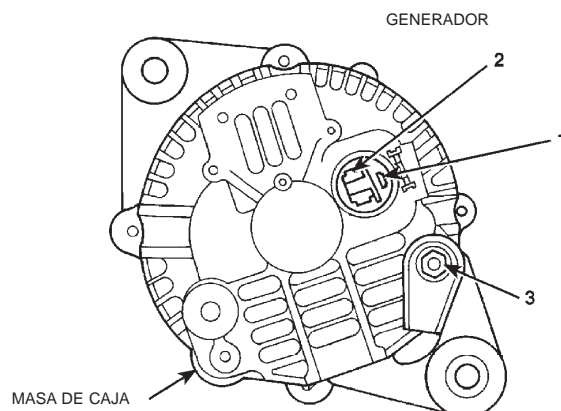
**Verifique los conectores. Limpiar/ reparar si es necesario.

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

Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar



80afa135



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

80ae6002

FIG. 1

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 de fallo 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 objetivo final 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 ambiental). Durante el funcionamiento 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:

- > Circuito de impulsor del campo abierto o en corto
- > Generador abierto o en corto interno
- > Fallo del módulo de control del mecanismo de transmisión
- > Terminales de conector
- > Cables de conector

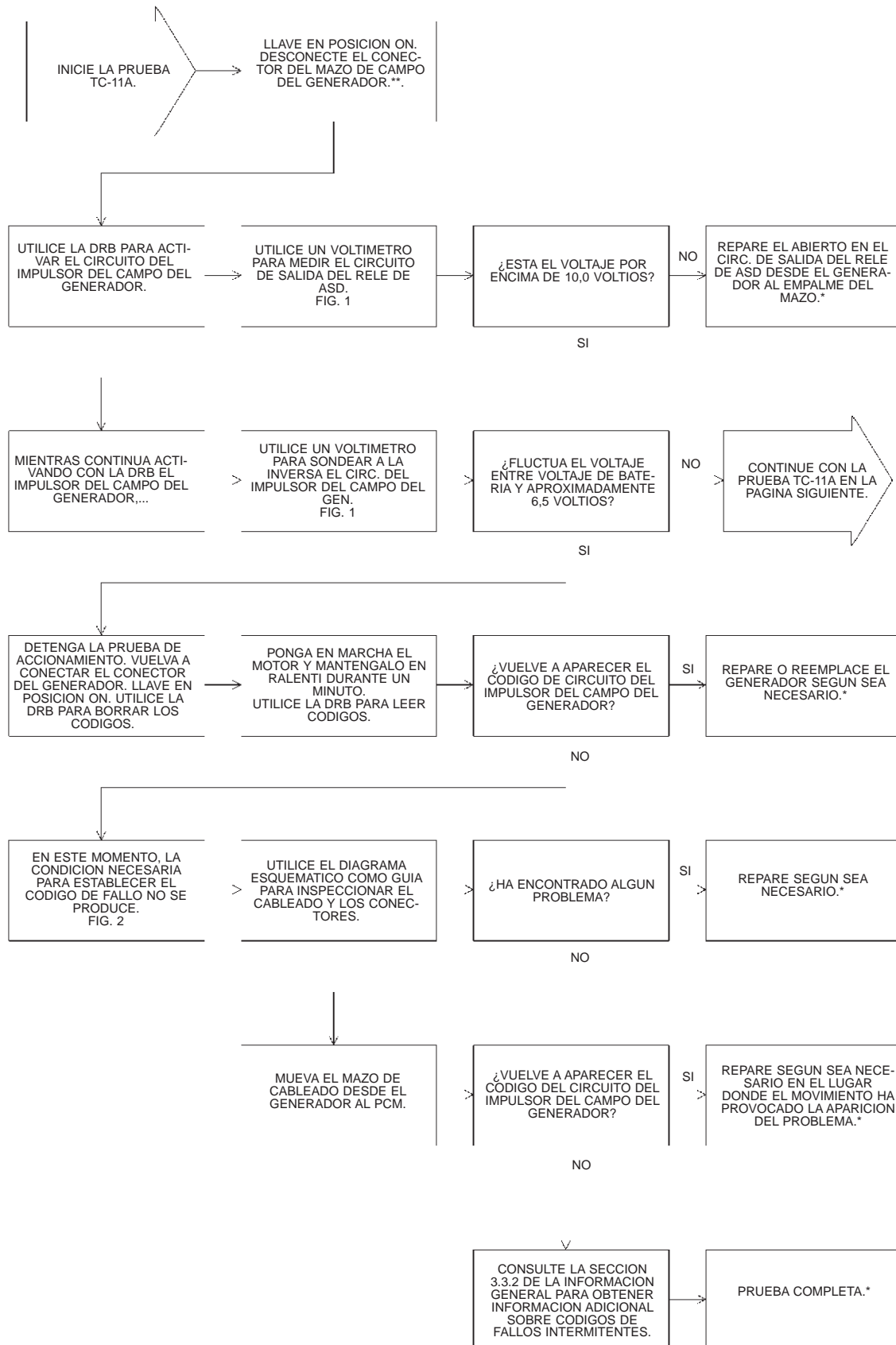
FIG. 2

80ae6005

PRUEBA TC-11A

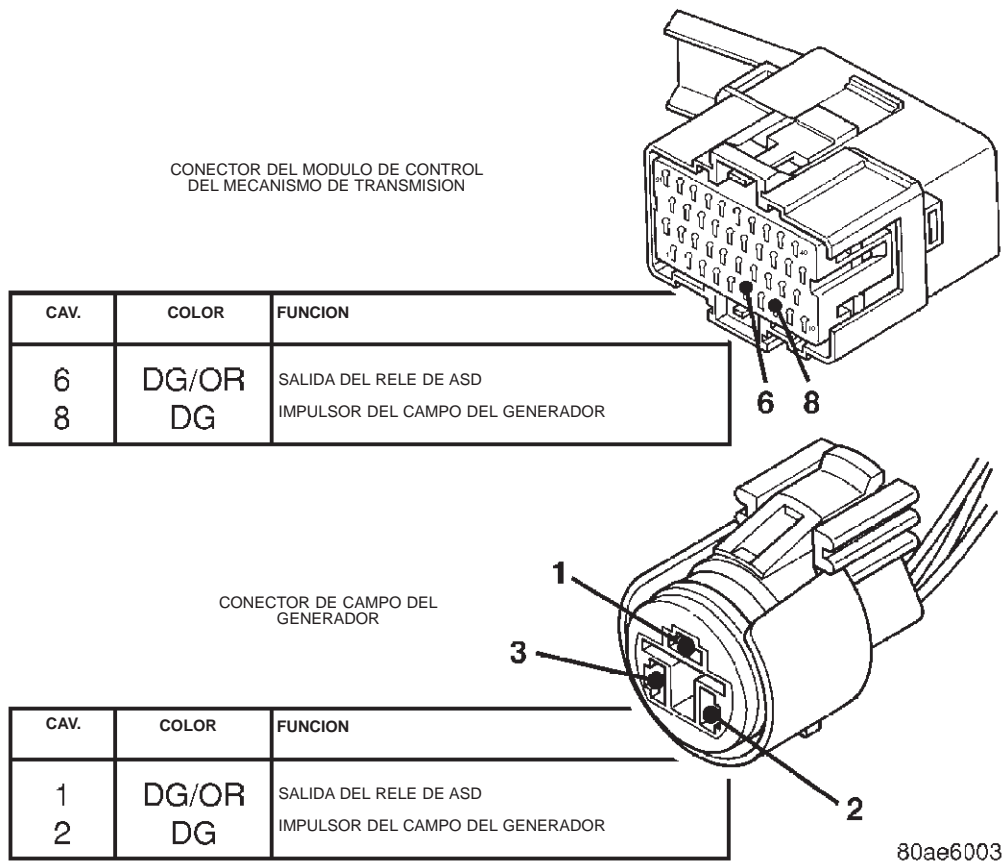
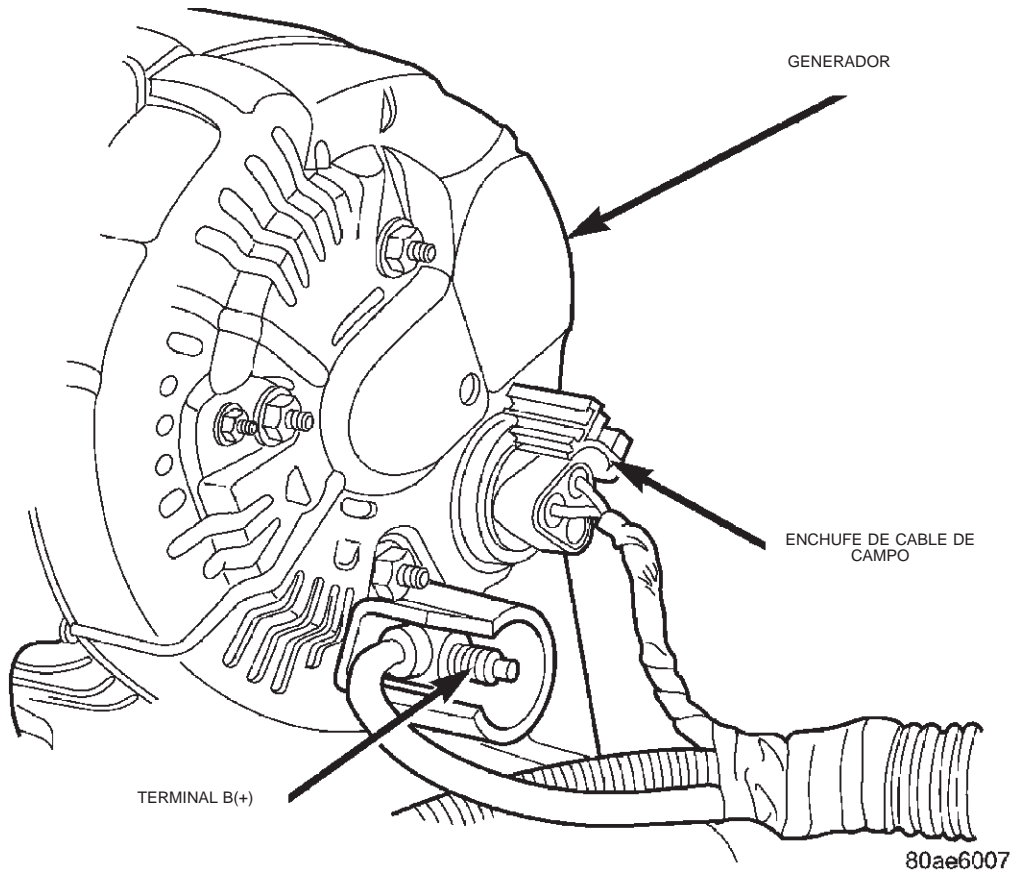
REPARACION - EL CAMPO DEL GENERADOR NO CONMUTA CORRECTAMENTE

Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar



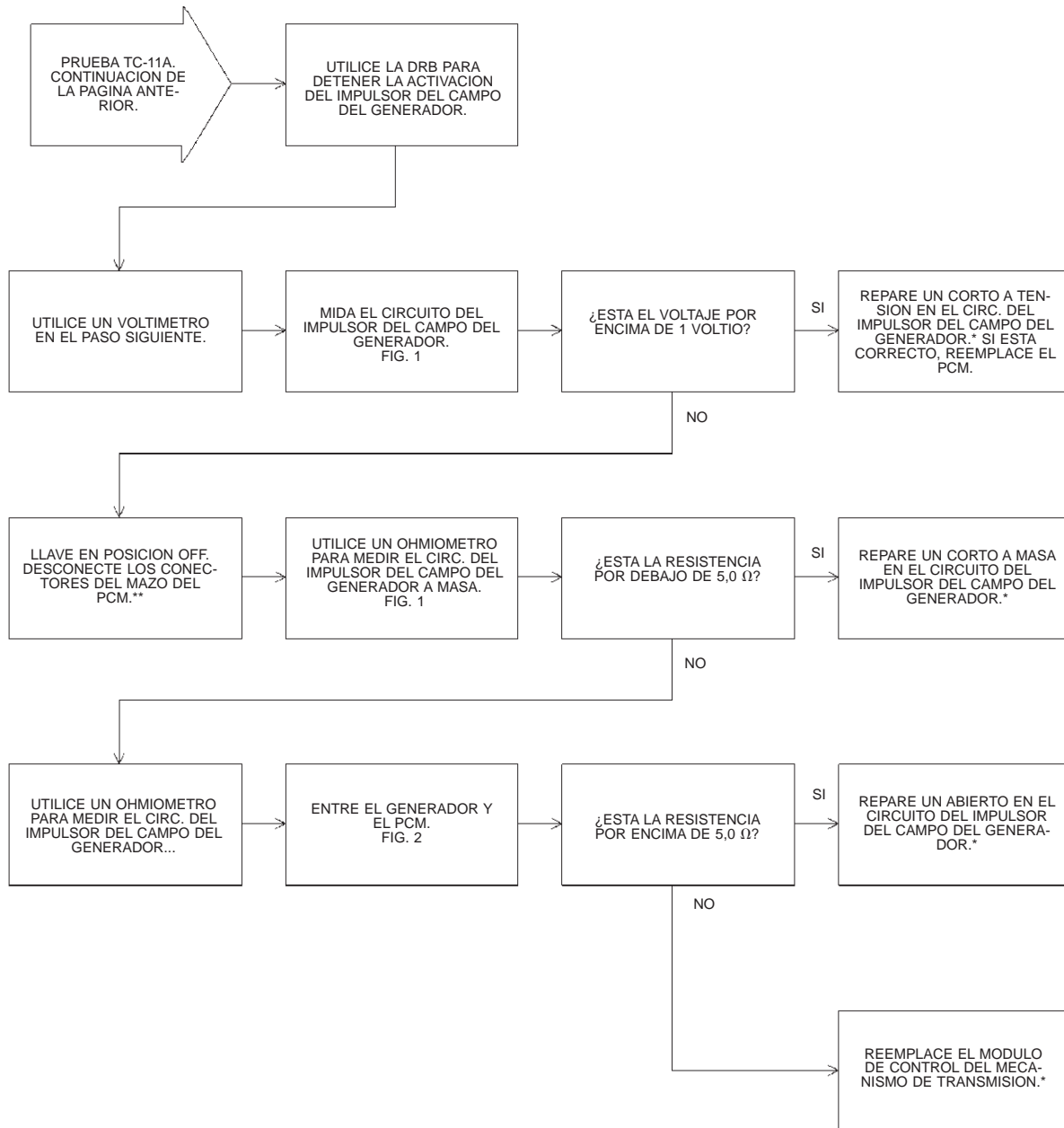
*Efectúe la PRUEBA VER-3A de verificación.

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



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.

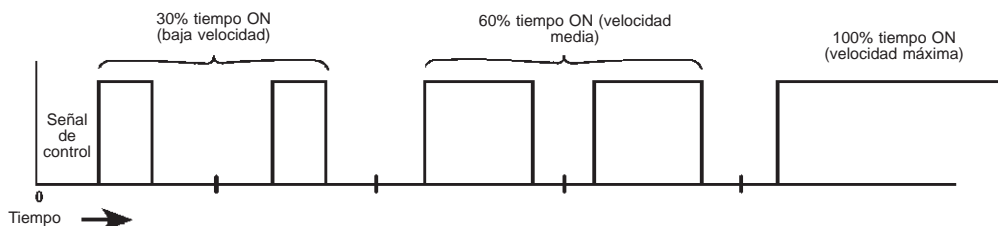
Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar

Nombre del código: Circuito del relé de control de ventilador del radiador

Momento de verificación: Con el encendido en posición ON, el voltaje de la batería por encima de 10 voltios y el PCM requiere que se pongan en funcionamiento los ventiladores.

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

Teoría de funcionamiento: El relé de ventilador del radiador de estado sólido controla el funcionamiento de los ventiladores del radiador. Un conector del relé recibe B(+) protegido por fusible para suministrar alimentación eléctrica a los ventiladores. Esta misma conexión de B(+) suministra alimentación eléctrica al sistema electrónico interno contenido en el relé. La conexión a masa de chasis (fijación física al chasis) en el relé proporciona un disipador para el relé y una masa para la electrónica interna. La conexión de masa desde el conector del relé es una masa redundante para la electrónica interna del relé. En caso de aflojarse o corroerse la fijación al chasis del relé, éste podría fallar ante su incapacidad de disipar el calor a través de la conexión al chasis. Cuando el PCM conecta a masa el circuito de control del relé, la corriente fluye hacia los ventiladores a través del relé. Cuando la temperatura del motor sube hasta alcanzar un nivel previamente determinado, el PCM comenzará a enviar una señal de masa Modulada por amplitud de pulso (PWM) al relé (vea más abajo). El intervalo de aplicación de esta señal aumentará o disminuirá entre el 30% y el 100%, en función de la temperatura del refrigerante del motor y las presiones del A/A. Este método de control de los ventiladores permite infinitas posibilidades de velocidad de ventilador.



Nota: Esto muestra la señal proveniente del relé en el ventilador, la señal proveniente del PCM es a la inversa.

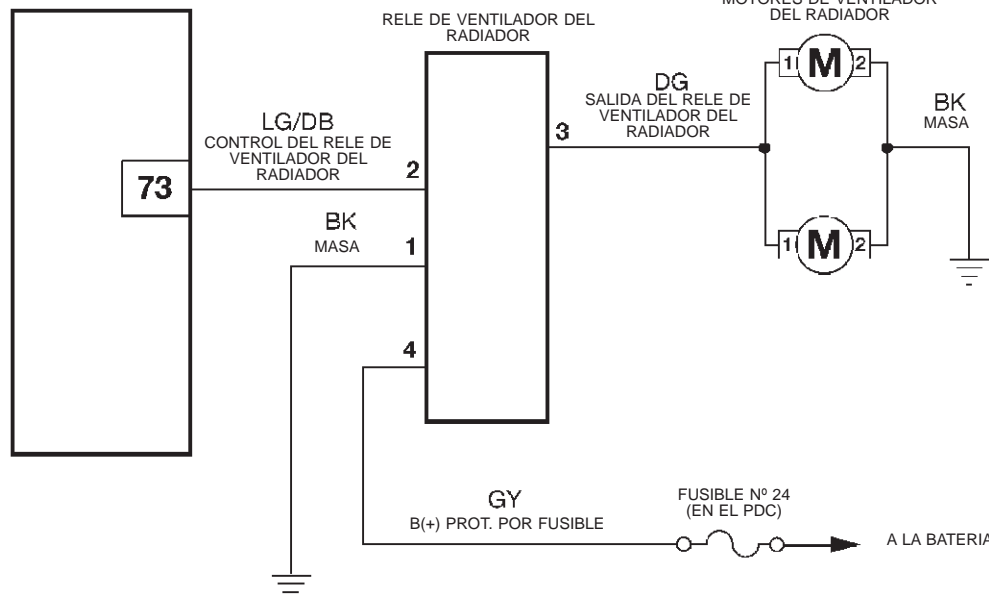
Causas posibles:

- > Fallo del relé
- > B(+) prot. por fusible
- > Circuito de control del relé de ventilador abierto o corto
- > Fallo del PCM
- > Terminales de conector
- > Cables de conector

FIG. 1

80a483eb

MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANS-MISION

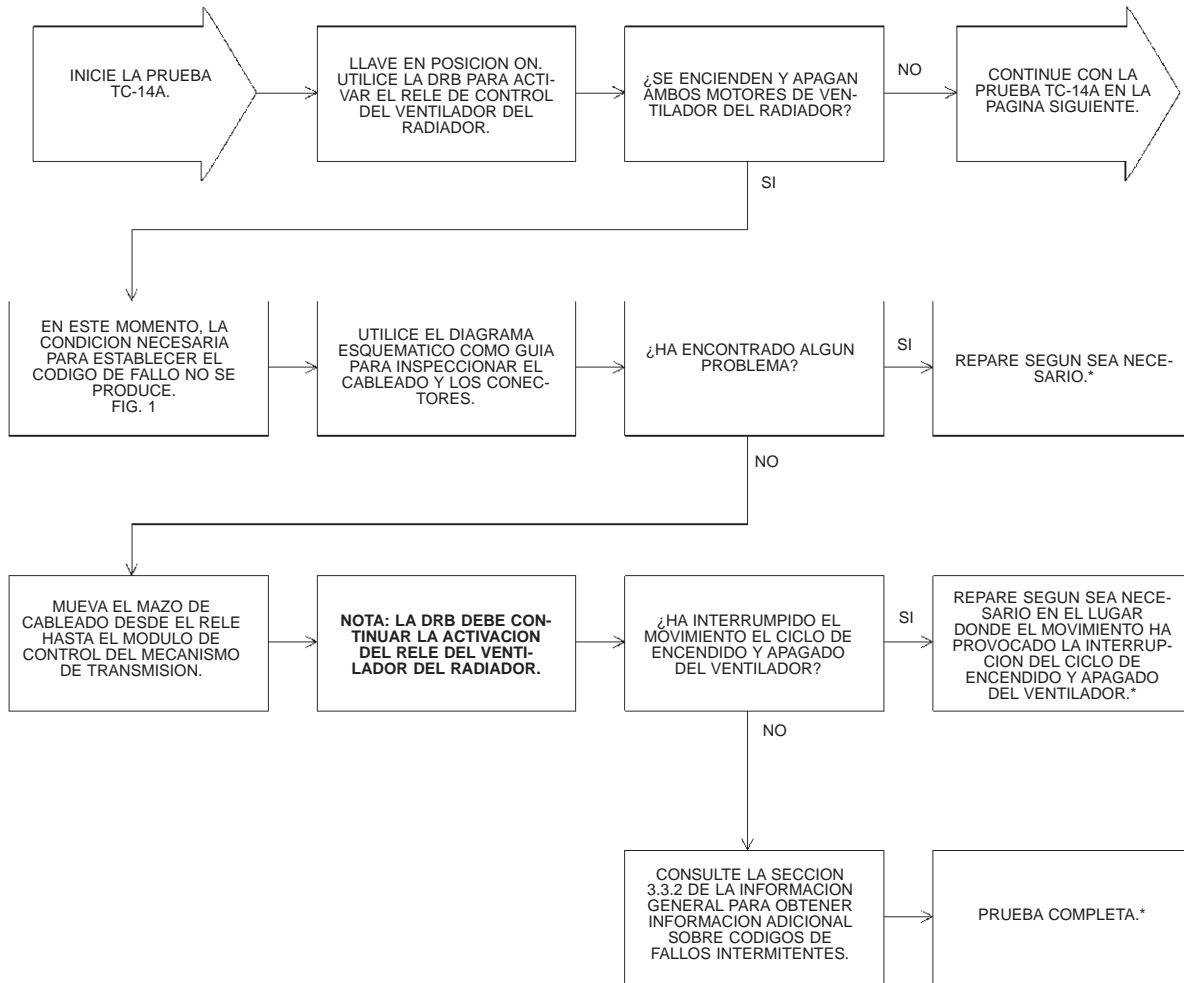


80ae604a

PRUEBA TC-14A

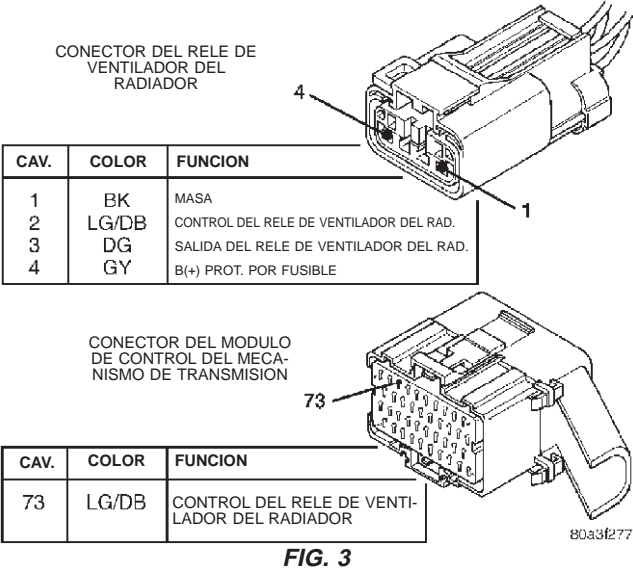
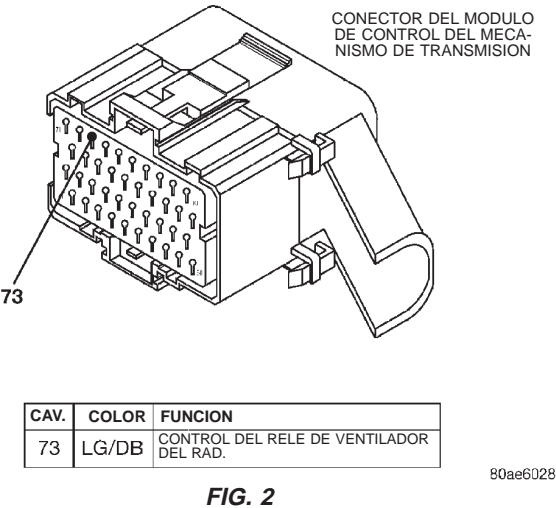
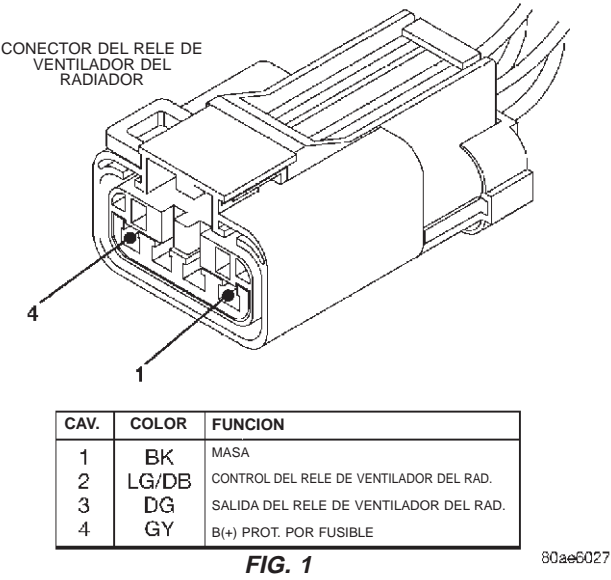
REPARACION - CIRCUITO DEL RELE DE CONTROL DE VENTILADOR DEL RADIADOR

Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar



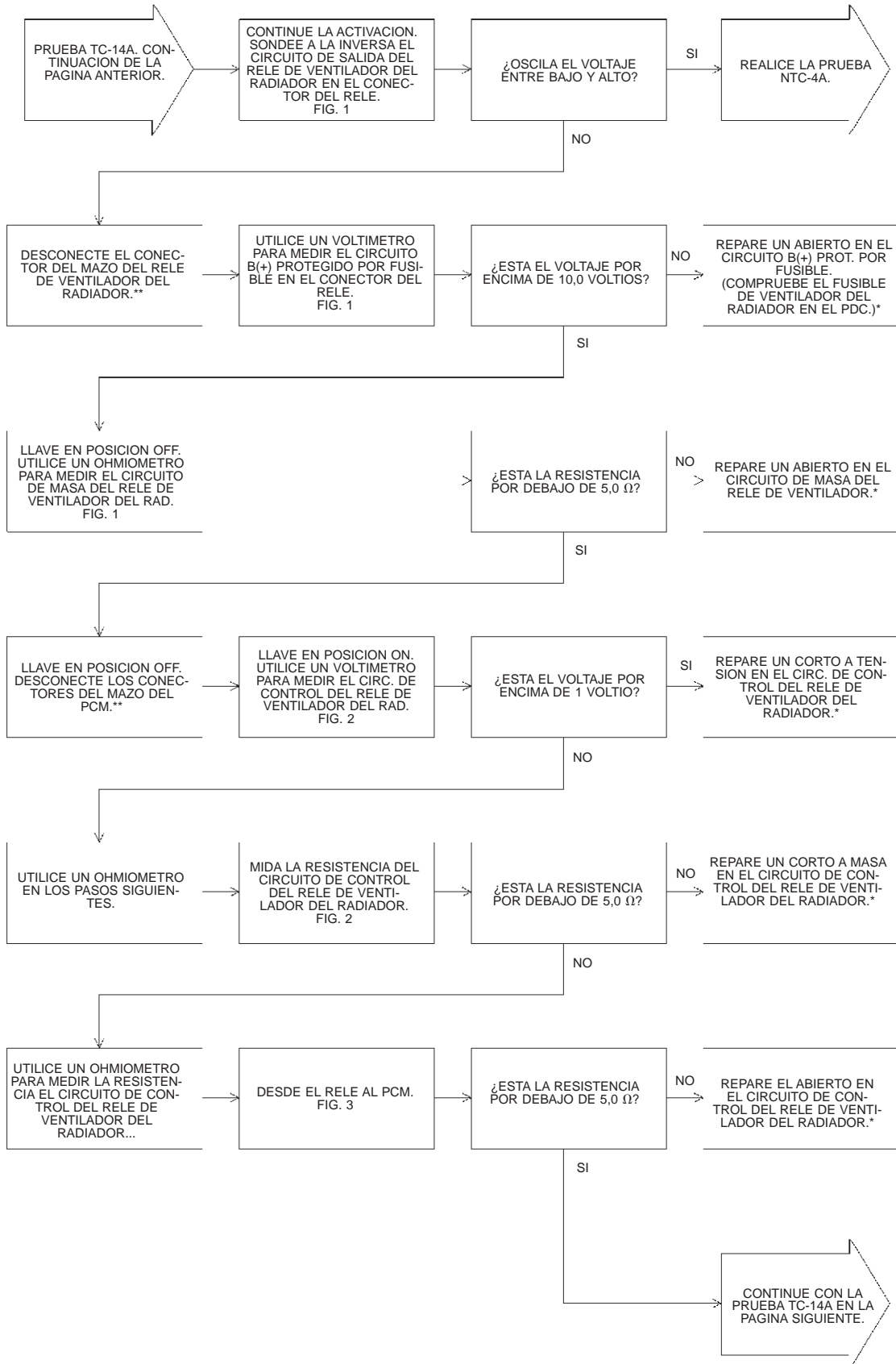
*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

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



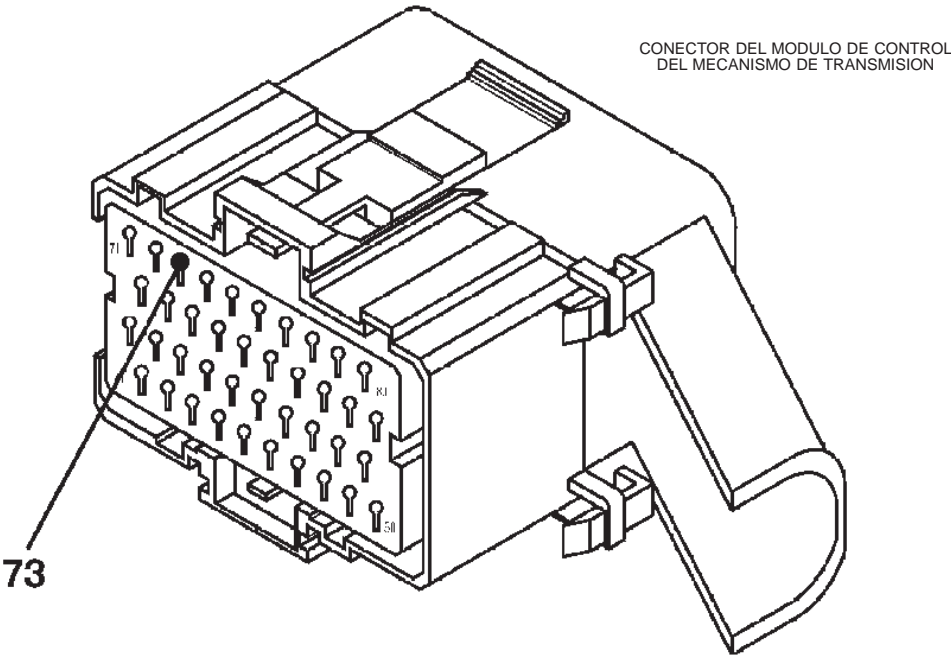
PRUEBA TC-14A

CONTINUACION - REPARACION - CIRCUITO DEL RELE DE CONTROL DE VENTILADOR DEL RADIADOR



*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

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



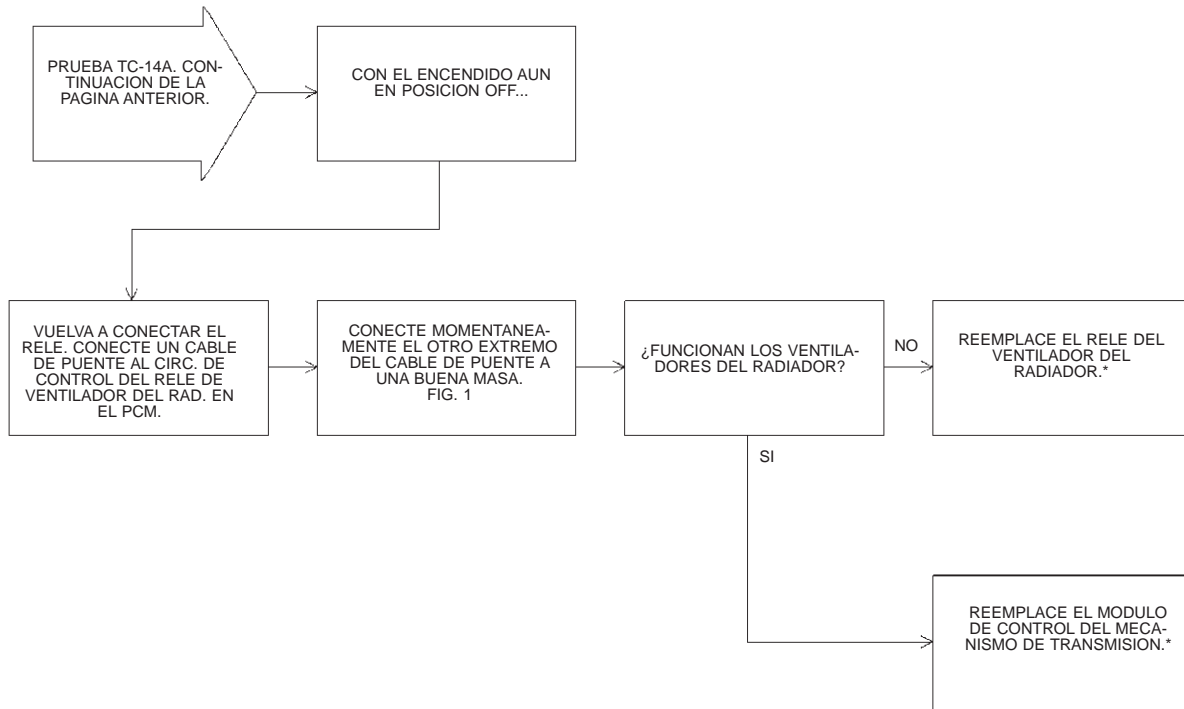
CAV.	COLOR	FUNCION
73	LG/DB	CONTROL DEL RELE DE VENTILADOR DEL RAD.

80ae6028

FIG. 1

PRUEBA TC-14A

CONTINUACION - REPARACION - CIRCUITO DE CONTROL DE VENTILADOR DEL RADIADOR



*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

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

PRUEBA TC-15A

REPARACION - CIRCUITO DE ALIMENTACION ELECTRICA DEL CONTROL DE VELOCIDAD Y 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: Control de velocidad ON.

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

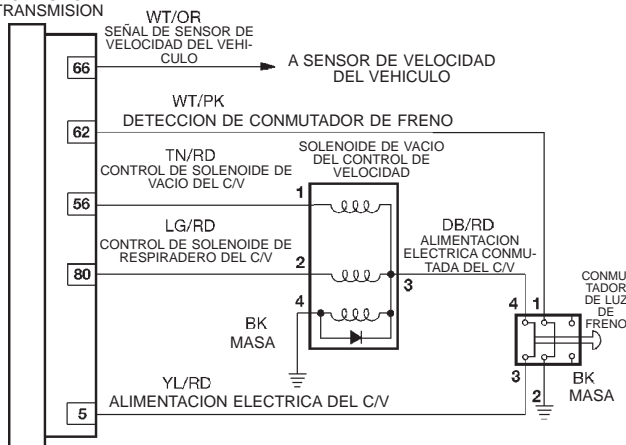
Teoría de funcionamiento: Cuando se pulsa el conmutador SET, el vehículo debe estar avanzando a una velocidad entre 55 y 135 km/h (35 y 85 mph) con el selector de cambios de la transmisión en una posición que no sea ni estacionamiento ni punto muerto. El PCM se fija en una velocidad establecida. Luego el PCM excita el solenoide de vacío para abrir la mariposa del acelerador y activa el solenoide de respiradero para cerrar la mariposa del acelerador. Estas acciones dependen de la alimentación proporcionada al servo desde el PCM o el relé de control de velocidad, a través del conmutador de freno. El sistema se desactiva apretando el freno, colocando el conmutador ON/OFF en posición OFF, 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 entre 55 y 135 km/h (35 y 85 mph).

Causas posibles:

- > Circuito de control de solenoide abierto o en corto
- > Solenoide de vacío o de respiradero en corto o en abierto
- > Circuito de alimentación eléctrica del control de velocidad abierto o en corto
- > Circuito de masa abierto
- > Fallo del PCM
- > Terminales de conector
- > Cables de conector

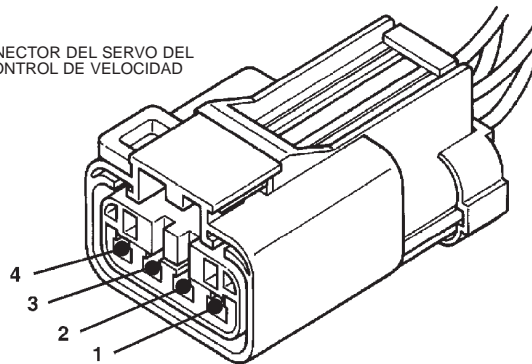
80afa136

MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION



80ae6029

CONECTOR DEL SERVO DEL CONTROL DE VELOCIDAD

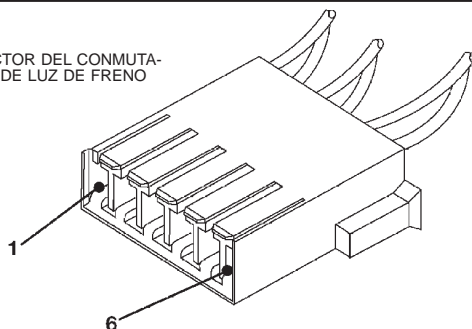


CAV.	COLOR	FUNCION
1	TN/RD	CONTROL DE SOLENOIDE DE VACIO DEL C/V
2	LG/RD	CONTROL DE SOLENOIDE DE RESPIRADERO DEL C/V
3	DB/RD	ALIMENTACION ELECTRICA CONMUTADA DEL C/V
4	BK	MASA

80ae8479

FIG. 1

CONECTOR DEL CONMUTADOR DE LUZ DE FRENO

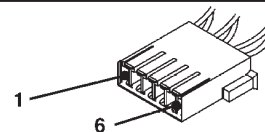


CAV.	COLOR	FUNCION
1	WT/PK	DETECCION DE CONMUTADOR DE FRENO
2	BK	MASA
3	YL/RD	ALIMENTACION ELECTRICA DEL C/V
4	DB/RD	ALIMENTACION ELECTRICA CONMUTADA DEL C/V
5	WT/TN	SALIDA DE CONMUTADOR DE LUZ DE FRENO
6	PK/DB	B(+) PROT. POR FUSIBLE

80ae602a

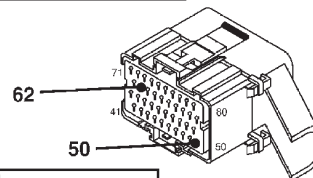
FIG. 2

CONECTOR DEL CONMUTADOR DE LUZ DE FRENO



CAV.	COLOR	FUNCION
1	WT/PK	DETECCION DE CONMUTADOR DE FRENO
2	BK	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

CONECTOR DEL MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION



CAV.	COLOR	FUNCION
5	YL/RD	ALIMENTACION ELECTRICA DEL C/V
50	BK/TN	MASA
62	WT/PK	DETECCION DE CONMUTADOR DE FRENO

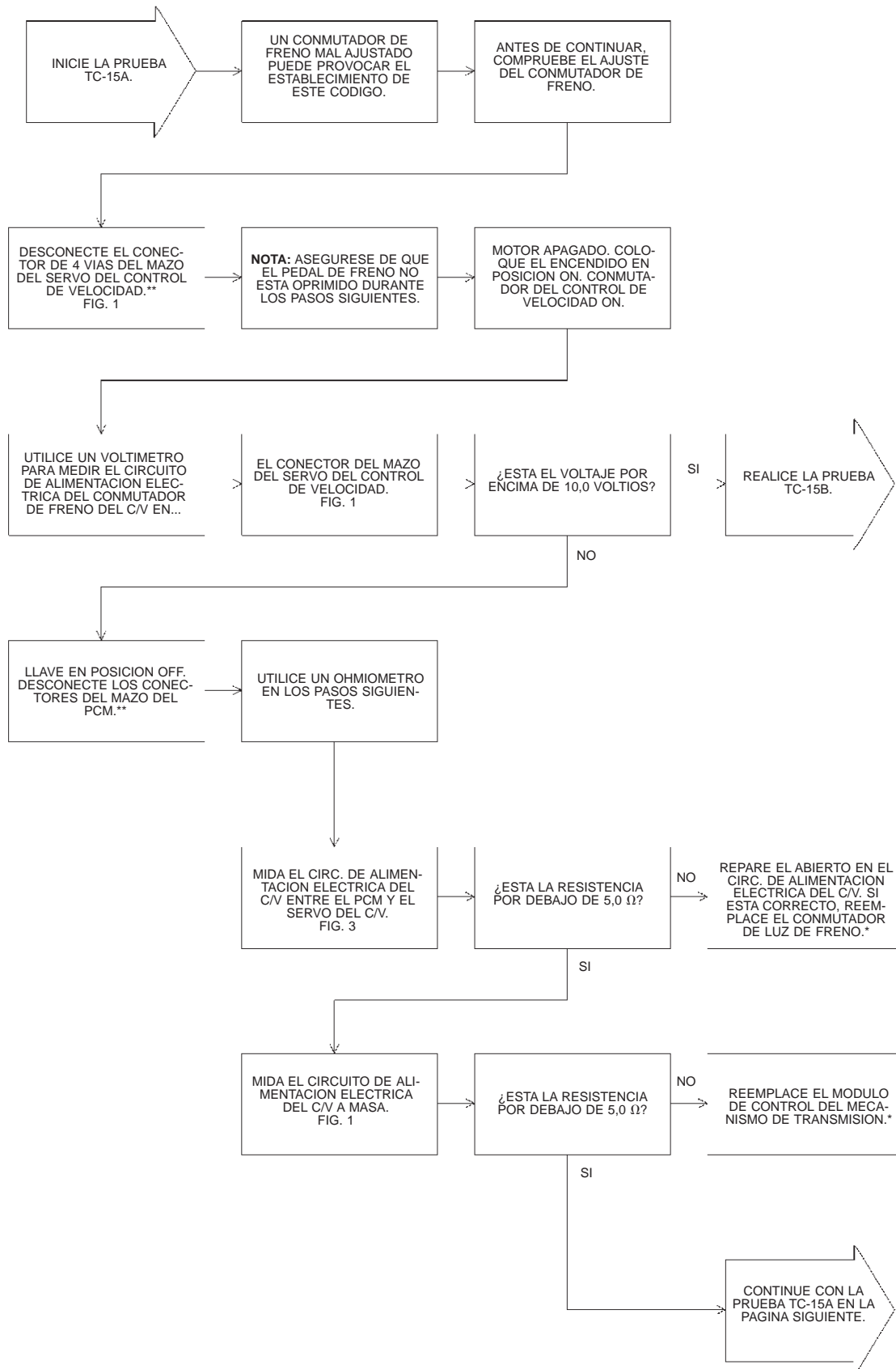
80ae847e

FIG. 3

PRUEBA TC-15A

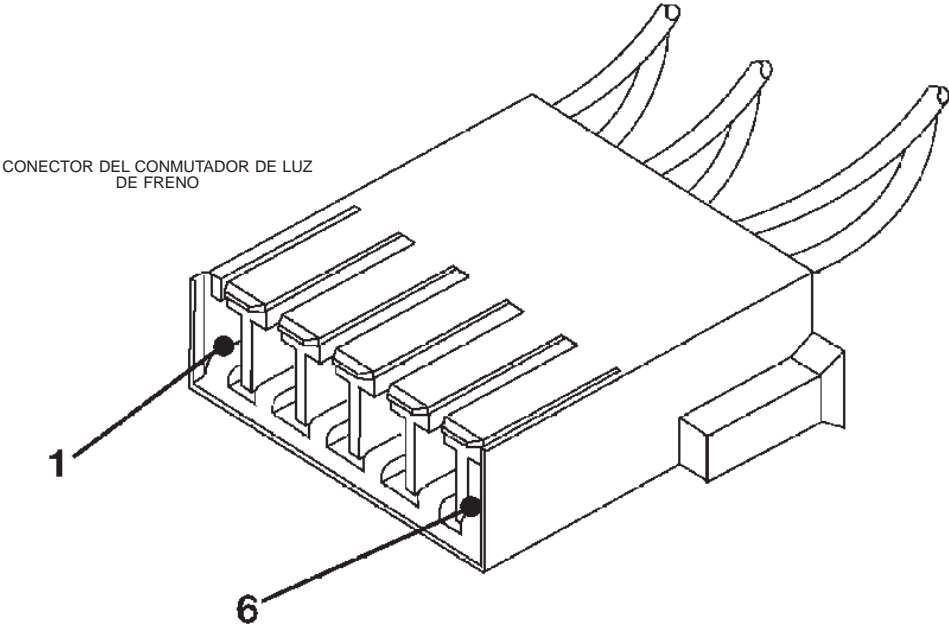
REPARACION - CIRCUITO DE ALIMENTACION ELECTRICA DEL CONTROL DE VELOCIDAD Y CIRCUITOS DE SOLENOIDES DEL CONTROL DE VELOCIDAD

Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar



*Efectúe la PRUEBA VER-4A de verificación.

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



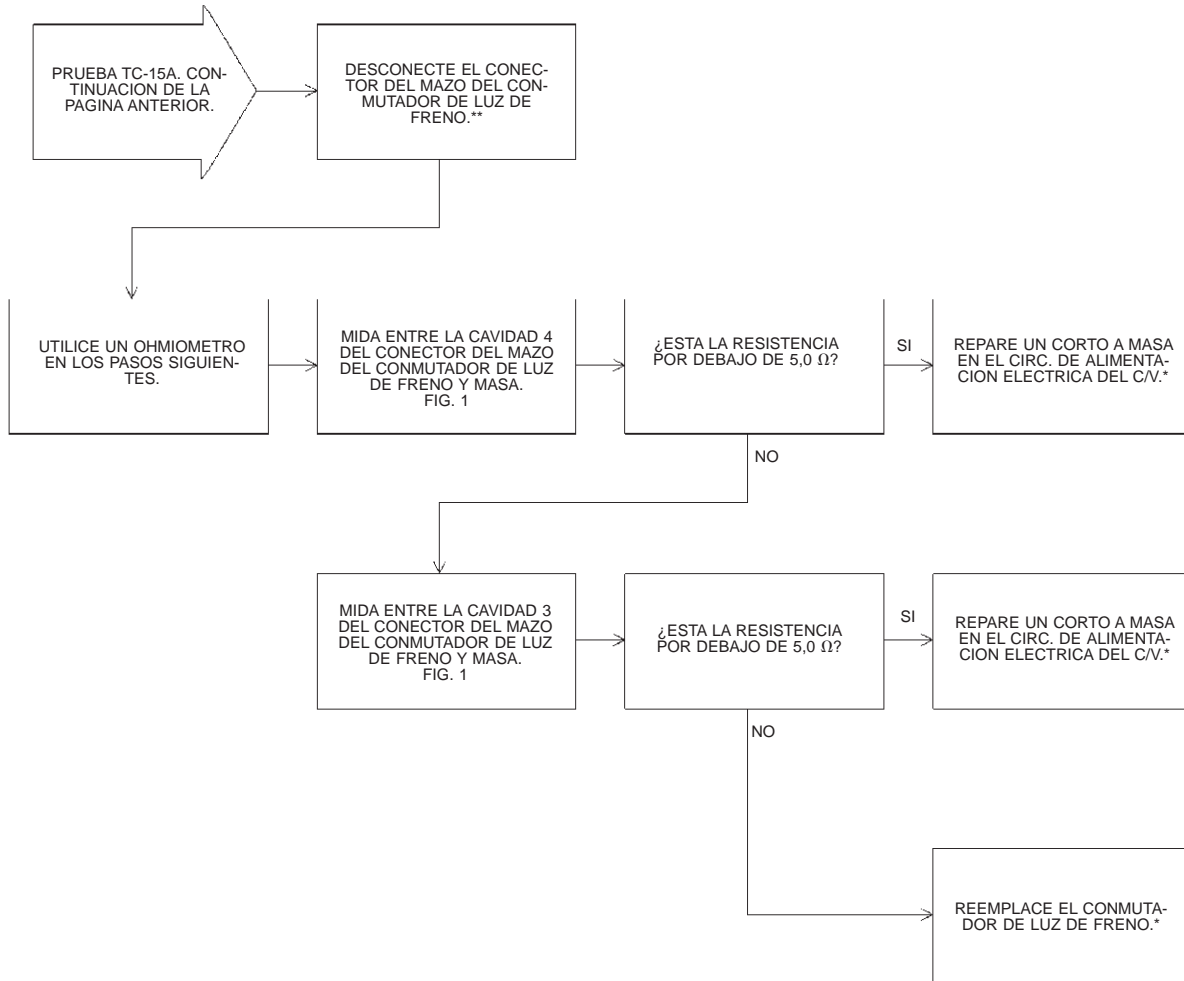
CAV.	COLOR	FUNCION
1	WT/PK	DETECCION DE CONMUTADOR DE FRENO
2	BK	MASA
3	YL/RD	ALIMENTACION ELECTRICA DEL C/V
4	DB/RD	ALIMENTACION ELECTRICA CONMUTADA DEL C/V
5	WT/TN	SALIDA DE CONMUTADOR DE LUZ DE FRENO
6	PK/DB	B(+) PROT. POR FUSIBLE

80ae602a

FIG. 1

PRUEBA TC-15A

CONTINUACION - REPARACION - CIRCUITO DE ALIMENTACION ELECTRICA DEL CONTROL DE VELOCIDAD Y CIRCUITOS DE SOLENOIDES DEL CONTROL DE VELOCIDAD



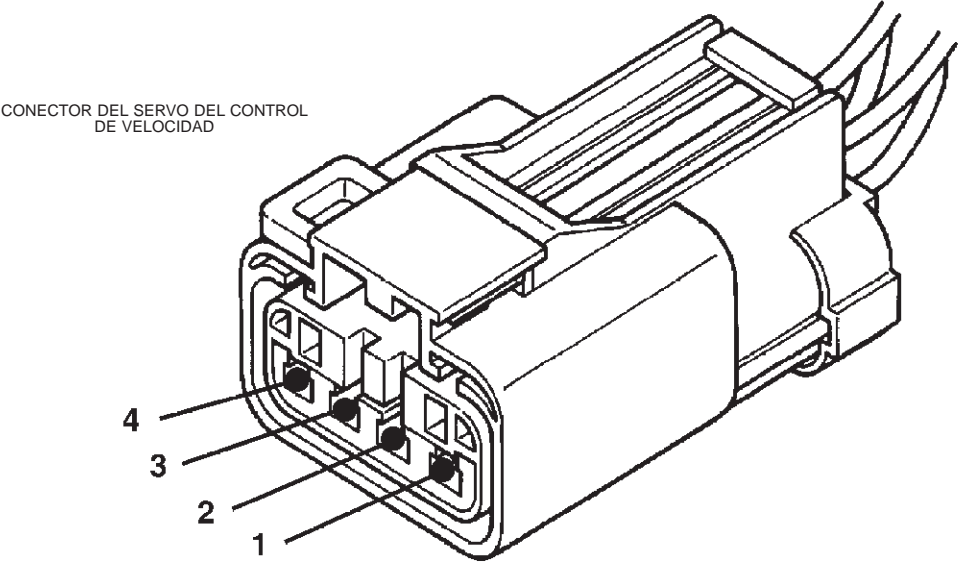
*Efectúe la PRUEBA VER-4A de verificación.

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

PRUEBA TC-15B

REPARACION - CIRCUITO DE ALIMENTACION ELECTRICA DEL CONTROL DE VELOCIDAD Y CIRCUITOS DE SOLENOIDES DEL CONTROL DE VELOCIDAD

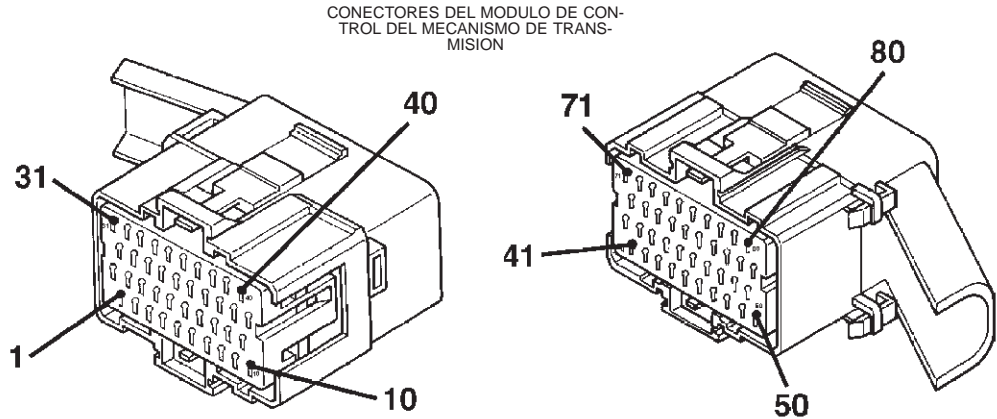
Efectúe la PRUEBA TC-15A antes de continuar



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	ALIMENTACION ELECTRICA CONMUTADA DEL C/V
4	BK	MASA

FIG. 1

80ae8479



CAV.	COLOR	FUNCION
5	YL/RD	ALIMENTACION ELECTRICA DEL C/V
41	RD/LG	SEÑAL DE CONMUTADOR DEL C/V
56	TN/RD	CONTROL DE SOL. DE VACIO DEL C/V
62	WT/PK	DETECCION DE CONMUTADOR DE FRENO
66	WT/OR	SEÑAL DE SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO
76	BR/YL	DETECCION DE CONM. DE POSICION DE ESTACIONAMIENTO Y PUNTO MUERTO
80	LG/RD	CONTROL DE SOL. DE RESPIRADERO DEL C/V

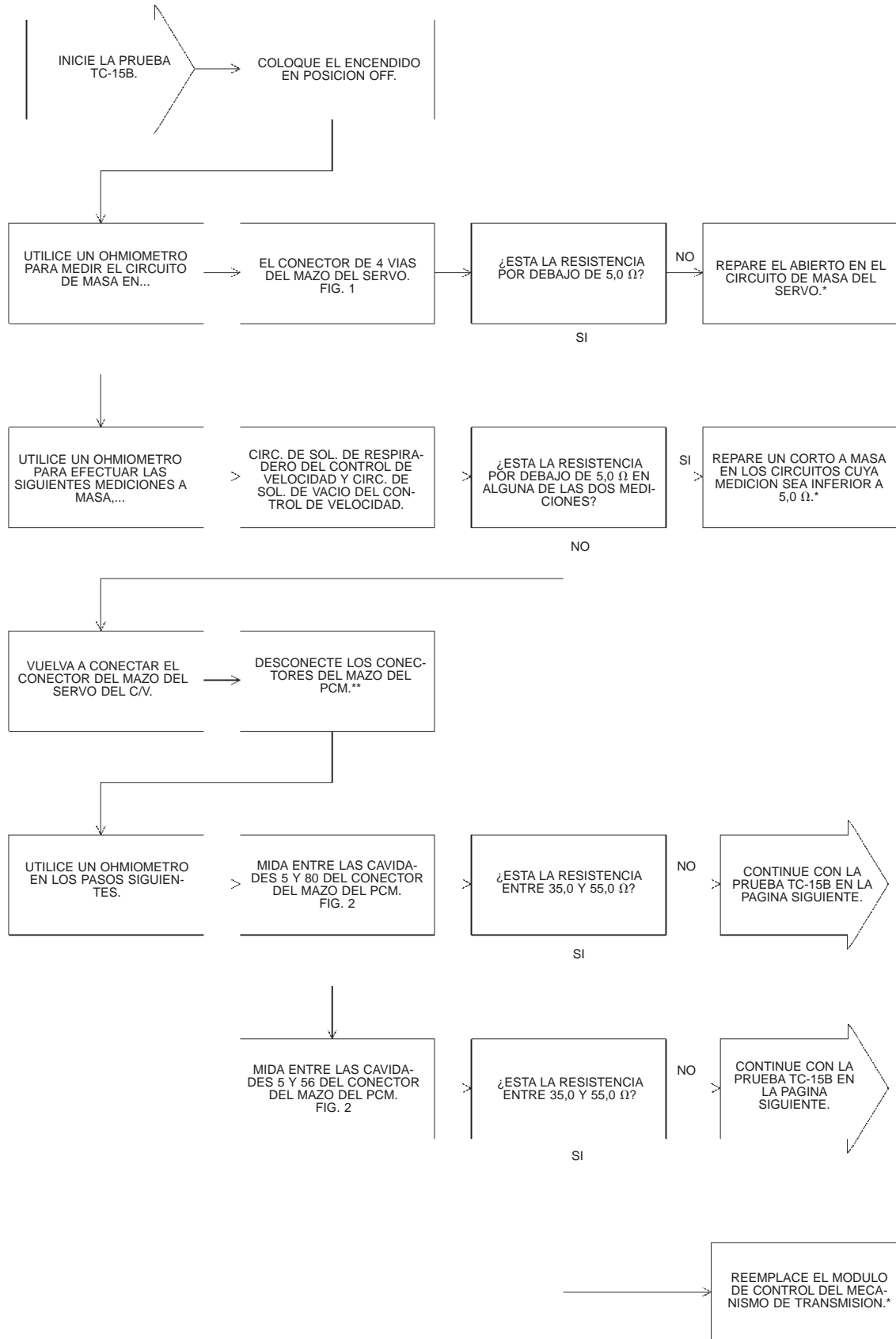
FIG. 2

80ae602b

PRUEBA TC-15B

REPARACION - CIRCUITO DE ALIMENTACION ELECTRICA DEL CONTROL DE VELOCIDAD Y 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.

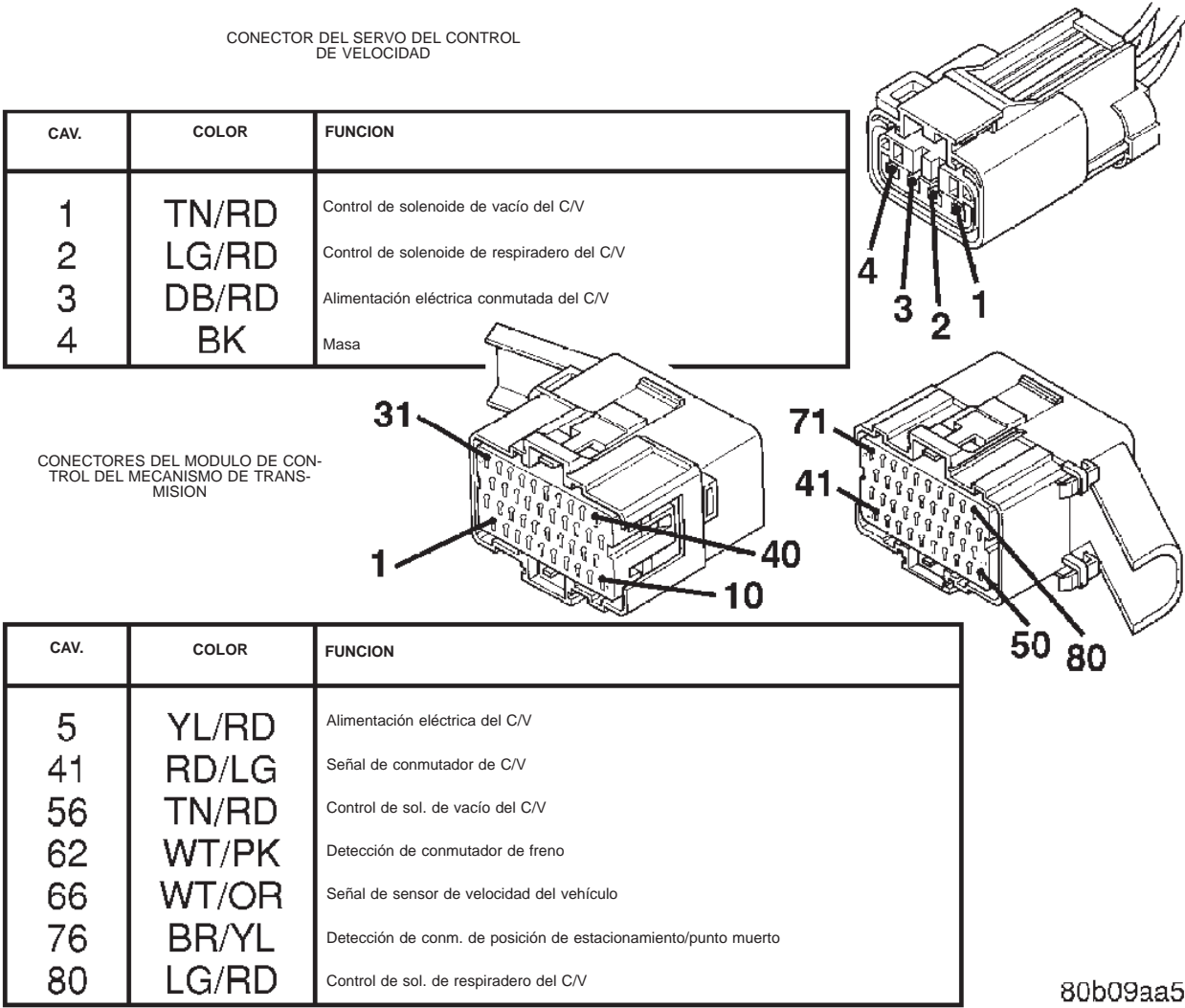
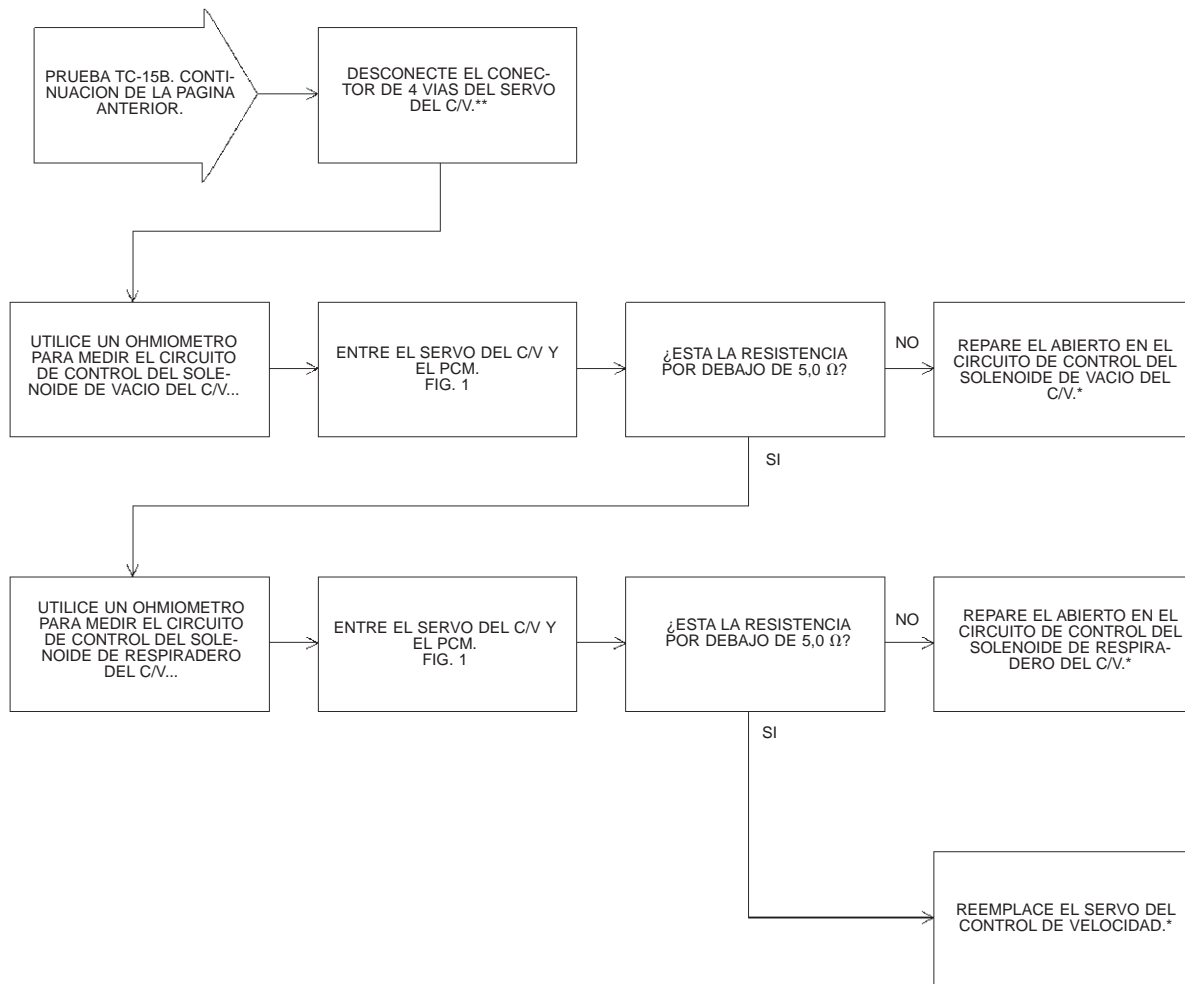


FIG. 1

PRUEBA TC-15B

CONTINUACION - REPARACION - CIRCUITO DE ALIMENTACION ELECTRICA DEL CONTROL DE VELOCIDAD Y CIRCUITOS DE SOLENOIDES DEL CONTROL DE VELOCIDAD



*Efectúe la PRUEBA VER-4A de verificación.

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

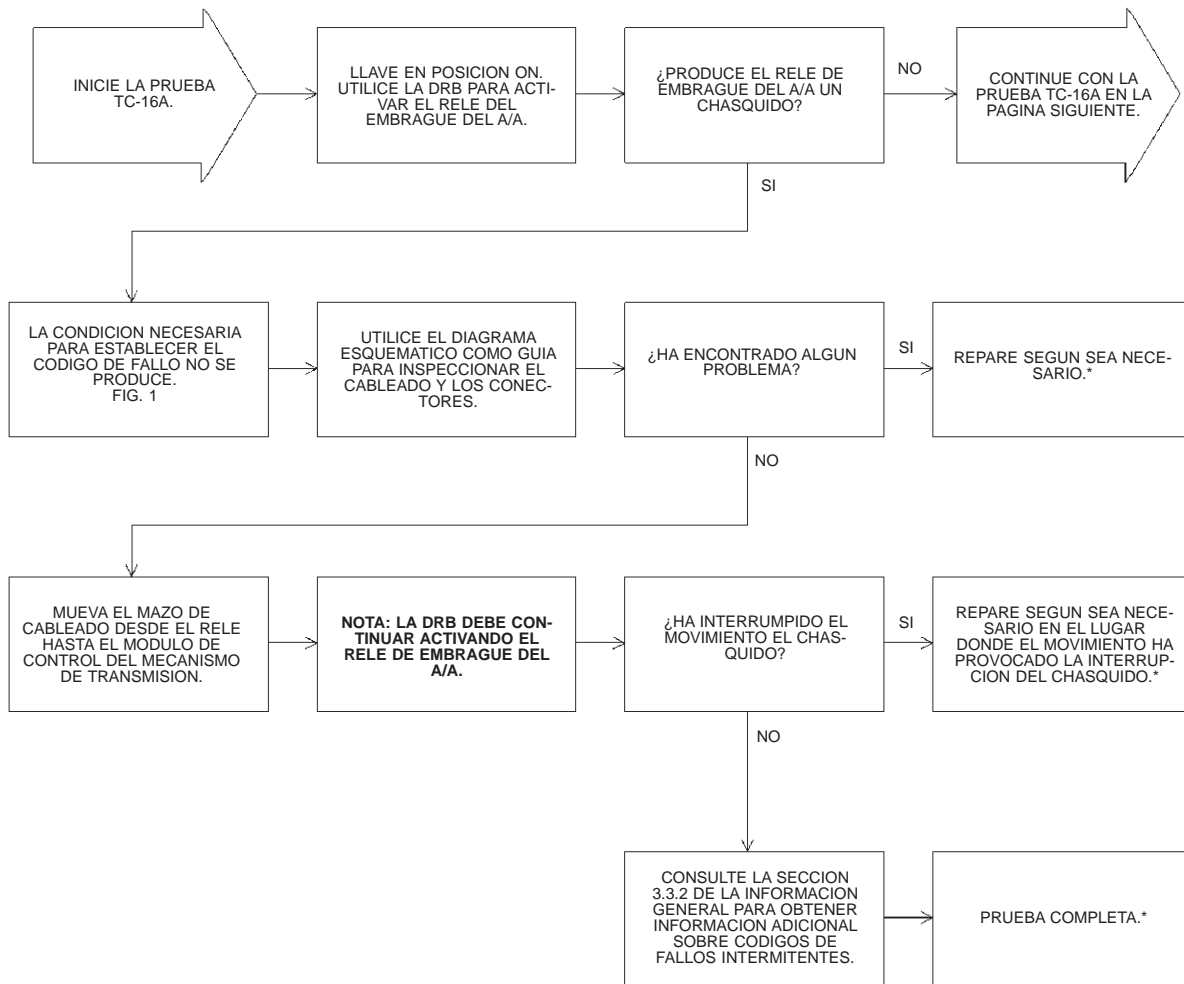
80b09aa6

78

PRUEBA TC-16A

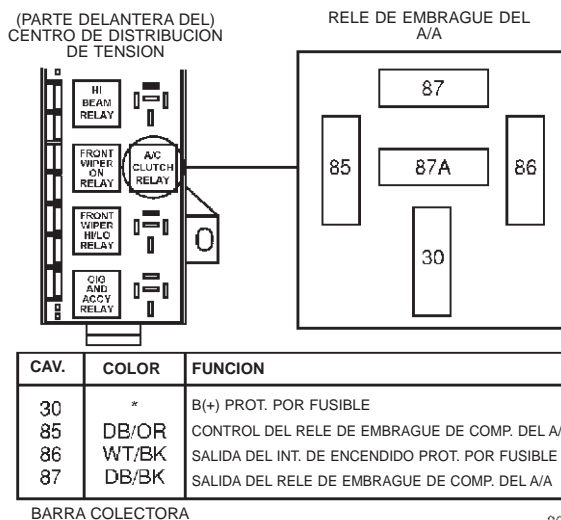
REPARACION - CIRCUITO DEL RELE DE EMBRAGUE DEL A/A

Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar



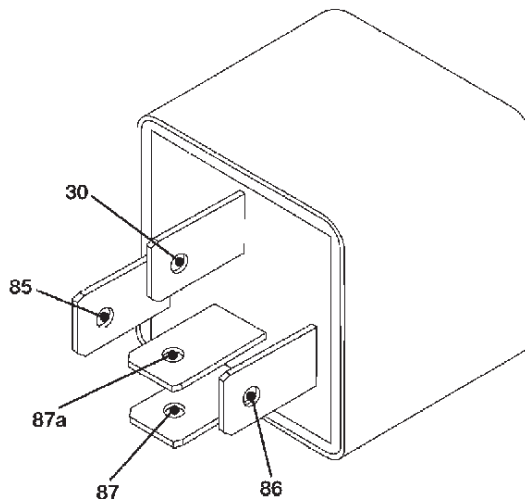
*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

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



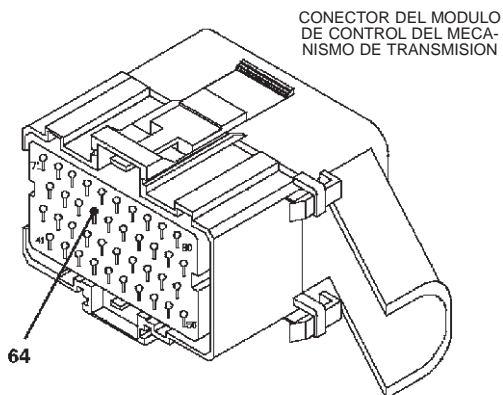
80b09aa7

FIG. 1



80aac25a

FIG. 2

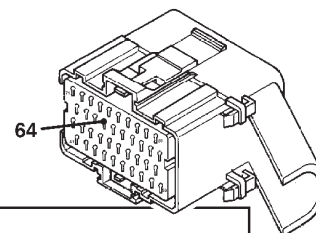


CAV.	COLOR	FUNCION
64	DB/OR	CONTROL DEL RELE DE EMBRAGUE DE COMP. DEL A/A

2700202

FIG. 3

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

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

CAV.	COLOR	FUNCION
30	*	B(+) PROT. POR FUSIBLE
85	DB/OR	CONTROL DEL RELE DE EMBRAGUE DE COMP. DEL A/A
86	WT/BK	SALIDA DEL INT. DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE
87	DB/BK	SALIDA DEL RELE DE EMBRAGUE DE COMP. DEL A/A

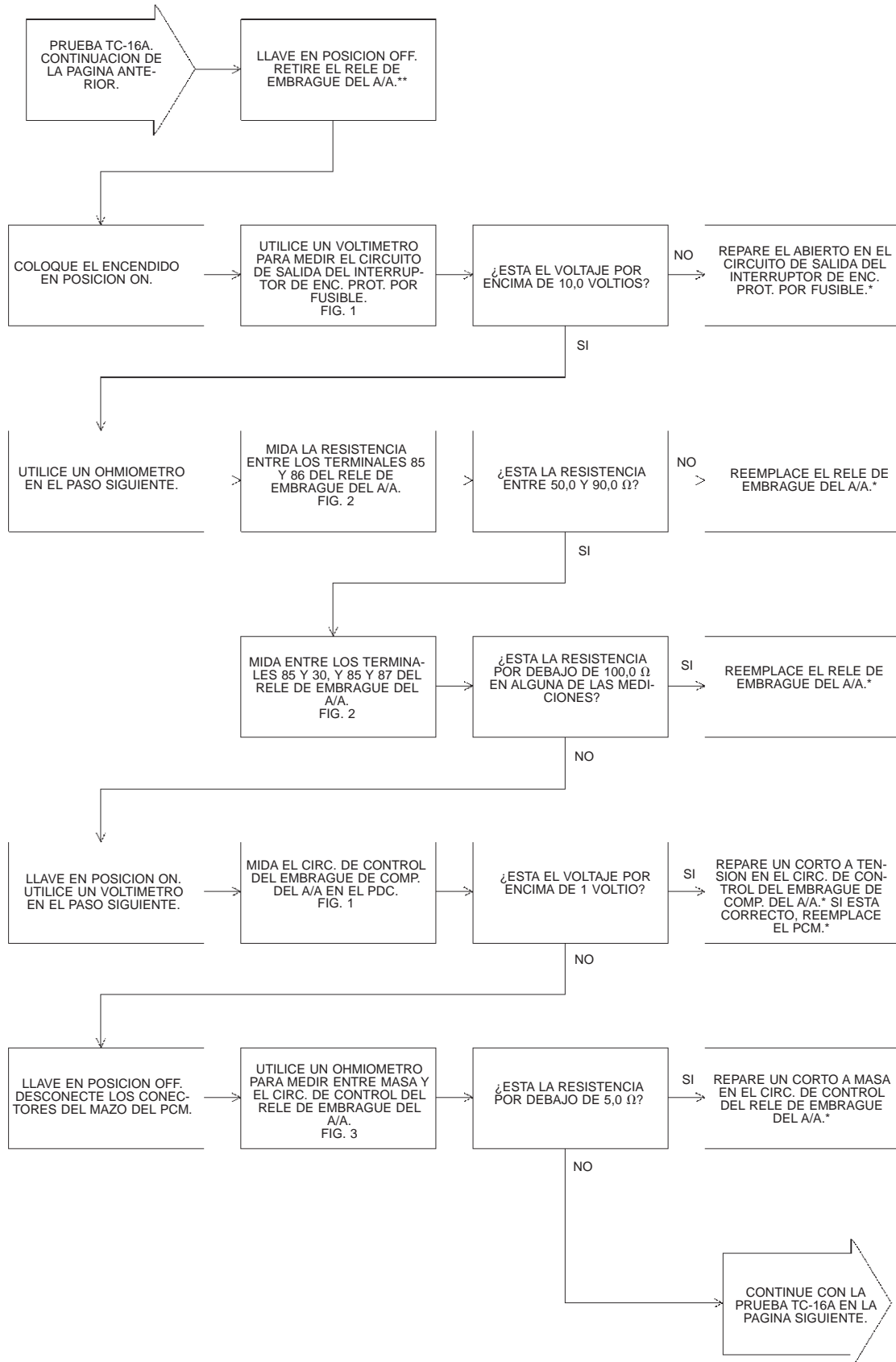
* BARRA COLECTORA

80b09aa8

FIG. 4

PRUEBA TC-16A

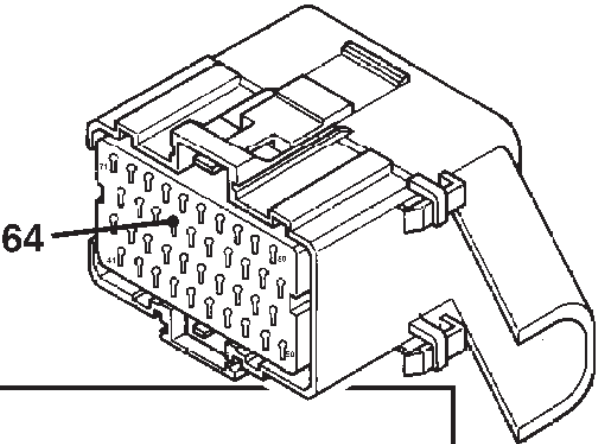
CONTINUACION - REPARACION - CIRCUITO DEL RELE DE EMBRAGUE DEL A/A



*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

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

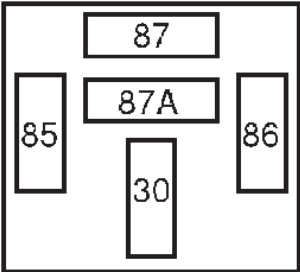
CONECTOR DEL MODULO DE CONTROL
DEL MECANISMO DE TRANSMISION



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

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

CAV.	COLOR	FUNCION
30	*	B(+) PROT. POR FUSIBLE
85	DB/OR	CONTROL DEL RELE DE EMBRAGUE DE COMP. DEL A/A
86	WT/BK	SALIDA DEL INT. DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE
87	DB/BK	SALIDA DEL RELE DE EMBRAGUE DE COMP. DEL A/A



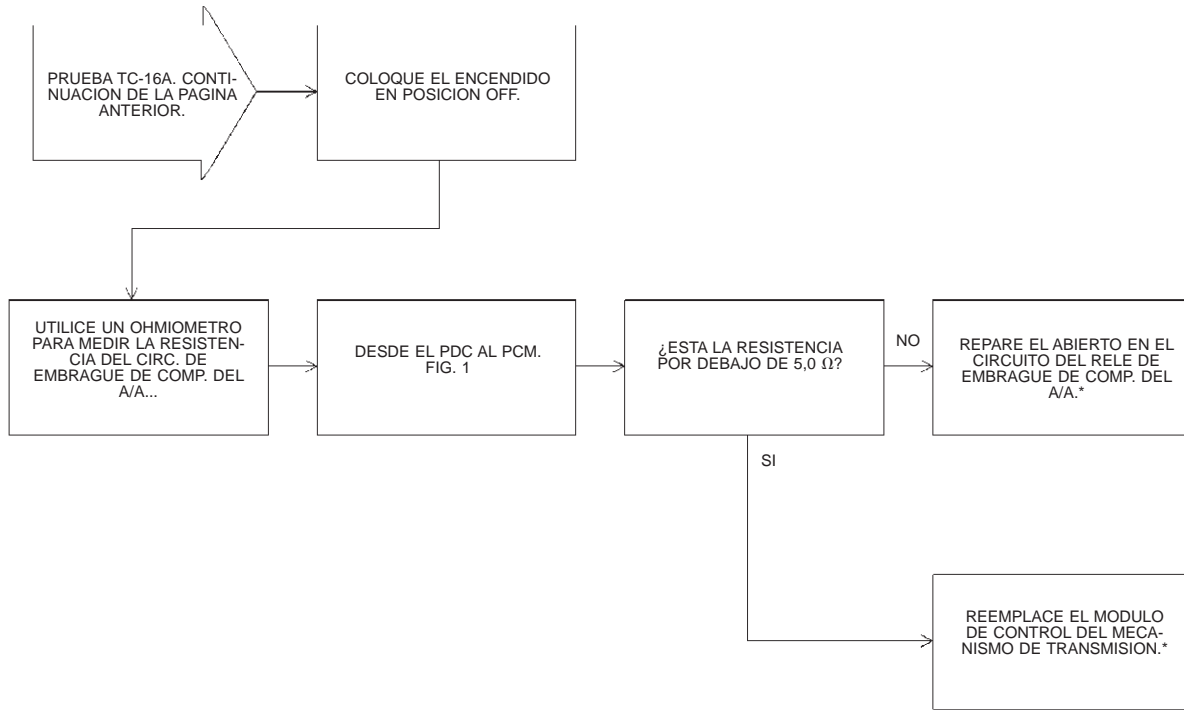
* BARRA COLECTORA

80b09aa8

FIG. 1

PRUEBA TC-16A

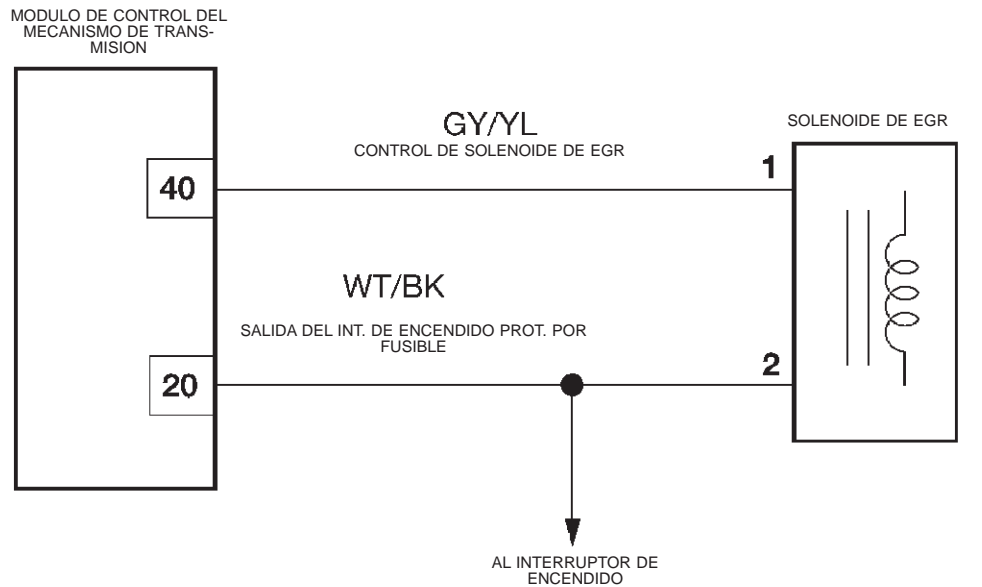
CONTINUACION - REPARACION - CIRCUITO DEL RELE DE EMBRAGUE DEL A/A



*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

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

Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar



80ae8480

Nombre del código: Circuito de solenoide de EGR

Momento de verificación: Con el encendido en la posición ON, el motor en marcha, el voltaje de la batería superior a 10 voltios y la velocidad del motor por encima de 20 km/h (12 mph).

Condición de establecimiento: El circuito de control del solenoide de EGR no está en el estado esperado cuando el PCM le solicita que funcione.

Teoría de funcionamiento: El solenoide de EGR es activado por el PCM cuando el motor está a temperatura normal de funcionamiento. El sensor de posición de la mariposa del acelerador muestra que está en una posición diferente de la de ralentí o totalmente abierta y la MAP está en un margen de funcionamiento medio. El PCM busca un flujo de corriente cuando activa el solenoide.

Causas posibles:

- > Circuito de control abierto o en corto
- > Circuito de salida del interruptor de encendido prot. por fusible abierto
- > Bobina de control de solenoide en abierto o en corto
- > Fallo del PCM
- > Terminales de conector
- > Cables de conector

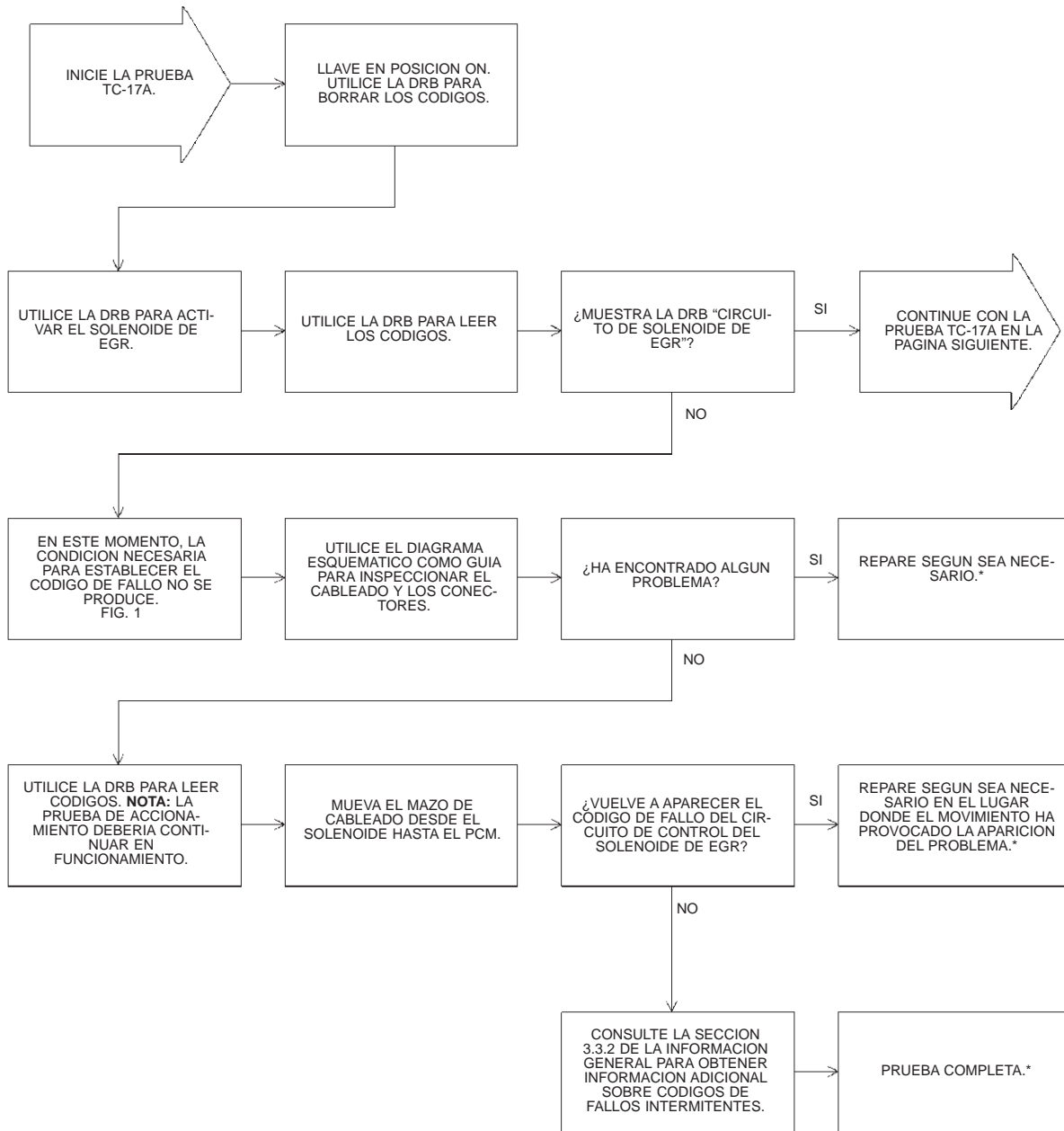
80afa137

FIG. 1

PRUEBA TC-17A

REPARACION - CIRCUITO DE SOLENOIDE DE EGR

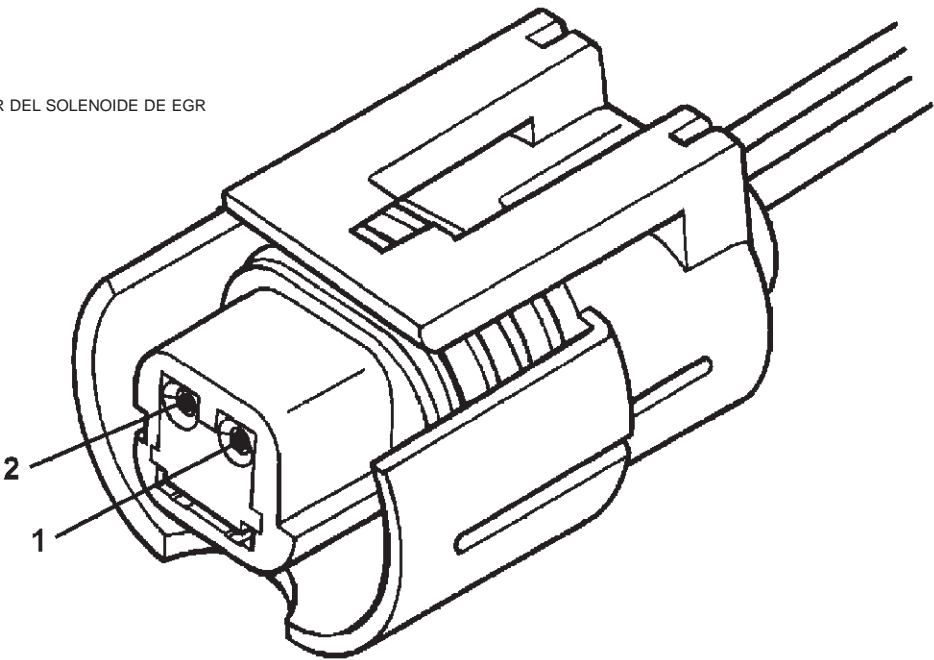
Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar



*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

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

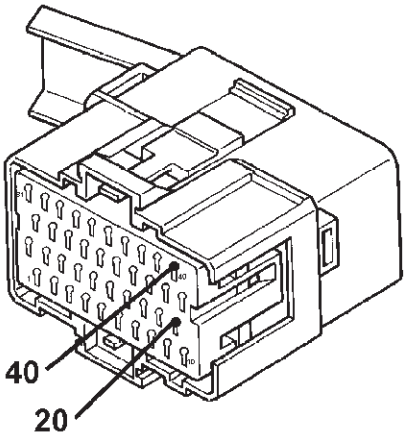
CONECTOR DEL SOLENOIDE DE EGR



CAV.	COLOR	FUNCION
1	GY/YL	CONTROL DE SOLENOIDE DE EGR
2	WT/BK	SALIDA DEL INT. DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE

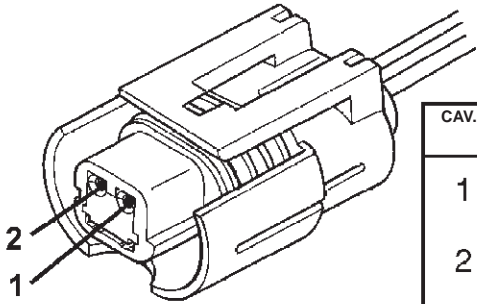
80a7237c

FIG. 1



CONECTOR DEL MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION

CAV.	COLOR	FUNCION
20	WT/BK	SALIDA DEL INT. DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE
40	GY/YL	CONTROL DE SOLENOIDE DE EGR



CONECTOR DEL SOLENOIDE DE EGR

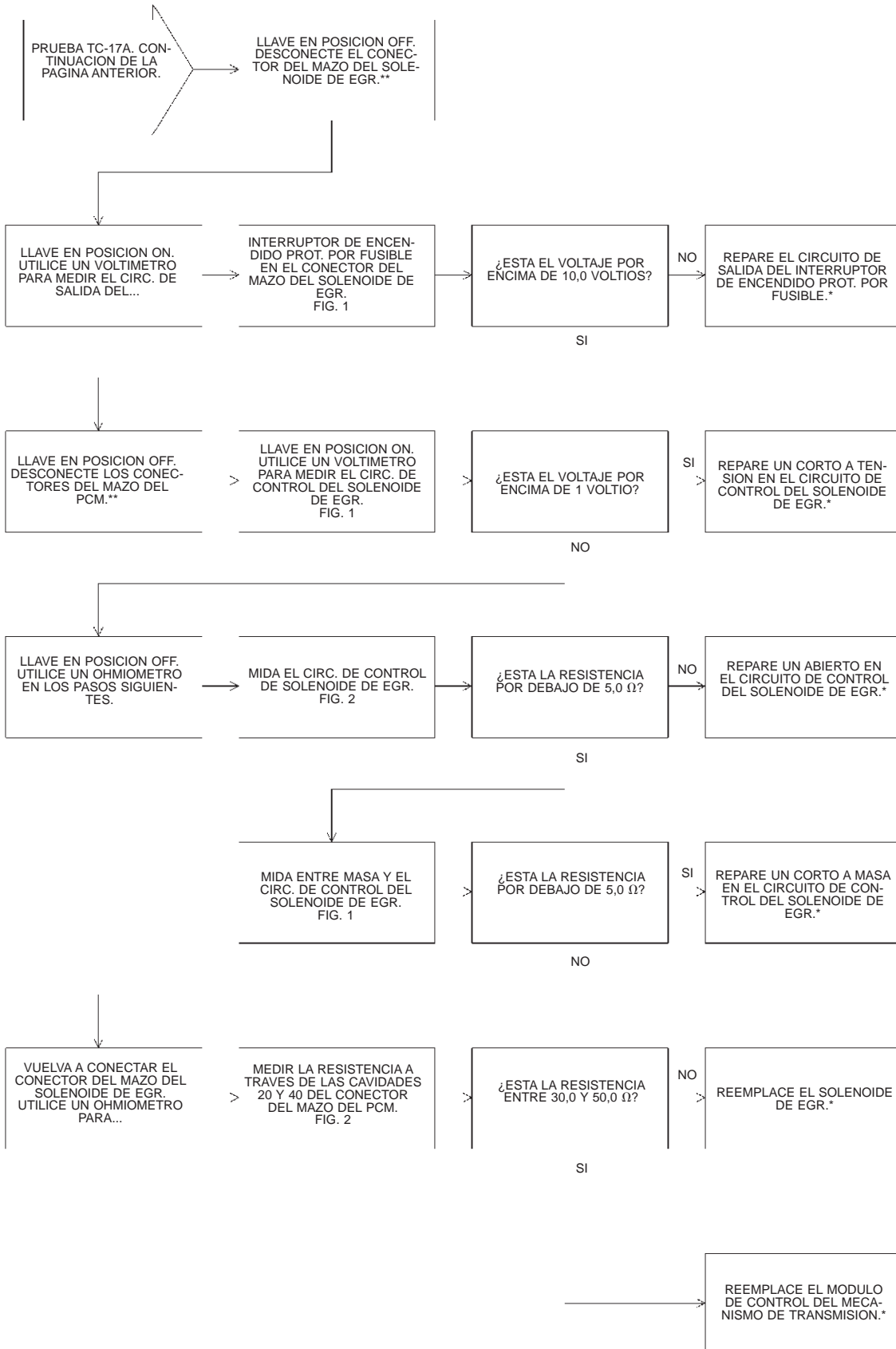
CAV.	COLOR	FUNCION
1	GY/YL	CONTROL DE SOLENOIDE DE EGR
2	WT/BK	SALIDA DEL INT. DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE

80a7237f

FIG. 2

PRUEBA TC-17A

CONTINUACION - REPARACION - CIRCUITO DE SOLENOIDE DE EGR



*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: Circuito de solenoide de limpieza de EVAP

Momento de verificación: Con el 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.

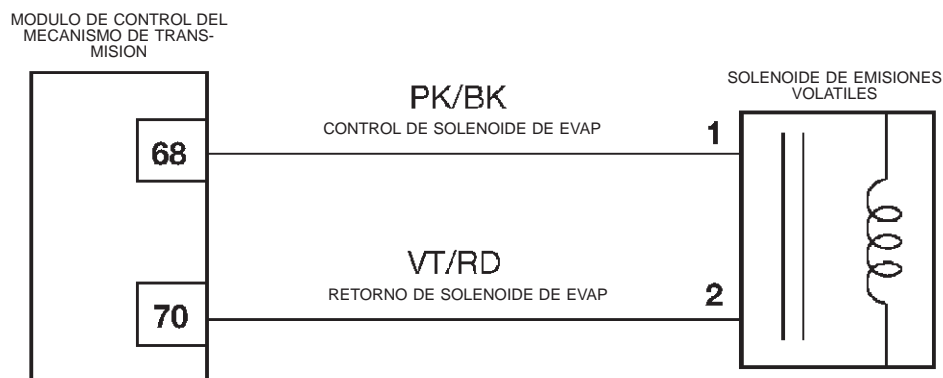
Teoría de funcionamiento: El solenoide de limpieza de EVAP está montado en la torre de amortiguación del lado derecho. Su finalidad es regular, por medio de un ciclo de servicio, el flujo de vapores desde la cámara de emisiones volátiles al cuerpo de la mariposa del acelerador. El PCM controla el tiempo de activación del solenoide durante un ciclo de servicio. Durante el funcionamiento fuera de ralentí (mayores flujos), se emplean mayores porcentajes de ciclo de servicio. En ralentí (flujo bajo), se emplean porcentajes menores de ciclo de servicio.

Causas posibles:

- > Circuito de control abierto o en corto
- > Circuito de alimentación abierto o en corto
- > Bobina de control del solenoide en abierto o en corto
- > Fallo del PCM
- > Terminales de conector
- > Cables de conector

80afa138

FIG. 1

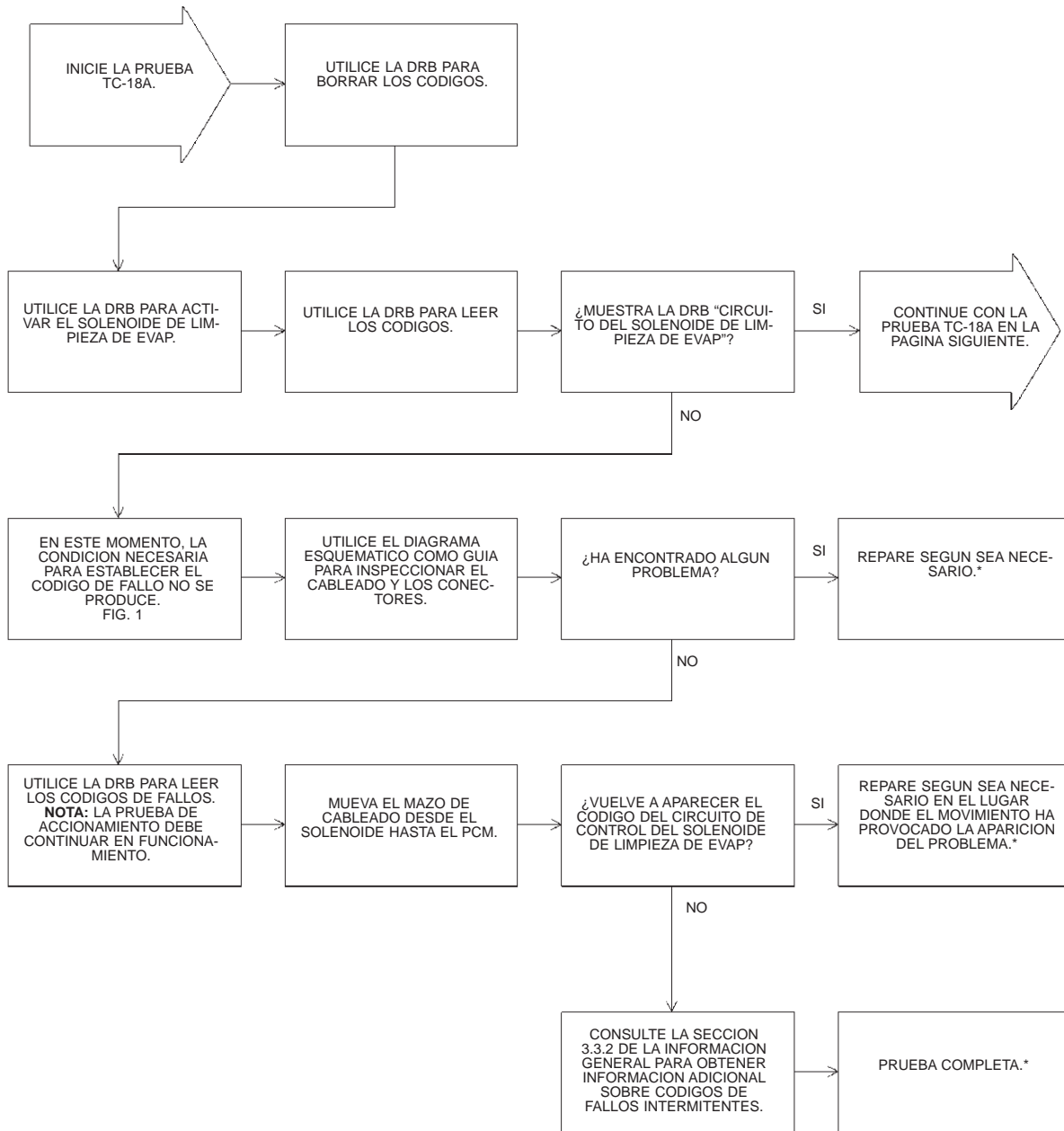


80ae604b

PRUEBA TC-18A

REPARACION - CIRCUITO DE SOLENOIDE DE LIMPIEZA DE EVAP

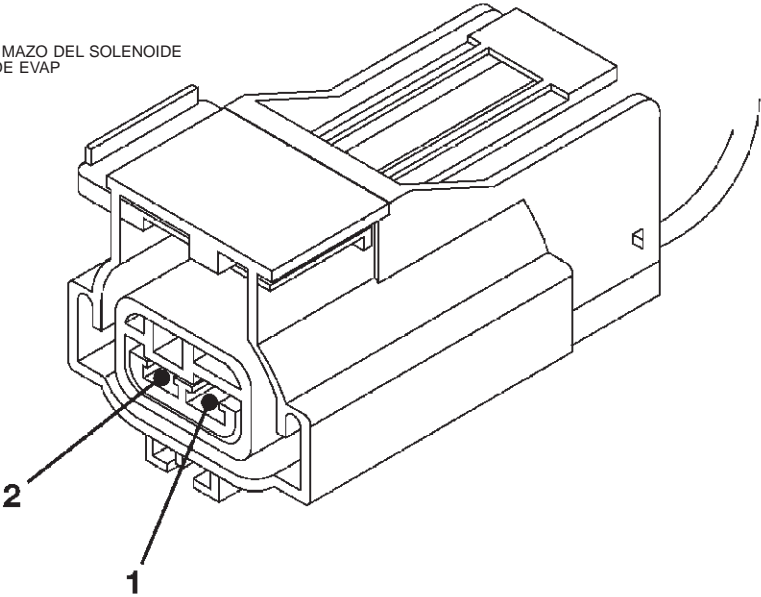
Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar



*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

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

CONECTOR DEL MAZO DEL SOLENOIDE DE EVAP

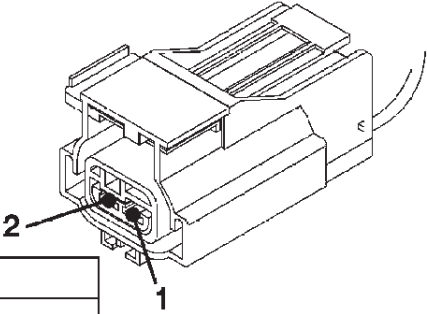


CAV.	COLOR	FUNCION
1	PK/BK	CONTROL DE SOLENOIDE DE EVAP
2	VT/RD	RETORNO DE SOLENOIDE DE EVAP

FIG. 1

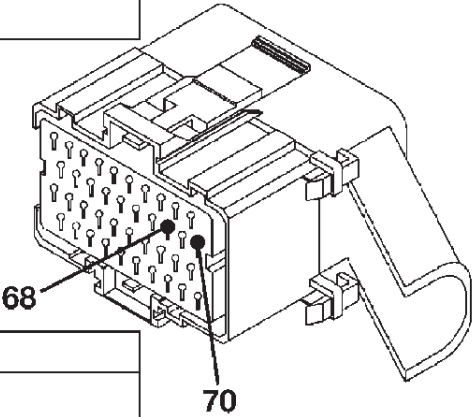
80ae8481

CONECTOR DEL MAZO DEL SOLENOIDE DE EVAP



CAV.	COLOR	FUNCION
1	PK/BK	CONTROL DE SOLENOIDE DE EVAP
2	VT/RD	RETORNO DE SOLENOIDE DE EVAP

CONECTOR DEL MAZO DEL MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION



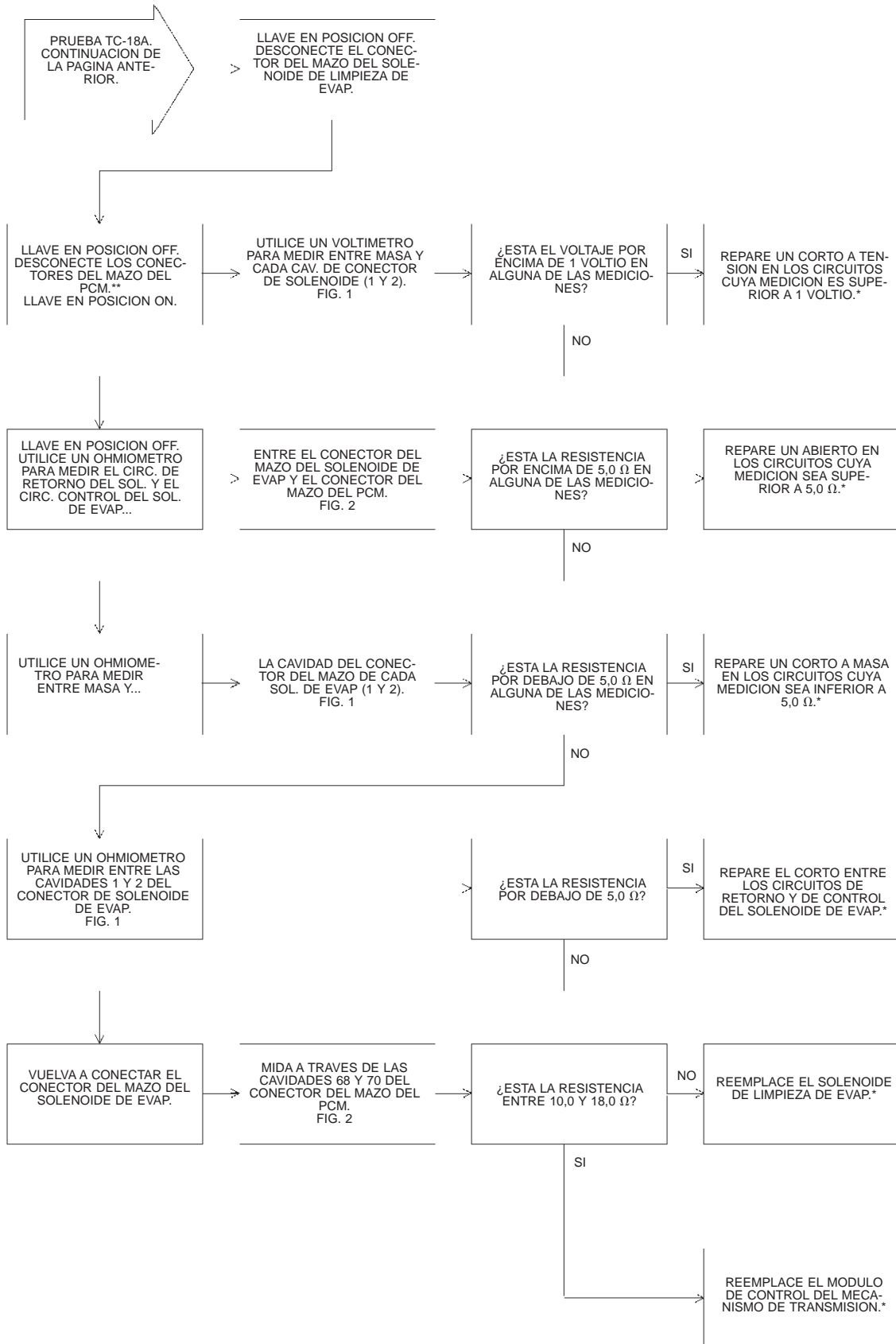
CAV.	COLOR	FUNCION
68	PK/BK	CONTROL DE SOLENOIDE DE EVAP
70	VT/RD	RETORNO DE SOLENOIDE DE EVAP

FIG. 2

80ae8482

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

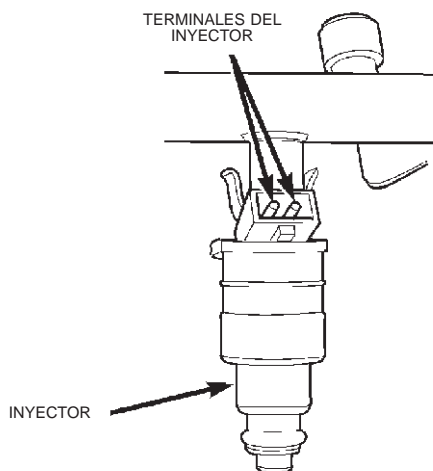
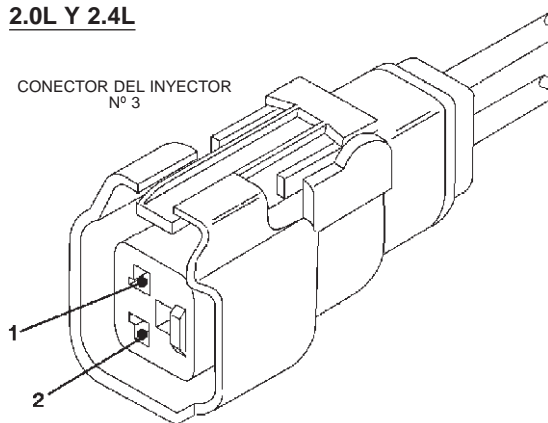


FIG. 1

80ae8475

2.0L Y 2.4L

CONECTOR DEL INYECTOR Nº 3



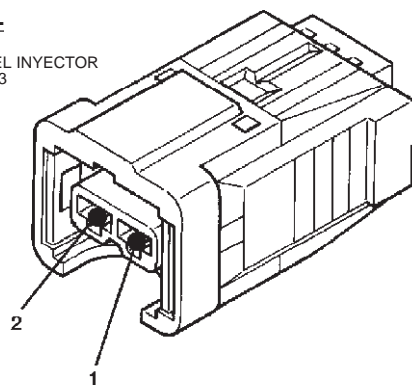
CAV.	COLOR	FUNCION
1	YL/WT	IMPULSOR DEL INYECTOR Nº 3
2	DG/OR	SALIDA DEL RELE DE ASD

FIG. 2

80ata13b

3.3L Y 3.8L

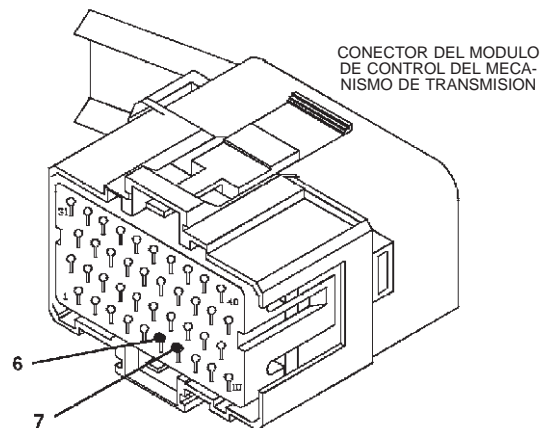
CONECTOR DEL INYECTOR Nº 3



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

FIG. 3

80b113b9



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

FIG. 4

2640501

2.0L Y 2.4L

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 ASD

FIG. 5

80ata132

3.3L Y 3.8L

CONECTOR DEL INYECTOR Nº 3

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

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

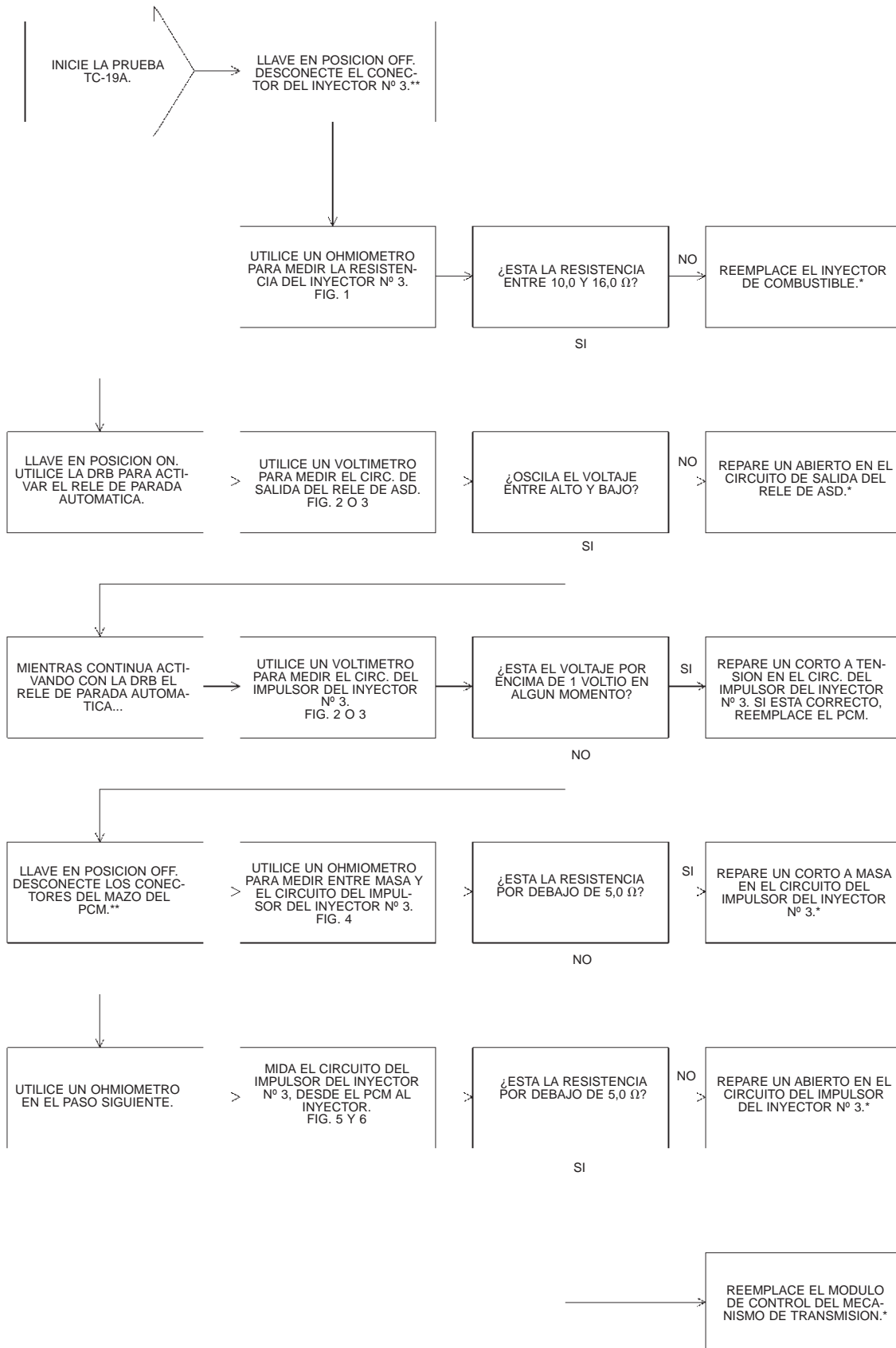
FIG. 6

80b113ba

PRUEBA TC-19A

REPARACION - CIRCUITO DE CONTROL DEL INYECTOR Nº 3

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-20A

REPARACION - CIRCUITO DE CONTROL DEL INYECTOR Nº 2

Efectúe la PRUEBA TC-21A antes de continuar

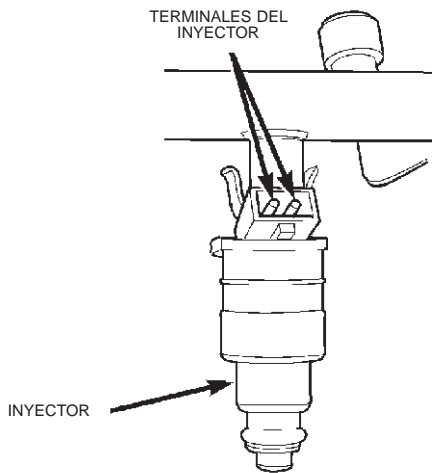
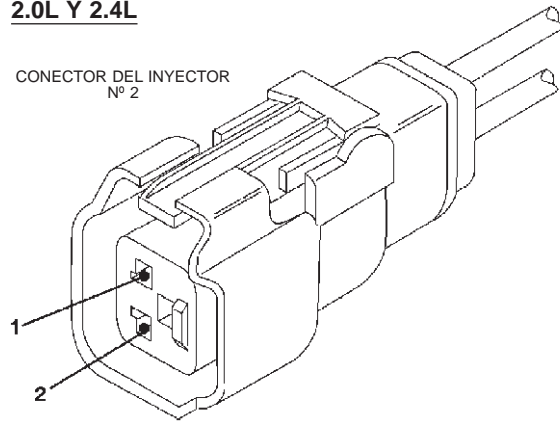


FIG. 1

80ae8475

2.0L Y 2.4L

CONECTOR DEL INYECTOR Nº 2



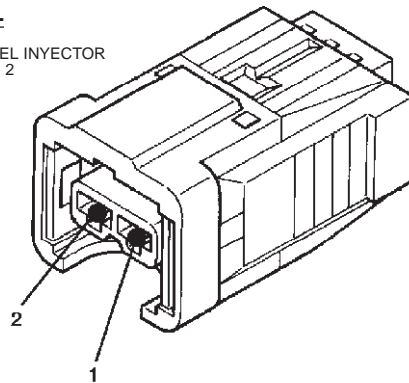
CAV.	COLOR	FUNCION
1	TN	IMPULSOR DEL INYECTOR Nº 2
2	DG/OR	SALIDA DEL RELE DE ASD

FIG. 2

80efa13a

3.3L Y 3.8L

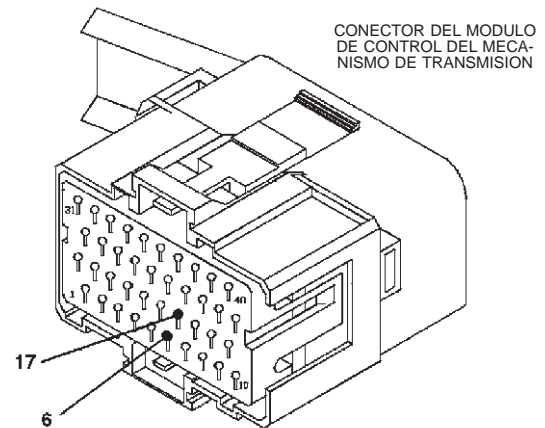
CONECTOR DEL INYECTOR Nº 2



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

FIG. 3

80b1187e



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

FIG. 4

2640406

2.0L Y 2.4L

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

CONECTOR DEL INYECTOR Nº 2

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

FIG. 5

80afa130

3.3L Y 3.8L

CONECTOR DEL INYECTOR Nº 2

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

CONECTOR DEL MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION

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

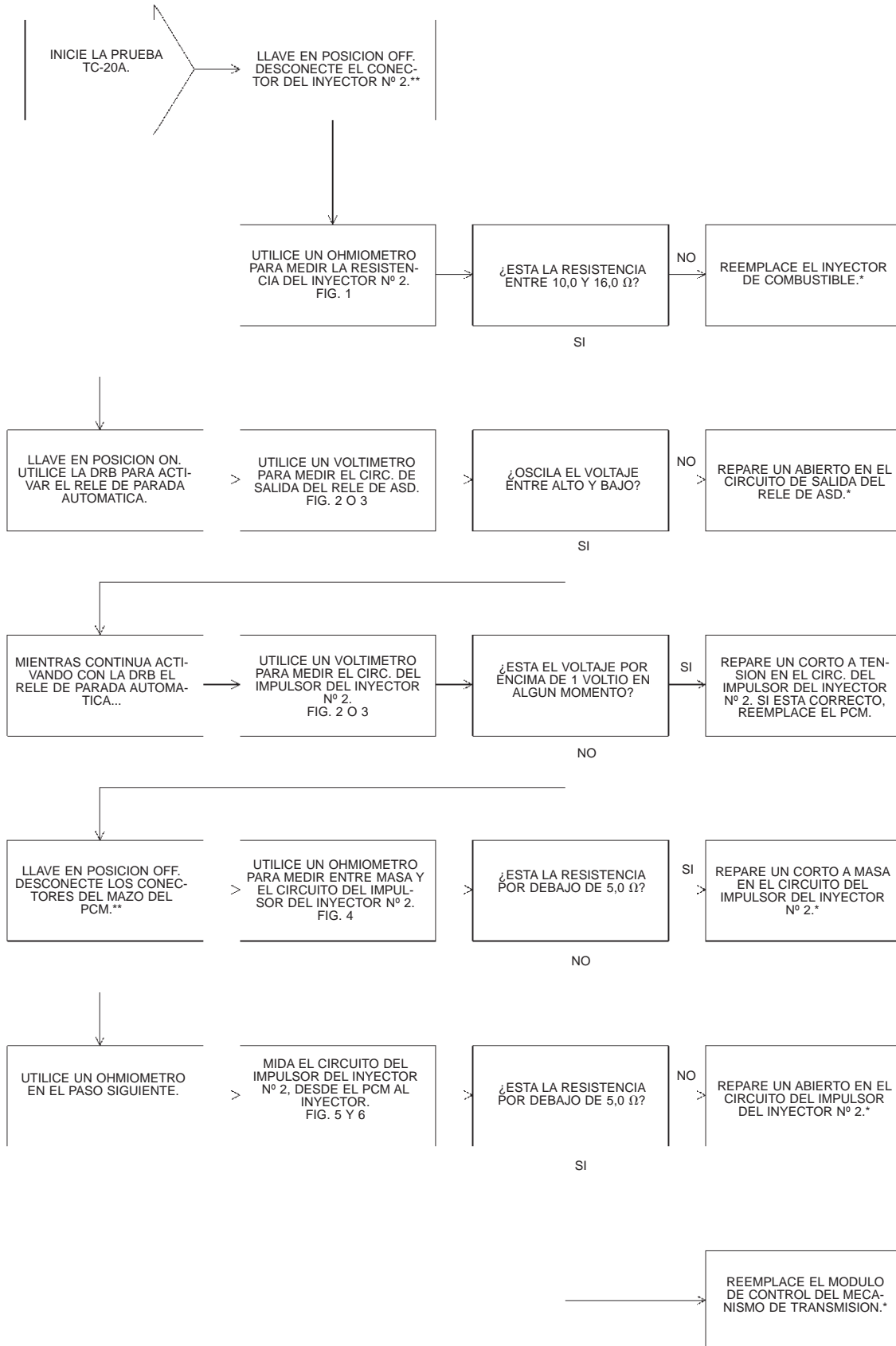
FIG. 6

80b1187f

PRUEBA TC-20A

REPARACION - CIRCUITO DE CONTROL DEL INYECTOR Nº 2

Efectúe la PRUEBA TC-21A antes de continuar



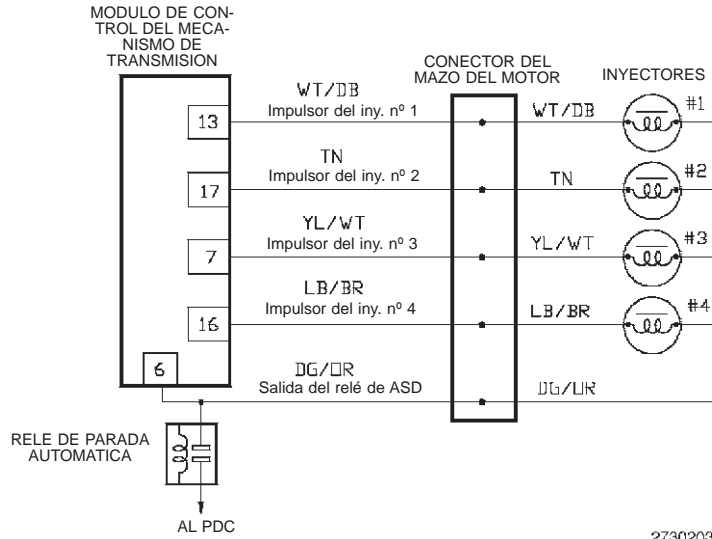
*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

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

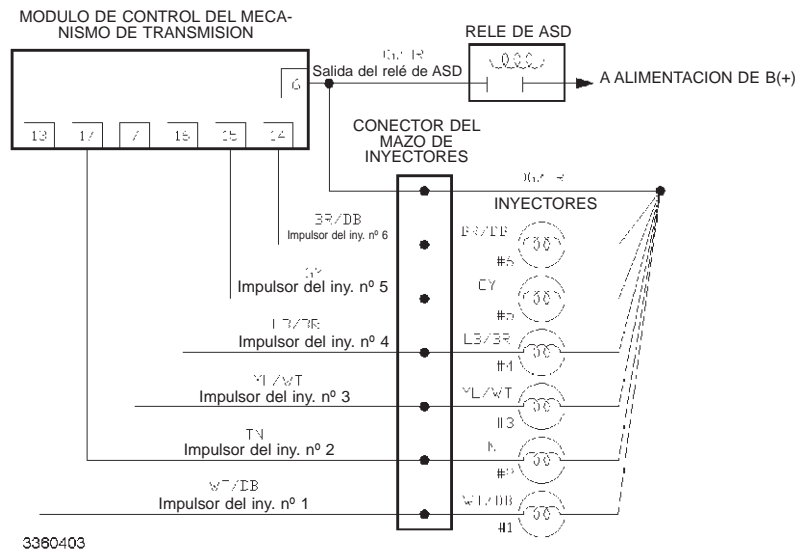
PRUEBA TC-21A REPARACION - CIRCUITO DE CONTROL DE INYECTOR

Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar

2.0L Y 2.4L



3.3L Y 3.8L



Nombre del código: Circuito de control de inyector

Momento de verificación: Con voltaje de la batería superior a 12 voltios, relé de parada automática excitado, amplitud de pulso del inyector menor de 10 ms y menos de 3.000 rpm de velocidad del motor.

Condición de establecimiento: Se requieren entre 0,64 y 10,0 segundos para establecer este código cuando no se detecta ningún golpe inductivo 0,18 ms 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 al circuito de control del inyector. Variando 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 ASD en abierto en el inyector
- > Fallo del PCM
- > Terminales de conector
- > Cables de conector

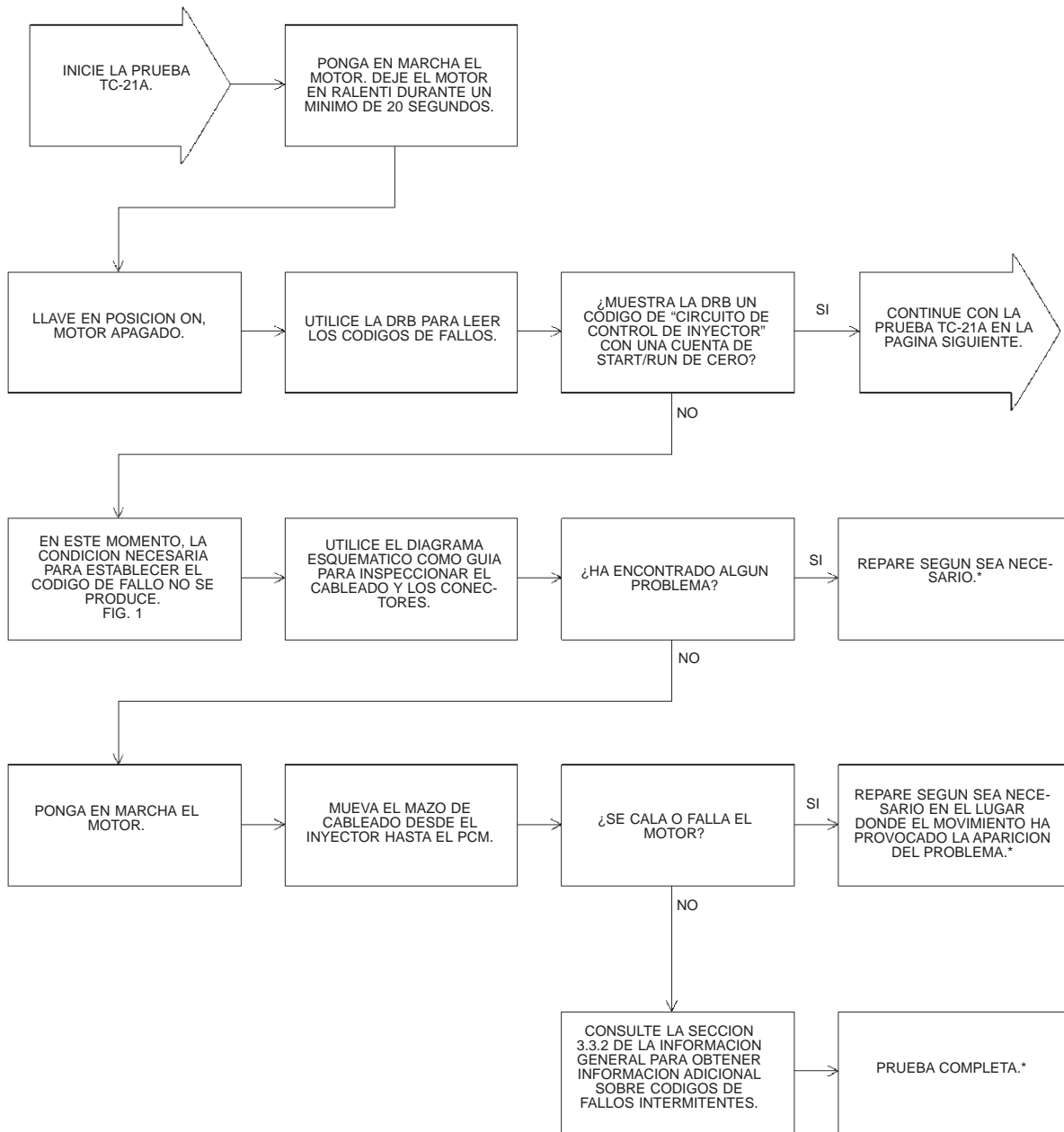
FIG. 1

0880305

PRUEBA TC-21A

REPARACION - CIRCUITO DE CONTROL DE INYECTOR

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 D E C O D I G O S D E F A L L O S	PRUEBA TC-21A	CONTINUACION - REPARACION - CIRCUITO DE CONTROL DE INYECTOR
	NOTAS	

PRUEBA TC-21A CONTINUACION - REPARACION - CIRCUITO DE CONTROL DE INYECTOR	
Consulte el cuadro que se ofrece a continuación y efectúe la prueba de diagnóstico que corresponda al código de fallo visualizado en la DRB.	
CODIGO DE FALLO	PRUEBA DE DIAGNOSTICO
CIRCUITO DE CONTROL DEL INYECTOR Nº 1	TC-21B
CIRCUITO DE CONTROL DEL INYECTOR Nº 2	TC-20A
CIRCUITO DE CONTROL DEL INYECTOR Nº 3	TC-19A
CIRCUITO DE CONTROL DEL INYECTOR Nº 4	TC-61A
CIRCUITO DE CONTROL DEL INYECTOR Nº 5	TC-69A
CIRCUITO DE CONTROL DEL INYECTOR Nº 6	TC-70A

PRUEBA TC-21B

REPARACION - CIRCUITO DE CONTROL DEL INYECTOR Nº 1

Efectúe la PRUEBA TC-21A antes de continuar

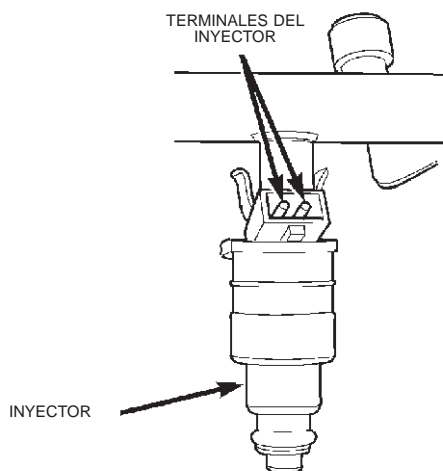
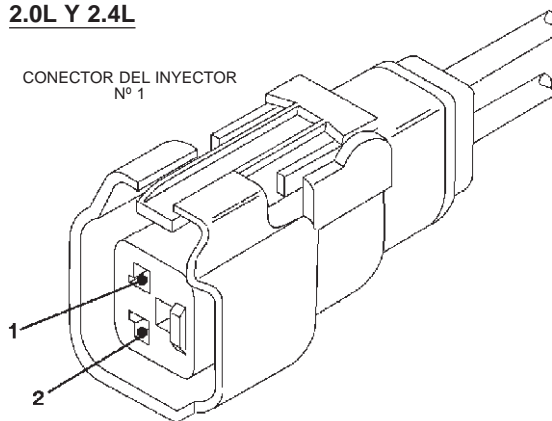


FIG. 1

80ae8475

2.0L Y 2.4L

CONECTOR DEL INYECTOR Nº 1



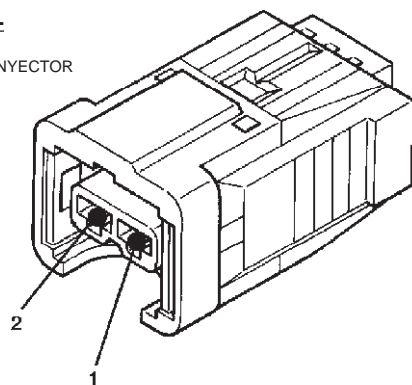
CAV.	COLOR	FUNCION
1	WT/DB	IMPULSOR DEL INYECTOR Nº 1
2	DG/OR	SALIDA DEL RELE DE ASD

FIG. 2

80afa139

3.3L Y 3.8L

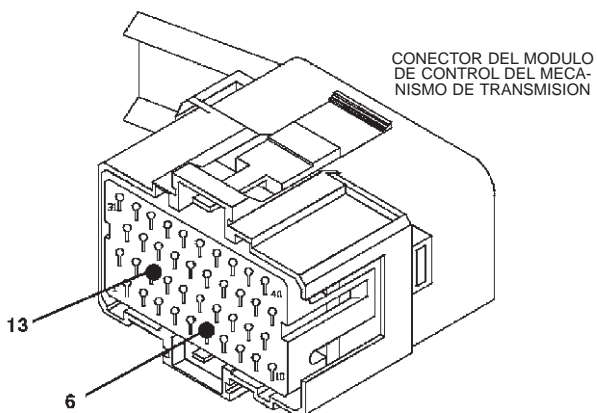
IMPULSOR DEL INYECTOR Nº 1



CAV.	COLOR	FUNCION
1	DG/OR	SALIDA DEL RELE DE ASD
2	WT/DB	IMPULSOR DEL INYECTOR Nº 1

FIG. 3

80b1137b



CAV.	COLOR	FUNCION
6	DG/OR	SALIDA DEL RELE DE ASD
13	WT/DB	IMPULSOR DEL INYECTOR Nº 1

FIG. 4

3320221

2.0L Y 2.4L

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 Nº 1

CONECTOR DEL INYECTOR Nº 1

CAV.	COLOR	FUNCION
1	WT/DB	IMPULSOR DEL INYECTOR Nº 1
2	DG/OR	SALIDA DEL RELE DE ASD

FIG. 5

80afa12e

3.3L Y 3.8L

CONECTOR DEL INYECTOR Nº 1

CAV.	COLOR	FUNCION
1	DG/OR	SALIDA DEL RELE DE ASD
2	WT/DB	IMPULSOR DEL INYECTOR Nº 1

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 Nº 1

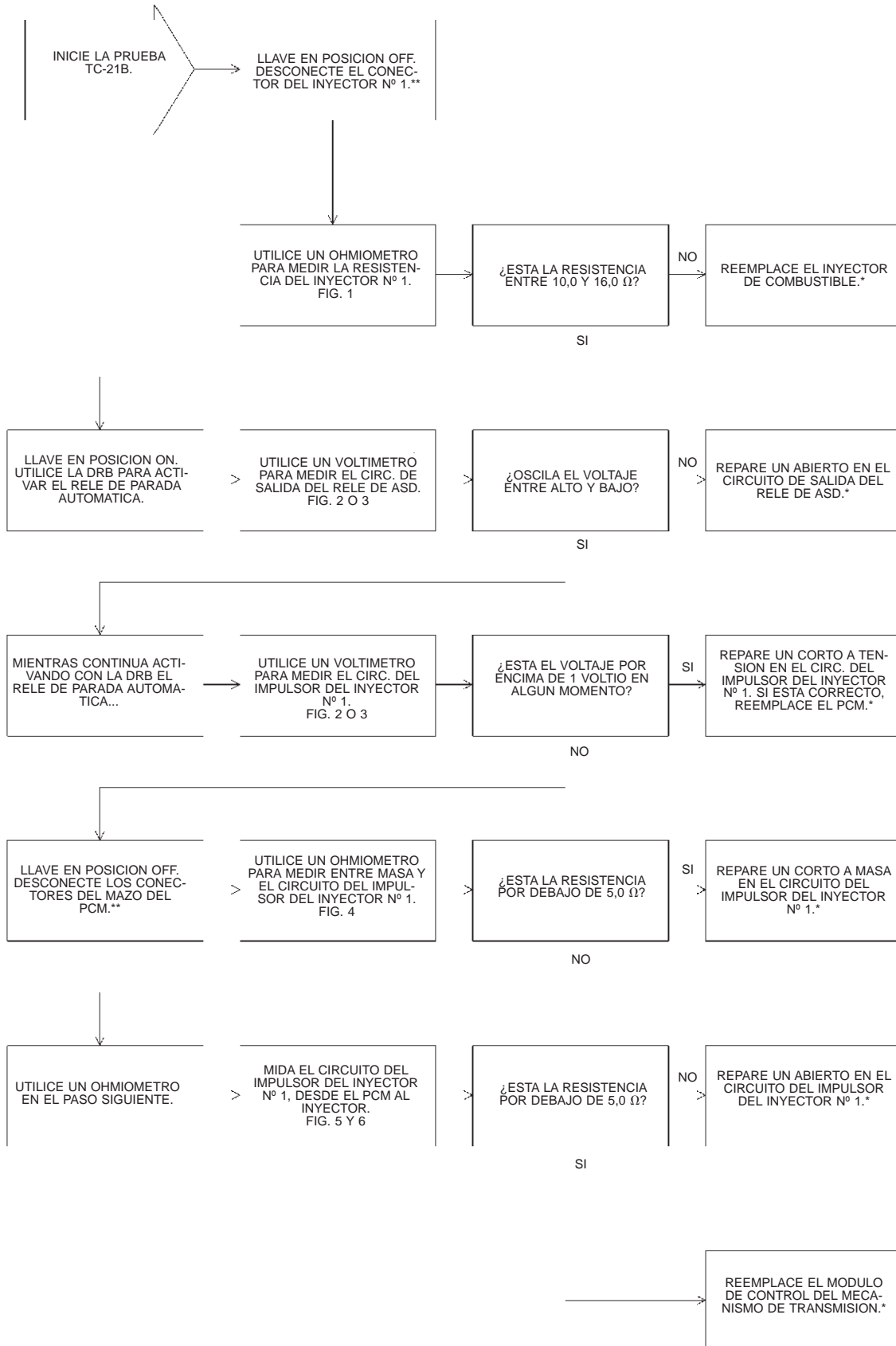
FIG. 6

80b1187c

PRUEBA TC-21B

REPARACION - CIRCUITO DE CONTROL DEL INYECTOR Nº 1

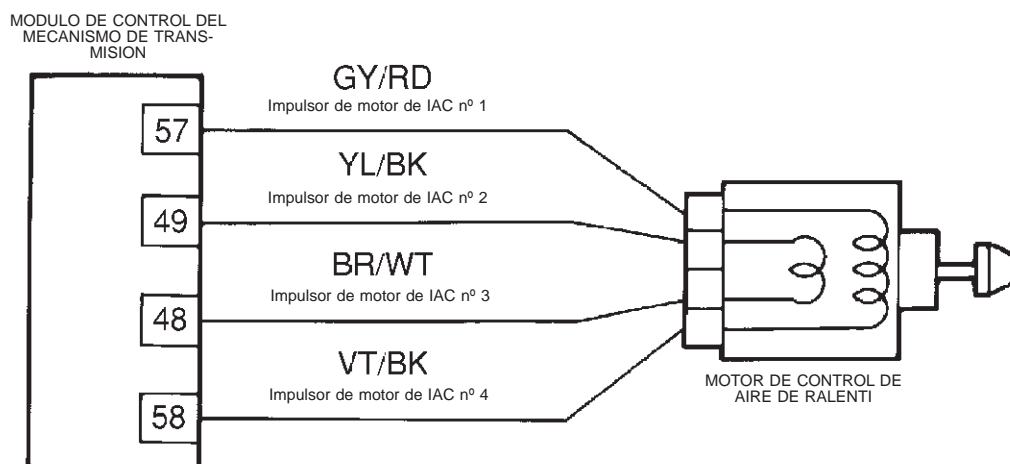
Efectúe la PRUEBA TC-21A antes de continuar



*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

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

Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar



80a6f187

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

Momento de verificación: Con el encendido en posición ON y el voltaje de la batería superior a 11,5 voltios.

Condición de establecimiento: El PCM detecta un corto a masa o tensión en la batería en cualquiera de los cuatro impulsores de IAC durante 2,75 segundos mientras el motor del 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 impulsores en corto entre sí
- PCM defectuoso
- Motor de IAC en corto
- Terminales de conector
- Cables de conector

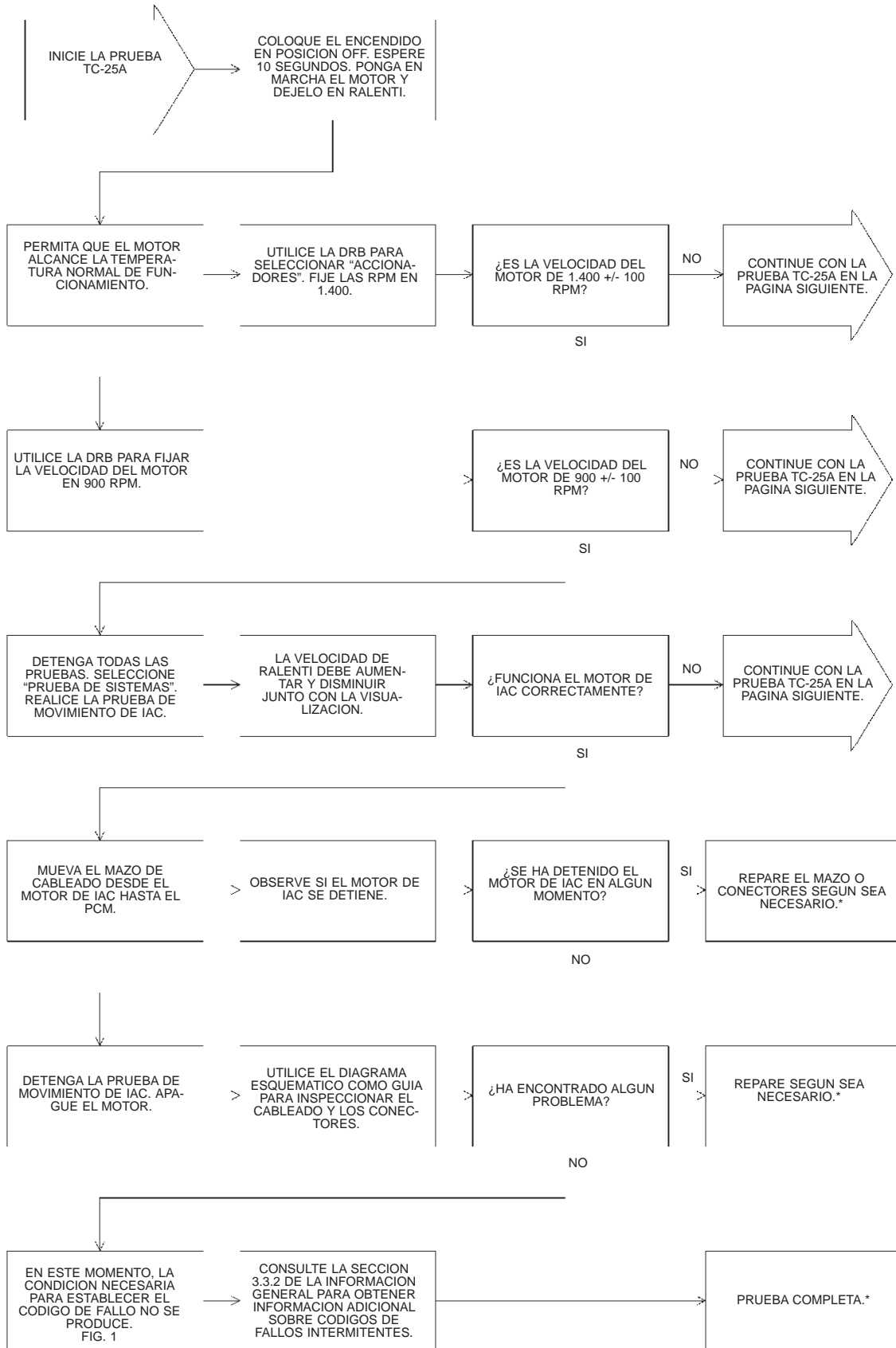
FIG. 1

80aa4ba1

PRUEBA TC-25A

REPARACION - CIRCUITOS DE MOTOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI

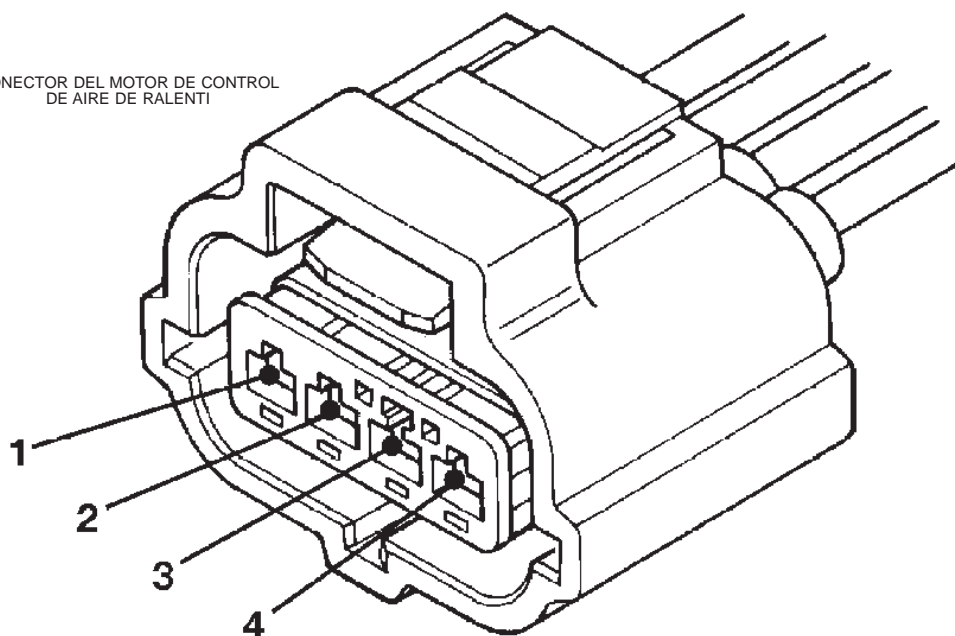
Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar



*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

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

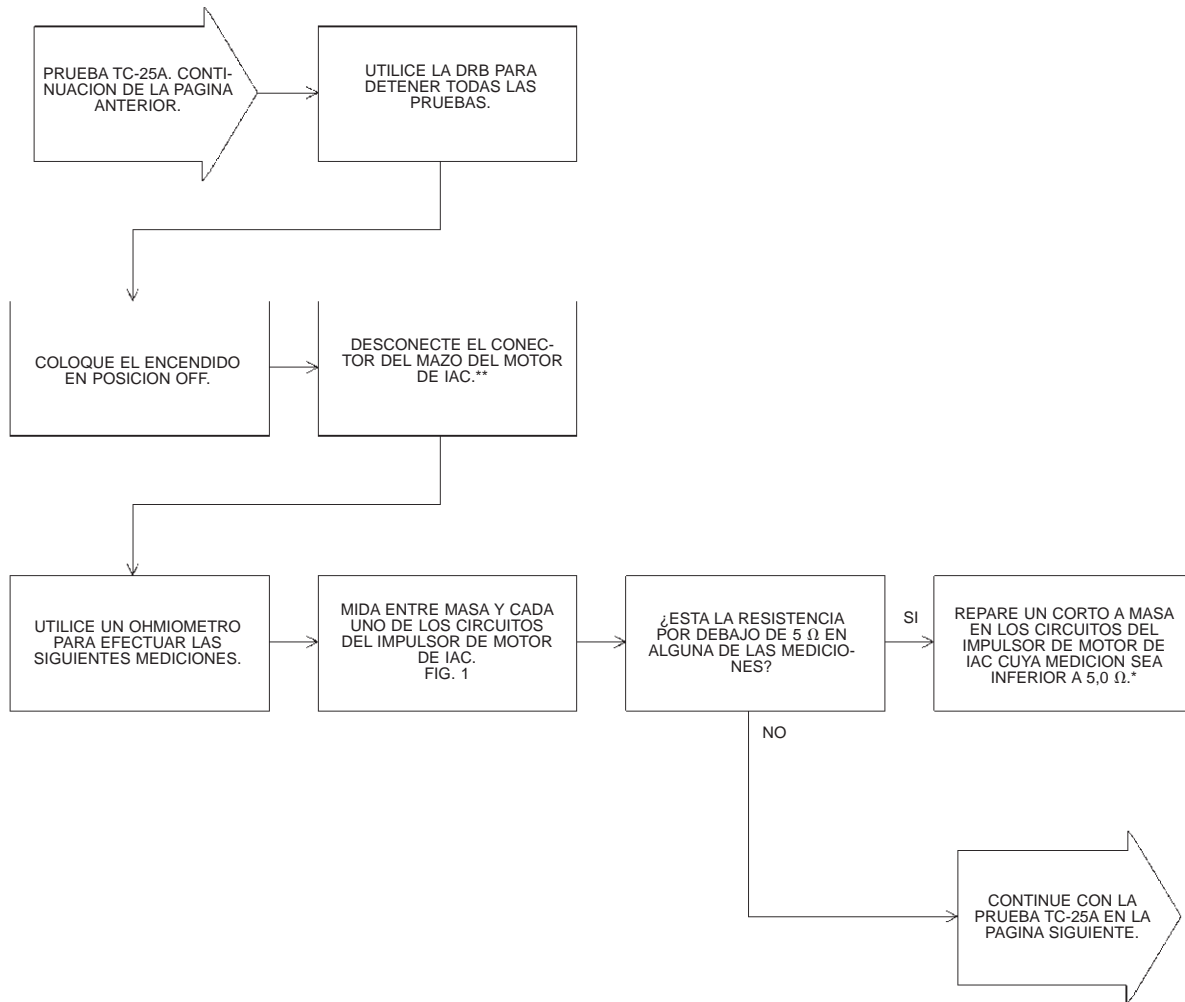
CONECTOR DEL MOTOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI



CAV.	COLOR	FUNCION
1	VT/BK	Impulsor de control de aire de ralentí nº 4
2	BR/WT	Impulsor de control de aire de ralentí nº 3
3	YL/BK	Impulsor de control de aire de ralentí nº 2
4	GY/RD	Impulsor de control de aire de ralentí nº 1

80ae8476

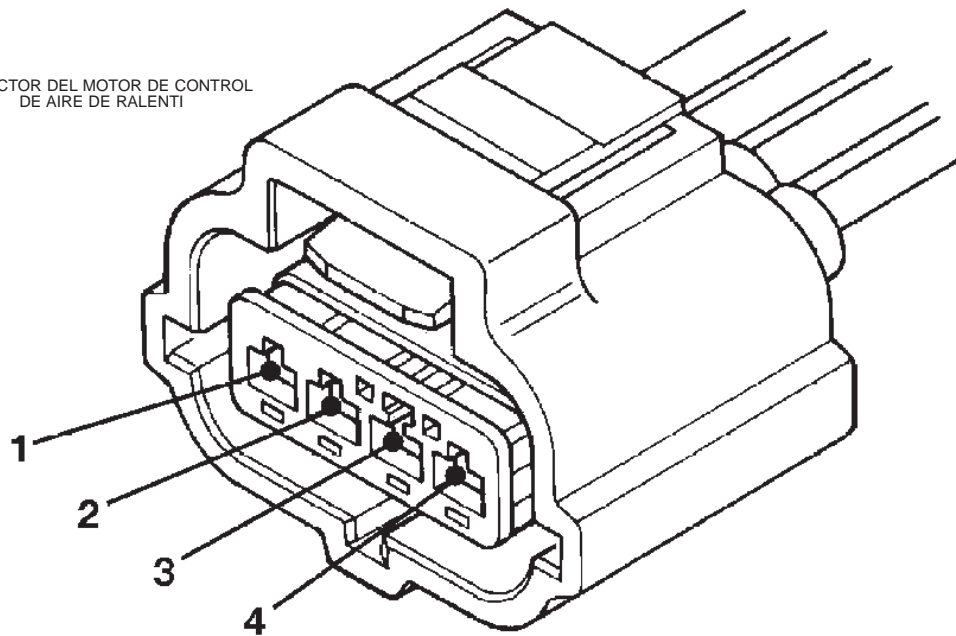
FIG. 1



*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

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

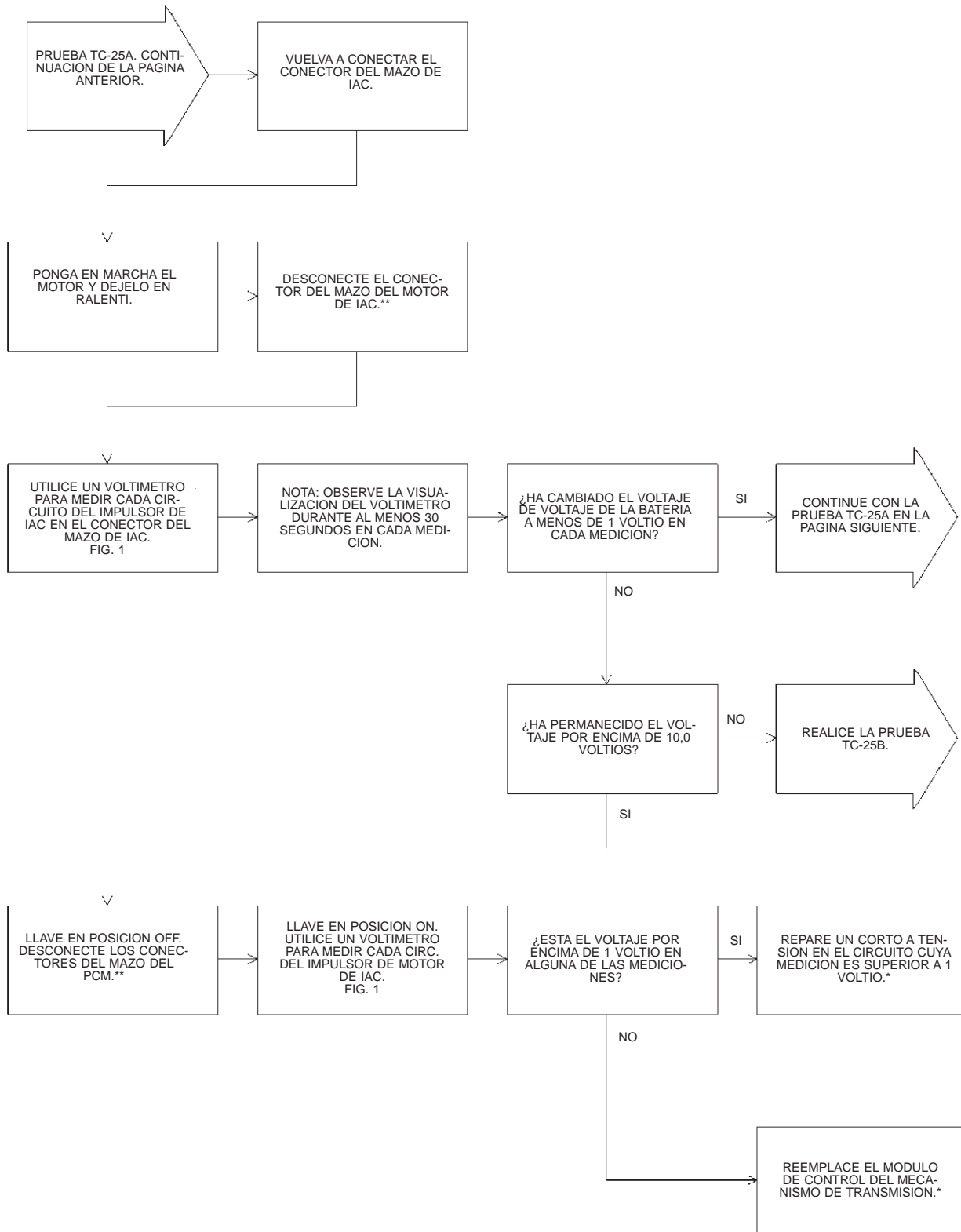
CONECTOR DEL MOTOR DE CONTROL
DE AIRE DE RALENTI



CAV.	COLOR	FUNCION
1	VT/BK	Impulsor de control de aire de ralentí nº 4
2	BR/WT	Impulsor de control de aire de ralentí nº 3
3	YL/BK	Impulsor de control de aire de ralentí nº 2
4	GY/RD	Impulsor de control de aire de ralentí nº 1

80ae8476

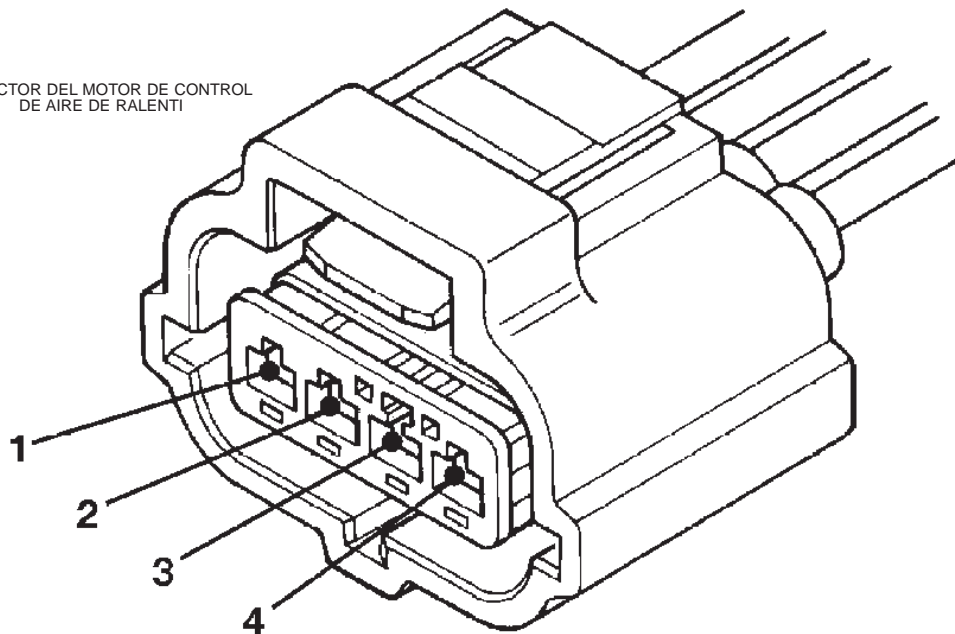
FIG. 1



*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

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

CONECTOR DEL MOTOR DE CONTROL
DE AIRE DE RALENTI



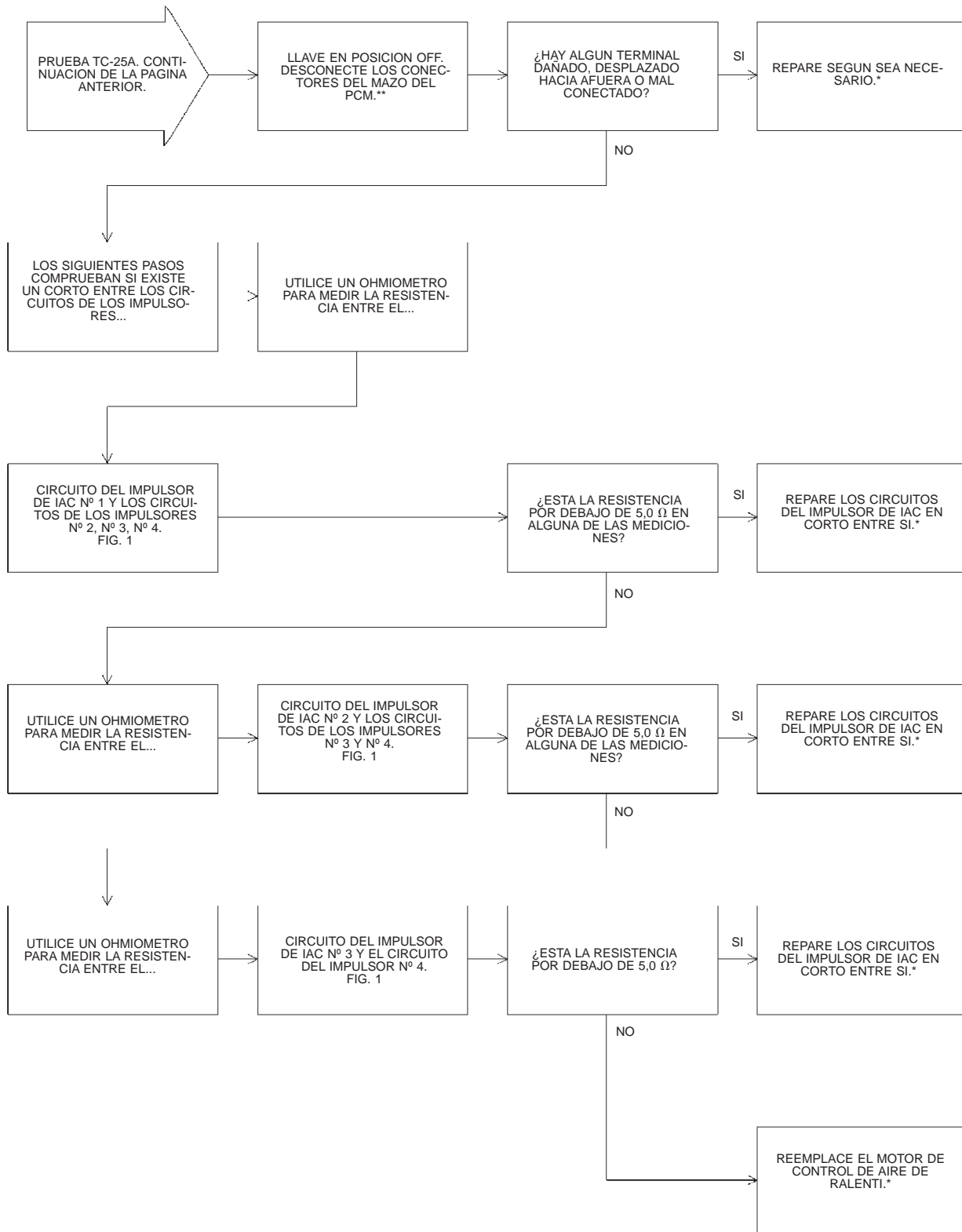
CAV.	COLOR	FUNCION
1	VT/BK	Impulsor de control de aire de ralentí nº 4
2	BR/WT	Impulsor de control de aire de ralentí nº 3
3	YL/BK	Impulsor de control de aire de ralentí nº 2
4	GY/RD	Impulsor de control de aire de ralentí nº 1

80ae8476

FIG. 1

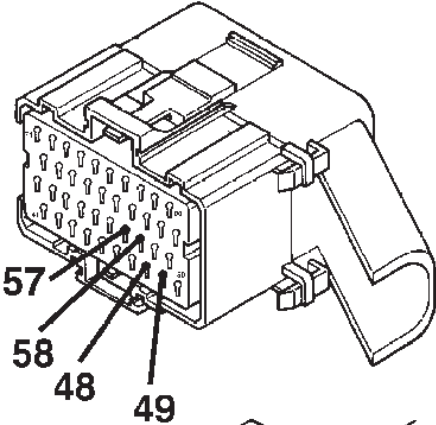
PRUEBA TC-25A

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



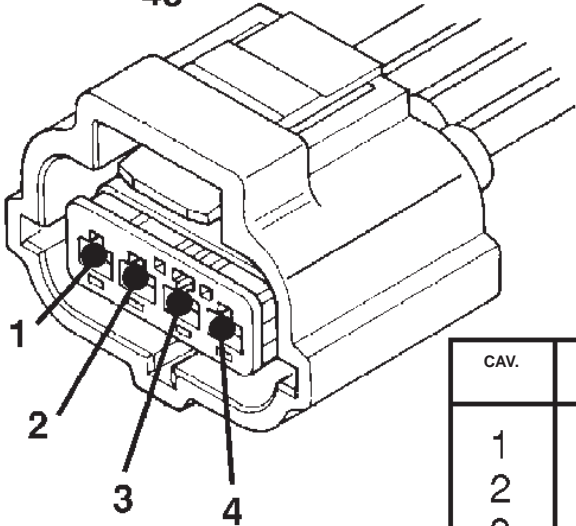
*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

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



CONECTOR DEL MODULO DE CONTROL
DEL MECANISMO DE TRANSMISION

CAV.	COLOR	FUNCION
48	BR/WT	Impulsor de control de aire de ralentí nº 3
49	YL/BK	Impulsor de control de aire de ralentí nº 2
57	GY/RD	Impulsor de control de aire de ralentí nº 1
58	VT/BK	Impulsor de control de aire de ralentí nº 4



CONECTOR DE MOTOR DE CONTROL
DE AIRE DE RALENTI

CAV.	COLOR	FUNCION
1	VT/BK	Impulsor de control de aire de ralentí nº 4
2	BR/WT	Impulsor de control de aire de ralentí nº 3
3	YL/BK	Impulsor de control de aire de ralentí nº 2
4	GY/RD	Impulsor de control de aire de ralentí nº 1

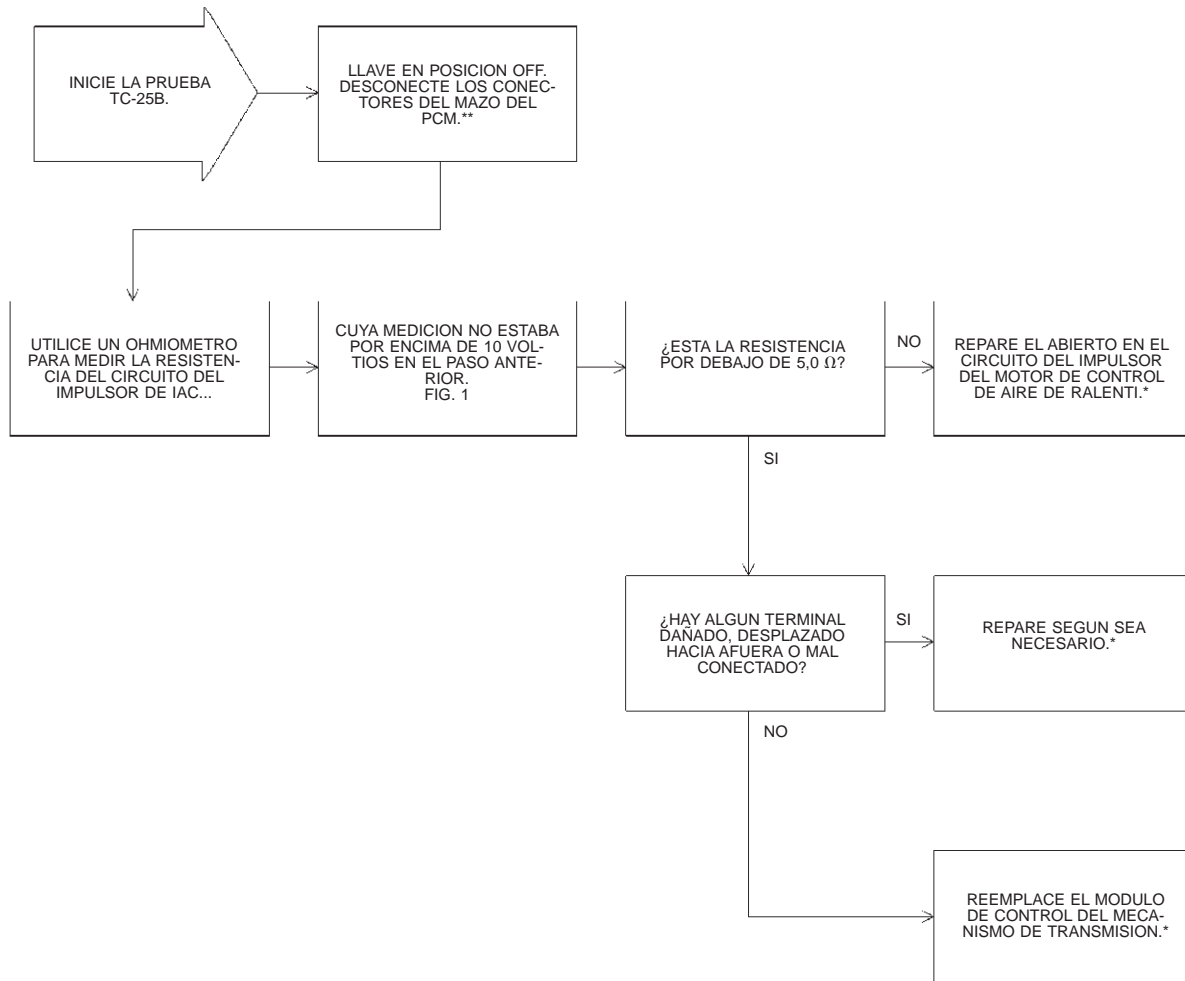
80ae8477

FIG. 1

PRUEBA TC-25B

REPARACION - CIRCUITOS DE MOTOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI

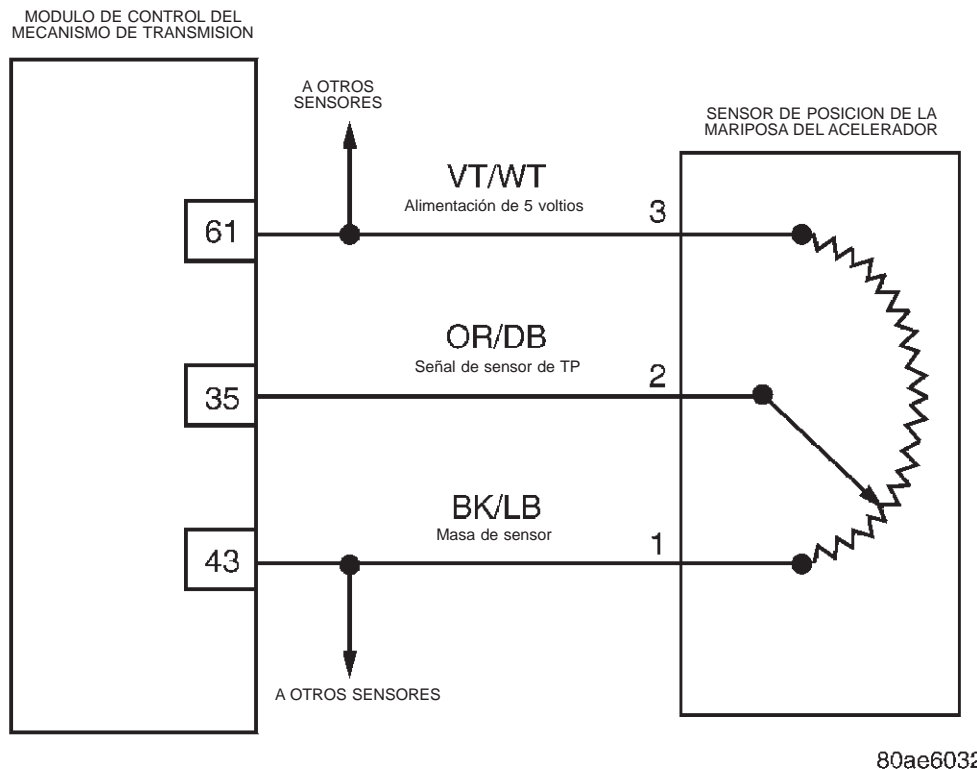
Efectúe la PRUEBA TC-25A antes de continuar



*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

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

Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar



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 0,15 voltios.

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. Cuando la placa de la mariposa del acelerador gira, el TPS 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 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 la mariposa del acelerador
- > Pérdida de la alimentación de 5 voltios
- > Fallo del PCM
- > Terminales de conector
- > Cables de conector

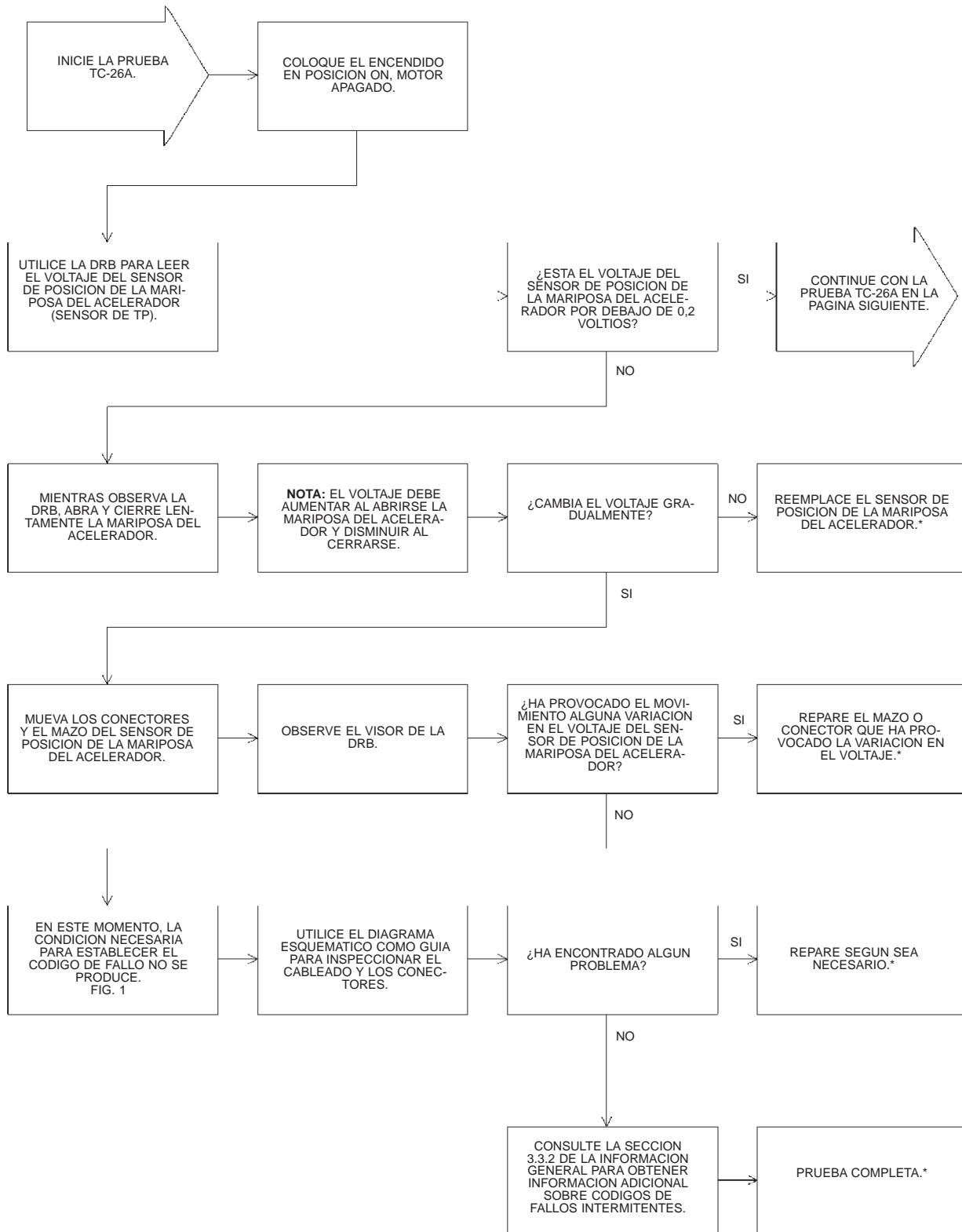
3460106

FIG. 1

PRUEBA TC-26A

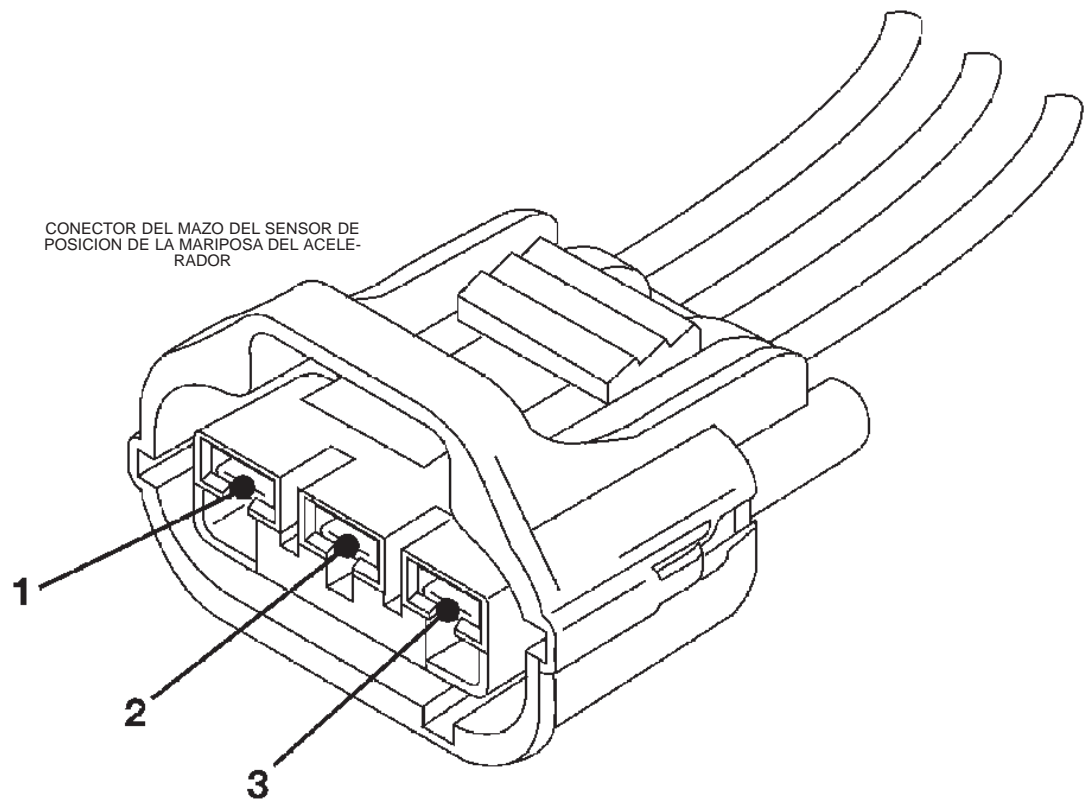
REPARACION - VOLTAJE DE SENSOR DE POSICION DE LA MARIPOSA DEL ACELERADOR BAJO

Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar



*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

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



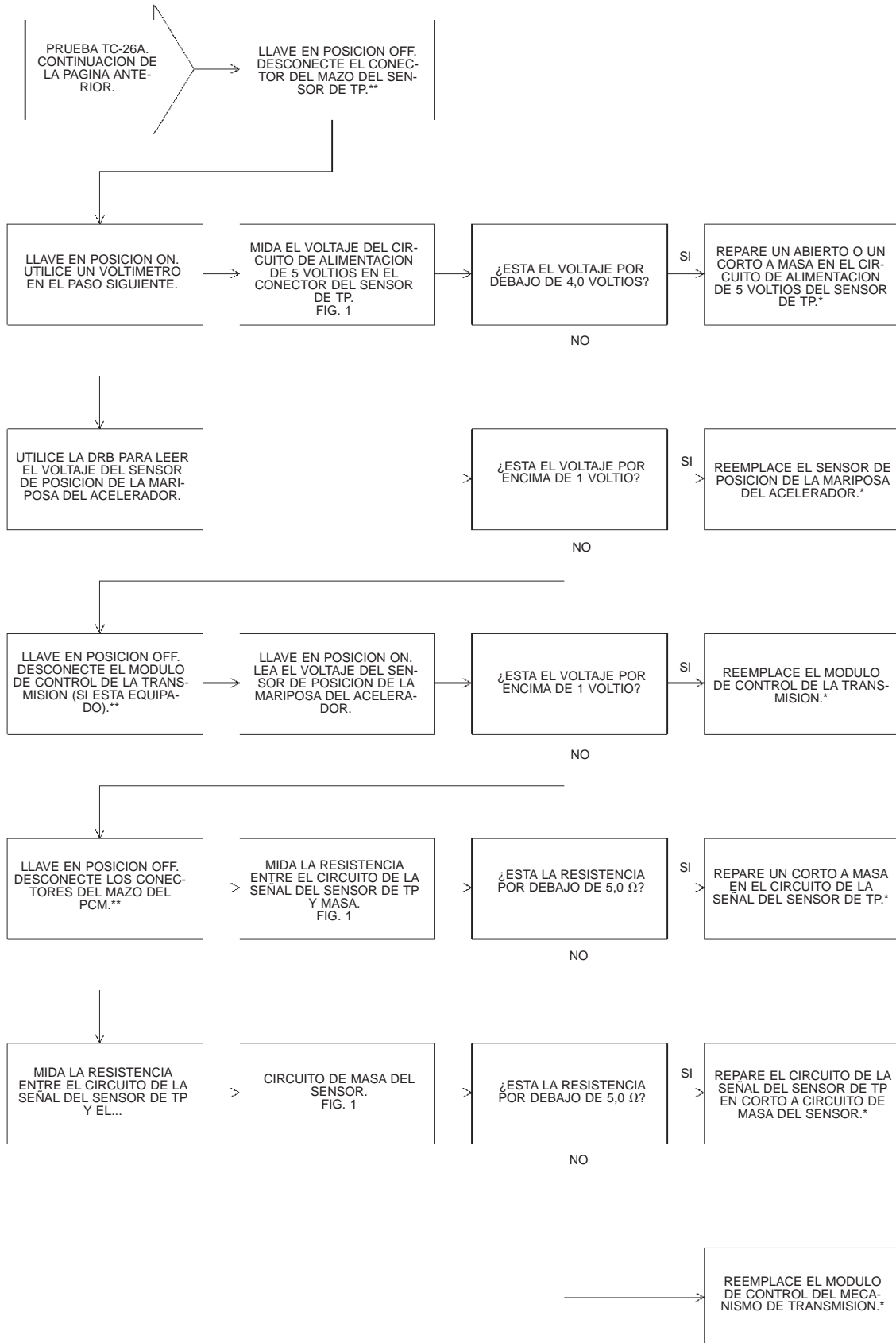
CAV.	COLOR	FUNCION
1	BK/LB	MASA DE SENSOR
2	OR/DB	SEÑAL DE SENSOR DE TP
3	VT/WT	ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS

80ae8483

FIG. 1

PRUEBA TC-26A

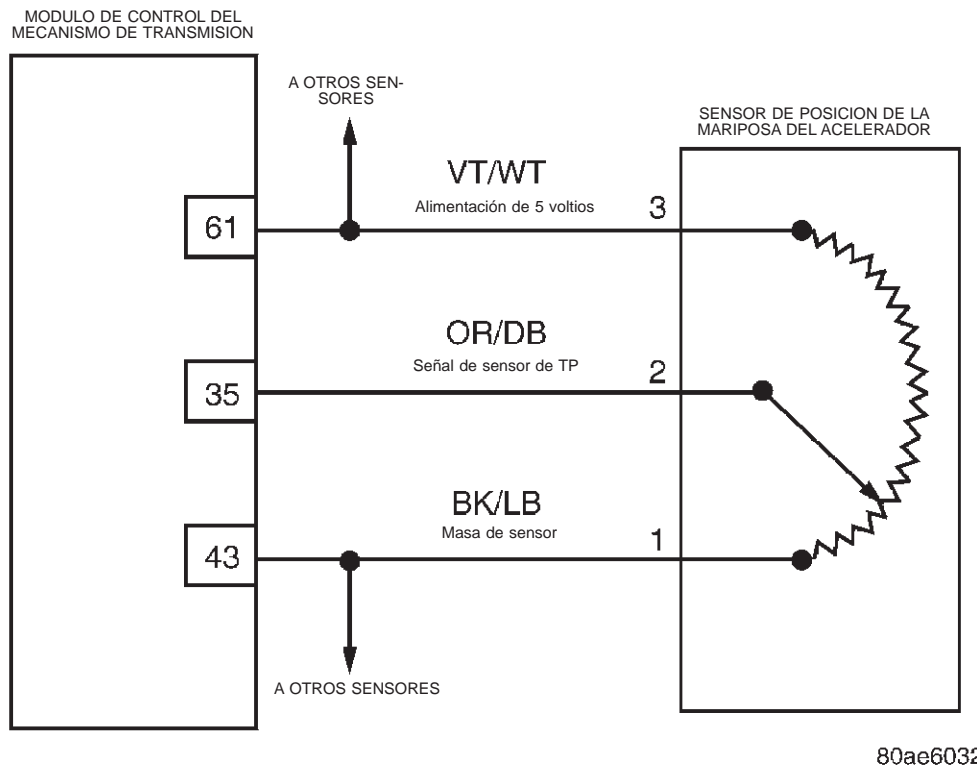
CONTINUACION - REPARACION - VOLTAJE DE SENSOR DE POSICION DE LA MARIPOSA DEL ACELERADOR BAJO



*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: 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 0,704 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. Cuando la placa de la mariposa del acelerador gira, el TPS 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 la mariposa del acelerador
- > Circuito de masa del sensor abierto
- > Fallo del PCM
- > Terminales de conector
- > Cables de conector

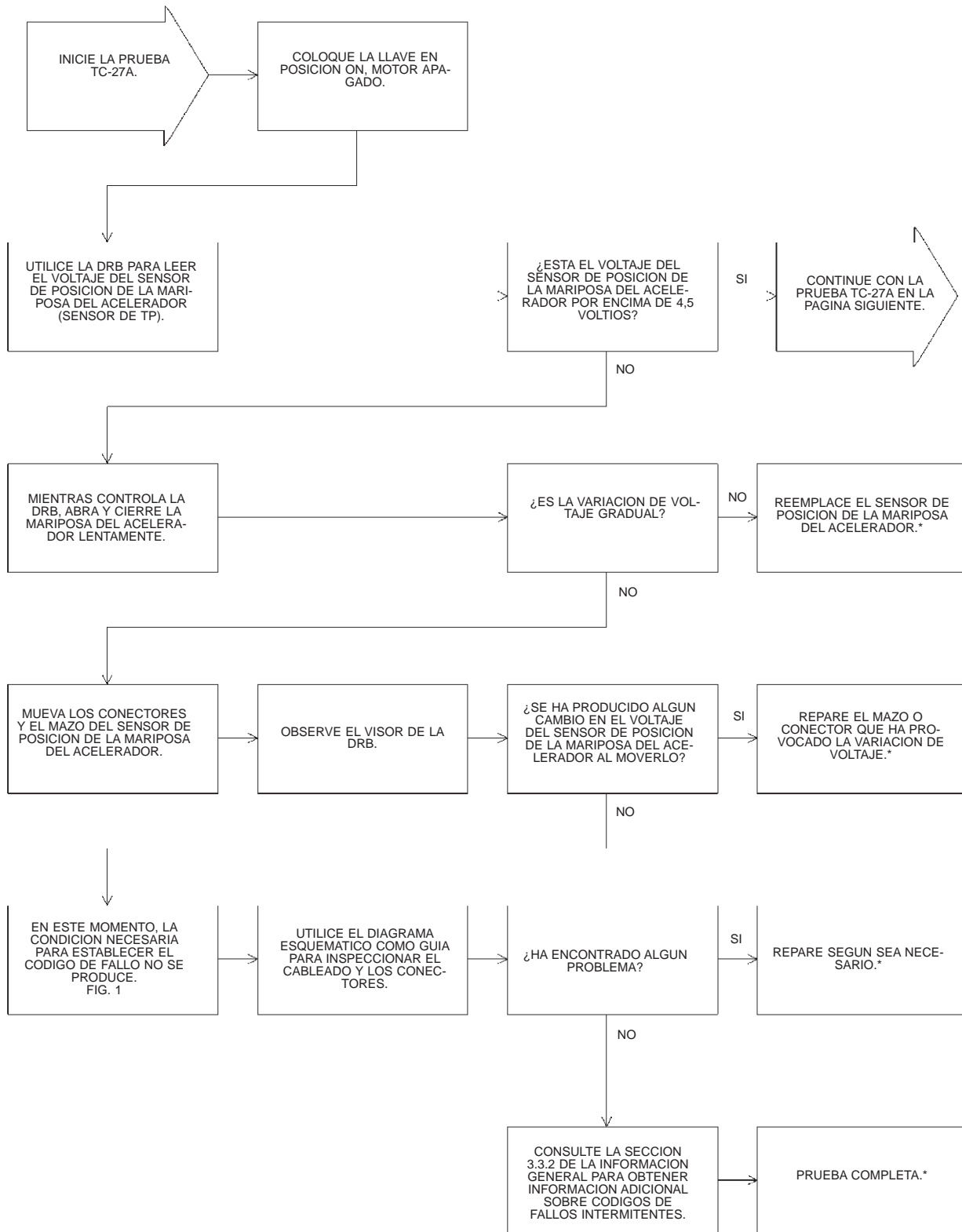
2600405

FIG. 1

PRUEBA TC-27A

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

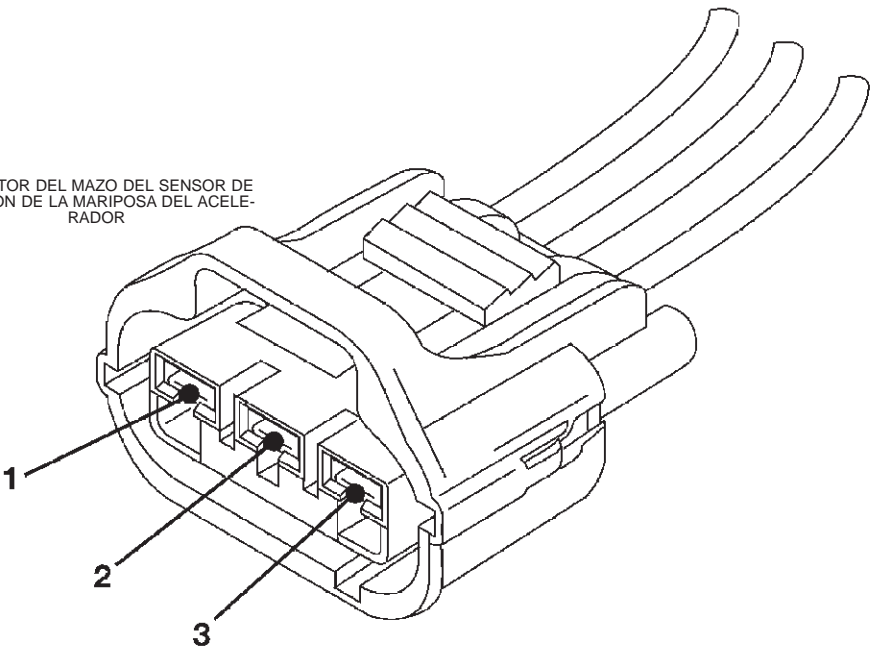
Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar



*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

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

CONECTOR DEL MAZO DEL SENSOR DE POSICION DE LA MARIPOSA DEL ACELERADOR

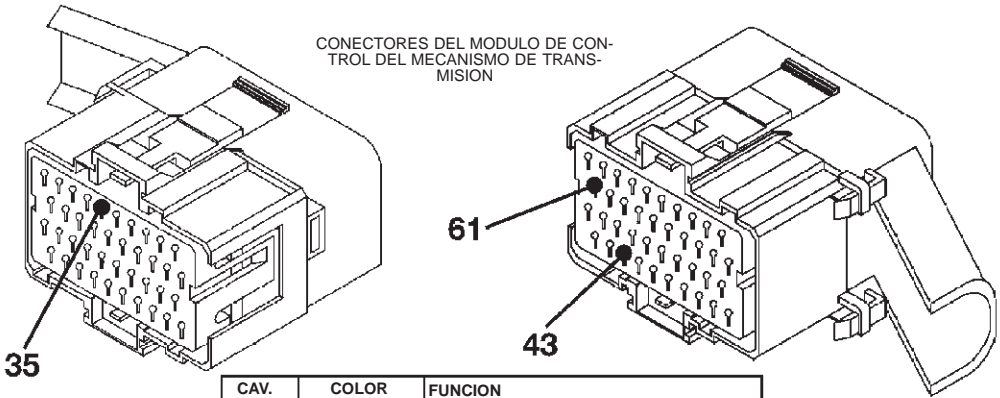


CAV.	COLOR	FUNCION
1	BK/LB	MASA DE SENSOR
2	OR/DB	SEÑAL DE SENSOR DE TP
3	VT/WT	ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS

FIG. 1

80ae8483

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	ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS

CONECTOR DEL MAZO DEL SENSOR DE POSICION DE LA MARIPOSA DEL ACELERADOR

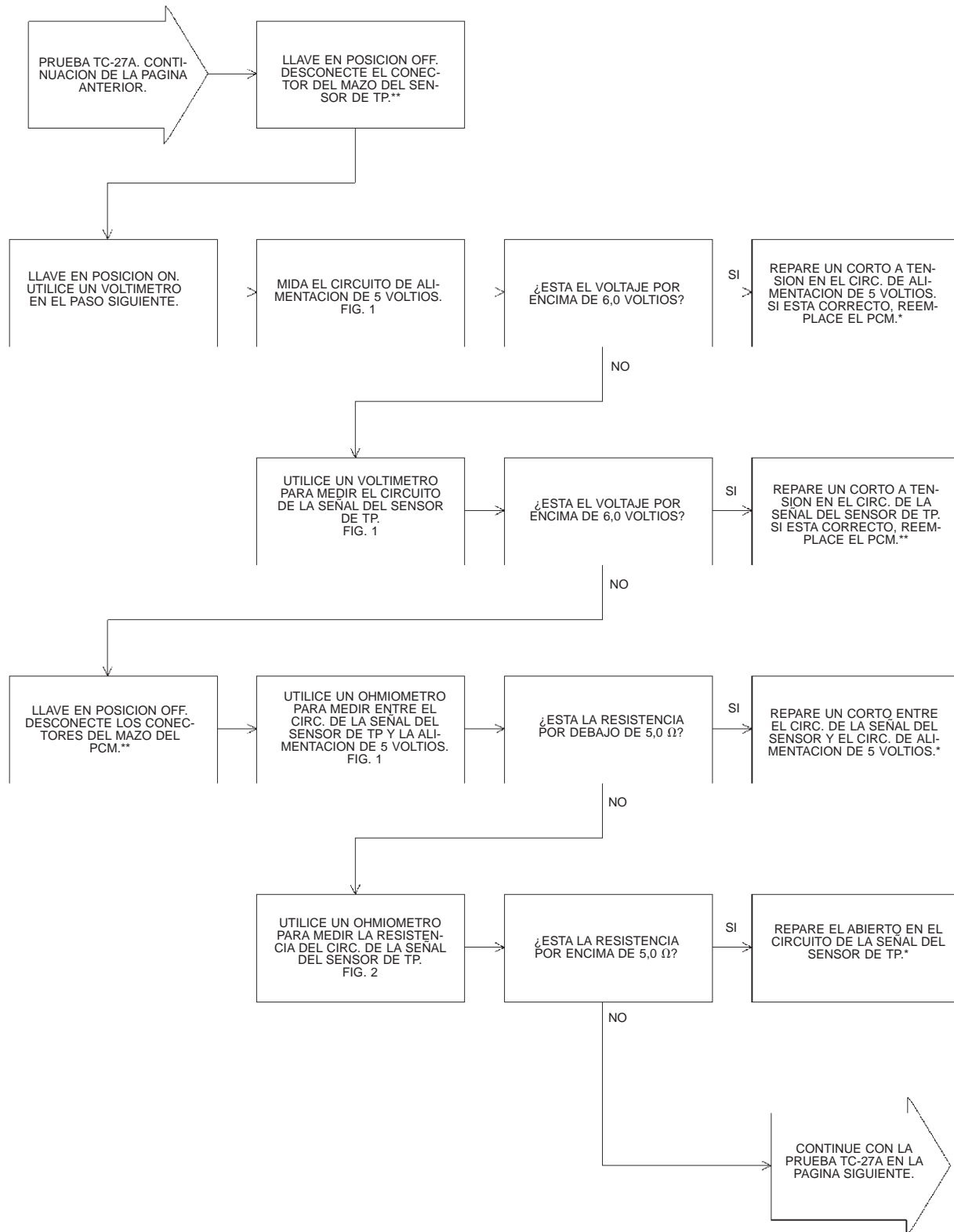
CAV.	COLOR	FUNCION
1	BK/LB	MASA DE SENSOR
2	OR/DB	SEÑAL DE SENSOR DE TP
3	VT/WT	ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS

FIG. 2

80ae8484

PRUEBA TC-27A

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



*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

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

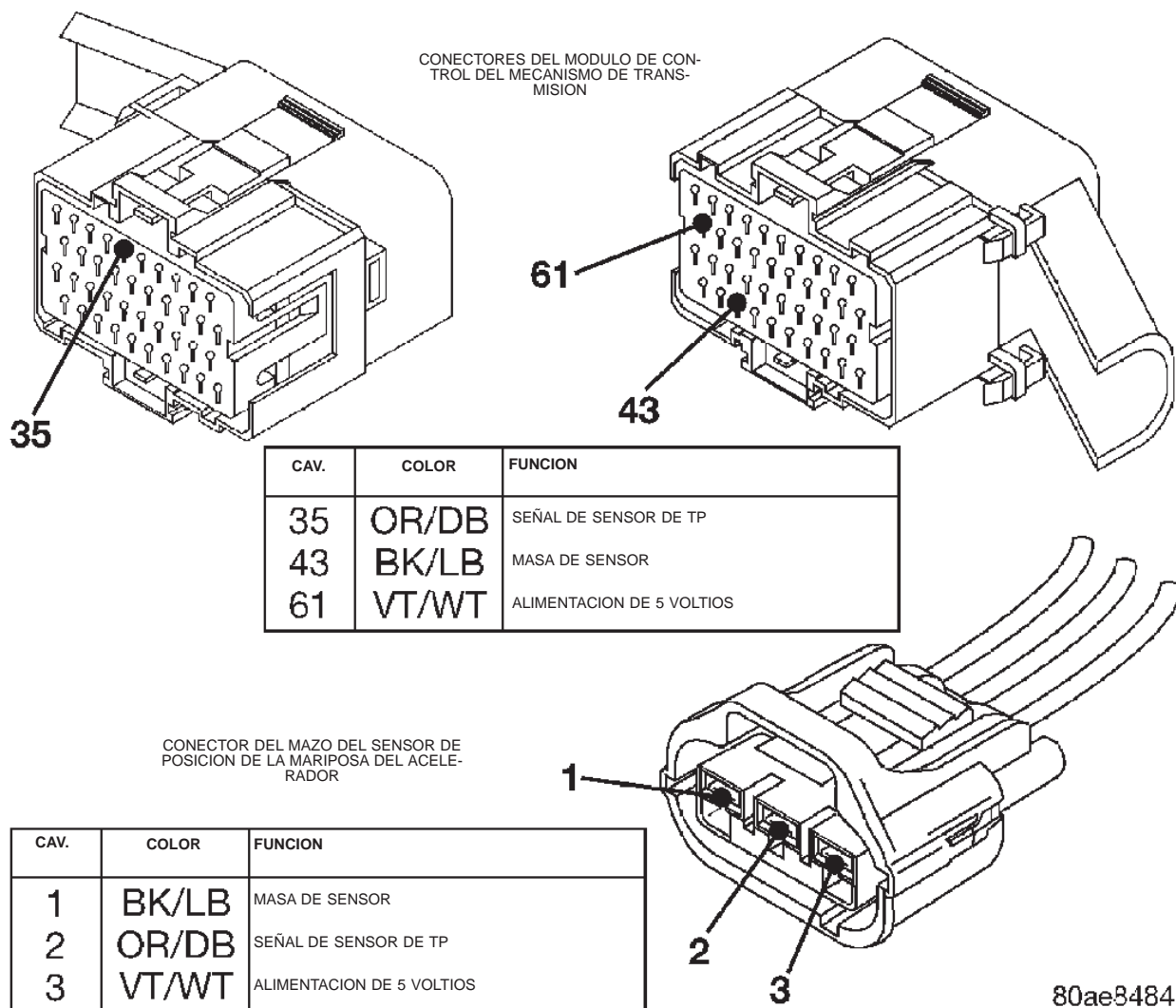
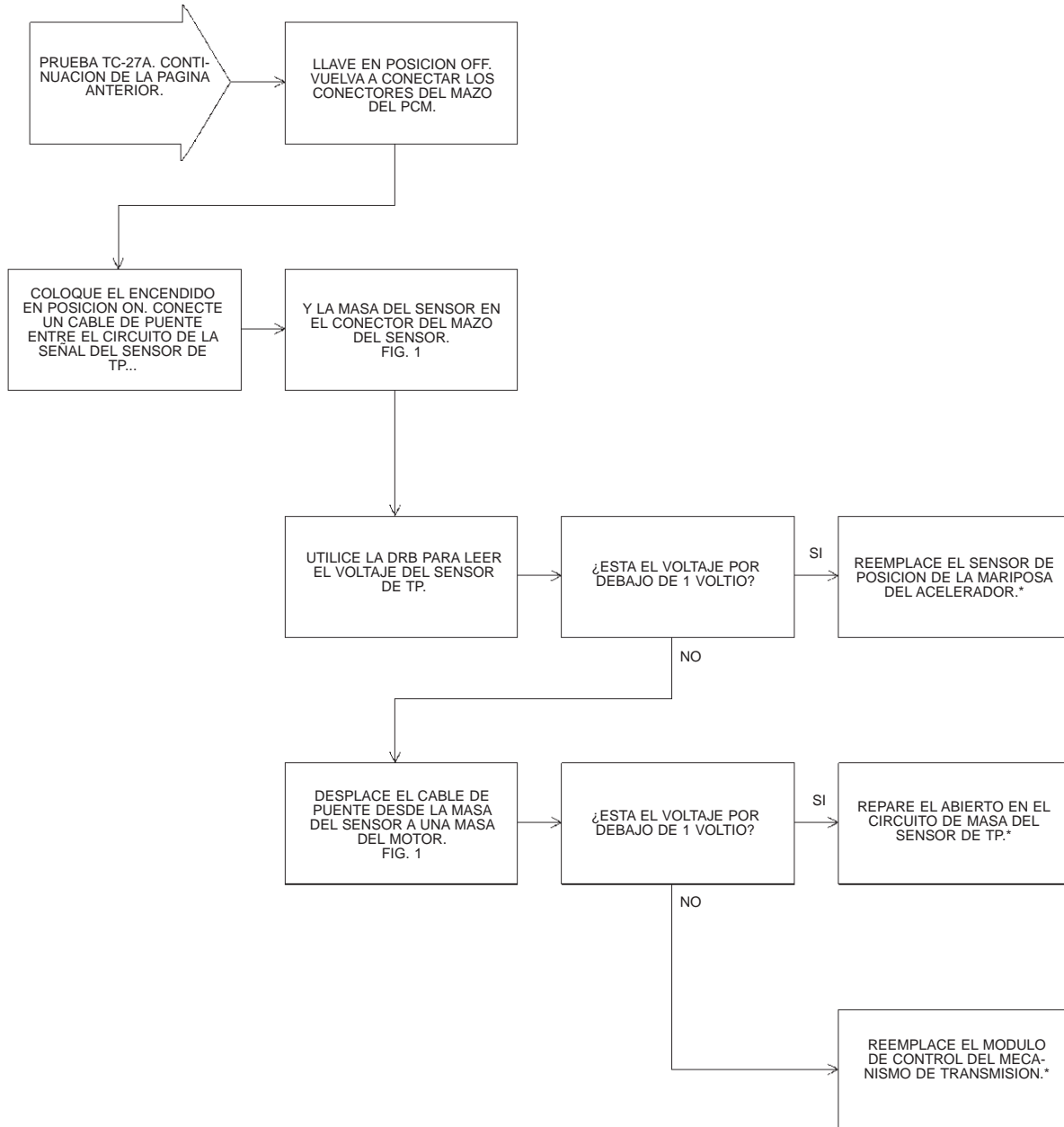


FIG. 1

PRUEBA TC-27A

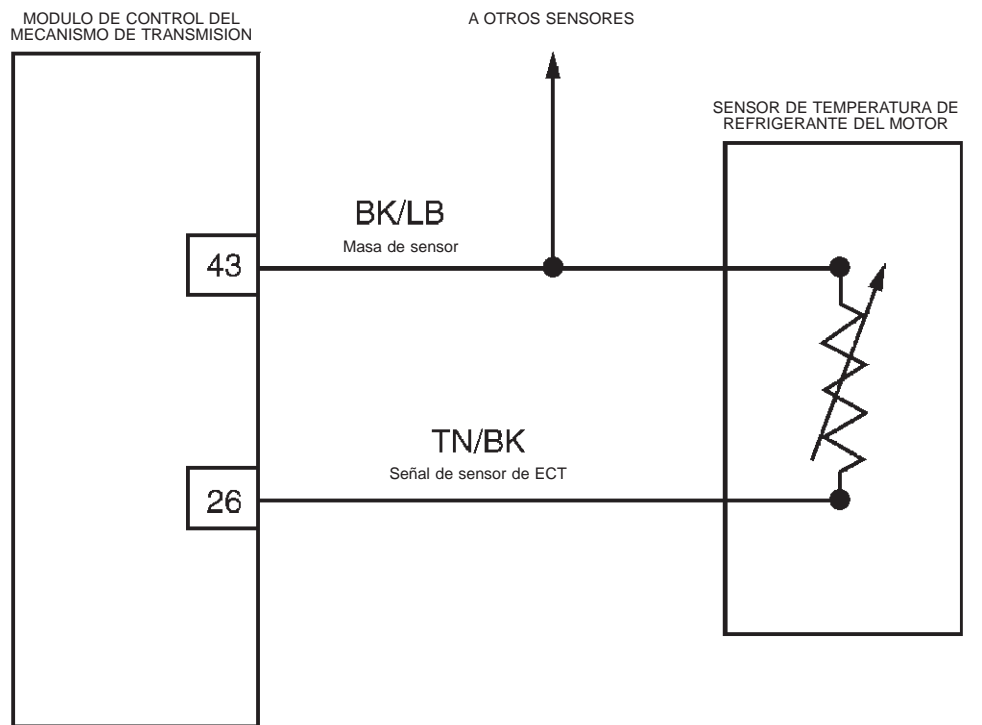
CONTINUACION - REPARACION - VOLTAJE DE SENSOR DE POSICION DE LA MARIPOSA DEL ACCELERADOR ALTO



*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

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

Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar



80ae6033

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 la temperatura del refrigerante aumenta, la resistencia disminuye y el voltaje baja. Esto permite que el sensor proporcione una señal de voltaje análogo (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 del 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:

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

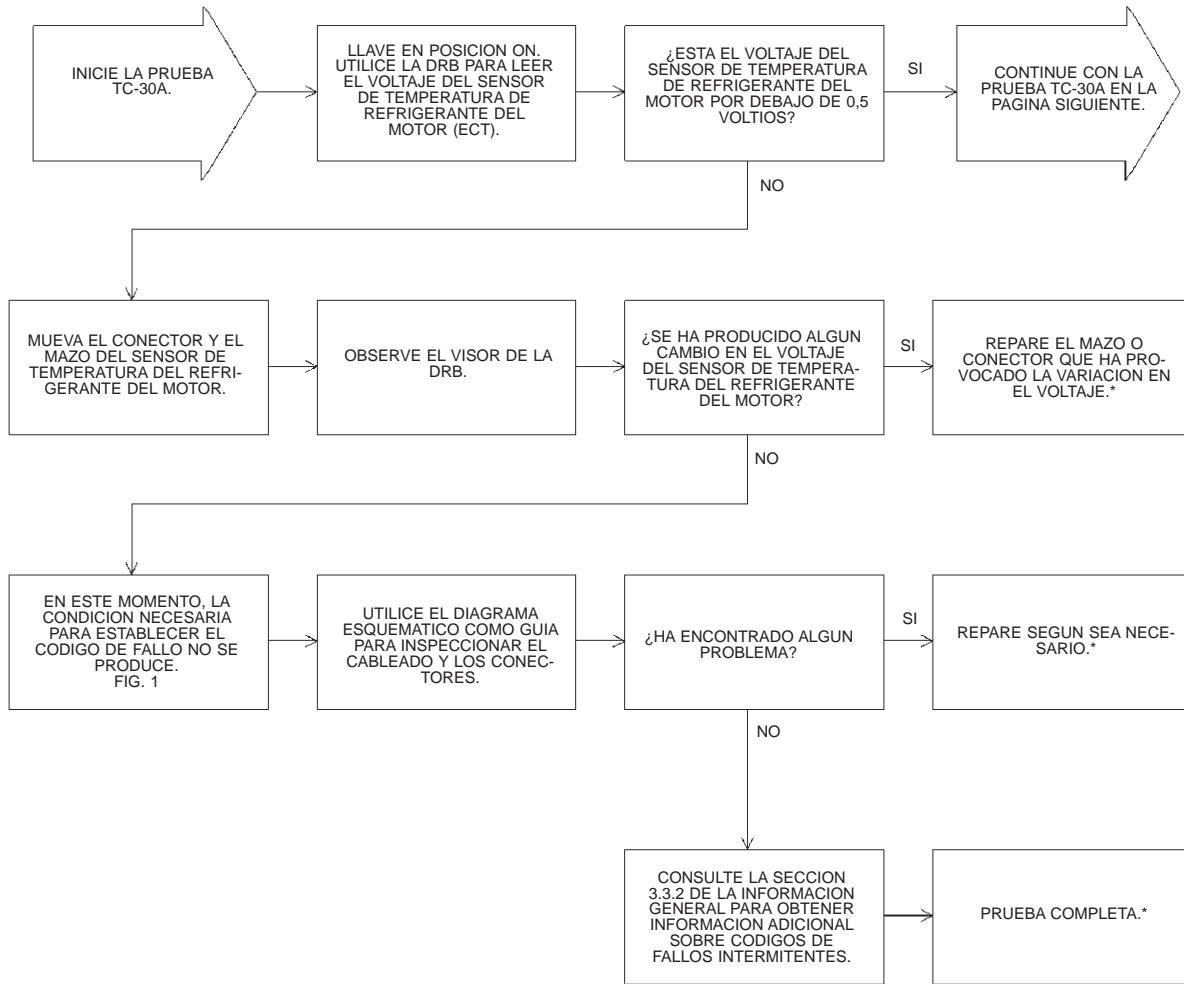
2610204

FIG. 1

PRUEBA TC-30A

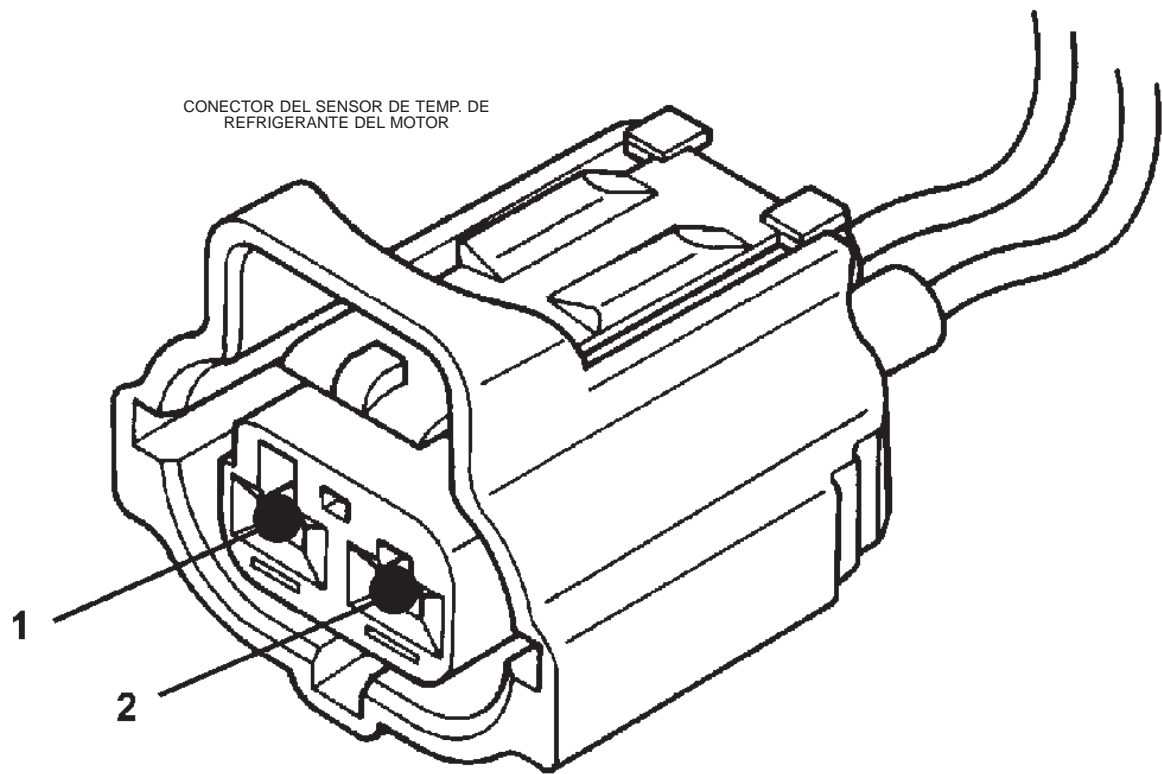
REPARACION - VOLTAJE DEL SENSOR DE ECT DEMASIADO BAJO

Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar



*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

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



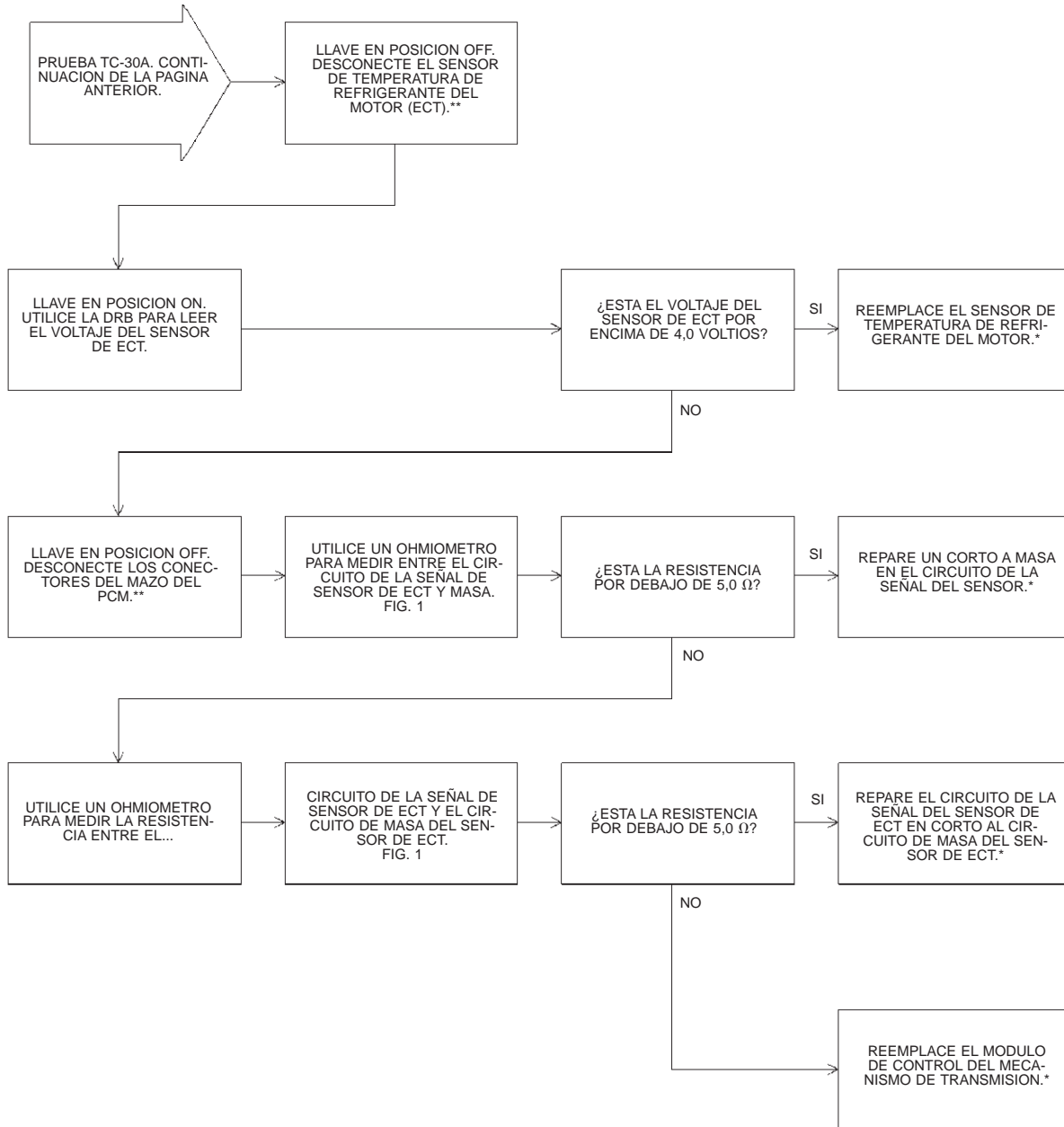
CAV.	COLOR	FUNCION
1	BK/LB	MASA DE SENSOR
2	TN/BK	SEÑAL DE SENSOR DE ECT

80a7e2c9

FIG. 1

PRUEBA TC-30A

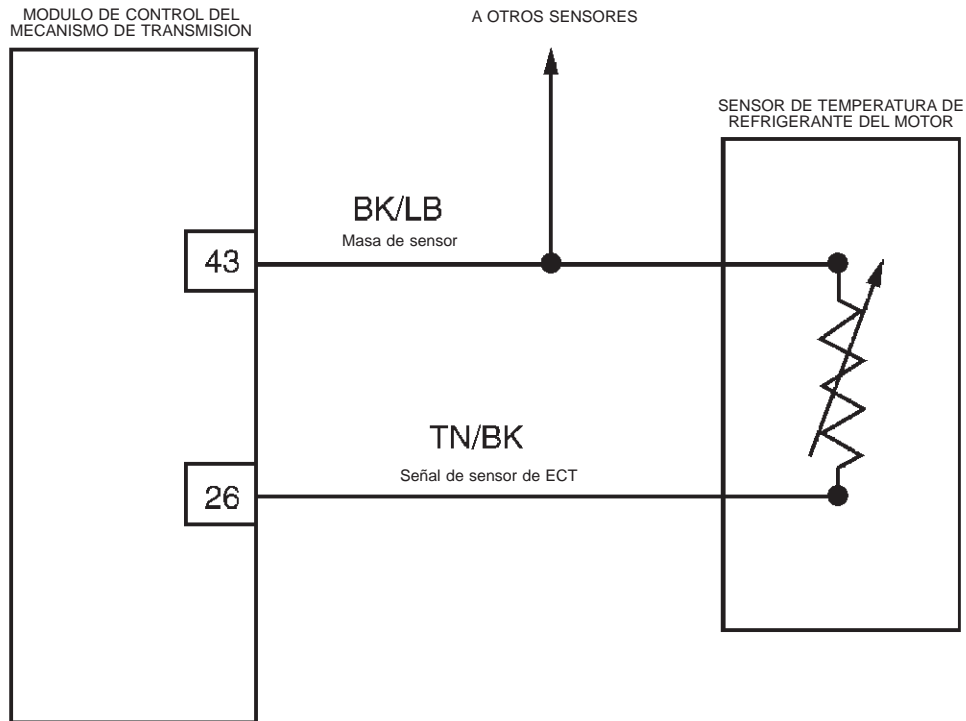
CONTINUACION - REPARACION - VOLTAJE DEL SENSOR DE ECT DEMASIADO BAJO



*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

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

Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar



80ae6033

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 la temperatura del refrigerante aumenta, la resistencia disminuye y el voltaje baja. Esto permite que el sensor proporcione una señal de voltaje análogo (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 del 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 abierto intermitente
- > Circuito de masa del sensor abierto
- > Fallo del PCM
- > Terminales de conector
- > Cables de conector

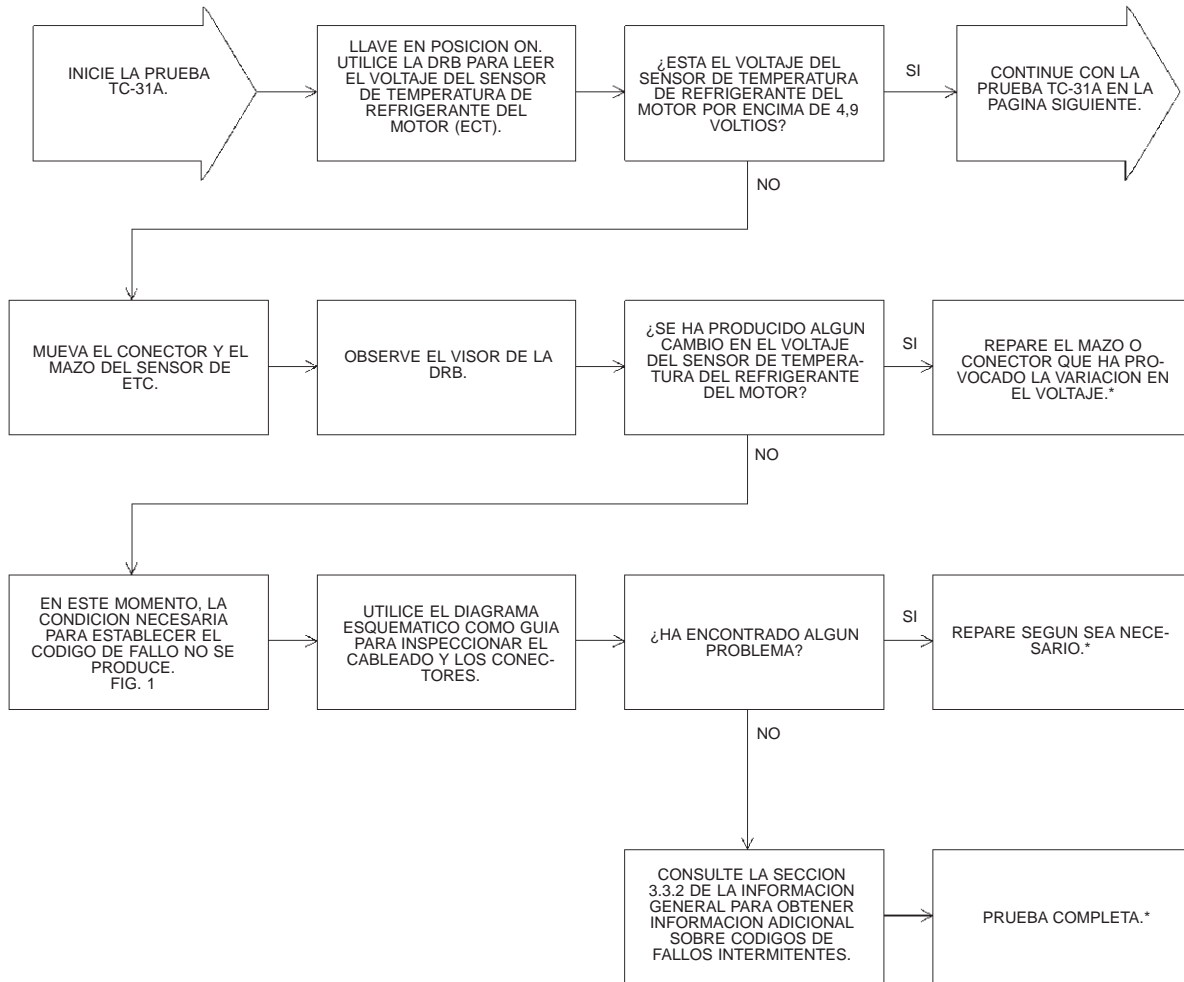
2610203

FIG. 1

PRUEBA TC-31A

REPARACION - VOLTAJE DEL SENSOR DE ECT DEMASIADO ALTO

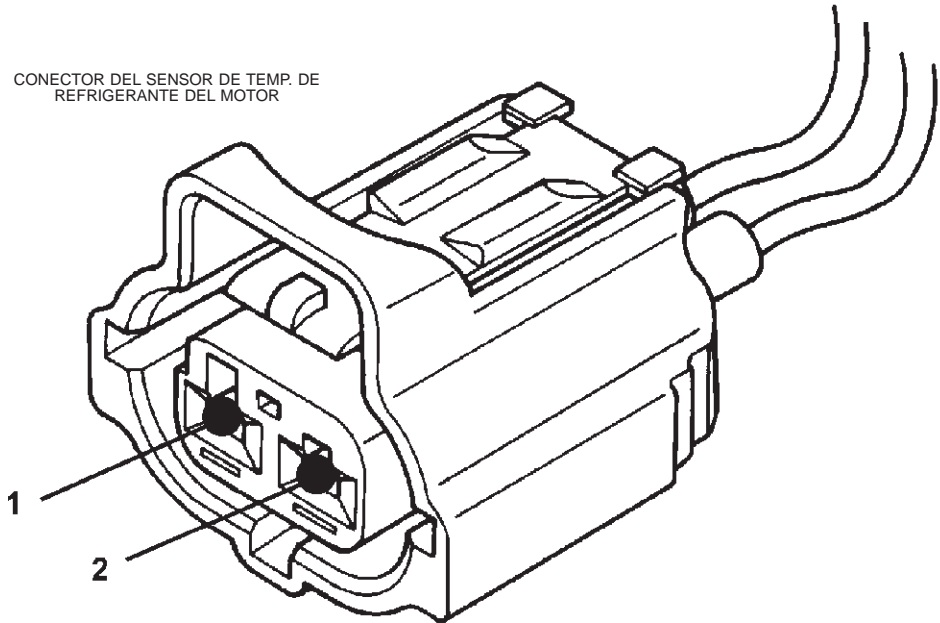
Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar



*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

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

CONECTOR DEL SENSOR DE TEMP. DE REFRIGERANTE DEL MOTOR

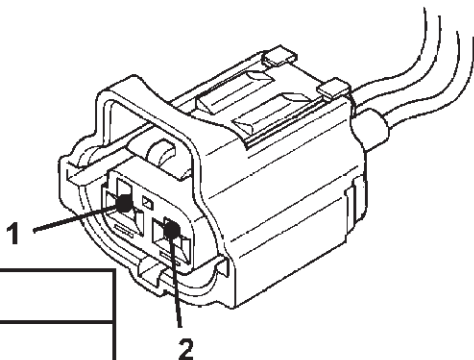


CAV.	COLOR	FUNCION
1	BK/LB	MASA DE SENSOR
2	TN/BK	SEÑAL DE SENSOR DE ECT

80a7e2c9

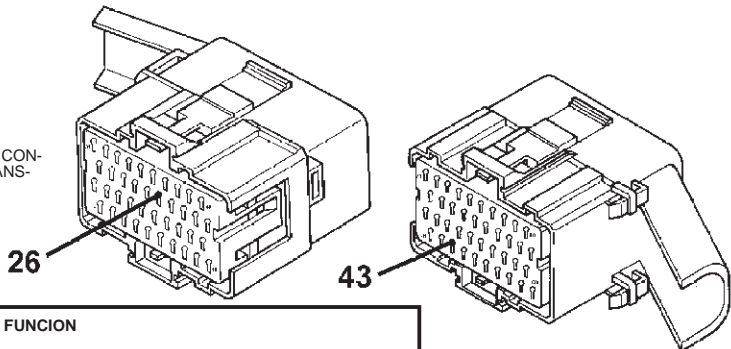
FIG. 1

CONECTORES 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

CONECTORES DEL MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION



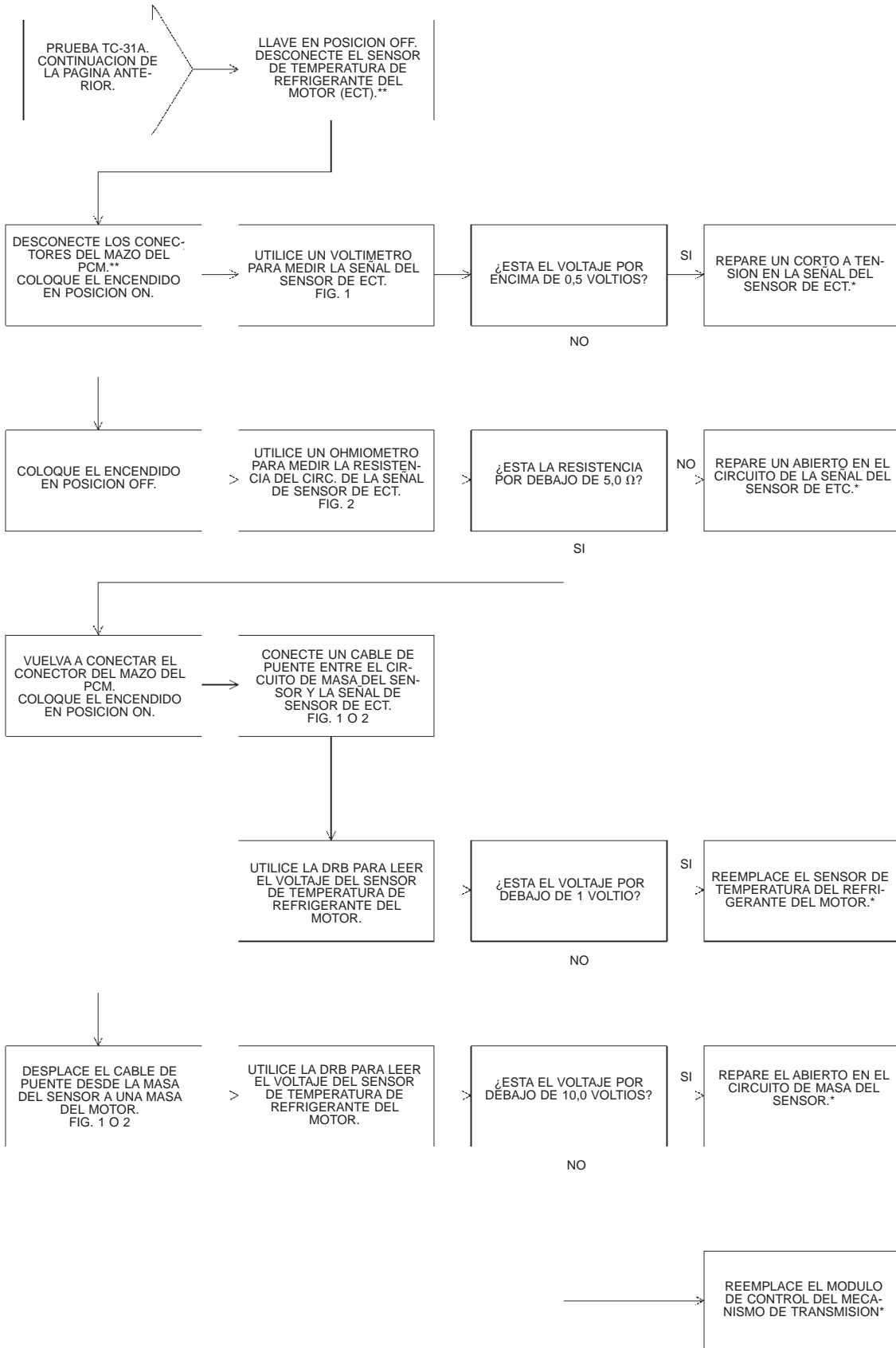
CAV.	COLOR	FUNCION
26	TN/BK	SEÑAL DE SENSOR DE ECT
43	BK/LB	MASA DE SENSOR

80a7e2bc

FIG. 2

PRUEBA TC-31A

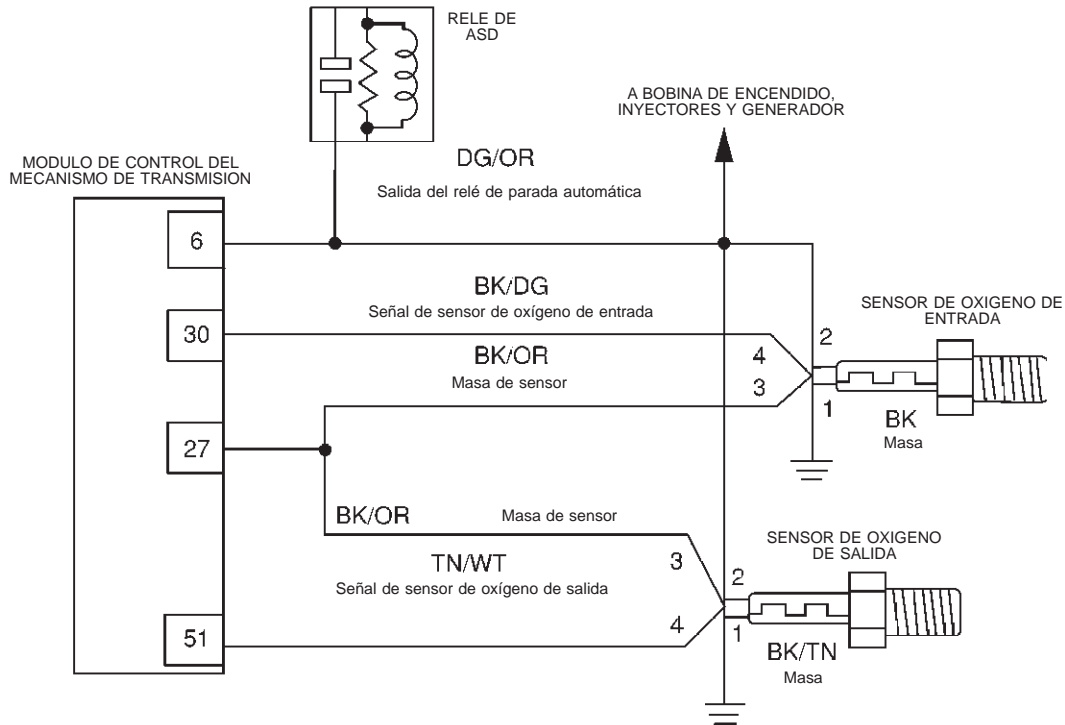
CONTINUACION - REPARACION - VOLTAJE DEL SENSOR DE ECT DEMASIADO ALTO



*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

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

Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar



80b898c7

Nombre del código: Sensor de O₂ de entrada 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 de entrada 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 aire/combustible. Las variaciones de las señales provenientes de este sensor de O₂ sirven como indicadores de la proporción aire/combustible. Las variaciones en las señales 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
- > Fallo del módulo de control del mecanismo de transmisión
- > Suciedad, humedad y/o grasa que producen arrastre de voltaje en el conector
- > Cables de conector

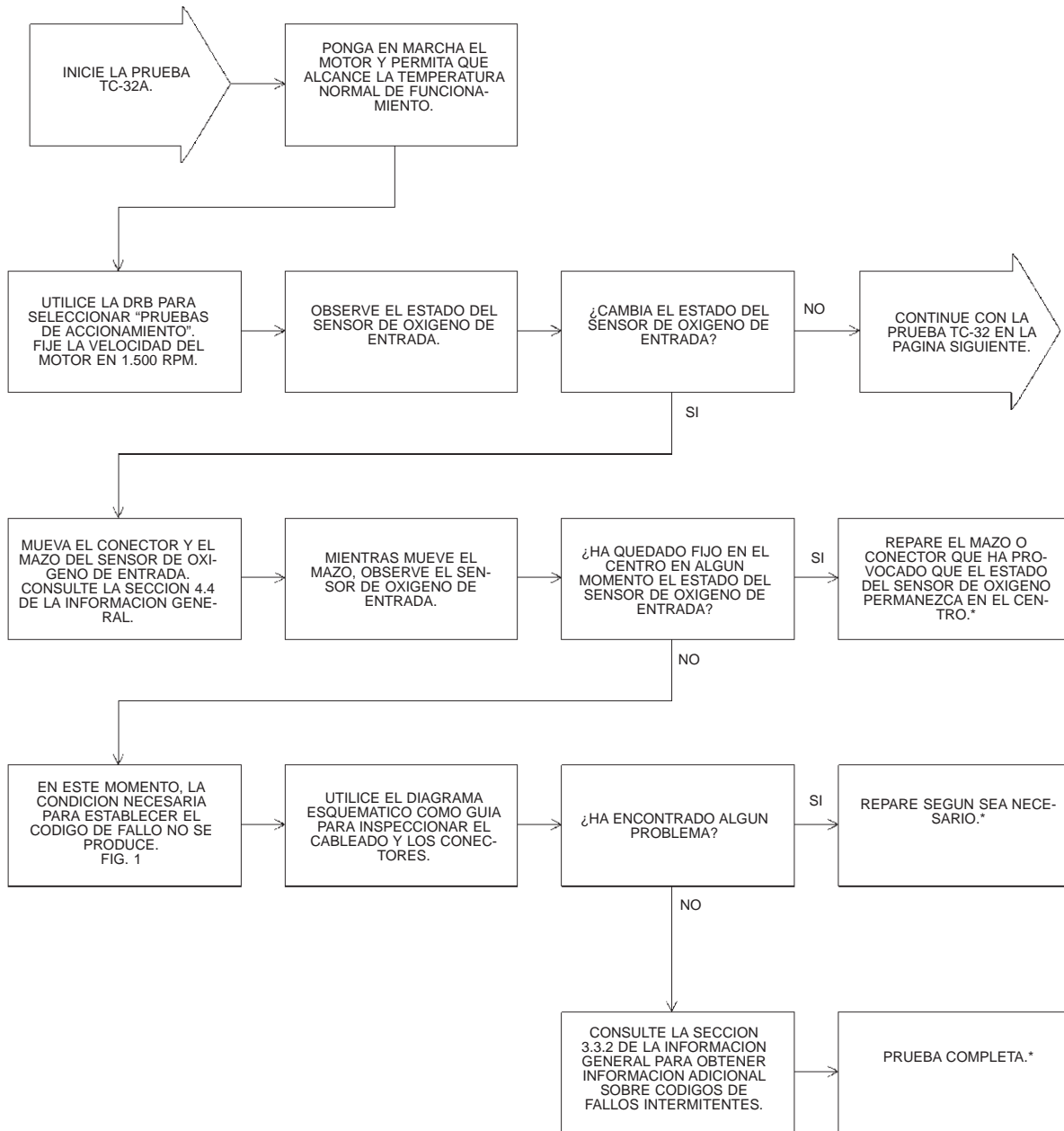
3420501

FIG. 1

PRUEBA TC-32A

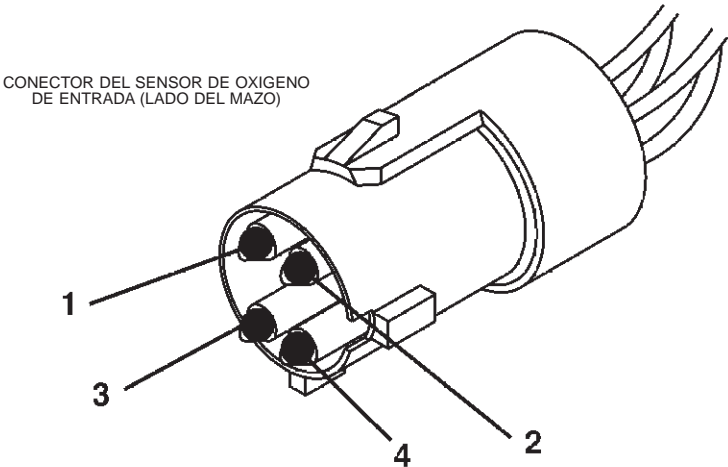
REPARACION - SENSOR DE O2 DE ENTRADA QUE PERMANECE EN EL CENTRO

Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar



*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

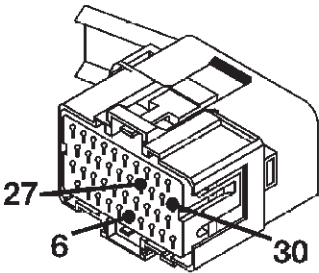
**Verifique los conectores. Limpiar/ reparar si es necesario.



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

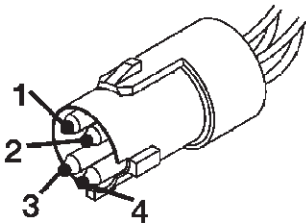
80b898b8

FIG. 1



CONECTOR DEL MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION

CAV.	COLOR	FUNCION
6	DG/OR	Salida del relé de ASD
27	BK/OR	Masa de sensor
30	BK/DG	Señal de sensor de O2 de entrada



CONECTOR DEL SENSOR DE OXIGENO DE ENTRADA

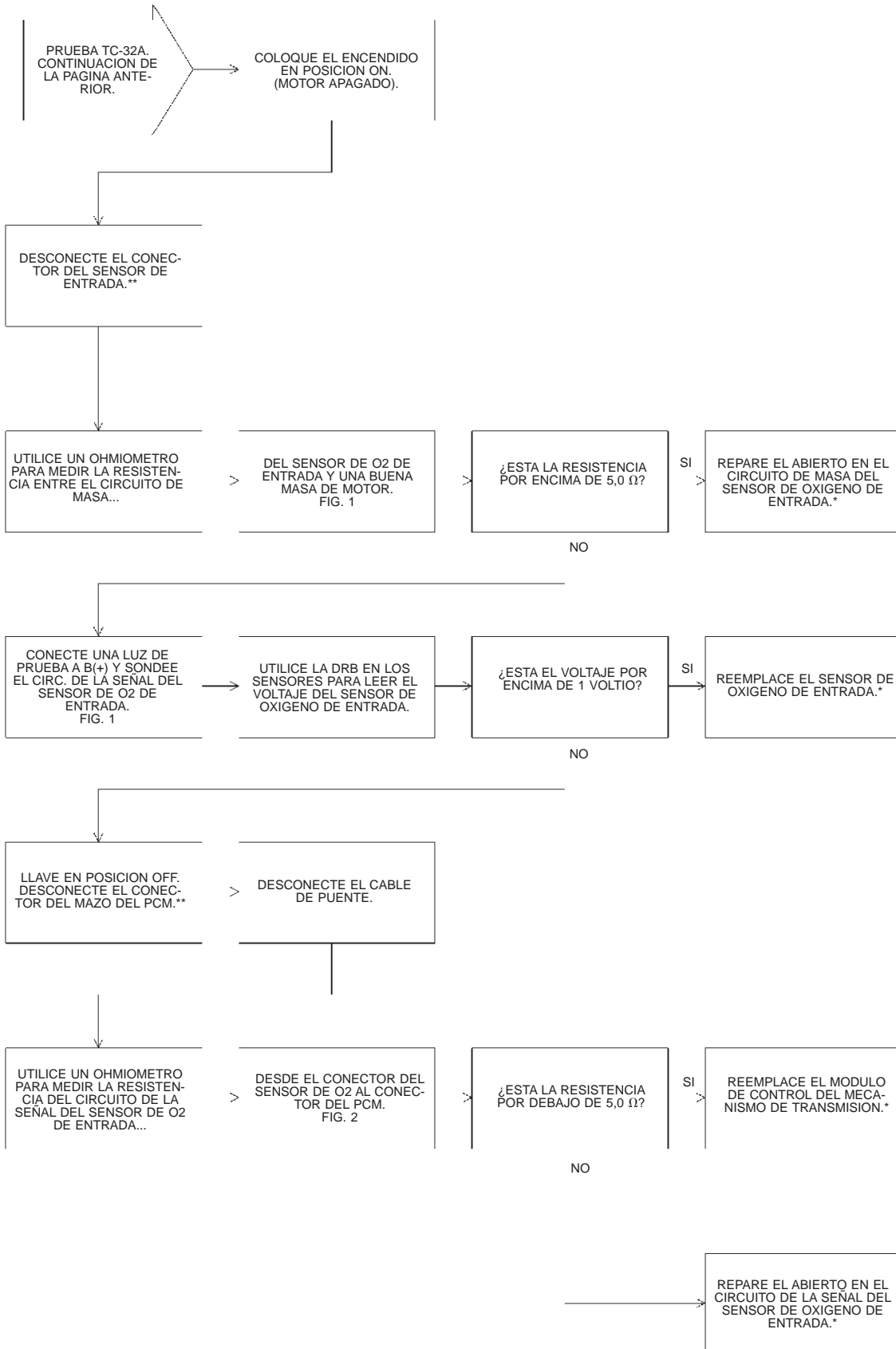
CAV.	COLOR	FUNCION
1	BK	Masa
2	DG/OR	Salida del relé de ASD
3	BK/OR	Masa de sensor
4	BK/DG	Señal de sensor de O2 de entrada

80b898c5

FIG. 2

PRUEBA TC-32A

CONTINUACION - REPARACION - SENSOR DE O2 DE ENTRADA QUE PERMANECE EN EL CENTRO



*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

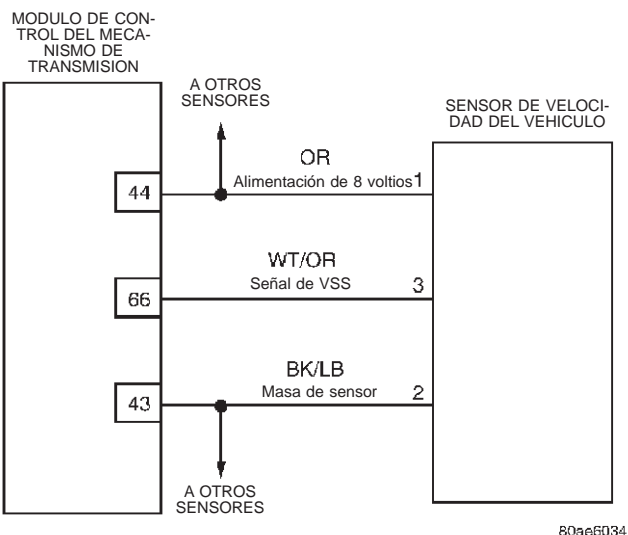
**Verifique los conectores. Limpiar/ reparar si es necesario.

PRUEBA TC-35A

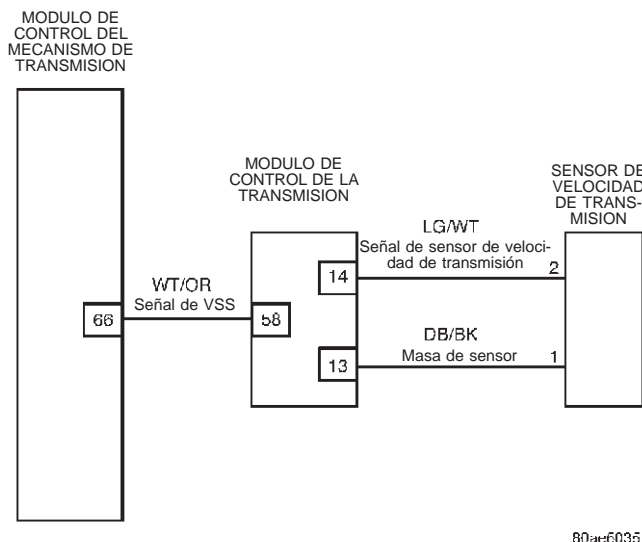
REPARACION - FALTA DE SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO

Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar

2.0L Y 2.4L SIN EATX



2.4L, 3.3L Y 3.8L CON EATX



2.0L Y 2.4L SIN EATX

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 superior a 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 254 mm (10 pulg.).

Condición de establecimiento: No se detecta ninguna señal del sensor de velocidad del vehículo durante más de 6 segundos.

Teoría de funcionamiento: El sensor de velocidad del vehículo es un sensor tipo efecto Hall utilizado para detectar la velocidad del eje transmisor de la transmisión. La velocidad del vehículo es calculada por el PCM basándose en la señal del VSS. El PCM suministra 8 voltios desde la cavidad 44 para excitar el sensor. La masa del sensor se proporciona en la cavidad 43 del PCM. El PCM también suministra una tensión de elevación de 5 voltios al sensor desde la cavidad 66. La señal del VSS se origina 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
- > Fallo del PCM
- > Terminales de conector
- > Cables de conector

3400504

FIG. 1

2.4L, 3.3L Y 3.8L CON EATX

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 superior a 48° C (120° 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 254 mm (10 pulg.).

Condición de establecimiento: No se detecta ninguna señal del sensor de velocidad del vehículo (TCM) durante más de 6 segundos.

Teoría de funcionamiento: La señal del sensor de velocidad del vehículo la proporciona el TCM al PCM. El TCM calcula la señal basándose en la señal del sensor de velocidad de transmisión y el factor de piñón del velocímetro. El PCM suministra 5 voltios de tensión de elevación desde la cavidad 66 a la cavidad 58 del TCM. La señal del sensor es creada por el TCM que alterna la señal de 5 voltios a 0,3 voltios.

Causas posibles:

- > Circuito de la señal abierto o en corto
- > Factor de piñón del velocímetro sin programar
- > Anomalia en el circuito del sensor de velocidad de transmisión
- > PCM defectuoso
- > TCM defectuoso

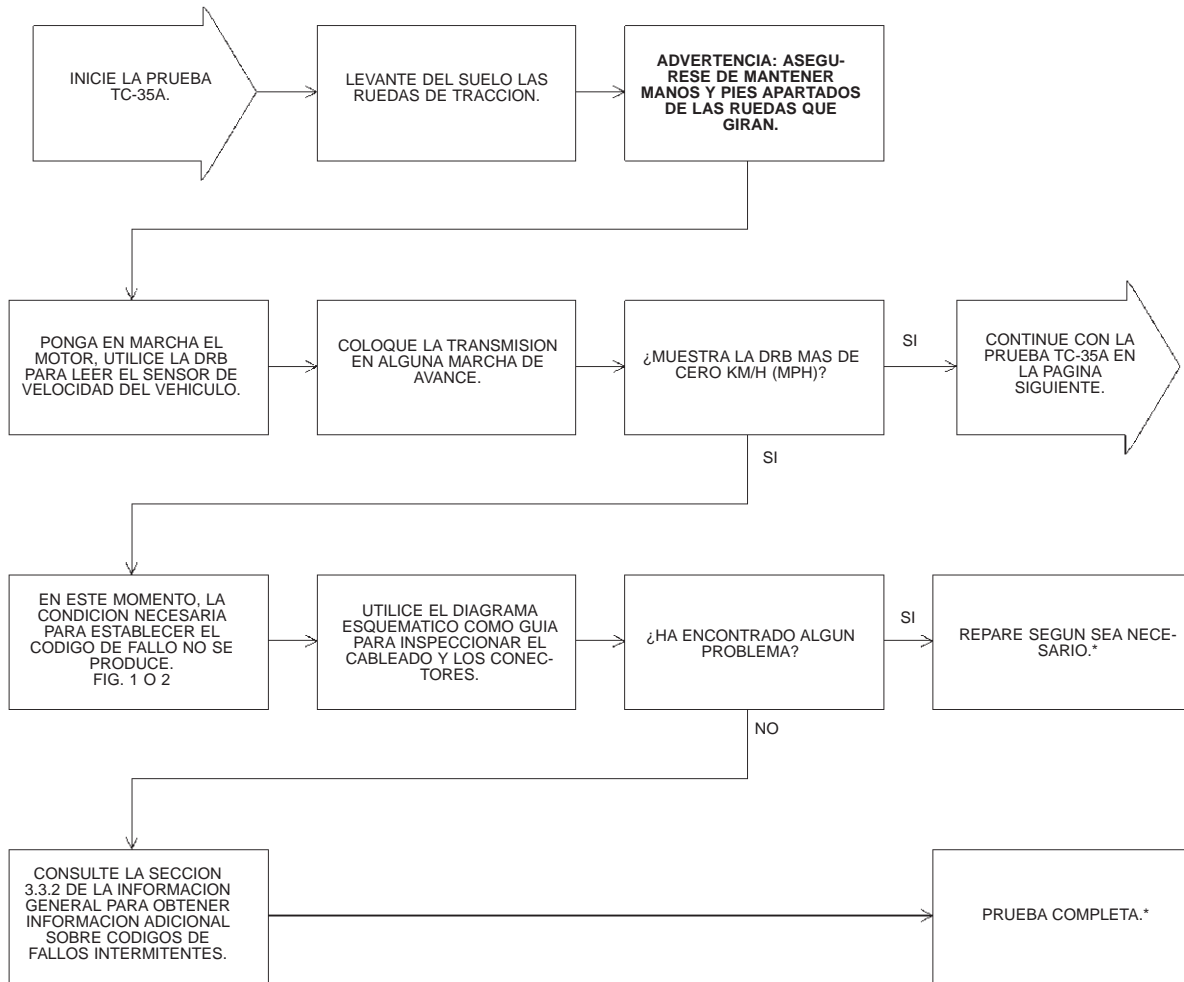
3440202

FIG. 2

PRUEBA TC-35A

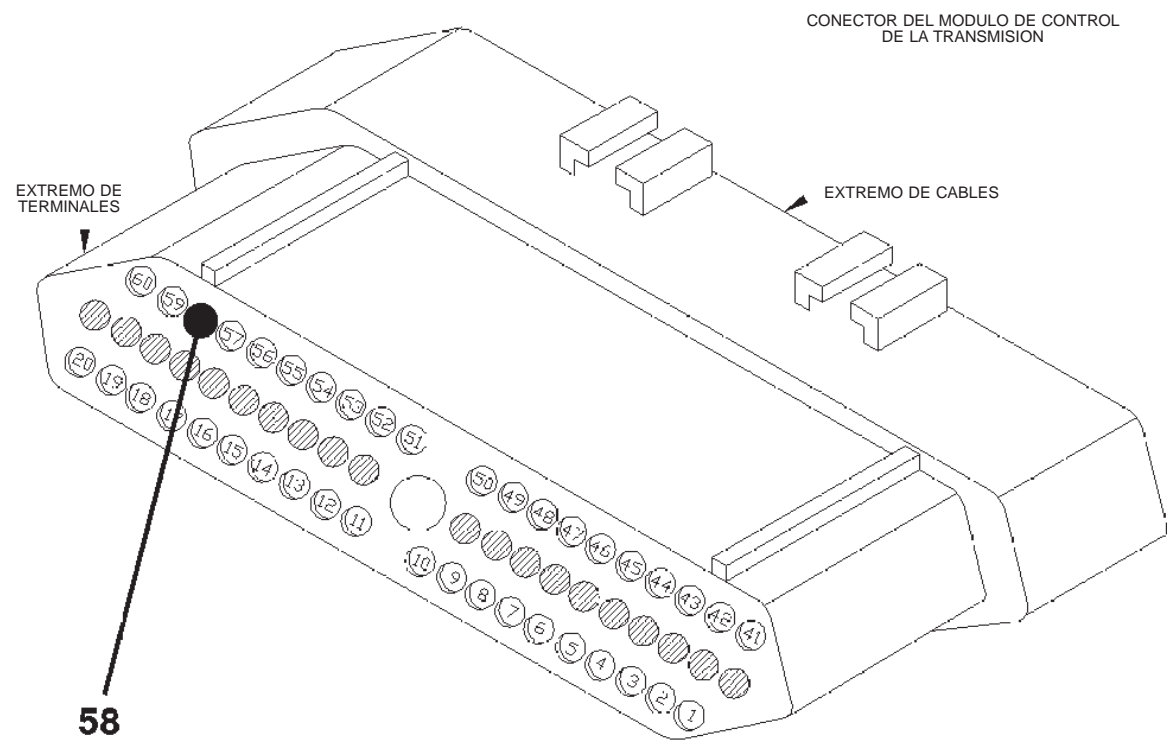
REPARACION - FALTA DE SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO

Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar



*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

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



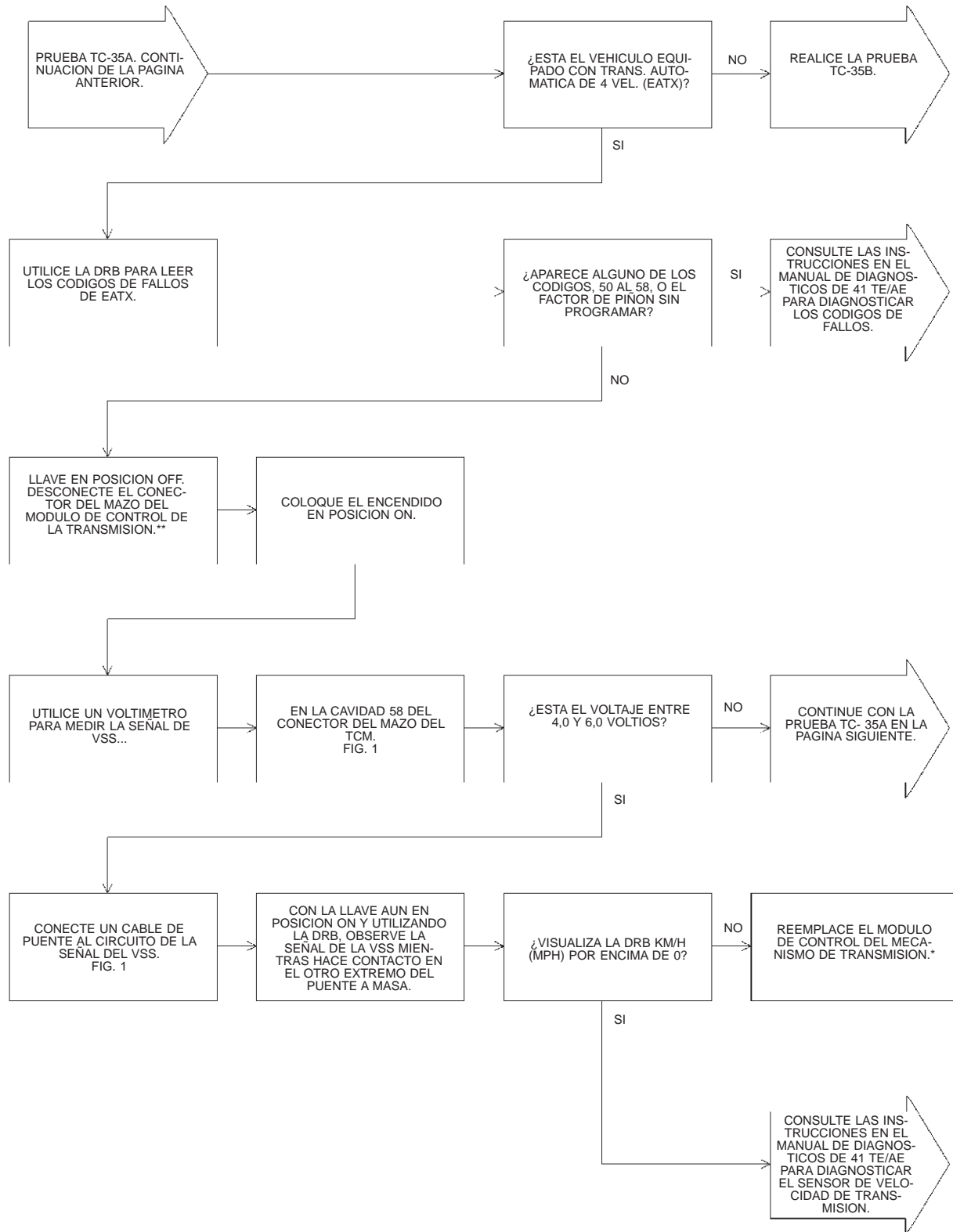
CAV.	COLOR	FUNCION
58	WT/OR	SEÑAL DE VSS

0830101

FIG. 1

PRUEBA TC-35A

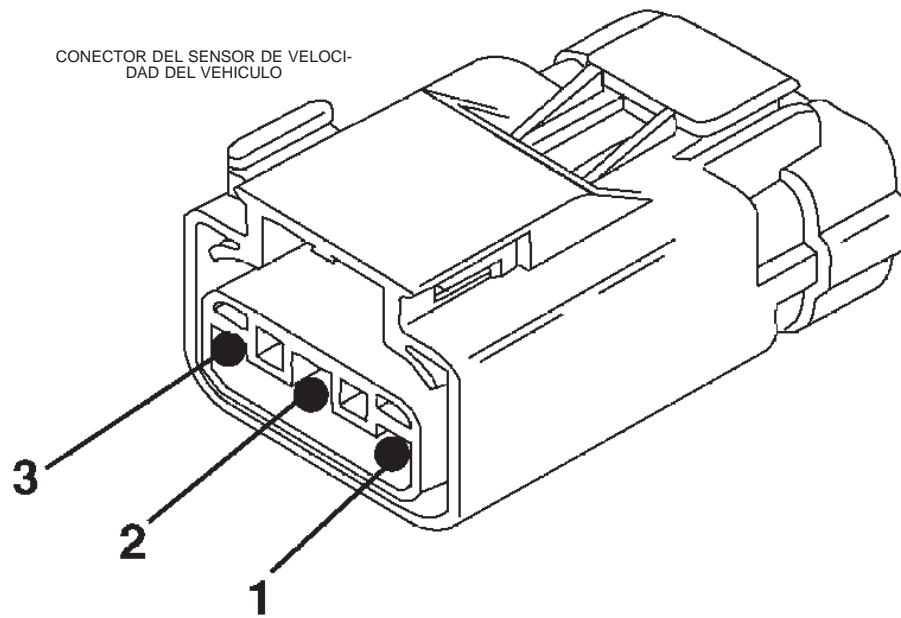
CONTINUACION - REPARACION - FALTA DE SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO



*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

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

Efectúe la PRUEBA TC-35A antes de continuar



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

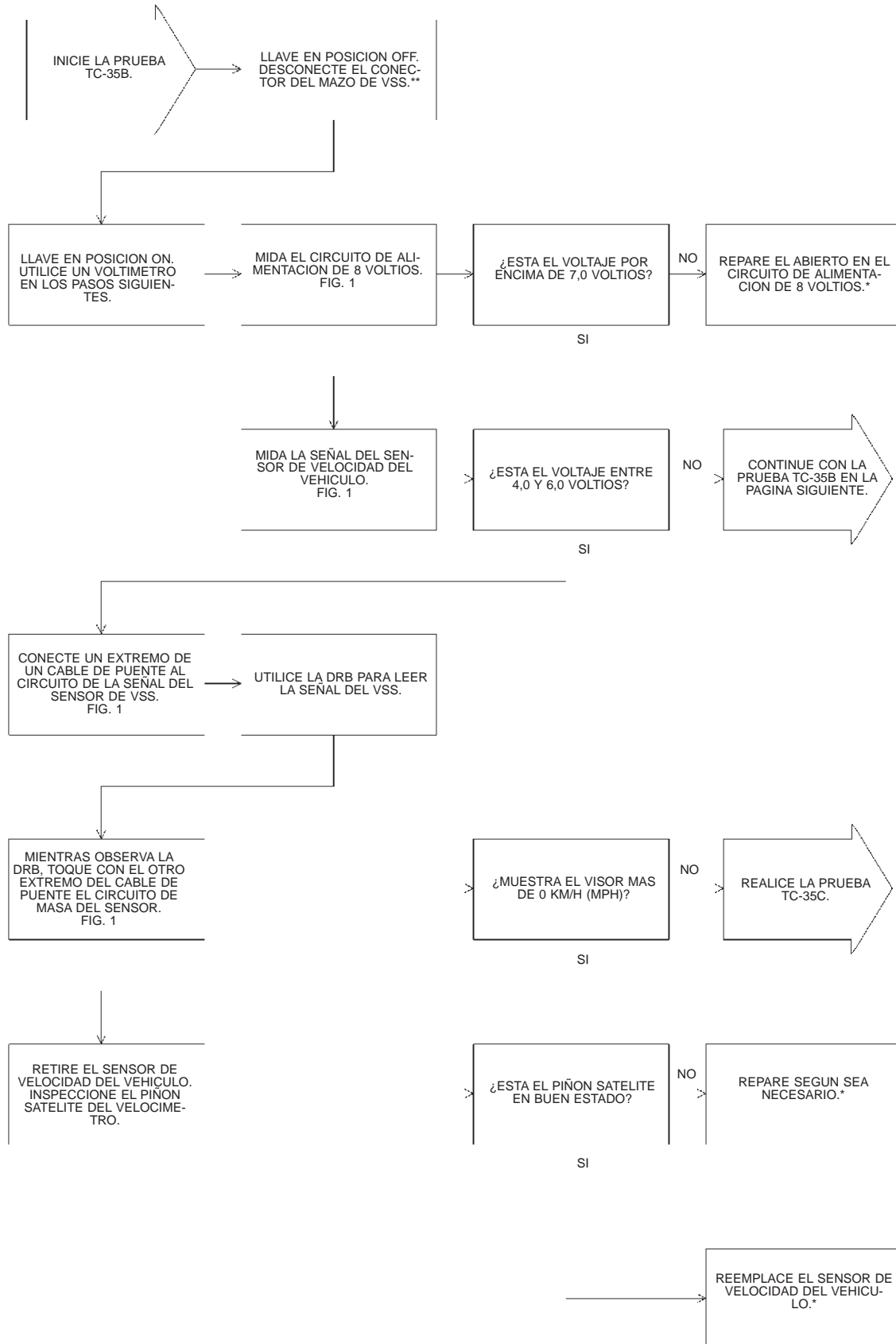
80ae8485

FIG. 1

PRUEBA TC-35B

REPARACION - FALTA DE SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO

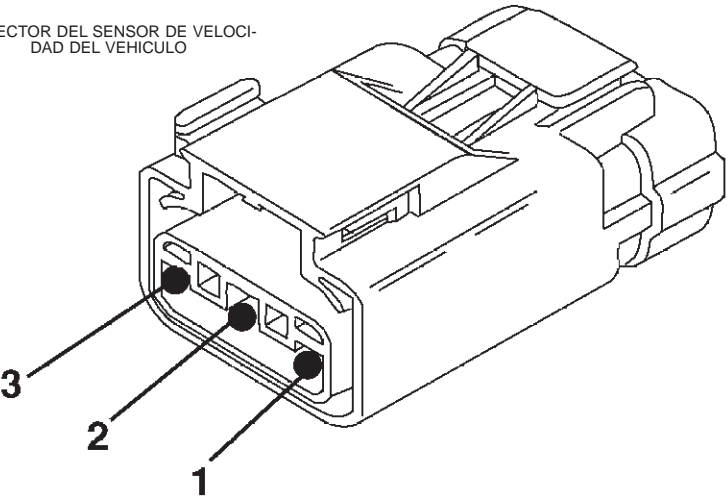
Efectúe la PRUEBA TC-35A antes de continuar



*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

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

CONECTOR DEL SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO

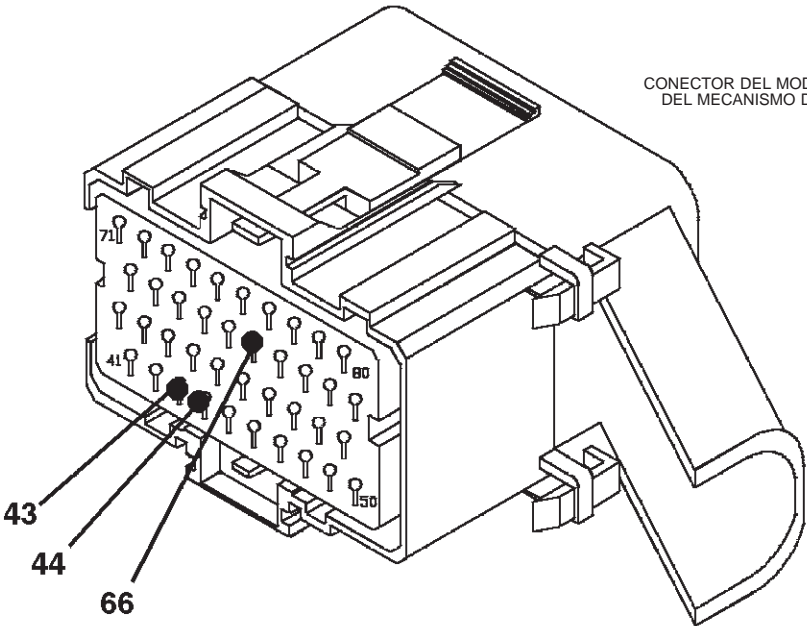


CAV.	COLOR	FUNCION
1	OR	ALIMENTACION DE 8 VOLTIOS
2	BK/LB	MASA DE SENSOR
3	WT/OR	SEÑAL DE VSS

80ae8485

FIG. 1

CONECTOR DEL MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION



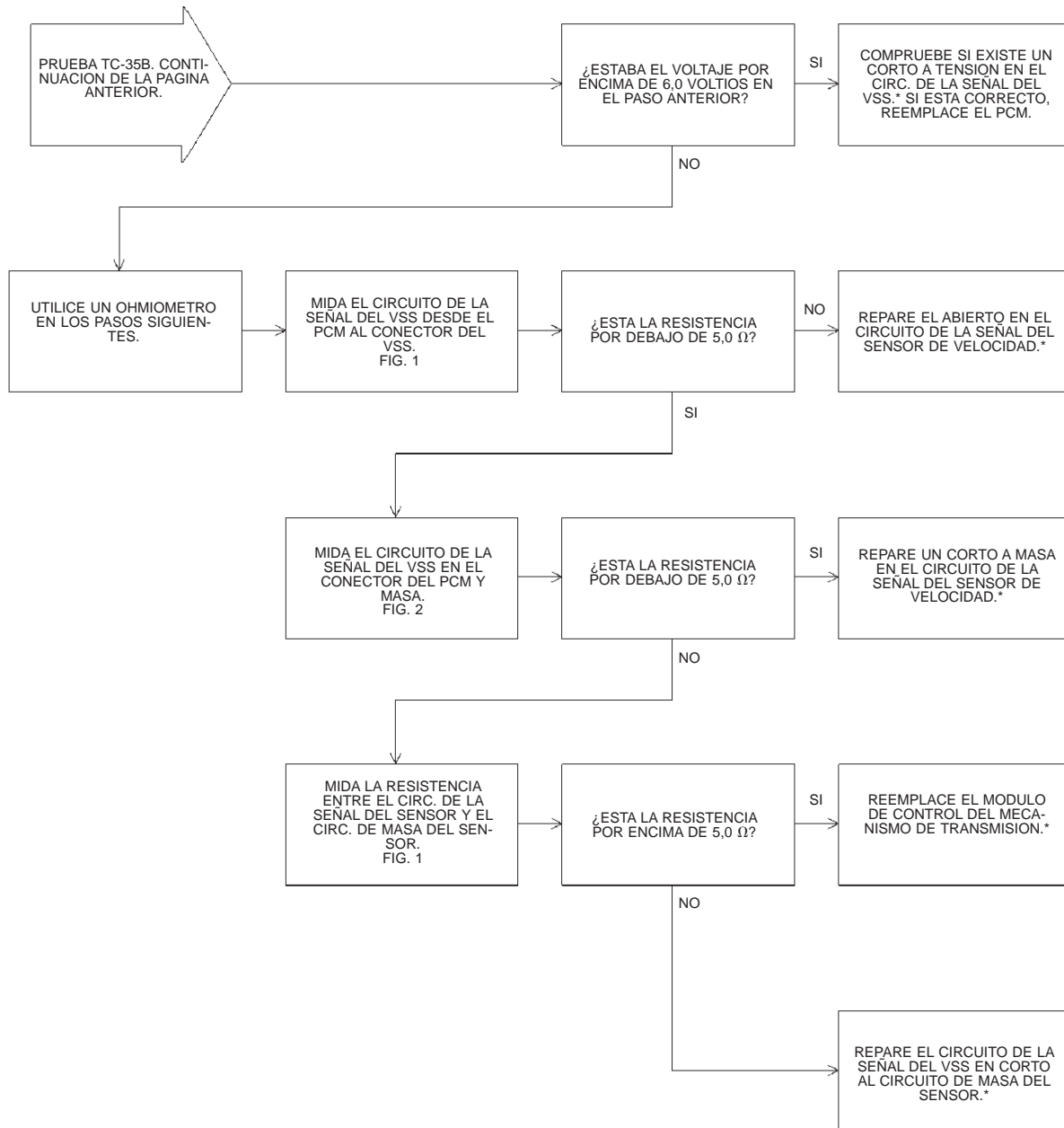
3320204

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

FIG. 2

PRUEBA TC-35B

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



*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

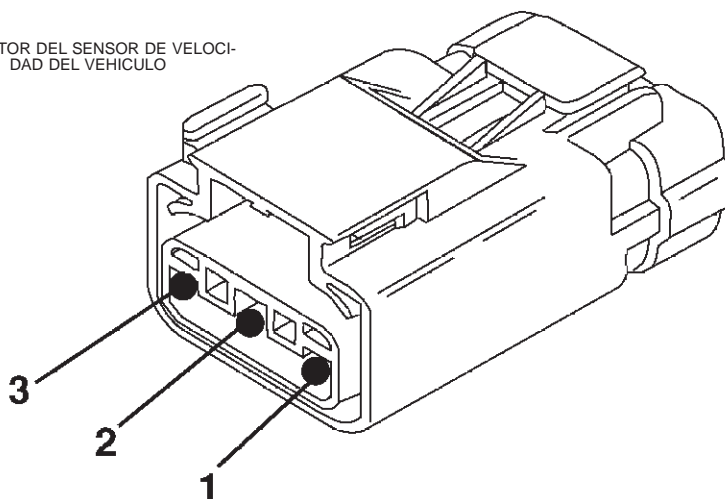
**Verifique los conectores. Limpiar/reparar si es necesario.

PRUEBA TC-35C

REPARACION - FALTA DE SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO

Efectúe la PRUEBA TC-35A antes de continuar

CONECTOR DEL SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO

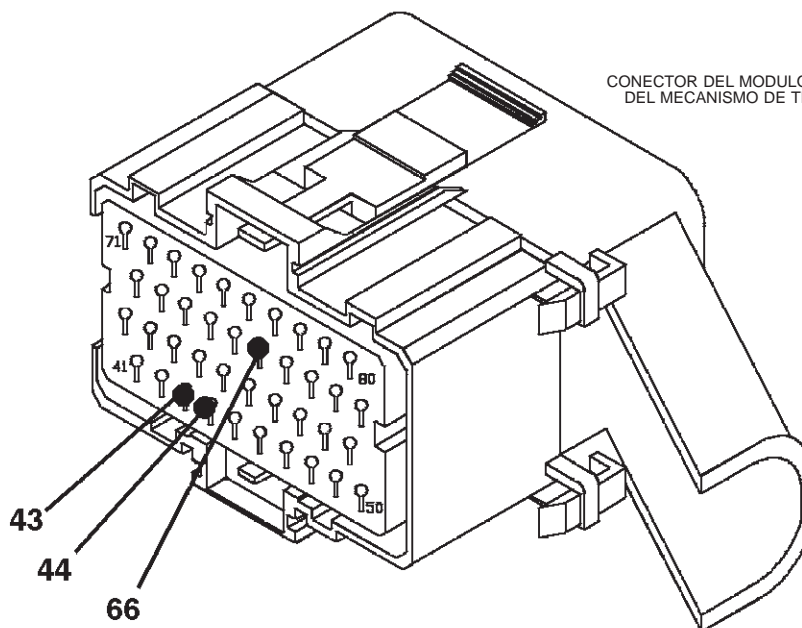


CAV.	COLOR	FUNCION
1	OR	ALIMENTACION DE 8 VOLTIOS
2	BK/LB	MASA DE SENSOR
3	WT/OR	SEÑAL DE VSS

80ae8485

FIG. 1

CONECTOR DEL MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION



3320204

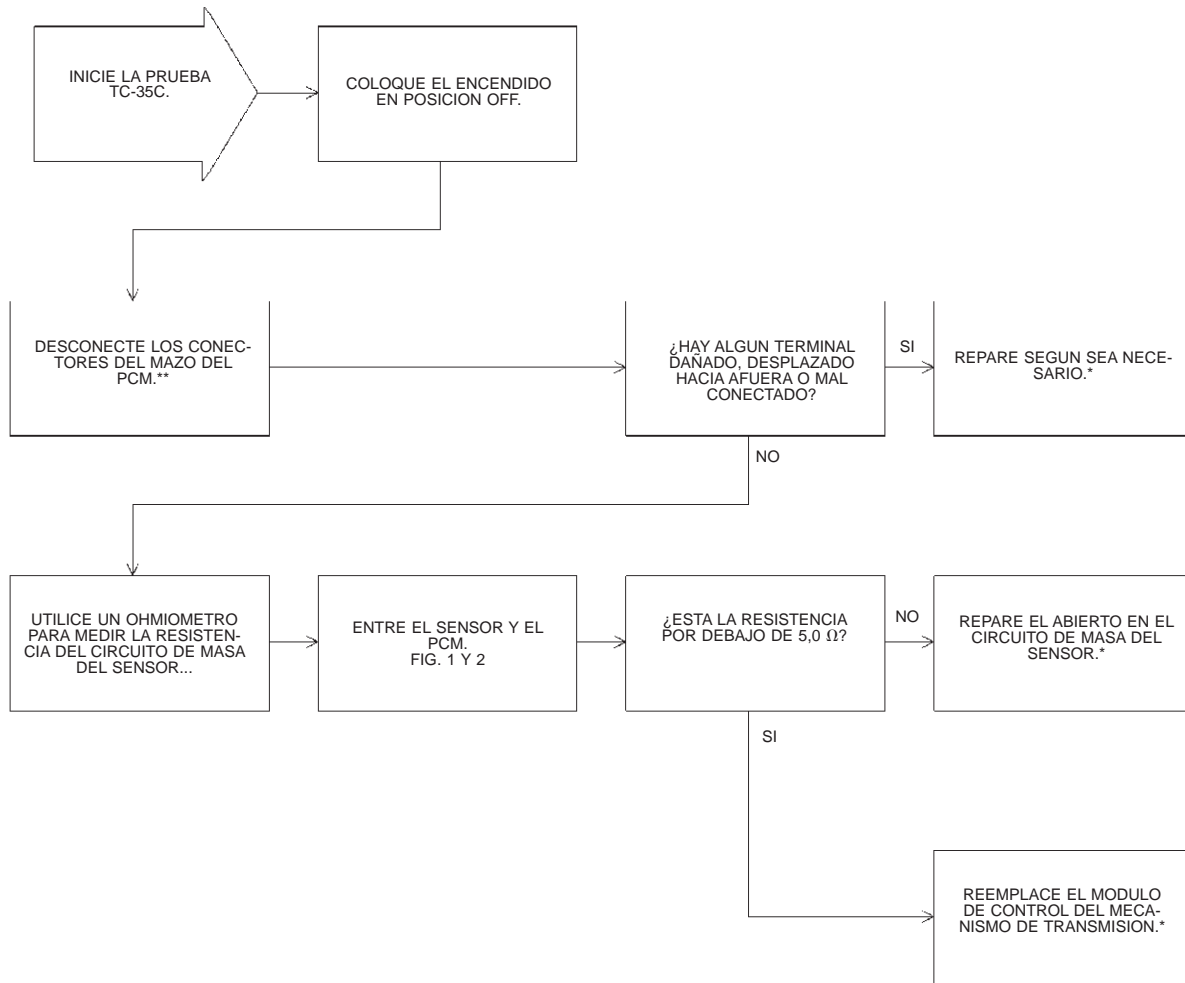
CAV.	COLOR	FUNCION
43	BK/LB	MASA DE SENSOR
44	OR	ALIMENTACION DE 8 VOLTIOS
66	WT/OR	SEÑAL DE SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO

FIG. 2

PRUEBA TC-35C

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 DE SENSOR DE MAP DEMASIADO BAJO

Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar

2.4L, 3.3L Y 3.8L

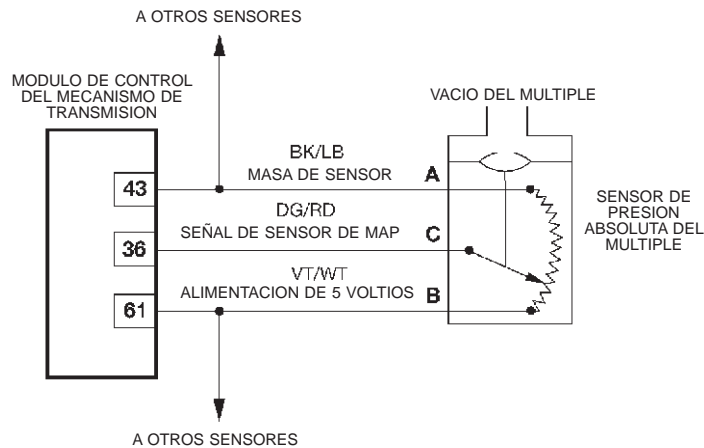


FIG. 1

80ae6036

2.0L

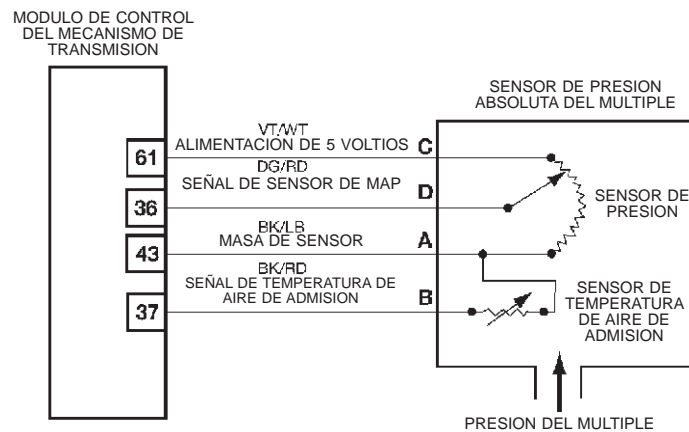


FIG. 2

80ae6037

Nombre del código: Voltaje del sensor de MAP demasiado bajo

Momento de verificación: Con las rpm del motor por encima de 400 pero por debajo de 1.500 y el voltaje del sensor de TP por debajo de 1 voltio.

Condición de establecimiento: El voltaje de la señal del sensor de MAP es inferior a 1,2 voltios en la puesta en marcha, o inferior a 0,02 voltios durante 1,76 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 a la cavidad 36 del 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 abierta al máximo y el vacío del múltiple es bajo. El sensor de MAP recibe una alimentación de 5 voltios desde la cavidad 61 del PCM; el voltaje puede oscilar entre 4,8 y 5,1 voltios. La masa del sensor la proporciona la cavidad 43 del PCM.

Causas posibles:

- > Circuito de alimentación de 5 voltios abierto
- > Circuito de la señal en corto a masa
- > Sensor defectuoso
- > PCM defectuoso
- > Fallo del PCM
- > Terminales de conector
- > Cables de conector

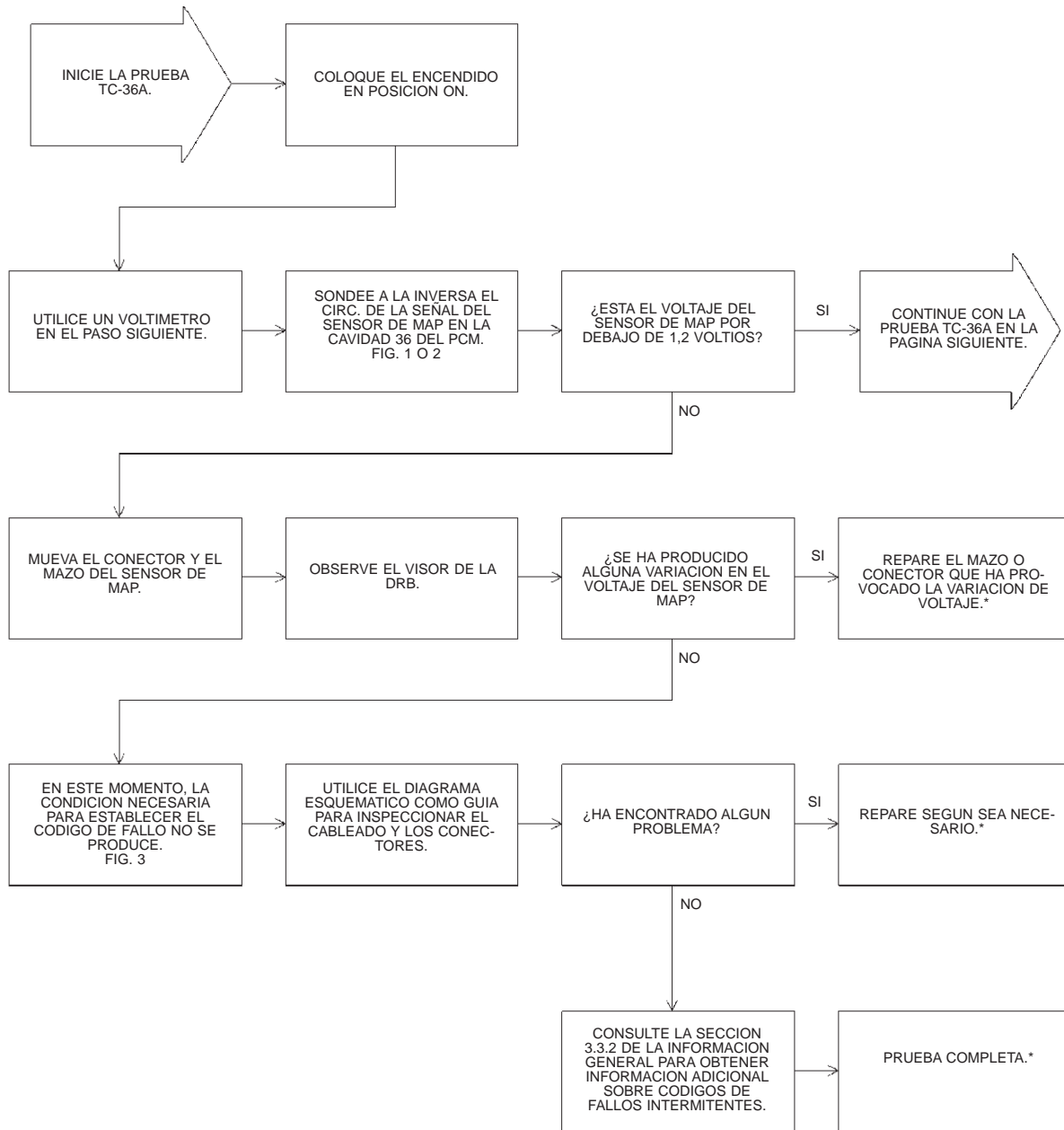
2610604

FIG. 3

PRUEBA TC-36A

REPARACION - VOLTAJE DE SENSOR DE MAP DEMASIADO BAJO

Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar

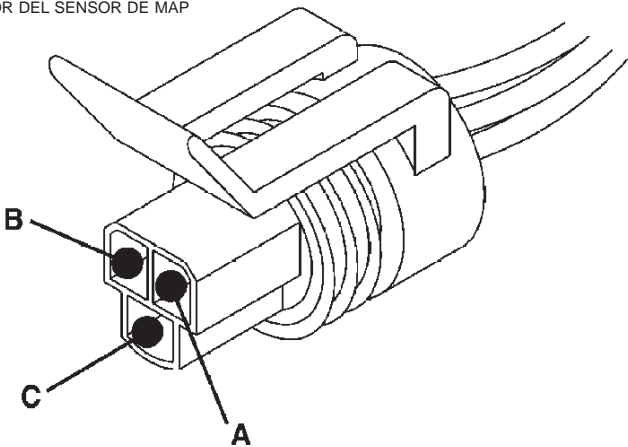


*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

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

2.4L, 3.3L Y 3.8L

CONECTOR DEL SENSOR DE MAP



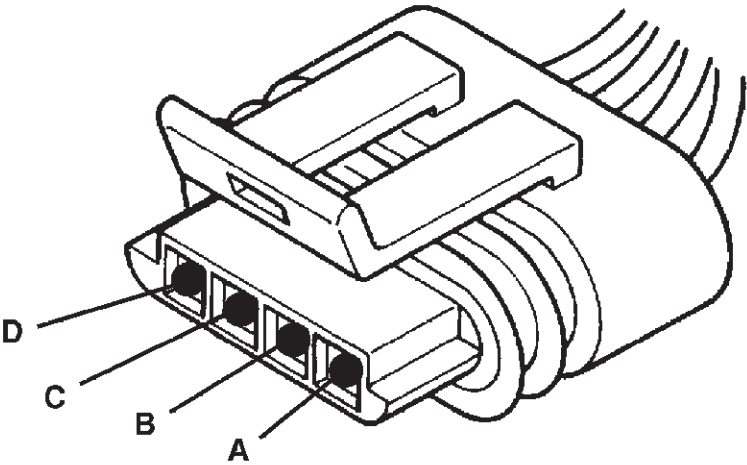
CAV.	COLOR	FUNCION
A	BK/LB	MASA DE SENSOR
B	VT/WT	ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS
C	DG/RD	SEÑAL DE SENSOR DE MAP

80b76ecc

FIG. 1

2.0L

CONECTOR DEL MAZO DEL SENSOR DE MAP/IAT



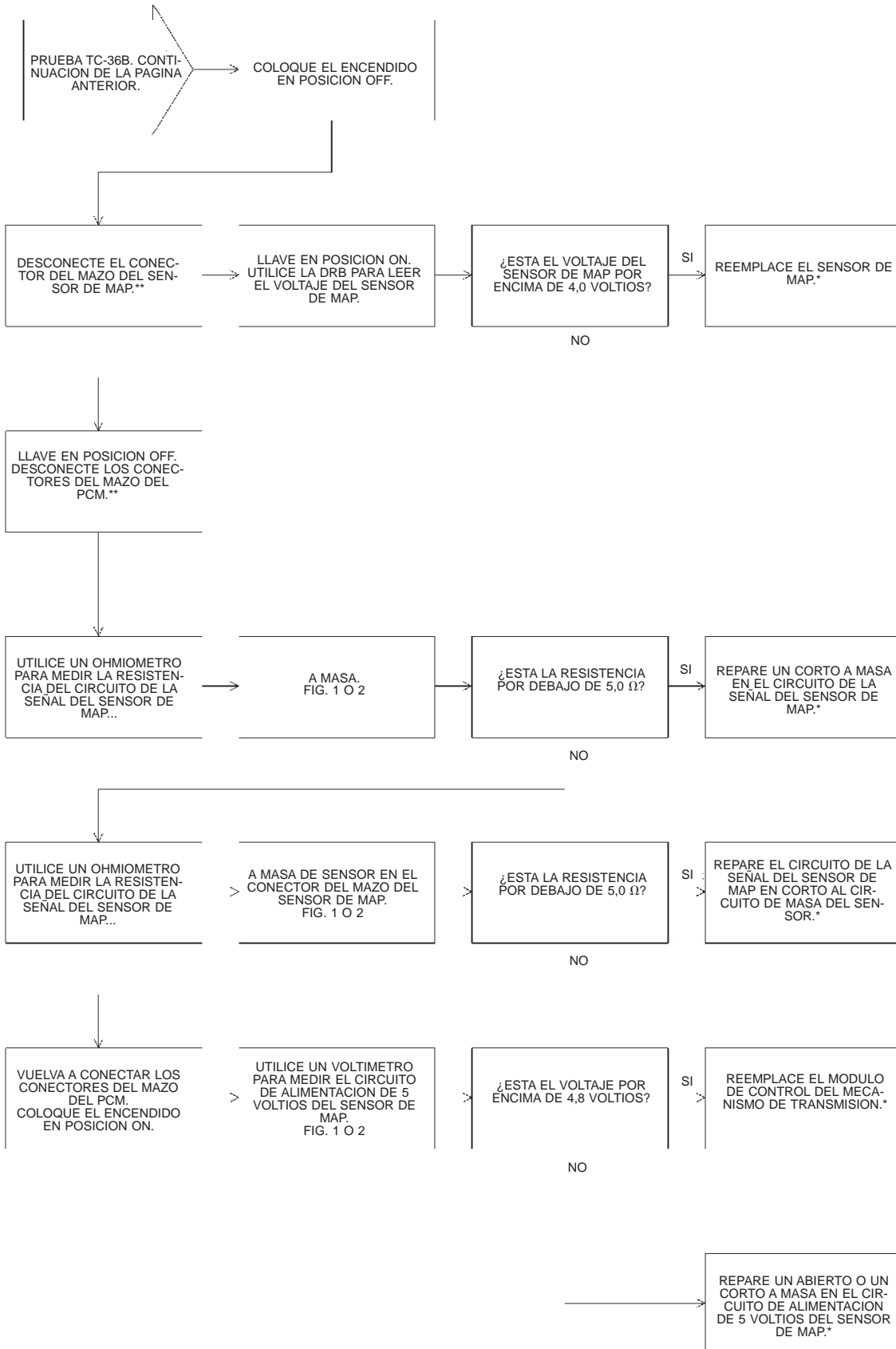
CAV.	COLOR	FUNCION
A	BK/LB	MASA DE SENSOR
B	BK/RD	SEÑAL DE SENSOR DE IAT
C	VT/WT	ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS
D	DG/RD	SEÑAL DE SENSOR DE MAP

80ae8308

FIG. 2

PRUEBA TC-36A

CONTINUACION - REPARACION - VOLTAJE DE SENSOR DE MAP DEMASIADO BAJO



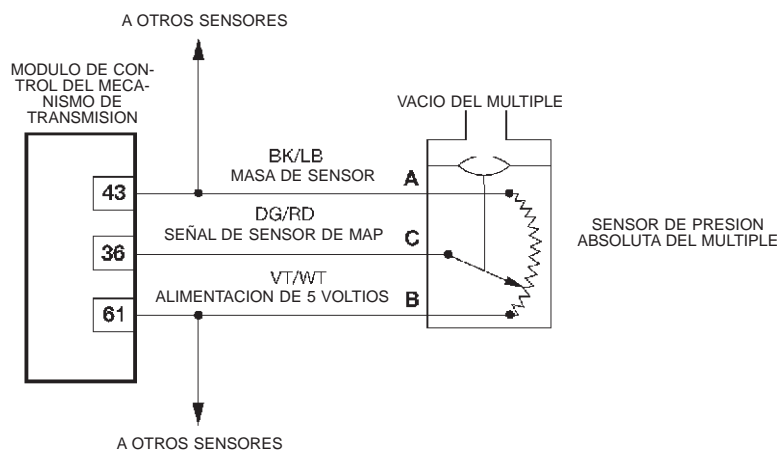
*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

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

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

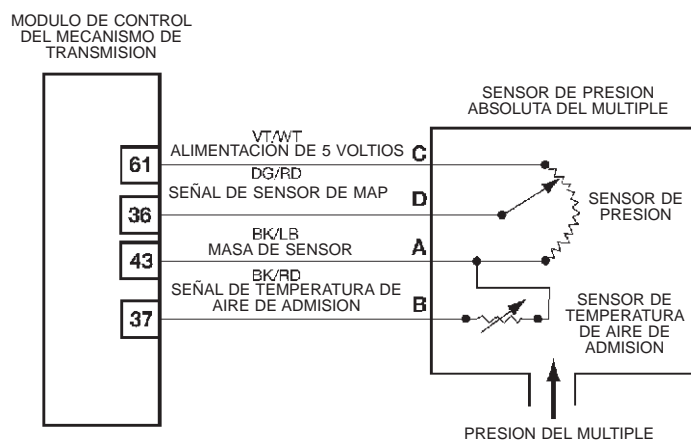
Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar

2.4L, 3.3L Y 3.8L



80ae6036

2.0L



80ae6037

Nombre del código: Voltaje del sensor de MAP demasiado alto

Momento de verificación: Con las rpm del motor por encima de 400 pero por debajo de 1.500 y la mariposa del acelerador cerrada.

Condición de establecimiento: El voltaje de la señal del sensor de MAP es superior a 4,96 voltios.

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 (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 la cavidad 61 del PCM. El voltaje puede oscilar entre 4,8 y 5,1 voltios. La masa del sensor la proporciona la cavidad 43 del PCM.

Causas posibles:

- > Abierto en el circuito de la señal
- > Funcionamiento incorrecto de MAP
- > Circuito de masa del sensor
- > Circuito de la señal del sensor en corto a tensión
- > Fallo del PCM
- > Terminales de conector
- > Cables de conector

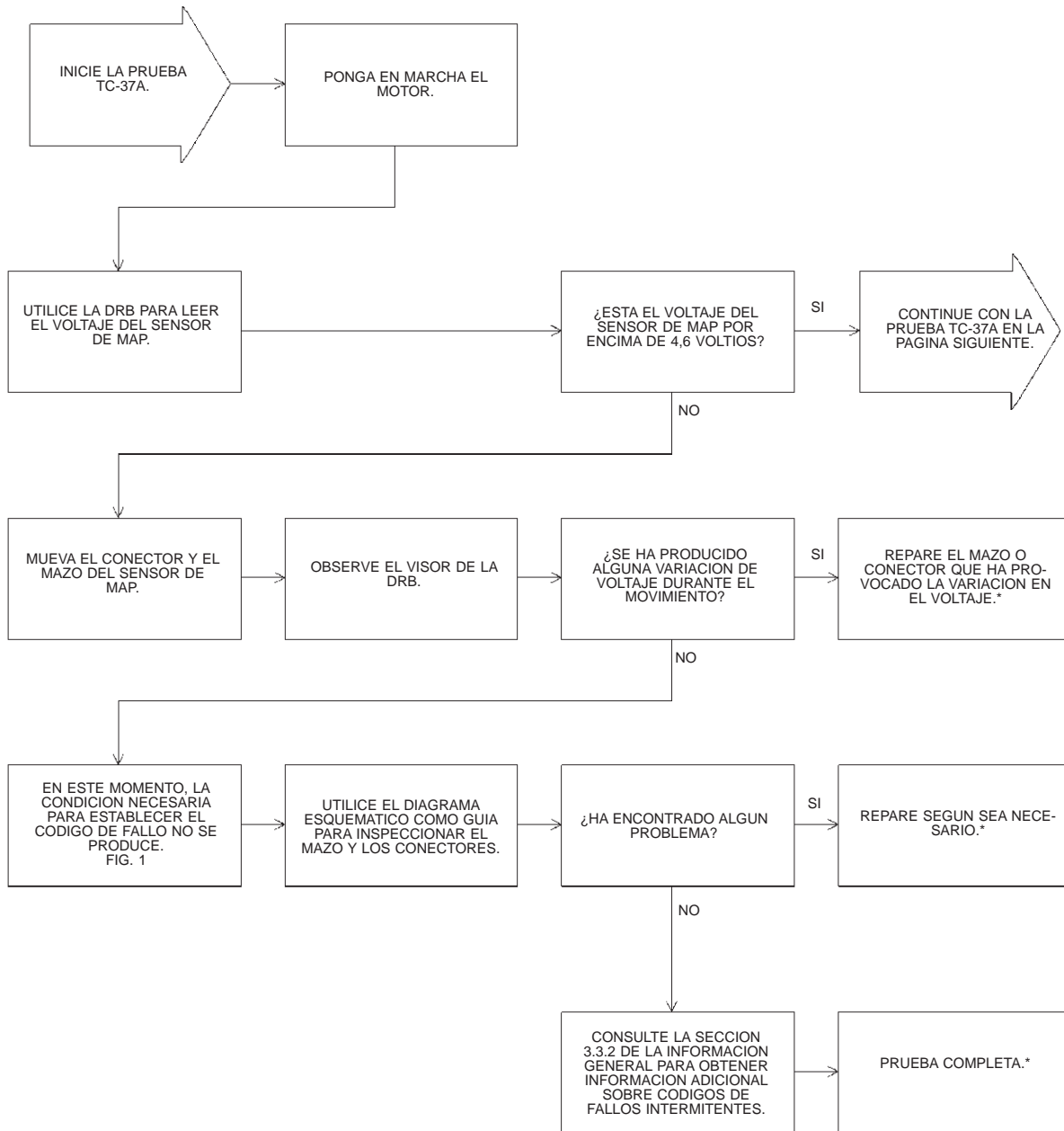
FIG. 1

80b898c5

PRUEBA TC-37A

REPARACION - VOLTAJE DE SENSOR DE MAP DEMASIADO ALTO

Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar

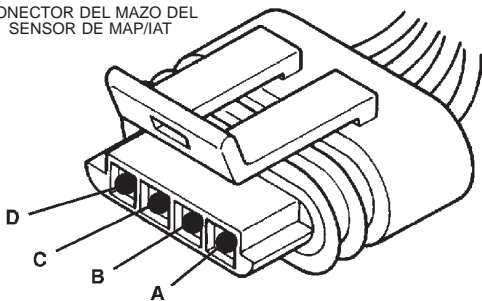


*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

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

2.0L

CONECTOR DEL MAZO DEL SENSOR DE MAP/IAT



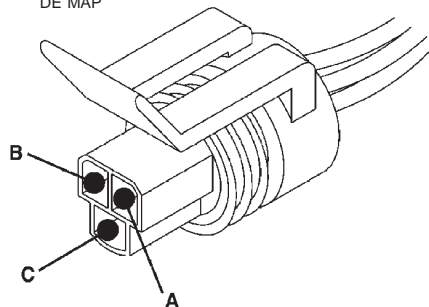
CAV.	COLOR	FUNCION
A	BK/LB	MASA DE SENSOR
B	BK/RD	SEÑAL DE SENSOR DE IAT
C	VT/WT	ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS
D	DG/RD	SEÑAL DE SENSOR DE MAP

80ae8306

FIG. 1

2.4L, 3.3L Y 3.8L

CONECTOR DEL SENSOR DE MAP



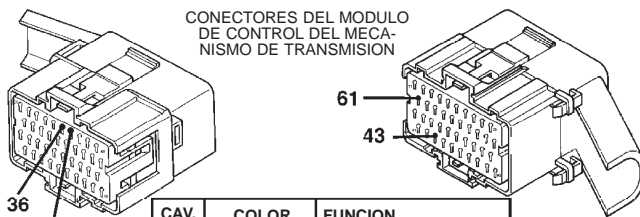
CAV.	COLOR	FUNCION
A	BK/LB	MASA DE SENSOR
B	VT/WT	ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS
C	DG/RD	SEÑAL DE SENSOR DE MAP

80b76ecc

FIG. 2

2.0L

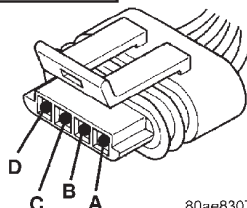
CONECTORES DEL MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION



CAV.	COLOR	FUNCION
36	DG/RD	Señal de sensor de MAP
37	BK/RD	Señal de sensor de IAT
43	BK/LB	Masa de sensor
61	VT/WT	Alimentación de 5 voltios

CONECTOR DEL MAZO DEL SENSOR DE MAP/IAT

CAV.	COLOR	FUNCION
A	BK/LB	Masa de sensor
B	BK/RD	Señal de sensor de IAT
C	VT/WT	Alimentación de 5 voltios
D	DG/RD	Señal de sensor de MAP

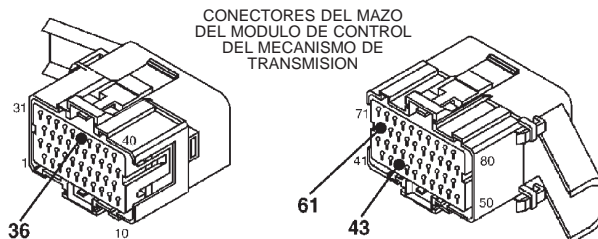


80ae8307

FIG. 3

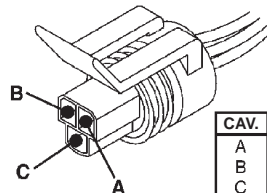
2.4L, 3.3L Y 3.8L

CONECTORES DEL MAZO 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 MAZO DEL SENSOR DE MAP



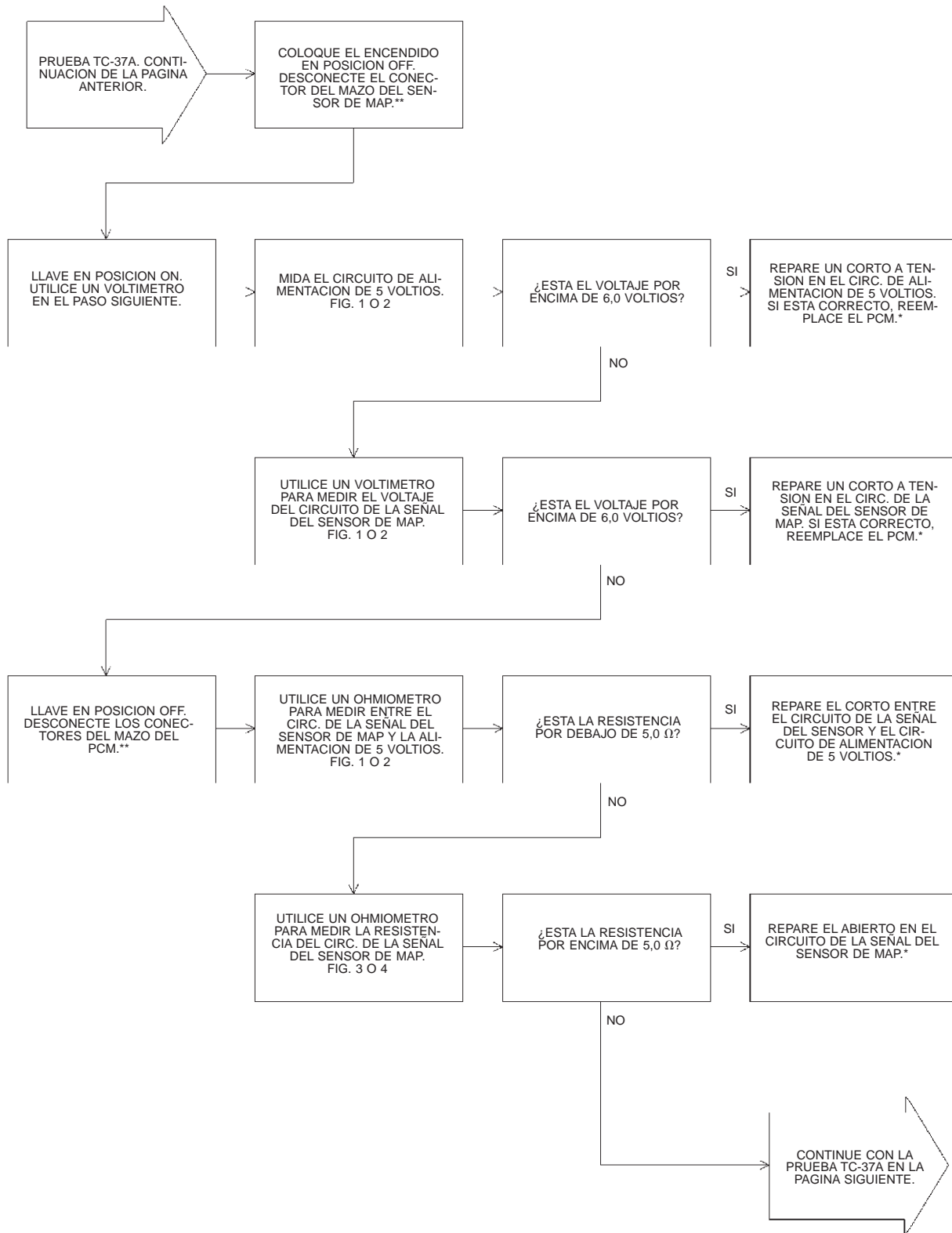
CAV.	COLOR	FUNCION
A	BK/LB	MASA DE SENSOR
B	VT/WT	ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS
C	DG/RD	SEÑAL DE SENSOR DE MAP

80b76ecf

FIG. 4

PRUEBA TC-37A

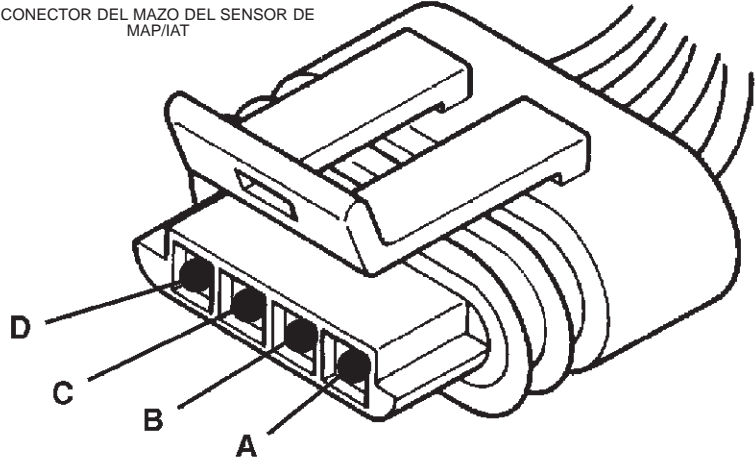
CONTINUACION - REPARACION - VOLTAJE DE SENSOR DE MAP DEMASIADO ALTO



*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

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

2.0L

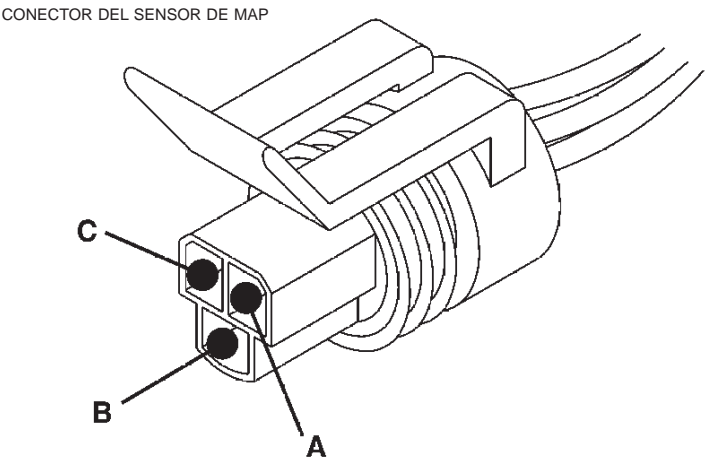


CAV.	COLOR	FUNCION
A	BK/LB	MASA DE SENSOR
B	BK/RD	SEÑAL DE SENSOR DE IAT
C	VT/WT	ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS
D	DG/RD	SEÑAL DE SENSOR DE MAP

FIG. 1

80ae8308

2.4L, 3.3L Y 3.8L



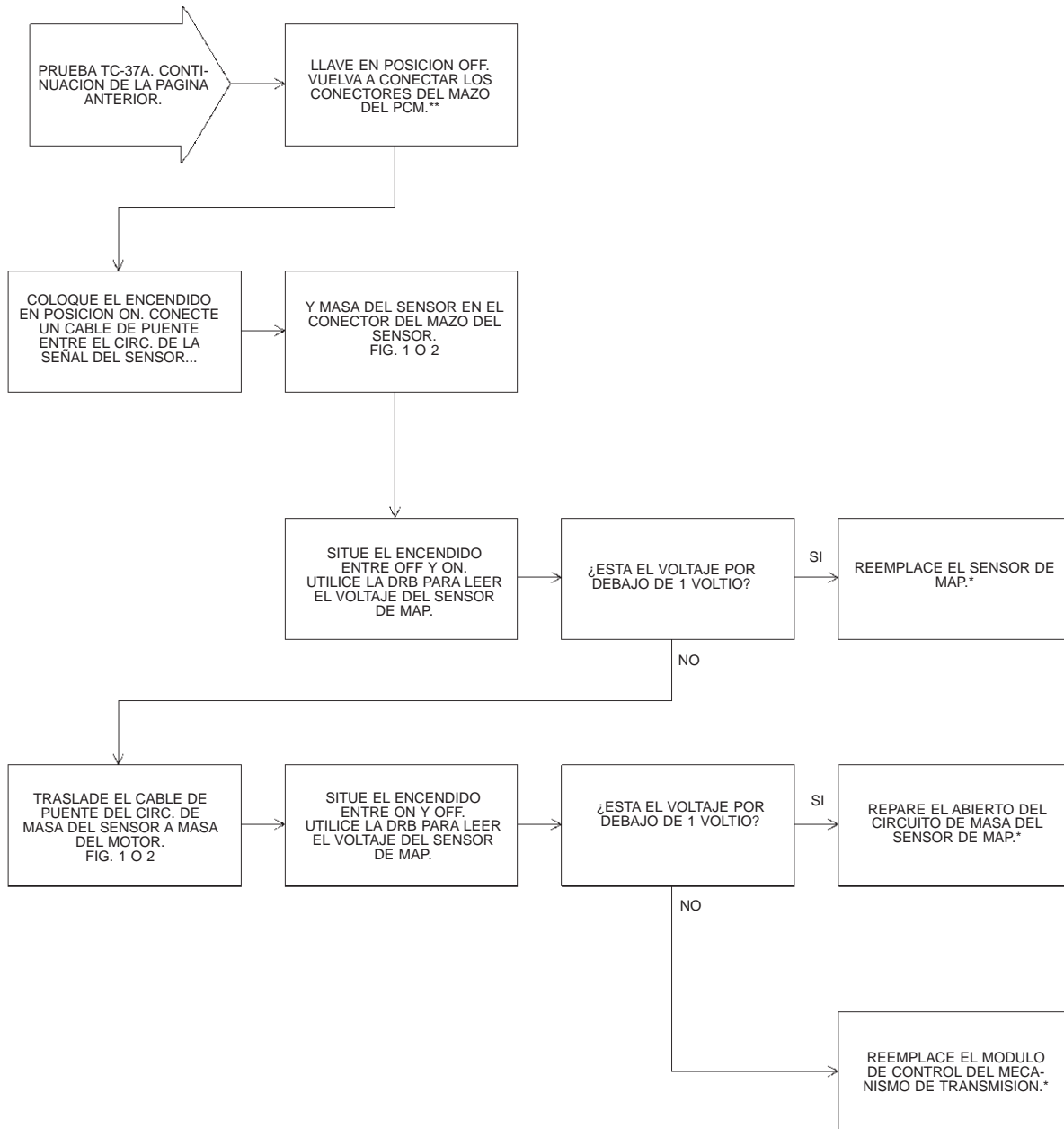
CAV.	COLOR	FUNCION
A	BK/LB	MASA DE SENSOR
B	VT/WT	ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS
C	DG/RD	SEÑAL DE SENSOR DE MAP

FIG. 2

80ae8486

PRUEBA TC-37A

CONTINUACION - REPARACION - VOLTAJE DE SENSOR DE MAP DEMASIADO ALTO



*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

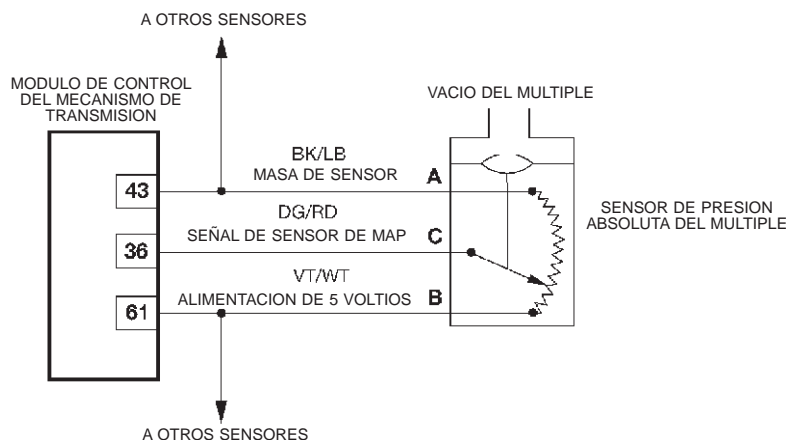
**Verifique los conectores. Limpiar/ reparar si es necesario.

PRUEBA TC-39A

REPARACION - NO SE PRODUCE VARIACION EN EL SENSOR DE MAP ENTRE LAS POSICIONES START Y RUN

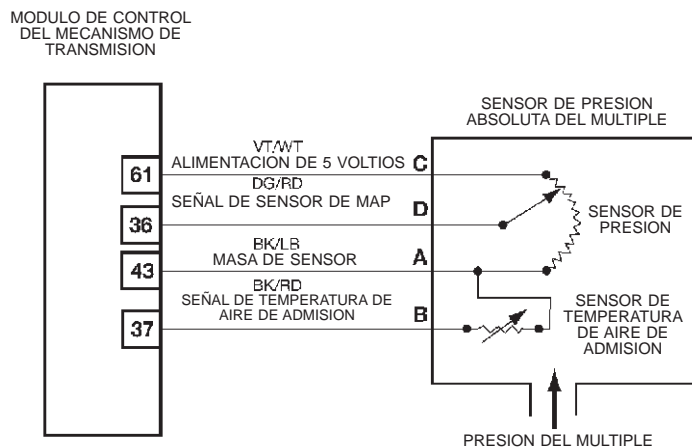
Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar

2.4L, 3.3L Y 3.8L



80ae6036

2.0L



80ae6037

Nombre del código: No se produce variación en la MAP entre las posiciones START (arranque) y RUN (marcha)

Momento de verificación: El motor en ralentí con unas rpm estables (fluctuación de rpm inferior a 64 rpm) y el vehículo detenido.

Condición de establecimiento: Se detecta una diferencia demasiado pequeña entre la presión barométrica al colocar el encendido en posición ON y el vacío del múltiple.

Teoría de funcionamiento: Este sensor mide la presión absoluta del múltiple y la presión barométrica ambiental dentro del múltiple. Proporciona una señal de 0 a 5 voltios a la cavidad 36 del PCM. Cuando el vacío del múltiple es elevado, el sensor de la MAP emite una señal de voltaje baja (0,5 a 1,8 voltios) en ralentí. Cuando el vacío del múltiple es bajo, emite una señal de voltaje más elevada (3,9 a 4,8 voltios) con la mariposa del acelerador totalmente abierta. La MAP recibe una alimentación de 5 voltios de la cavidad 61 del PCM; el voltaje puede variar de 4,8 a 5,1 voltios. La cavidad 43 del PCM proporciona la masa del sensor.

Causas posibles:

- > Restricción o fuga de vacío/presión al sensor de la MAP
- > Hielo en el sensor o en el conducto
- > Sensor defectuoso
- > Fallo del PCM
- > Terminales de conector
- > Cables de conector

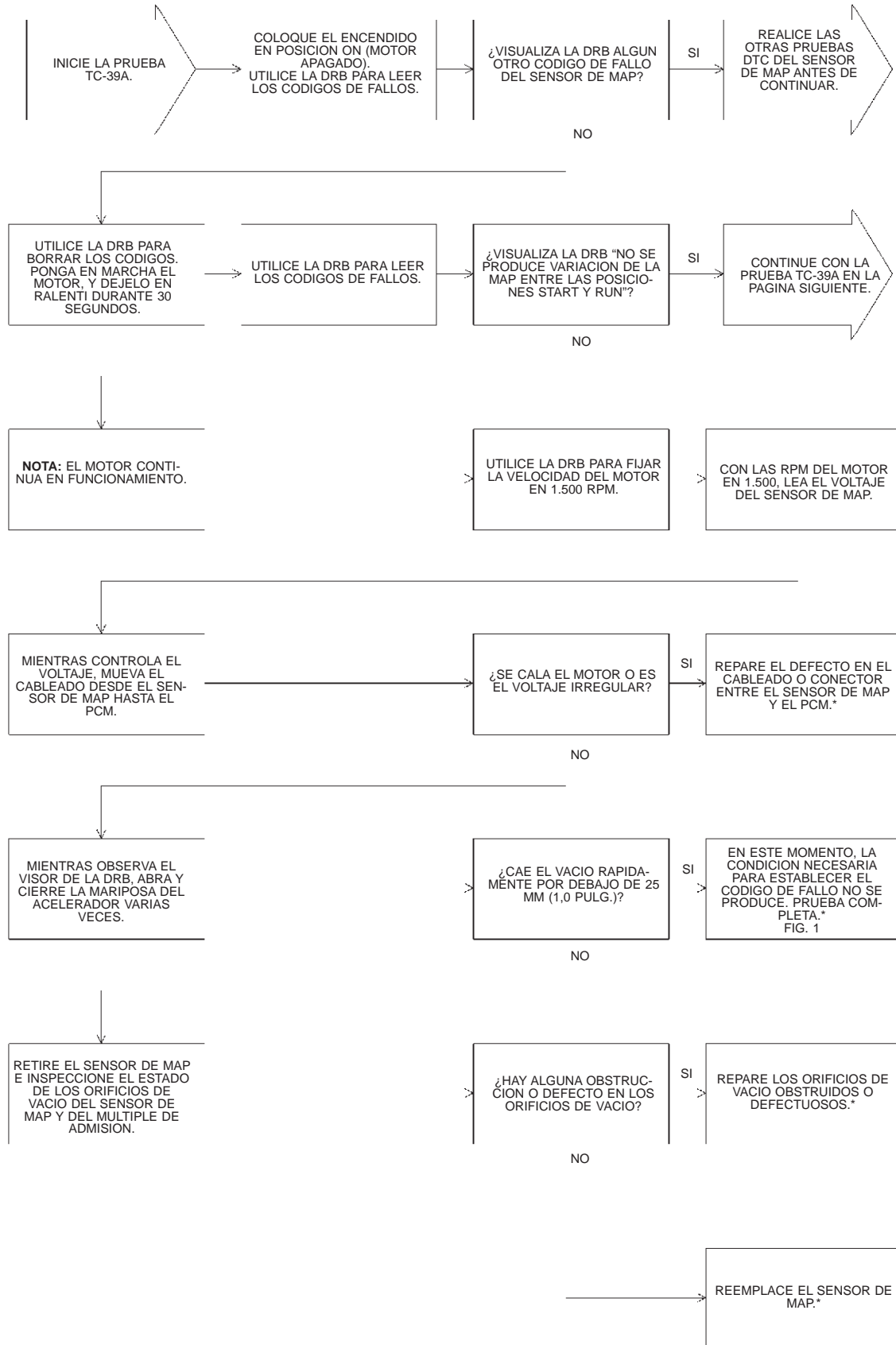
3460104

FIG. 1

PRUEBA TC-39A

REPARACION - NO SE PRODUCE VARIACION EN EL SENSOR DE MAP ENTRE LAS POSICIONES START Y RUN

Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar

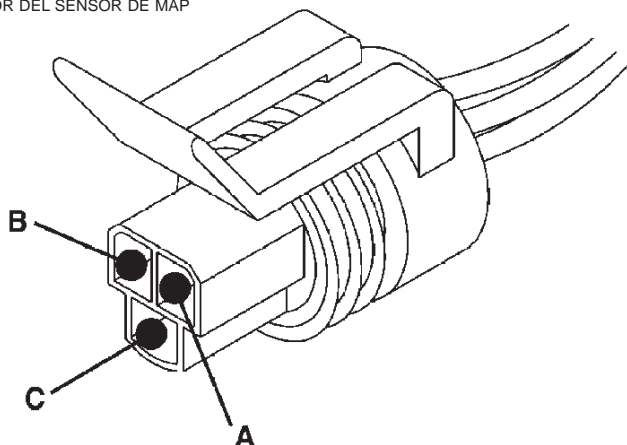


*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

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

2.4L, 3.3L Y 3.8L

CONECTOR DEL SENSOR DE MAP



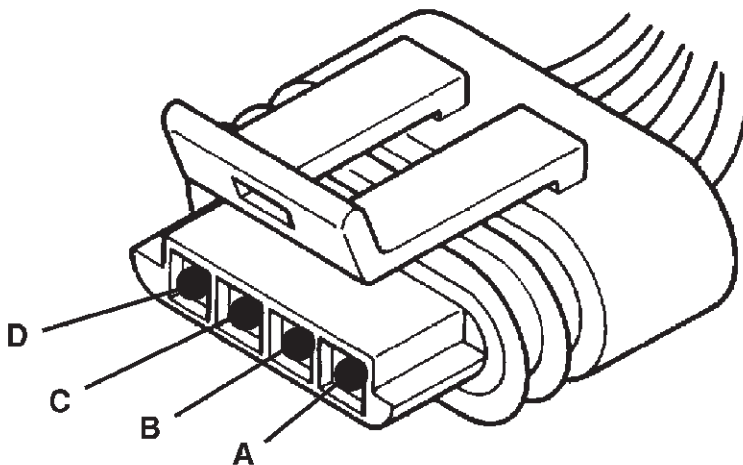
CAV.	COLOR	FUNCION
A	BK/LB	MASA DE SENSOR
B	VT/WT	ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS
C	DG/RD	SEÑAL DE SENSOR DE MAP

80b76ecc

FIG. 1

2.0L

CONECTOR DEL MAZO DEL SENSOR DE MAP/IAT



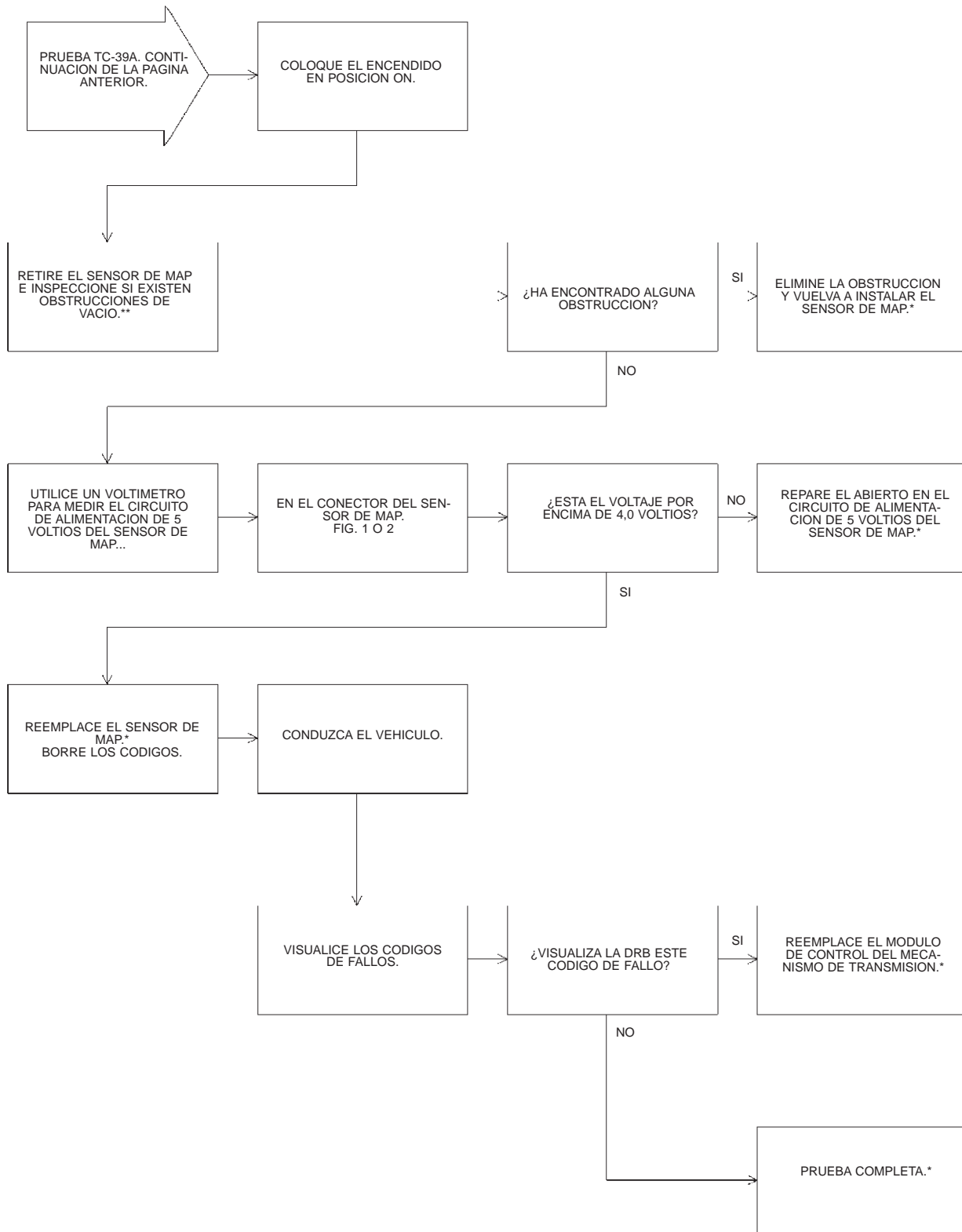
CAV.	COLOR	FUNCION
A	BK/LB	MASA DE SENSOR
B	BK/RD	SEÑAL DE SENSOR DE IAT
C	VT/WT	ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS
D	DG/RD	SEÑAL DE SENSOR DE MAP

80ae8308

FIG. 2

PRUEBA TC-39A

CONTINUACION - REPARACION - NO SE PRODUCE VARIACION EN EL SENSOR DE MAP ENTRE LAS POSICIONES START Y RUN



*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
2.0L Y 2.4L
Nombre del código: Falta de señal de referencia del cigüeñal en el PCM
Momento de verificación: Durante el arranque del motor, con voltaje de la batería inferior a 11,5 voltios y presencia de vacío en el múltiple.

Condición de establecimiento: No hay señal del sensor de posición del cigüeñal (CKP) durante el arranque del motor, o hay señal de posición del árbol de levas sin señal del sensor de CKP.

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 una masa al sensor de posición del cigüeñal. El PCM también alimenta 5 voltios de tensión de elevación al circuito del sensor de posición del cigüeñal. La señal del sensor es creada por las muescas en el anillo de pulsos del cigüeñal al pasar debajo del sensor. Cuando hay muesca debajo del sensor, la señal permanece en 5 voltios. Cuando no hay muesca 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
- > Excesiva luz entre el sensor y el anillo de pulsos del cigüeñal
- > Anillo de pulsos del cigüeñal dañado
- > Sensor defectuoso
- > PCM defectuoso
- > Terminales de conector
- > Cables de conector

2460505

FIG. 1
3.8L Y 3.8L
Nombre del código: Falta de señal de referencia del cigüeñal en el PCM
Momento de verificación: Durante el arranque del motor, con voltaje de la batería entre 4,0 y 11,6 voltios y presencia de vacío en el múltiple.

Condición de establecimiento: No se ha detectado señal del sensor de posición del cigüeñal durante la puesta en marcha del motor, o hay presencia de señal de posición del árbol de levas sin señal del cigüeñal.

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 una masa al sensor de posición del cigüeñal. El PCM también alimenta 5 voltios de tensión de elevación al circuito 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
- > Excesiva luz entre el sensor y el volante
- > Volante dañado
- > Sensor defectuoso
- > PCM defectuoso

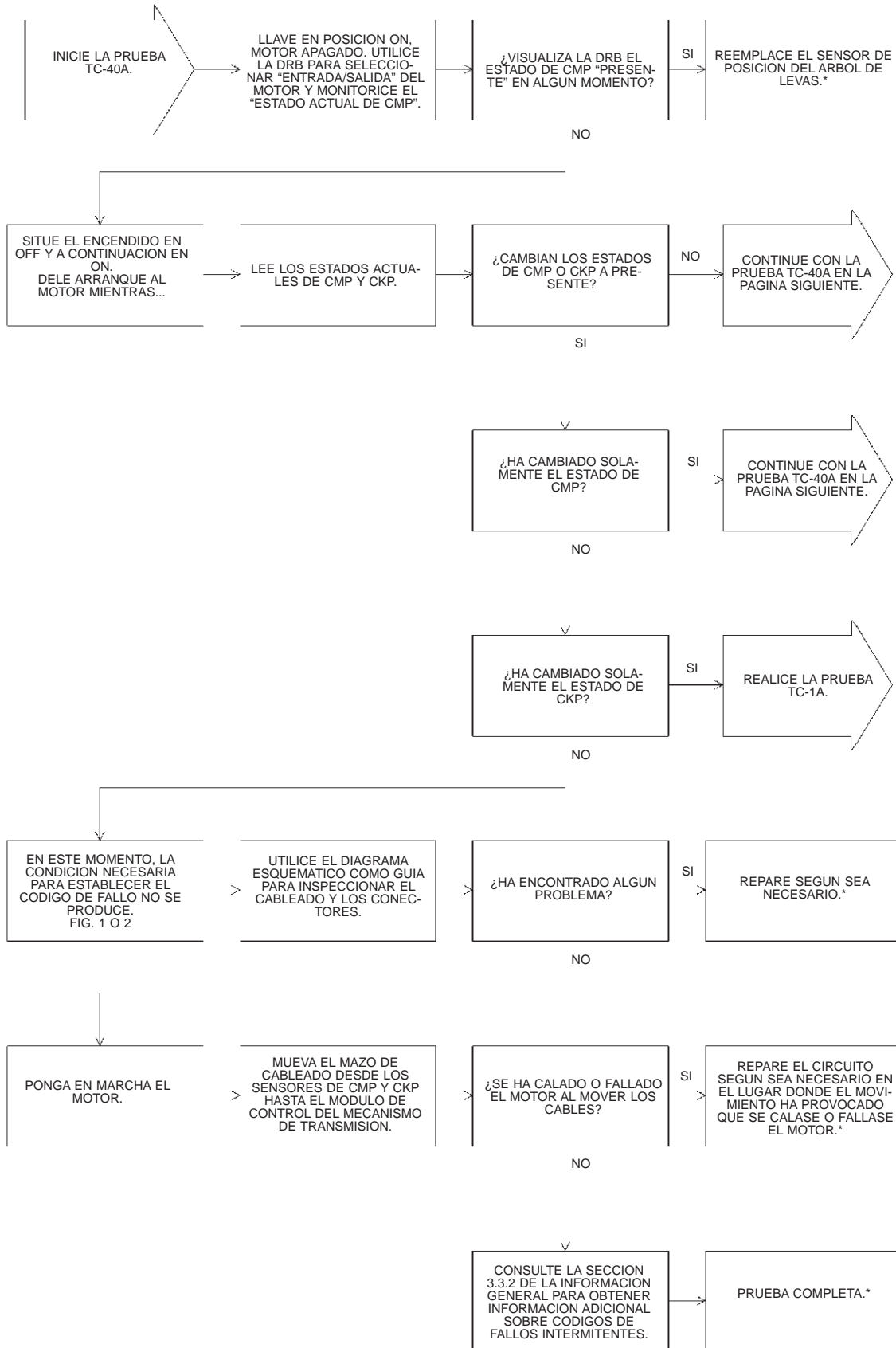
3350402

FIG. 2

PRUEBA TC-40A

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

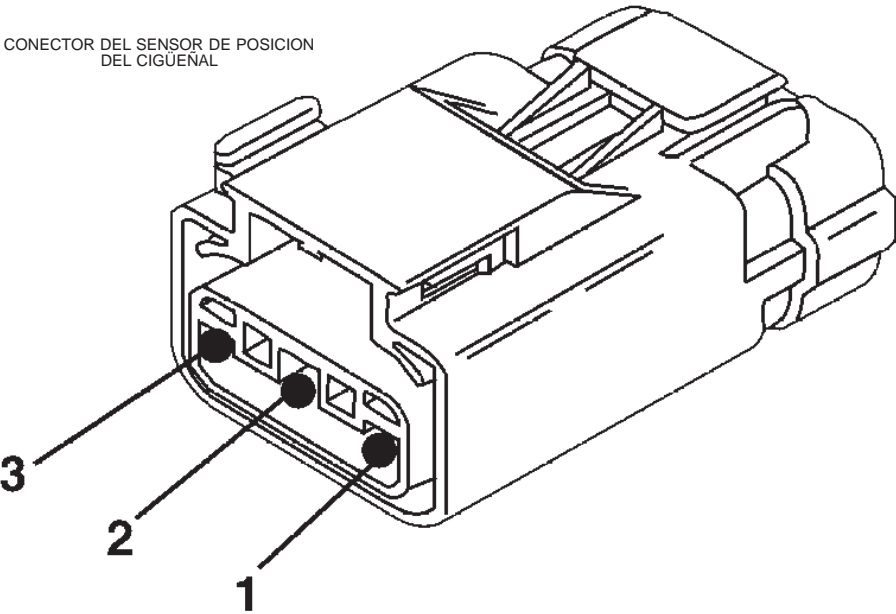
Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar



*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

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

CONECTOR DEL SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL



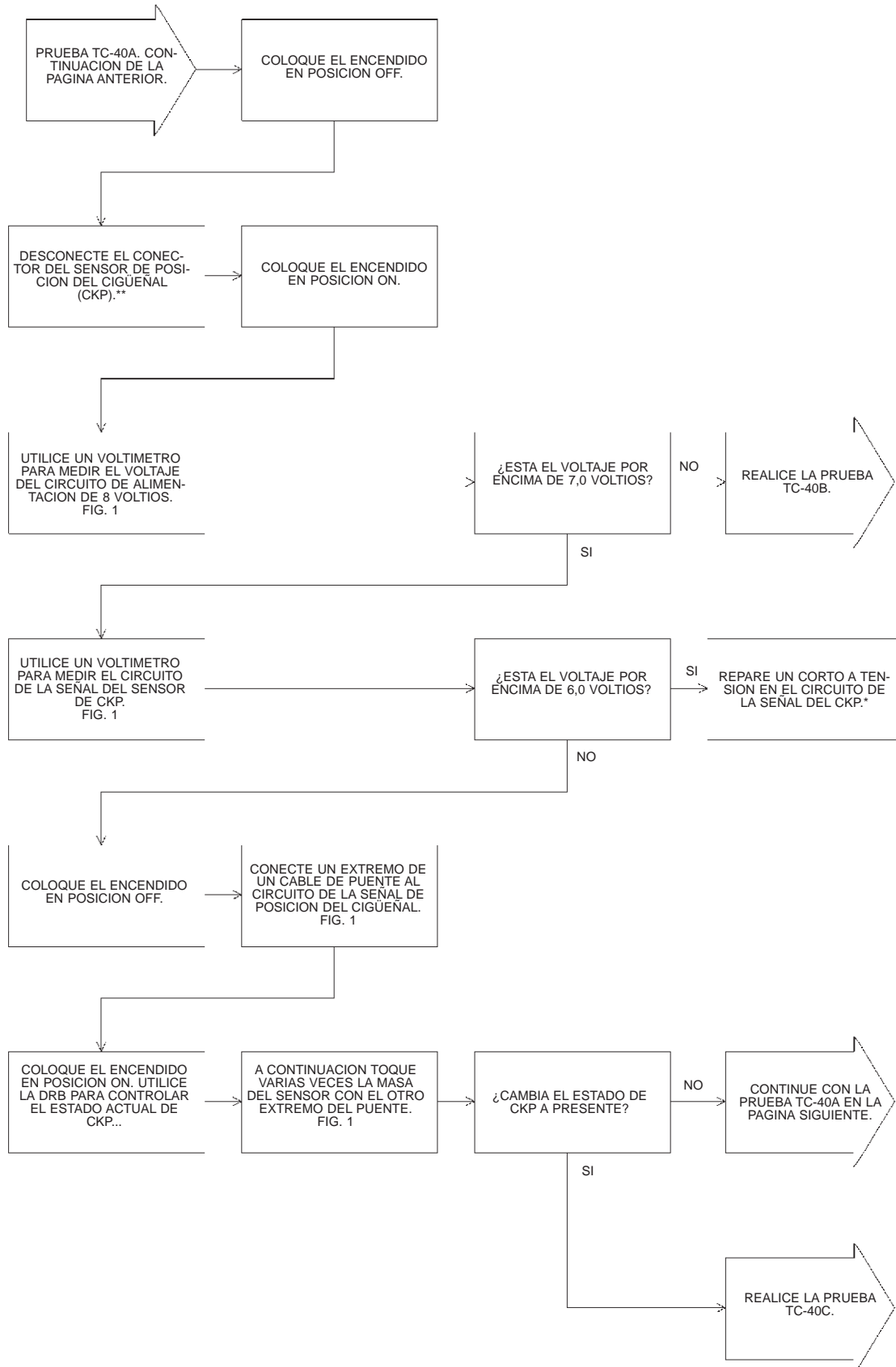
CAV.	COLOR	FUNCION
1	OR	ALIMENTACION DE 8 VOLTIOS
2	BK/LB	MASA DE SENSOR
3	GY/BK	SEÑAL DE SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL

80a7232c

FIG. 1

PRUEBA TC-40A

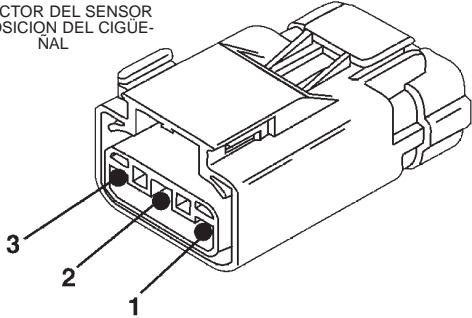
CONTINUACION - REPARACION - FALTA DE SEÑAL DE REFERENCIA DEL CIGÜEÑAL EN EL PCM



*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

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

CONECTOR DEL SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL

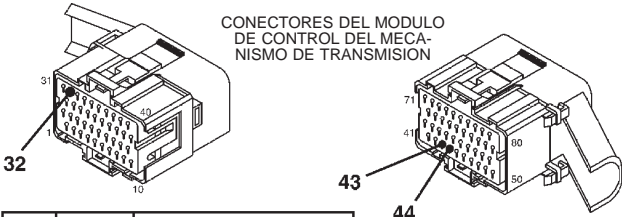


CAV.	COLOR	FUNCION
1	OR	ALIMENTACION DE 8 VOLTIOS
2	BK/LB	MASA DE SENSOR
3	GY/BK	SEÑAL DE SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL

80a7232c

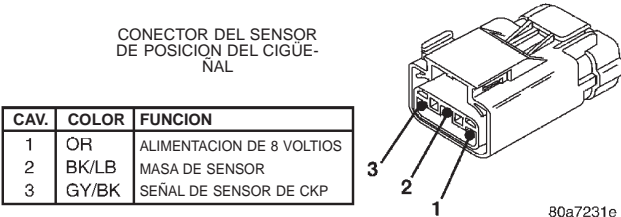
FIG. 1

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

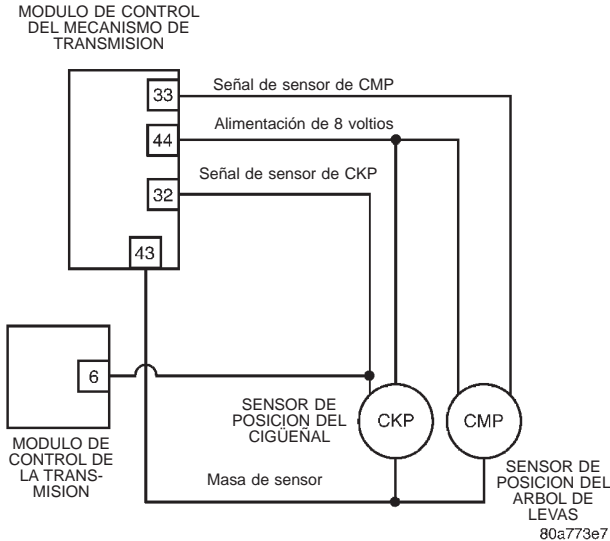


CAV.	COLOR	FUNCION
1	OR	ALIMENTACION DE 8 VOLTIOS
2	BK/LB	MASA DE SENSOR
3	GY/BK	SEÑAL DE SENSOR DE CKP

80a7231e

FIG. 2

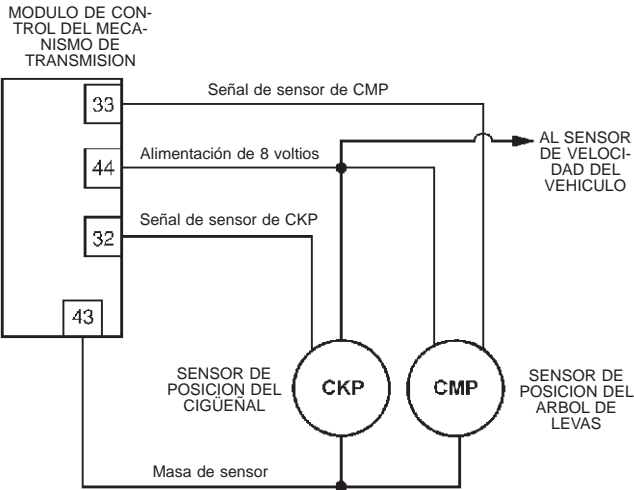
TRANS. AUTOMATICA



80a773e7

FIG. 3

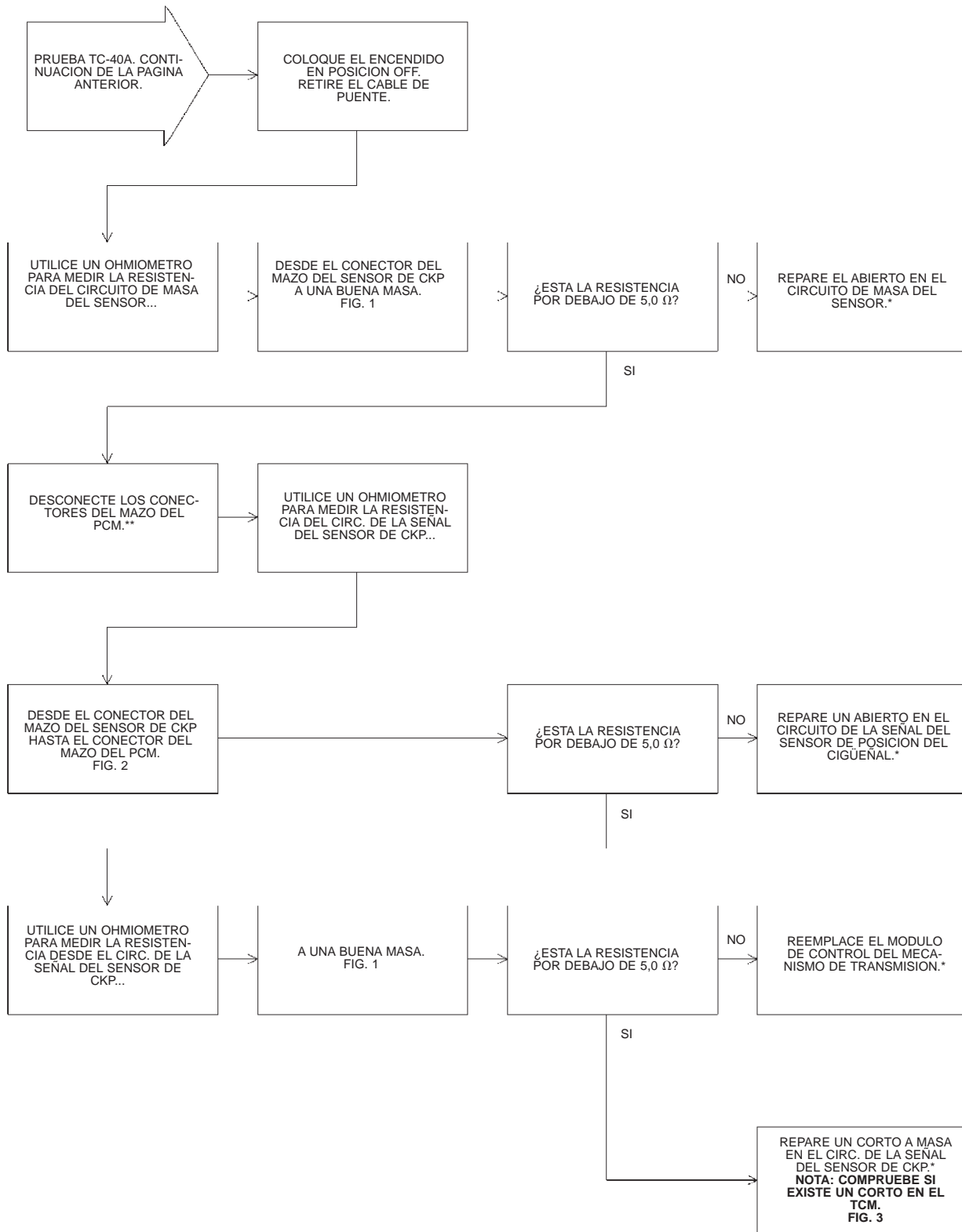
TRANS. MANUAL



80a773e6

PRUEBA TC-40A

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



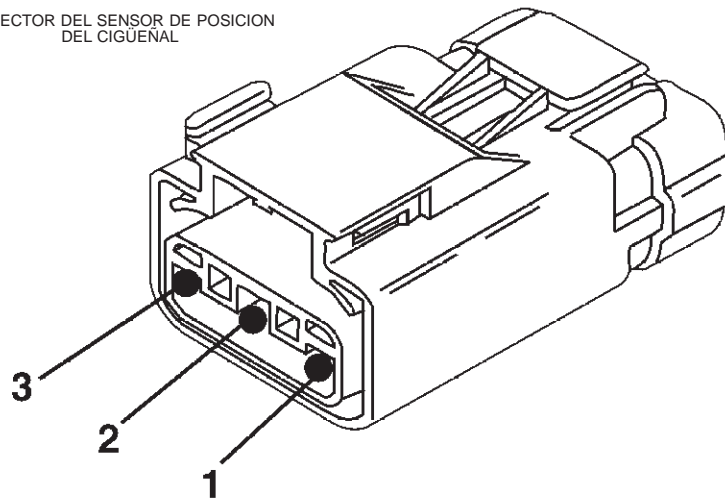
*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

**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

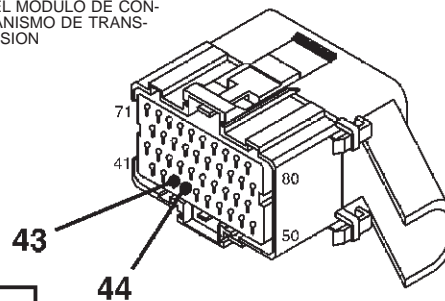
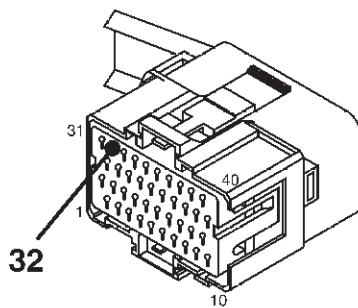


CAV.	COLOR	FUNCION
1	OR	ALIMENTACION DE 8 VOLTIOS
2	BK/LB	MASA DE SENSOR
3	GY/BK	SEÑAL DE SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL

80a7232c

FIG. 1

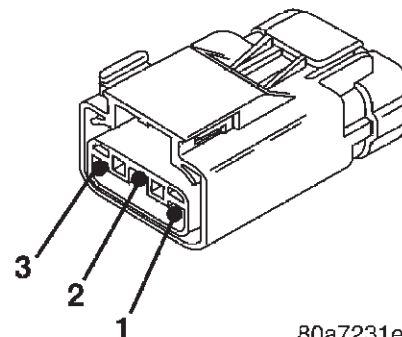
CONECTORES DEL MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION



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



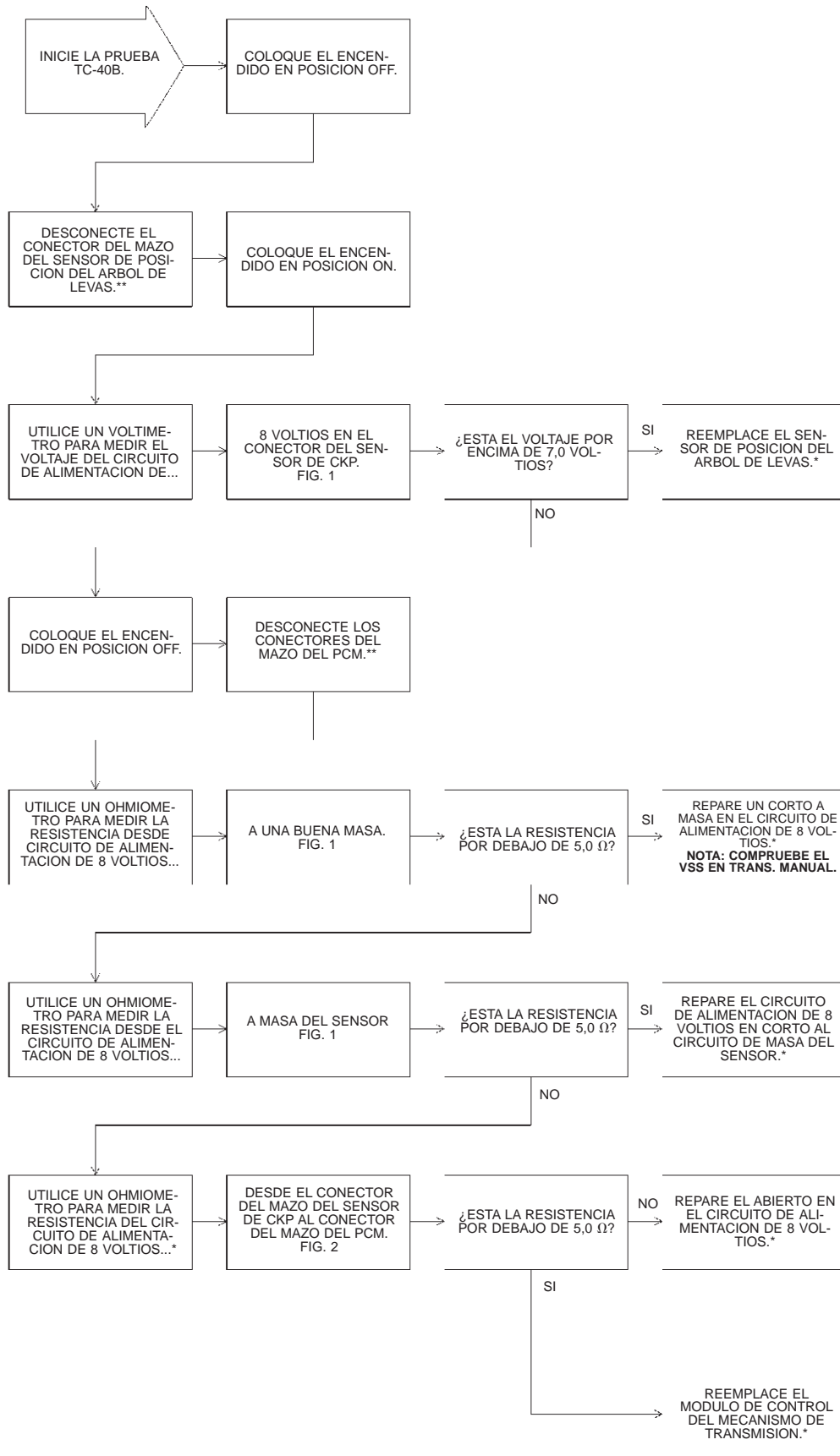
80a7231e

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.

PRUEBA TC-40C

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

Efectúe la PRUEBA TC-40A antes de continuar

2.0L

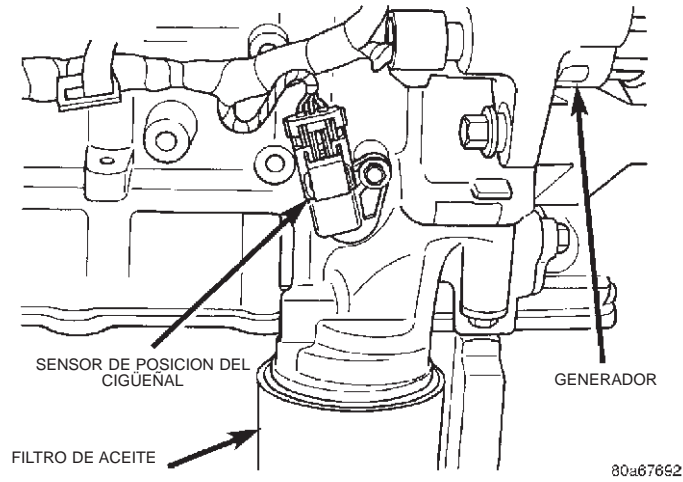


FIG. 1

2.4L

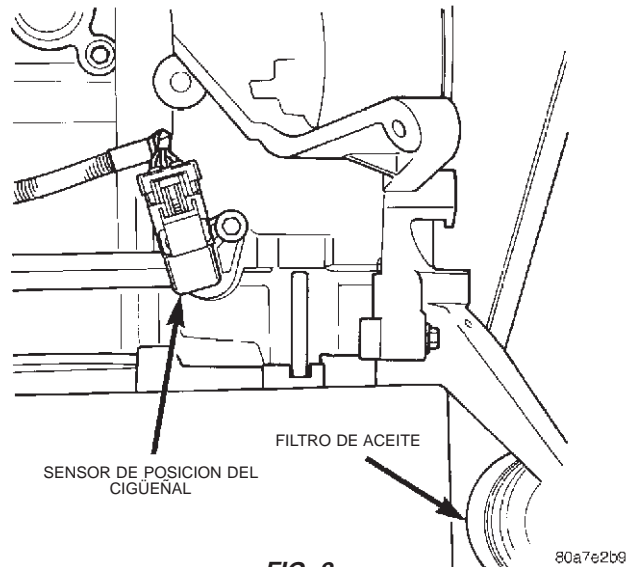


FIG. 2

3.3L Y 3.8L

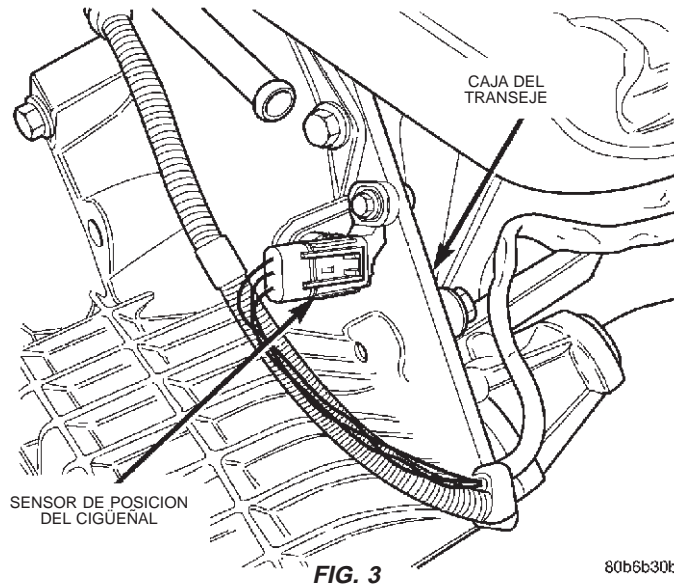
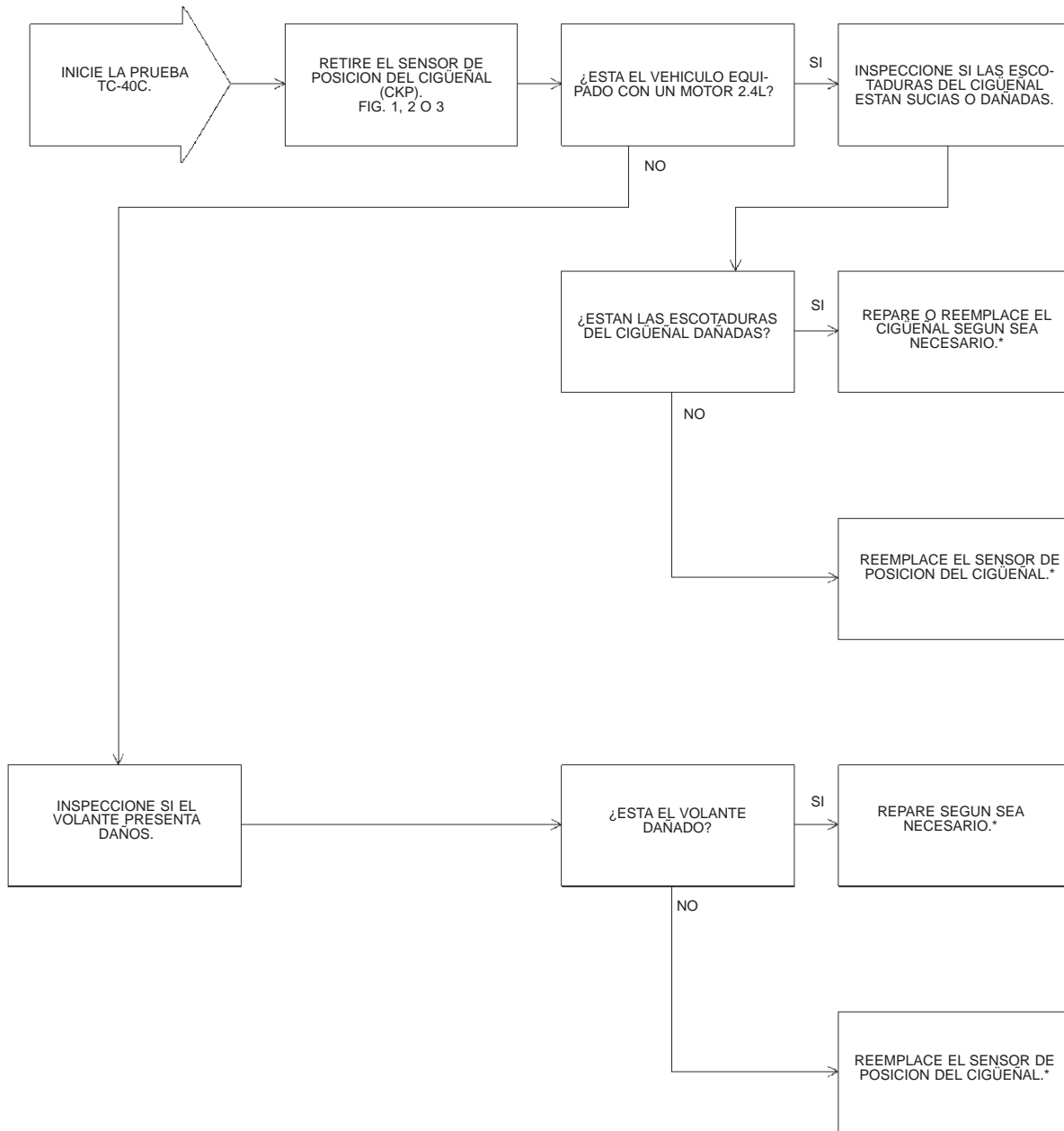


FIG. 3

PRUEBA TC-40C

REPARACION - FALTA DE SEÑAL DE REFERENCIA DEL CIGÜENAL EN EL PCM

Efectúe la PRUEBA TC-40A antes de continuar



*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

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

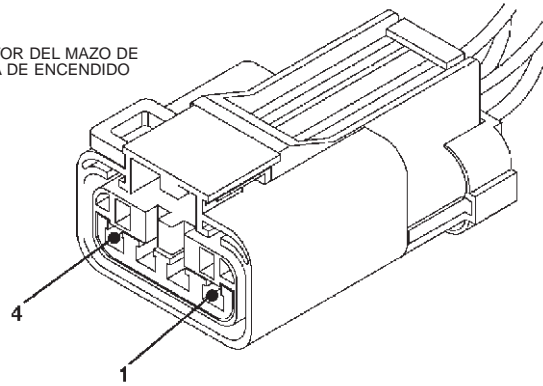
PRUEBA TC-41A

REPARACION - CIRCUITO PRIMARIO DE LA BOBINA DE ENCENDIDO Nº 3

Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar

V-6 SOLAMENTE

CONECTOR DEL MAZO DE BOBINA DE ENCENDIDO



CAV.	COLOR	FUNCION
1	DB/TN	IMPULSOR DE LA BOBINA DE ENCENDIDO Nº 2
2	DG/OR	SALIDA DEL RELE DE ASD
3	GY/RD	IMPULSOR DE LA BOBINA DE ENCENDIDO Nº 1
4	RD/YL	IMPULSOR DE LA BOBINA DE ENCENDIDO Nº 3

FIG. 1

80b75æcb

6 CILINDROS

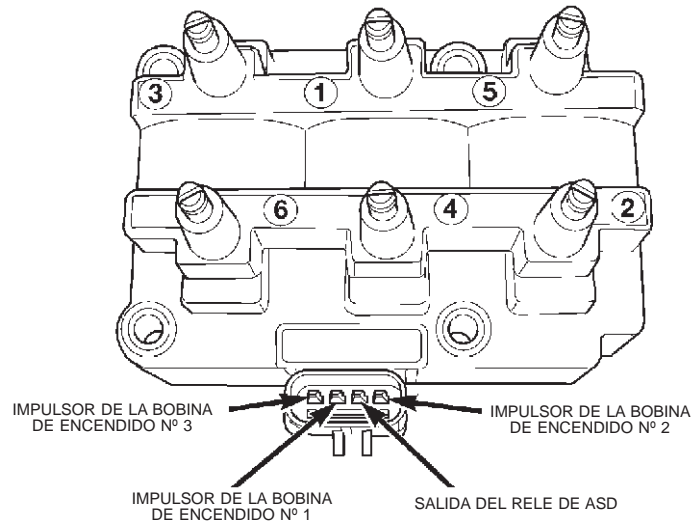
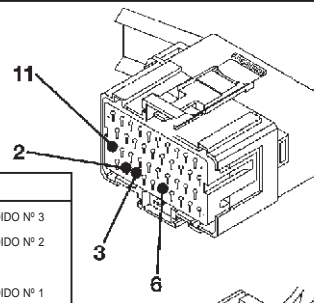


FIG. 2

80b75ed2

CONECTOR DEL MAZO DEL MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION

CAV.	COLOR	FUNCION
2	RD/YL	IMPULSOR DE LA BOBINA DE ENCENDIDO Nº 3
3	DB/TN	IMPULSOR DE LA BOBINA DE ENCENDIDO Nº 2
6	DG/OR	SALIDA DEL RELE DE ASD
11	GY/RD	IMPULSOR DE LA BOBINA DE ENCENDIDO Nº 1



CONECTOR DEL MAZO DE BOBINA DE ENCENDIDO

CAV.	COLOR	FUNCION
1	DB/TN	IMPULSOR DE LA BOBINA DE ENCENDIDO Nº 2
2	DG/OR	SALIDA DEL RELE DE ASD
3	GY/RD	IMPULSOR DE LA BOBINA DE ENCENDIDO Nº 1
4	RD/YL	IMPULSOR DE LA BOBINA DE ENCENDIDO Nº 3

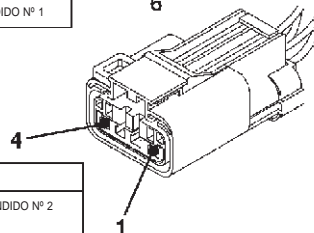


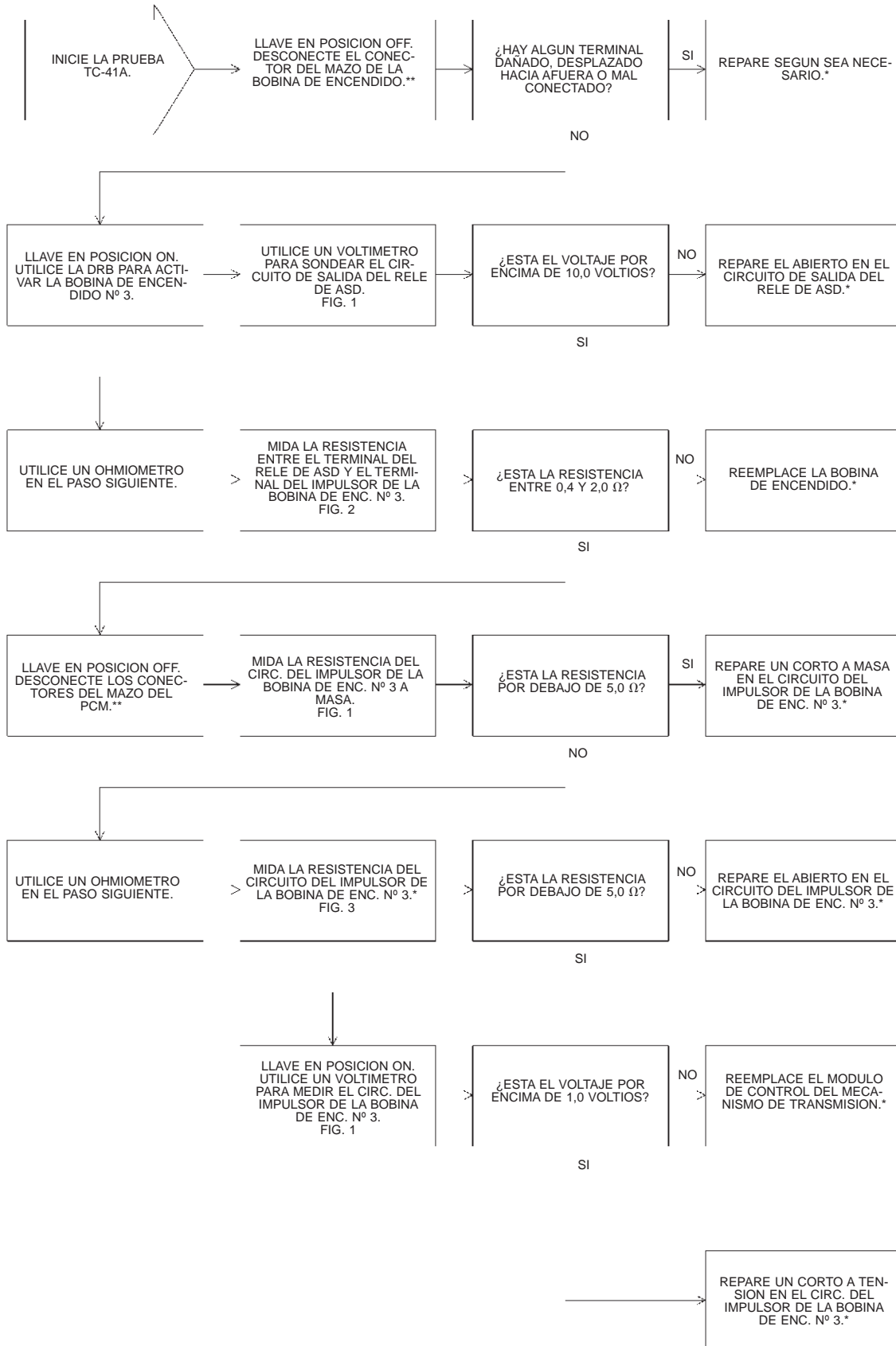
FIG. 3

80b75æd0

PRUEBA TC-41A

REPARACION - CIRCUITO PRIMARIO DE LA BOBINA DE ENCENDIDO Nº 3

Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar



*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

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

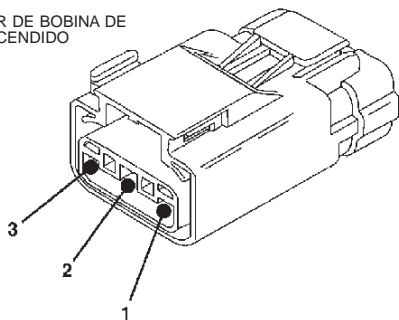
PRUEBA TC-42A

REPARACION - CIRCUITO PRIMARIO DE LA BOBINA DE ENCENDIDO Nº 2

Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar

2.0L Y 2.4L

CONECTOR DE BOBINA DE ENCENDIDO



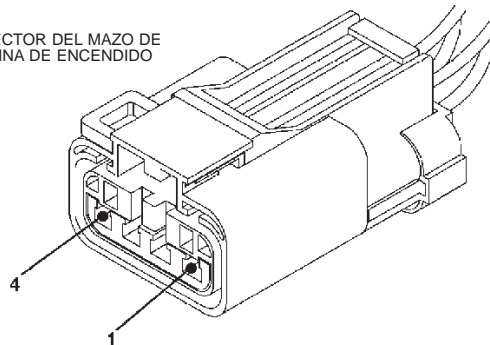
CAV.	COLOR	FUNCION
1	DB/TN	IMPULSOR DE LA BOBINA DE ENCENDIDO Nº 2
2	DG/OR	SALIDA DEL RELE DE PARADA AUTOMATICA
3	GY/RD	IMPULSOR DE LA BOBINA DE ENCENDIDO Nº 1

80ae848g

FIG. 1

3.3L Y 3.8L

CONECTOR DEL MAZO DE BOBINA DE ENCENDIDO



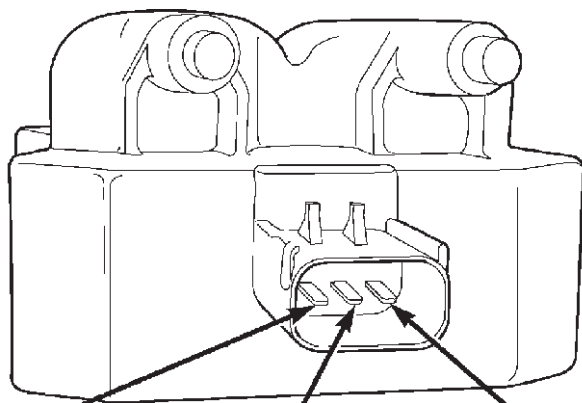
CAV.	COLOR	FUNCION
1	DB/TN	IMPULSOR DE LA BOBINA DE ENCENDIDO Nº 2
2	DG/OR	SALIDA DEL RELE DE ASD
3	GY/RD	IMPULSOR DE LA BOBINA DE ENCENDIDO Nº 1
4	RD/YL	IMPULSOR DE LA BOBINA DE ENCENDIDO Nº 3

80b76e6b

FIG. 2

4 CIL.

4 CILINDROS



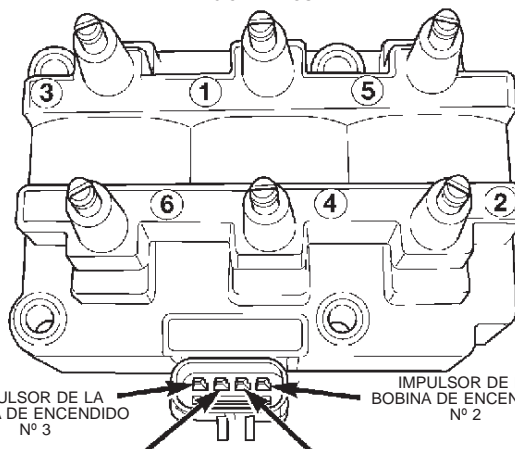
IMPULSOR DE LA BOBINA DE ENCENDIDO Nº 2
SALIDA DEL RELE DE ASD
IMPULSOR DE LA BOBINA DE ENCENDIDO Nº 1

80ae830e

FIG. 3

6 CIL.

6 CILINDROS



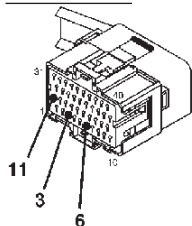
IMPULSOR DE LA BOBINA DE ENCENDIDO Nº 3
IMPULSOR DE LA BOBINA DE ENCENDIDO Nº 2
IMPULSOR DE LA BOBINA DE ENCENDIDO Nº 1
SALIDA DEL RELE DE ASD

80b76ed2

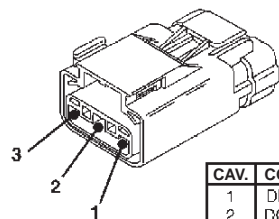
FIG. 4

2.0L Y 2.4L

CONECTOR DEL MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION



CAV.	COLOR	FUNCION
3	DB/TN	IMPULSOR DE LA BOBINA DE ENCENDIDO Nº 2
6	DG/OR	SALIDA DEL RELE DE ASD
11	GY	IMPULSOR DE LA BOBINA DE ENCENDIDO Nº 1



CONECTOR DE BOBINA DE ENCENDIDO

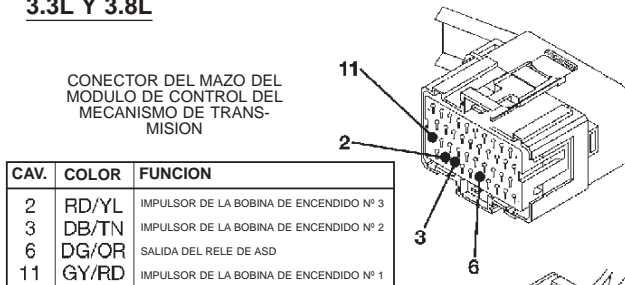
CAV.	COLOR	FUNCION
1	DB/TN	IMPULSOR DE LA BOBINA DE ENCENDIDO Nº 2
2	DG/OR	SALIDA DEL RELE DE ASD
3	GY/RD	IMPULSOR DE LA BOBINA DE ENCENDIDO Nº 1

80ae848g

FIG. 5

3.3L Y 3.8L

CONECTOR DEL MAZO DEL MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION



CAV.	COLOR	FUNCION
2	RD/YL	IMPULSOR DE LA BOBINA DE ENCENDIDO Nº 3
3	DB/TN	IMPULSOR DE LA BOBINA DE ENCENDIDO Nº 2
6	DG/OR	SALIDA DEL RELE DE ASD
11	GY/RD	IMPULSOR DE LA BOBINA DE ENCENDIDO Nº 1

CONECTOR DEL MAZO DE BOBINA DE ENCENDIDO

CAV.	COLOR	FUNCION
1	DB/TN	IMPULSOR DE LA BOBINA DE ENCENDIDO Nº 2
2	DG/OR	SALIDA DEL RELE DE ASD
3	GY/RD	IMPULSOR DE LA BOBINA DE ENCENDIDO Nº 1
4	RD/YL	IMPULSOR DE LA BOBINA DE ENCENDIDO Nº 3

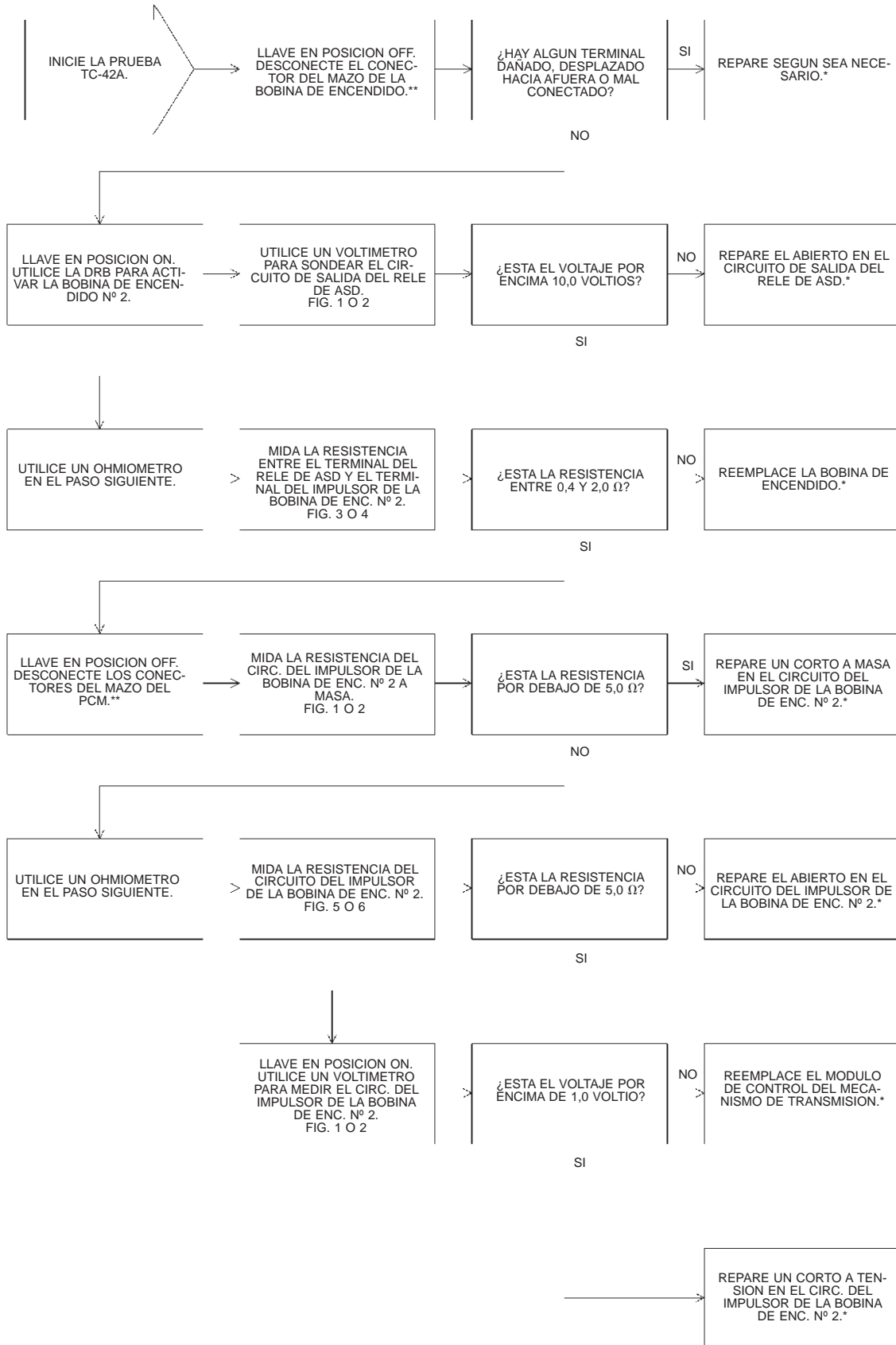
80b76ad0

FIG. 6

PRUEBA TC-42A

REPARACION - CIRCUITO PRIMARIO DE LA BOBINA DE ENCENDIDO Nº 2

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: Circuito primario de la bobina de encendido.

Momento de verificación: Con voltaje de batería superior a 8 voltios cuando se da arranque al motor, o mayor de 12 voltios con el motor en marcha y ninguna de las bobinas en intervalo de aplicación cuando se comprueba.

Condición de establecimiento: No se alcanza la corriente máxima con un intervalo de 2,5 ms. Tarda 3 segundos en establecerse cuando se da arranque al motor y hasta 6 segundos cuando el motor está en marcha.

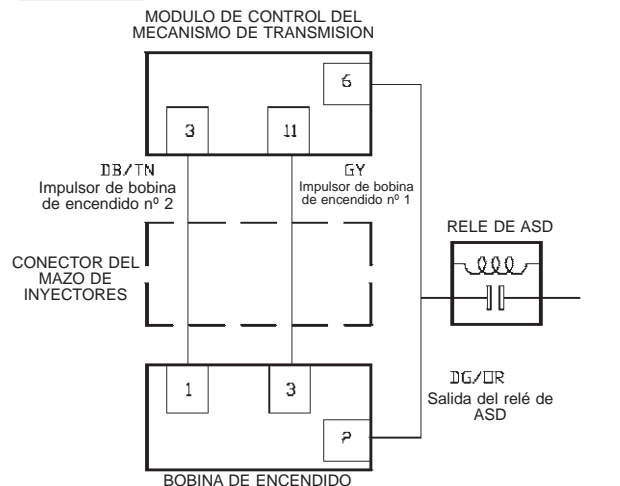
Teoría de funcionamiento: La bobina de encendido recibe un suministro de 12 voltios del relé de ASD. El PCM controla los circuitos primarios individuales. La duración del intervalo depende de la velocidad del cigüeñal y de la posición del árbol de levas.

Causas posibles:

- > Circuito del impulsor de la bobina de encendido abierto o corto
- > Bobina primaria de encendido en abierto
- > Circuito de salida de ASD abierto
- > PCM defectuoso
- > Terminales de conector
- > Cables de conector

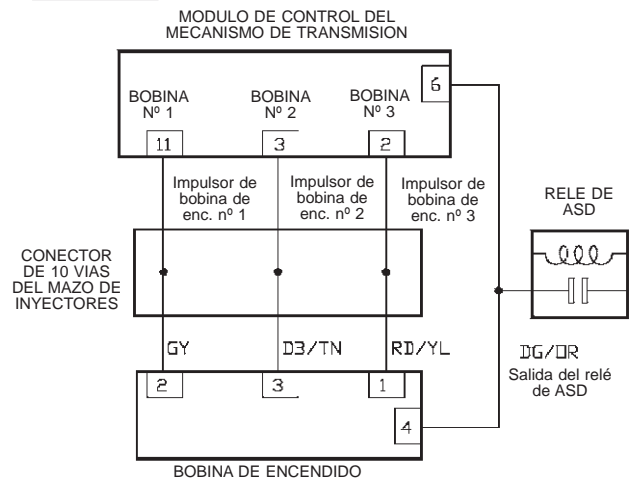
3460102

2.0L Y 2.4L



3330305

3.3L Y 3.8L

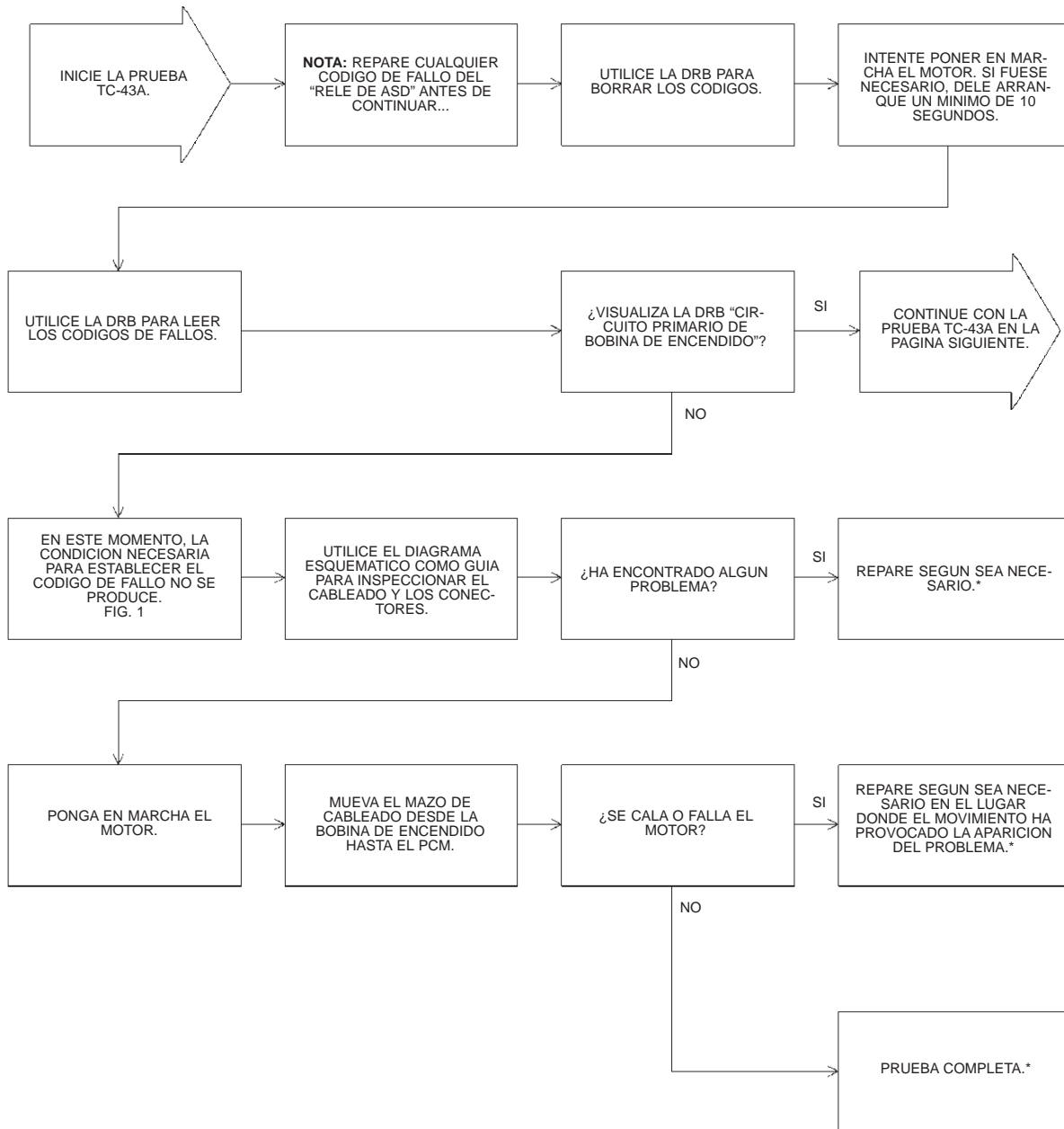


3330506

PRUEBA TC-43A

REPARACION - CIRCUITOS PRIMARIOS DE LA BOBINA DE ENCENDIDO

Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar



*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

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

Consulte el cuadro que se ofrece a continuación y efectúe la prueba de diagnóstico que corresponda al código de fallo visualizado en la DRB.

CODIGO DE FALLO	PRUEBA DE DIAGNOSTICO
CIRCUITO PRIMARIO DE LA BOBINA DE ENCENDIDO Nº 1	TC-43B
CIRCUITO PRIMARIO DE LA BOBINA DE ENCENDIDO Nº 2	TC-42A
CIRCUITO PRIMARIO DE LA BOBINA DE ENCENDIDO Nº 3	TC-41A

PRUEBA TC-43A	CONTINUACION - REPARACION - CIRCUITOS PRIMARIOS DE BOBINA DE ENCENDIDO	P R U E B A S D E C O D I G O S D E F A L L O S
NOTAS		

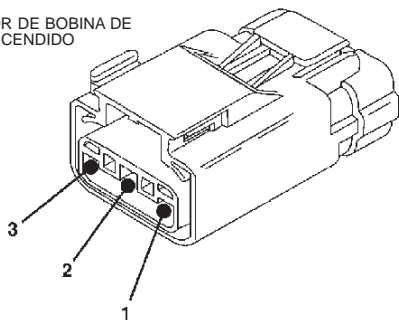
PRUEBA TC-43B

REPARACION - CIRCUITO PRIMARIO DE LA BOBINA DE ENCENDIDO Nº 1

Efectúe la PRUEBA TC-43A antes de continuar

2.0L Y 2.4L

CONECTOR DE BOBINA DE ENCENDIDO



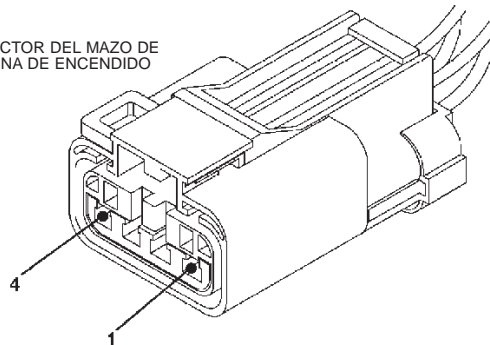
CAV.	COLOR	FUNCION
1	DB/TN	IMPULSOR DE LA BOBINA DE ENCENDIDO Nº 2
2	DG/OR	SALIDA DEL RELE DE PARADA AUTOMATICA
3	GY/RD	IMPULSOR DE LA BOBINA DE ENCENDIDO Nº 1

80ae8483

FIG. 1

3.3L Y 3.8L

CONECTOR DEL MAZO DE BOBINA DE ENCENDIDO

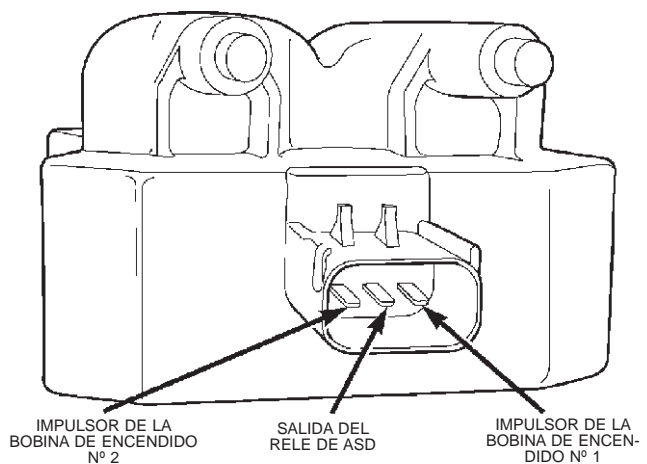


CAV.	COLOR	FUNCION
1	DB/TN	IMPULSOR DE LA BOBINA DE ENCENDIDO Nº 2
2	DG/OR	SALIDA DEL RELE DE ASD
3	GY/RD	IMPULSOR DE LA BOBINA DE ENCENDIDO Nº 1
4	RD/YL	IMPULSOR DE LA BOBINA DE ENCENDIDO Nº 3

80b76e0b

FIG. 2

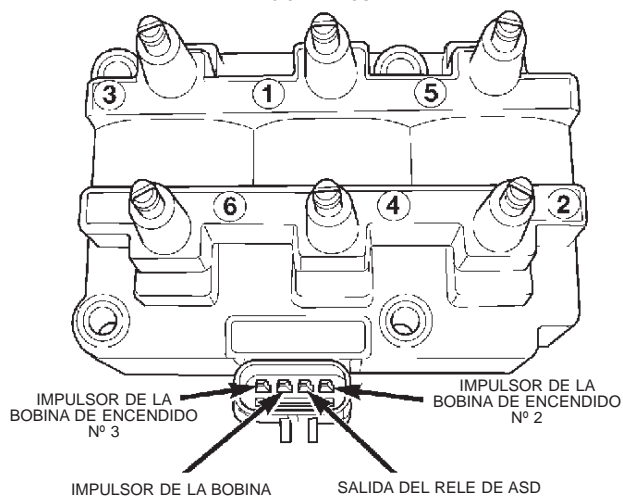
4 CILINDROS



80ae830e

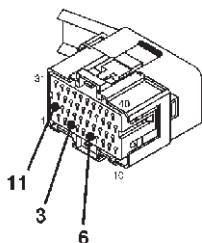
FIG. 3

6 CILINDROS



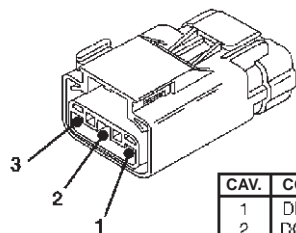
80b76ed2

FIG. 4



CONECTOR DEL MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION

CAV.	COLOR	FUNCION
3	DB/TN	IMPULSOR DE LA BOBINA DE ENCENDIDO Nº 2
6	DG/OR	SALIDA DEL RELE DE ASD
11	GY	IMPULSOR DE LA BOBINA DE ENCENDIDO Nº 1



CONECTOR DE BOBINA DE ENCENDIDO

CAV.	COLOR	FUNCION
1	DB/TN	IMPULSOR DE LA BOBINA DE ENCENDIDO Nº 2
2	DG/OR	SALIDA DEL RELE DE ASD
3	GY/RD	IMPULSOR DE LA BOBINA DE ENCENDIDO Nº 1

80ae8489

FIG. 5

CONECTOR DEL MAZO DEL MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION

CAV.	COLOR	FUNCION
2	RD/YL	IMPULSOR DE LA BOBINA DE ENCENDIDO Nº 3
3	DB/TN	IMPULSOR DE LA BOBINA DE ENCENDIDO Nº 2
6	DG/OR	SALIDA DEL RELE DE ASD
11	GY/RD	IMPULSOR DE LA BOBINA DE ENCENDIDO Nº 1

CONECTOR DEL MAZO DE BOBINA DE ENCENDIDO

CAV.	COLOR	FUNCION
1	DB/TN	IMPULSOR DE LA BOBINA DE ENCENDIDO Nº 2
2	DG/OR	SALIDA DEL RELE DE ASD
3	GY/RD	IMPULSOR DE LA BOBINA DE ENCENDIDO Nº 1
4	RD/YL	IMPULSOR DE LA BOBINA DE ENCENDIDO Nº 3

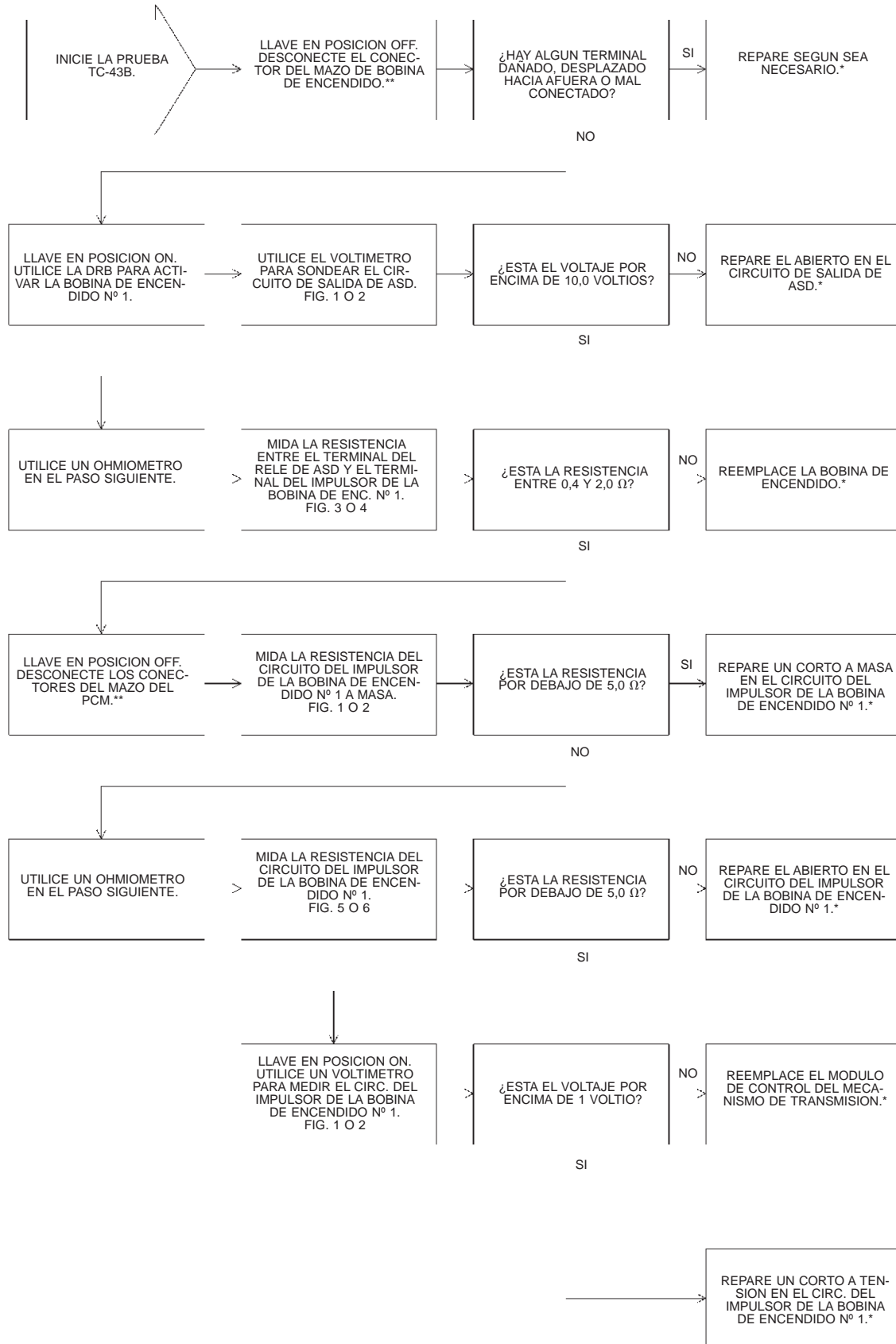
80b76ad0

FIG. 6

PRUEBA TC-43B

REPARACION - CIRCUITO PRIMARIO DE LA BOBINA DE ENCENDIDO Nº 1

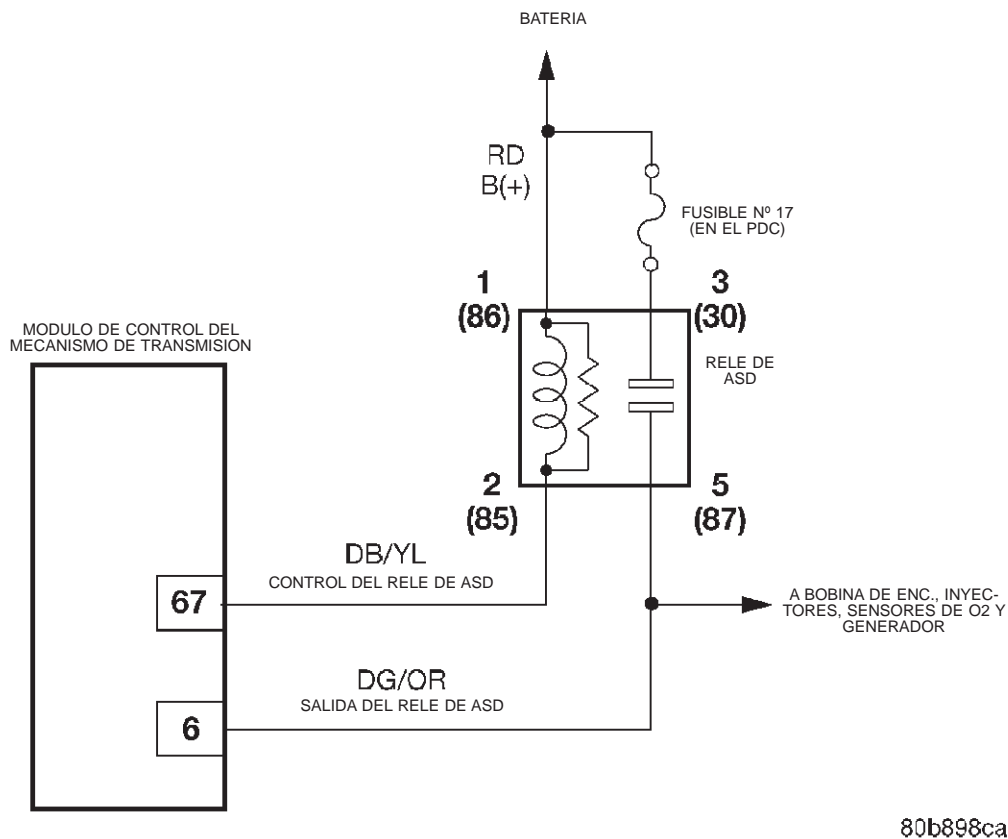
Efectúe la PRUEBA TC-43A antes de continuar



*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: Circuito de control del relé de parada automática.

Momento de verificación: Con la llave de encendido en posición ON y voltaje de batería superior a 10,0 voltios.

Teoría de funcionamiento: El relé de parada automática (ASD) controla la fuente 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 voltaje de la batería. El circuito se completa cuando el Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) conecta a masa el otro lado de bobina del relé. El PCM conecta a masa el circuito de control cuando el interruptor de encendido se encuentra en posición 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 corto
- > Circuito de alimentación de batería abierto
- > Circuito de control del relé de parada automática abierto o en corto
- > PCM defectuoso
- > Terminales de conector
- > Cables de conector

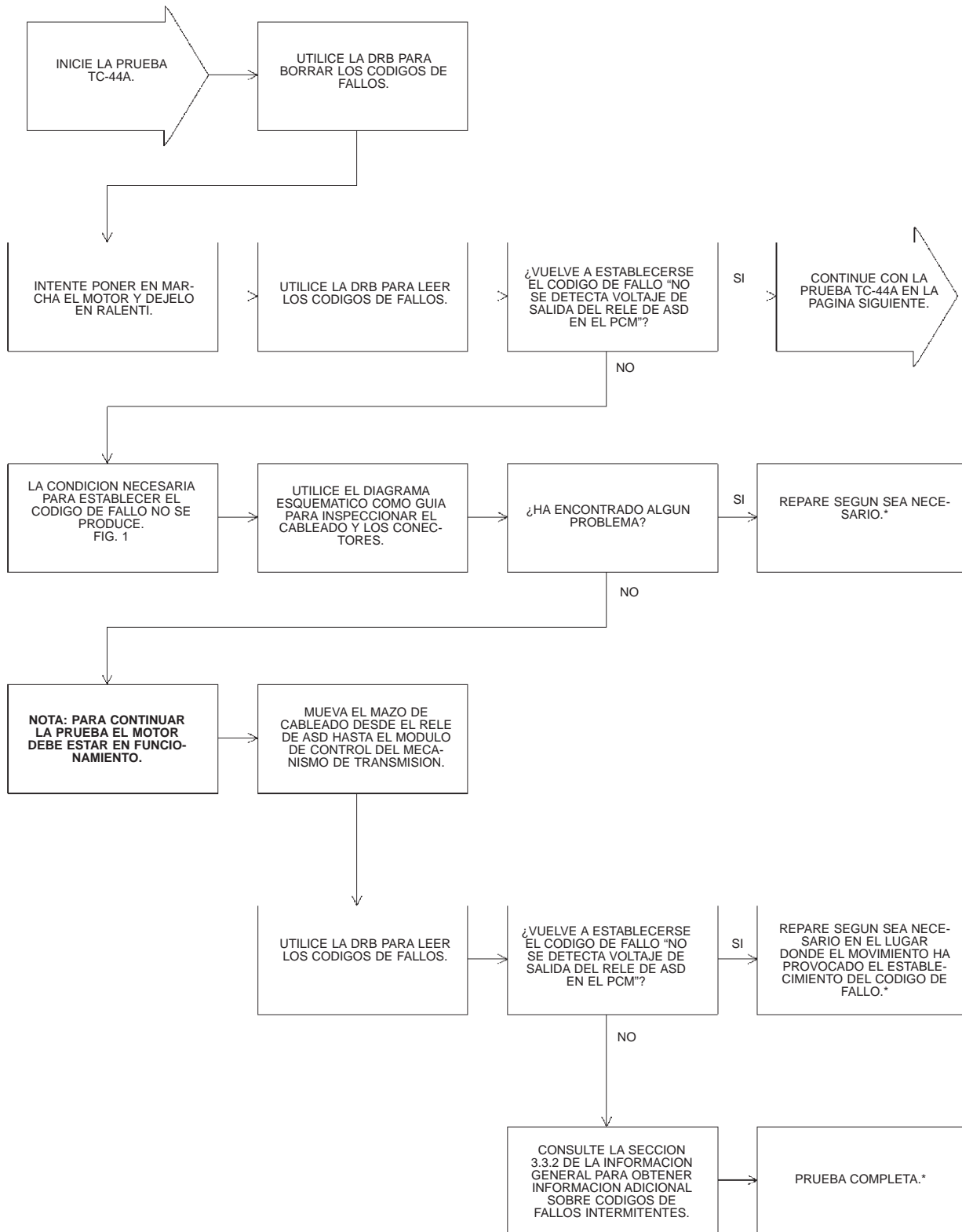
FIG. 1

80ae6049

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/repairar si es necesario.

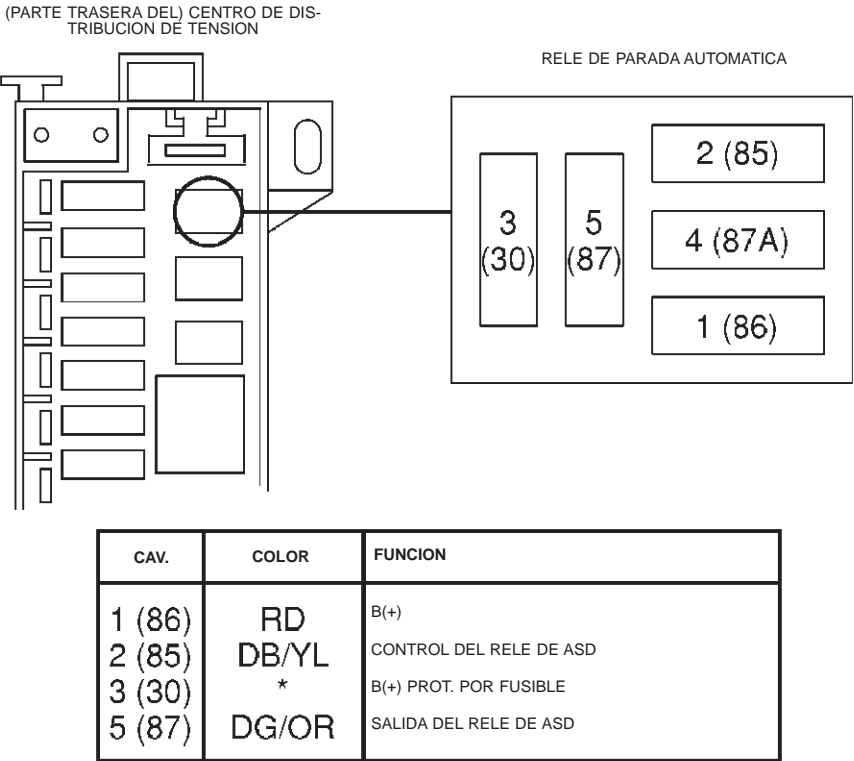


FIG. 1

80b76ed4

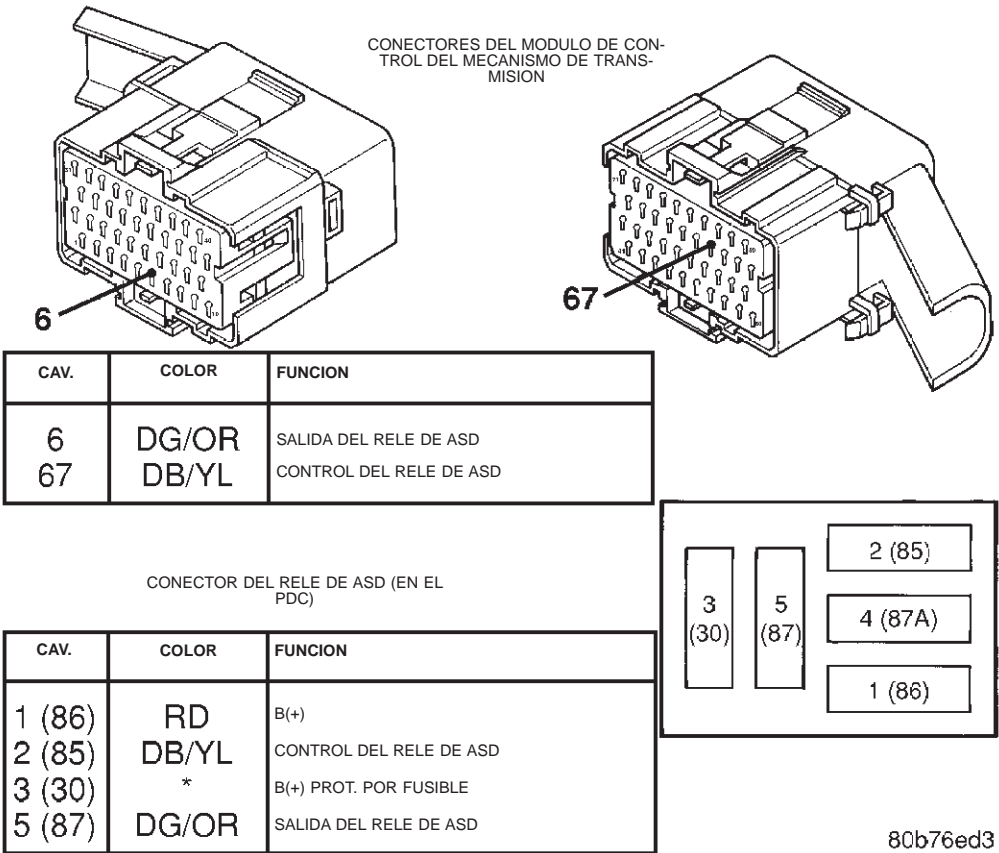
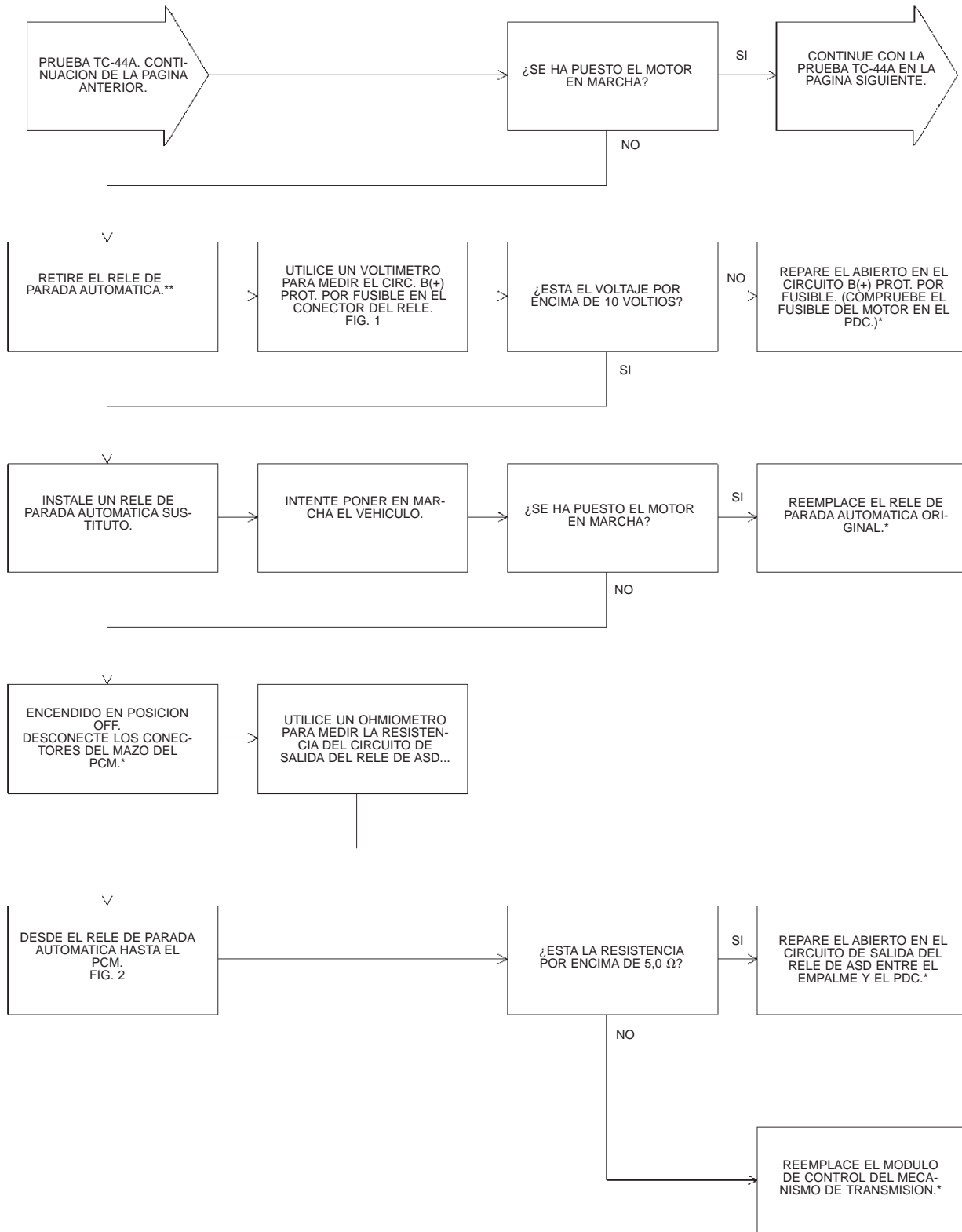


FIG. 2

80b76ed3

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.

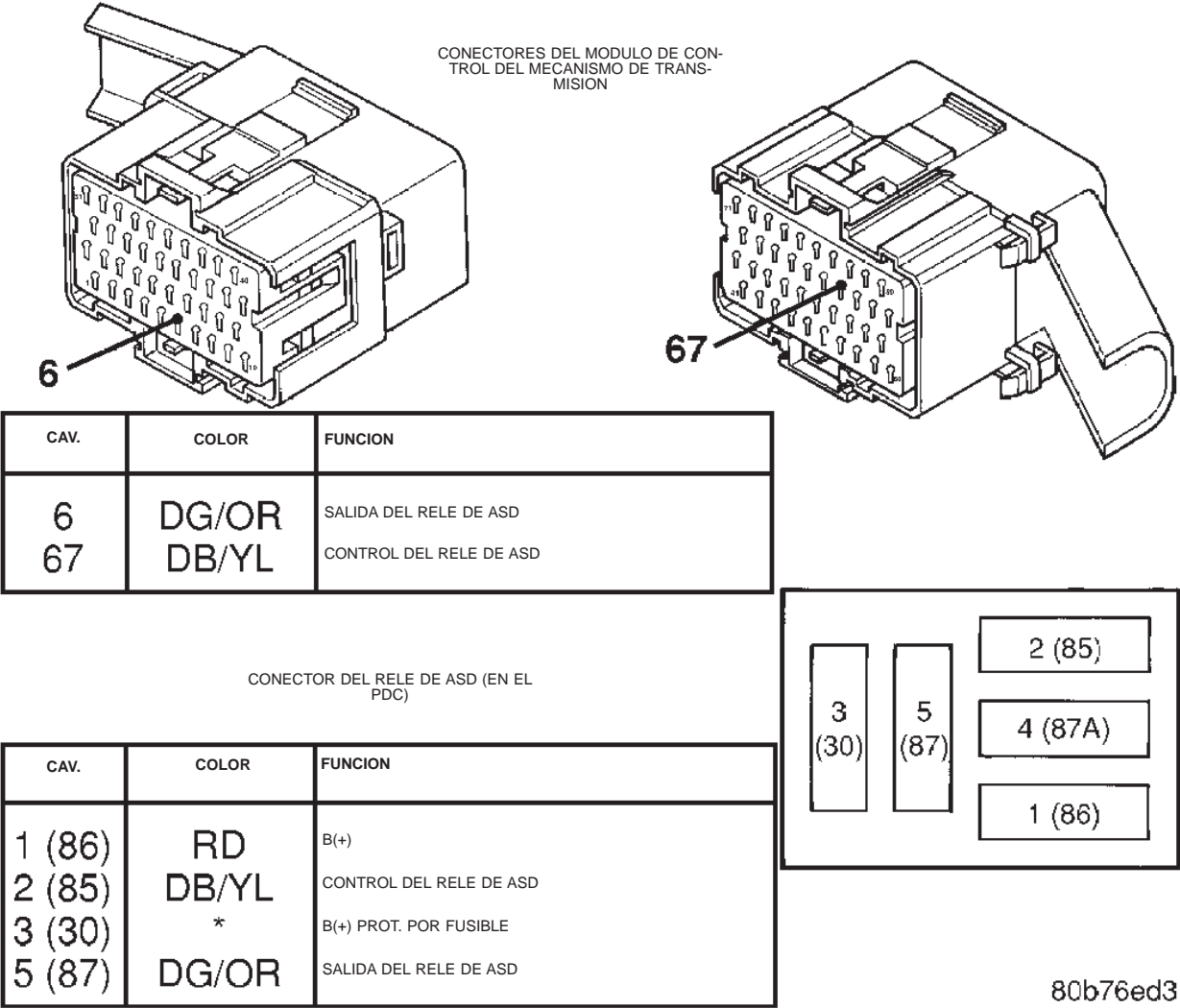
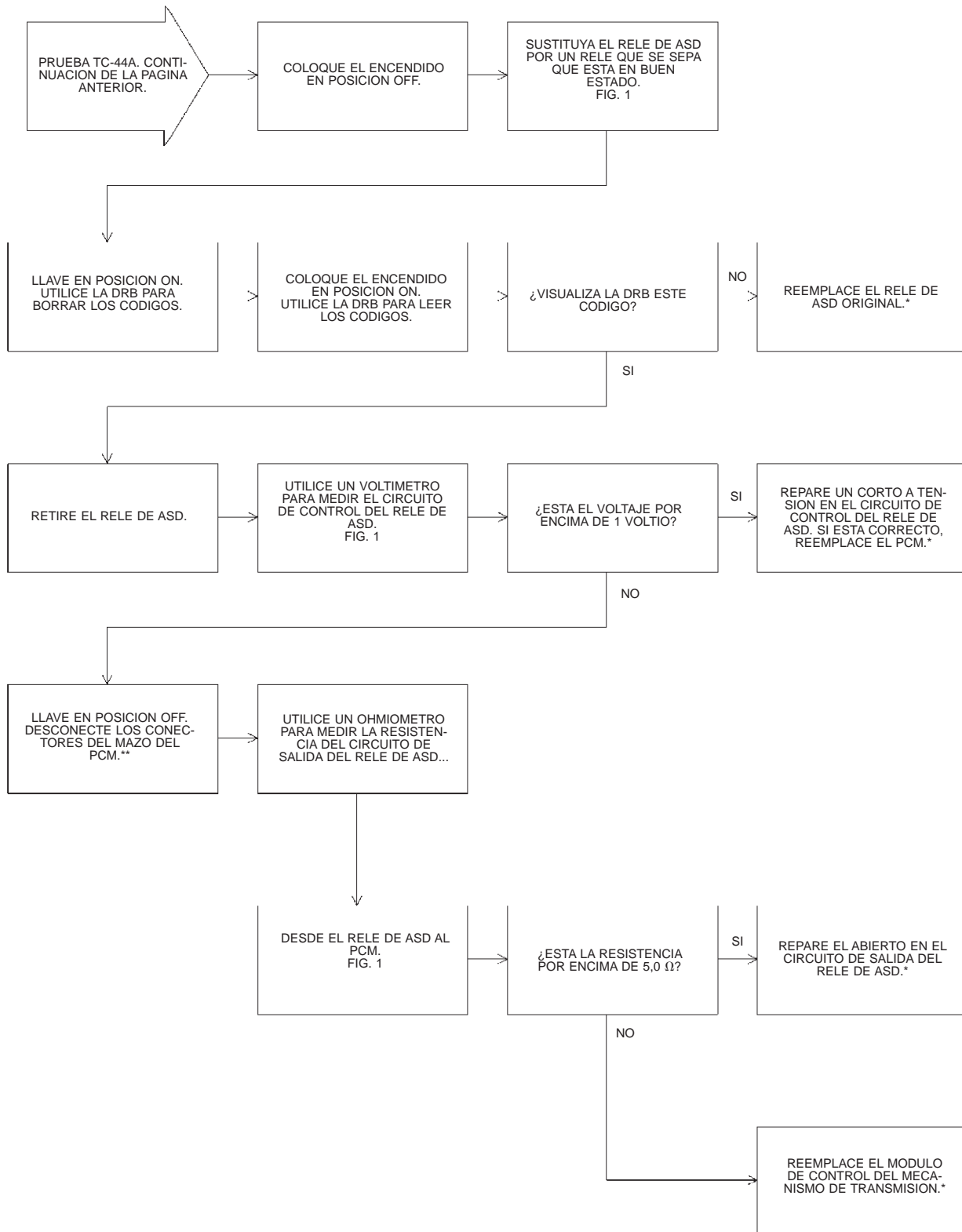


FIG. 1

PRUEBA TC-44A

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



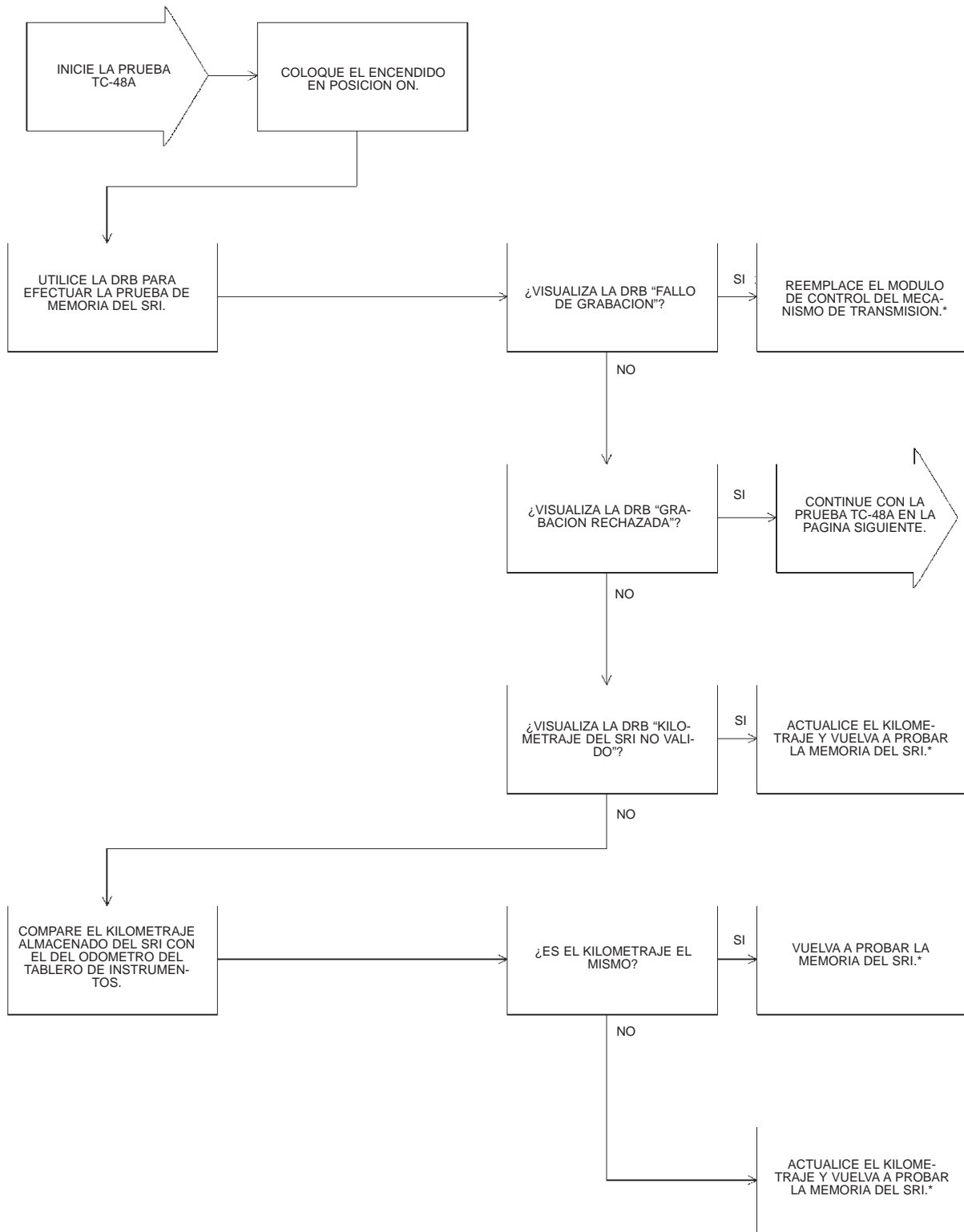
*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

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

PRUEBA TC-48A

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

Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar

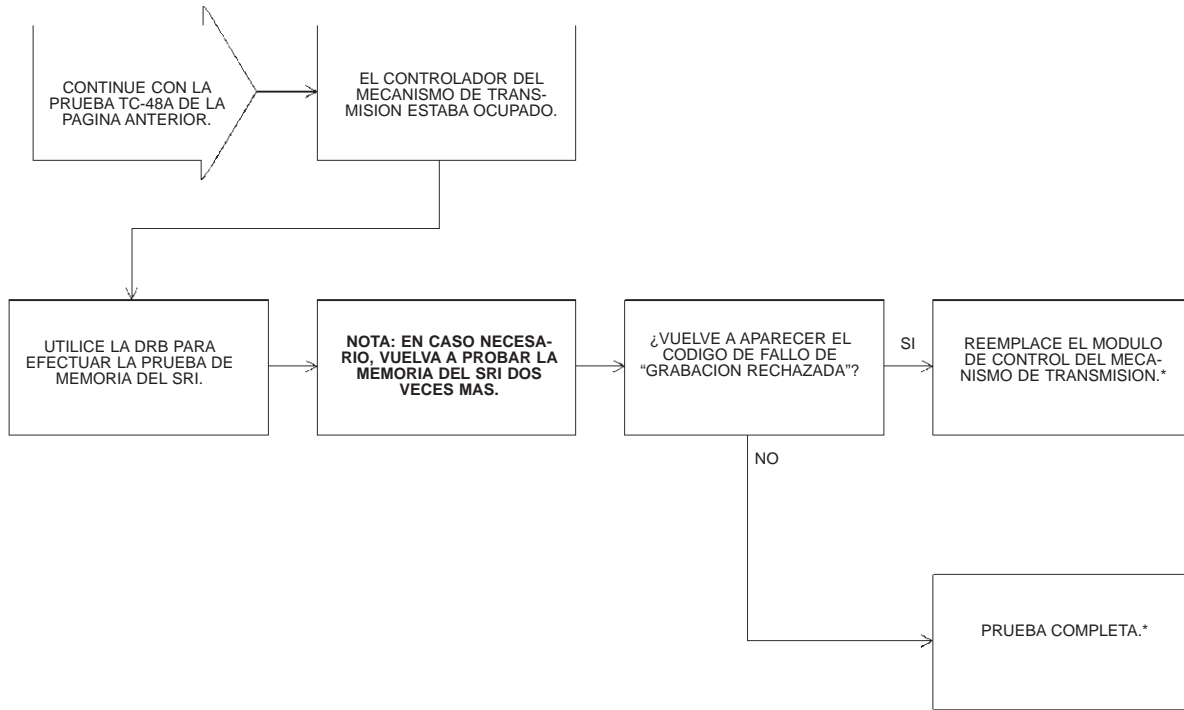


*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

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

PRUEBA TC-48A

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



*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: Voltaje del sensor de temperatura de aire de admisión bajo

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

Condición de establecimiento: En la cavidad 37 del PCM, el voltaje del circuito del sensor de aire de admisión disminuye por debajo de 0,157 voltios.

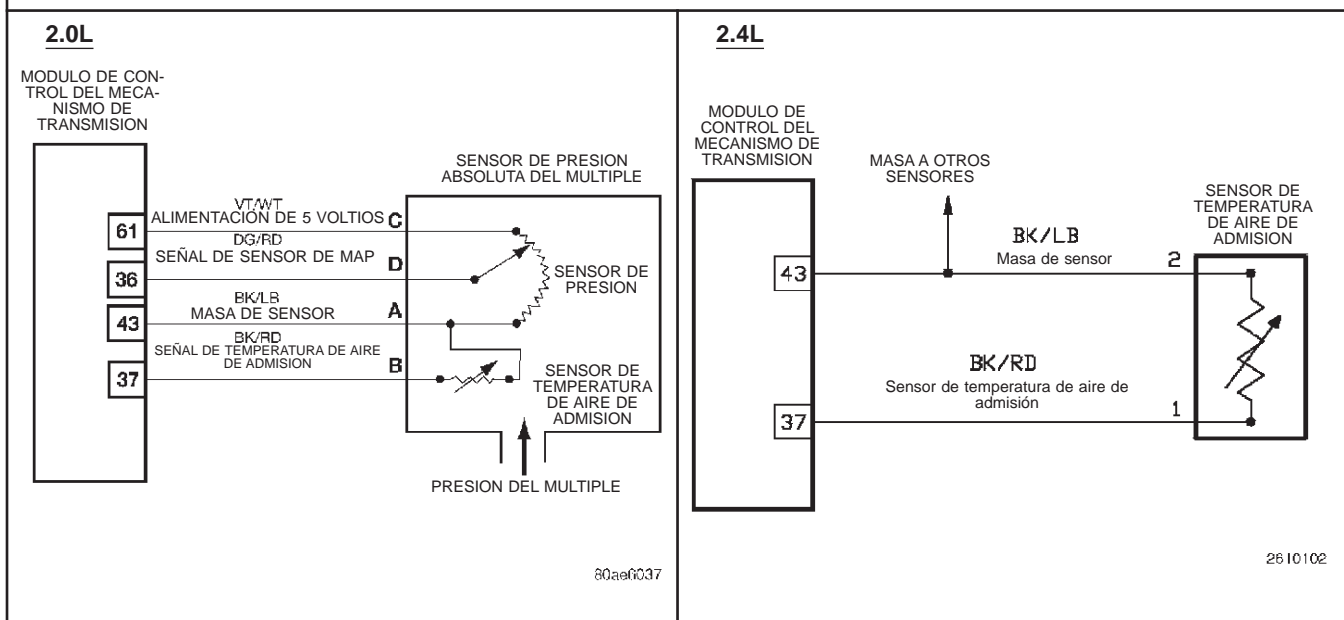
Teoría de funcionamiento: El sensor de temperatura de aire de admisión (IAT) se encuentra en el múltiple de admisión donde mide la temperatura del aire que está a punto de entrar en las cámaras de combustión. El sensor de IAT es un sensor de resistencia térmica con coeficiente negativo de temperatura (NTC) (la resistencia varía inversamente respecto de la temperatura). Esto significa que a bajas temperaturas su resistencia es elevada, de modo que la señal de voltaje es elevada. A altas temperaturas, la resistencia disminuye y el voltaje disminuye. Esto permite que el sensor proporcione una señal de voltaje análoga a la cavidad 37 del PCM, que utiliza esta señal para compensar los cambios de densidad del aire debidos a la temperatura.

Causas posibles:

- > Circuito de señal del sensor en corto a masa
- > Sensor en corto internamente
- > Fallo del módulo de control del mecanismo de transmisión
- > Terminales de conector
- > Cables de conector

2600206

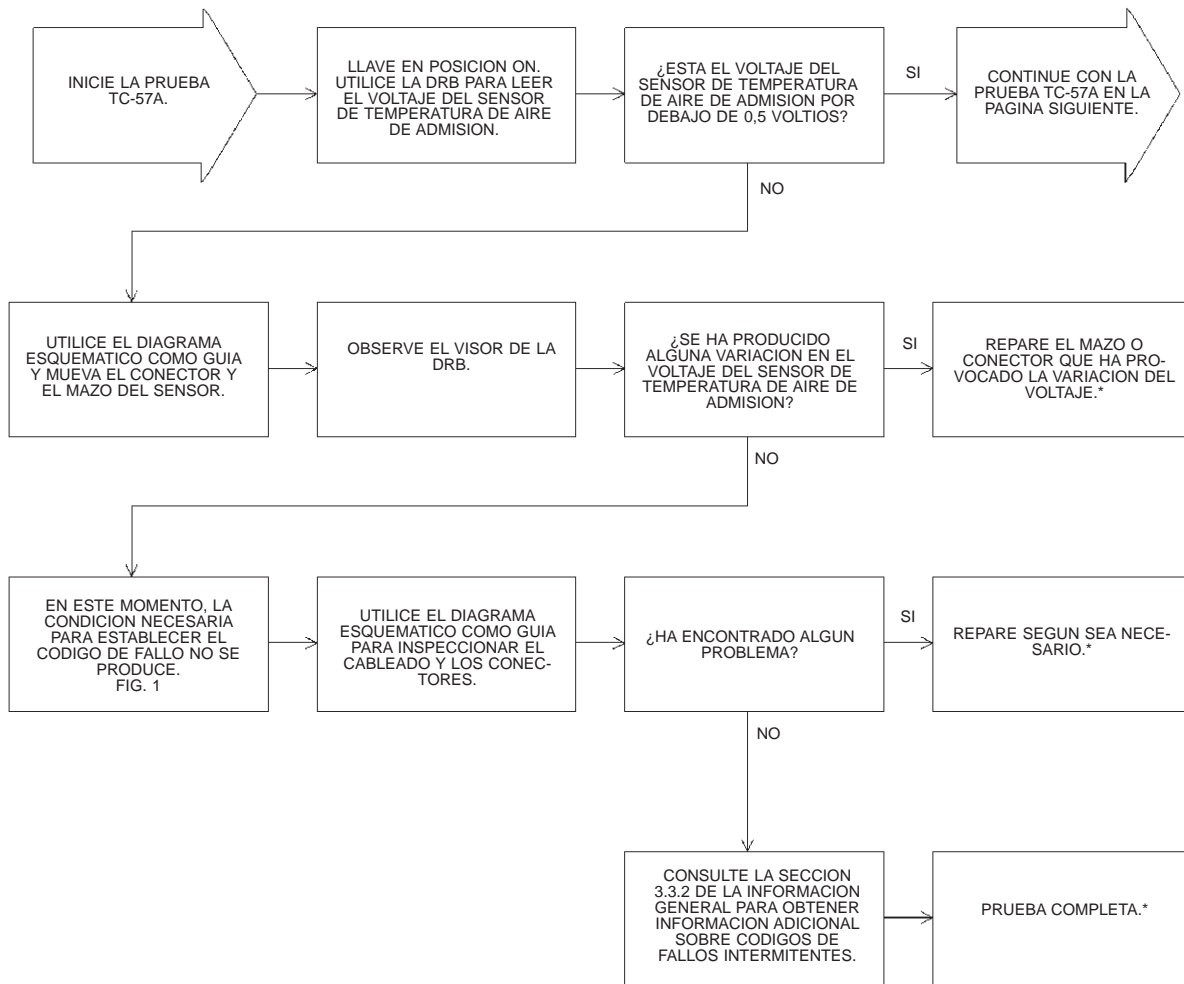
FIG. 1



PRUEBA TC-57A

REPARACION - VOLTAJE DE 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.

2.0L

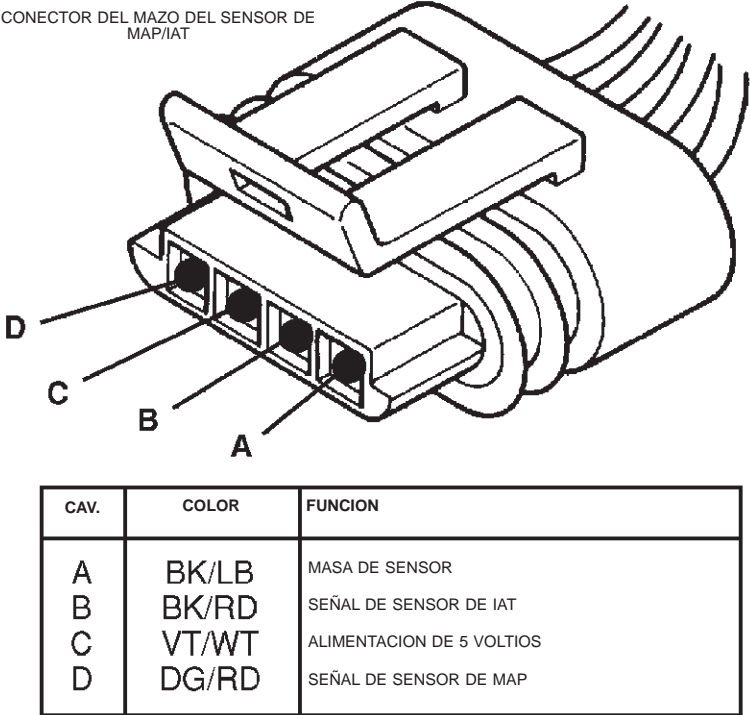


FIG. 1

80ae8308

2.4L

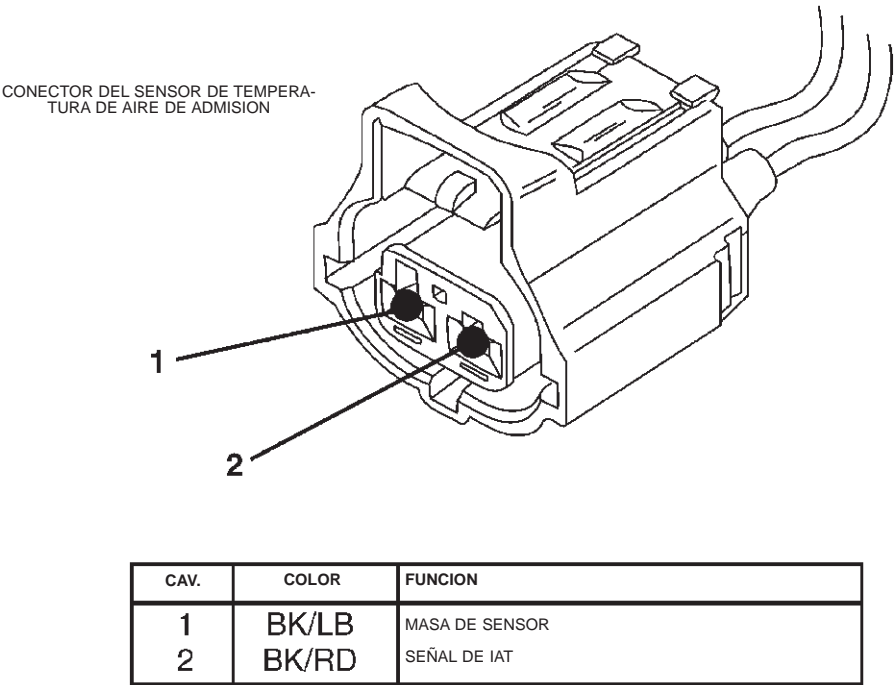
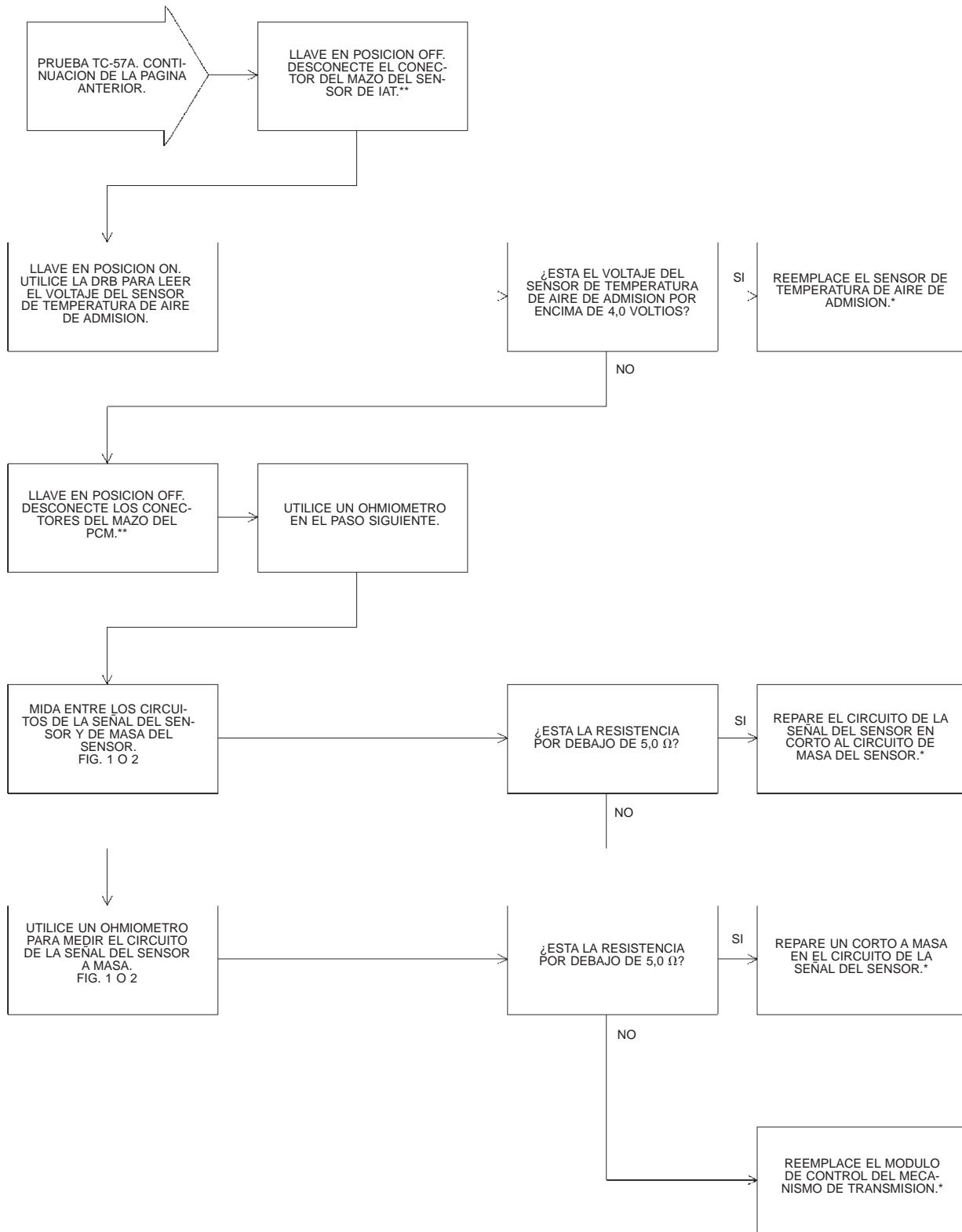


FIG. 2

80a95370

PRUEBA TC-57A

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



*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: Voltaje del sensor de temperatura de aire de admisión alto

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

Condición de establecimiento: En la cavidad 37 del PCM, el voltaje del circuito del sensor de aire de admisión sube por encima de 4,9 voltios.

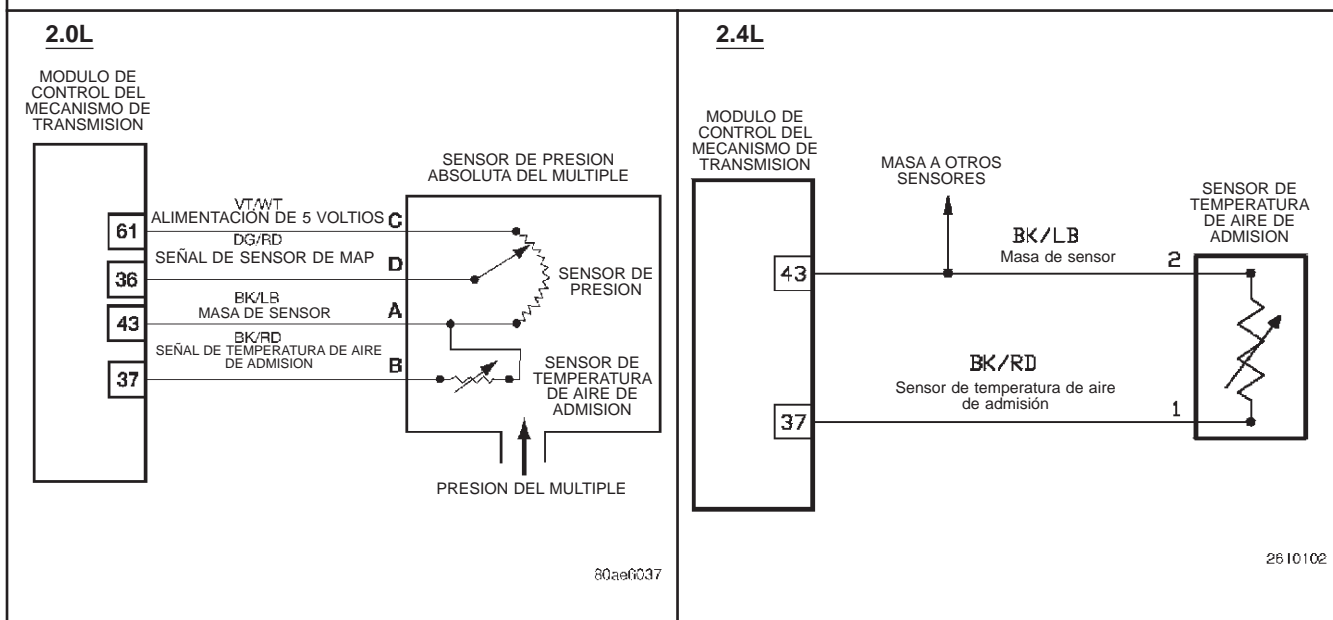
Teoría de funcionamiento: El sensor de temperatura de aire de admisión (IAT) se encuentra en el múltiple de admisión donde mide la temperatura del aire que está a punto de entrar en las cámaras de combustión. El sensor de IAT es un sensor de resistencia térmica con coeficiente negativo de temperatura (NTC) (la resistencia varía inversamente respecto de la temperatura). Esto significa que a bajas temperaturas su resistencia es elevada, de modo que la señal de voltaje es elevada. A altas temperaturas, la resistencia disminuye y el voltaje disminuye. Esto permite que el sensor proporcione una señal de voltaje análoga a la cavidad 37 del PCM, que utiliza esta señal para compensar los cambios de densidad del aire debidos a la temperatura.

Causas posibles:

- > Circuito de señal del sensor abierto
- > Sensor en corto internamente
- > Circuito de masa del sensor abierto
- > Fallo del módulo de control del mecanismo de transmisión
- > Terminales de conector
- > Cables de conector

2600205

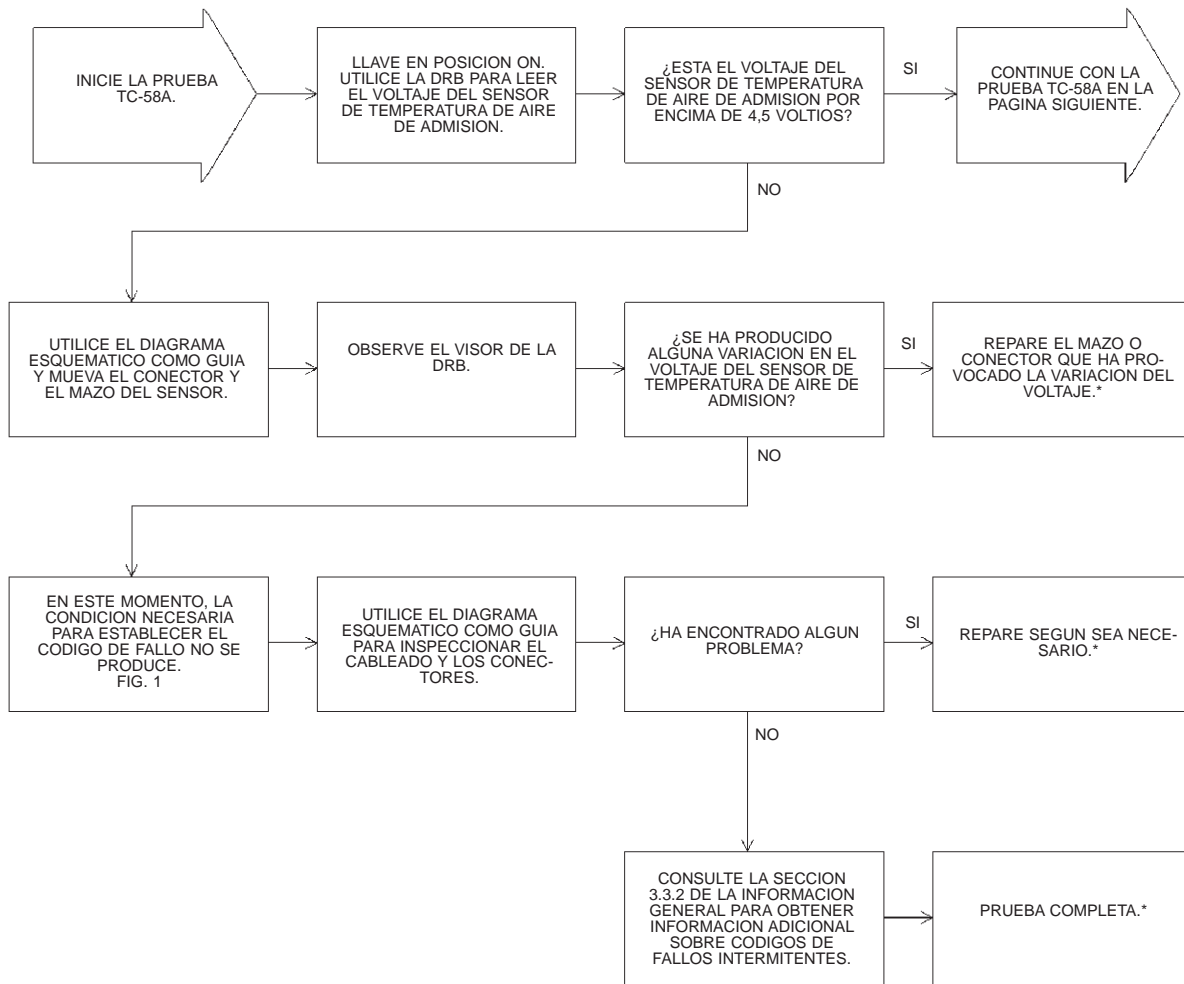
FIG. 1



PRUEBA TC-58A

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

Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar

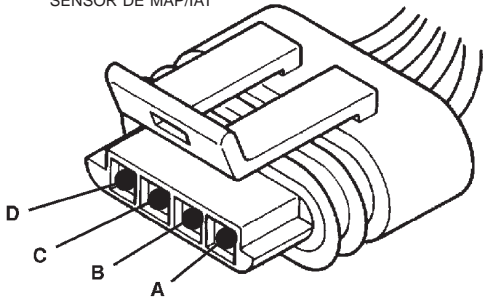


*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

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

2.0L

CONECTOR DEL MAZO DEL SENSOR DE MAP/IAT



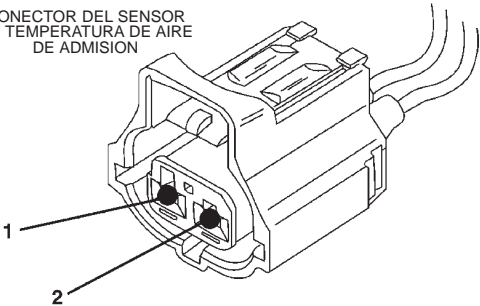
CAV.	COLOR	FUNCION
A	BK/LB	MASA DE SENSOR
B	BK/RD	SEÑAL DE SENSOR DE IAT
C	VT/WT	ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS
D	DG/RD	SEÑAL DE SENSOR DE MAP

80ae8306

FIG. 1

2.4L

CONECTOR DEL SENSOR DE TEMPERATURA DE AIRE DE ADMISION

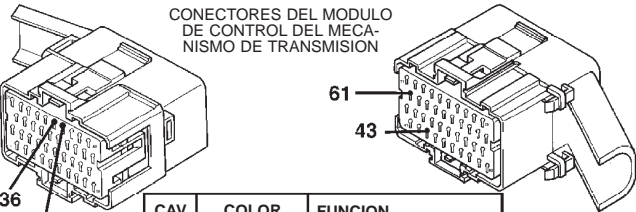


CAV.	COLOR	FUNCION
1	BK/LB	MASA DE SENSOR
2	BK/RD	SENSOR DE IAT

80a95370

FIG. 2

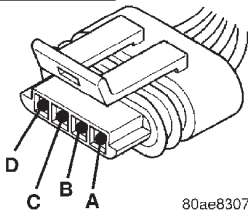
2.0L



CAV.	COLOR	FUNCION
36	DG/RD	Señal de sensor de MAP
37	BK/RD	Señal de sensor de IAT
43	BK/LB	Masa de sensor
61	VT/WT	Alimentación de 5 voltios

CONECTOR DEL MAZO DEL SENSOR DE MAP/IAT

CAV.	COLOR	FUNCION
A	BK/LB	Masa de sensor
B	BK/RD	Señal de sensor de IAT
C	VT/WT	Alimentación de 5 voltios
D	DG/RD	Señal de sensor de MAP

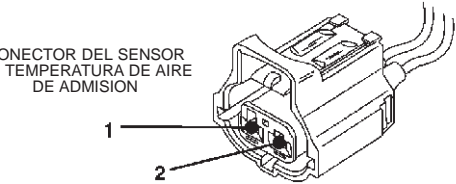


80ae8307

FIG. 3

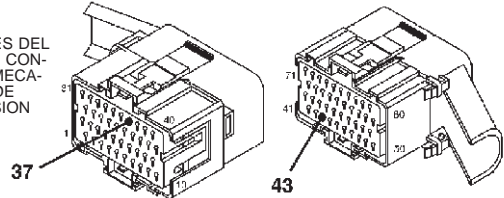
2.4L

CONECTOR DEL SENSOR DE TEMPERATURA DE AIRE DE ADMISION



CAV.	COLOR	FUNCION
1	BK/LB	MASA DE SENSOR
2	BK/RD	SEÑAL DE IAT

CONECTORES DEL MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION



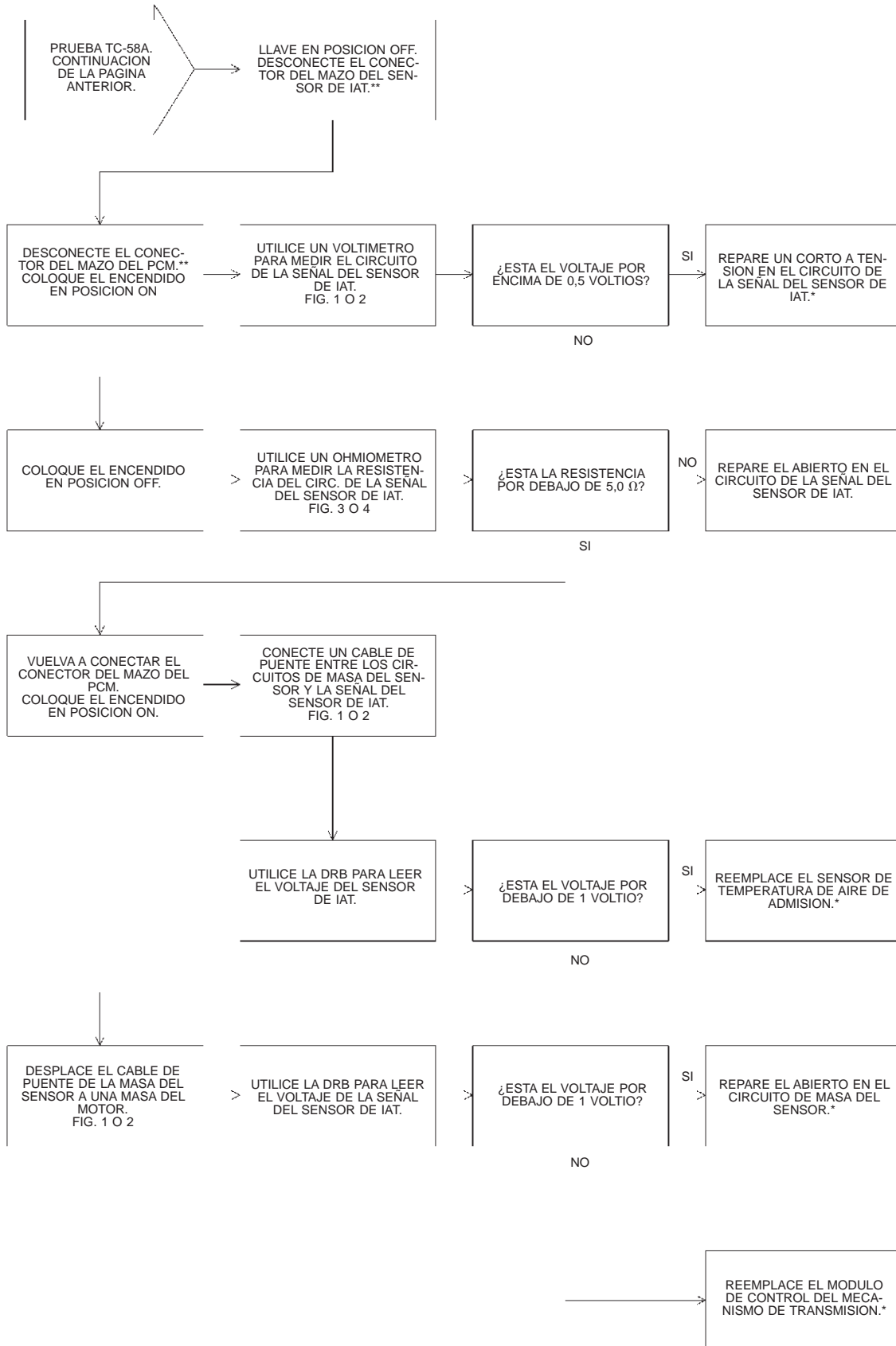
CAV.	COLOR	FUNCION
37	BK/RD	SEÑAL DE IAT
43	BK/LB	MASA DE SENSOR

80a95371

FIG. 4

PRUEBA TC-58A

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



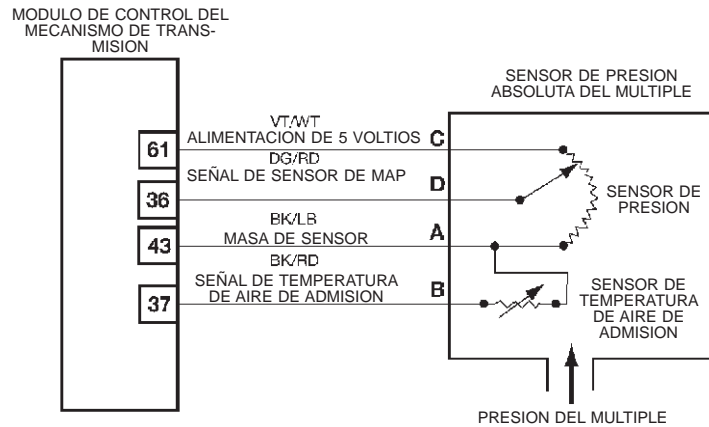
*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

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

PRUEBA TC-60A REPARACION - PRESION BAROMETRICA FUERA DE LIMITES

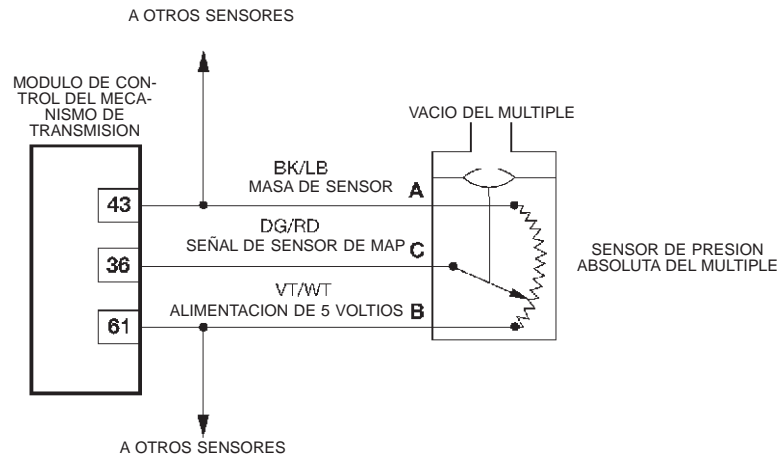
Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar

2.0L



80ae6037

2.4L, 3.3L Y 3.8L



80ee6036

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 a la mezcla de control de combustible.

Causas posibles:

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

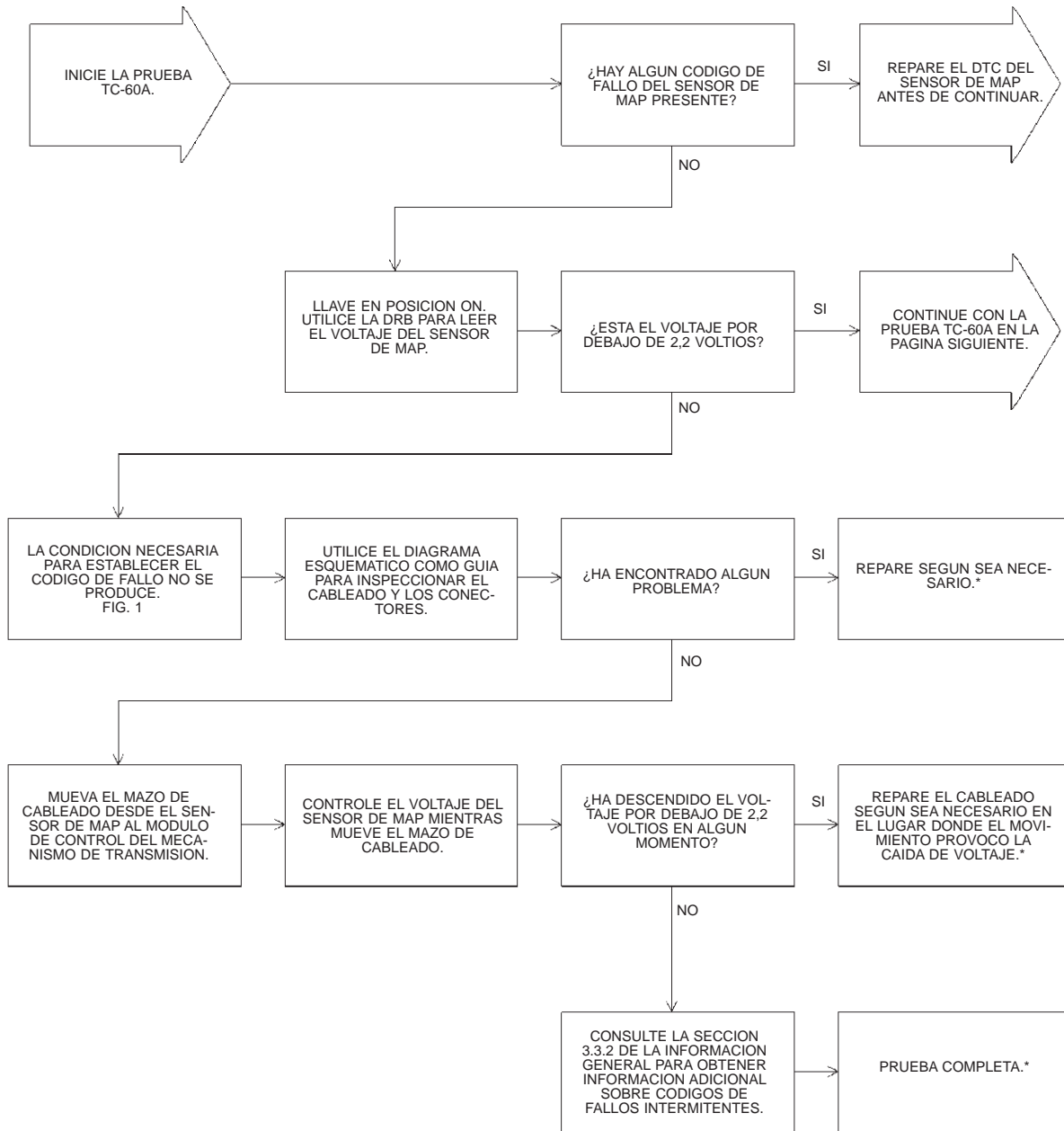
3400304

FIG. 1

PRUEBA TC-60A

REPARACION - PRESION BAROMETRICA FUERA DE LIMITES

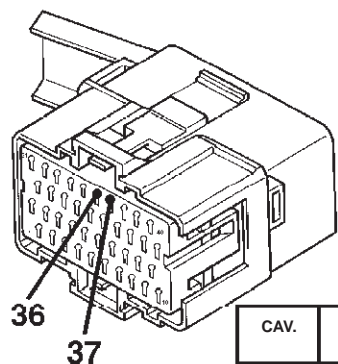
Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar



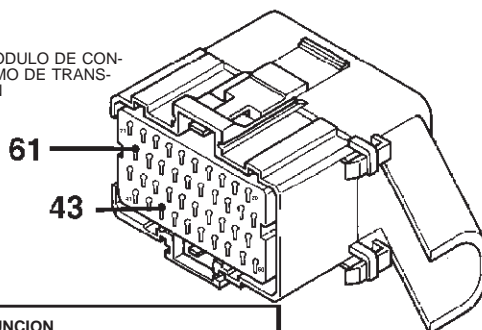
*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

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

2.0L



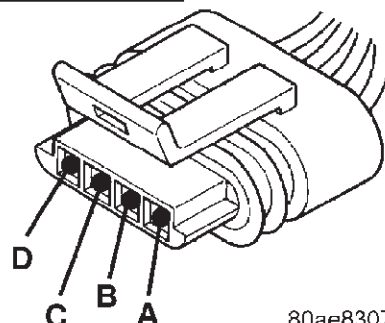
CONECTORES DEL MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION



CAV.	COLOR	FUNCION
36	DG/RD	Señal de sensor de MAP
37	BK/RD	Señal de sensor de IAT
43	BK/LB	Masa de sensor
61	VT/WT	Alimentación de 5 voltios

CONECTOR DEL MAZO DEL SENSOR DE MAP/IAT

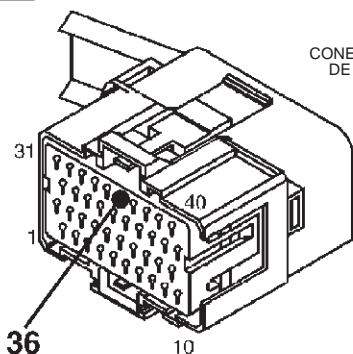
CAV.	COLOR	FUNCION
A	BK/LB	Masa de sensor
B	BK/RD	Señal de sensor de IAT
C	VT/WT	Alimentación de 5 voltios
D	DG/RD	Señal de sensor de MAP



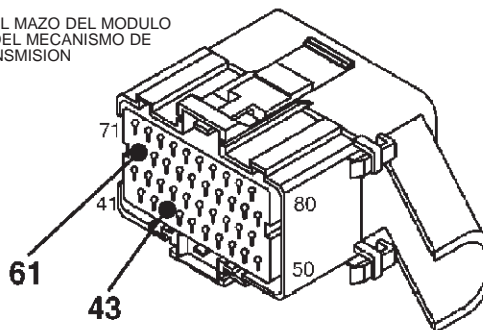
80ae8307

FIG. 1

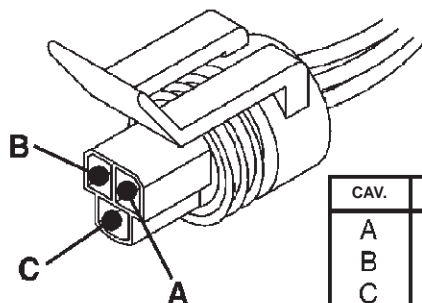
2.4L, 3.3L Y 3.8L



CONECTORES DEL MAZO 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 MAZO DEL SENSOR DE MAP

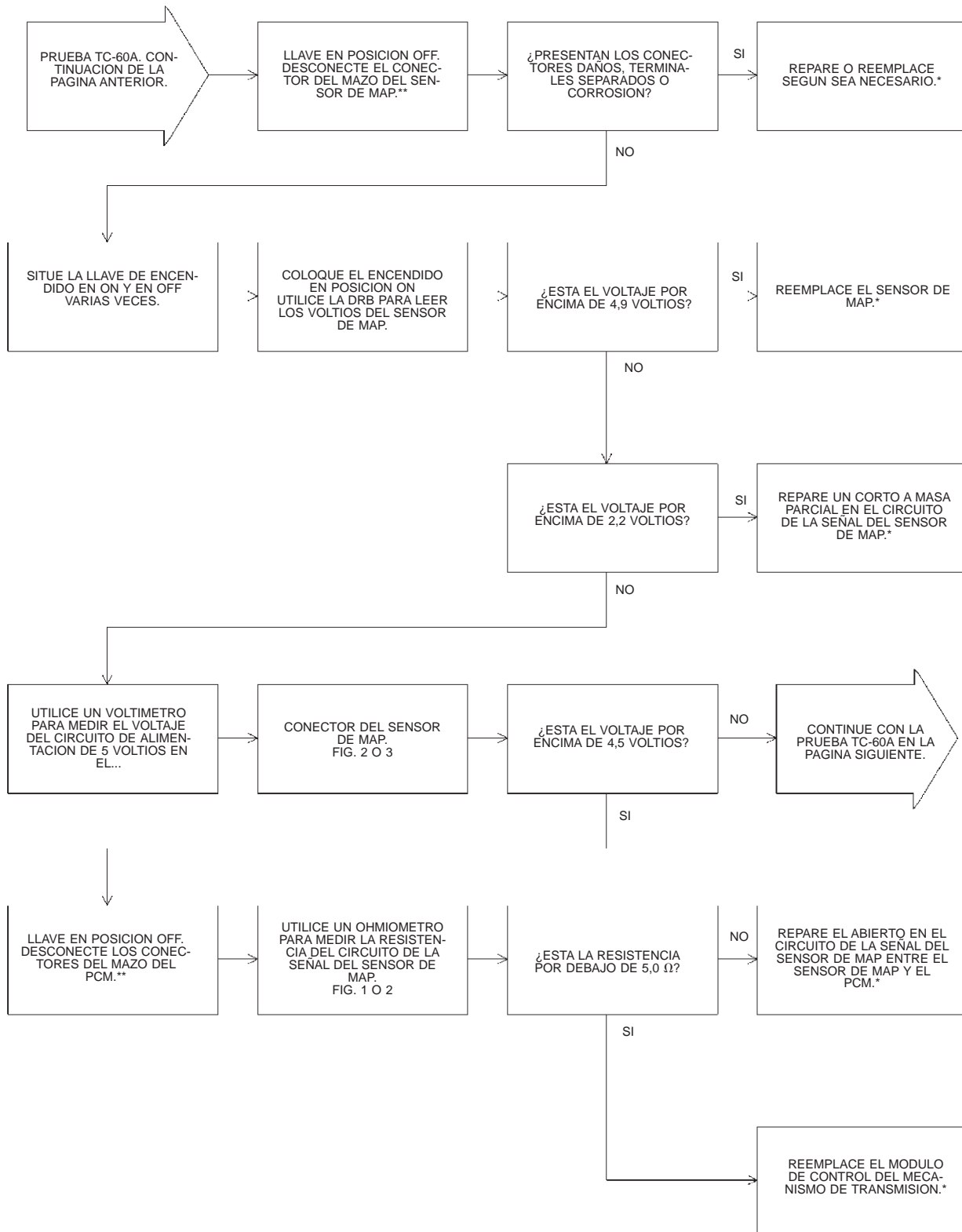
CAV.	COLOR	FUNCION
A	BK/LB	MASA DE SENSOR
B	VT/WT	ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS
C	DG/RD	SEÑAL DE SENSOR DE MAP

80b76ecf

FIG. 2

PRUEBA TC-60A

CONTINUACION - REPARACION - PRESION BAROMETRICA FUERA DE LIMITES

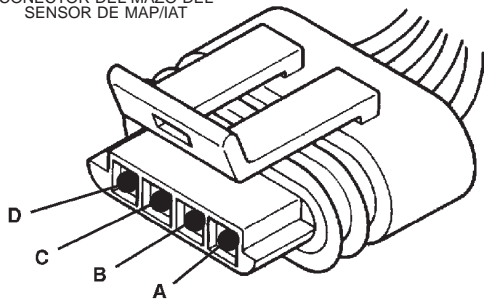


*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

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

2.0L

CONECTOR DEL MAZO DEL SENSOR DE MAP/IAT



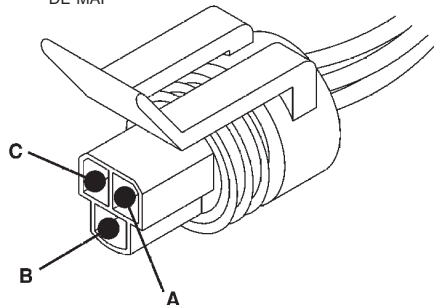
CAV.	COLOR	FUNCION
A	BK/LB	MASA DE SENSOR
B	BK/RD	SEÑAL DE SENSOR DE IAT
C	VT/WT	ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS
D	DG/RD	SEÑAL DE SENSOR DE MAP

80ae8306

FIG. 1

2.4L, 3.3L Y 3.8L

CONECTOR DEL SENSOR DE MAP



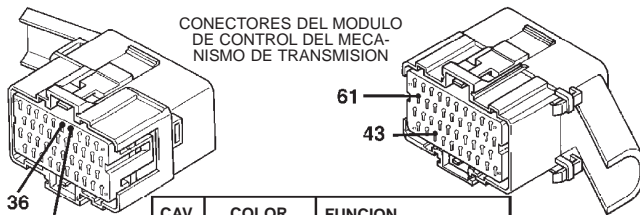
CAV.	COLOR	FUNCION
A	BK/LB	MASA DE SENSOR
B	VT/WT	ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS
C	DG/RD	SEÑAL DE SENSOR DE MAP

80ae8486

FIG. 2

2.0L

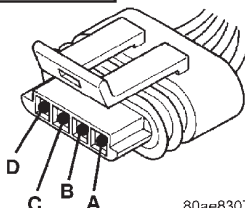
CONECTORES DEL MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION



CAV.	COLOR	FUNCION
36	DG/RD	Señal de sensor de MAP
37	BK/RD	Señal de sensor de IAT
43	BK/LB	Masa de sensor
61	VT/WT	Alimentación de 5 voltios

CONECTOR DEL MAZO DEL SENSOR DE MAP/IAT

CAV.	COLOR	FUNCION
A	BK/LB	Masa de sensor
B	BK/RD	Señal de sensor de IAT
C	VT/WT	Alimentación de 5 voltios
D	DG/RD	Señal de sensor de MAP

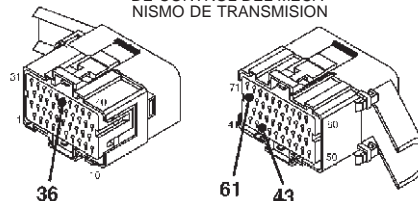


80ae8307

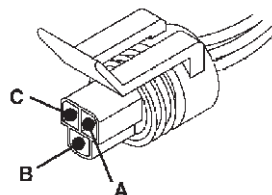
FIG. 3

2.4, 3.3L Y 3.8L

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

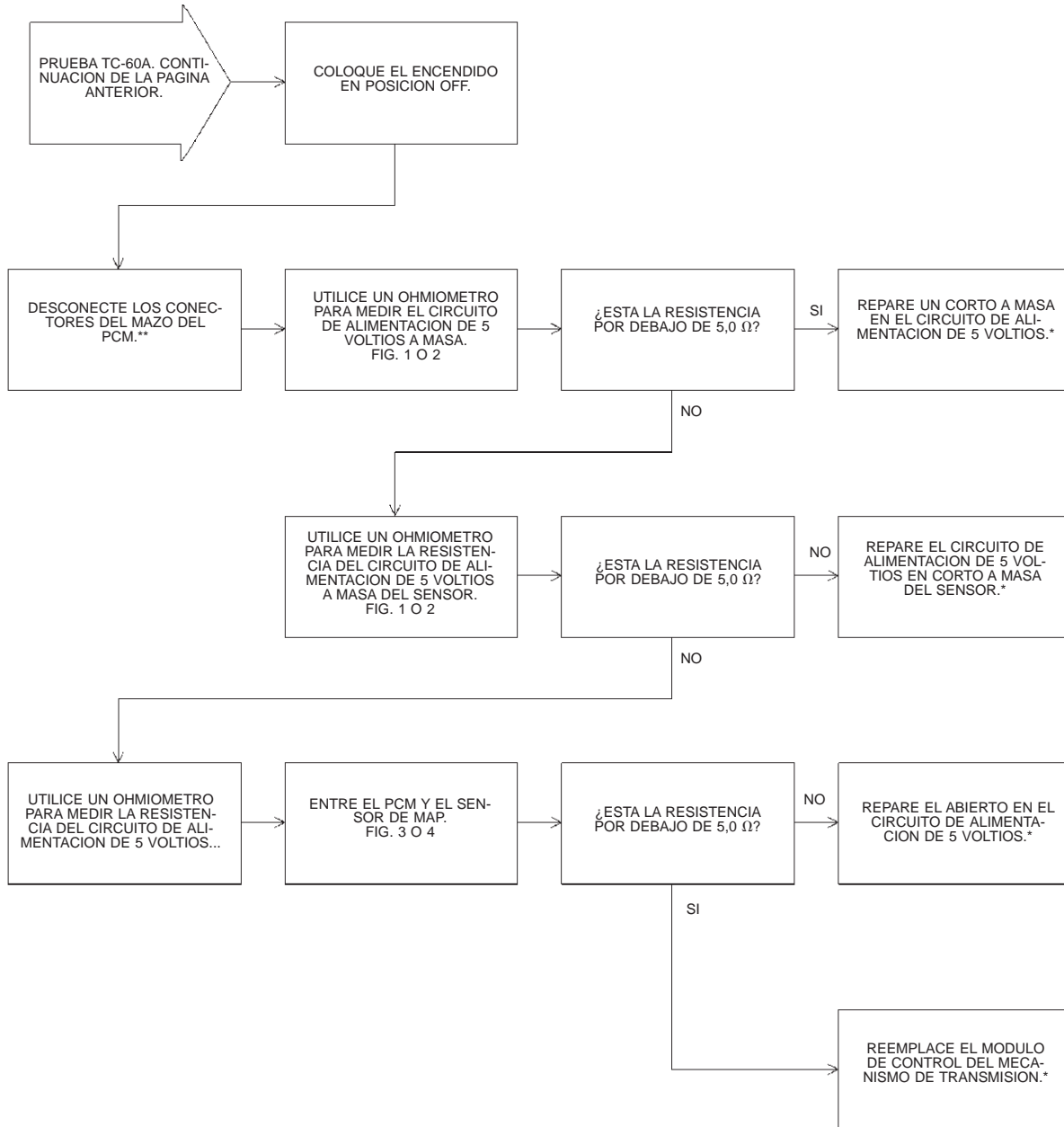
CAV.	COLOR	FUNCION
A	BK/LB	MASA DE SENSOR
B	VT/WT	ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS
C	DG/RD	SEÑAL DE SENSOR DE MAP

80ae8487

FIG. 4

PRUEBA TC-60A

CONTINUACION - REPARACION - PRESION BAROMETRICA FUERA DE LIMITES



*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

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

PRUEBA TC-61A

REPARACION - CIRCUITO DE CONTROL DEL INYECTOR N° 4

Efectúe la PRUEBA TC-21A antes de continuar

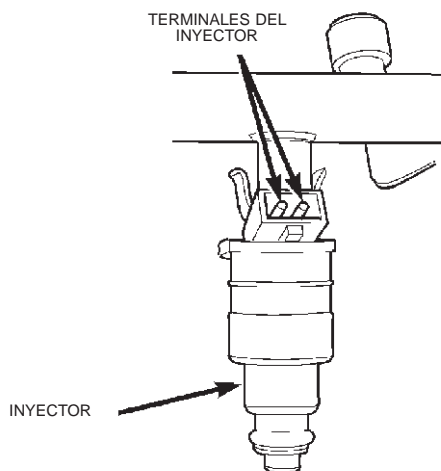
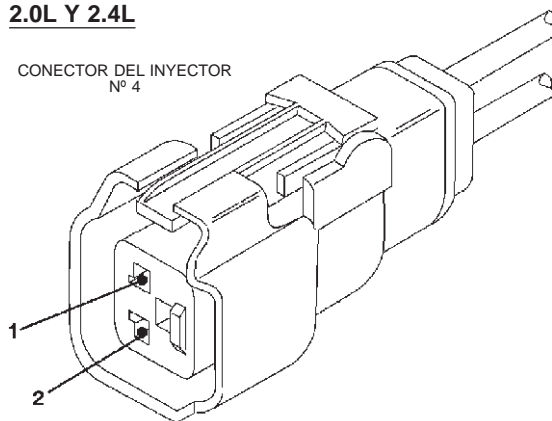


FIG. 1

80ae8475

2.0L Y 2.4L

CONECTOR DEL INYECTOR N° 4



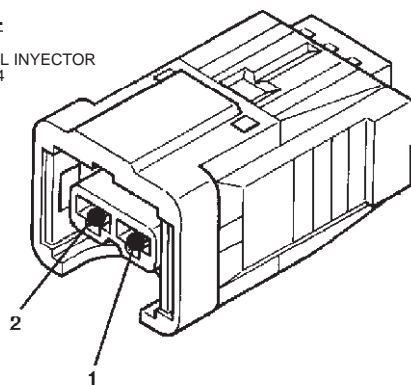
CAV.	COLOR	FUNCION
1	LB/BR	IMPULSOR DEL INYECTOR N° 4
2	DG/OR	SALIDA DEL RELE DE ASD

FIG. 2

80efa13c

3.3L Y 3.8L

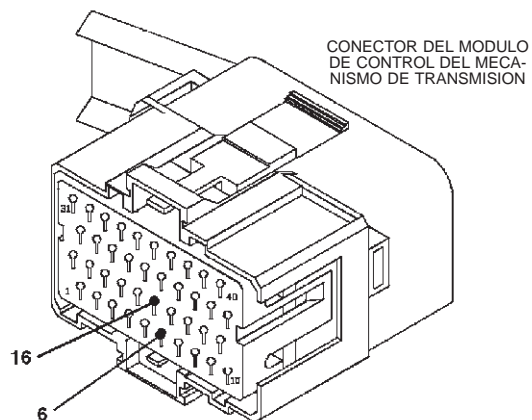
CONECTOR DEL INYECTOR N° 4



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

FIG. 3

80b113bb



CAV.	COLOR	FUNCION
6	DG/OR	SALIDA DEL RELE DE ASD
16	LB/BR	IMPULSOR DEL INYECTOR N° 4

FIG. 4

2640502

2.0L Y 2.4L

CONECTOR DEL MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION

CAV.	COLOR	FUNCION
6	DG/OR	SALIDA DEL RELE DE ASD
16	LB/BR	IMPULSOR DEL INYECTOR N° 4

CONECTOR DEL INYECTOR N° 4

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

FIG. 5

80afa134

3.3L Y 3.8L

CONECTOR DEL INYECTOR N° 4

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

CONECTOR DEL MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION

CAV.	COLOR	FUNCION
6	DG/OR	SALIDA DEL RELE DE ASD
16	LB/BR	IMPULSOR DEL INYECTOR N° 4

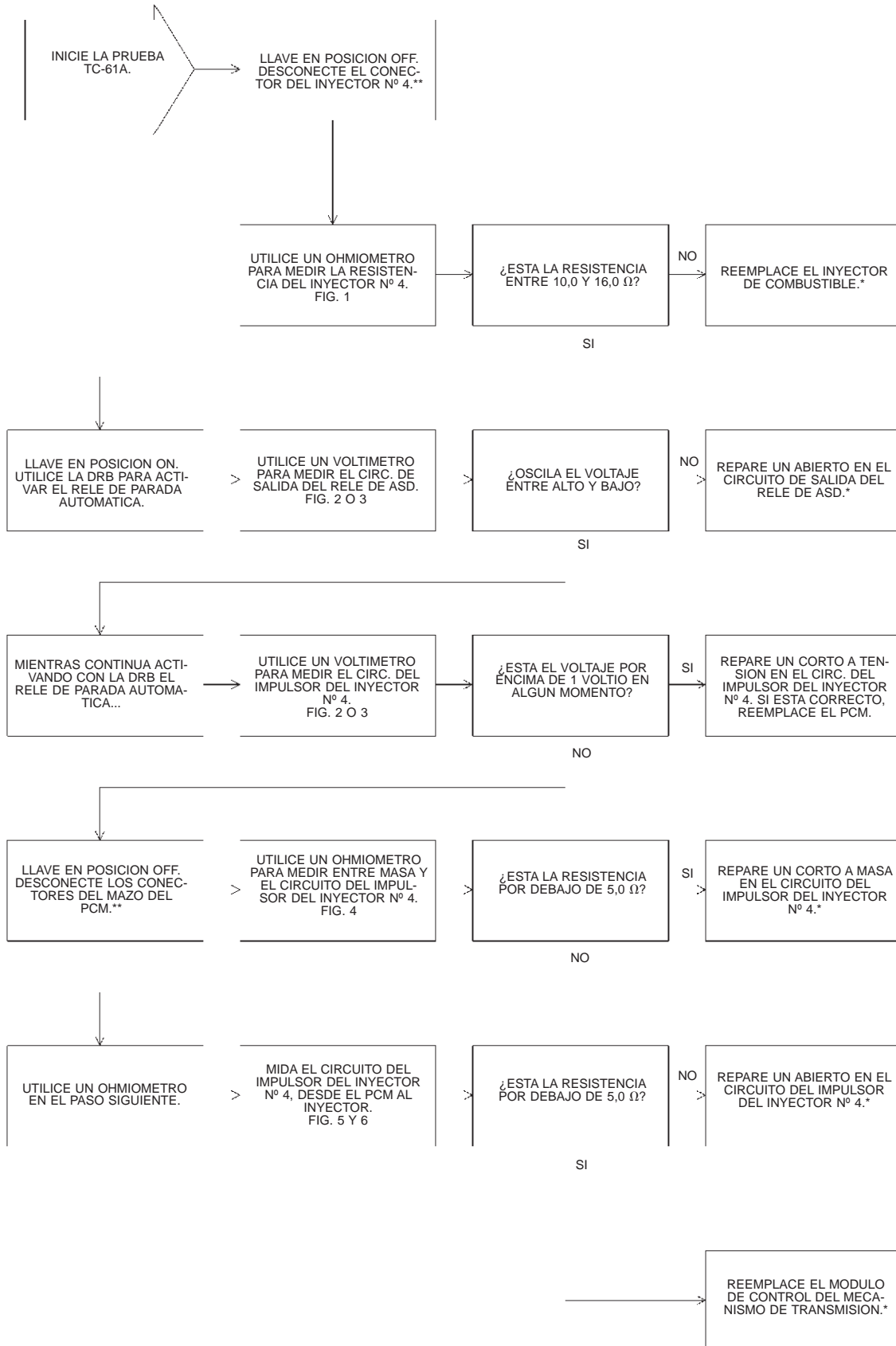
FIG. 6

80b118bc

PRUEBA TC-61A

REPARACION - CIRCUITO DE CONTROL DEL INYECTOR Nº 4

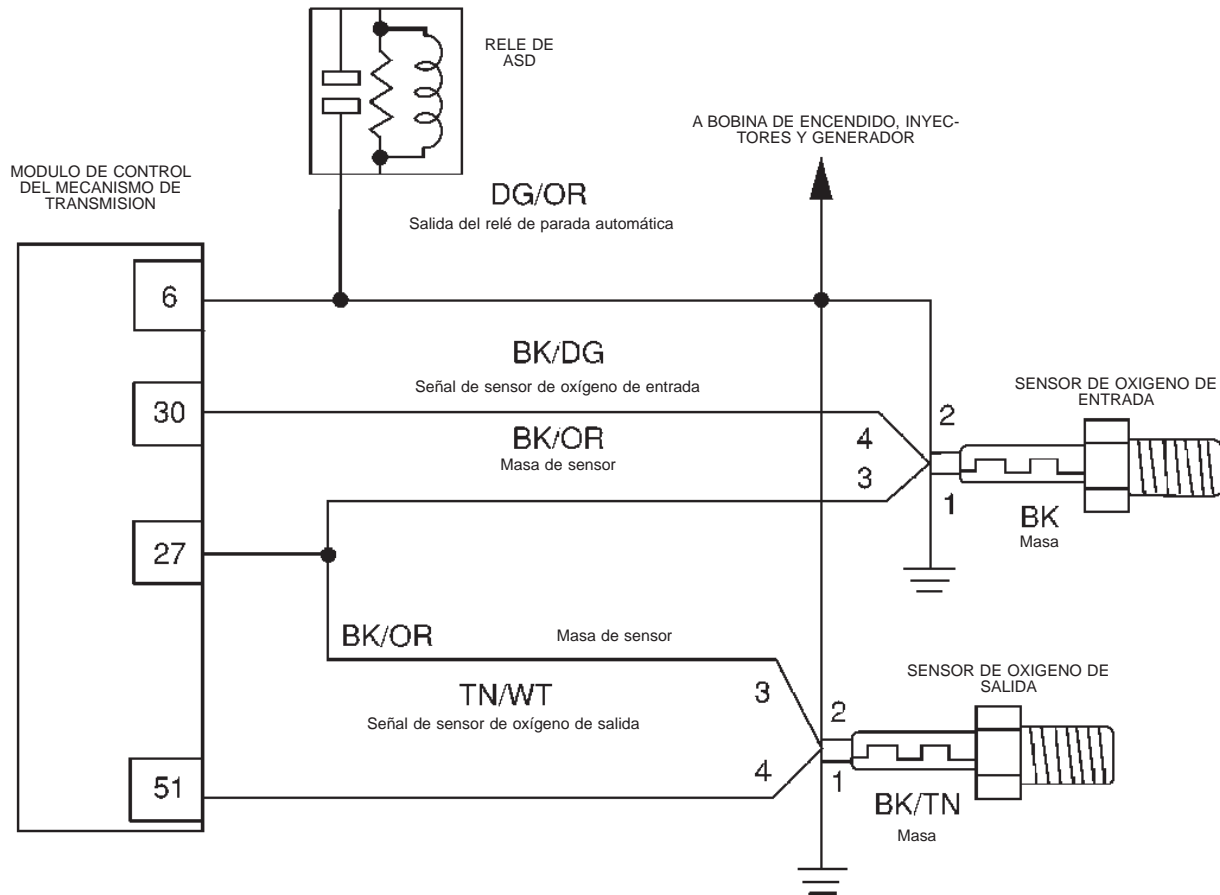
Efectúe la PRUEBA TC-21A antes de continuar



*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

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

Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar

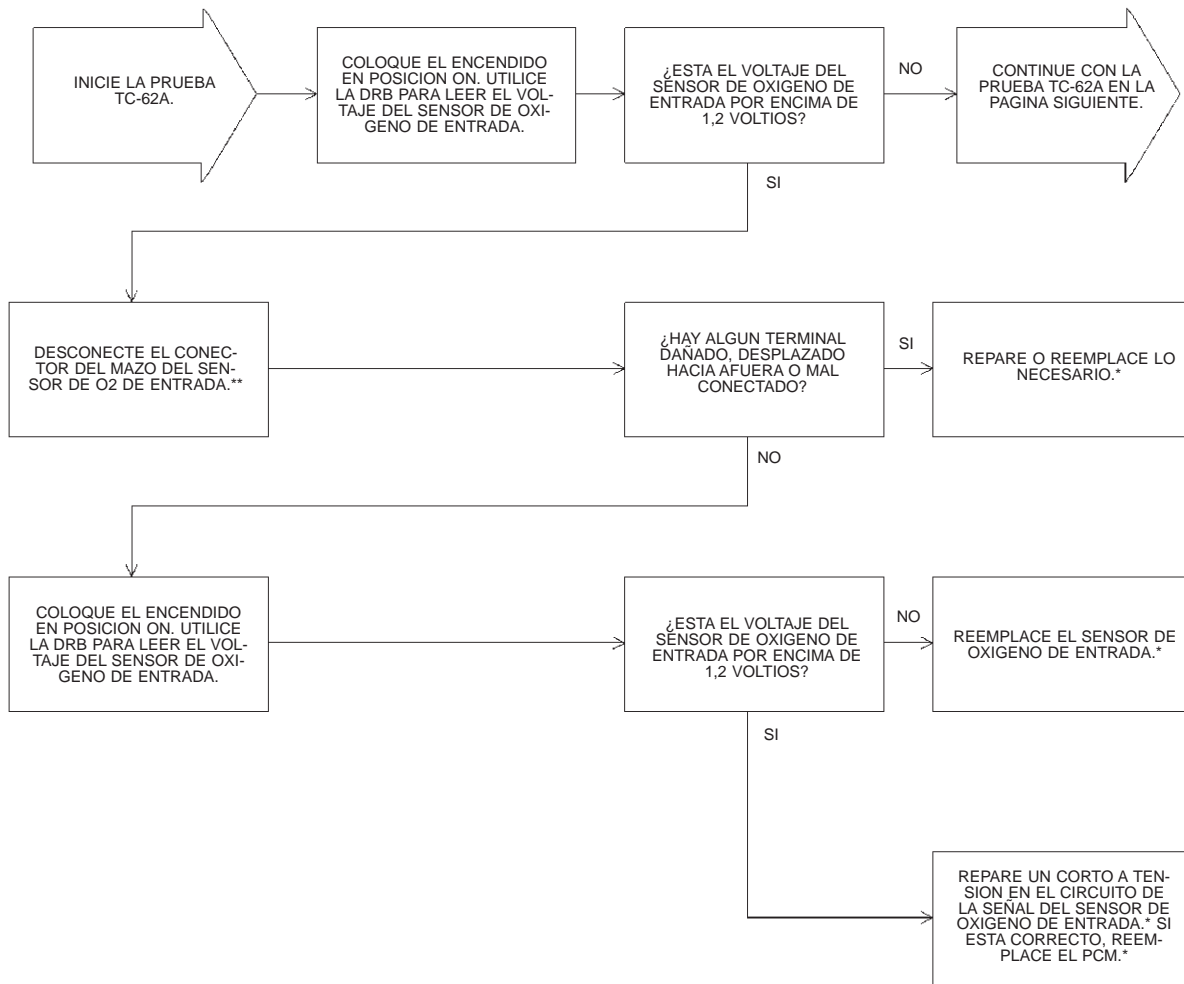


80b898c7

PRUEBA TC-62A

REPARACION - SENSOR DE O2 DE ENTRADA EN CORTO A TENSION

Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar



*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

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

Nombre del código: Sensor de O2 de entrada en corto a tensión

Momento de verificación: Con el motor en funcionamiento durante más de 2 minutos y la temperatura del refrigerante por encima de 73° C (170° F).

Condición de establecimiento: El voltaje de la señal del sensor de oxígeno de entrada está por encima de 1,2 voltios.

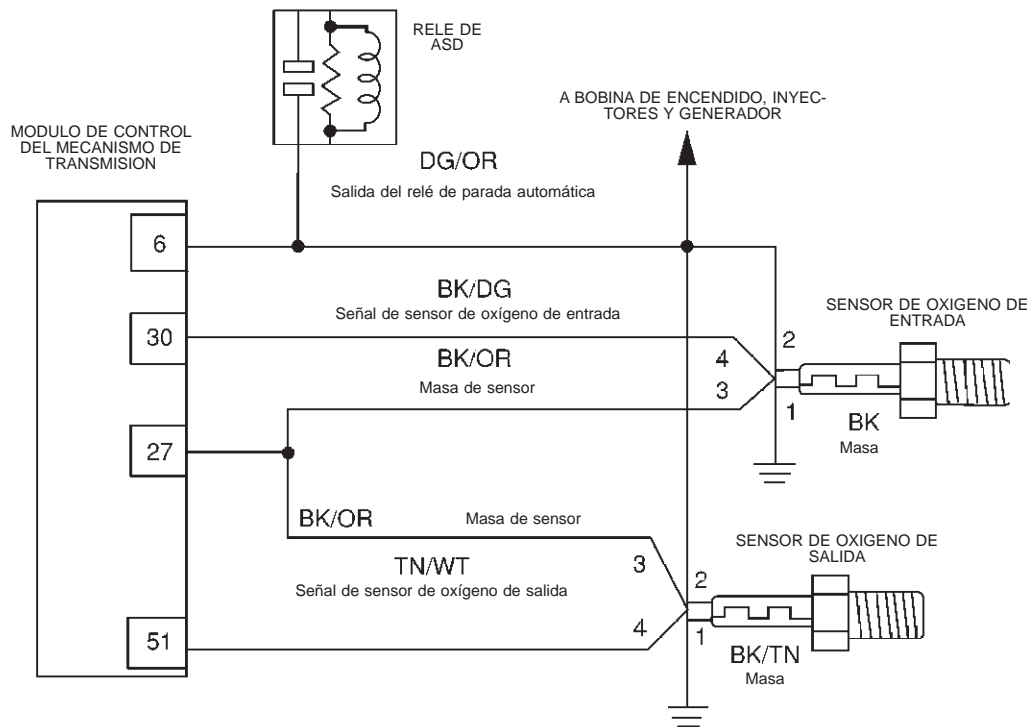
Teoría de funcionamiento: El sensor de oxígeno de entrada es un dispositivo que genera voltaje. El PCM recibe información sobre los gases de escape desde este sensor de O2. El sensor detecta el contenido del gas de escape por una reacción galvánica que se produce dentro del sensor que genera voltaje. Después de medir la cantidad de oxígeno en los gases de escape, el sensor de oxígeno de salida indica al PCM en qué medida sus señales de salida están controlando bien la proporción aire/combustible. Las variaciones de las señales provenientes del sensor de O2 sirven como indicadores de la proporción aire/combustible. Las variaciones en las señales 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 corto a otro circuito
- > Suciedad, humedad y/o grasa que producen arrastre de voltaje en el conector
- > Fallo del sensor de O2
- > Fallo del módulo de control del mecanismo de transmisión
- > Terminales de conector
- > Cables de conector

3420502

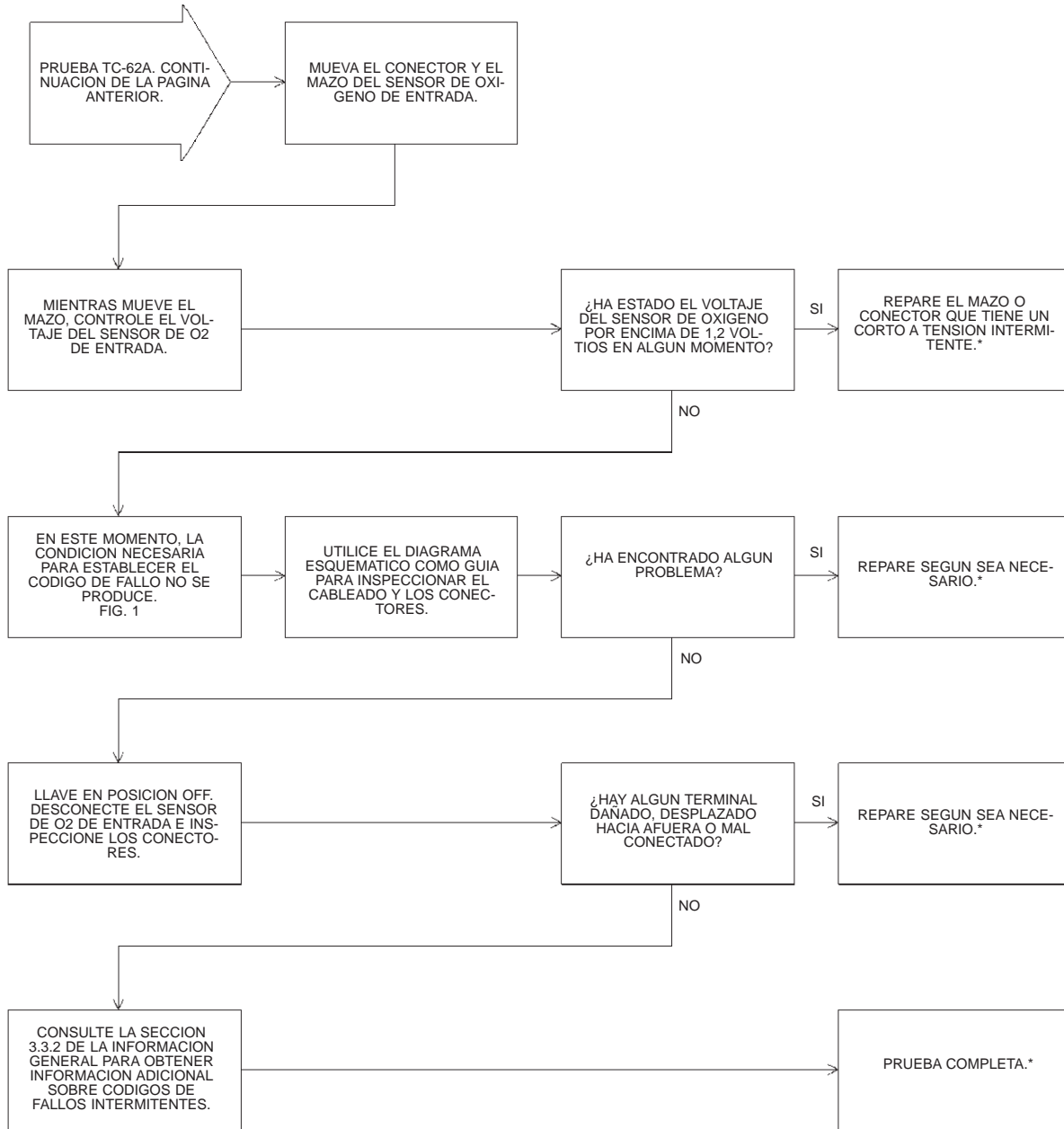
FIG. 1



80b898c7

PRUEBA TC-62A

CONTINUACION - REPARACION - SENSOR DE O2 DE ENTRADA EN CORTO A TENSION



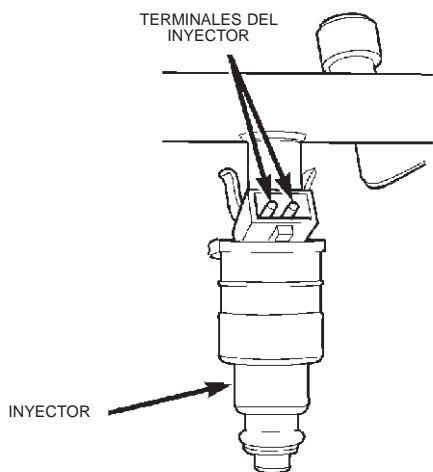
*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

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

PRUEBA TC-69A

REPARACION - CIRCUITO DE CONTROL DEL INYECTOR N° 5

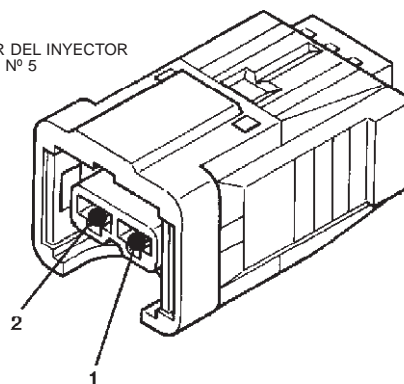
Efectúe la PRUEBA TC-21A antes de continuar



80ae8475

FIG. 1

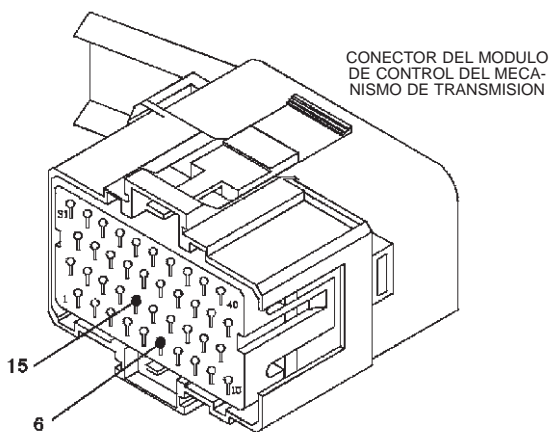
CONECTOR DEL INYECTOR N° 5



CAV.	COLOR	FUNCION
1	DG/OR	SALIDA DEL RELE DE ASD
2	GY	IMPULSOR DEL INYECTOR N° 5

80b113de

FIG. 2

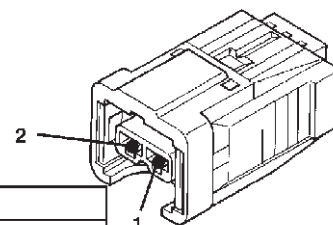


CAV.	COLOR	FUNCION
6	DG/OR	SALIDA DEL RELE DE ASD
15	GY	IMPULSOR DEL INYECTOR N° 5

26405c3

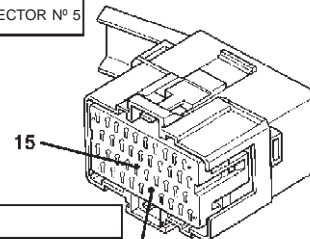
FIG. 3

CONECTOR DEL INYECTOR N° 5



CAV.	COLOR	FUNCION
1	DG/OR	SALIDA DEL RELE DE ASD
2	GY	IMPULSOR DEL INYECTOR N° 5

CONECTOR DEL MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION



CAV.	COLOR	FUNCION
6	DG/OR	SALIDA DEL RELE DE ASD
15	GY	IMPULSOR DEL INYECTOR N° 5

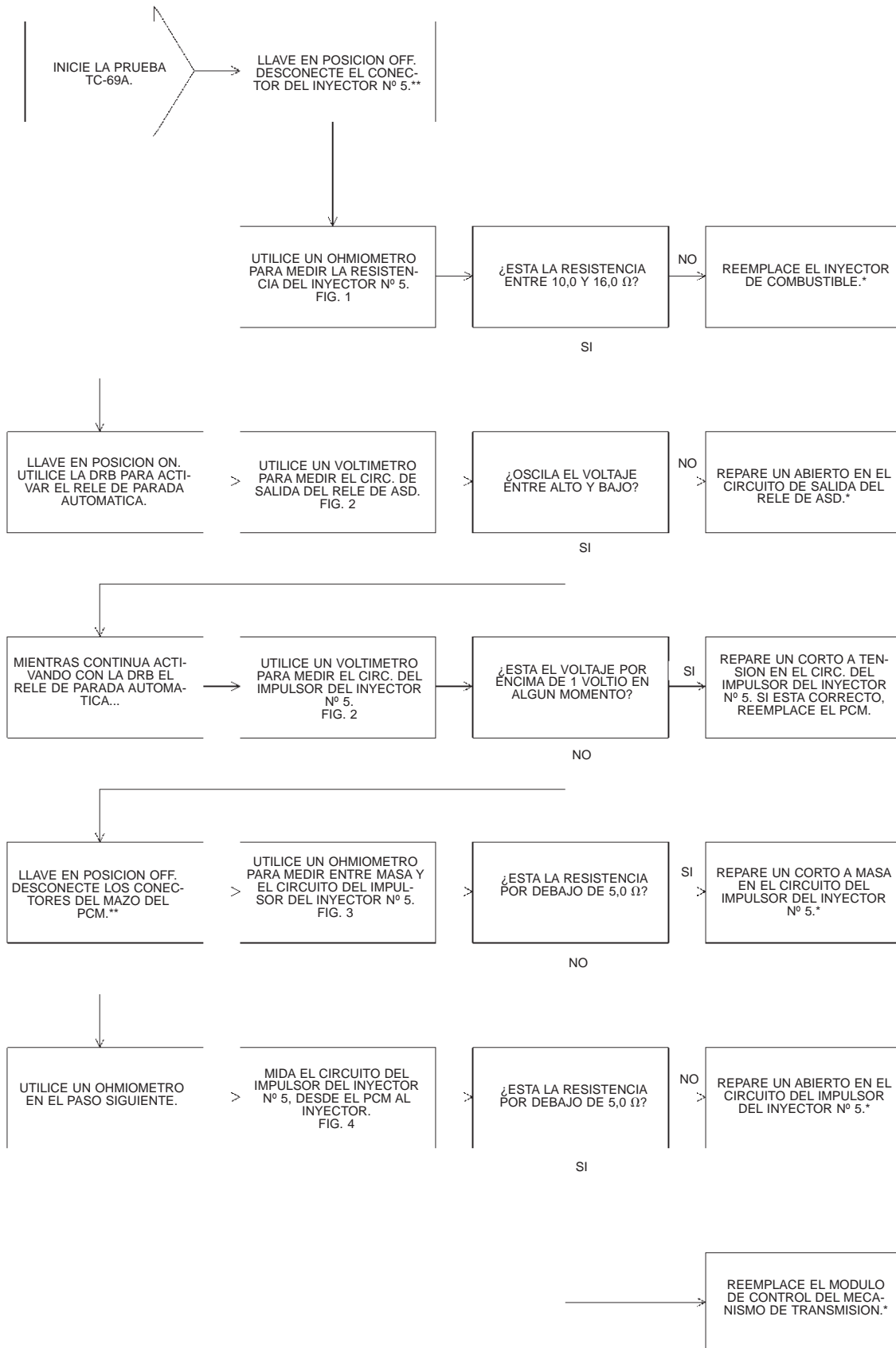
80b118df

FIG. 4

PRUEBA TC-69A

REPARACION - CIRCUITO DE CONTROL DEL INYECTOR Nº 5

Efectúe la PRUEBA TC-21A antes de continuar



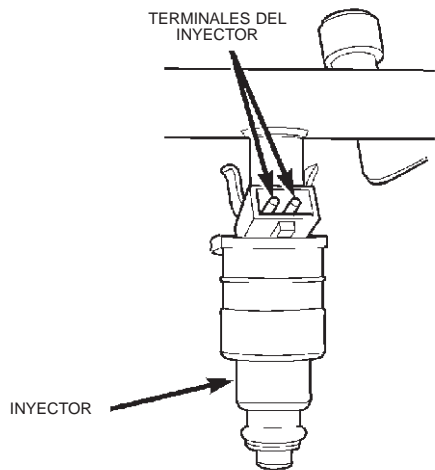
*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

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

PRUEBA TC-70A

REPARACION - CIRCUITO DE CONTROL DEL INYECTOR N° 6

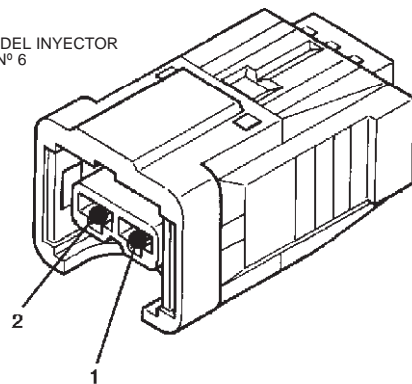
Efectúe la PRUEBA TC-21A antes de continuar



80ae8475

FIG. 1

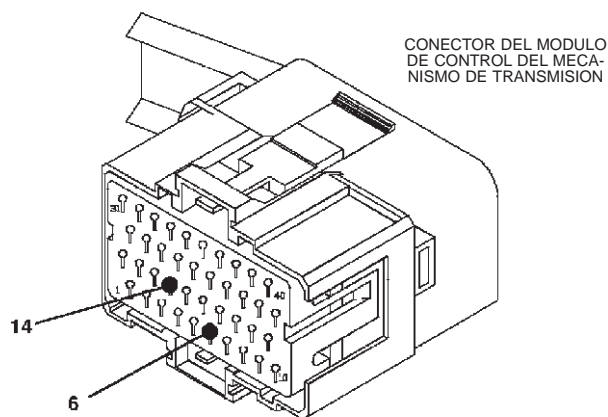
CONECTOR DEL INYECTOR N° 6



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

80b113e1

FIG. 2

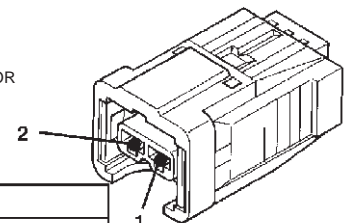


CAV.	COLOR	FUNCION
6	DG/OR	SALIDA DEL RELE DE ASD
14	BR/DB	IMPULSOR DEL INYECTOR N° 6

3320202

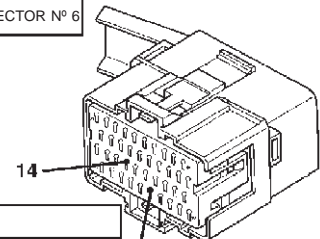
FIG. 3

CONECTOR DEL INYECTOR N° 6



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

CONECTOR DEL MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION



CAV.	COLOR	FUNCION
6	DG/OR	SALIDA DEL RELE DE ASD
14	BR/DB	IMPULSOR DEL INYECTOR N° 6

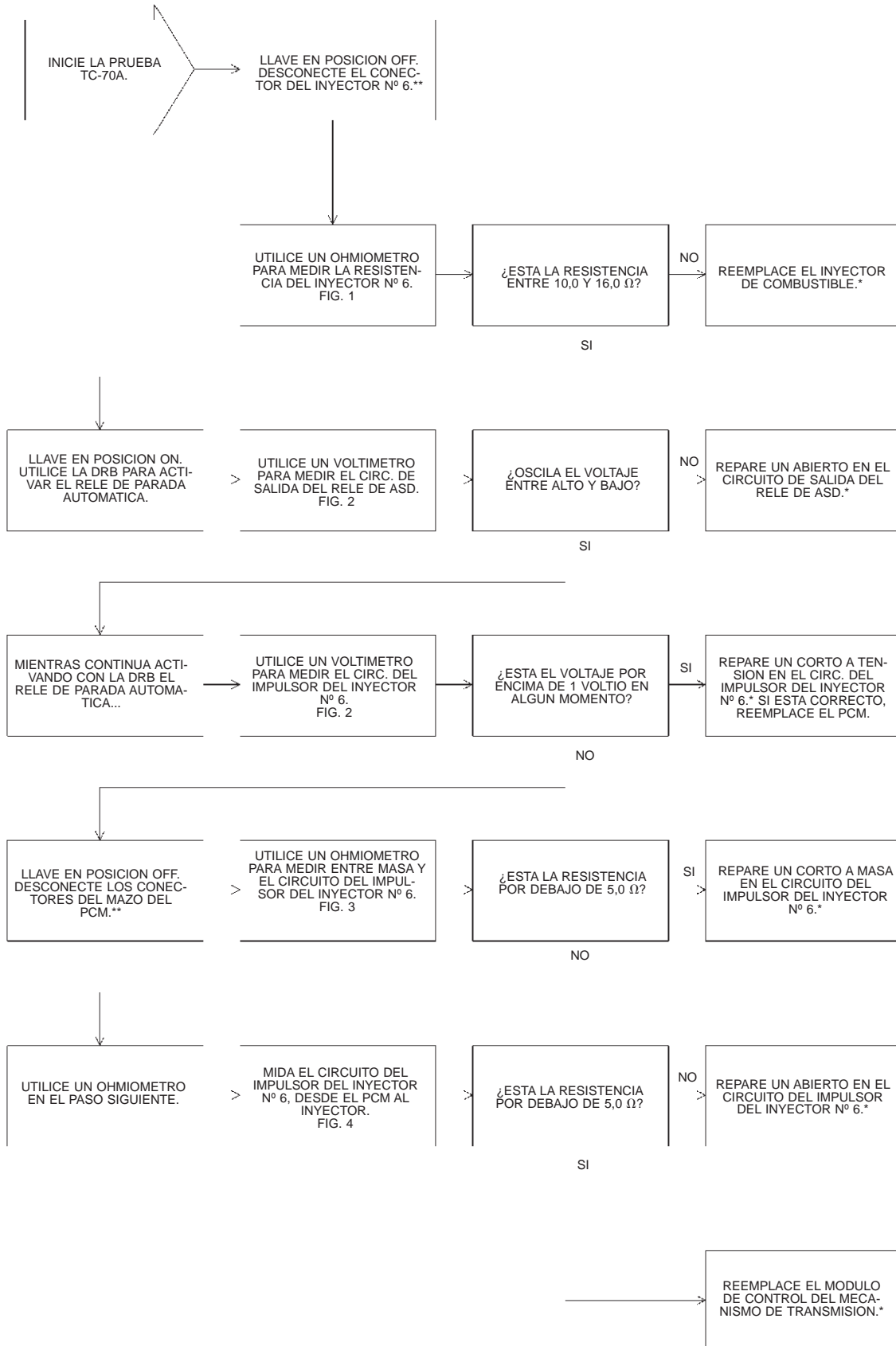
80b113e3

FIG. 4

PRUEBA TC-70A

REPARACION - CIRCUITO DE CONTROL DEL INYECTOR Nº 6

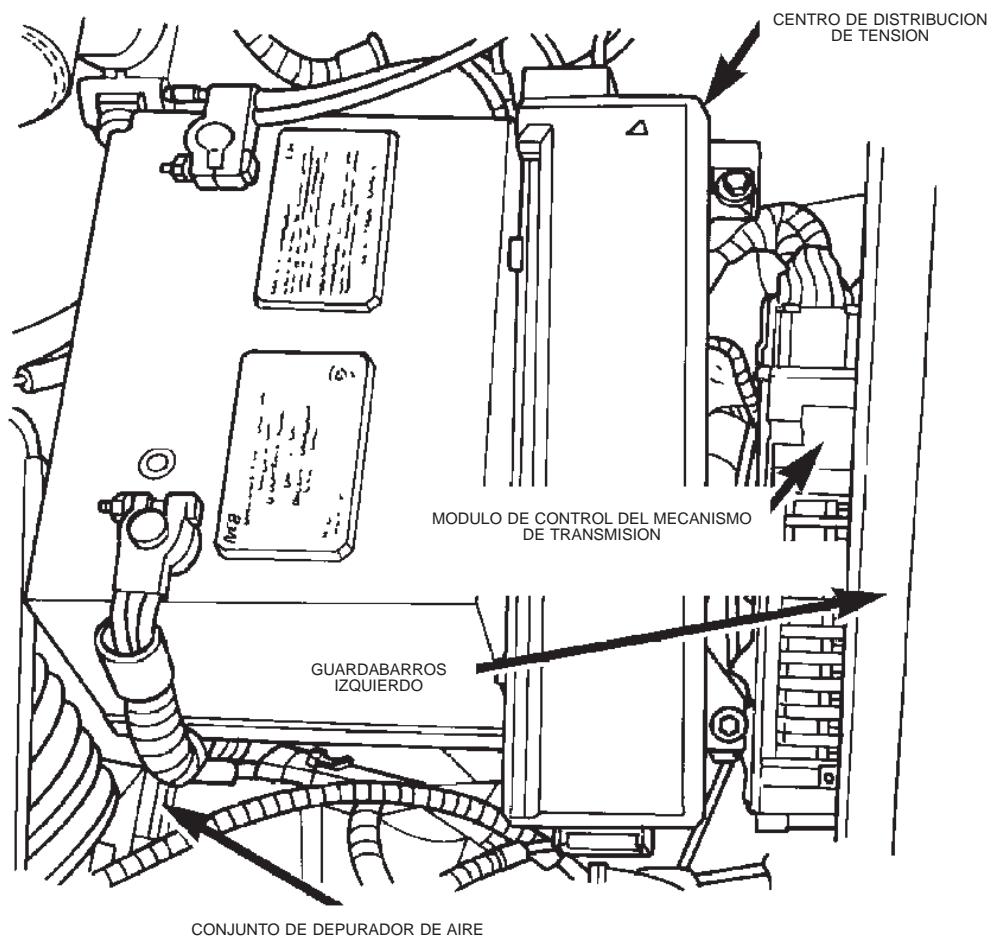
Efectúe la PRUEBA TC-21A antes de continuar



*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

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

Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar



80ae5fbb

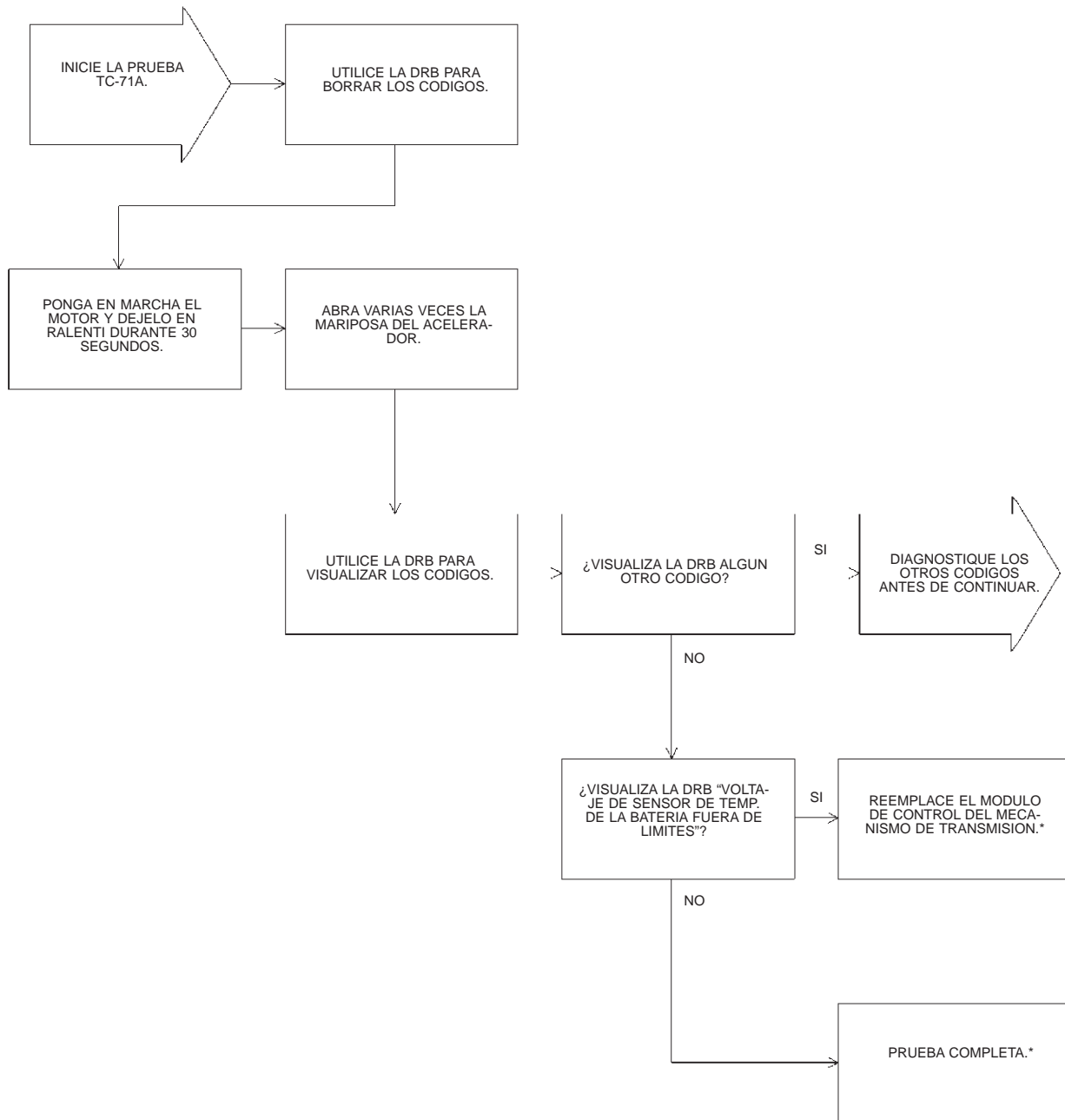
FIG. 1

PRUEBA TC-71A

VOLTAJE DE SENSOR DE TEMP. DE LA BATERIA FUERA DE LIMITES

Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar

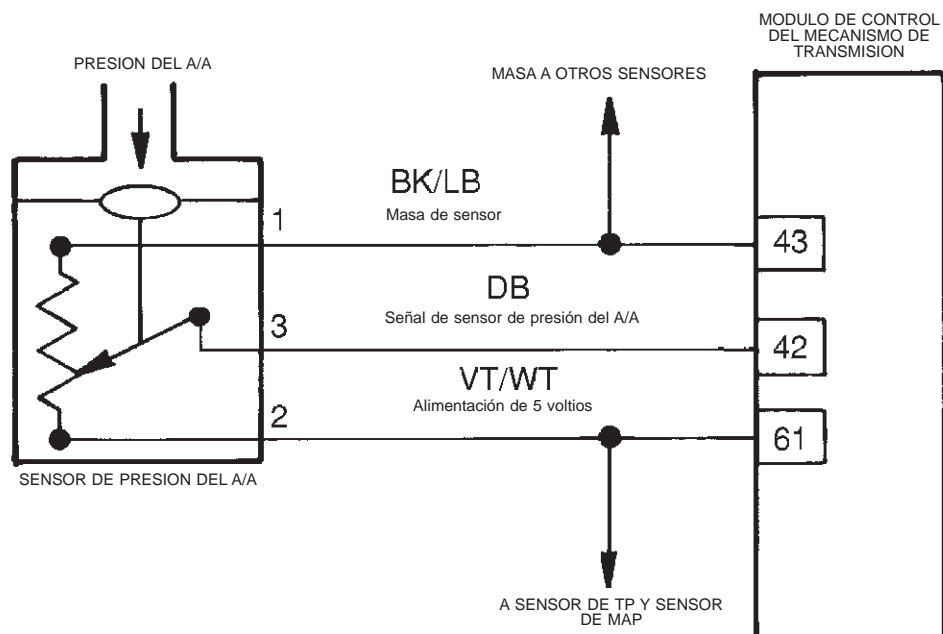
NOTA: EL SENSOR DE TEMPERATURA DE LA BATERIA ESTA EN EL INTERIOR DEL PCM.



*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

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

Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar



80aa0f99

Nombre del código: Voltaje del sensor de presión del A/A demasiado alto

Momento de verificación: Con el encendido en posición ON, el motor en marcha y el relé del A/A excitado.

Condición de establecimiento: La señal del sensor de presión del A/A en la cavidad 42 del PCM asciende a más de 4,9 voltios.

Teoría de funcionamiento: El sensor de presión del A/A informa al PCM si la presión del sistema de A/A es demasiado alta o demasiado baja. Esta información permite al PCM determinar si puede acoplar el embrague del compresor. Si la presión del sistema de A/A es demasiado baja, el PCM no acoplará el embrague del compresor. Si la presión del sistema es demasiado alta, el PCM desacoplará el embrague del compresor y encenderá los ventiladores de refrigeración para evitar que la presión del compresor sea demasiado alta. El sensor proporciona una señal a la cavidad 42 del PCM. El sensor recibe una alimentación de 5 voltios de la cavidad 61 del PCM. La cavidad 43 del PCM proporciona la masa al sensor.

Causas posibles:

- > Señal del sensor en abierto
- > Sensor en abierto internamente
- > Fallo del PCM
- > Masa del sensor en abierto

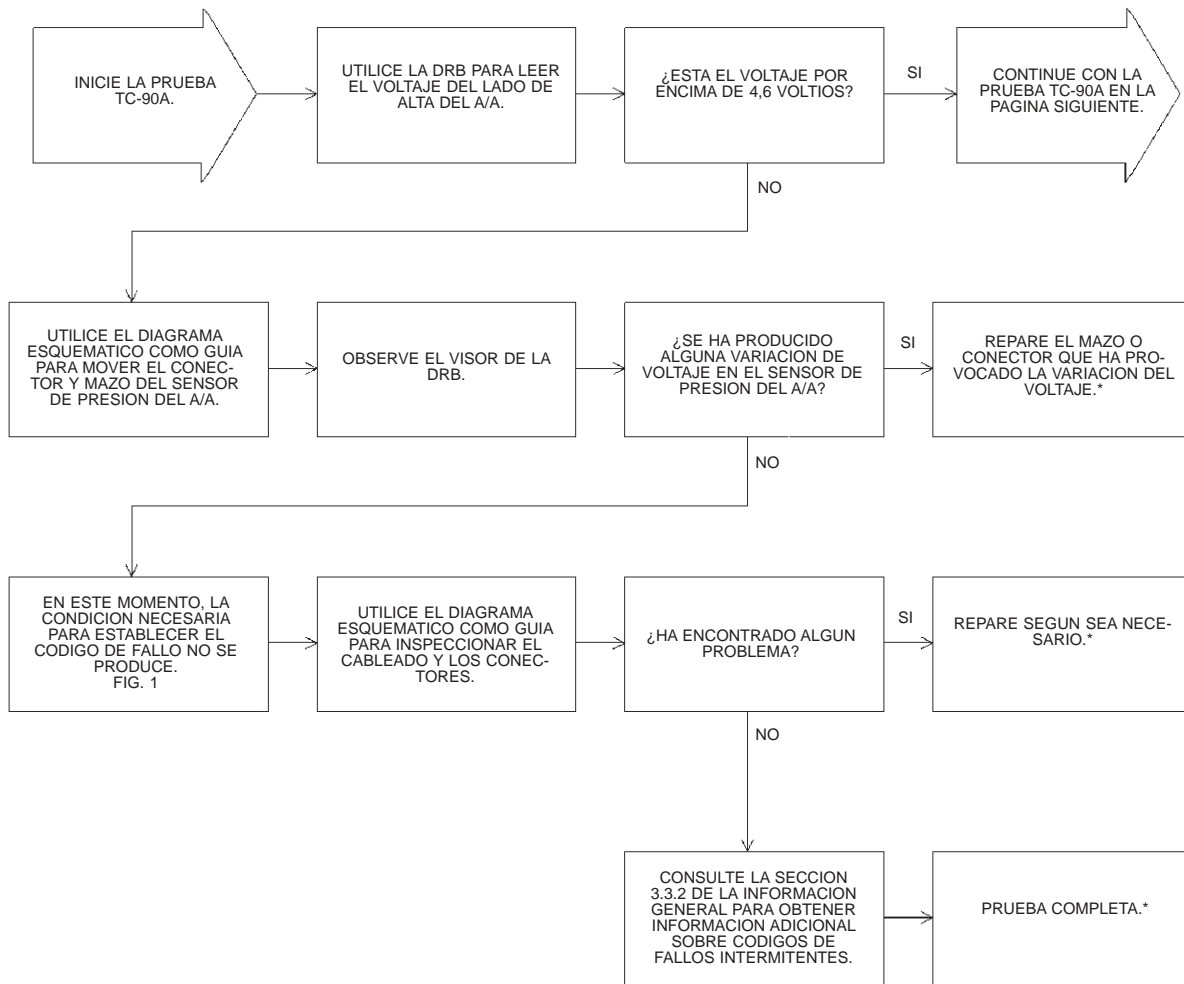
2600601

FIG. 1

PRUEBA TC-90A

REPARACION - VOLTAJE DE SENSOR DE PRESION DEL A/A DEMASIADO ALTO

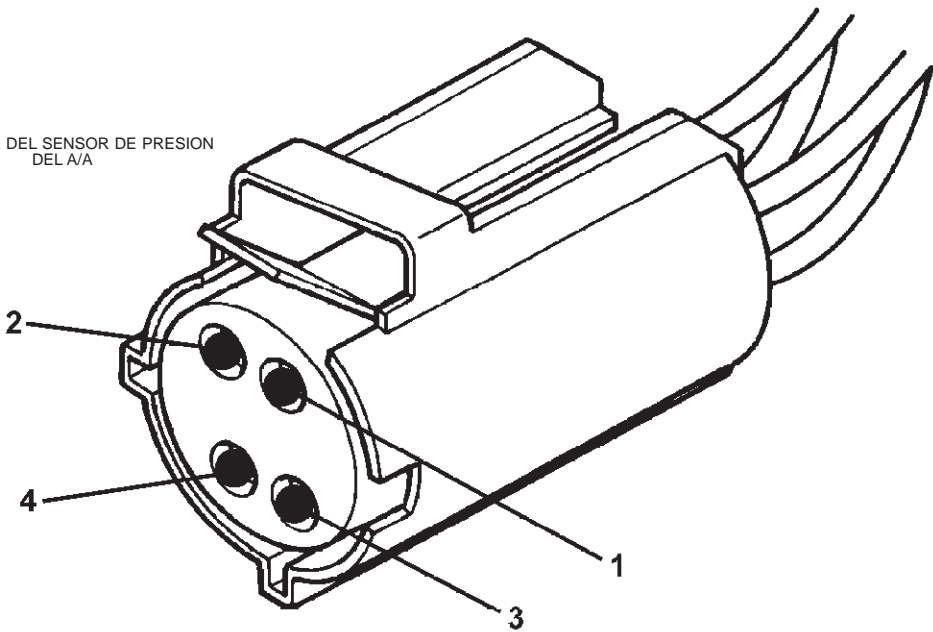
Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar



*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

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

CONECTOR DEL SENSOR DE PRESION DEL A/A

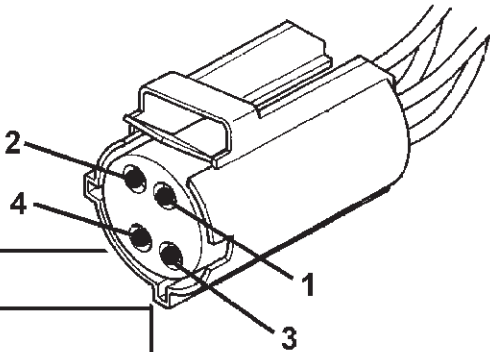


CAV.	COLOR	FUNCION
1	BK/LB	MASA DE SENSOR
2	VT/WT	ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS
3	DB	SEÑAL DE PRESION DEL A/A

FIG. 1

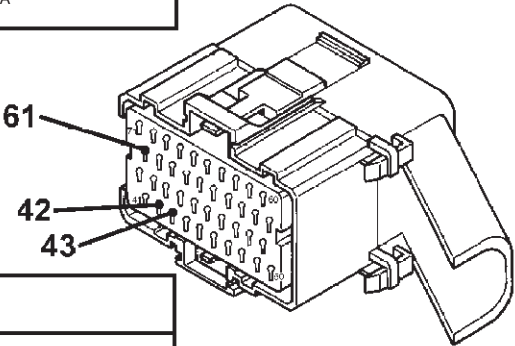
80aa0f98

CONECTOR DEL SENSOR DE PRESION DEL A/A



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

CONECTOR DEL MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION



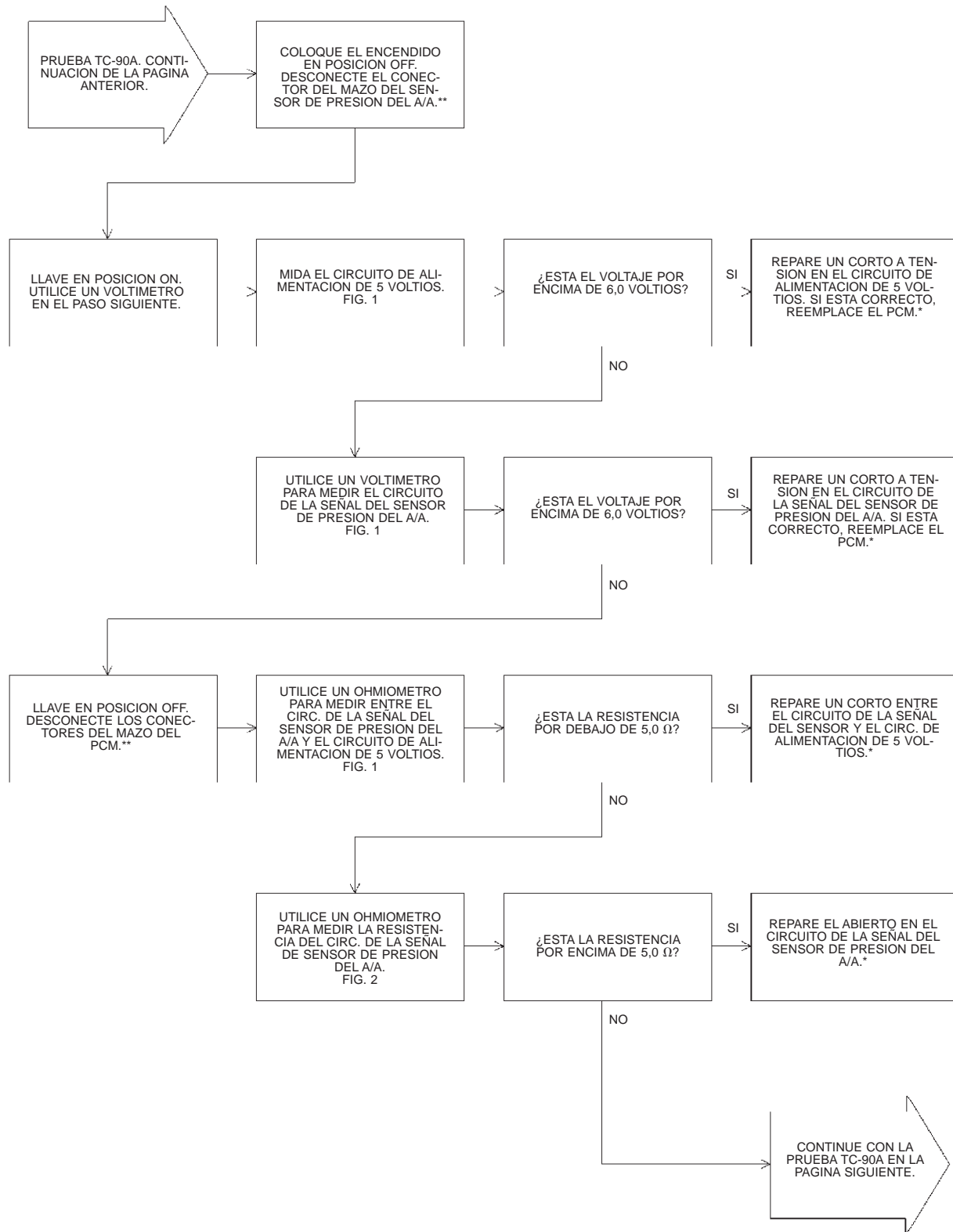
CAV.	COLOR	FUNCION
42	DB	SEÑAL DE PRESION DEL A/A
43	BK/LB	MASA DE SENSOR
61	VT/WT	ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS

FIG. 2

80aa0f97

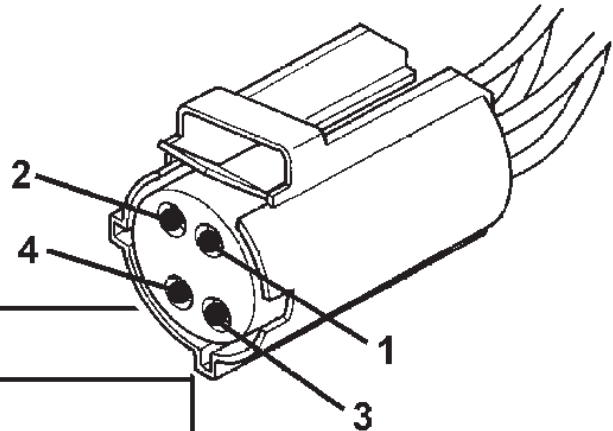
PRUEBA TC-90A

CONTINUACION - REPARACION - VOLTAJE DE SENSOR DE PRESION DEL A/A DEMASIADO ALTO

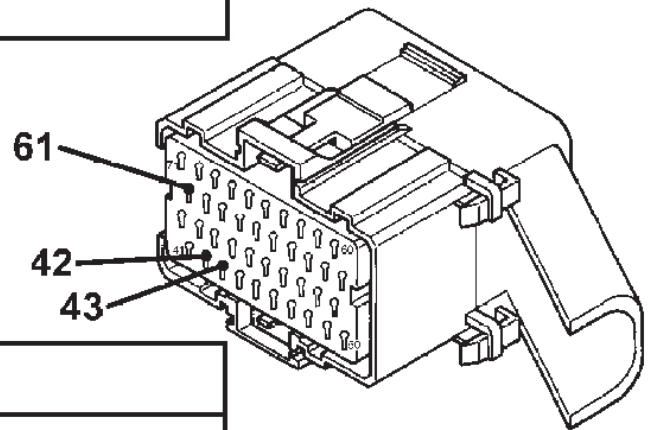


*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

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



CONECTOR DEL MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION

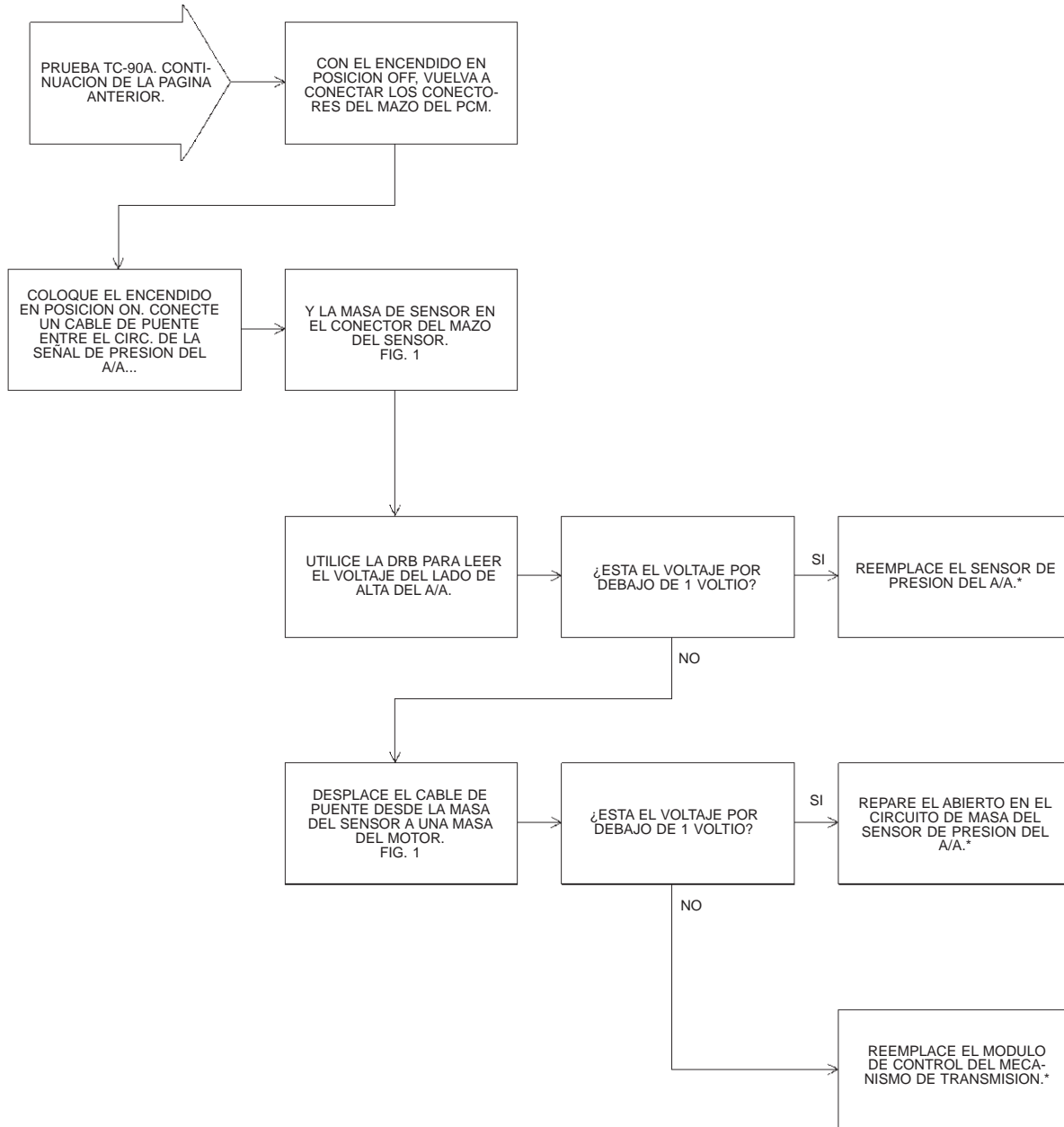


CAV.	COLOR	FUNCION
42	DB	SEÑAL DE PRESION DEL A/A
43	BK/LB	MASA DE SENSOR
61	VT/WT	ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS

216

PRUEBA TC-90A

CONTINUACION - REPARACION - VOLTAJE DE SENSOR DE PRESION DEL A/A DEMASIADO ALTO



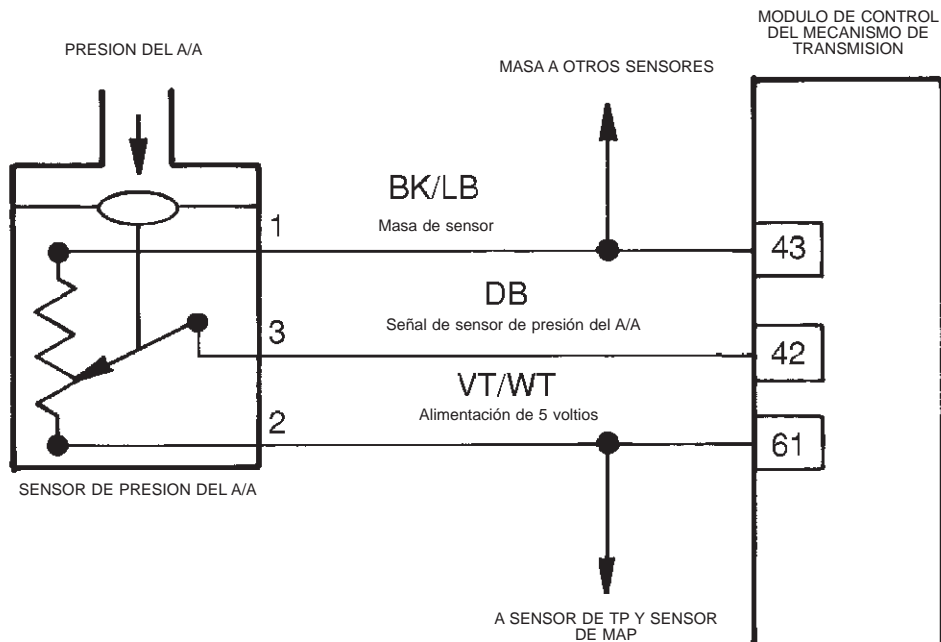
*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

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

PRUEBA TC-91A

REPARACION - VOLTAJE DE SENSOR DE PRESION DEL A/A DEMASIADO BAJO

Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar



80aa0f99

Nombre del código: Voltaje del sensor de presión del A/A demasiado bajo

Momento de verificación: Con el encendido en posición ON, el motor en marcha y el relé del A/A excitado.

Condición de establecimiento: El voltaje de la señal del sensor de presión del A/A en la cavidad 42 del PCM desciende a menos de 0,5 voltios o el voltaje está por debajo de 0,098 voltios.

Teoría de funcionamiento: El sensor de presión del A/A informa al PCM si la presión del sistema de A/A es demasiado alta o demasiado baja. Esta información permite al PCM determinar si puede acoplar el embrague del compresor. Si la presión del sistema de A/A es demasiado baja, el PCM no acoplará el embrague del compresor. Si la presión del sistema es demasiado alta, el PCM desacoplará el embrague del compresor y encenderá los ventiladores de refrigeración para evitar que la presión del compresor sea demasiado alta. El sensor proporciona una señal a la cavidad 42 del PCM. El sensor recibe una alimentación de 5 voltios de la cavidad 61 del PCM. La cavidad 43 del PCM proporciona la masa al sensor.

Causas posibles:

- > Señal del sensor en corto a masa
- > Sensor en corto internamente
- > Fallo del PCM

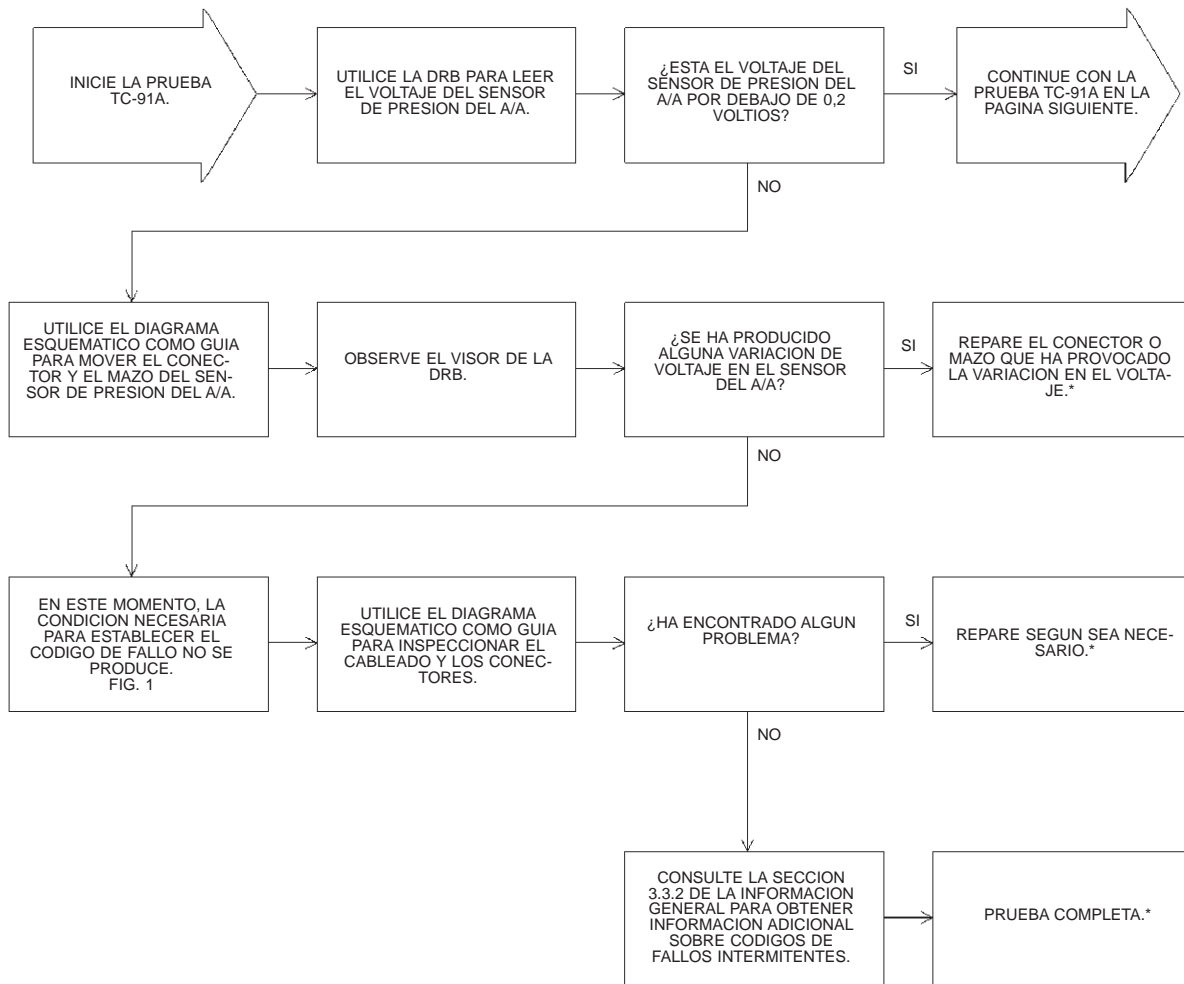
3420601

FIG. 1

PRUEBA TC-91A

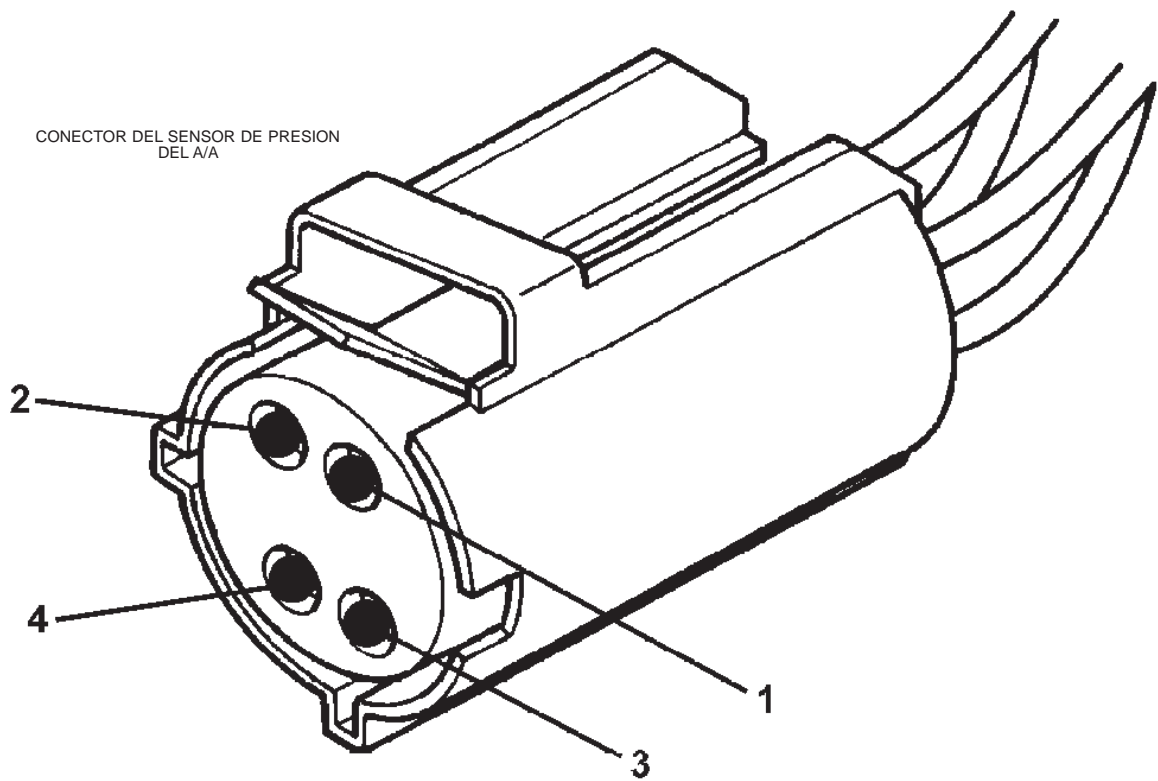
REPARACION - VOLTAJE DE SENSOR DE PRESION DEL A/A DEMASIADO BAJO

Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar



*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

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



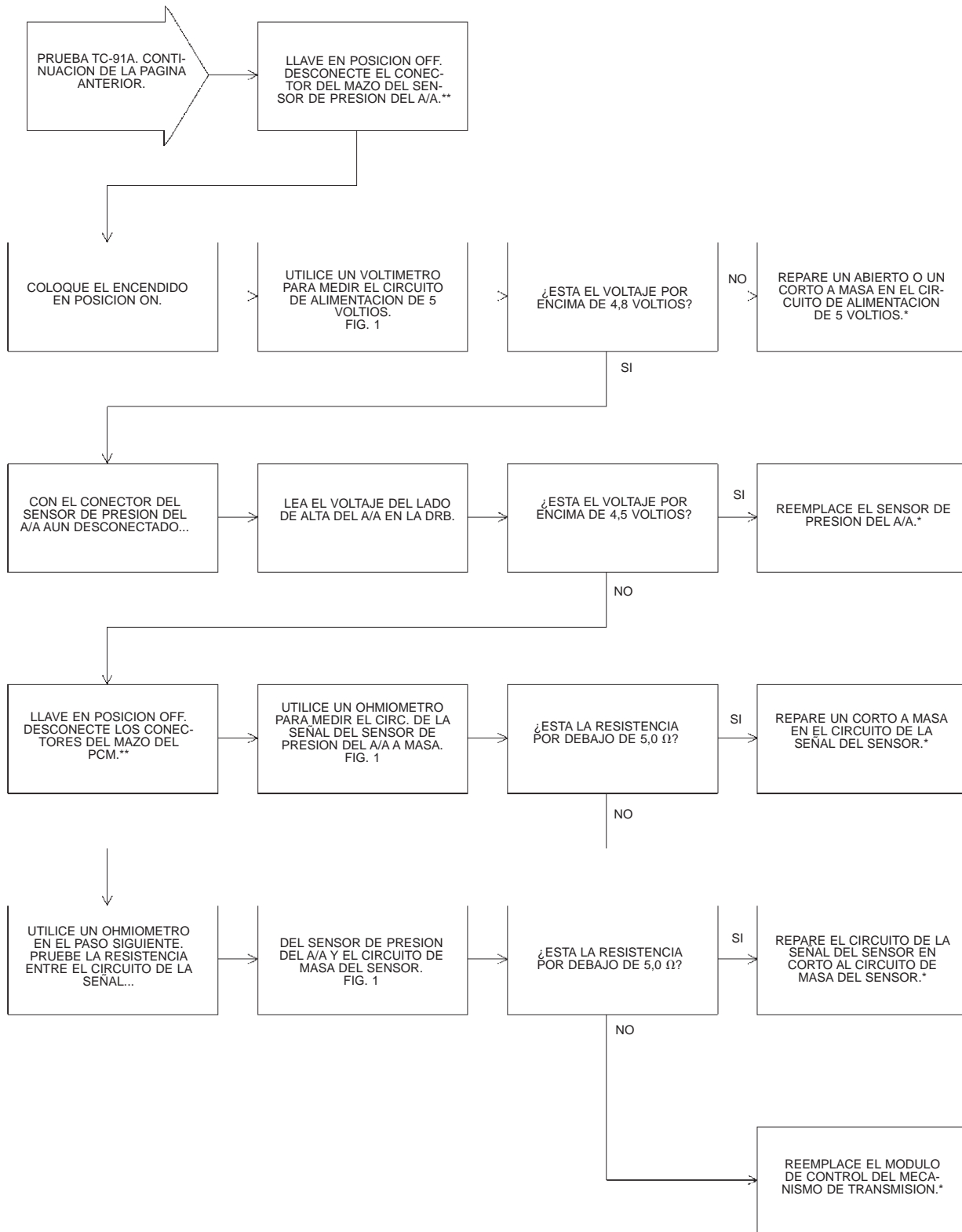
CAV.	COLOR	FUNCION
1	BK/LB	MASA DE SENSOR
2	VT/WT	ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS
3	DB	SEÑAL DE PRESION DEL A/A

80aa0f98

FIG. 1

PRUEBA TC-91A

CONTINUACION - REPARACION - VOLTAJE DE SENSOR DE PRESION DEL A/A DEMASIADO BAJO



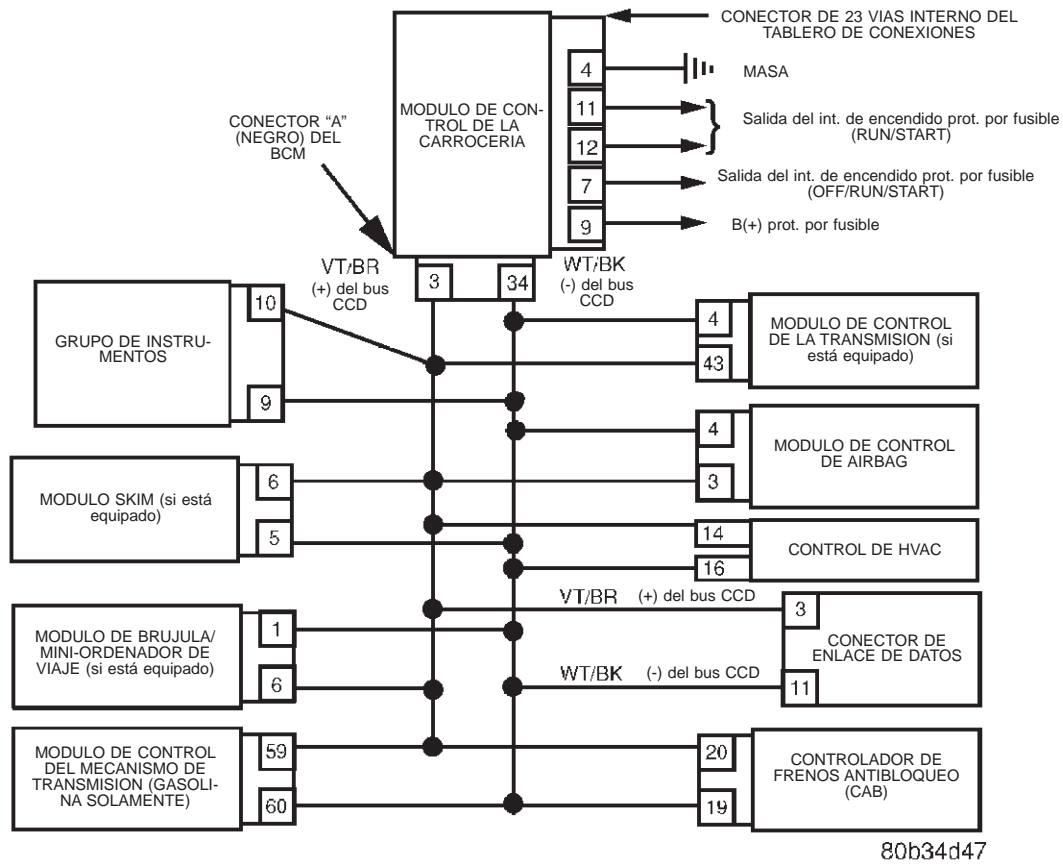
*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

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

PRUEBA TC-96A

REPARACION - FALTA DE MENSAJES DE CCD DESDE EL TCM

Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar



Nombre del código: Falta de mensajes de CCD desde el TCM

Momento de verificación: Con el motor en marcha.

Condición de establecimiento: No se reciben mensajes de CCD desde el TCM durante 10 segundos durante dos ciclos consecutivos.

Teoría de funcionamiento: El PCM y el TCM se comunican a través del sistema de bus CCD. Es necesaria la información desde cada módulo para hacer funcionar sus respectivos sistemas.

Causas posibles:

- > Circuito (+) o (-) del bus CCD abierto entre los módulos
- > TCM sin alimentar
- > TCM defectuoso
- > PCM defectuoso

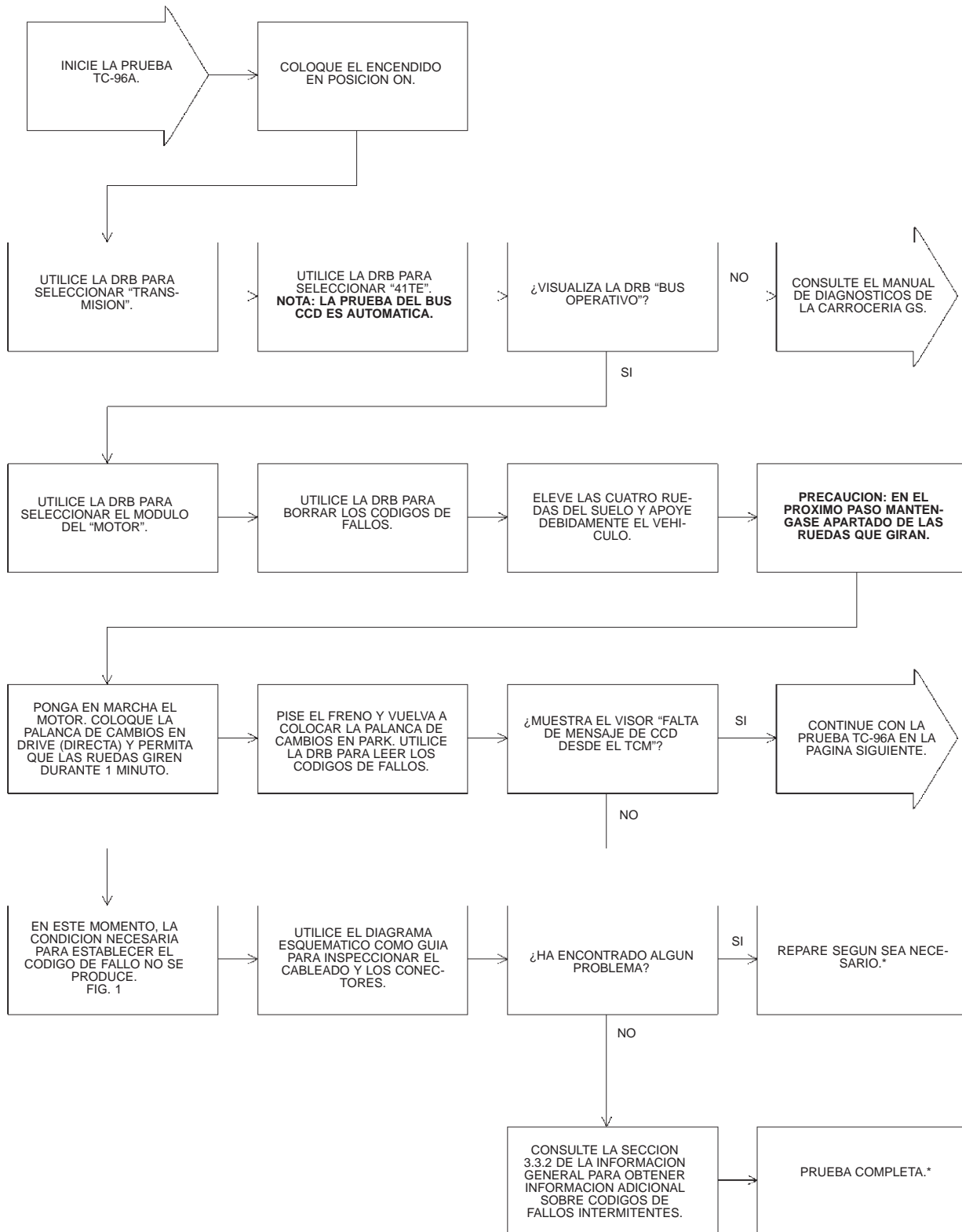
80b898c4

FIG. 1

PRUEBA TC-96A

REPARACION - FALTA DE MENSAJES DE CCD DESDE EL TCM

Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar

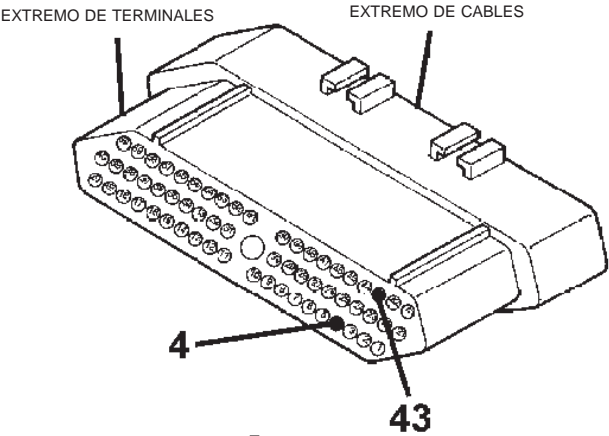


*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

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

CONECTOR DEL MODULO DE CONTROL DE LA TRANSMISION

CAV.	COLOR	FUNCION
4	WT/BK	(-) DEL BUS CCD
43	VT/BR	(+) DEL BUS CCD



CONECTOR DEL MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION

CAV.	COLOR	FUNCION
59	VT/BR	(+) DEL BUS CCD
60	WT/BK	(-) DEL BUS CCD

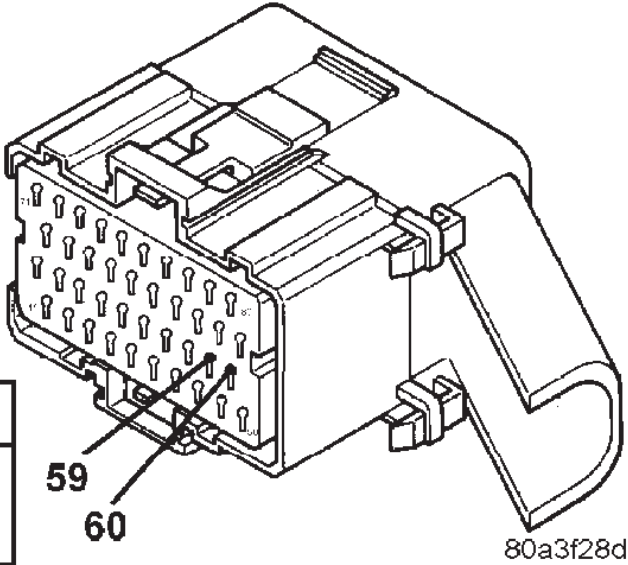
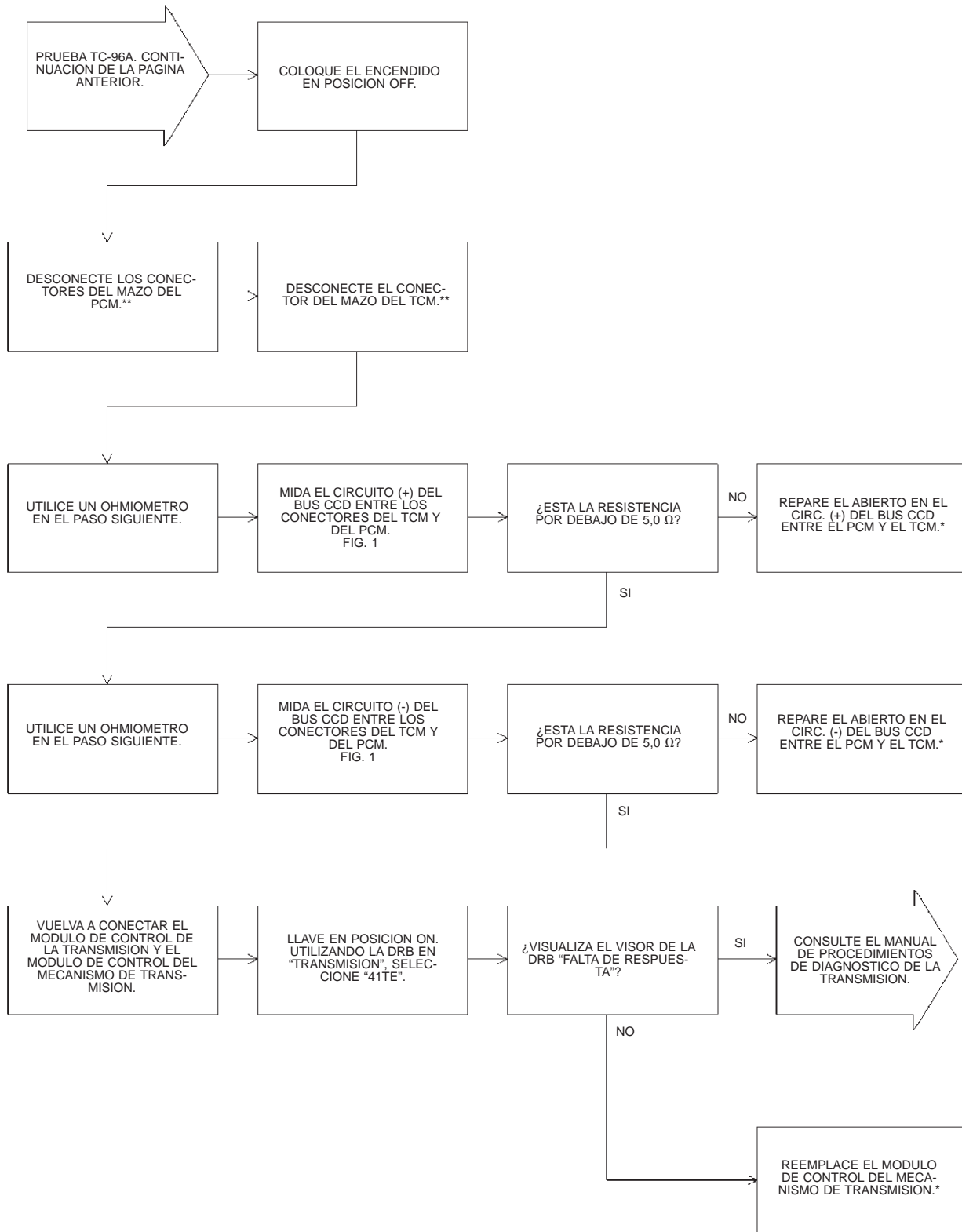


FIG. 1

PRUEBA TC-96A

CONTINUACION - REPARACION - FALTA DE MENSAJES DE CCD DESDE EL TCM



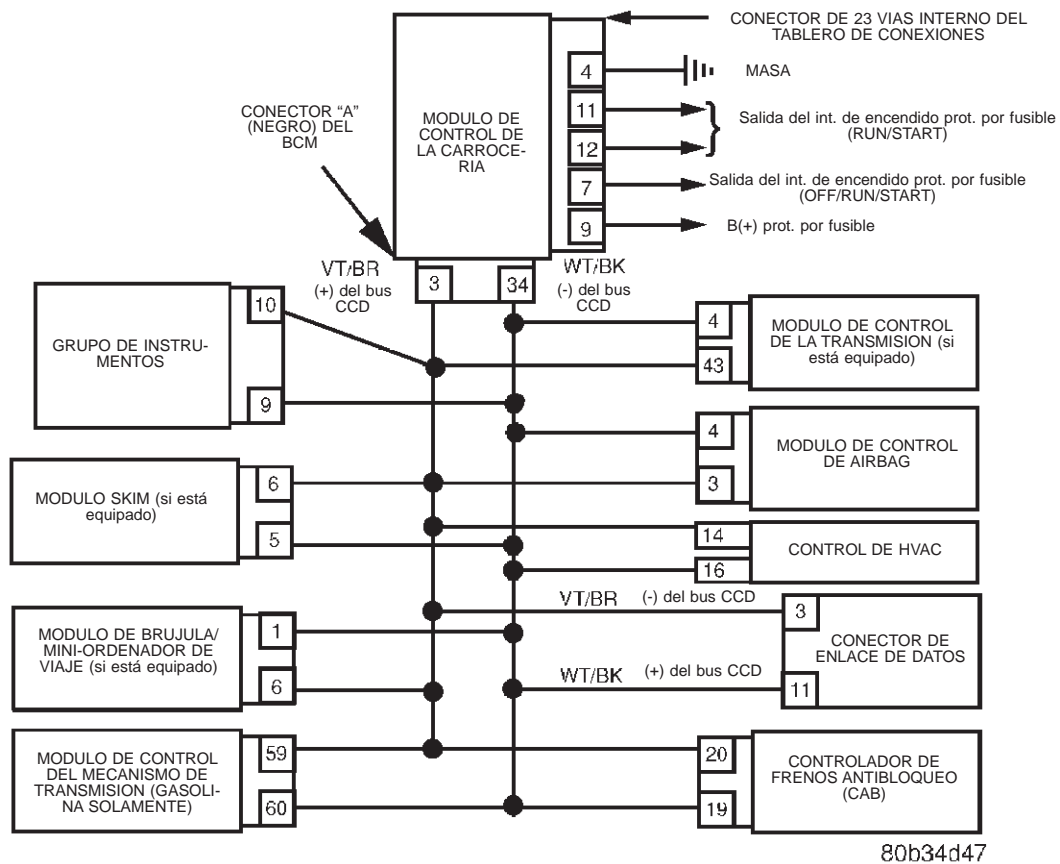
*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

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

PRUEBA TC-97A

REPARACION - FALTA DE MENSAJES DE CCD DESDE EL MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA

Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar



Nombre del código: Falta de mensajes de CCD desde el módulo de control de la carrocería

Momento de verificación: Siempre que el motor está en funcionamiento.

Condición de establecimiento: No se reciben mensajes de CCD desde el BCM durante 30 segundos.

Teoría de funcionamiento: El PCM y el BCM se comunican a través del sistema de bus CCD. Es necesaria la información desde cada módulo para hacer funcionar sus respectivos sistemas.

Causas posibles:

- > Circuito (+) o (-) del bus CCD abierto entre los módulos
- > BCM sin alimentar
- > BCM defectuoso
- > PCM defectuoso

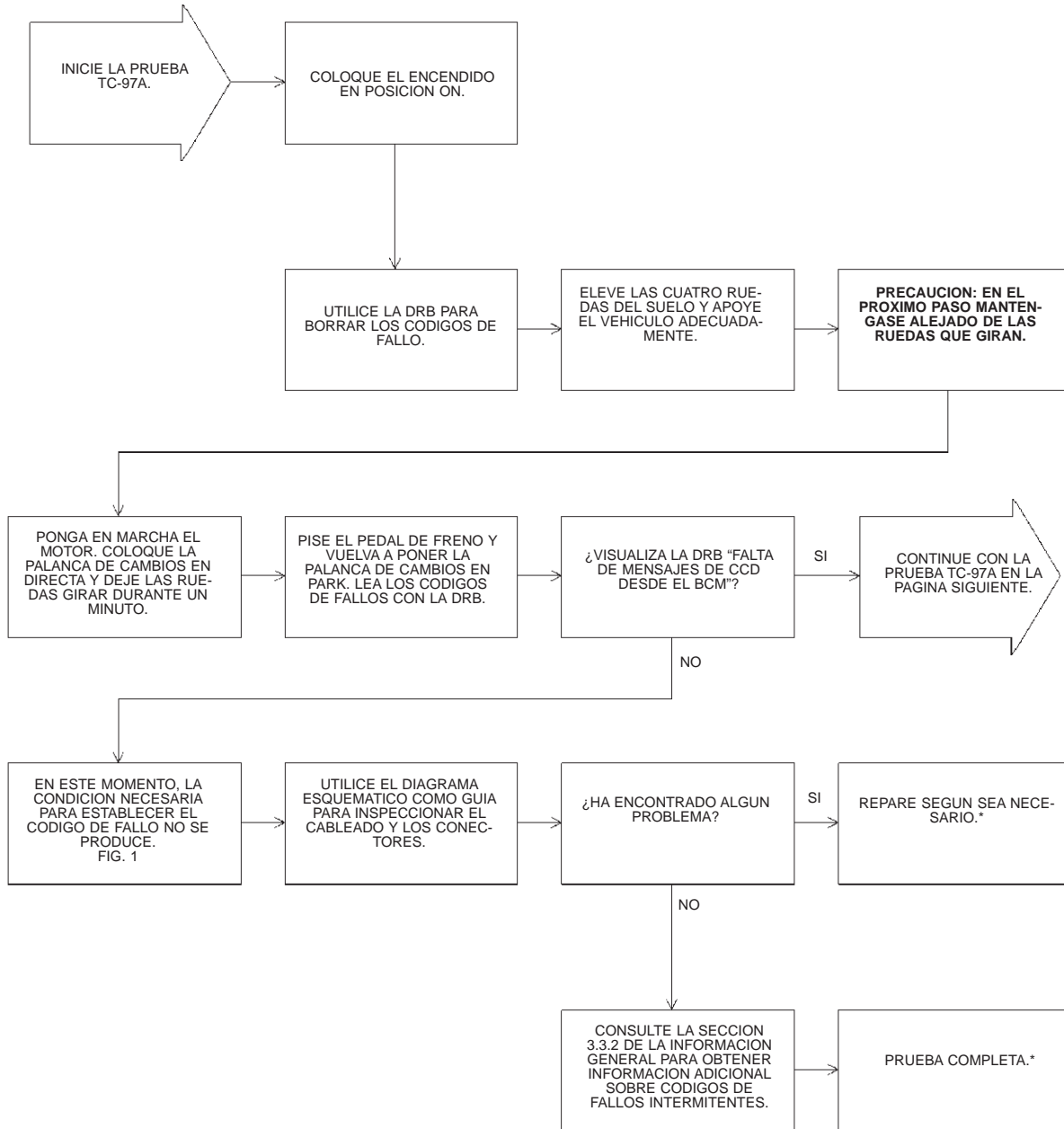
3400503

FIG. 1

PRUEBA TC-97A

REPARACION - FALTA DE MENSAJES DE CCD DESDE EL MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA

Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar

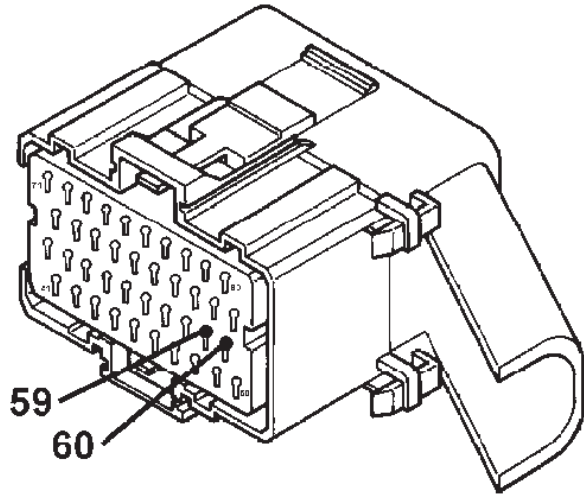


*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

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

CONECTOR DEL MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION

CAV.	COLOR	FUNCION
59	VT/BR	(+) DEL BUS CCD
60	WT/BK	(-) DEL BUS CCD



CONECTOR A (NEGRO) DEL MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA

CAV.	COLOR	FUNCION
3	VT/BR	(+) DEL BUS CCD
34	WT/BK	(-) DEL BUS CCD

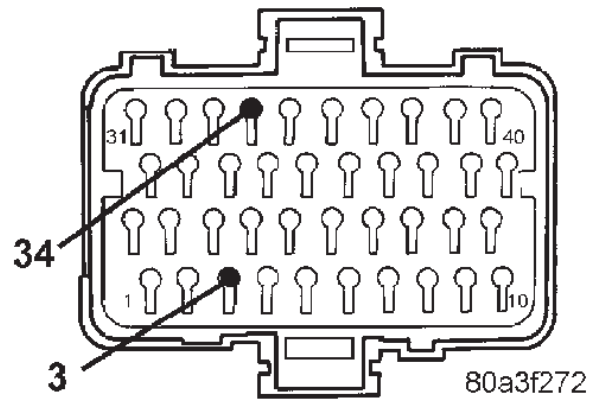
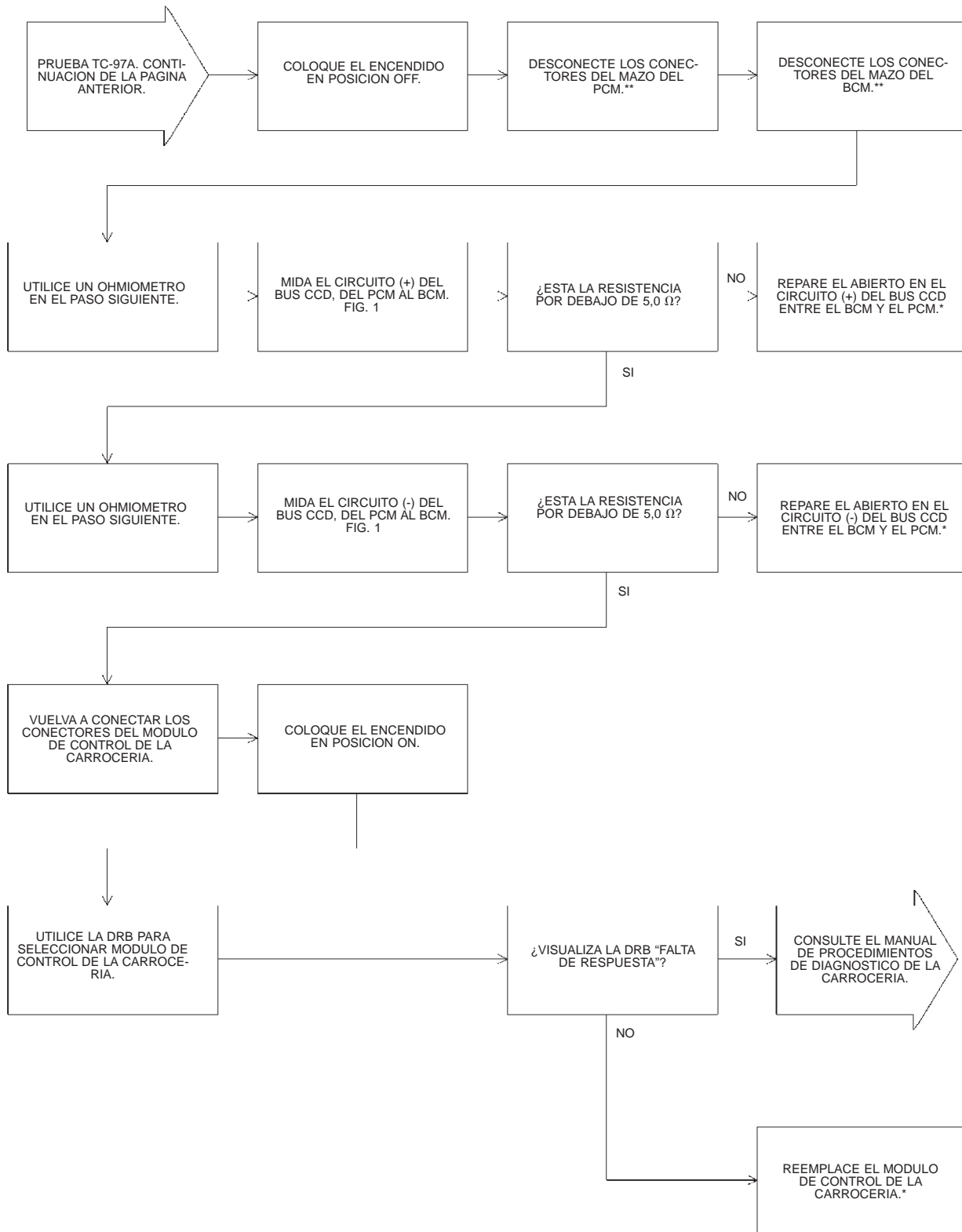


FIG. 1

PRUEBA TC-97A

CONTINUACION - REPARACION - FALTA DE MENSAJES DE CCD DESDE EL MODULO DE CONTROL DE LA CARROCERIA

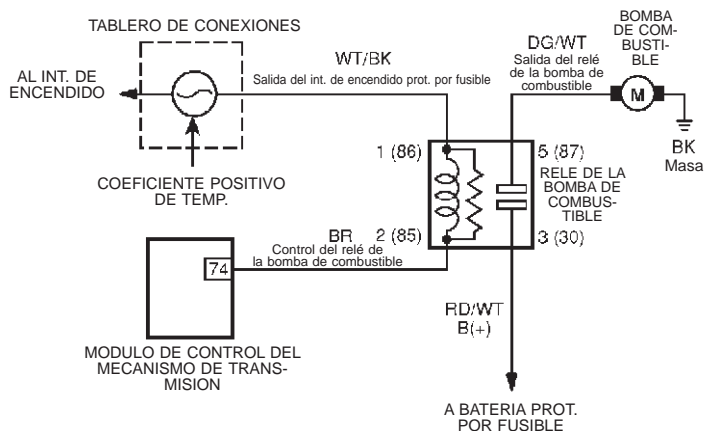


*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

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

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

Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar



80a96040

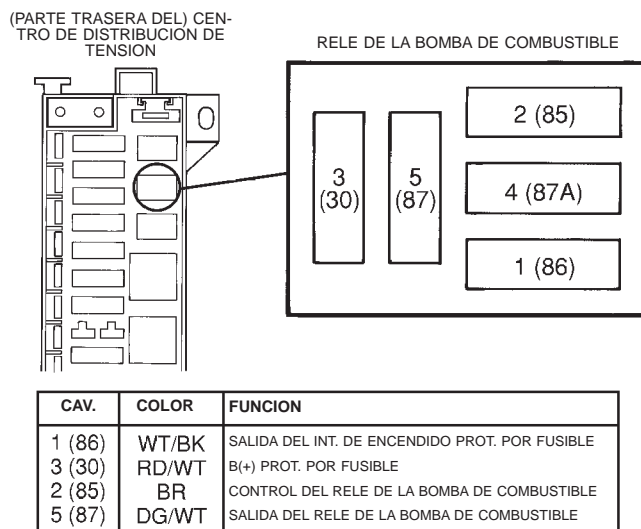


FIG. 1

80b76ed6

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

Momento de verificación: Con la llave del encendido en posición ON y el voltaje de la batería superior a 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. El relé está situado en el Centro de distribución de tensión (PDC). Un extremo 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 extremo de la bobina del relé. El PCM conecta el relé a masa cuando el interruptor de encendido se encuentra en la posición RUN o de puesta en marcha y se detectan rpm del motor. Si no se detectan rpm del motor, el PCM desconecta la masa del circuito de control del relé de la bomba de combustible.

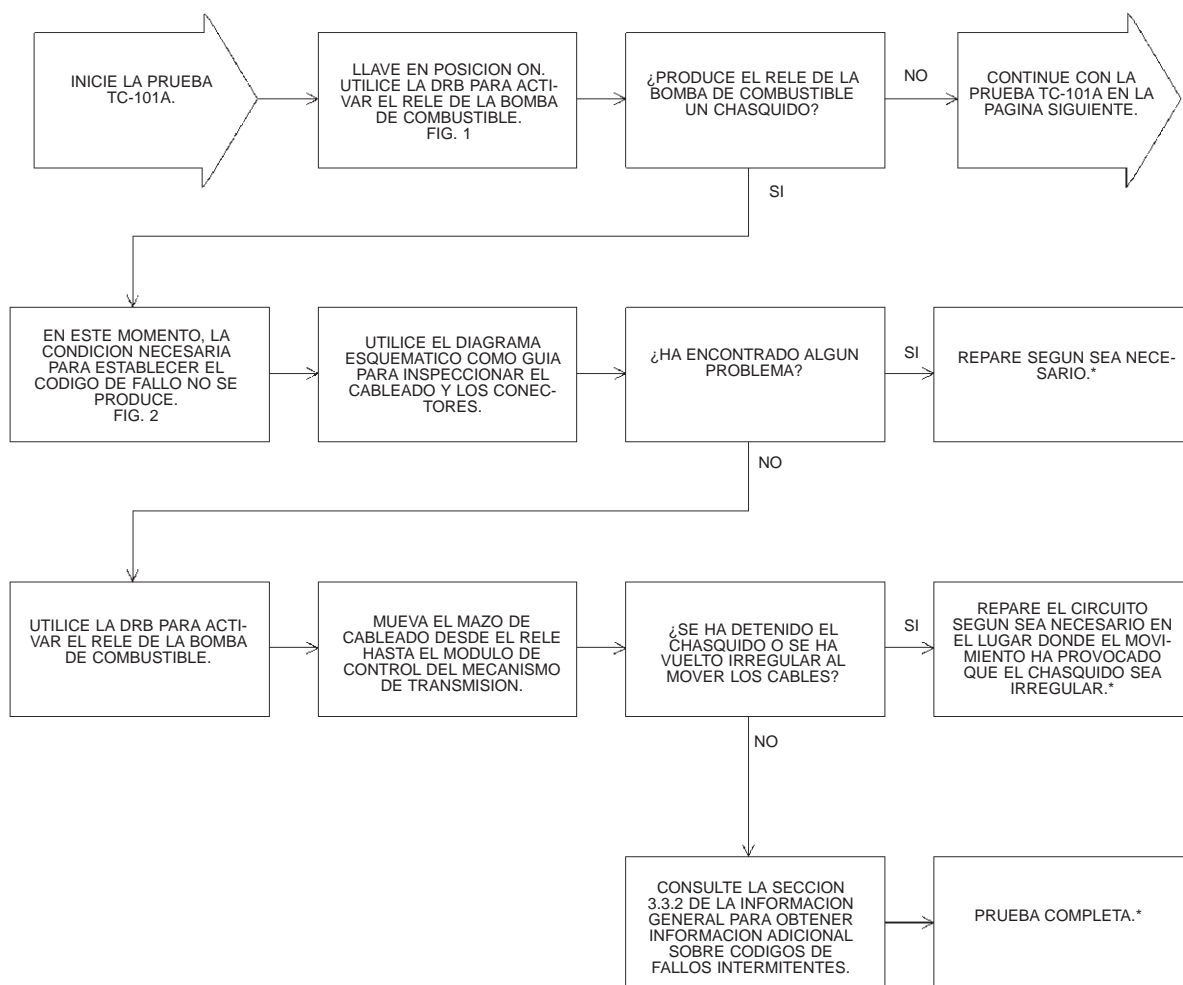
Causas posibles:

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

FIG. 2

80b998c3

Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar

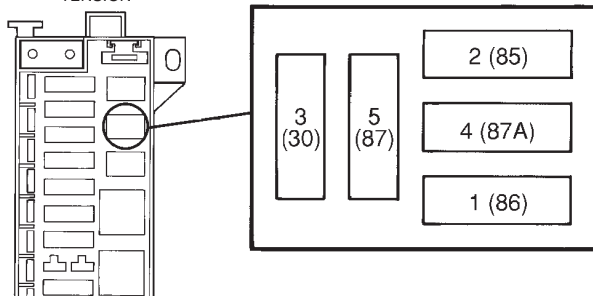


*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

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

(PARTE TRASERA DEL) CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION

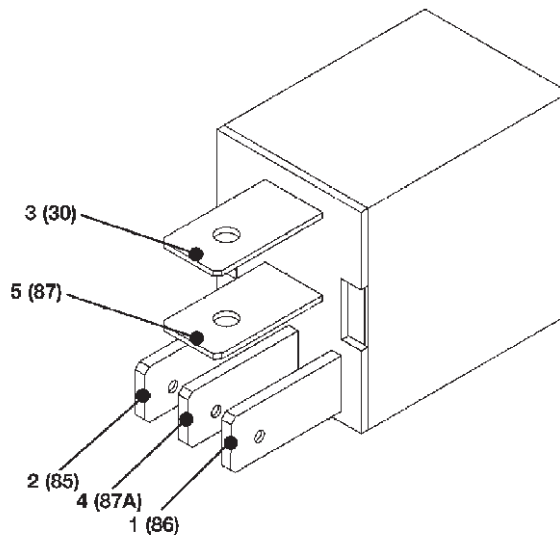
RELE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE



CAV.	COLOR	FUNCION
1 (86)	WT/BK	SALIDA DEL INT. DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE
3 (30)	RD/WT	B(+) PROT. POR FUSIBLE
2 (85)	BR	CONTROL DEL RELE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE
5 (87)	DG/WT	SALIDA DEL RELE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

80b76ed6

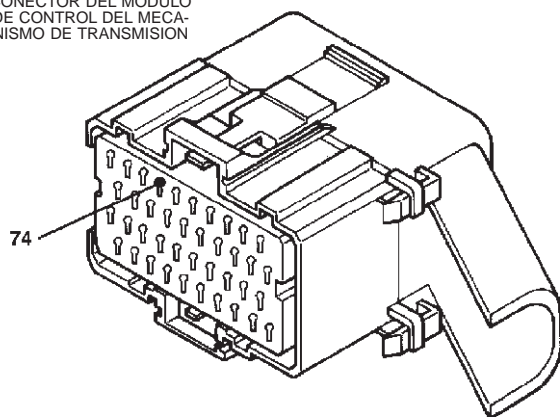
FIG. 1



80b6f072

FIG. 2

CONECTOR DEL MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION

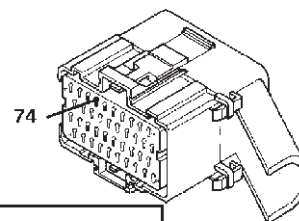


CAV.	COLOR	FUNCION
74	BR	CONTROL DEL RELE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

80ae6042

FIG. 3

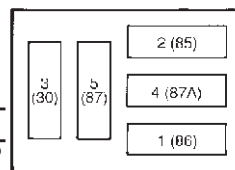
CONECTOR DEL MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION



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

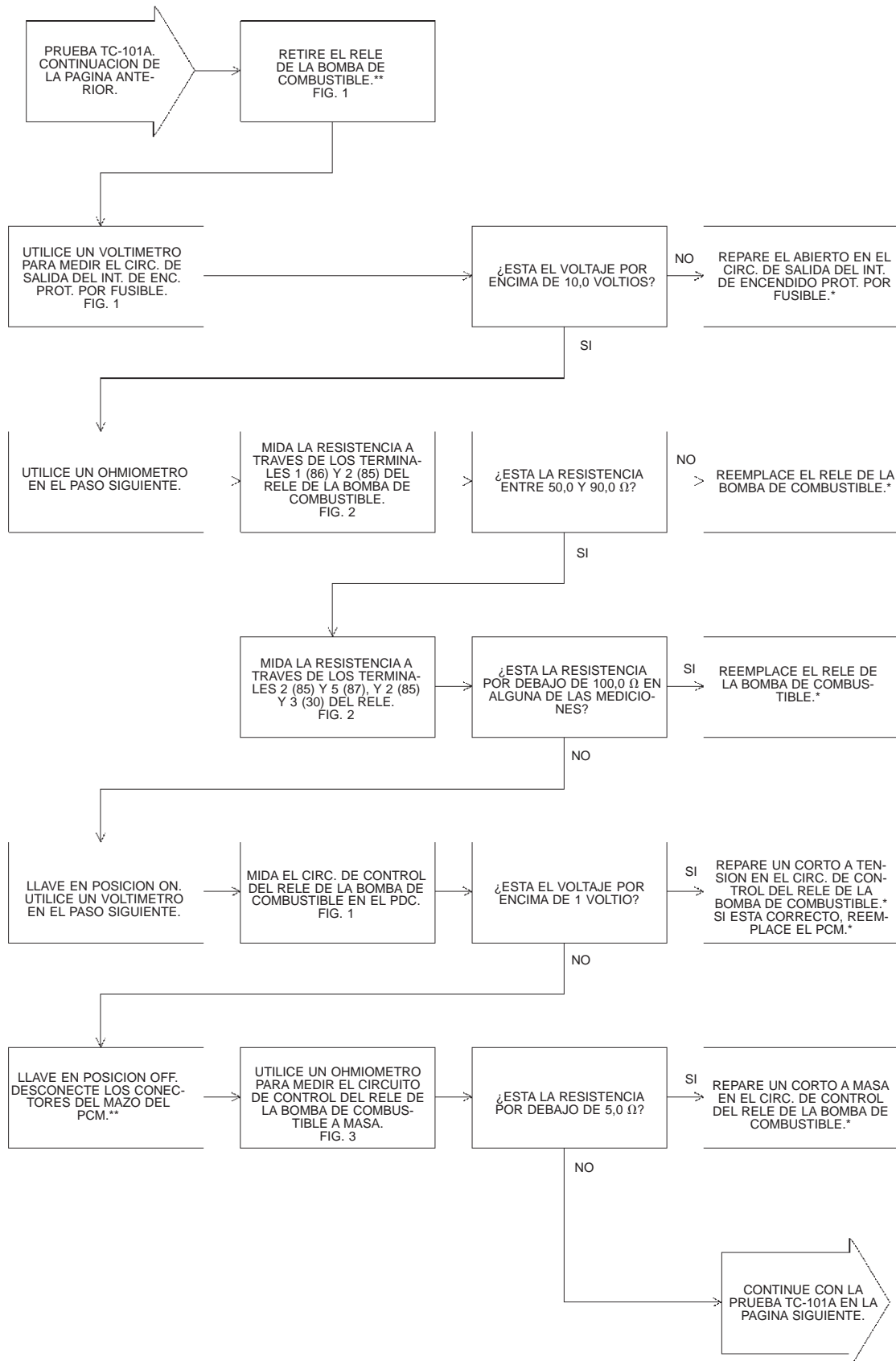
CONECTOR DEL RELE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE (EN EL PDC)

CAV.	COLOR	FUNCION
1 (86)	WT/BK	SALIDA DEL INT. DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE
3 (30)	RD/WT	B(+) PROT. POR FUSIBLE
2 (85)	BR	CONTROL DEL RELE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE
5 (87)	DG/WT	SALIDA DEL RELE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE



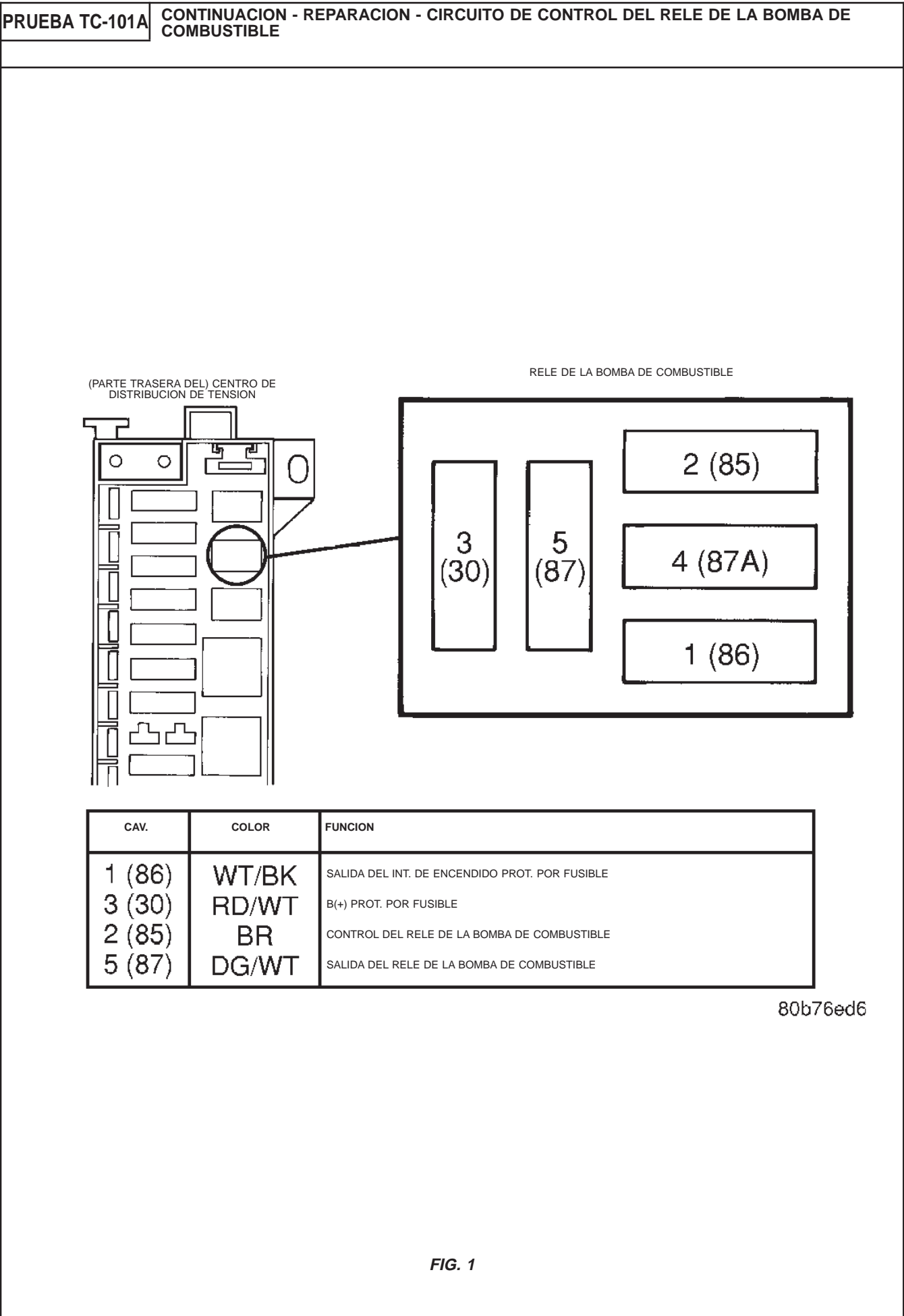
80b75ed5

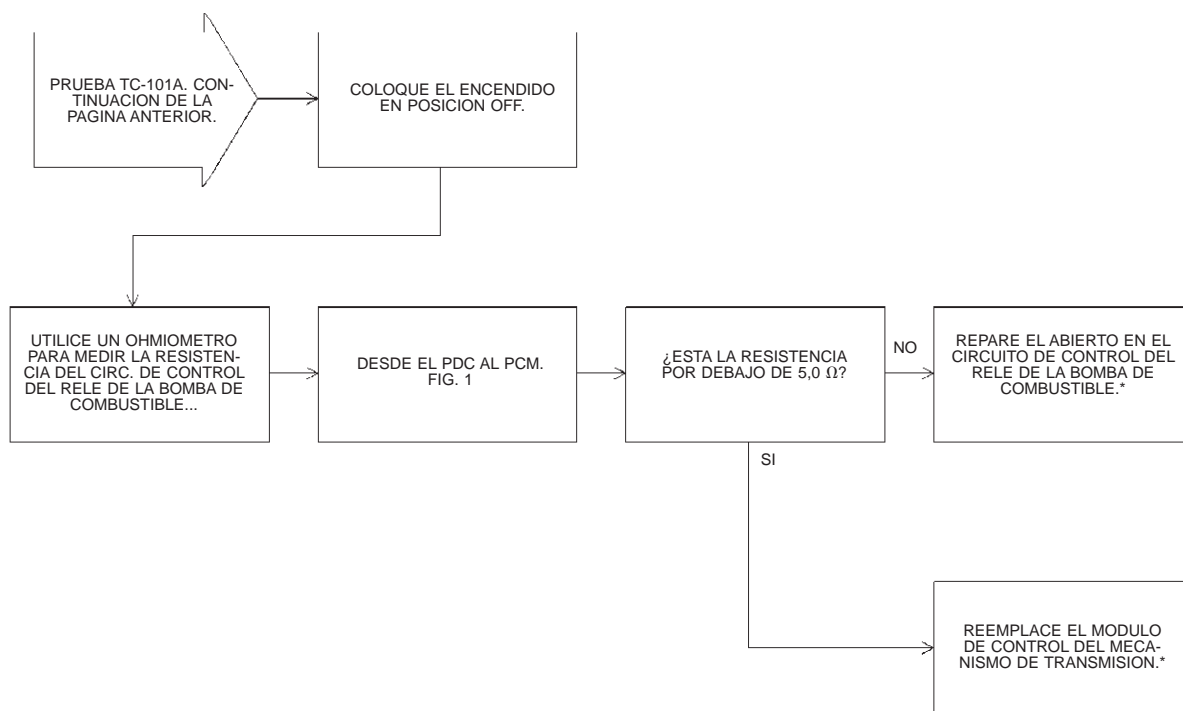
FIG. 4



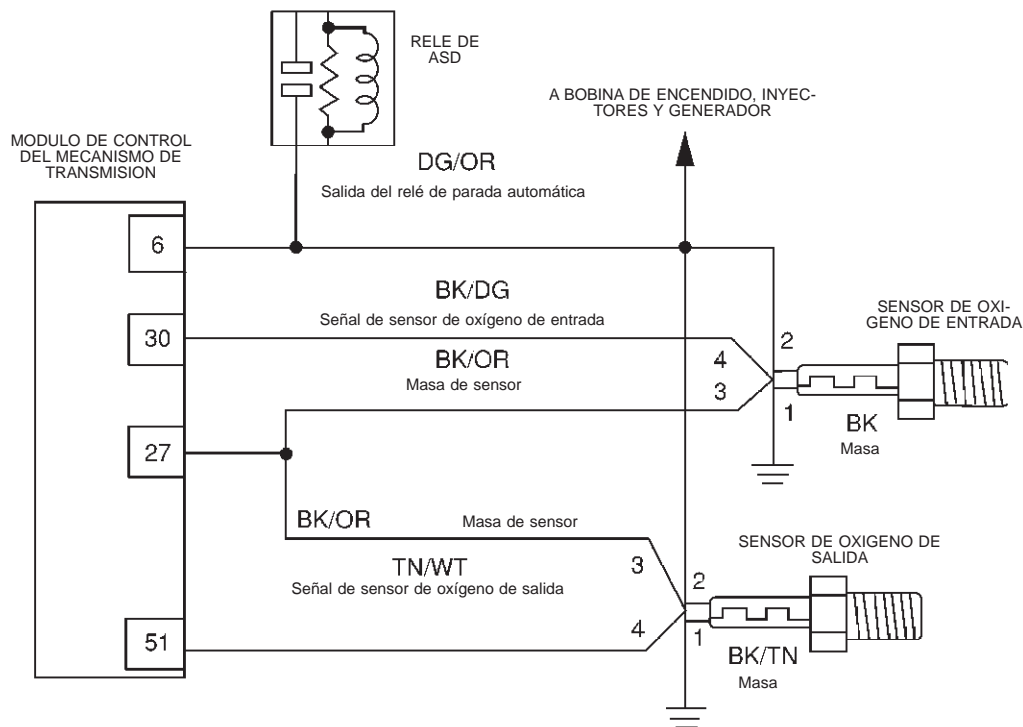
*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

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





Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar



80b898c7

Nombre del código: Fallo de calefactor de sensor de O2 de entrada

Momento de verificación: Con la llave de encendido en posición OFF y tras enfriarse el motor.

Condición de establecimiento: No se recibe ninguna variación en la señal de salida del sensor cuando el PCM realiza la prueba del calefactor del sensor de O2.

Teoría del funcionamiento: El sensor de O2 de entrada 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, el sensor de O2 de entrada indica al PCM si la señal de salida controla adecuadamente la relación aire/combustible. Las variaciones en las señales del sensor de O2 sirven de indicadores de la relación aire/combustible. Las variaciones en las señales 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. El elemento calefactor ayuda al sensor de O2 a alcanzar rápidamente la temperatura de funcionamiento normal y estable necesaria para el debido control de las emisiones.

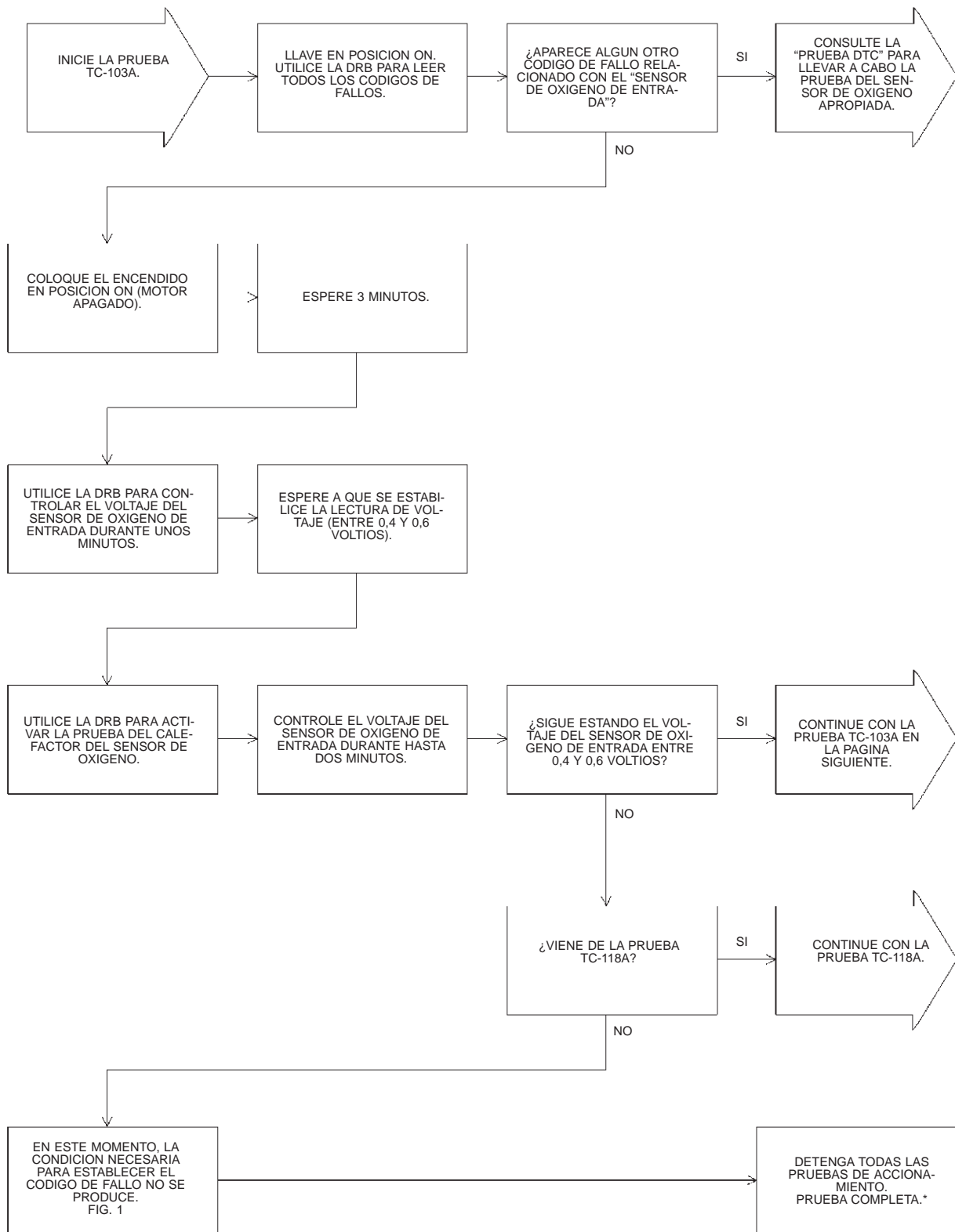
Causas posibles:

- > Circuito del elemento calefactor abierto
- > Fallo del sensor de O2
- > Fallo del módulo de control del mecanismo de transmisión
- > Suciedad/humedad/grasa dentro del conector
- > Cables del calefactor del sensor de O2
- > Fallo del relé de ASD

80b898c1

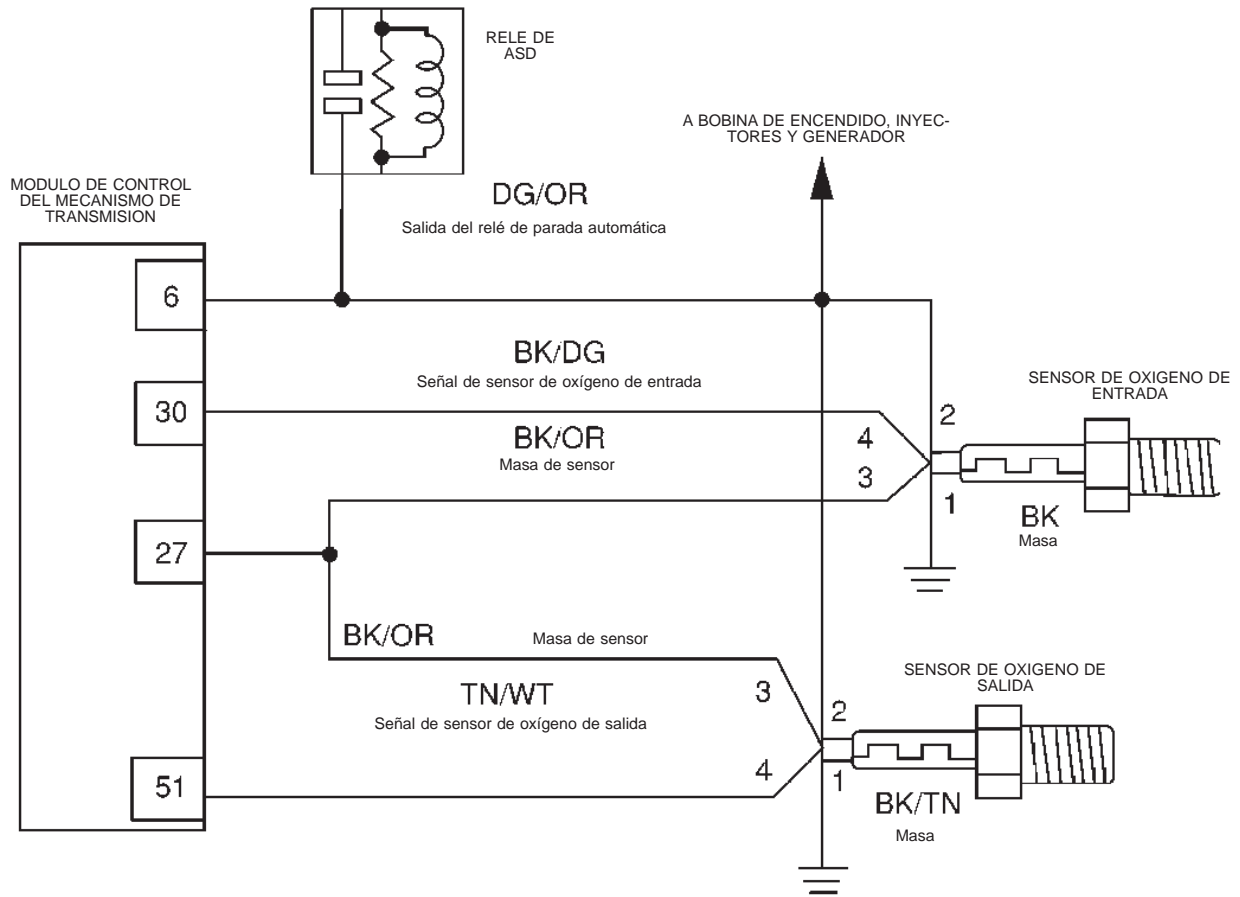
FIG. 1

Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar

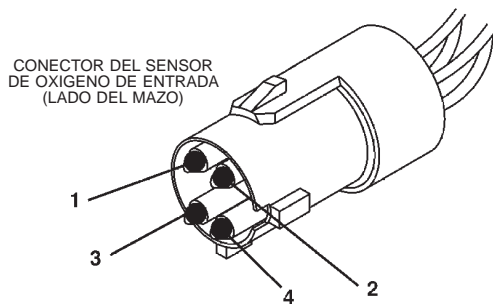


*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

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



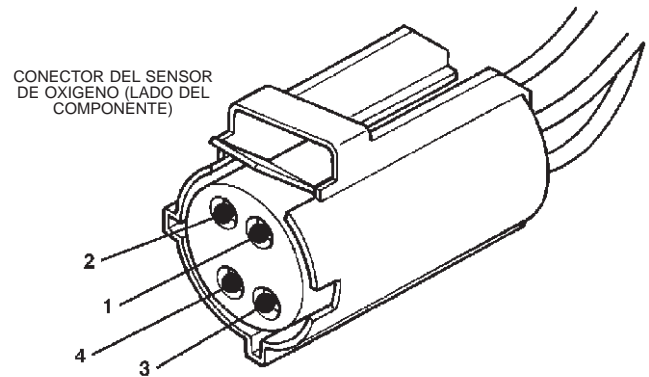
80b898c7



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

80b898b8

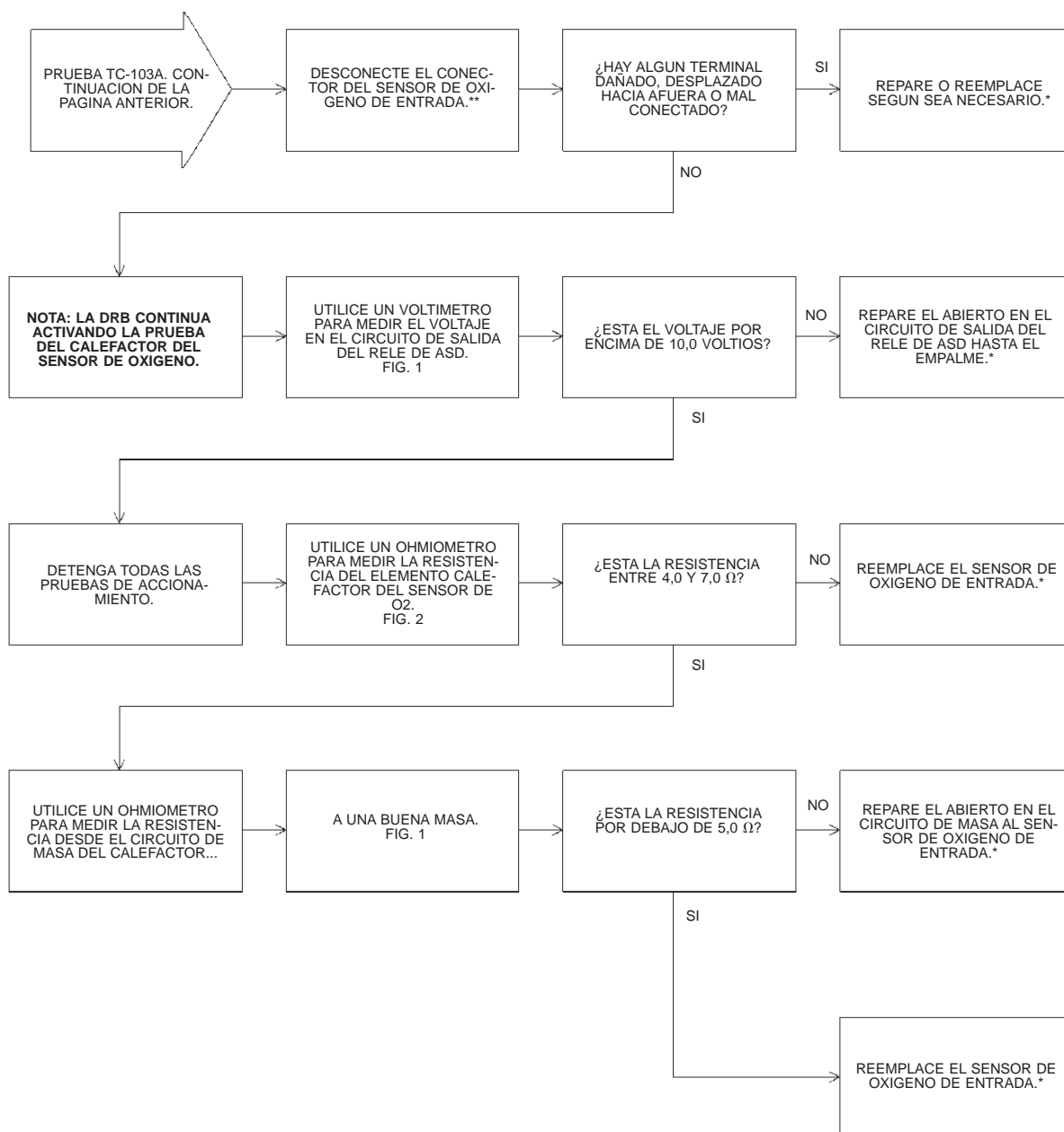
FIG. 1



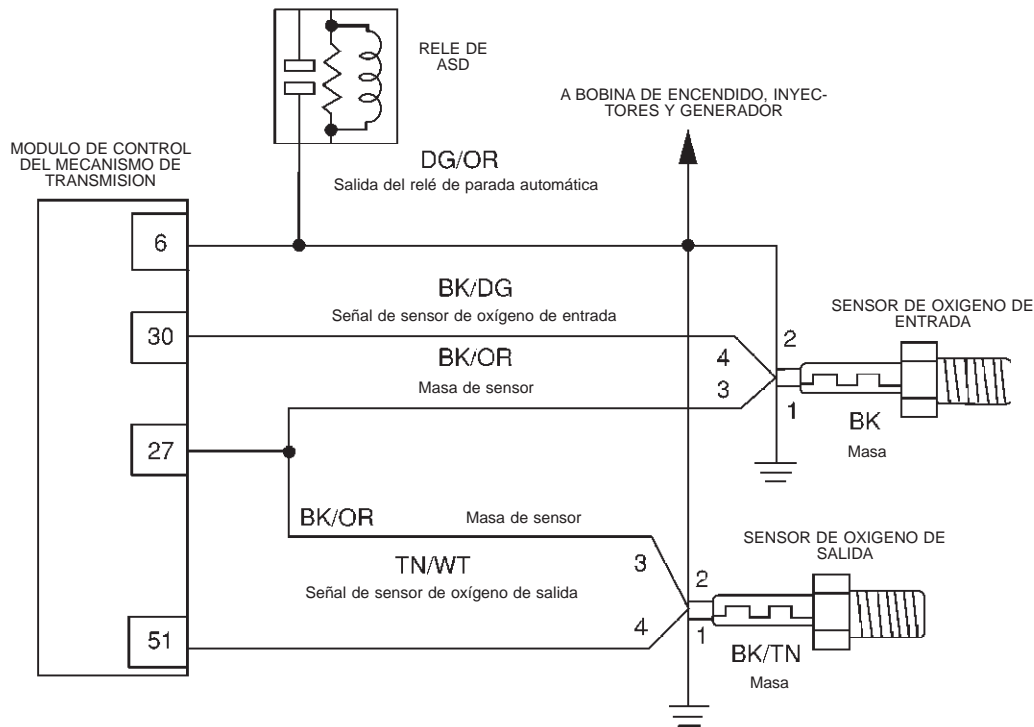
CAV.	COLOR	FUNCION
1	WT	MASA (CALEFACTOR)
2	WT	SALIDA DEL RELE DE ASD
3	GY	MASA DE SENSOR
4	BK	SEÑAL DE SENSOR DE OXIGENO

8Cae6344

FIG. 2



Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar



80b898c7

Nombre del código: Fallo del calefactor del sensor de O2 de salida

Momento de verificación: Con el encendido en posición OFF, después de enfriado el motor.

Condición de establecimiento: No se recibe ninguna variación en la señal de salida del sensor cuando el PCM realiza la prueba del calefactor del sensor de O2.

Teoría de funcionamiento: El sensor de oxígeno de salida es un dispositivo que genera voltaje. El PCM recibe de este sensor de O₂ información sobre los gases de escape. El sensor identifica 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, el sensor de oxígeno de salida indica al PCM si el convertidor catalítico está oxidando los componentes HC y CO y reduciendo correctamente los componentes NOx de los gases de escape. Este sensor de O₂ sirve como indicador del contenido de oxígeno. El elemento calefactor ayuda al sensor de O₂ a alcanzar rápidamente la temperatura de funcionamiento normal y estable requerida para el debido control de las emisiones.

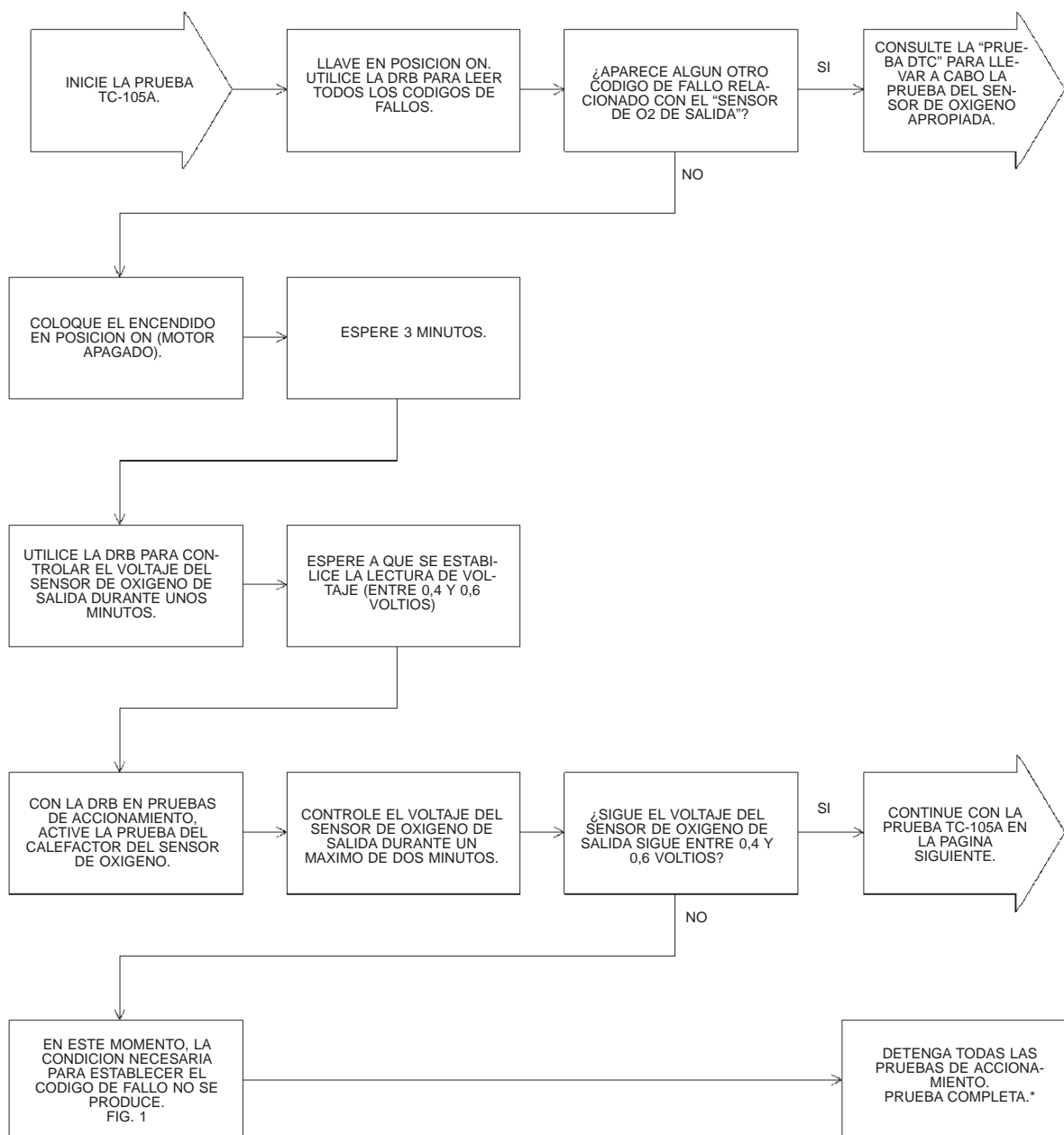
Causas posibles:

- > Circuito del elemento calefactor abierto
- > Fallo del sensor de O2
- > Fallo del módulo de control del mecanismo de transmisión
- > Terminales de conector
- > Cables de conector

80b898c2

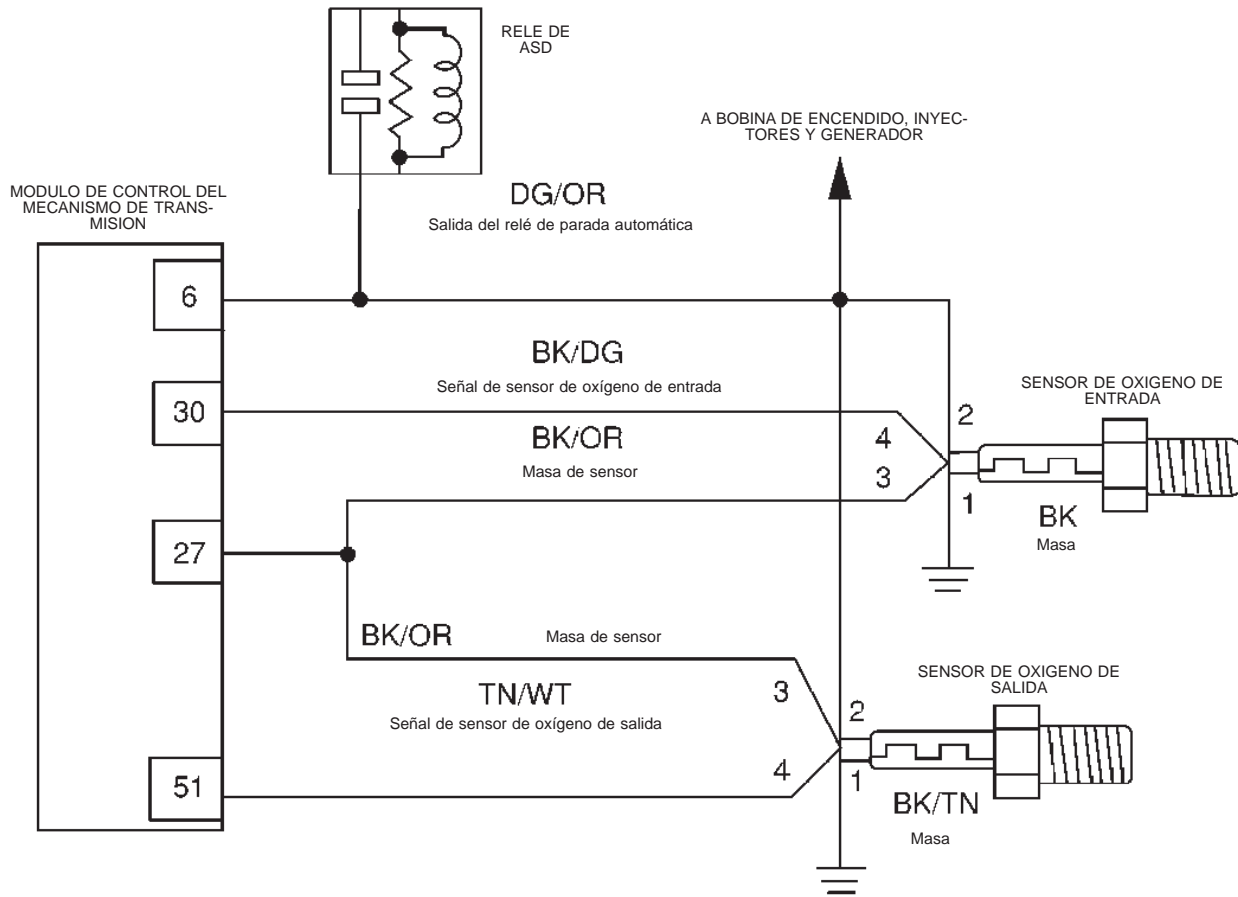
FIG. 1

Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar

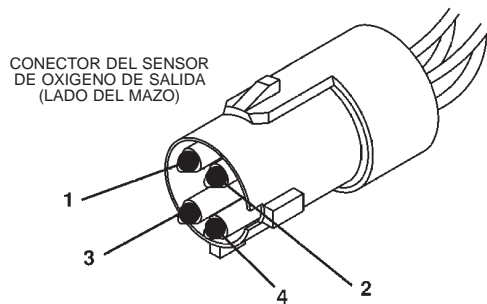


*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

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



80b898c7

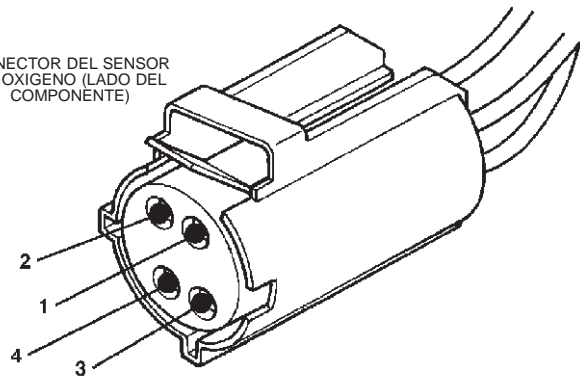


CAV.	COLOR	FUNCION
1	BK	MASA (CALEFACTOR)
2	DG/OR	SALIDA DEL RELE DE ASD
3	BK/OR	MASA DE SENSOR
4	TN/WT	SEÑAL DE SENSOR DE OXIGENO DE SALIDA

80b898bc

FIG. 1

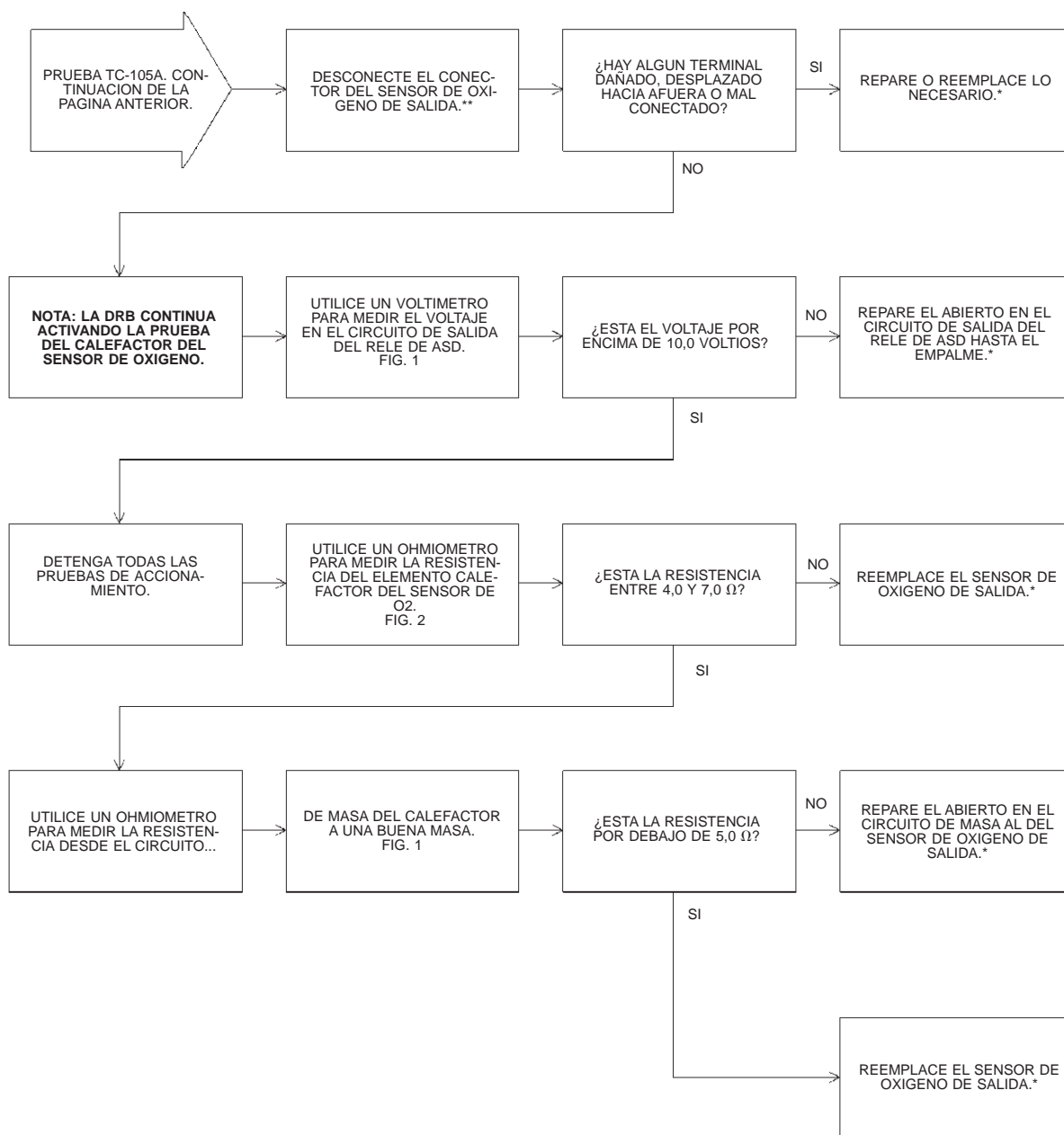
CONECTOR DEL SENSOR DE OXIGENO (LADO DEL COMPONENTE)



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

80cae6344

FIG. 2



Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar

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

Momento de verificación: Con la transmisión en estacionamiento, punto muerto o en posición de DRIVE y no en modo de fallo.

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

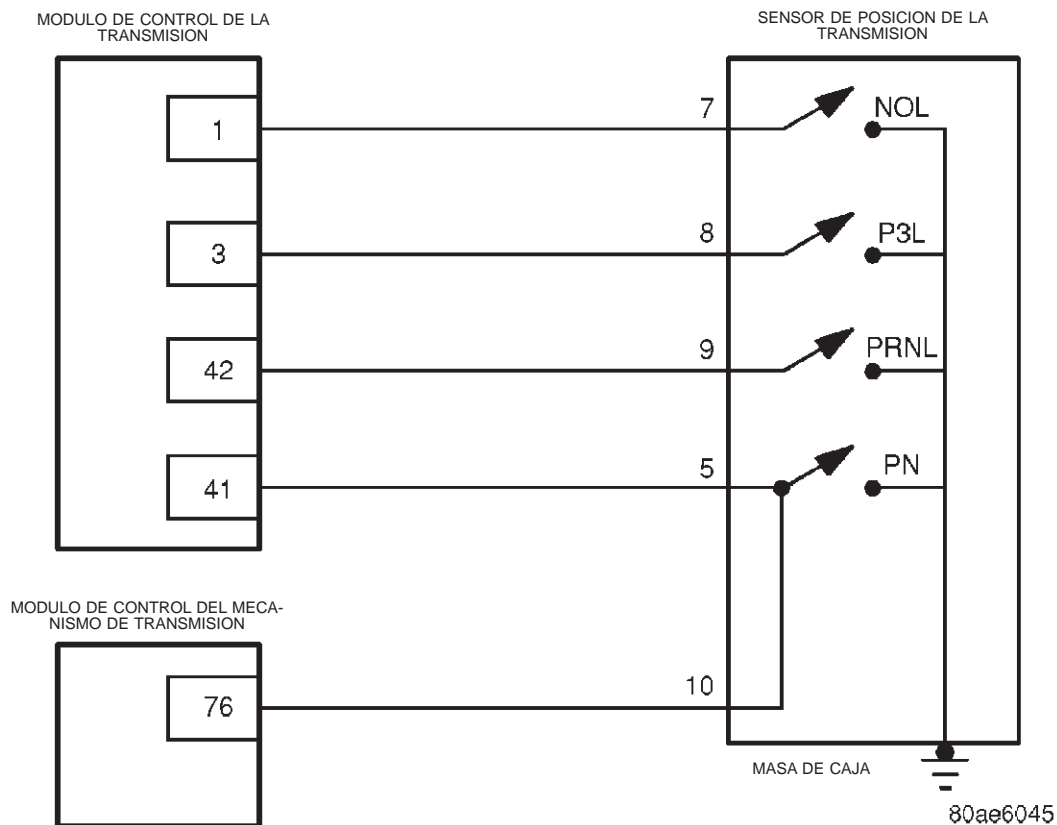
Teoría de funcionamiento: El sensor de posición de la transmisión (conmutador de posición de estacionamiento/punto muerto en la trans. automática de 3 velocidades, todas las trans. manuales y los primeros MY NS 96) se utiliza para comunicar al PCM si la transmisión se encuentra o no en PARK (estacionamiento) 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 del conector
- > Fallo del conmutador de estacionamiento/punto muerto
- > Problema mecánico de la transmisión
- > Fallo del PCM

80a871c4

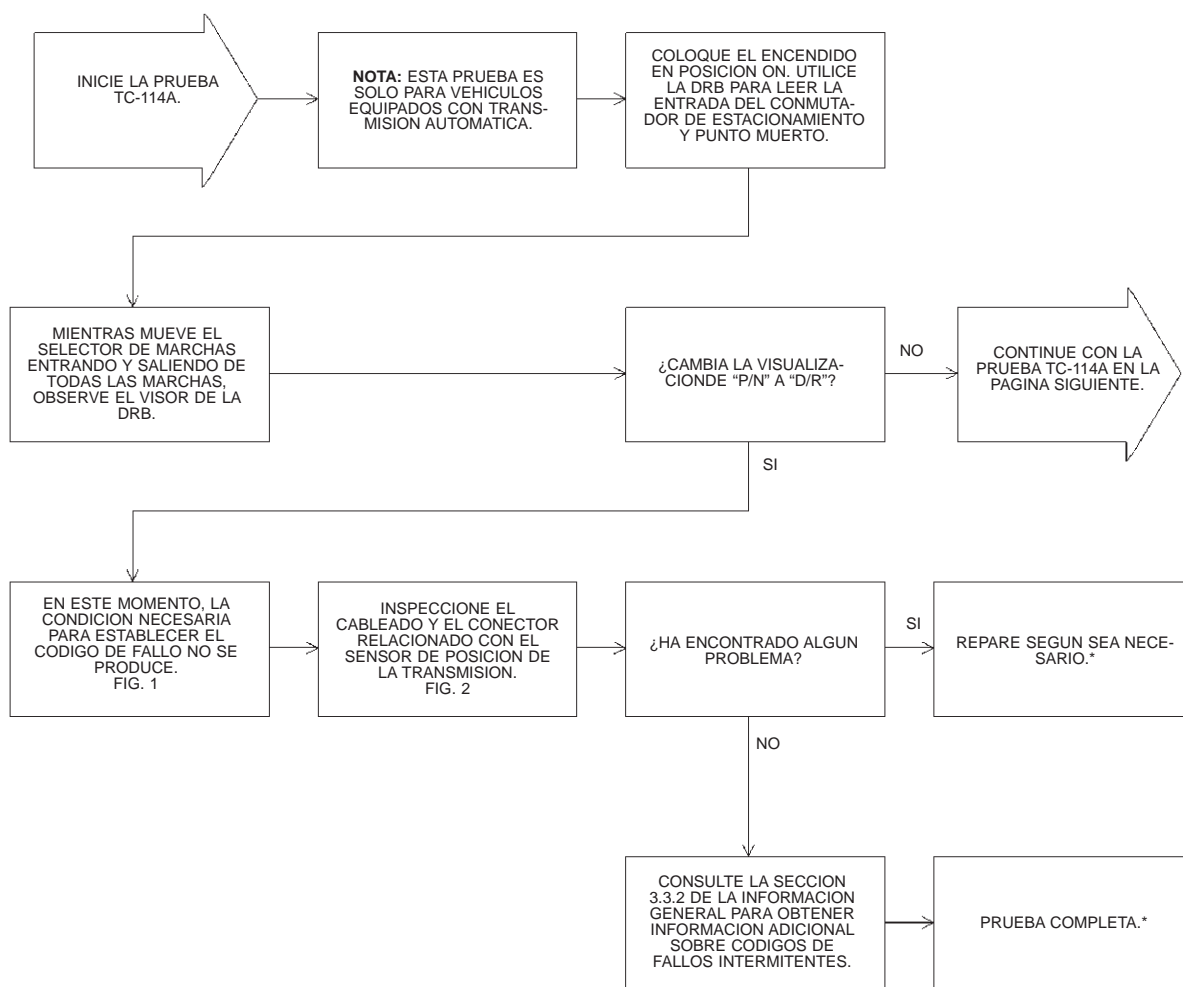
FIG. 1



80ae6045

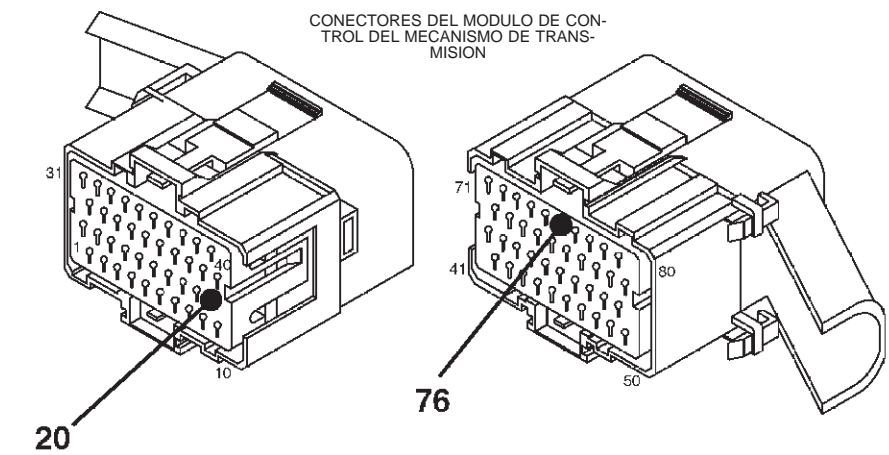
FIG. 2

Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar



*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

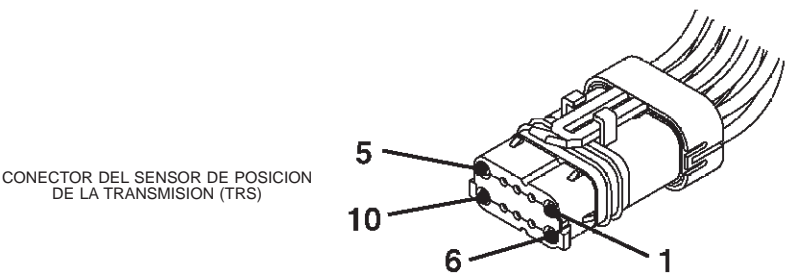
**Verifique los conectores. Limpiar/ reparar si es necesario.



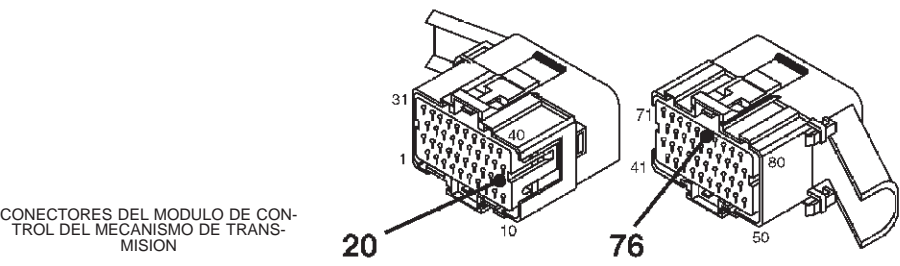
CAV.	COLOR	FUNCION
20	WT/BK	SALIDA DEL INT. DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE
76	BR/YL	DETECCION DE CONMUTADOR DE POSICION DE P/N

FIG. 1

80b09aaa



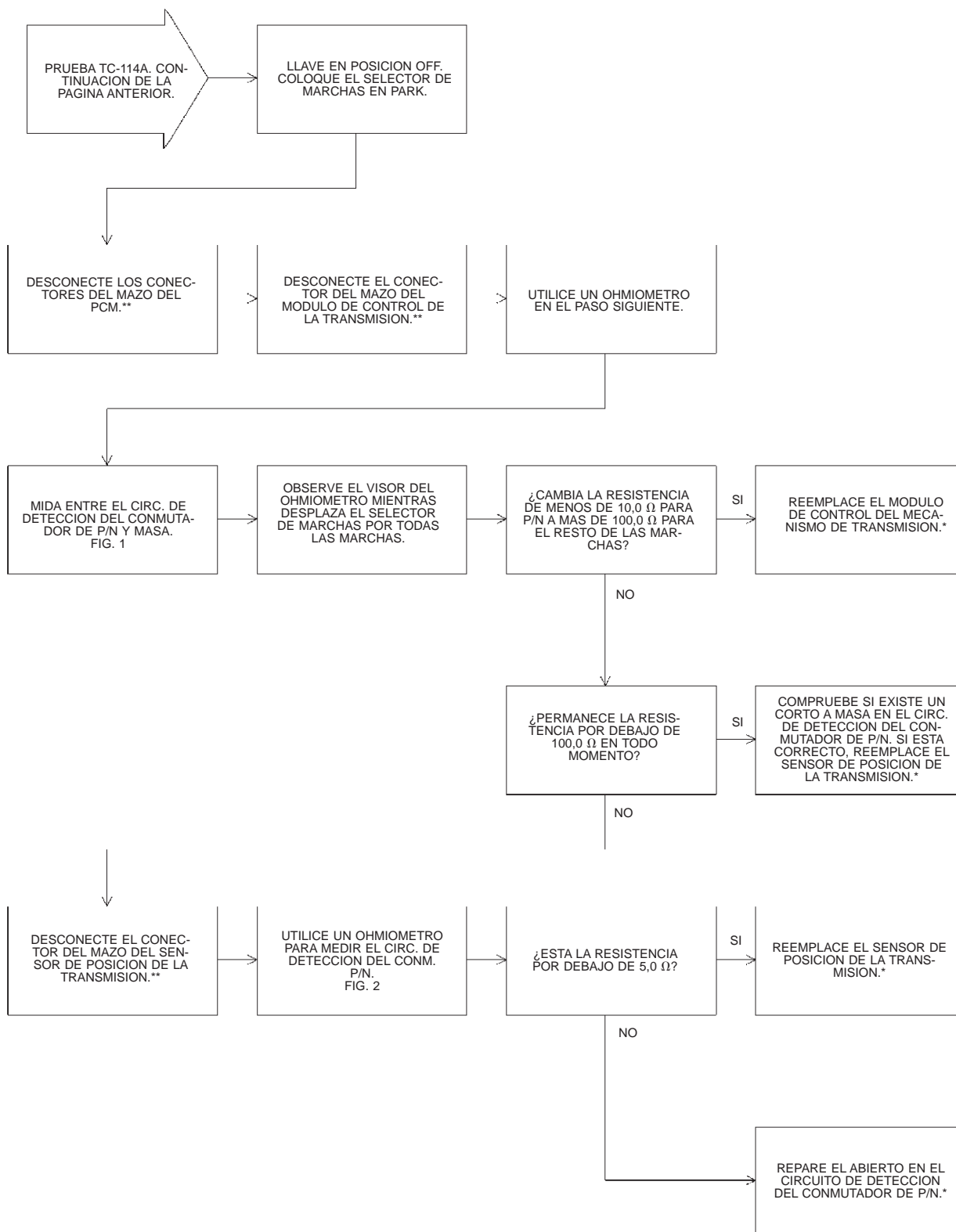
CAV.	COLOR	FUNCION
10	BR/YL	DETECCION DE CONM. DE POSICION DE P/N



CAV.	COLOR	FUNCION
20	WT/BK	SALIDA DEL INT. DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE
76	BR/YL	DETECCION DE CONMUTADOR DE POSICION DE P/N

FIG. 2

80b09aa9



*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

**Verifique los conectores. Limpiar/repairar 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 del refrigerante a más de 77° C (170° F).

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

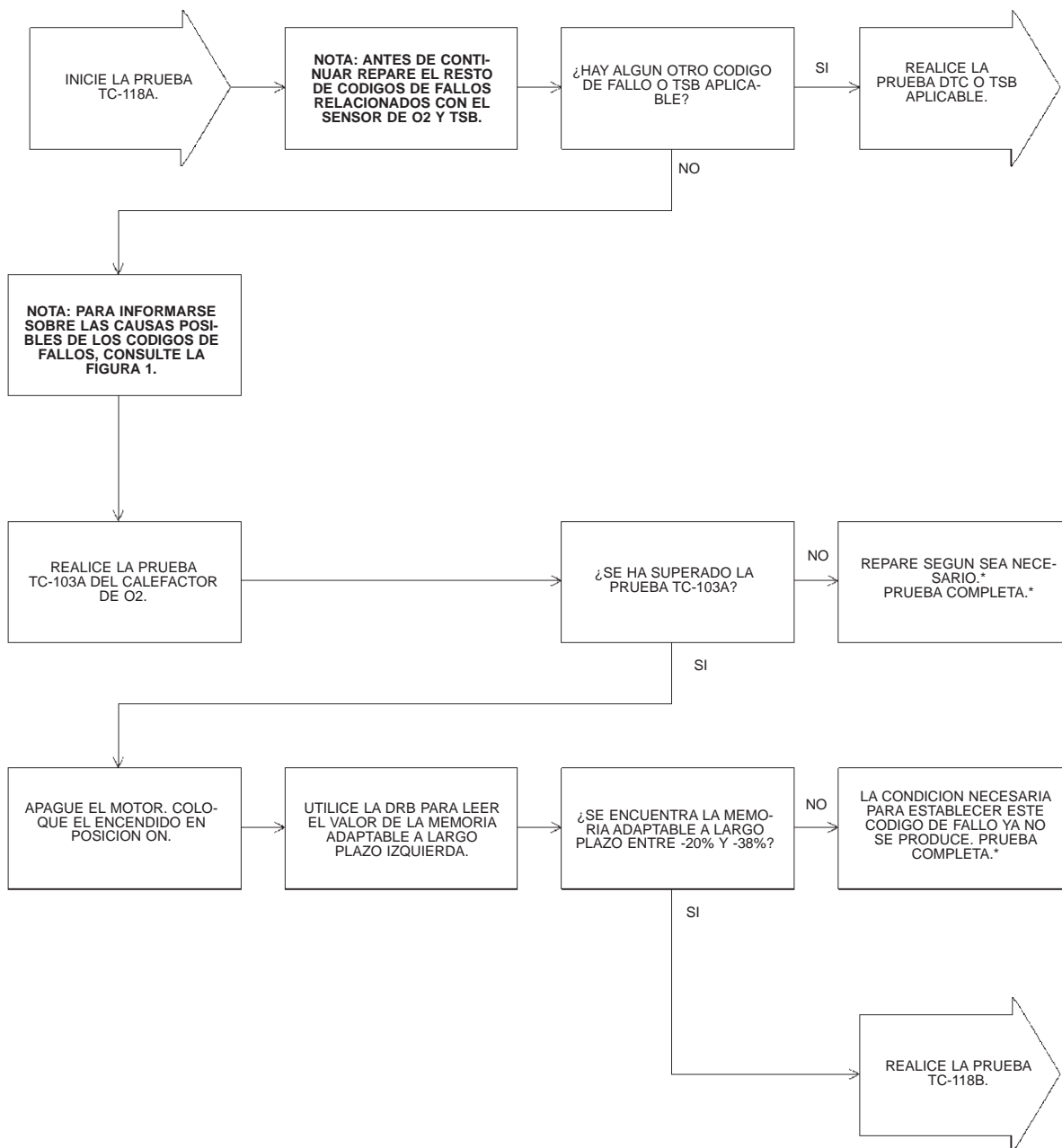
Teoría de funcionamiento: El convertidor catalítico funciona mejor cuando la relación aire/combustible está en la cifra óptima de 14,7 a 1, o cerca de ella. El PCM mantiene esta relación aire/combustible óptima mediante correcciones frecuentes en la amplitud de pulso del inyector de combustible, basándose en la información del sensor de O₂ de entrada. El PCM utiliza la memoria programada a largo plazo como herramienta de autocalibración para compensar las variaciones por especificaciones del motor, tolerancias del sensor y fatiga del motor durante su vida útil. Para determinar si el vehículo superará una prueba de emisiones, controle la relación aire/combustible real mediante el sensor de O₂ (corto plazo), multiplique el resultado por la memoria a largo plazo del programa (adaptable), y compare ese resultado con el límite. Si una corrección combinada a corto/largo plazo supera la proporción del 33% (menos de 0,67V) y la célula de purga coincide con las células de purga libres, este funcionamiento incorrecto impide que el PCM mantenga la proporción óptima aire/combustible y el fallo se almacena en memoria.

Causas posibles:

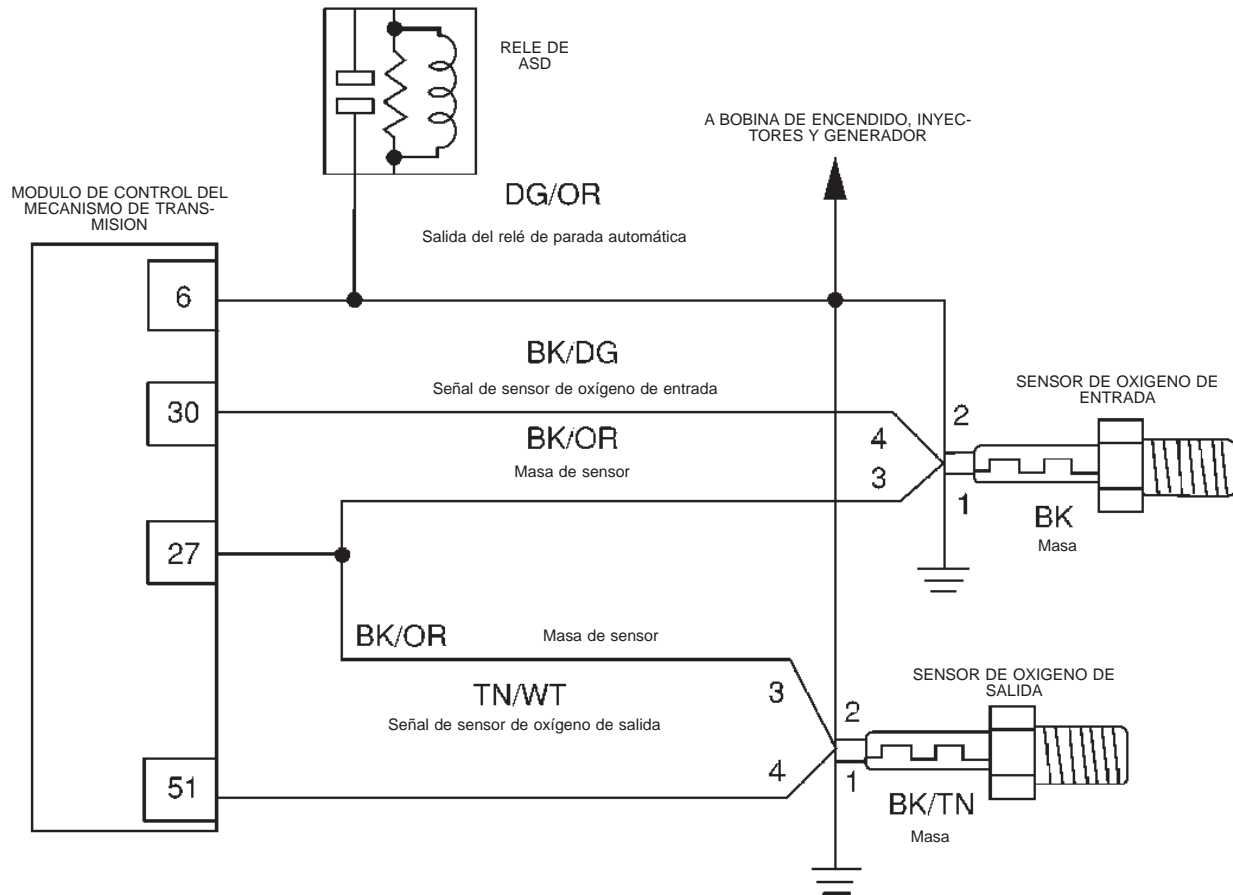
- > Regulador de presión de combustible
- > Bomba de combustible
- > Sensor de O₂ (de entrada)
- > Inyectores
- > Sensor de MAP
- > Conectores/mazo de cableado
- > Conjunto de la válvula EGR
- > Sensor de aire de admisión
- > Módulo de control del mecanismo de transmisión
- > Tolerancia de las piezas del motor
- > Catalizador

80b898bf

FIG. 1

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



80b898c7

PRUEBA TC-118B	REPARACION - SISTEMA DE COMBUSTIBLE CON MEZCLA RICA
Efectúe la PRUEBA TC-118A antes de continuar	
<p>Utilice el diagrama esquemático como guía y compruebe que todo el cableado y los conectores estén en buen estado.</p> <p>Efectúe cada una de las siguientes pruebas en el orden del listado de más abajo. Si se supera una prueba, continúe con la siguiente hasta hallar el problema.</p> <p>Presión de combustible .....PRUEBA NTC-3A</p> <p>Sensor de temperatura de refrigerante .....PRUEBA NTC-4A</p> <p>Sensor de MAP .....PRUEBA NTC-6A</p> <p>Sistema de emisiones volátiles .....PRUEBA NTC-12A</p> <p>Sistema de EGR .....PRUEBA NTC-13A</p> <p>Sensor de oxígeno. ....PRUEBA NTC-7A</p> <p>Sensor de temperatura de aire de admisión (2.0L y 2.4L solamente) .....PRUEBA NTC-15A</p> <p>Sistemas mecánicos del motor .....PRUEBA NTC-17A</p>	

PRUEBA TC-119A
REPARACION - SISTEMA DE COMBUSTIBLE CON MEZCLA POBRE
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 del refrigerante a más de 77° C (170° F).

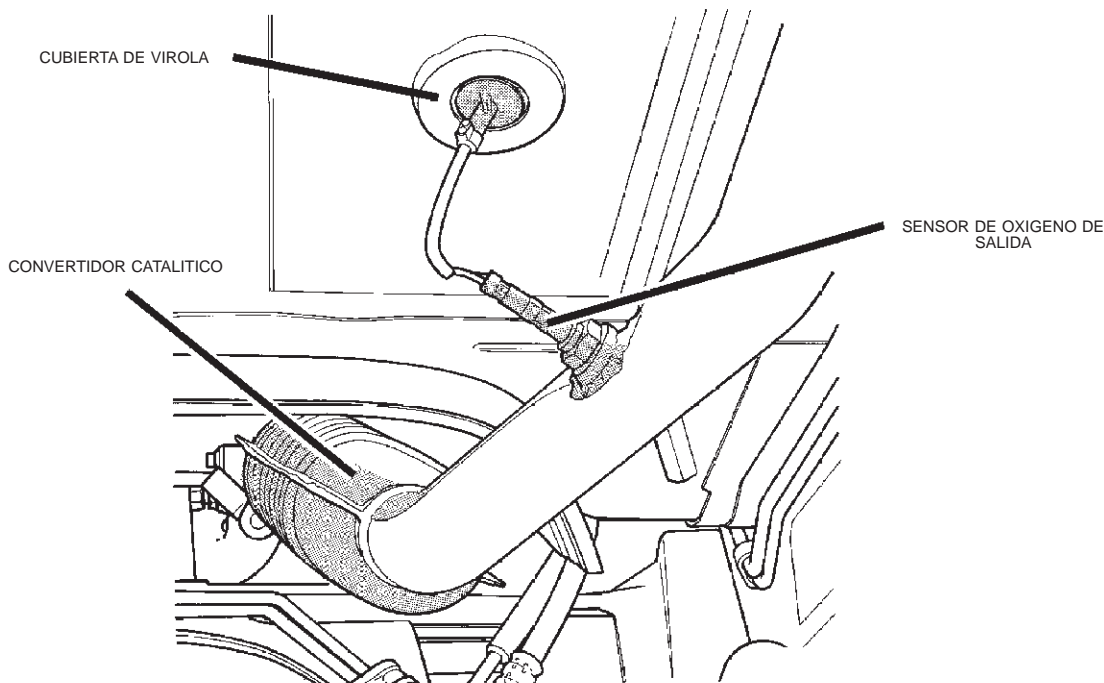
Condición de establecimiento: El PCM lleva a cabo una prueba para determinar si el sistema de combustible está funcionando con una mezcla demasiado pobre. De ser así durante dos ciclos, se registra un código de fallo. El código de fallo permanece en memoria durante más de 1 ciclo, pero se apaga si en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

Teoría de funcionamiento: El convertidor catalítico funciona mejor cuando la relación aire/combustible está en la cifra óptima de 14,7 a 1, o cerca de ella. El PCM mantiene esta relación aire/combustible óptima utilizando la memoria a corto plazo para hacer correcciones en la amplitud de pulso del inyector de combustible, basándose en la información del sensor de O₂ de entrada. El PCM utiliza la memoria programada a largo plazo como herramienta de autocalibración para compensar las variaciones por especificaciones del motor, tolerancias del sensor y fatiga del motor durante su vida útil. La verificación de la relación aire/combustible real mediante el sensor de O₂ (corto plazo) de entrada y la comparación de esa relación con la de la memoria del programa (a largo plazo o adaptable) permiten determinar si el sistema del combustible está funcionando dentro de los límites necesarios para superar una prueba de emisiones. Si una corrección combinada a corto/largo plazo supera la proporción del 40% (más de 1,4 voltios), este funcionamiento incorrecto impide que el PCM mantenga la proporción óptima aire/combustible y el fallo se almacena en memoria.

Causas posibles:

- > Regulador de presión de combustible
- > Bomba de combustible
- > Filtro de combustible
- > Combustible contaminado
- > Sensor de O₂ (de entrada)
- > Inyectores
- > Sensor de MAP
- > Relé de la bomba de combustible
- > Conectores/mazo de cableado
- > Fallo de encendido
- > Bobina de encendido
- > Cables secundarios de encendido
- > Bujías
- > Módulo de control del mecanismo de transmisión
- > Tolerancia de las piezas del motor
- > Catalizador

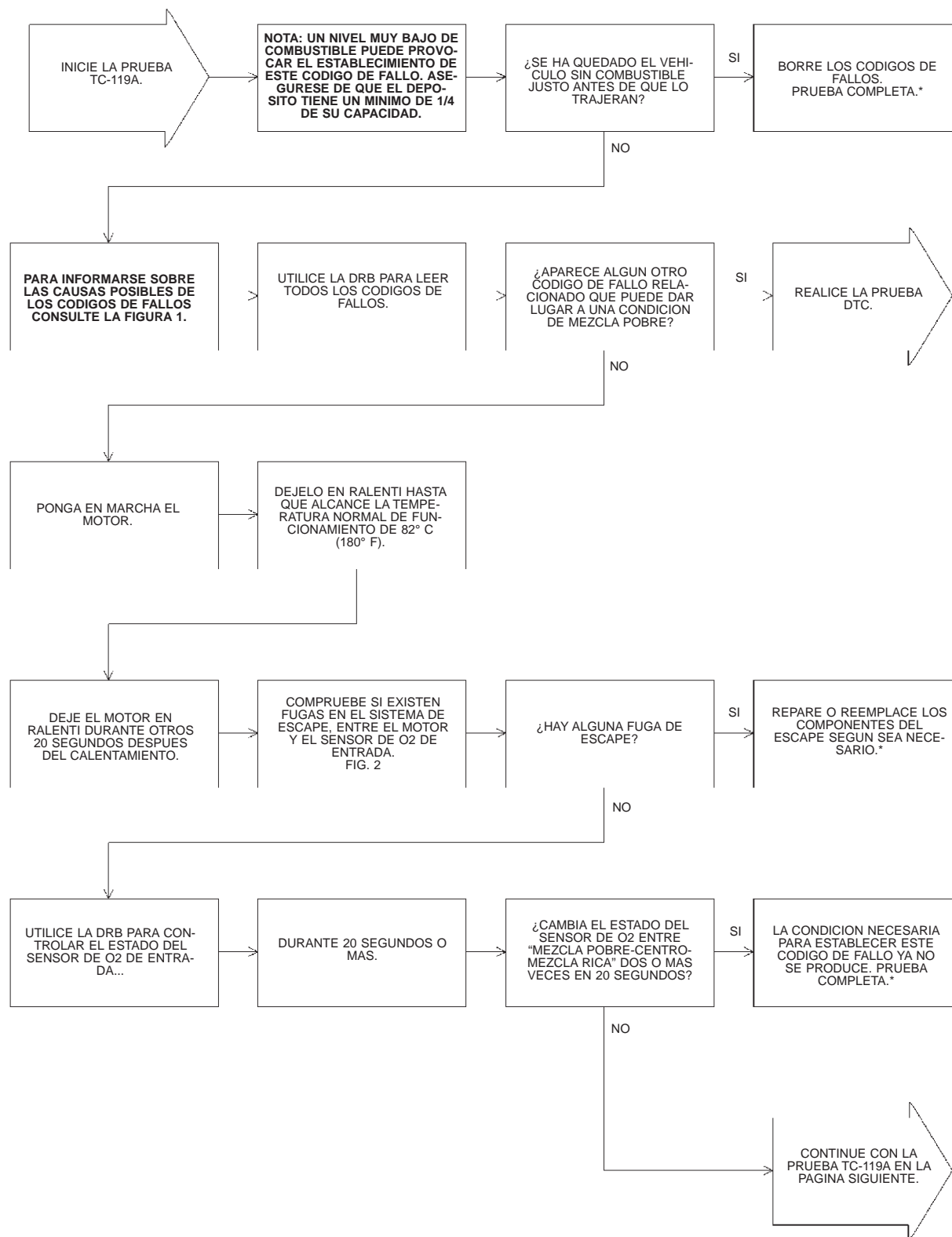
80b898be

FIG. 1

NOTA: EL CONECTOR DEL SENSOR DE OXIGENO PUEDE DEJARSE AL DESCUBIERTO RETIRANDO LA CUBIERTA DE LA VIROLA.

3310506

FIG. 2

Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar



*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

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

2.0L

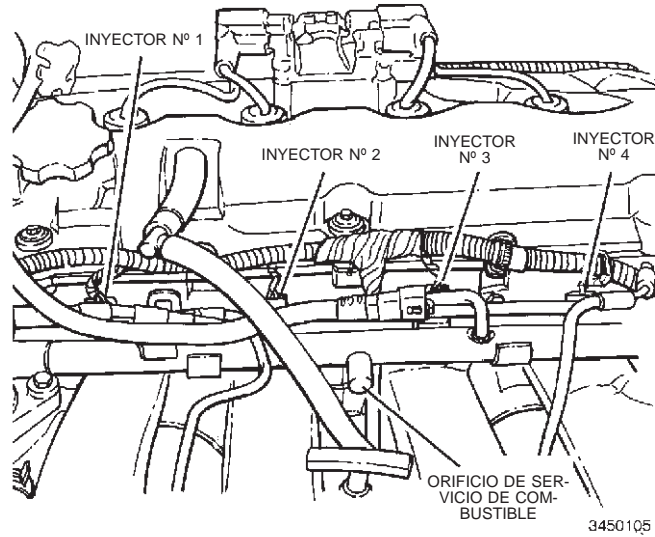
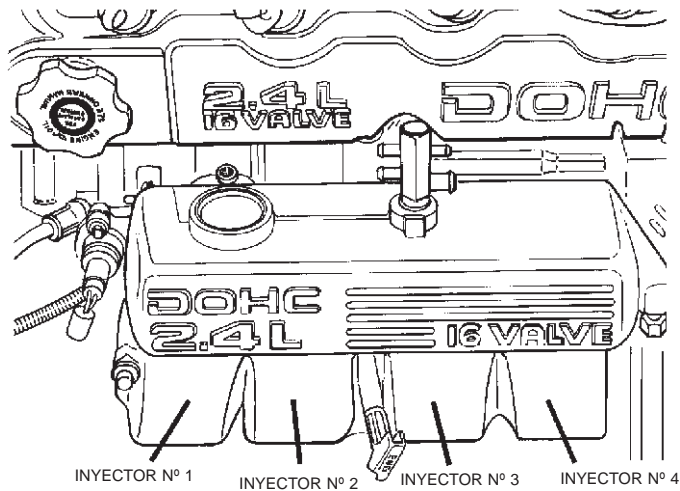


FIG. 1

2.4L



NOTA: LOS INYECTORES ESTAN SITUADOS DEBAJO DE LA CAMARA IMPELENTE.

FIG. 2

3.3L Y 3.8L

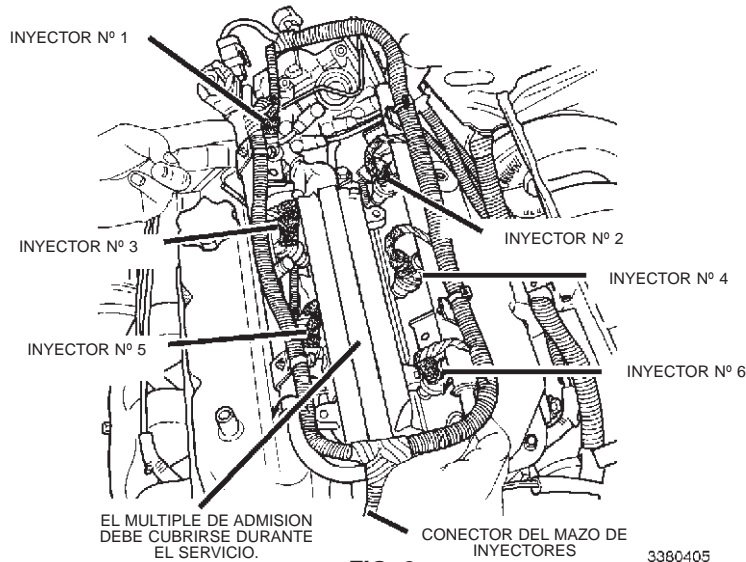
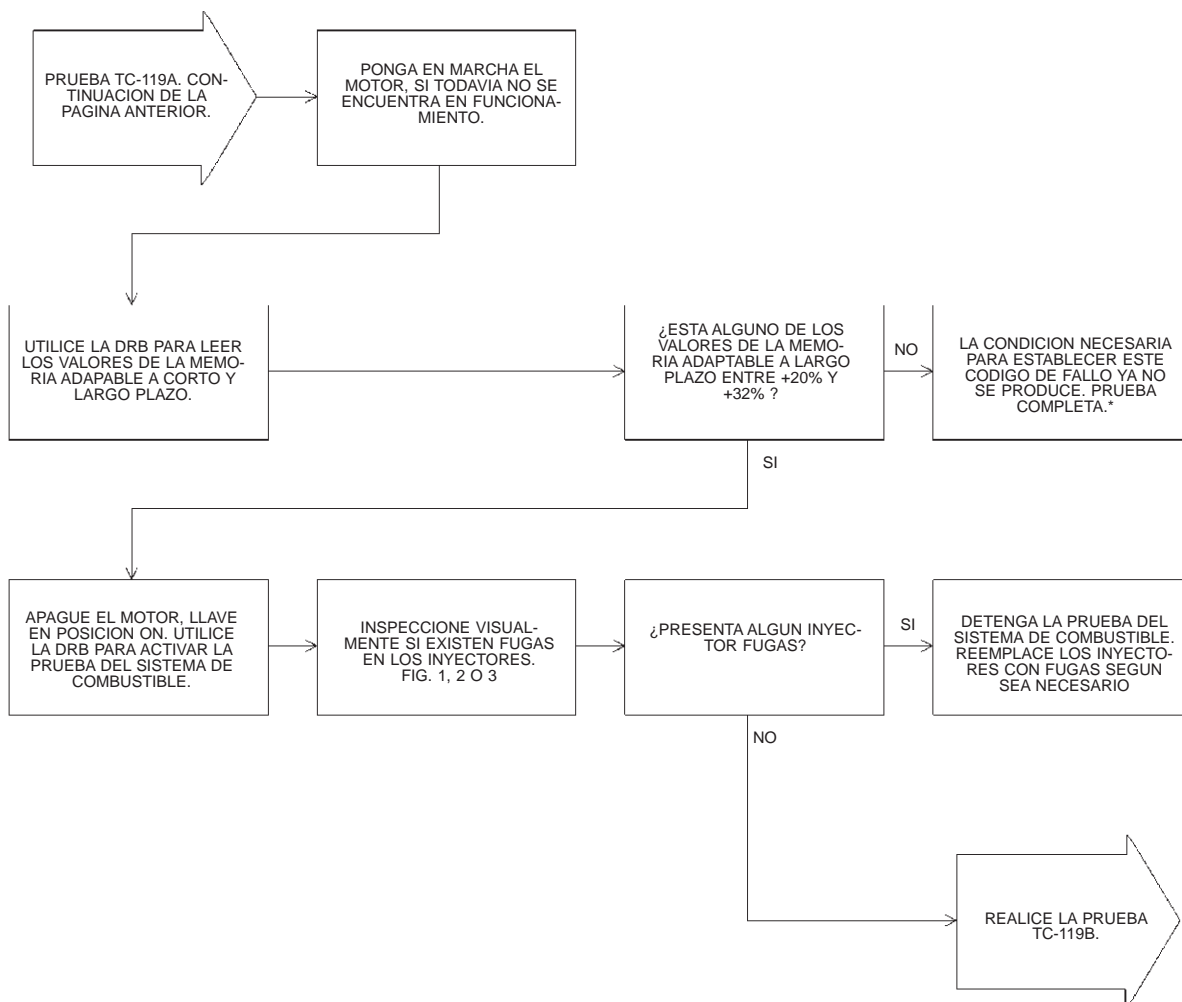


FIG. 3



PRUEBA TC-119B
REPARACION - SISTEMA DE COMBUSTIBLE CON MEZCLA POBRE
Efectúe la PRUEBA TC-119A 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 del refrigerante a más de 77° C (170° F).

Condición de establecimiento: El PCM lleva a cabo una prueba para determinar si el sistema de alimentación está funcionando con una mezcla demasiado pobre. De ser así durante dos ciclos, se registra un código de fallo. El código de fallo permanece en memoria 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 relación aire/combustible (A/F) está en la cifra óptima de 14,7 a 1, o cerca de ella. El PCM mantiene esta relación aire/combustible óptima mediante correcciones frecuentes en la amplitud de pulso del inyector de combustible, basándose en la información del sensor de O₂ de entrada. El PCM utiliza la memoria programada a largo plazo como herramienta de autocalibración para compensar las variaciones por especificaciones del motor, tolerancias del sensor y fatiga del motor durante su vida útil. La verificación de la relación aire/combustible real mediante el sensor de O₂ (corto plazo) de entrada y la comparación de esa relación con la de la memoria del programa (a largo plazo o adaptable) permite determinar si el sistema del combustible está funcionando dentro de los límites necesarios para superar una prueba de emisiones. Si una corrección combinada a corto/largo plazo supera la proporción del 40% (más de 1,4 voltios), este funcionamiento incorrecto impide que el PCM mantenga la proporción óptima aire/combustible y el fallo se almacena en memoria.

Causas posibles:

- > Regulador de presión de combustible
- > Bomba de combustible
- > Filtro de combustible
- > Combustible contaminado
- > Sensor de O₂ (de entrada)
- > Inyectores
- > Sensor de MAP
- > Relé de la bomba de combustible
- > Conectores/mazo de cableado
- > Fallo de encendido
- > Bobina de encendido
- > Cables secundarios de encendido
- > Bujías
- > Módulo de control del mecanismo de transmisión
- > Tolerancia de las piezas del motor
- > Catalizador

80b898be

PRUEBA TC-119B	REPARACION - SISTEMA DE COMBUSTIBLE CON MEZCLA POBRE
Efectúe la PRUEBA TC-119A antes de continuar	
<p>Utilice el diagrama esquemático como guía y compruebe que todo el cableado y los conectores estén en buen estado.</p> <p>Efectúe cada una de las siguientes pruebas en el orden del listado más abajo. Si se supera una prueba, continúe con la próxima hasta hallar el problema.</p> <p>Presión de combustiblePRUEBA NTC-3A</p> <p>Sistema de encendidoPRUEBA NTC-2A</p> <p>Sensor de temperatura del refrigerantePRUEBA NTC-4A</p> <p>Sensor de MAPPRUEBA NTC-6A</p> <p>Sensor de oxígenoPRUEBA NTC-7A</p> <p>Sistemas mecánicos del motorPRUEBA NTC-17A</p>	

Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar

Nombre del código: Sensor de O2 de salida 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).

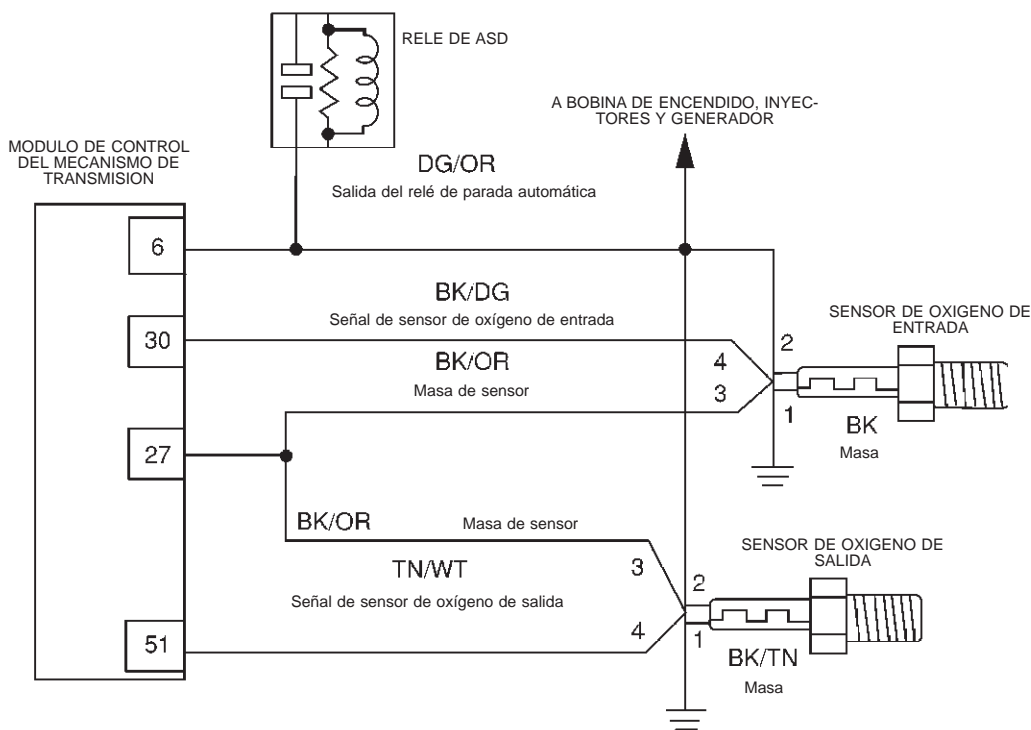
Condición de establecimiento: El voltaje de la señal del sensor de O2 de salida es superior a 1,2 voltios.

Teoría de funcionamiento: El sensor de O2 de salida es un dispositivo que genera voltaje. El PCM recibe de este sensor de O2 información sobre los gases de escape. El sensor identifica 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, el sensor de O2 de salida indica al PCM si el convertidor catalítico está oxidando los componentes HC y CO, y reduciendo correctamente los componentes NOx de los gases de escape. Las variaciones de señal de este sensor de O2 sirven de indicador del contenido de oxígeno. El convertidor catalítico absorbe el oxígeno de los gases de escape cuando la mezcla de combustible y aire es pobre. El sensor de O2 de salida indica una deficiencia de oxígeno cuando el sensor de O2 de entrada detecta abundancia de oxígeno y viceversa.

Causas posibles:

- > Cable de salida del sensor en corto a otro circuito
- > Suciedad, humedad y/o grasa que producen arrastre de voltaje
- > Fallo del sensor de O2
- > Fallo del módulo de control del mecanismo de transmisión
- > Terminales/cables del conector

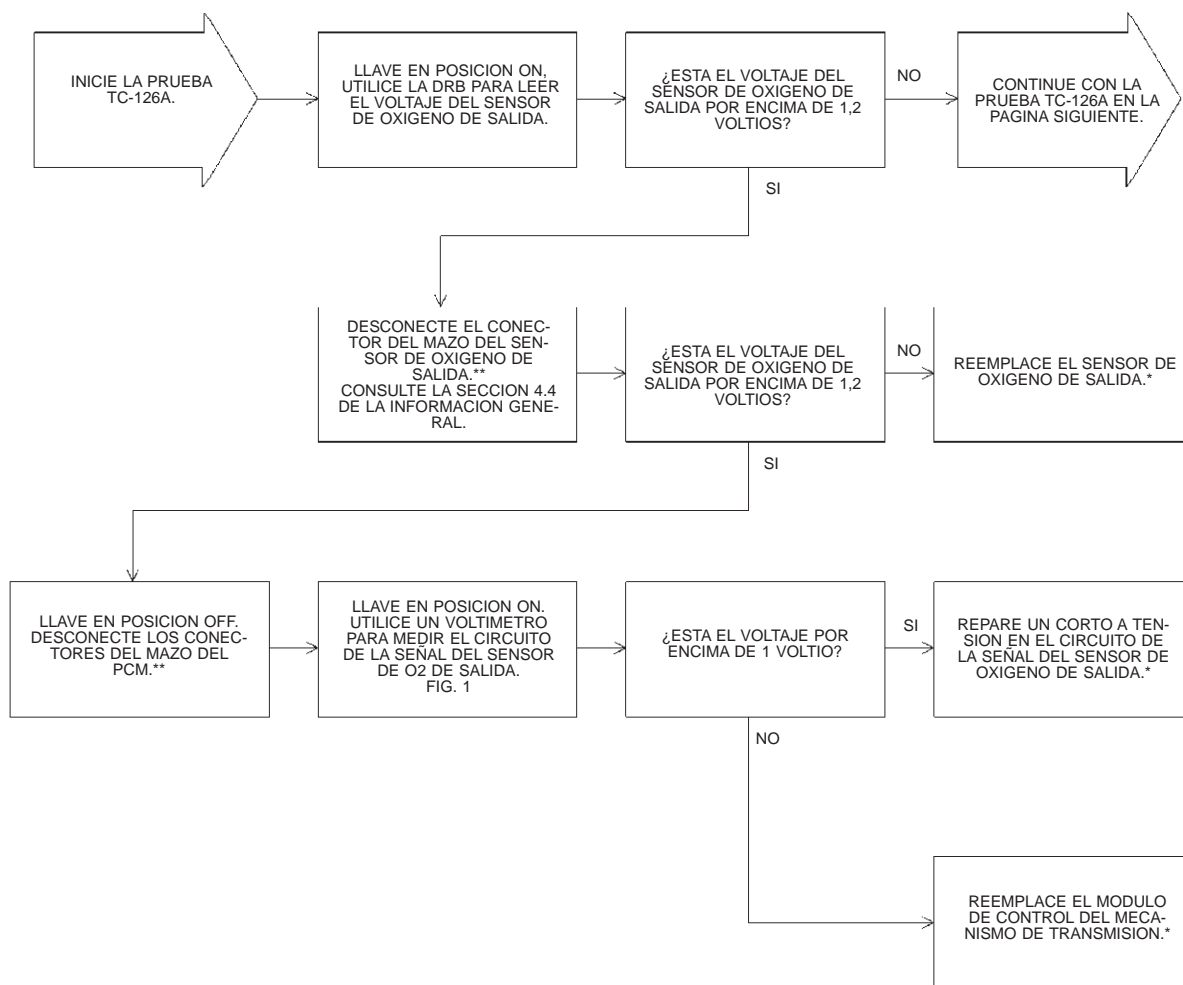
3420405



80b898c7

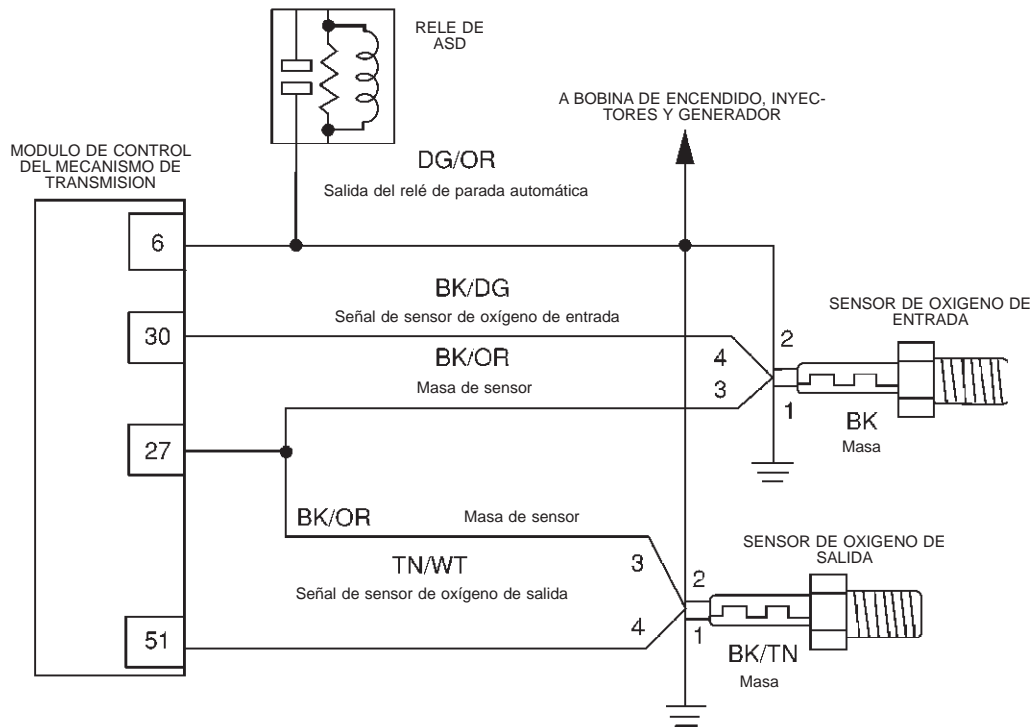
FIG. 1

Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar



*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

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



80b898c7

Nombre del código: Sensor de O2 de salida 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 de la señal del sensor de O2 de salida es superior a 1,2 voltios.

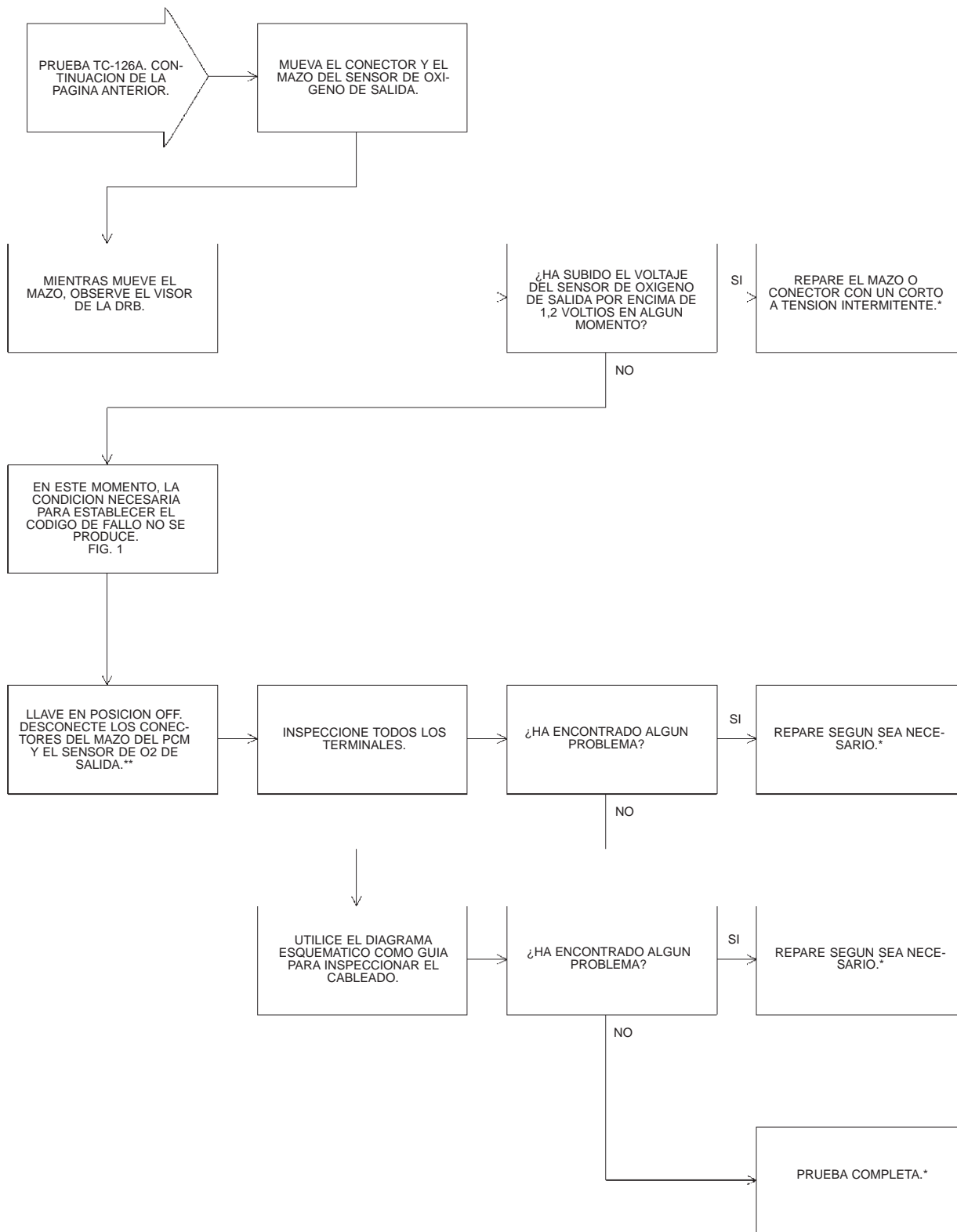
Teoría de funcionamiento: El sensor de O2 de salida es un dispositivo que genera voltaje. El PCM recibe de este sensor de O2 información sobre los gases de escape. El sensor identifica el contenido de los gases de escape mediante una reacción galvánica en su interior que genera un voltaje. Después de medir la cantidad de oxígeno en los gases de escape, el sensor de O2 de salida indica al PCM si el convertidor catalítico está oxidando los componentes HC y CO, y reduciendo correctamente los componentes NOx de los gases de escape. Las variaciones de señal de este sensor de O2 sirven de indicador del contenido de oxígeno. El convertidor catalítico absorbe el oxígeno de los gases de escape cuando la mezcla de combustible y aire es pobre. El sensor de O2 de salida indica una deficiencia de oxígeno cuando el sensor de O2 de entrada detecta abundancia de oxígeno y viceversa.

Causas posibles:

- > Cable de salida del sensor en corto a otro circuito
- > Suciedad, humedad y/o grasa que producen arrastre de voltaje en el conector
- > Fallo del sensor de O2
- > Fallo del módulo de control del mecanismo de transmisión
- > Terminales/cables del conector

3420405

FIG. 1



*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

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

Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar

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

Momento de verificación: Con el motor en funcionamiento durante más de dos minutos, la temperatura del motor superior a 77° C (170° F), en ciclo cerrado.

Condición de establecimiento: Si el voltaje del sensor de oxígeno permanece entre 0,29 y 0,72 voltios durante 30 segundos, el PCM lleva el voltaje del sensor a 5,0 voltios durante 60 segundos y controla el voltaje del sensor. Si el voltaje del sensor permanece en 5,0 voltios, se establecerá el código, indicando falta de actividad.

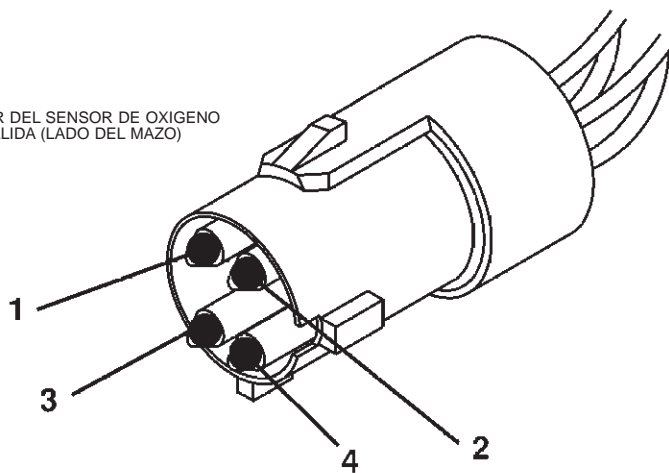
Teoría de funcionamiento: El control eficaz de las emisiones de escape se logra mediante un sistema de retroalimentación de oxígeno. El sensor de oxígeno de salida (O2S), ubicado en la vía de los gases de escape, controla las emisiones de escape. Cuando el sensor alcanza su temperatura normal de funcionamiento de 300-350° C (572-662° F), genera un voltaje inversamente proporcional a la cantidad de oxígeno contenida en los gases de escape. Este voltaje se utiliza para determinar la eficiencia del convertidor catalítico. Se controla la respuesta correcta del sensor de oxígeno de salida para asegurar un cálculo correcto de la eficiencia del convertidor catalítico. Un buen sensor indicará mezcla rica con la mariposa del acelerador completamente abierta (debido a la proporción rica de combustible/aire), y una condición pobre en cierre de combustible en desaceleración (debido a la proporción pobre de combustible/aire).

Causas posibles:

- > Cable de salida del sensor en abierto
- > Circuito de masa abierto
- > Fallo del sensor de oxígeno
- > Suciedad/humedad/grasa dentro del conector
- > Fallo del PCM

3420404

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

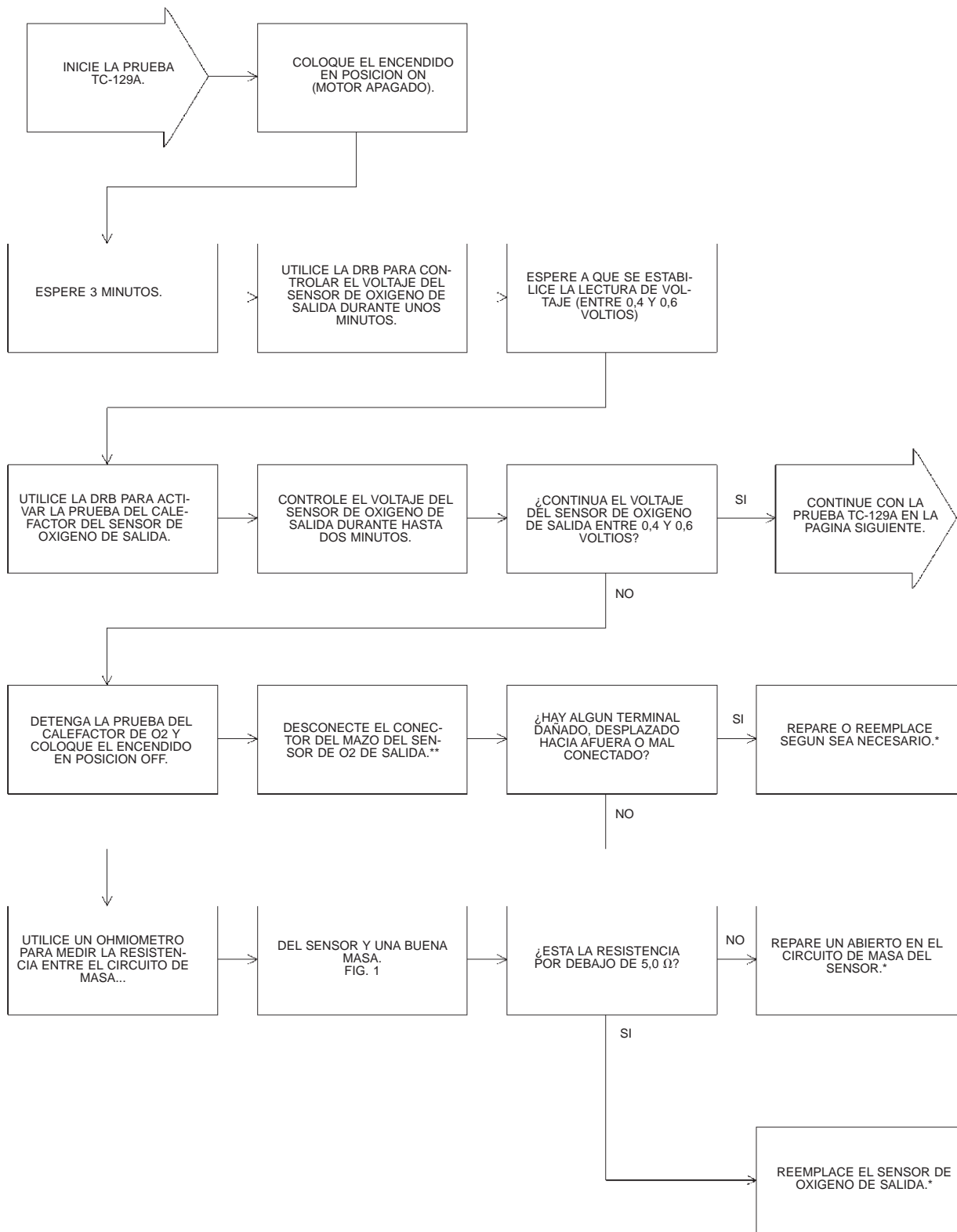


CAV.	COLOR	FUNCION
1	BK	MASA (CALEFACTOR)
2	DG/OR	SALIDA DEL RELE DE ASD
3	BK/OR	MASA DE SENSOR
4	TN/WT	SEÑAL DE SENSOR DE OXIGENO DE SALIDA

80b898bc

FIG. 1

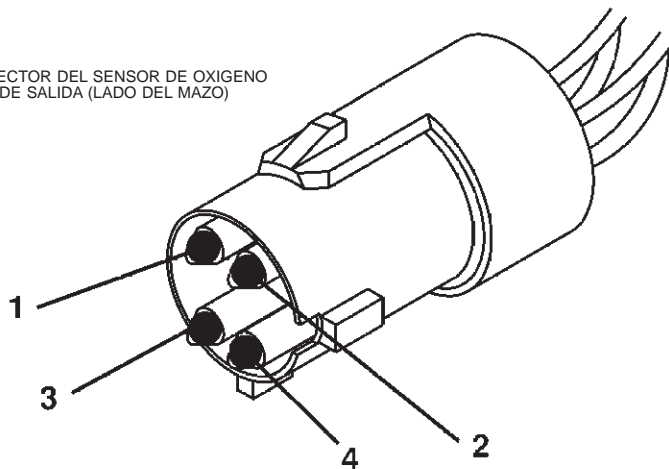
Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar



*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

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

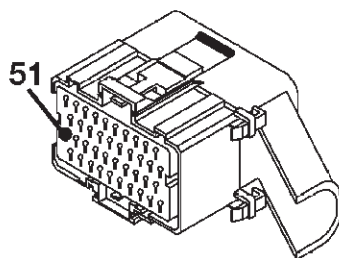
CONECTOR DEL SENSOR DE OXIGENO DE SALIDA (LADO DEL MAZO)



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

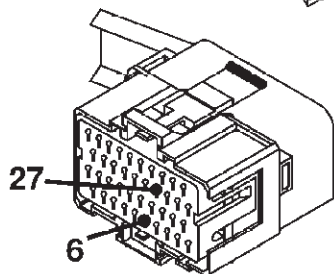
80b898bc

FIG. 1

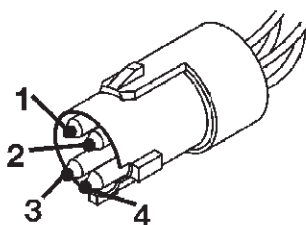


CONECTORES DEL MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION

CAV.	COLOR	FUNCION
6	DG/OR	Salida del relé de ASD
27	BK/OR	Masa de sensor
51	TN/WT	Señal de sensor de O2 de salida



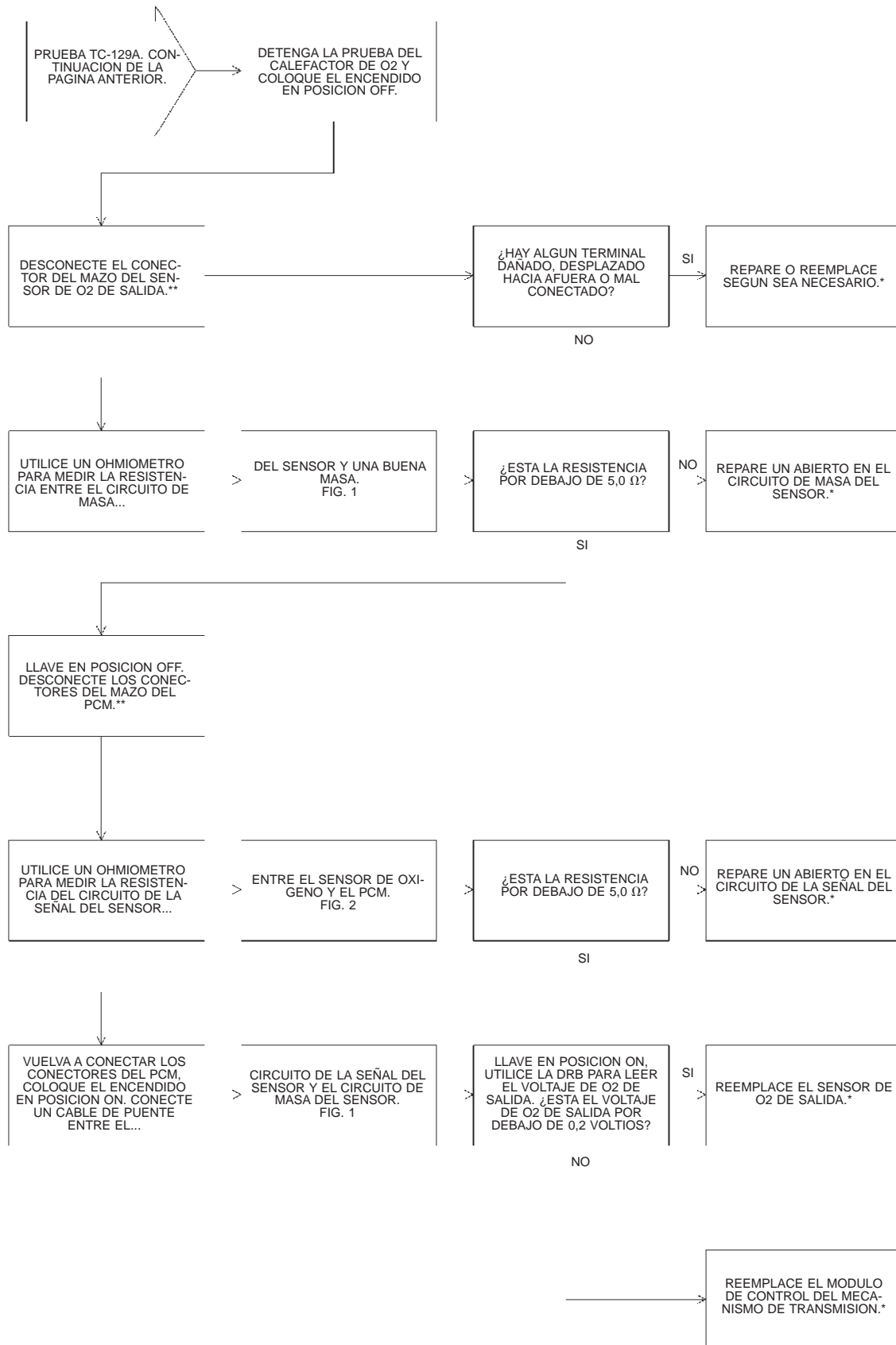
CONECTOR DEL SENSOR DE OXIGENO DE SALIDA



CAV.	COLOR	FUNCION
1	BK	Masa
2	DG/OR	Salida del relé de ASD
3	BK/OR	Masa de sensor
4	TN/WT	Señal de sensor de O2 de salida

80b898b9

FIG. 2

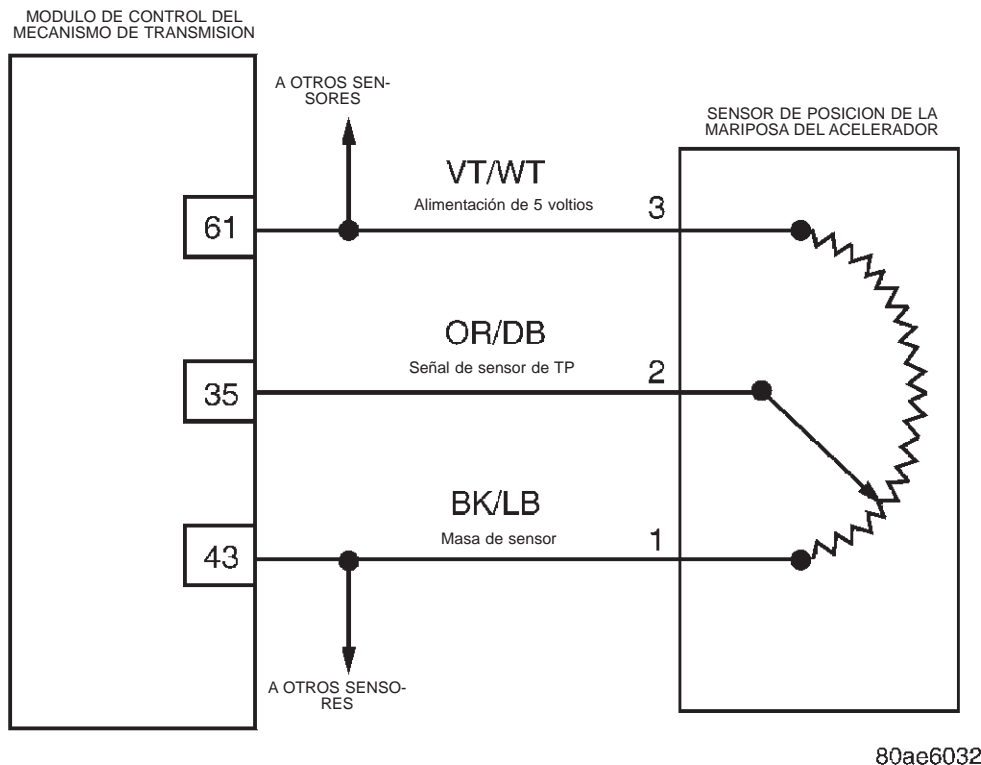


*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

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

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

Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar



Nombre del código: El voltaje del TPS 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 sobre el sensor de TP: la prueba de alto voltaje y la de bajo voltaje. La prueba de alto voltaje se realiza cuando la velocidad del motor es muy baja y el vacío del tubo 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 tubo 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. Al girar 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 determina la posición exacta de la mariposa del acelerador en cualquiera de 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.

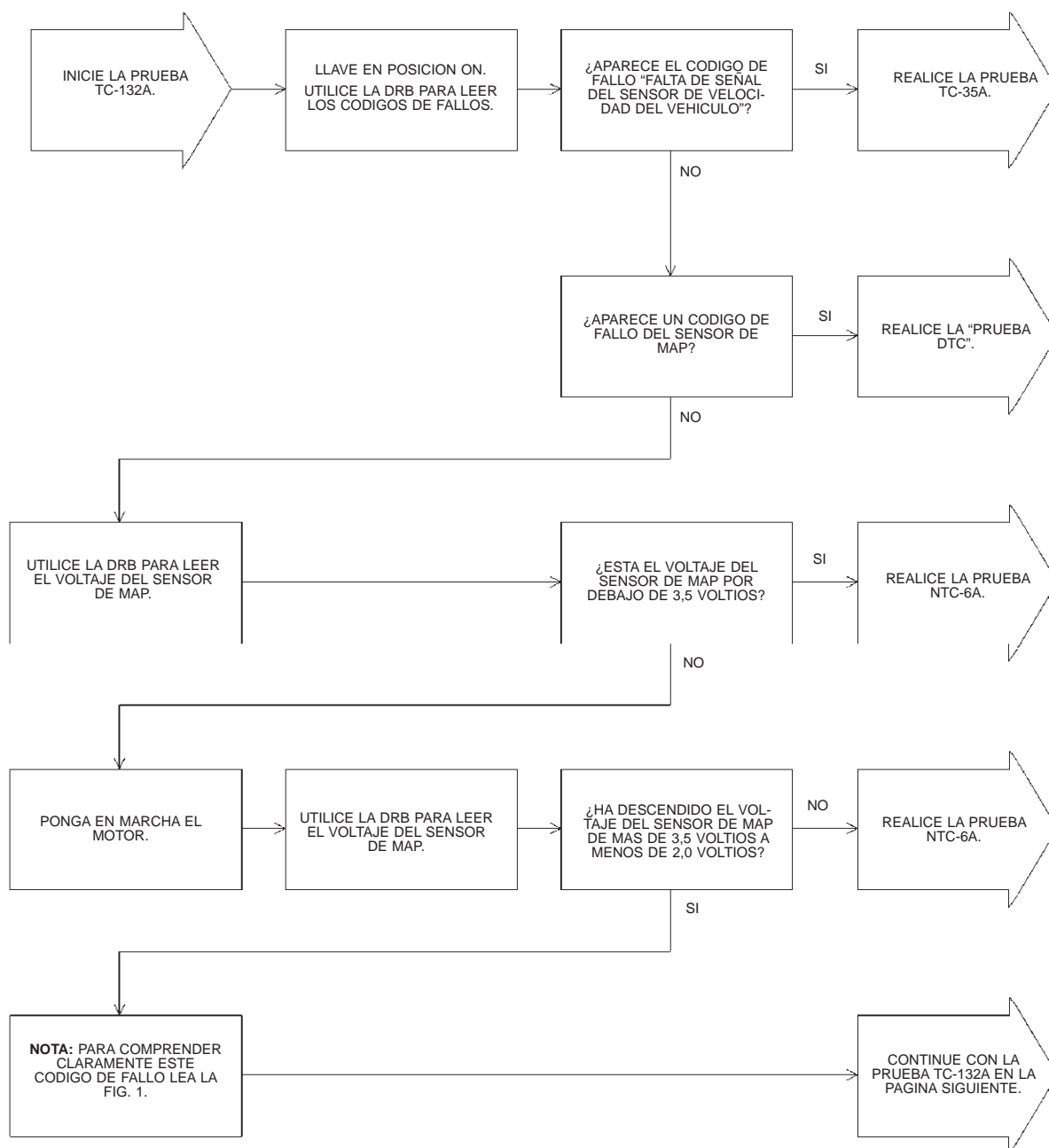
Causas posibles:

- > 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

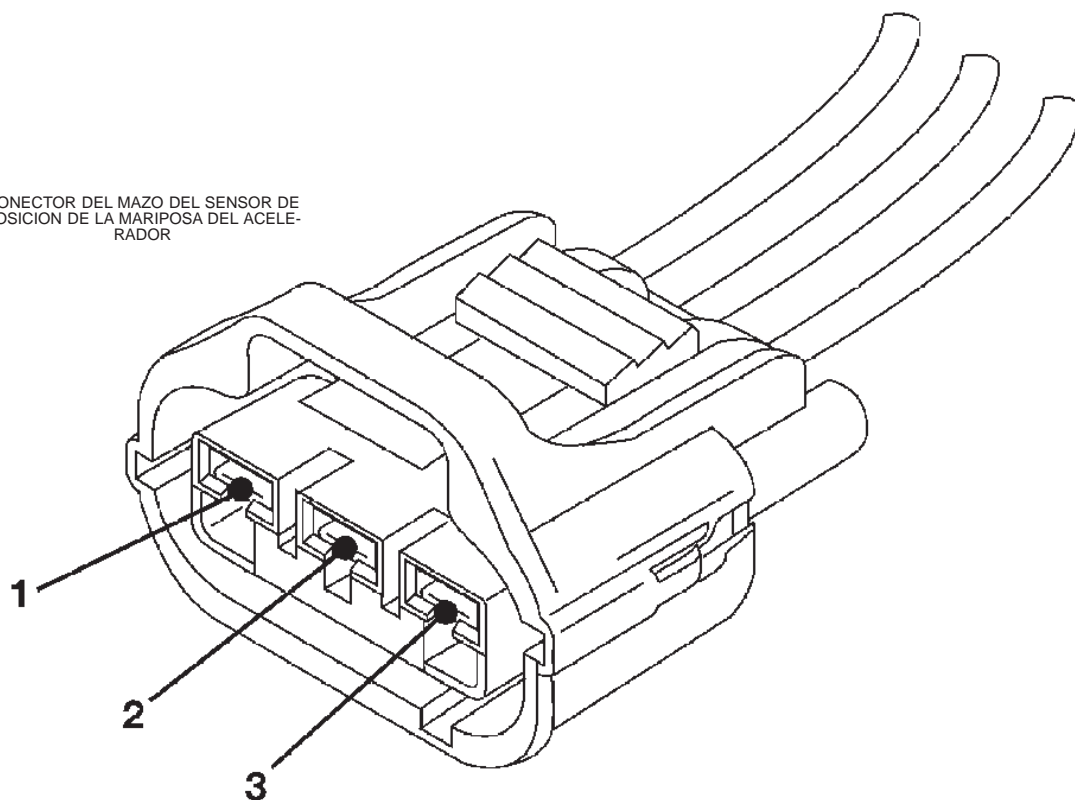
2450403

FIG. 1

Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar



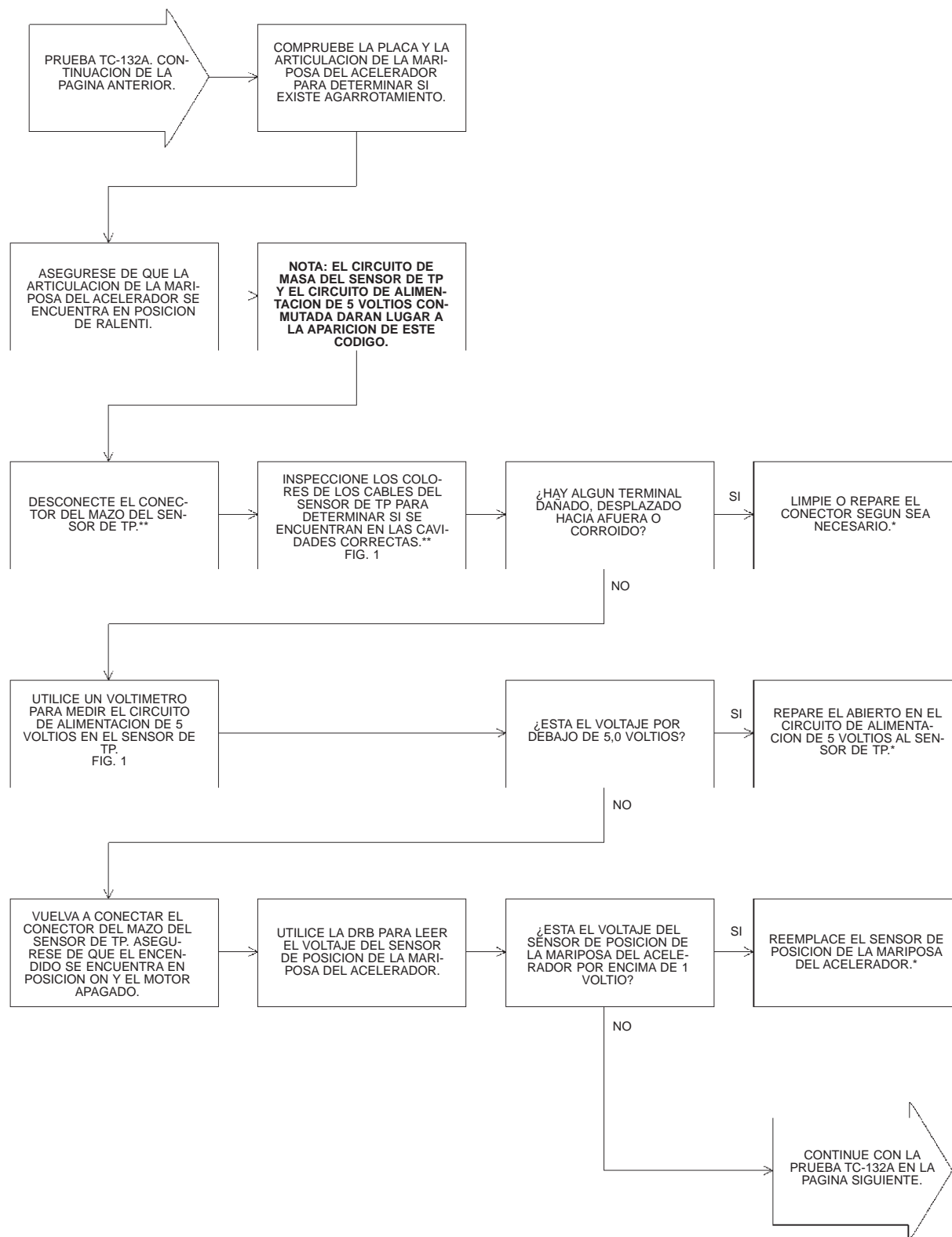
CONECTOR DEL MAZO DEL SENSOR DE POSICION DE LA MARIPOSA DEL ACELERADOR



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

80ae8483

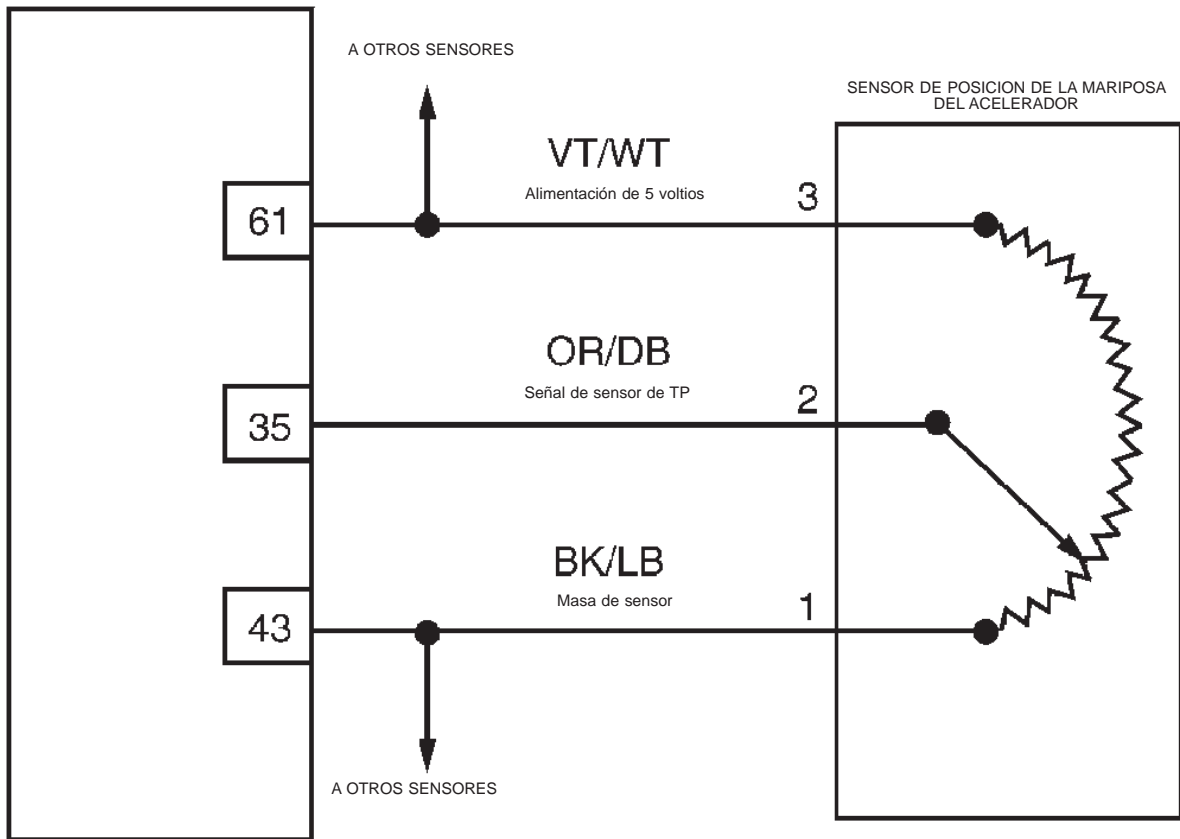
FIG. 1



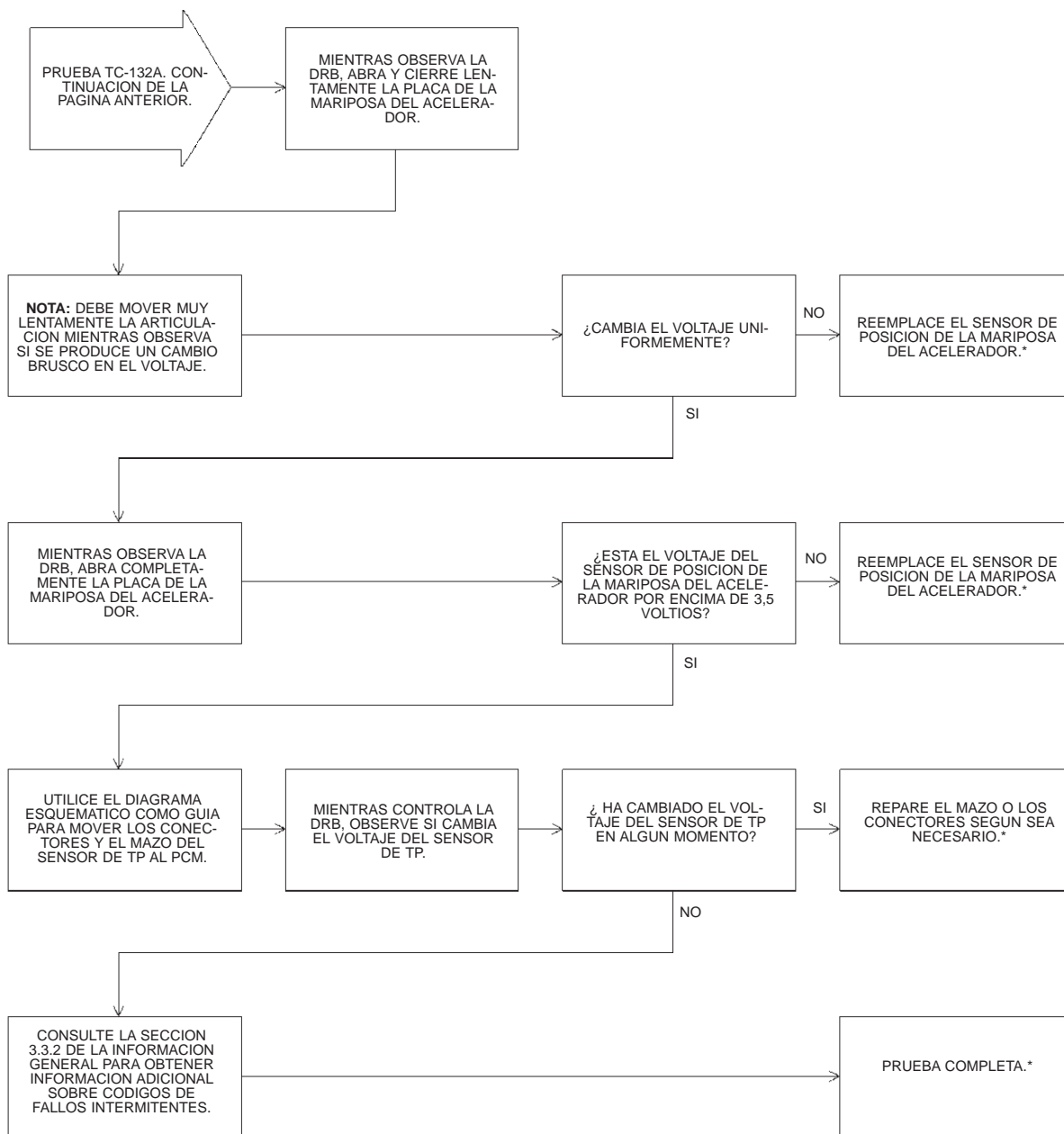
*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

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

MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION



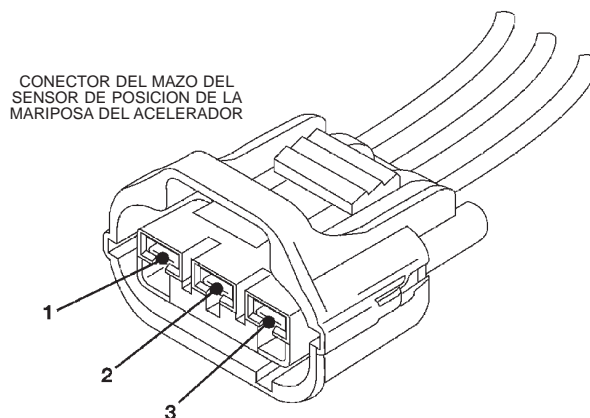
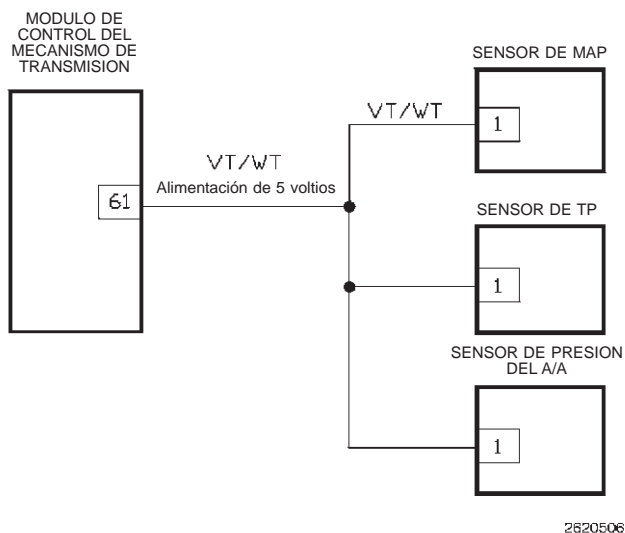
80ae6032



PRUEBA TC-146A

REPARACION - SALIDA DE ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS DEMASIADO BAJA

Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar



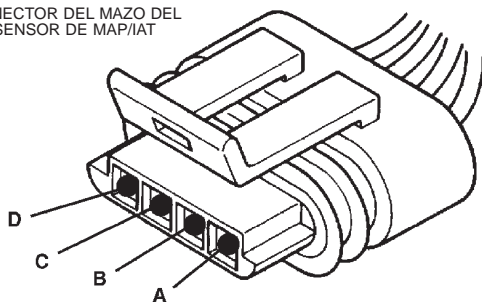
CAV.	COLOR	FUNCION
1	BK/LB	MASA DE SENSOR
2	OR/DB	SEÑAL DE SENSOR DE TP
3	VT/WT	ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS

80ae8483

FIG. 1

2.0L

CONECTOR DEL MAZO DEL SENSOR DE MAP/IAT



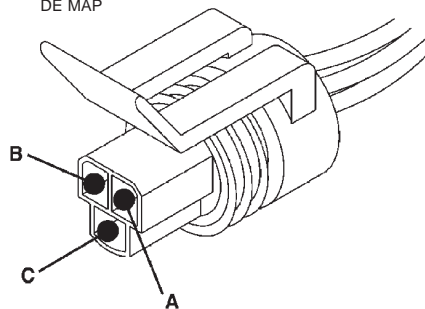
CAV.	COLOR	FUNCION
A	BK/LB	MASA DE SENSOR
B	BK/RD	SEÑAL DE SENSOR DE IAT
C	VT/WT	ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS
D	DG/RD	SEÑAL DE SENSOR DE MAP

80ae8308

FIG. 2

2.4L, 3.3L Y 3.8L

CONECTOR DEL SENSOR DE MAP

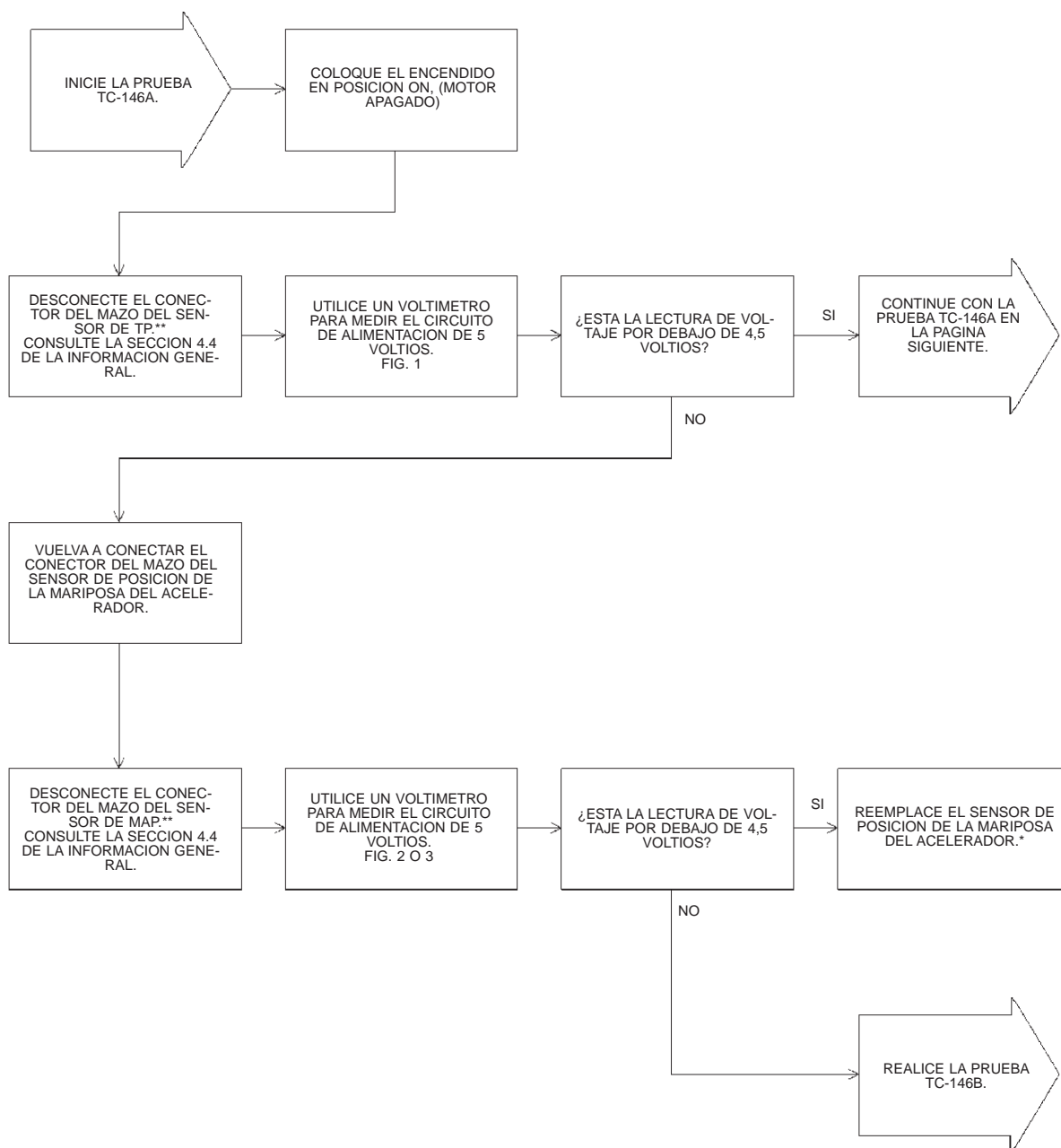


CAV.	COLOR	FUNCION
A	BK/LB	MASA DE SENSOR
B	VT/WT	ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS
C	DG/RD	SEÑAL DE SENSOR DE MAP

80b76ecc

FIG. 3

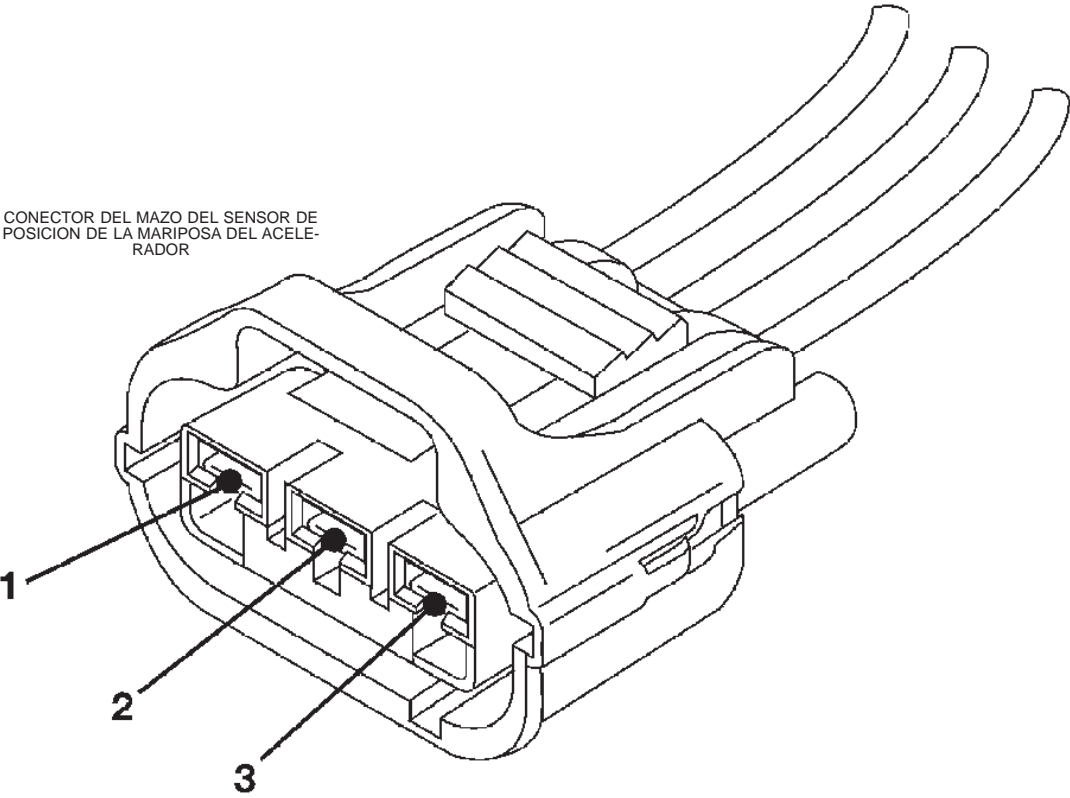
Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar



*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

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

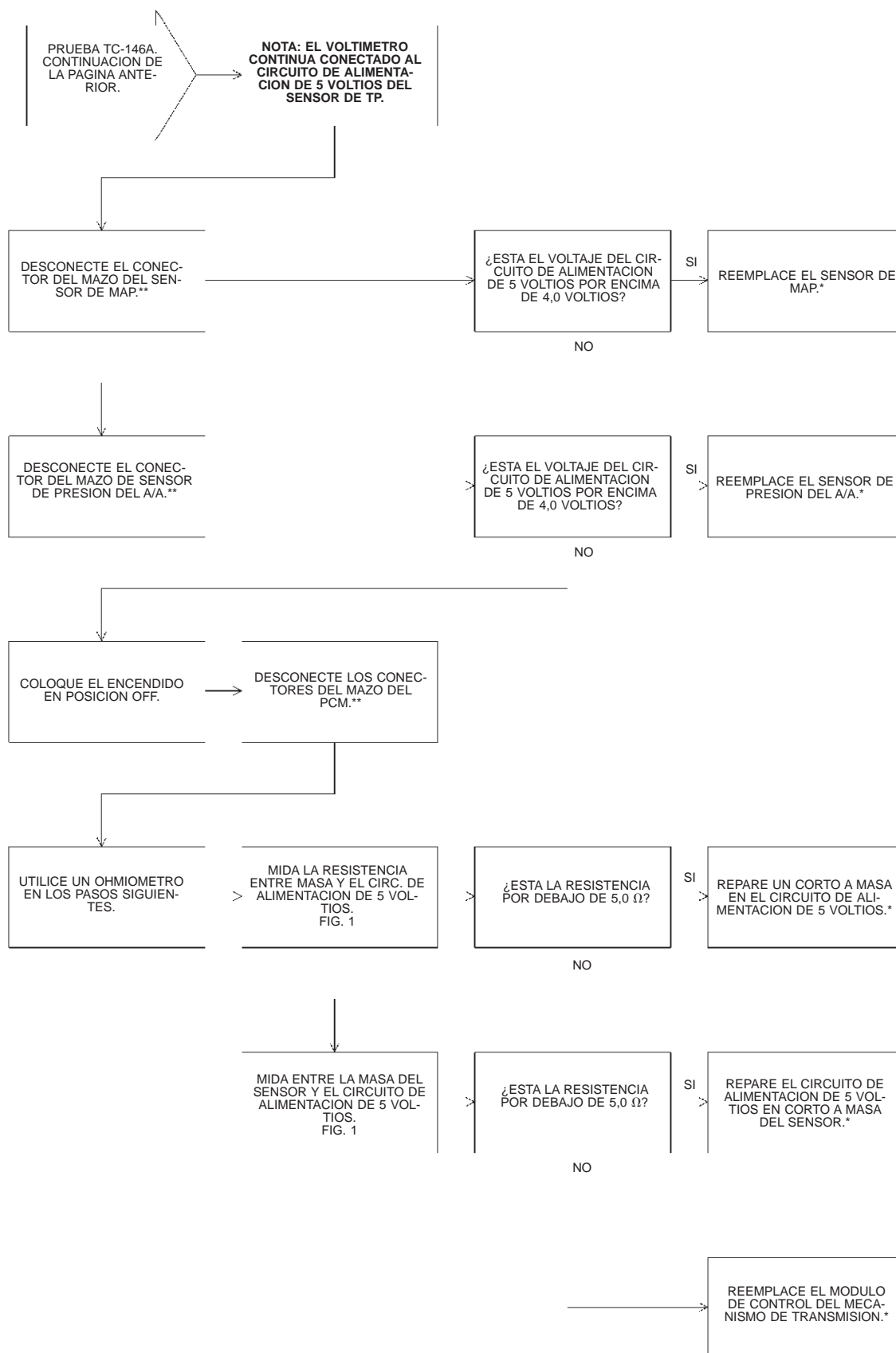
CONECTOR DEL MAZO DEL SENSOR DE
 POSICION DE LA MARIPOSA DEL ACELE-
 RADOR



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

80ae8483

FIG. 1



*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

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

Efectúe la PRUEBA TC-146A antes de continuar

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 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.

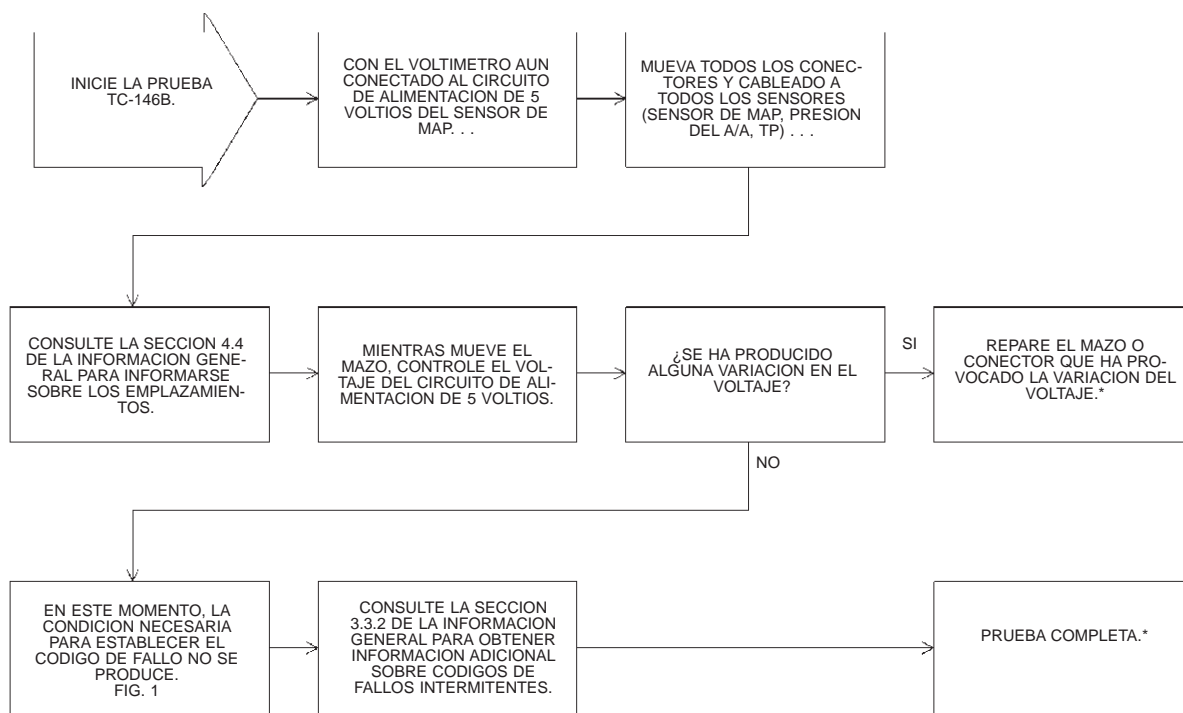
Causas posibles:

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

2650606

FIG. 1

Efectúe la PRUEBA TC-146A 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: Voltaje del sensor de O2 de entrada en corto a masa

Momento de verificación: Con el encendido en posición OFF, después de enfriado el sensor de oxígeno y después del próximo encendido en posición ON siempre que se trate de un arranque en frío (temperatura del refrigerante inferior a 38° C (100,4° F)) y temperatura ambiente con una diferencia no superior a 4° C (7,4° F) con respecto a la temperatura del refrigerante.

Condición de establecimiento: El voltaje de la señal del sensor de oxígeno de entrada es inferior a 0,156 voltios antes de la prueba del calefactor de O2 (período de enfriamiento), y el voltaje de O2 inferior a 0,156 voltios después de situar la llave en ON en un posterior arranque.

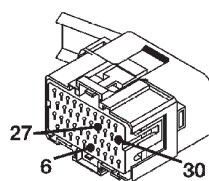
Teoría de funcionamiento: El sensor de oxígeno de entrada es un dispositivo que genera voltaje. El PCM recibe información sobre gases de escape desde este sensor de O2. El sensor detecta el contenido del gas de escape por una reacción galvánica que se produce dentro del sensor y genera voltaje. Después de medir la cantidad de oxígeno en los gases de escape, el sensor de oxígeno de entrada indica al PCM en qué medida sus señales de salida están controlando bien la proporción aire/combustible. Las variaciones de las señales provenientes de este sensor de O2 sirven como indicadores de la proporción aire/combustible. Las variaciones en las señales 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 corto a otro circuito
- > Suciedad/humedad/grasa que provocan arrastre de voltaje en el conector
- > Fallo del sensor de O2
- > Fallo del módulo de control del mecanismo de transmisión
- > Terminales de conector
- > Cables de conector

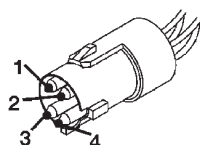
3420503

FIG. 1



CONECTOR DEL MÓDULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISIÓN

CAV.	COLOR	FUNCION
6	DG/OR	Salida del relé de ASD
27	BK/OR	Masa de sensor
30	BK/DG	Señal de sensor de O2 de entrada

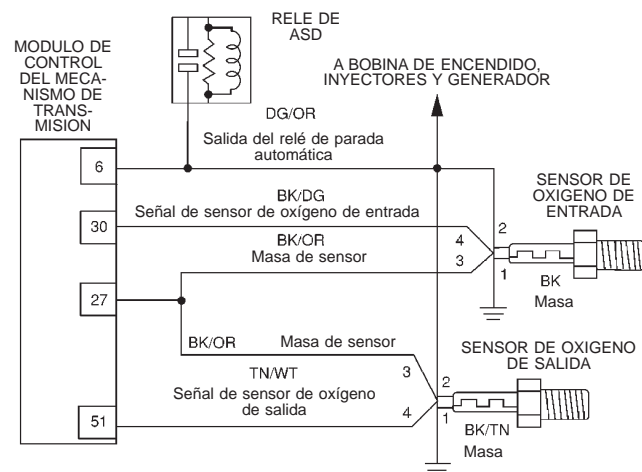


CONECTOR DEL SENSOR DE OXIGENO DE ENTRADA

CAV.	COLOR	FUNCION
1	BK	Masa
2	DG/OR	Salida del relé de ASD
3	BK/OR	Masa de sensor
4	BK/DG	Señal de sensor de O2 de entrada

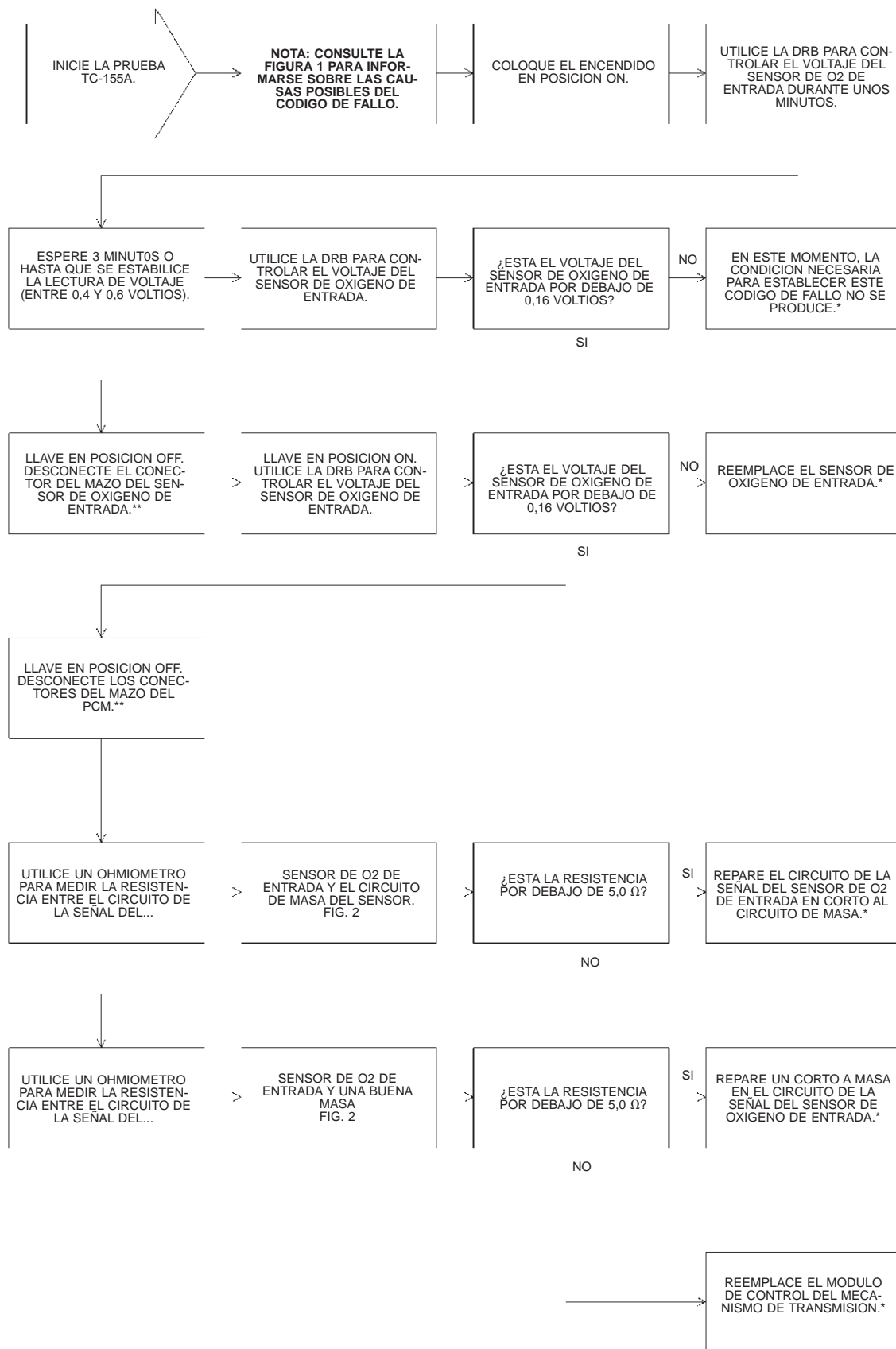
80b898c6

FIG. 2



80b898c7

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: Voltaje de sensor de O2 de salida en corto a masa

Momento de verificación: Con el encendido en posición OFF, después de enfriado el sensor de oxígeno y después del próximo encendido en posición ON siempre que se trate de un arranque en frío (temperatura del refrigerante inferior a 38° C (100,4° F)).

Condición de establecimiento: El voltaje de la señal del sensor de oxígeno de salida es inferior a 0,156 voltios antes de la prueba del calefactor de O2 (período de enfriamiento), y el voltaje de O2 inferior a 0,156 voltios después de situar la llave en ON en un posterior arranque.

Teoría de funcionamiento: El sensor de oxígeno de salida 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, el sensor de O2 de salida indica al PCM si el convertidor catalítico está oxidando los componentes HC y CO y reduciendo los componentes NOx de los gases de escape correctamente. Las variaciones de señal de este sensor de O2 sirven de indicador del contenido de oxígeno. El convertidor catalítico absorbe el oxígeno de los gases de escape cuando la mezcla de combustible y aire es pobre. El sensor de O2 de salida indica una deficiencia de oxígeno cuando el sensor de O2 de entrada detecta abundancia de oxígeno y viceversa.

Causas posibles:

- > Cable de salida del sensor en corto a otro circuito
- > Suciedad/humedad/grasa que provocan arrastre de voltaje en el conector
- > Fallo del sensor de oxígeno
- > Fallo del módulo de control del mecanismo de transmisión
- > Terminales/cables del conector

3420406

FIG. 1

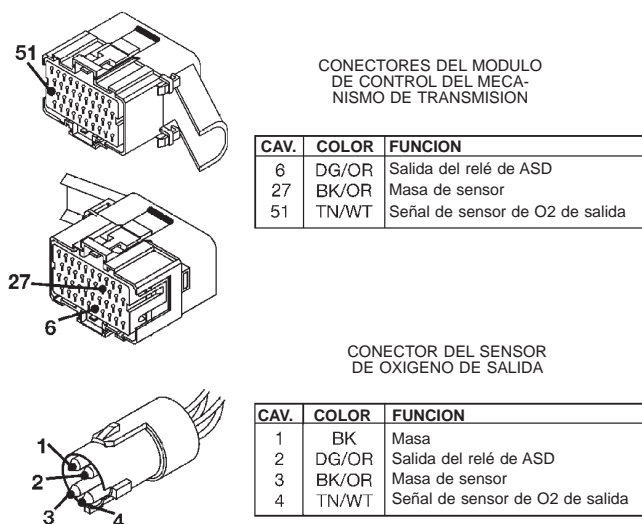
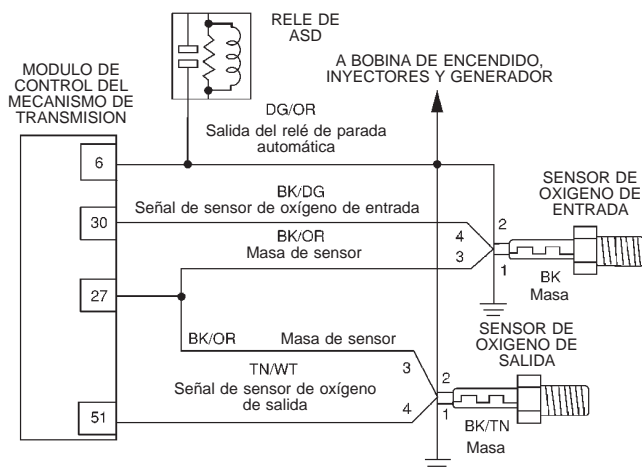


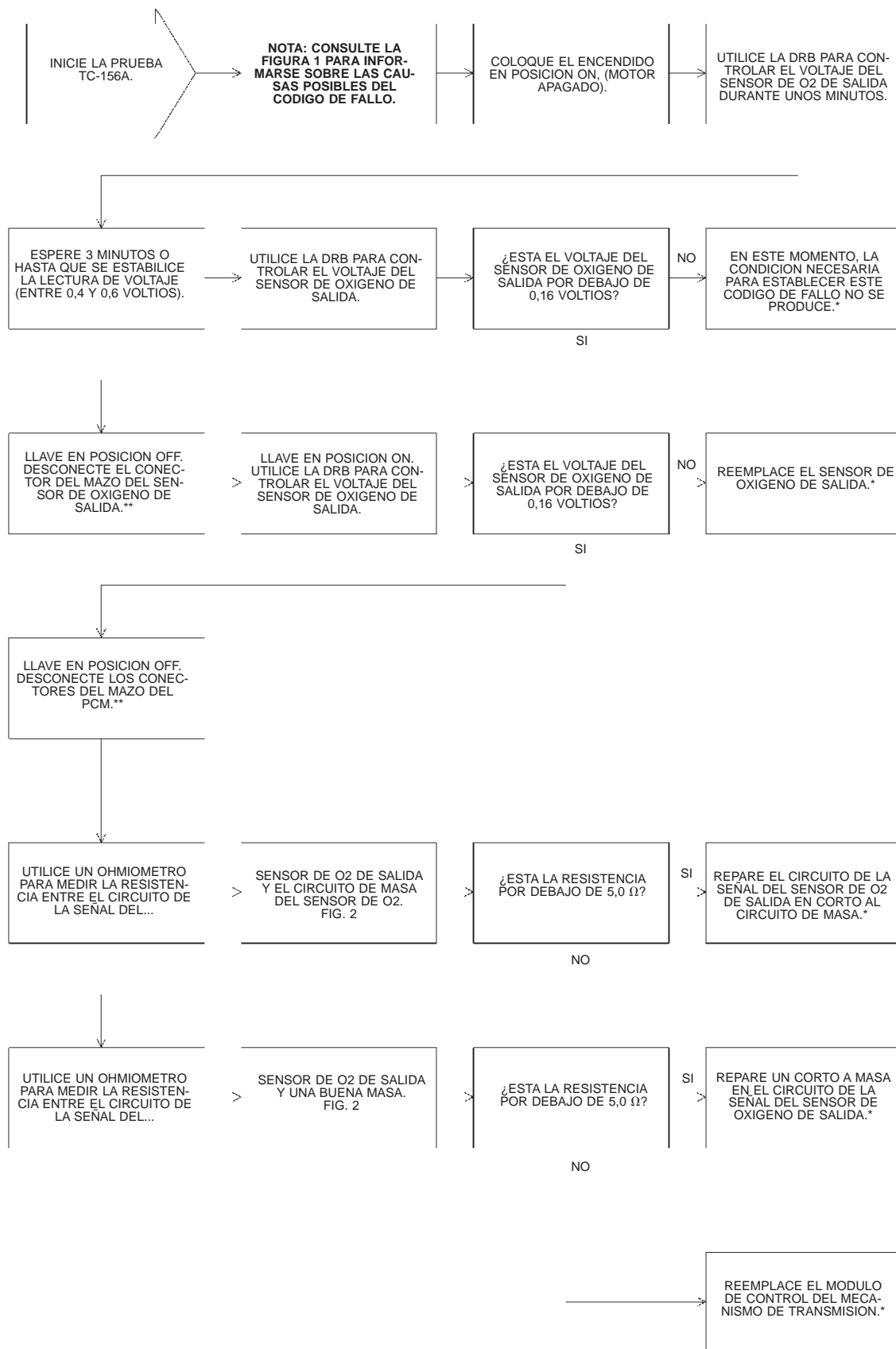
FIG. 2

80b898b9



80b898c7

Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar

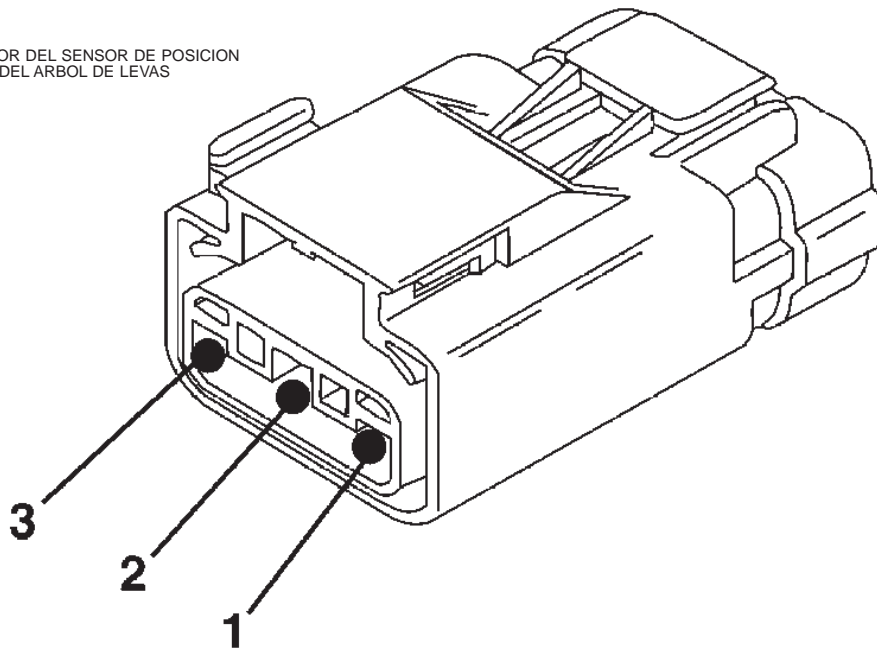


*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

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

Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar

CONECTOR DEL SENSOR DE POSICION
DEL ARBOL DE LEVAS



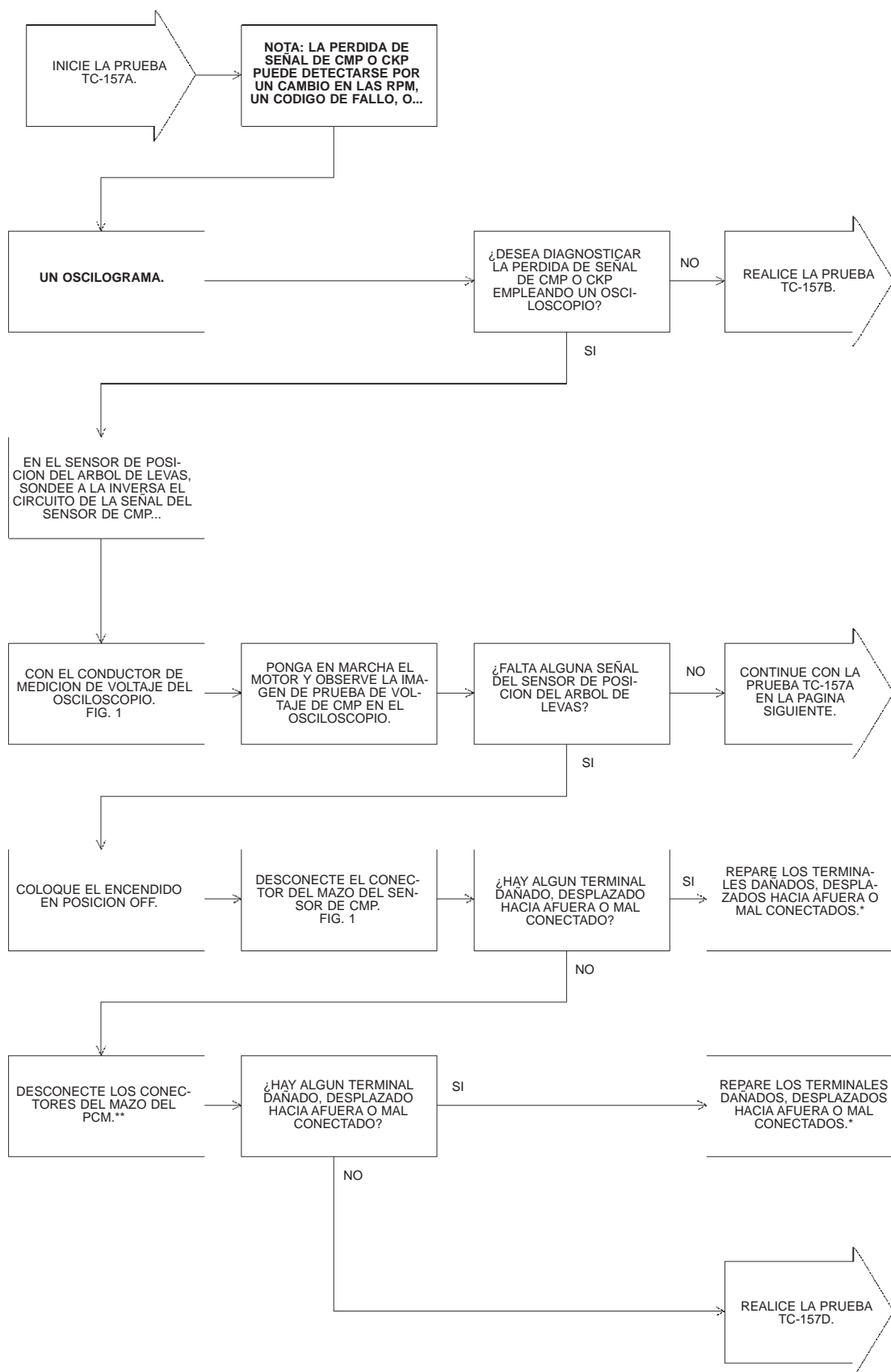
CAV.	COLOR	FUNCION
1	OR	ALIMENTACION DE 8 VOLTIOS
2	BK/LB	MASA DE SENSOR
3	TN/YL	SEÑAL DE SENSOR DE CMP

80a722dc

FIG. 1

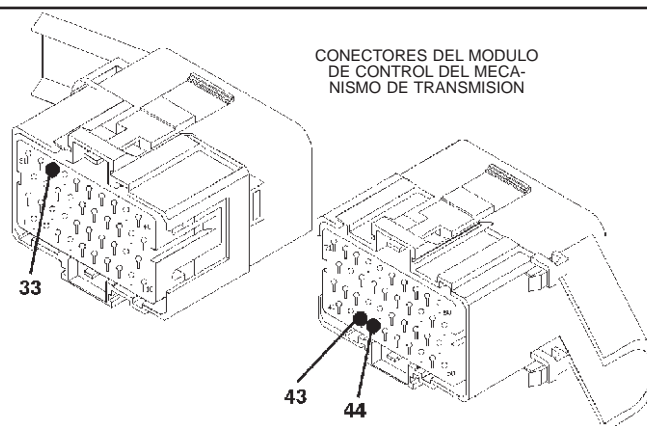
PRUEBA TC-157A REPARACION - PERDIDA INTERMITENTE DE CMP O CKP

Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar



*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

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



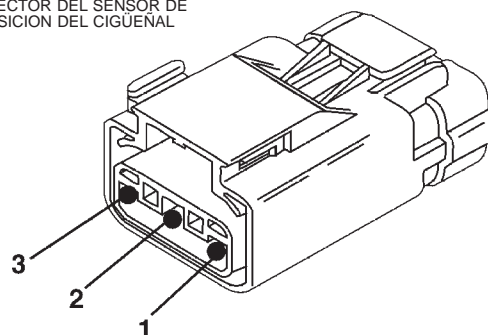
CONECTORES DEL MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION

CAV.	COLOR	FUNCION
33	TN/YL	SEÑAL DE SENSOR DE CMP
43	BK/LB	MASA DE SENSOR
44	OR	ALIMENTACION DE 8 VOLTIOS

3320604

FIG. 1

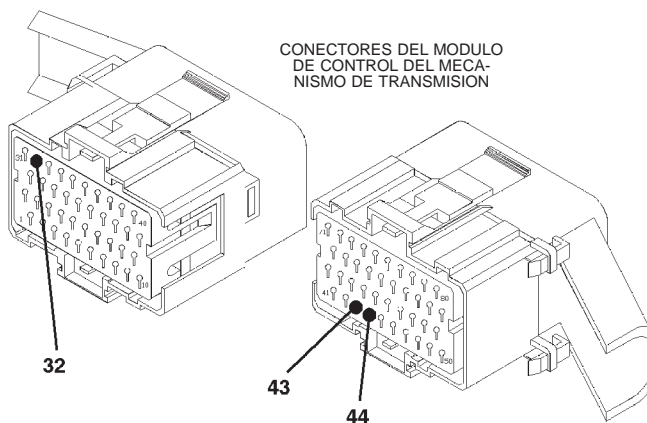
CONECTOR DEL SENSOR DE POSICION DEL CIGÜENAL



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

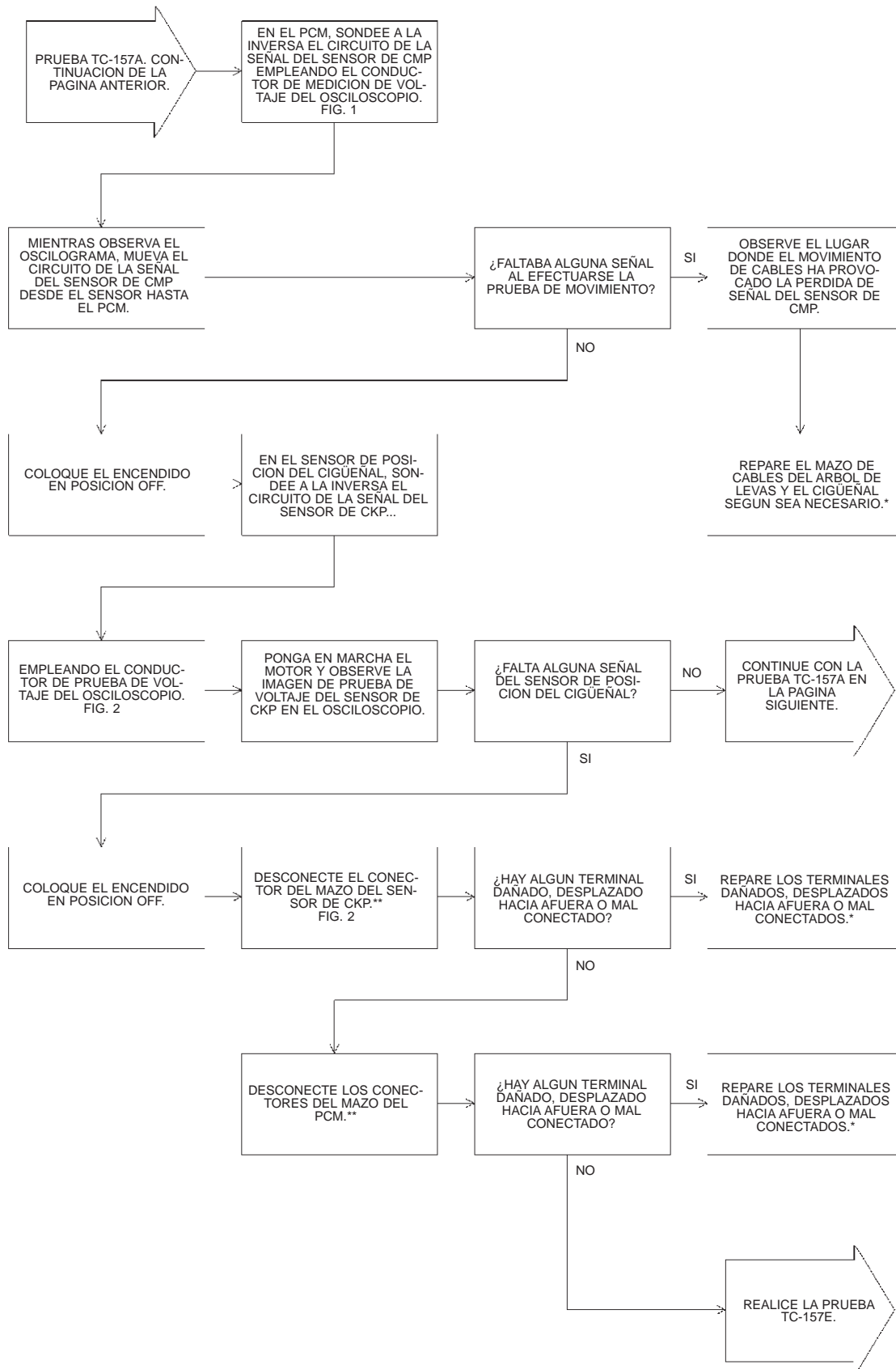
FIG. 2



CONECTORES DEL MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION

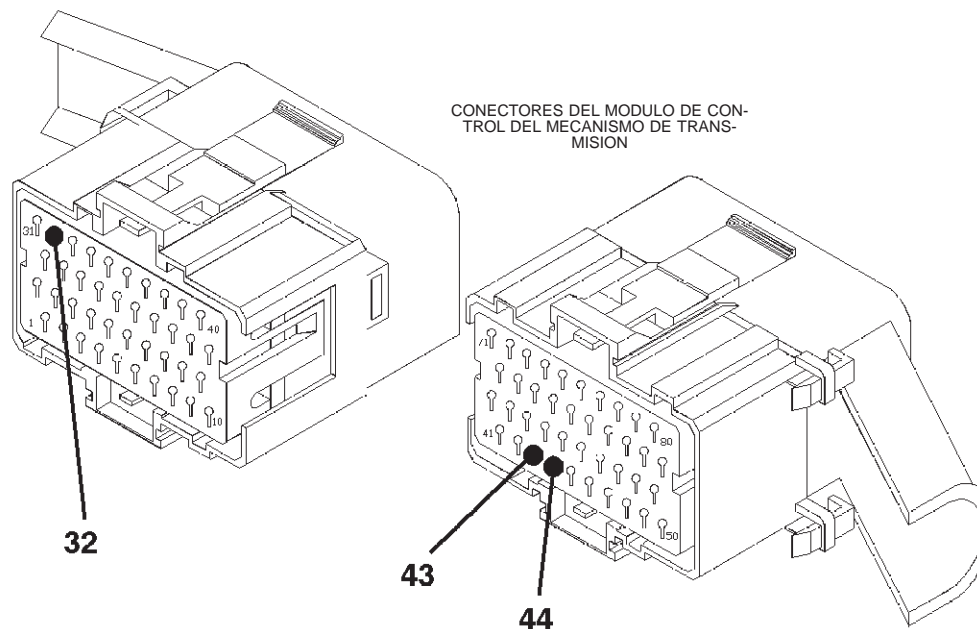
CAV.	COLOR	FUNCION
32	GY/BK	SEÑAL DE SENSOR DE CKP
43	BK/LB	MASA DE SENSOR
44	OR	ALIMENTACION DE 8 VOLTIOS

3300506



*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

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



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

3300506

FIG. 1

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

Momento de verificación: Con el motor en marcha durante más de 7 segundos.

Condición de establecimiento: Cuando el nivel esperado de la señal de leva no concuerda con el nivel de señal de leva 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 mide este valor para reflejar el cambio esperado en el nivel de leva. En cada borde descendente del cigüeñal, este valor se compara 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.

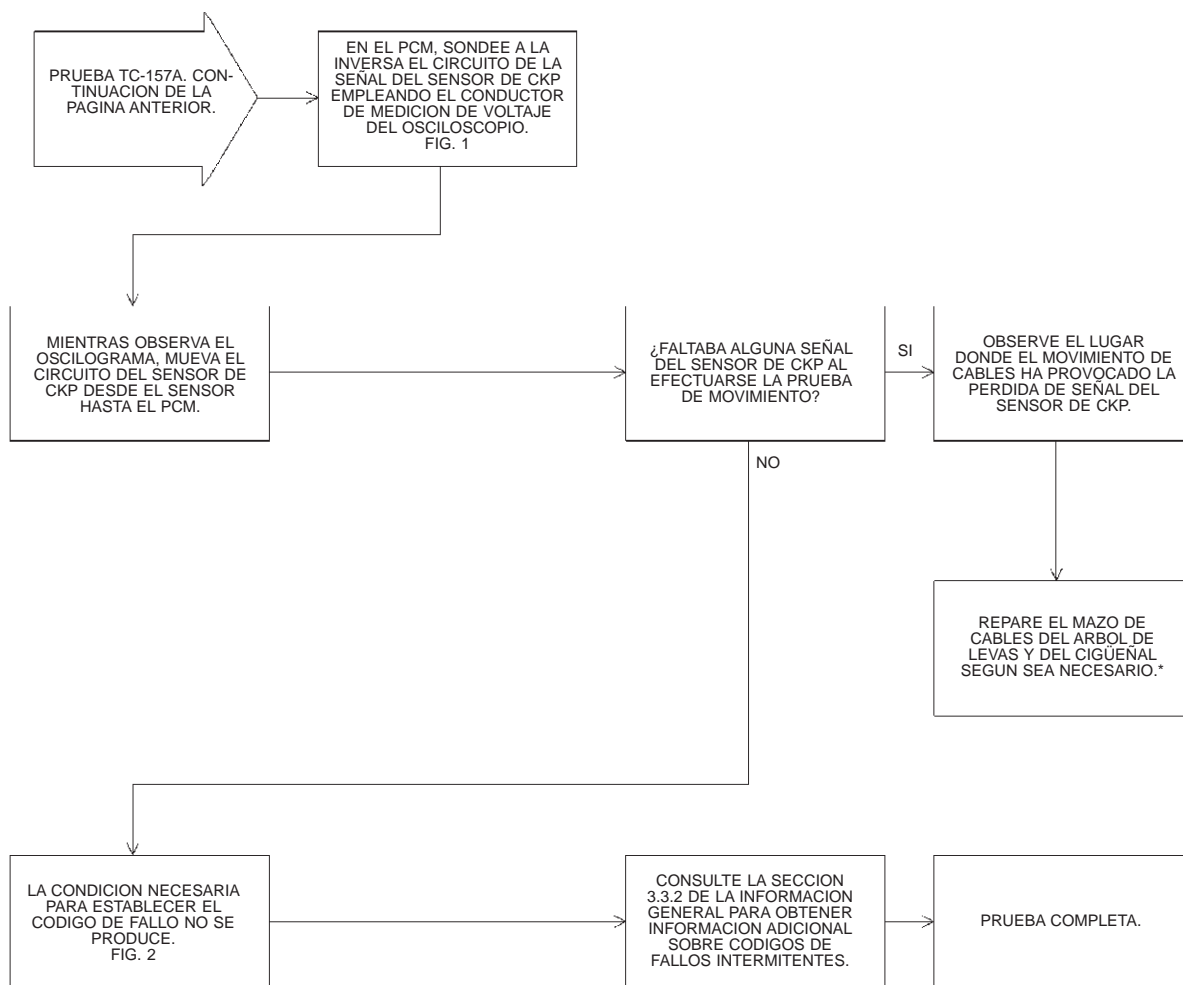
En este momento, se fuerza la vuelta del módulo de control del mecanismo de transmisión al modo de arranque al contacto e intenta sincronizar las señales del cigüeñal y del árbol de levas.

Causas INTERMITENTES posibles:

- > Circuito de alimentación de 8 voltios abierto o en corto
- > Masa del sensor en abierto
- > Circuito de señal abierto o en corto
- > Luz excesiva del sensor del cigüeñal
- > Luz excesiva del sensor del árbol de levas
- > Componente giratorio del sensor del árbol de levas dañado
- > Componente giratorio del sensor del cigüeñal dañado
- > Sensor defectuoso
- > PCM defectuoso

3360406

FIG. 2



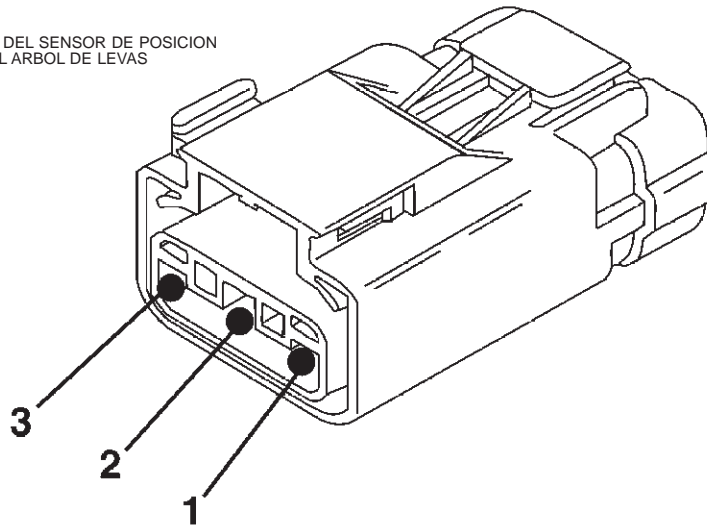
*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

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

PRUEBA TC-157B REPARACION - PERDIDA INTERMITENTE DE CMP O CKP

Efectúe la PRUEBA TC-157A antes de continuar

CONECTOR DEL SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS

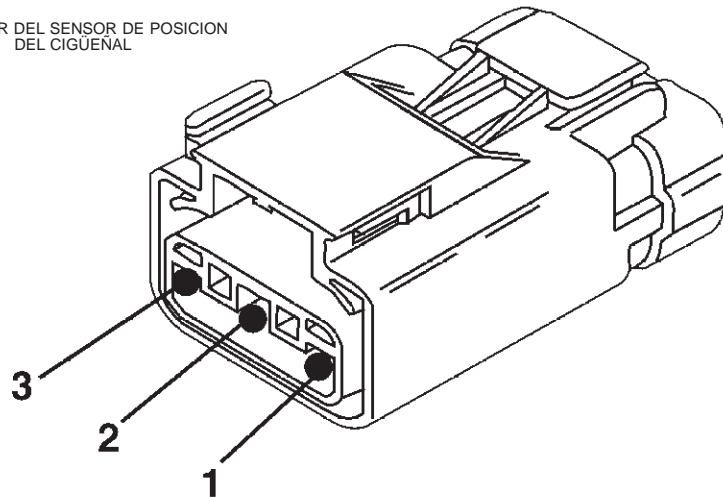


CAV.	COLOR	FUNCION
1	OR	ALIMENTACION DE 8 VOLTIOS
2	BK/LB	MASA DE SENSOR
3	TN/YL	SEÑAL DE SENSOR DE CMP

80a722dc

FIG. 1

CONECTOR DEL SENSOR DE POSICION DEL CIGÜENAL

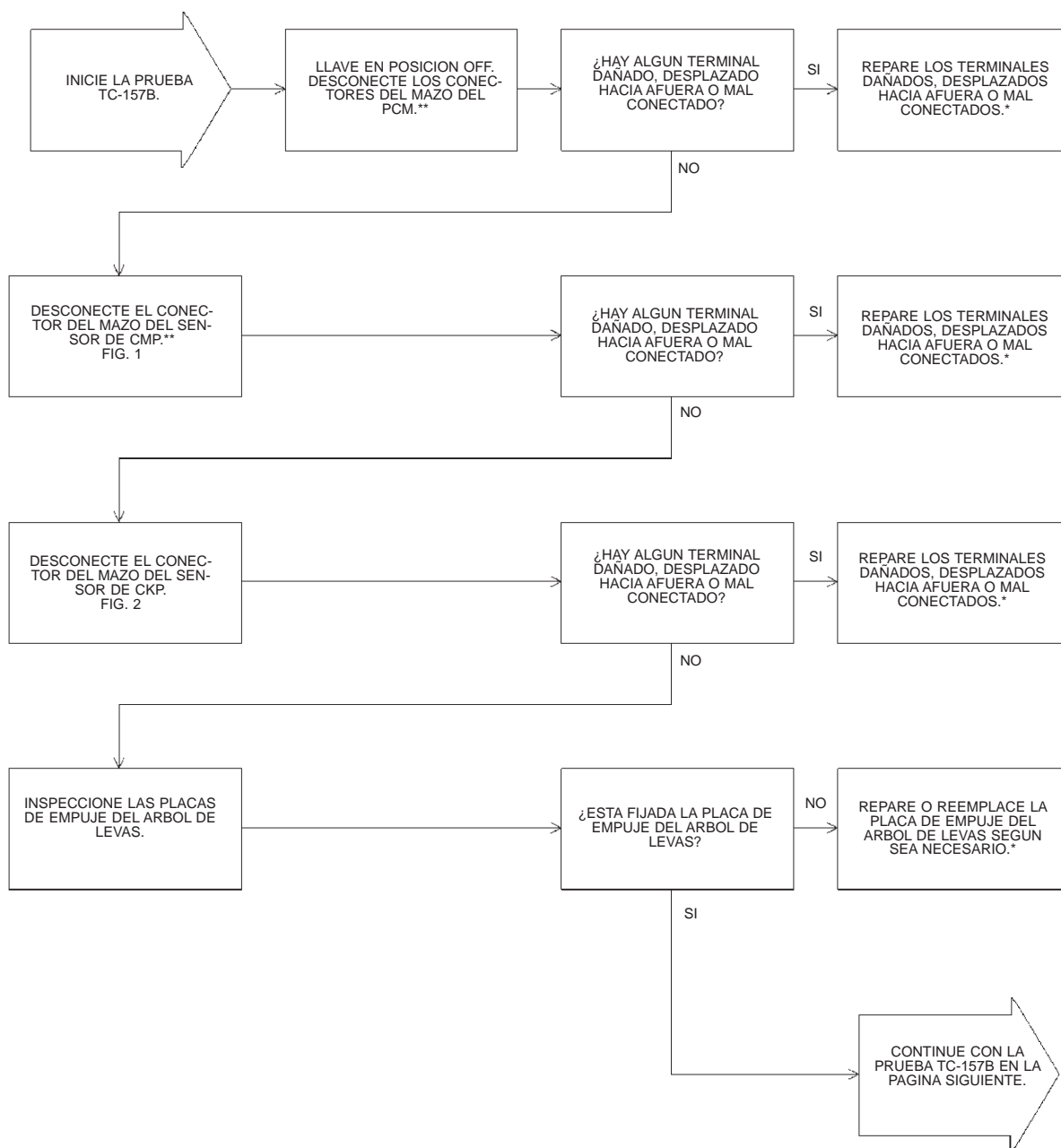


CAV.	COLOR	FUNCION
1	OR	ALIMENTACION DE 8 VOLTIOS
2	BK/LB	MASA DE SENSOR
3	GY/BK	SEÑAL DE SENSOR DE POSICION DEL CIGÜENAL

80a7232c

FIG. 2

Efectúe la PRUEBA TC-157A antes de continuar



*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

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

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

Momento de verificación: Con el motor en marcha durante más de 7 segundos.

Condición de establecimiento: Cuando el nivel esperado de la señal de leva no concuerda con el nivel de señal de leva real.

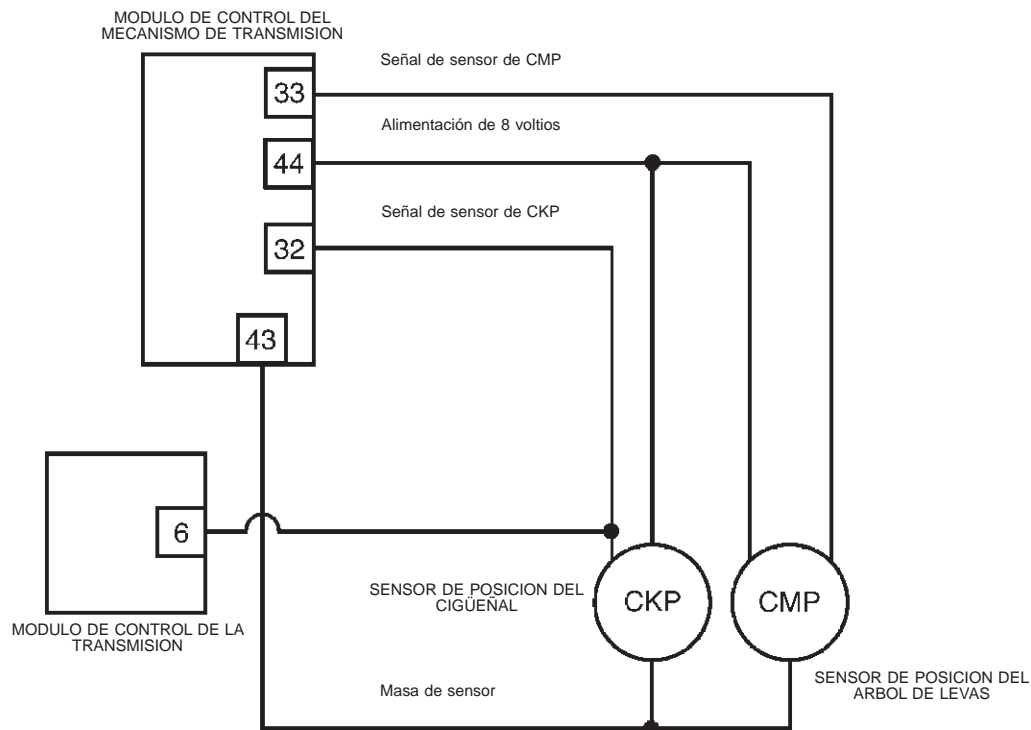
Teoría de funcionamiento: Una vez puesto en marcha el motor, el módulo de control del mecanismo de transmisión mantiene un valor esperado de nivel de apertura del árbol de levas. En cada borde de giro del cigüeñal de 69 grados se mide este valor para reflejar el cambio esperado en el nivel de leva. En cada borde descendente del cigüeñal, este valor se compara 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, se fuerza la vuelta del módulo de control del mecanismo de transmisión al modo de arranque al contacto e intenta sincronizar las señales del cigüeñal y del árbol de levas.

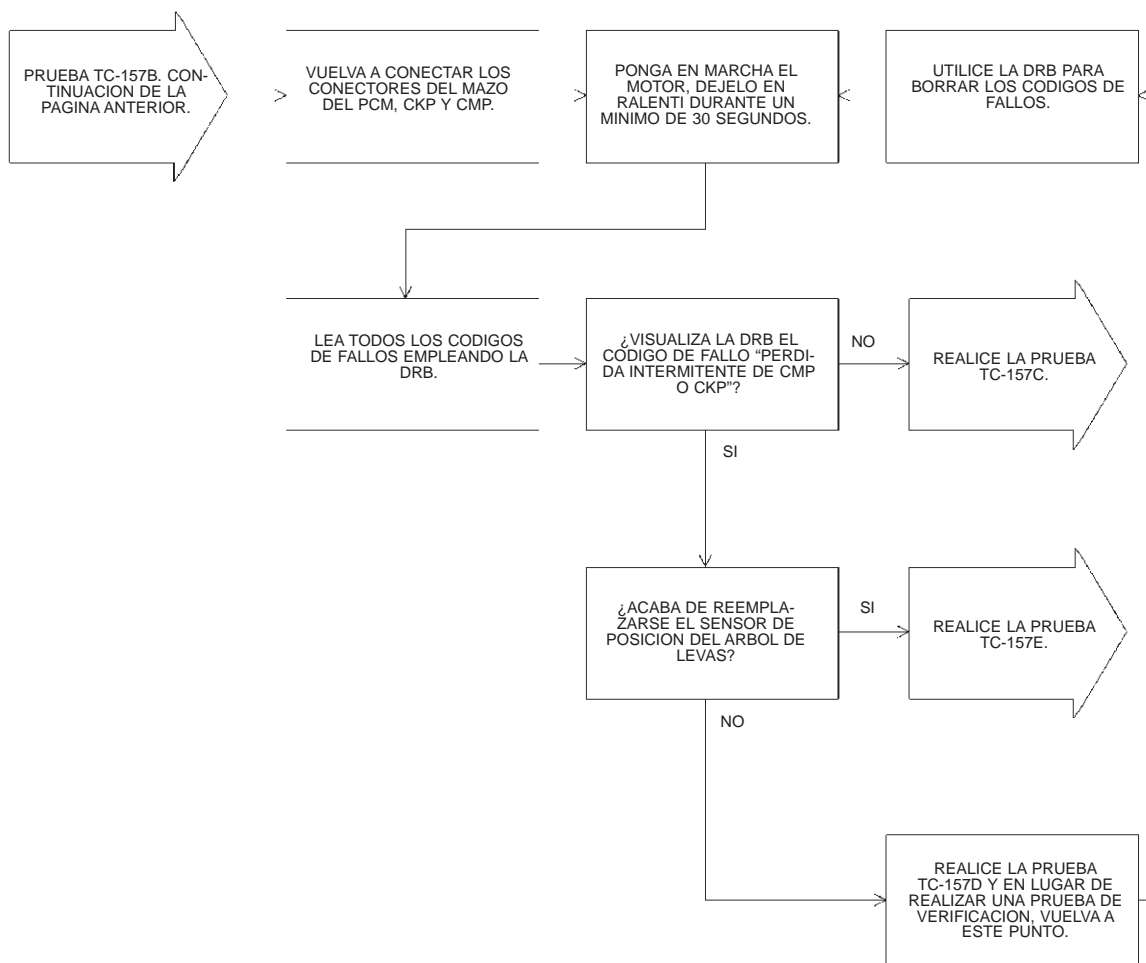
Causas INTERMITENTES posibles:

- > Circuito de alimentación de 8 voltios abierto o en corto
- > Masa del sensor en abierto
- > Circuito de señal abierto o en corto
- > Luz excesiva del sensor del cigüeñal
- > Luz excesiva del sensor del árbol de levas
- > Componente giratorio del sensor del árbol de levas dañado
- > Componente giratorio del sensor del cigüeñal dañado
- > Sensor defectuoso
- > PCM defectuoso

3360406



80a773e7



PRUEBA TC-157C REPARACION - PERDIDA INTERMITENTE DE CMP O CKP

Efectúe la PRUEBA TC-157A 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 marcha durante más de 7 segundos.

Condición de establecimiento: Cuando el nivel esperado de la señal de leva no concuerda con el nivel de señal de leva 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 mide este valor para reflejar el cambio esperado en el nivel de leva. En cada borde descendente del cigüeñal, este valor se compara 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.

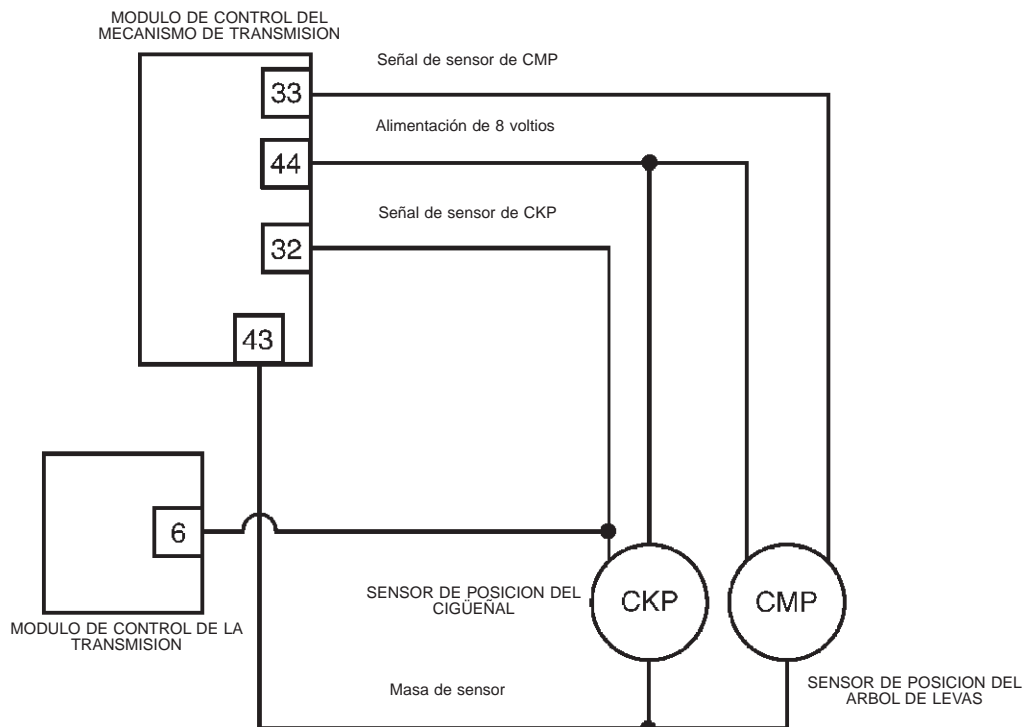
En este momento, se fuerza la vuelta del módulo de control del mecanismo de transmisión al modo de arranque al contacto e intenta sincronizar las señales del cigüeñal y del árbol de levas.

Causas INTERMITENTES posibles:

- > Circuito de alimentación de 8 voltios abierto o en corto
- > Masa del sensor en abierto
- > Circuito de señal abierto o en corto
- > Luz excesiva del sensor del cigüeñal
- > Luz excesiva del sensor del árbol de levas
- > Componente giratorio del sensor del árbol de levas dañado
- > Componente giratorio del sensor del cigüeñal dañado
- > Sensor defectuoso
- > PCM defectuoso

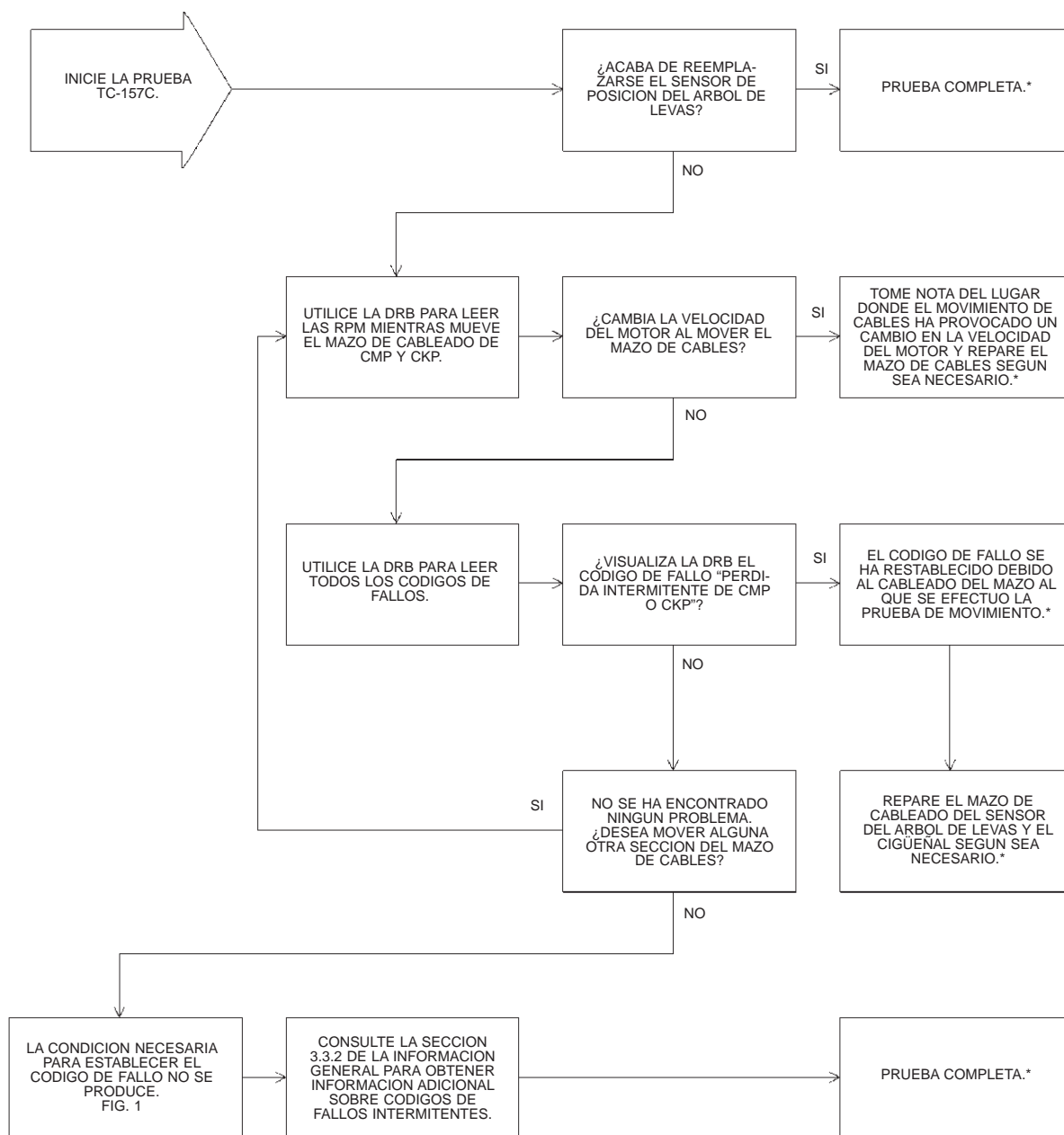
3360406

FIG. 1



80a773e7

Efectúe la PRUEBA TC-157A antes de continuar



*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

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

Efectúe la PRUEBA TC-157A antes de continuar

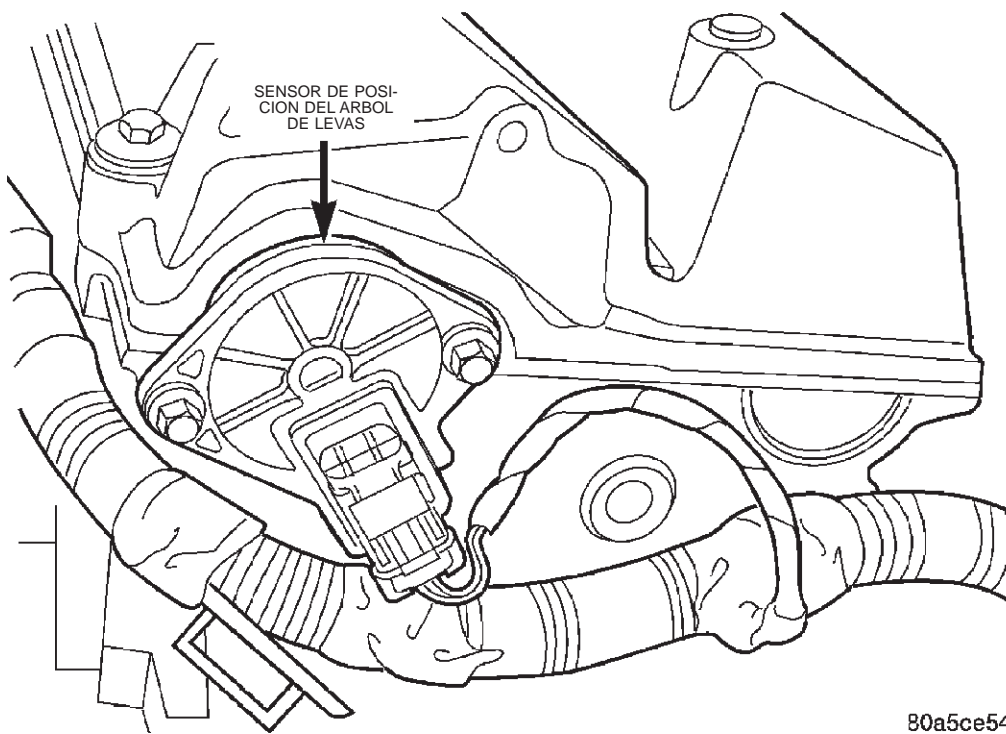


FIG. 1

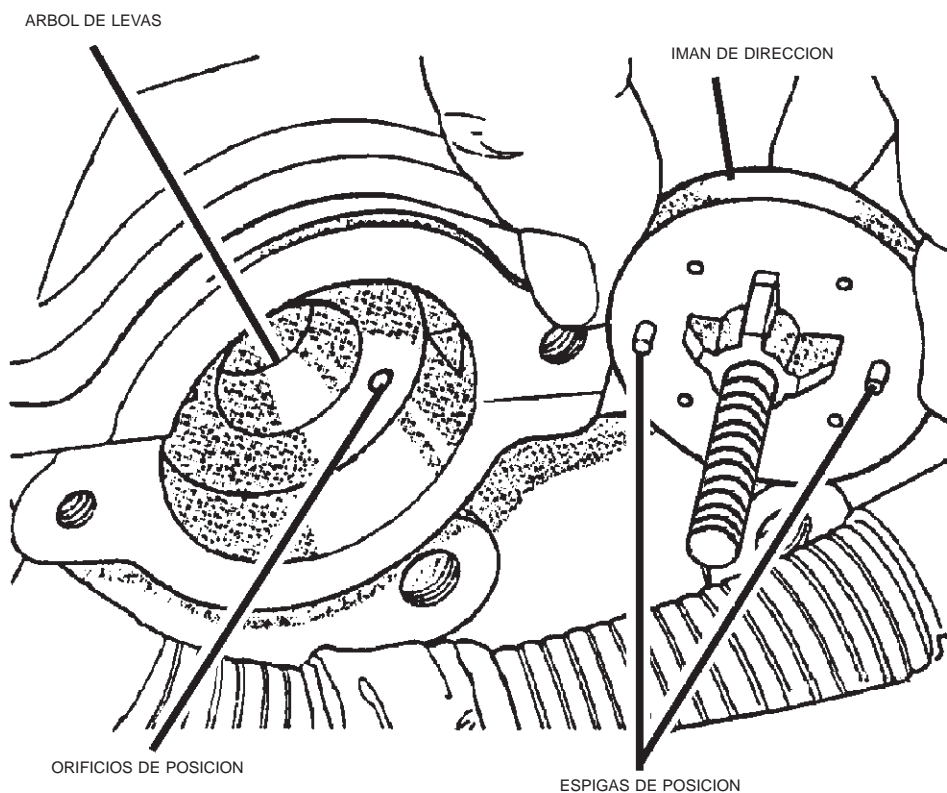
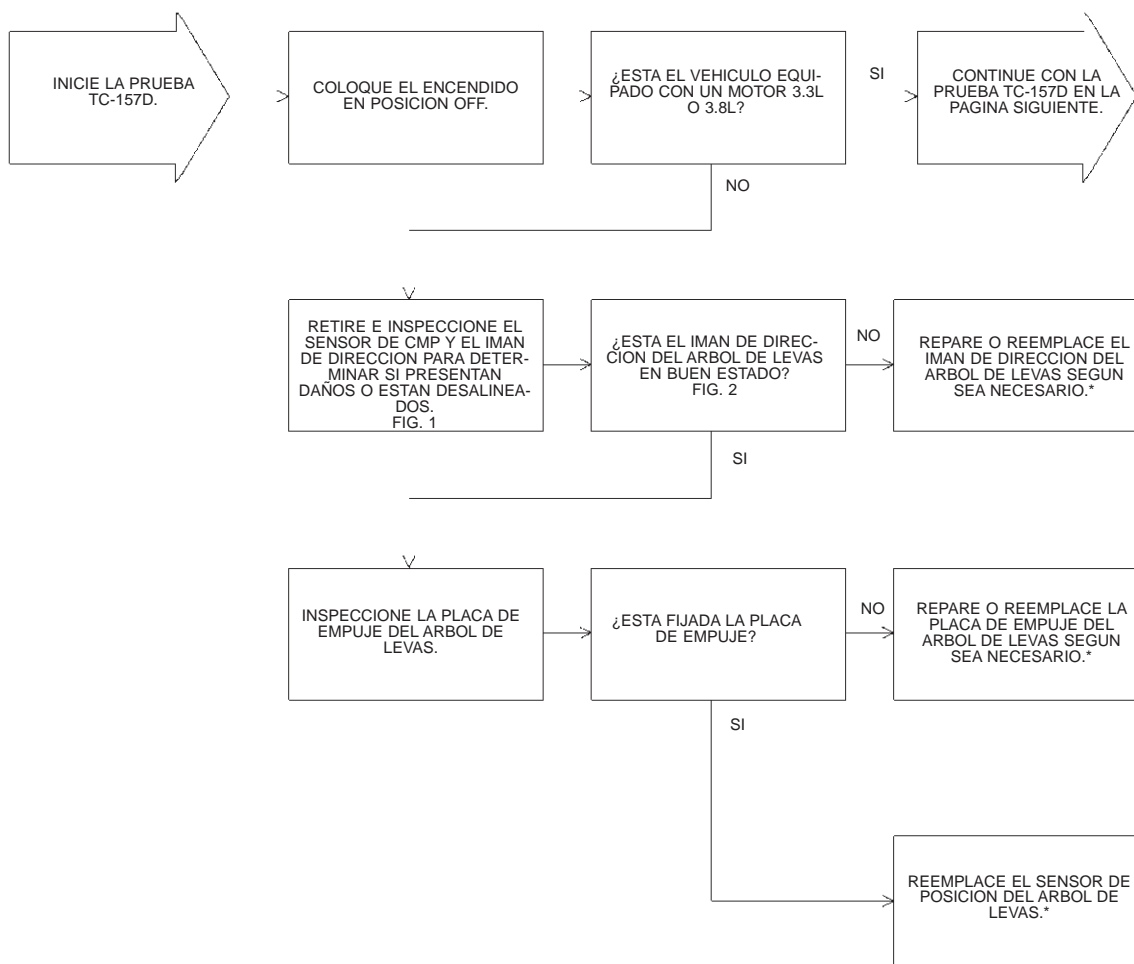


FIG. 2

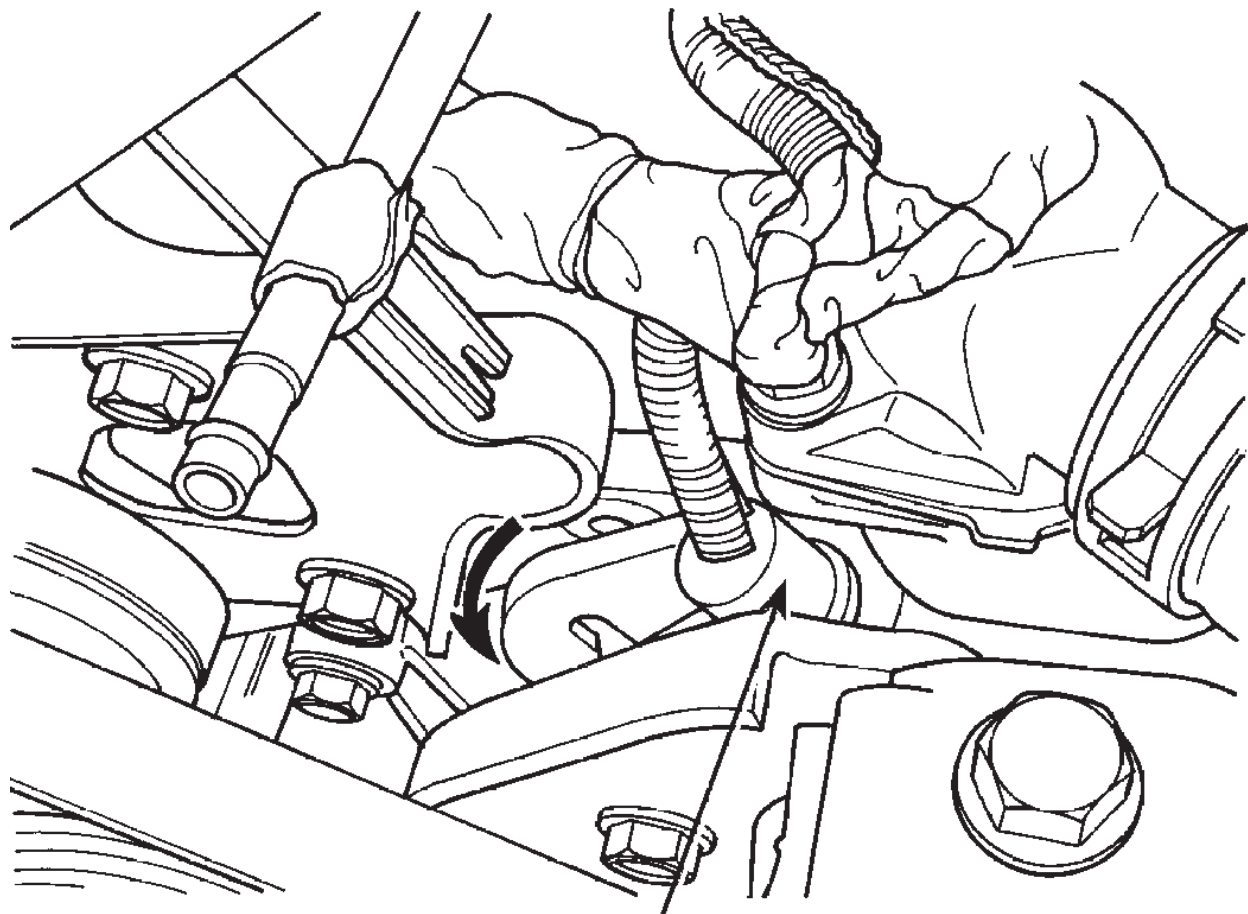
2450603

Efectúe la PRUEBA TC-157A antes de continuar



*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

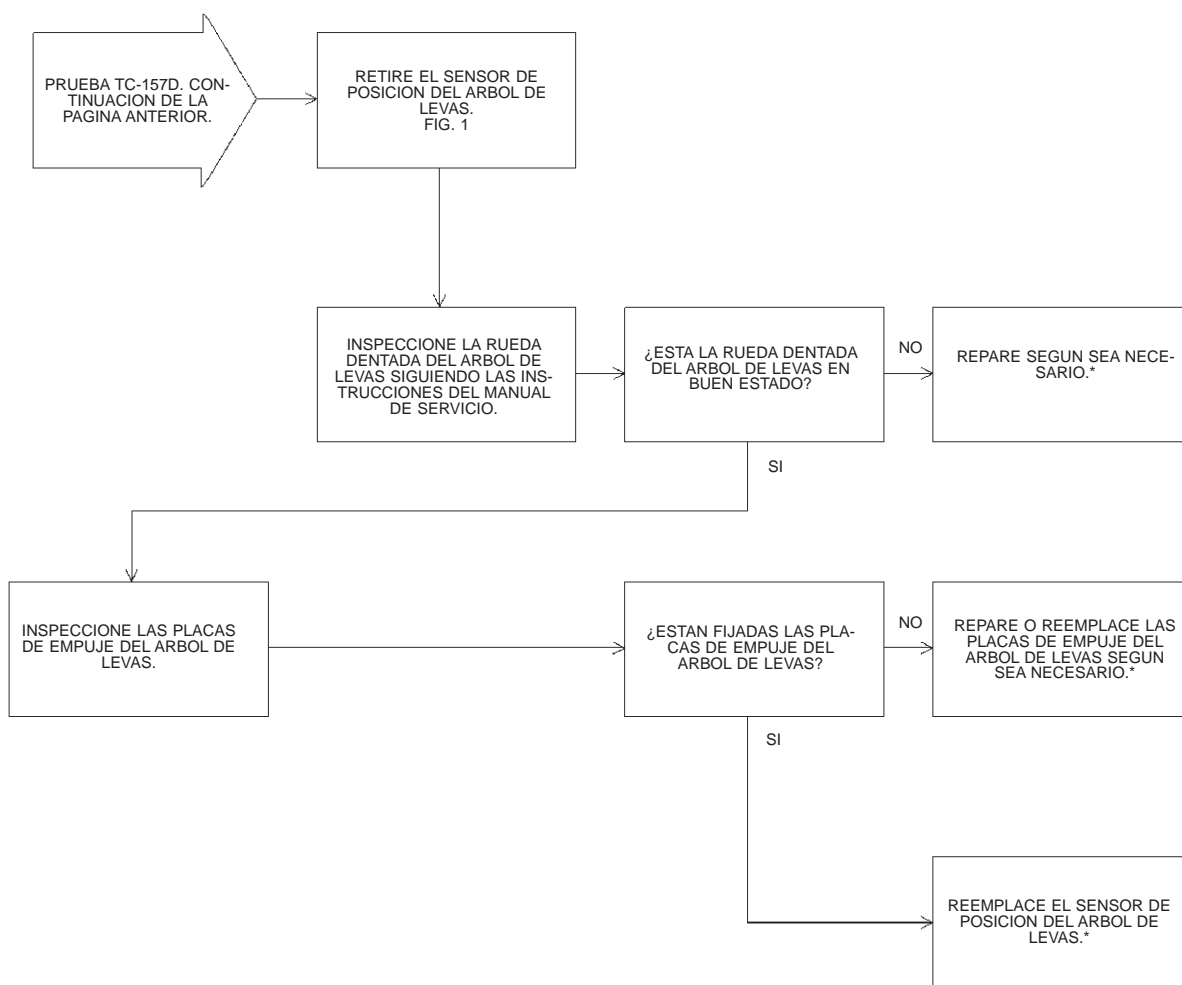
**Verifique los conectores. Limpiar/ reparar si es necesario.



SENSOR DE POSICION DEL ARBOL
DE LEVAS

80ae5ffe

FIG. 1



PRUEBA TC-157E REPARACION - PERDIDA INTERMITENTE DE CMP O CKP

Efectúe la PRUEBA TC-157A antes de continuar

2.0L

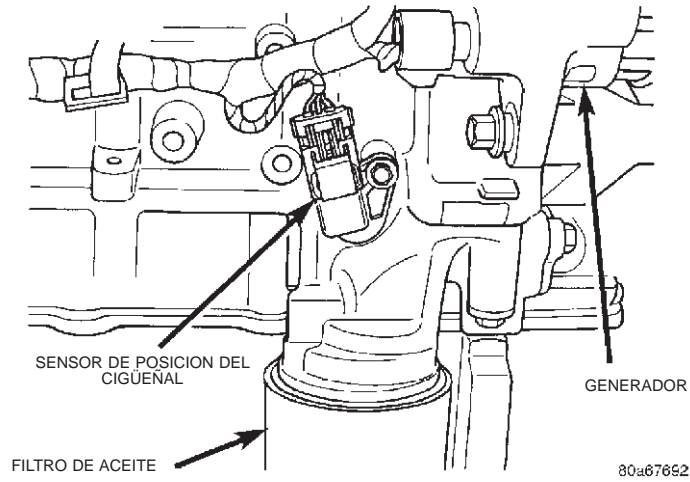


FIG. 1

2.4L

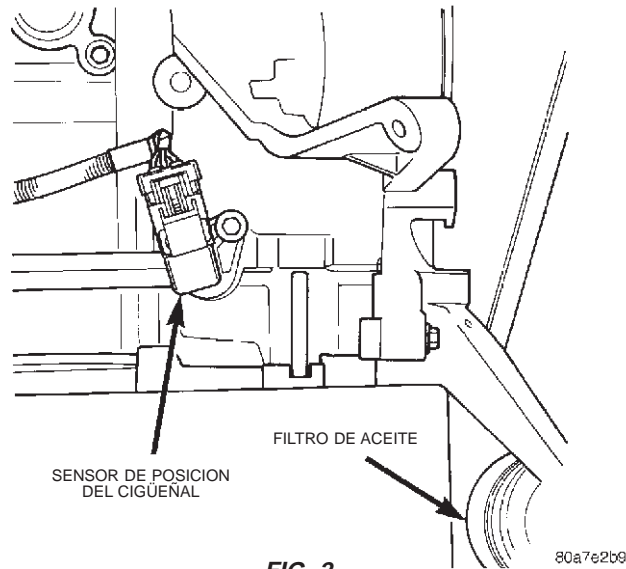


FIG. 2

3.3L Y 3.8L

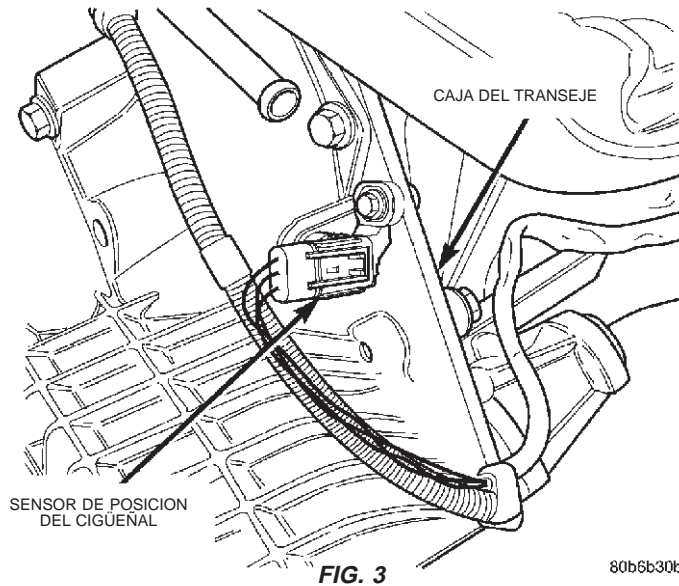
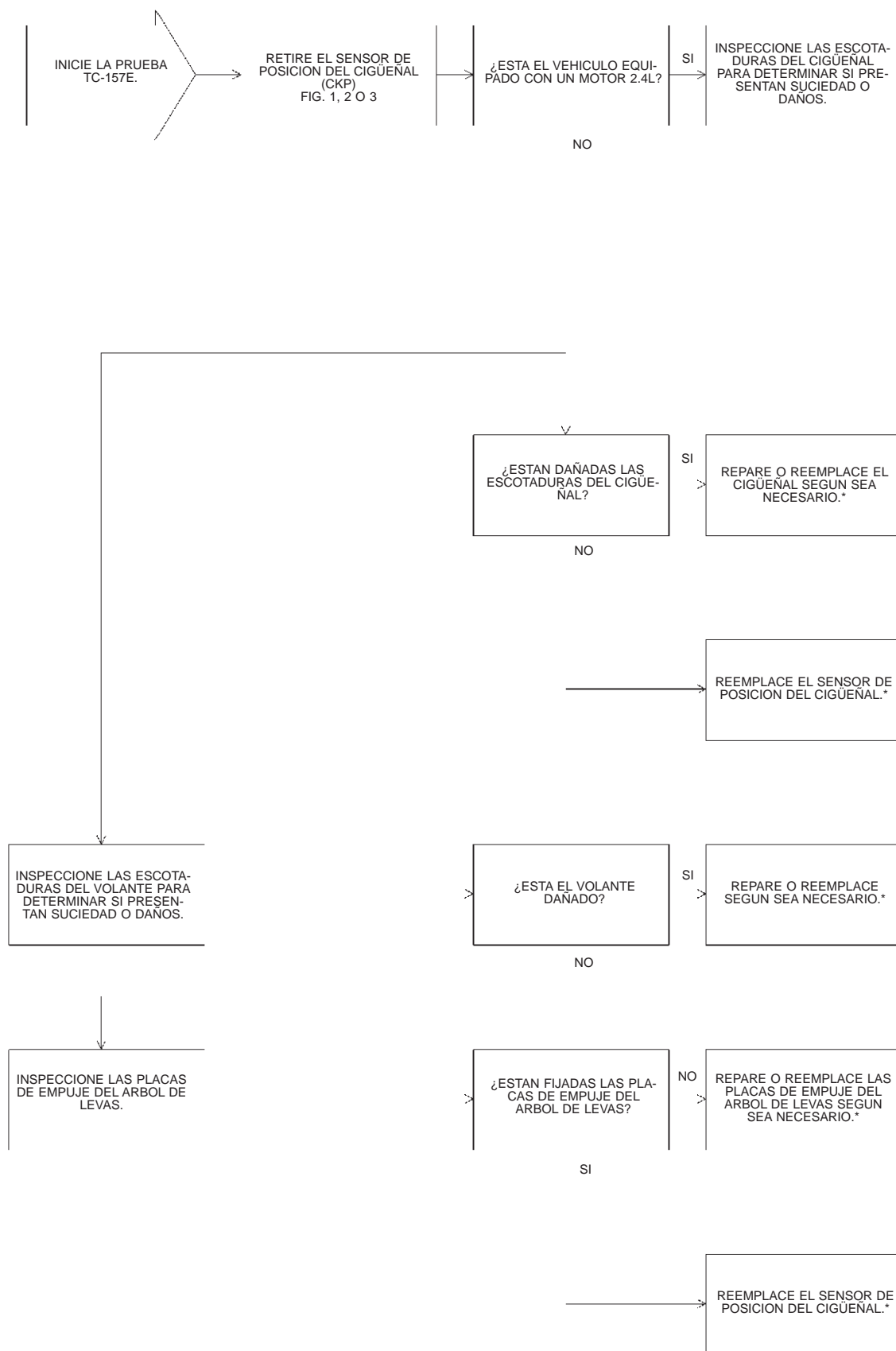


FIG. 3

Efectúe la PRUEBA TC-157A antes de continuar

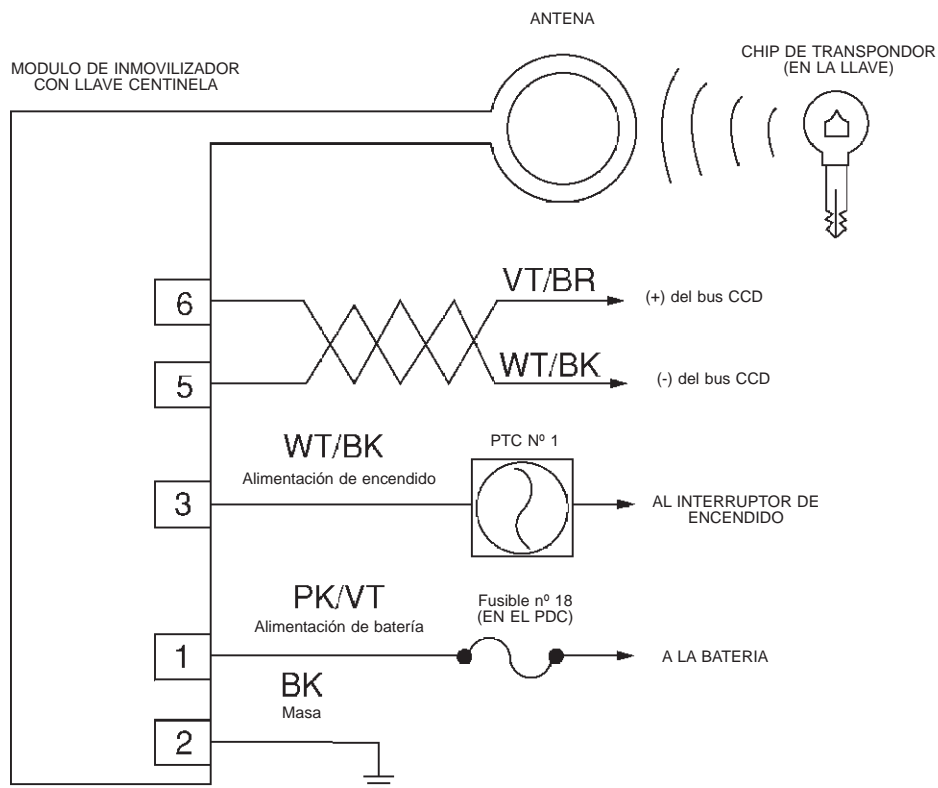


*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

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

PRUEBA TC-226A NO SE RECIBEN MENSAJES DEL BUS DESDE EL SKIM

Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar



80b5cb36

Nombre del código: No se reciben mensajes del bus desde el SKIM

Momento de verificación: Con el interruptor de encendido en posición ON.

Condición de establecimiento: El PCM no recibe un mensaje de bus CCD Bus 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 suministro de combustible hasta recibir un mensaje de llave válida.

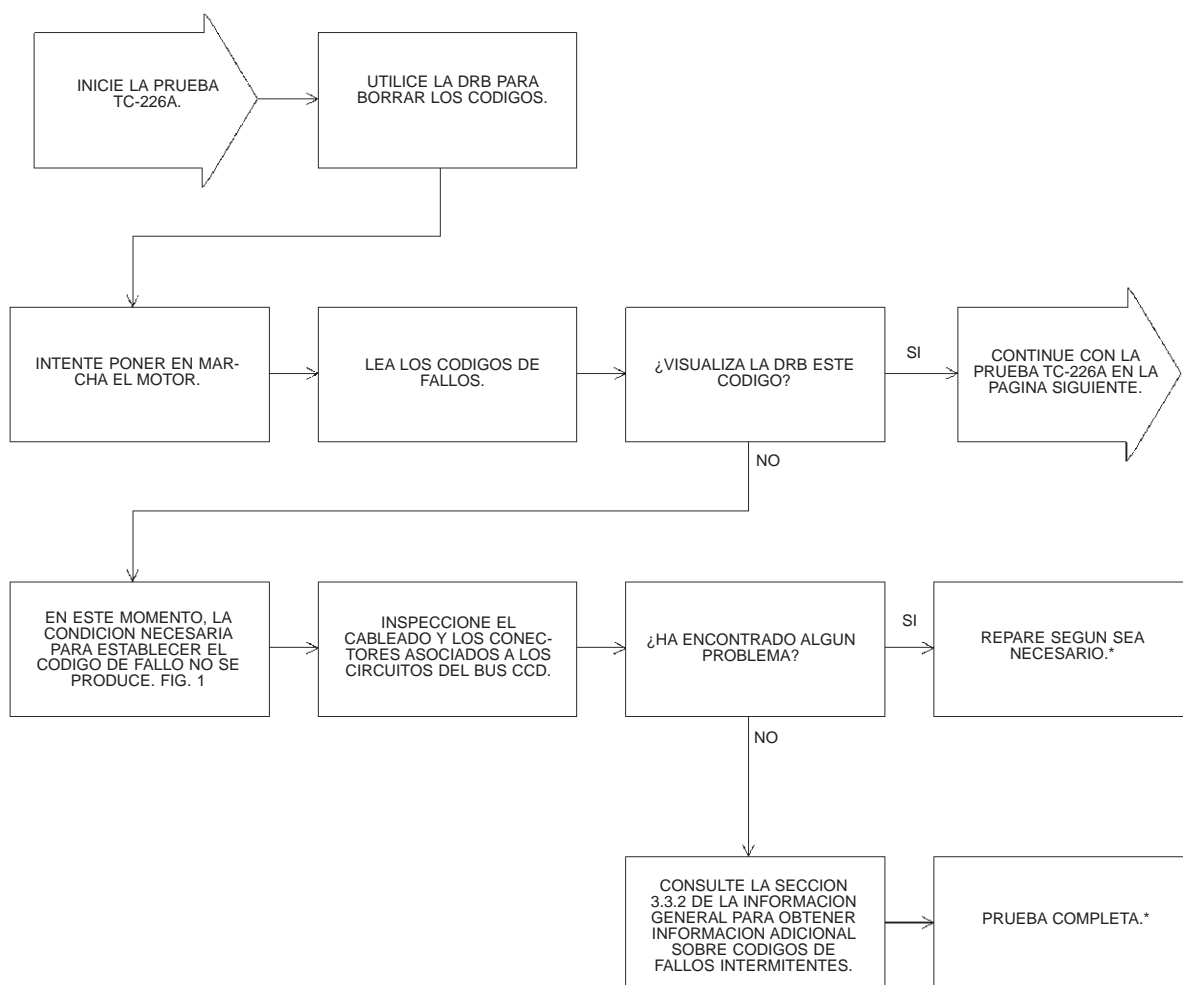
Causas posibles:

- > Circuitos del bus CCD abiertos o en corto
- > SKIM defectuoso
- > PCM defectuoso
- > Terminales de conector
- > Cables de conector

80b77071

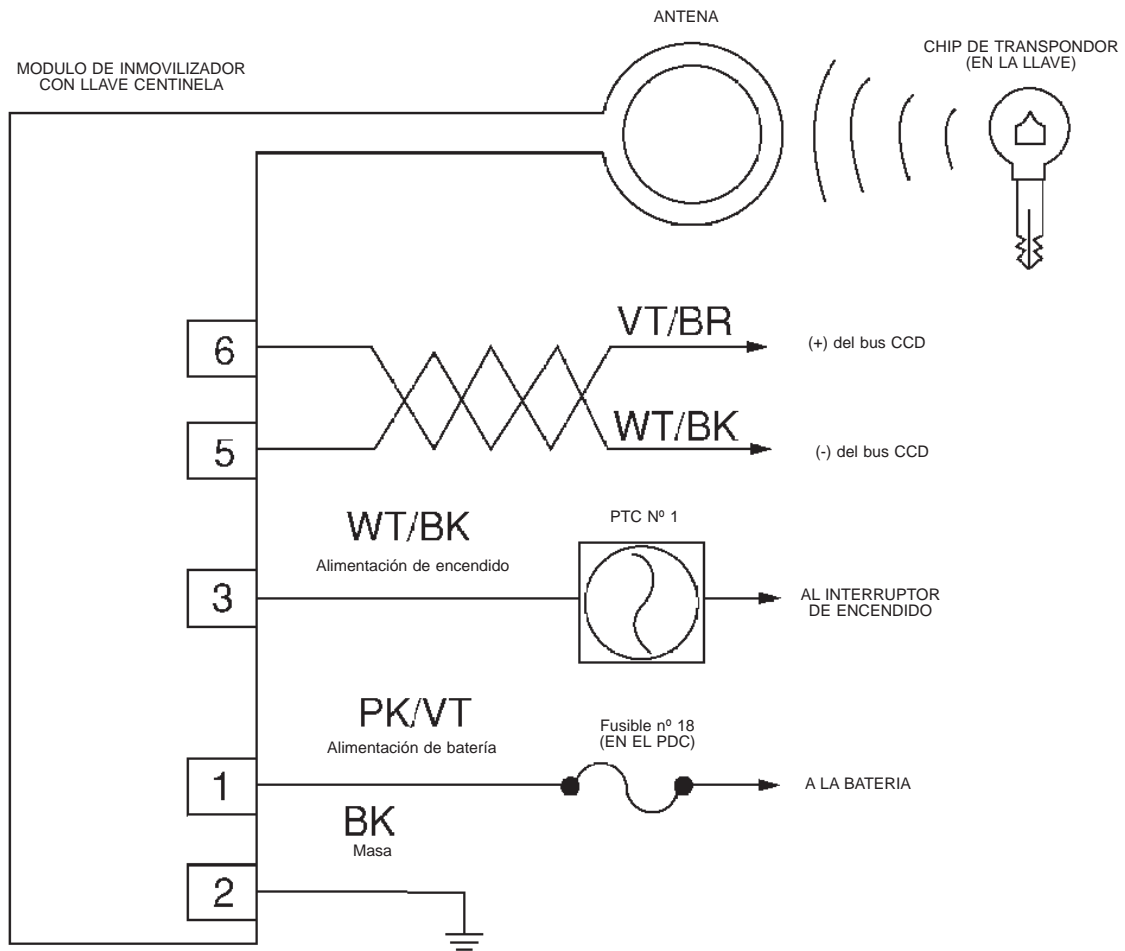
FIG. 1

Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar



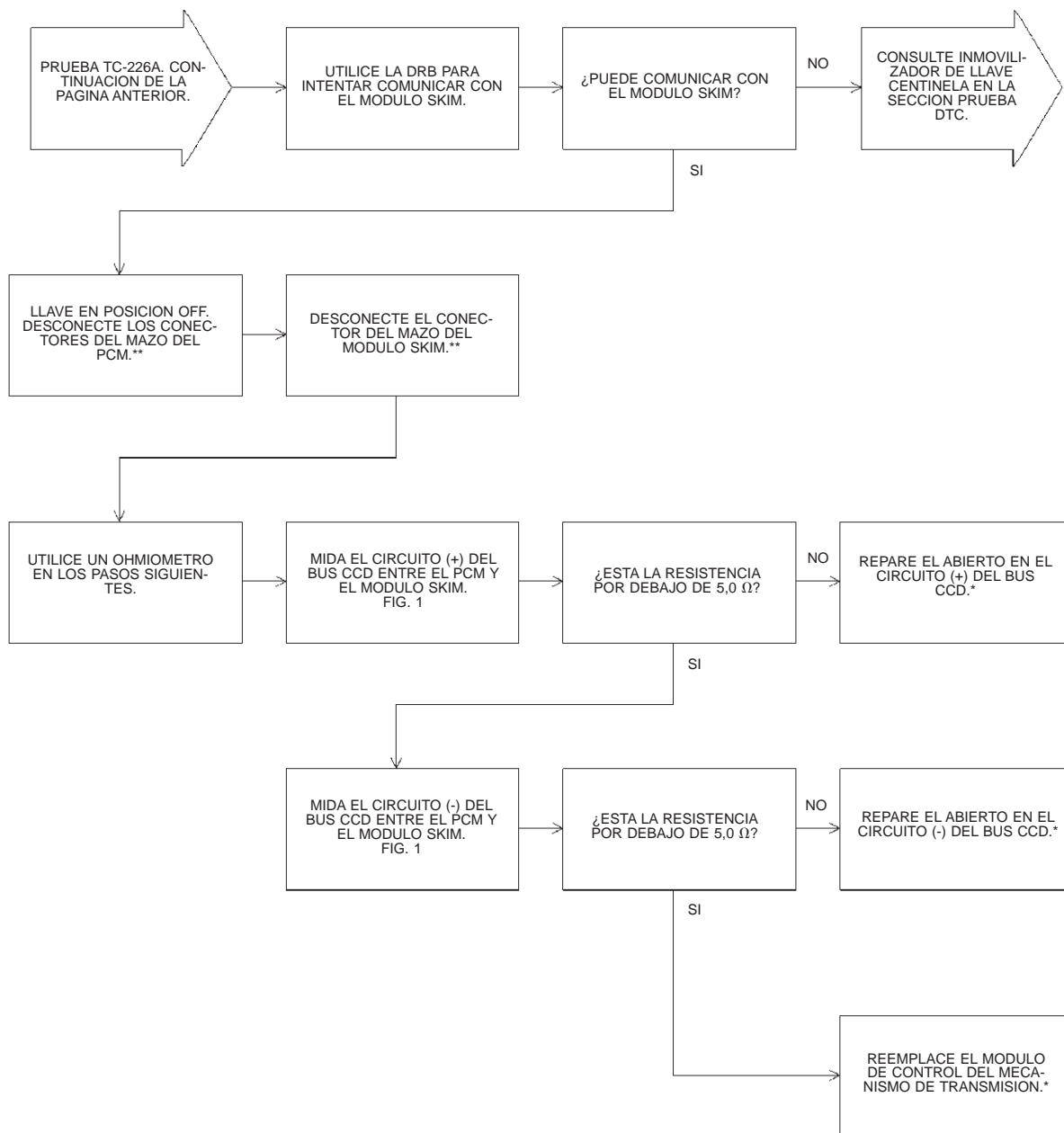
*Efectúe la PRUEBA VER-1A de verificación.

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

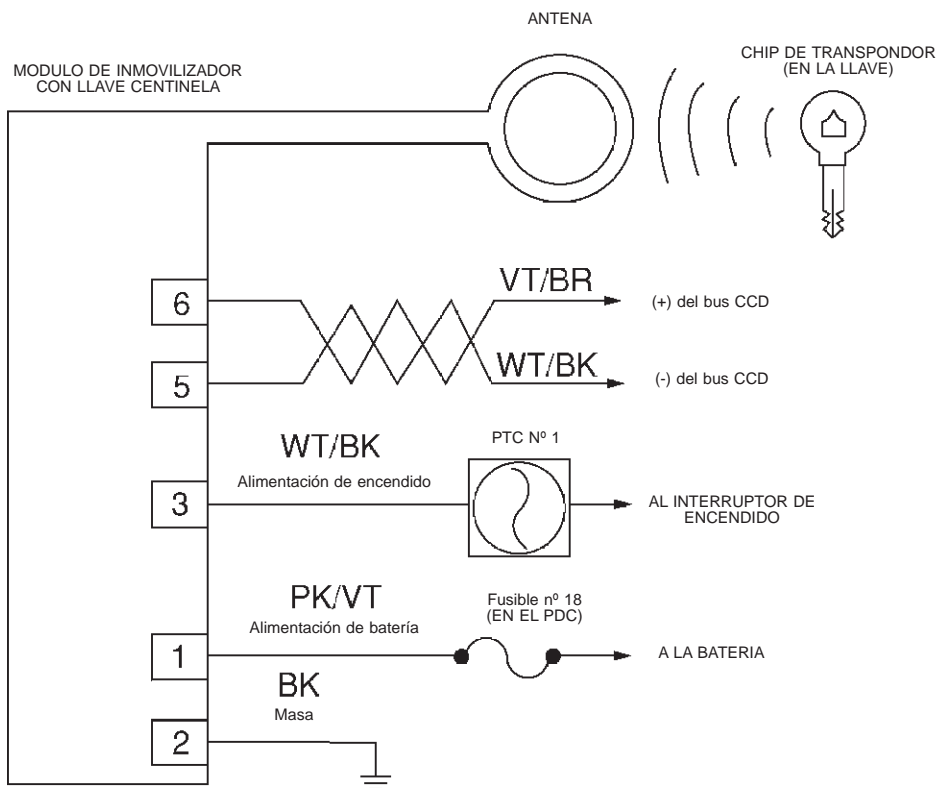


80b5cb36

FIG. 1



Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar



80b5cb36

Nombre del código: Mensaje de llave no válida o errónea desde el 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 de llave correcta, 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.

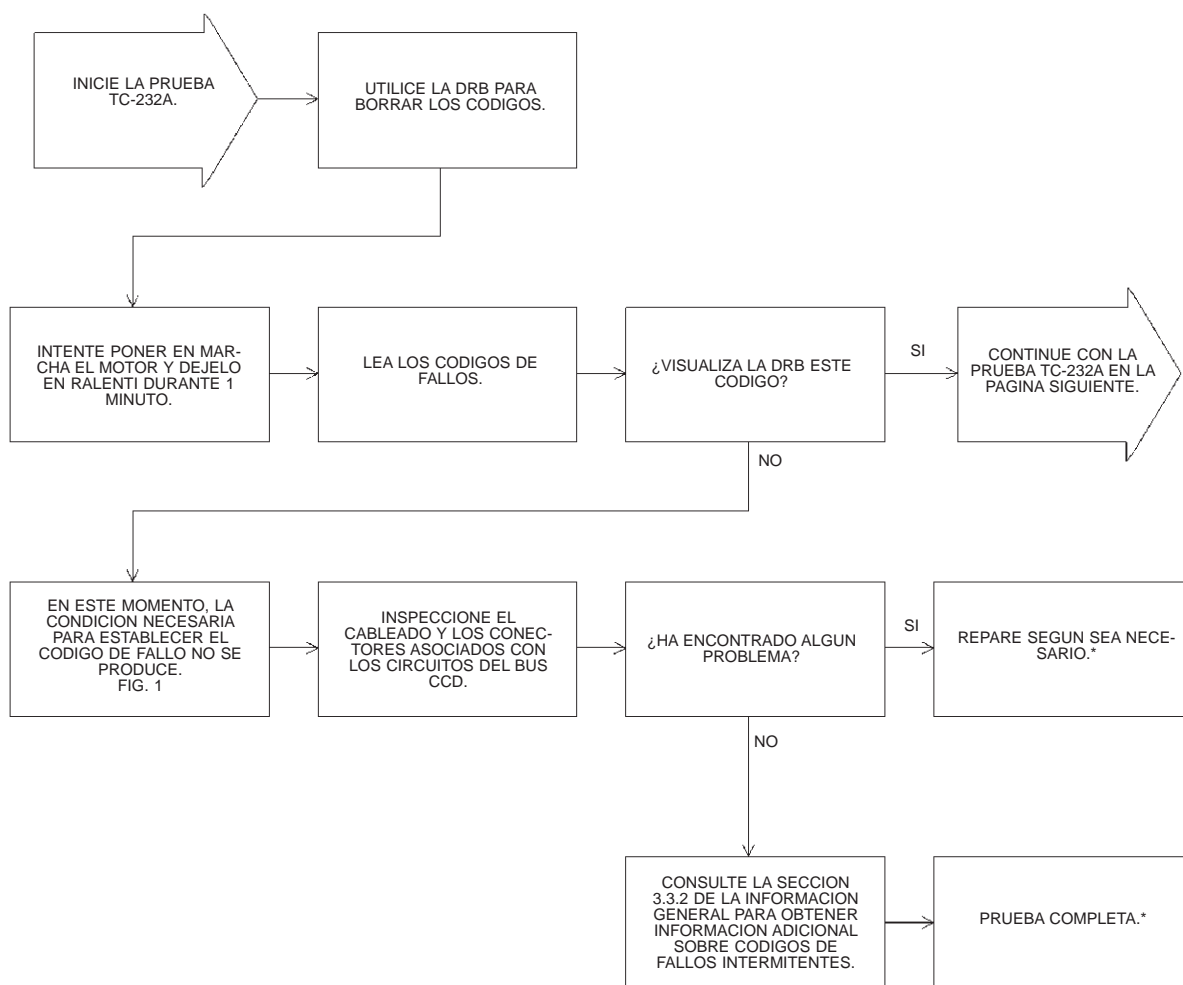
Causas posibles:

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

80b118e7

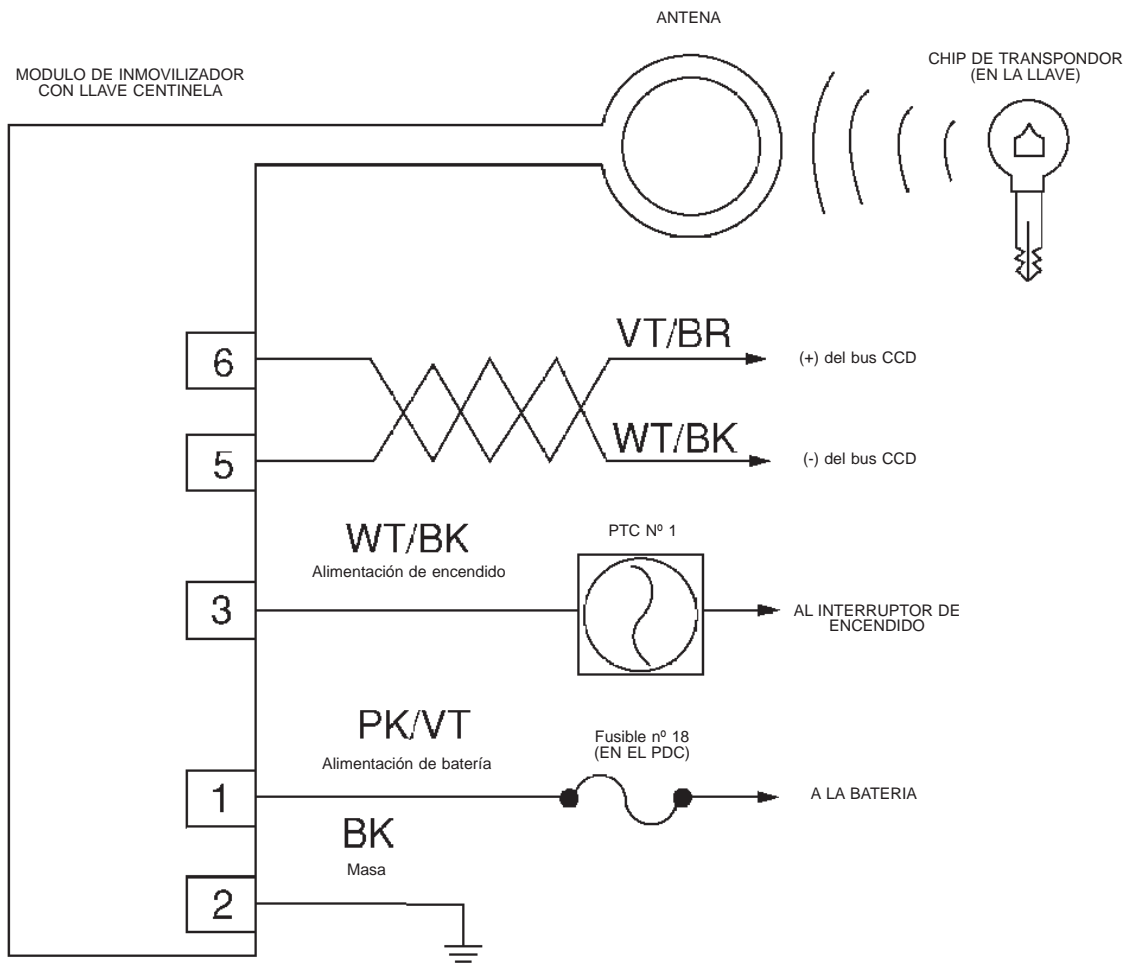
FIG. 1

Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar

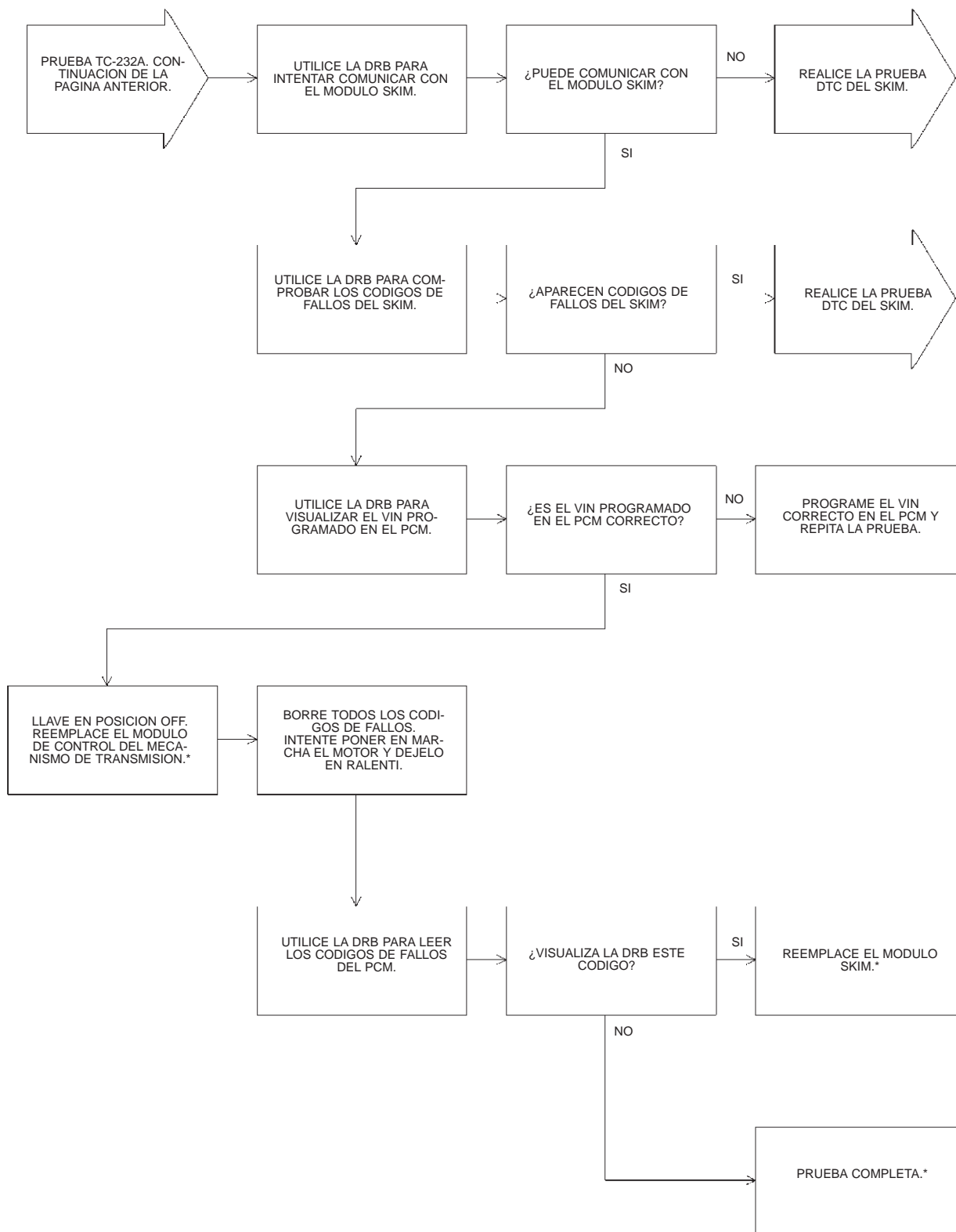


*Efectúe la PRUEBA VER-1A de verificación.

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



80b5cb36



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 DE DESBORDAMIENTO DE ALMACENAMIENTO		**
FALLO DE COMUNICACION DE TRANSPONDOR		SK-5A
FALLO DE CRC (COMPROBACION DE REDUNDANCIA CICLICA) DE TRANSPONDOR		SK-6A
FALTA DE CONCORDANCIA DE IDENTIFICACION DE TRANSPONDOR		SK-7A
FALTA DE CONCORDANCIA DE RESPUESTA DE TRANSPONDOR		SK-8A
FALTA DE CONCORDANCIA DE VIN		SK-9A
<p>**Estos códigos de fallos indican un fallo interno del SKIM. Utilice la DRB para borrar los códigos de fallos del SKIM. Sitúe varias veces la llave de encendido en ON y en OFF, 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.</p> <p>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.</p> <p>Después de la sustitución del Módulo de inmovilizador con llave centinela (SKIM) consulte la sección 8.0 de la Información general para informarse sobre inicialización del SKIM.</p>		

NOTA: La diagnosis del Sistema inmovilizador con llave centinela (SKIS) puede hacer necesaria 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 DE ENCENDIDO DEL CLIENTE ANTES DE INICIAR LA DIAGNOSIS DEL VEHICULO.**

NOTA: Es necesario obtener el Número de identificación personal (PIN) de cuatro dígitos del propietario o en 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 a la sustitución de componentes cuando no es necesario. Utilice la DRB para verificar que el VIN y el código de país correctos están programados en el SKIM.

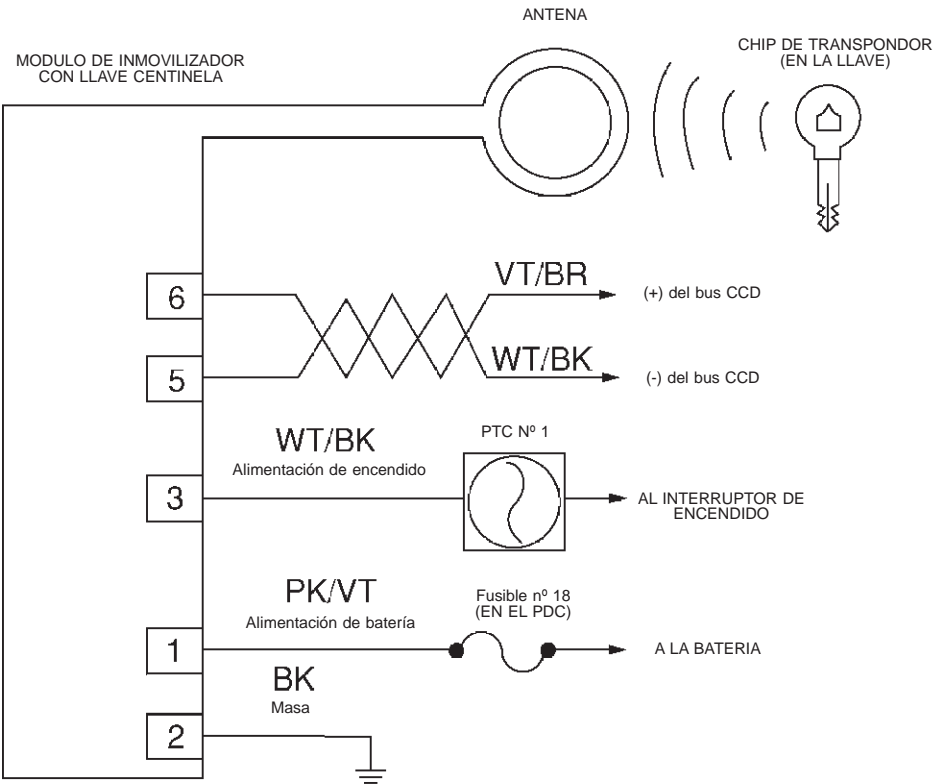
1. Compruebe si la carga de la batería es correcta. Para efectuar cualquiera de las pruebas que se describen en este manual, la batería debe estar completamente cargada.
2. Intente poner en marcha el motor. Déle arranque durante hasta 10 segundos si fuese necesario.
3. Conecte la DRB al conector de diagnóstico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

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

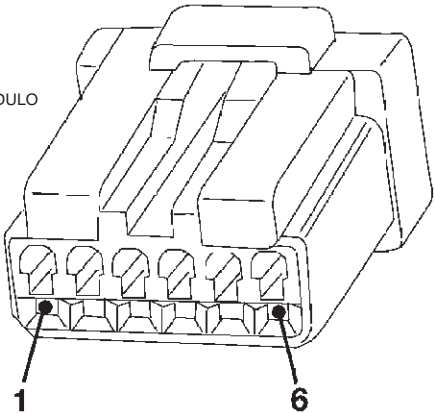
NOTA: Para informarse sobre localización de todos los componentes, consulte la **sección 4.0 de la Información general** de este manual.

PRUEBA SK-1B VERIFICACION DE COMUNICACION DEL SISTEMA



80b5cb36

CONECTOR DEL MAZO DEL MODULO SKIM



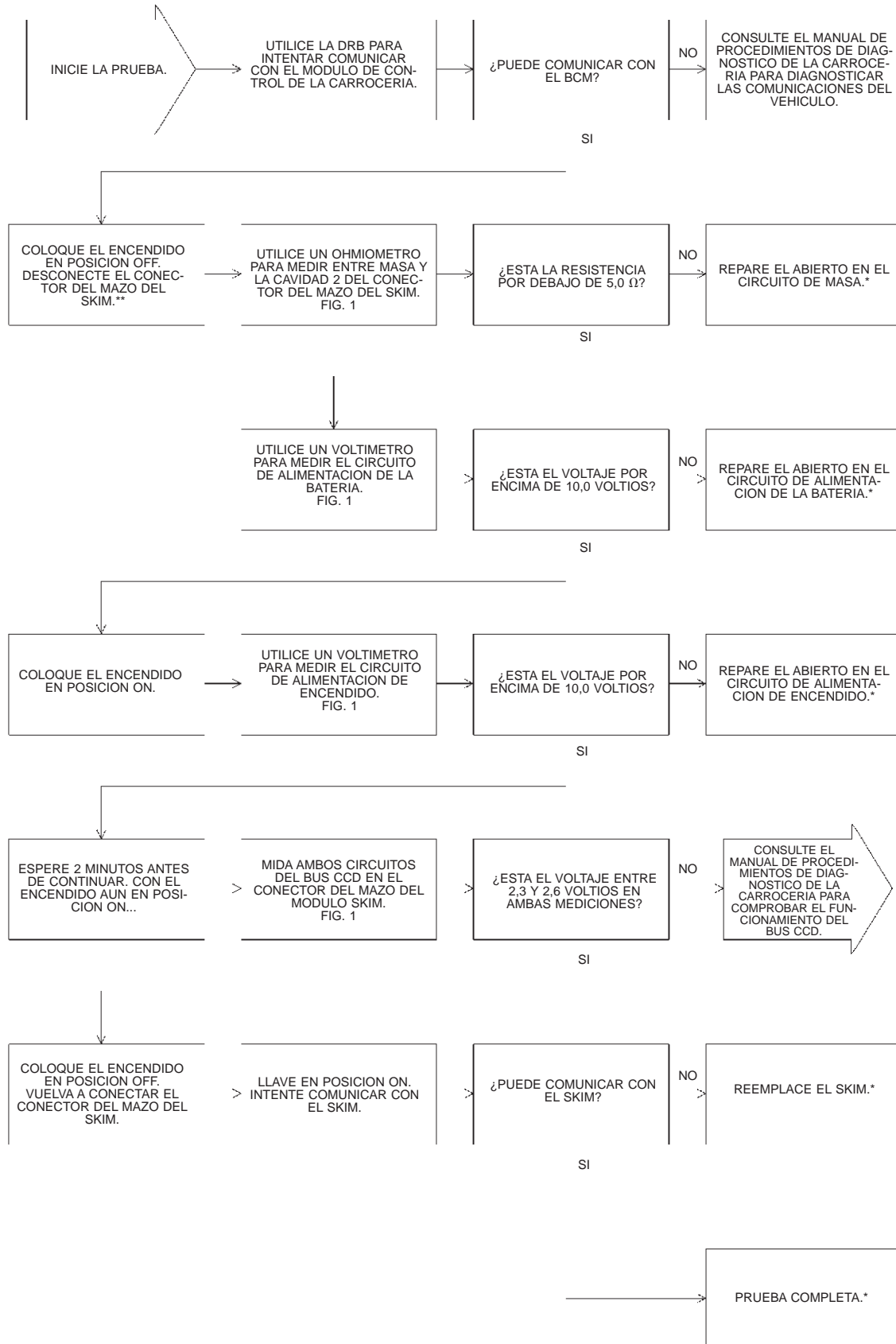
CAV.	COLOR	FUNCION
1	PK/VT	ALIMENTACION DE BATERIA PROT. POR FUSIBLE
2	BK	MASA
3	WT/BK	SALIDA DEL INT. DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE
5	WT/BK	(-) DEL BUS CCD
6	VT/BR	(+) DEL BUS CCD

FIG. 1

80ae5fa8

PRUEBA SK-1B

VERIFICACION DE COMUNICACION DEL SISTEMA



*Efectúe la PRUEBA VER-1A de verificación.

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

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

Efectúe la PRUEBA SK-1A antes de continuar

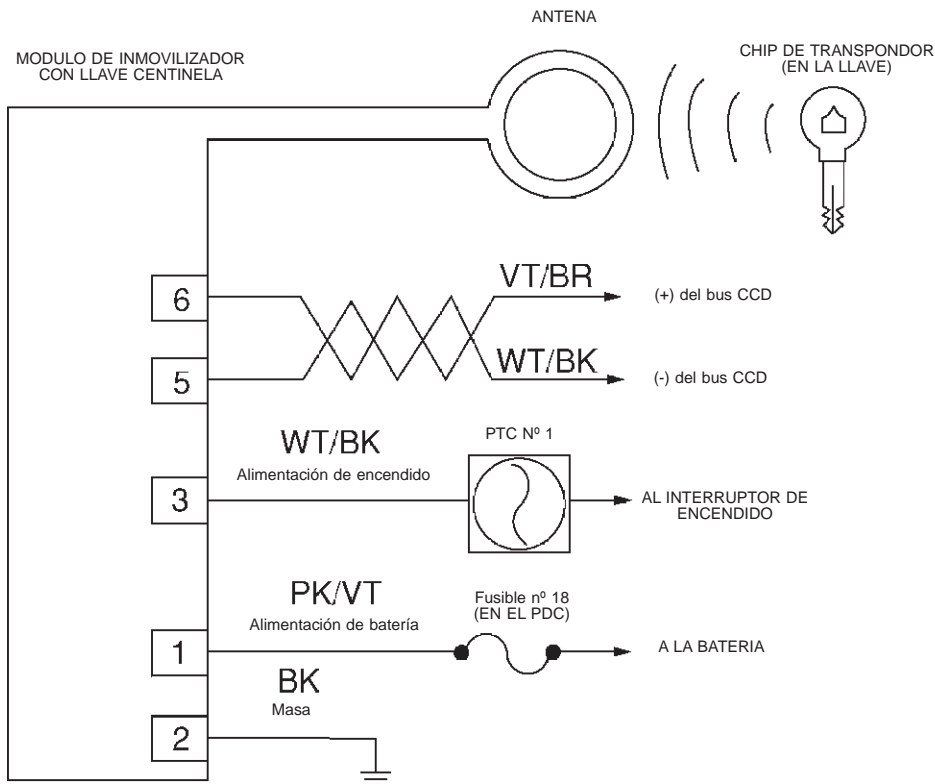


FIG. 1

80b5cb36

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 CCD 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 del PCM cada 2,7 segundos a través del bus CCD.

Causas posibles:

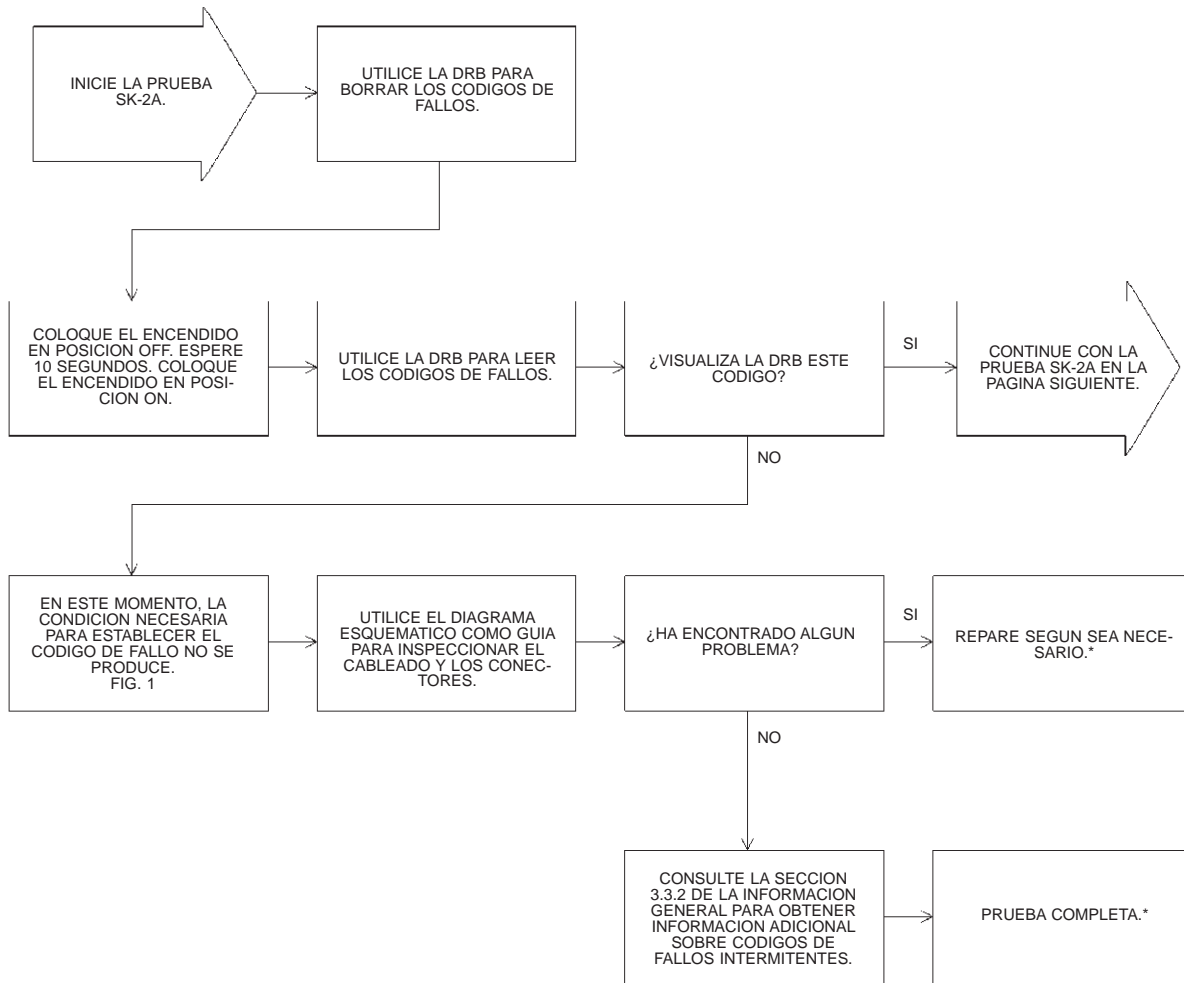
- > Circuitos del bus CCD abiertos, en corto a tensión o en corto a masa
- > SKIM defectuoso
- > PCM defectuoso

80b5cc6e

PRUEBA SK-2A

REPARACION - FALLO DE ESTADO DE PCM

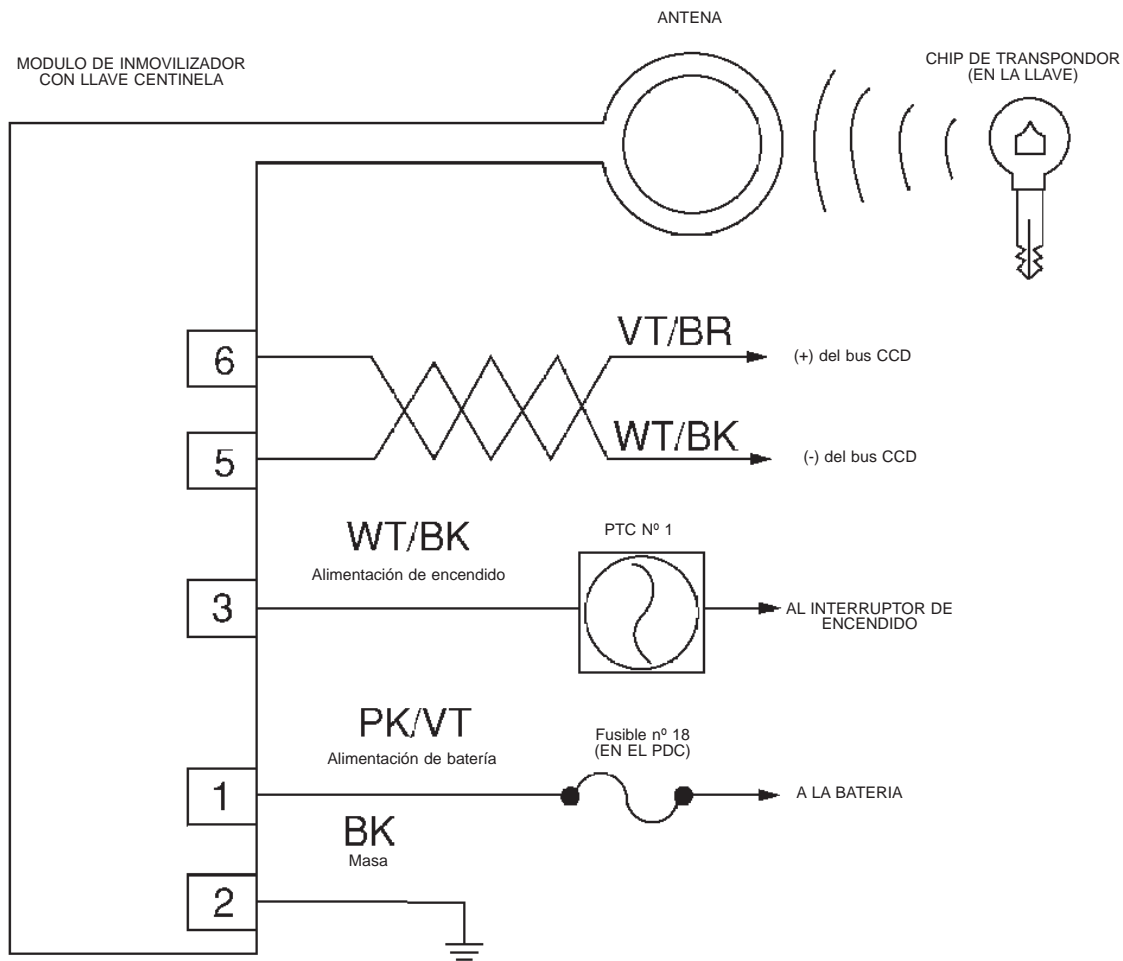
Efectúe la PRUEBA SK-1A antes de continuar



*Efectúe la PRUEBA VER-1A de verificación.

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

Efectúe la PRUEBA SK-1A antes de continuar



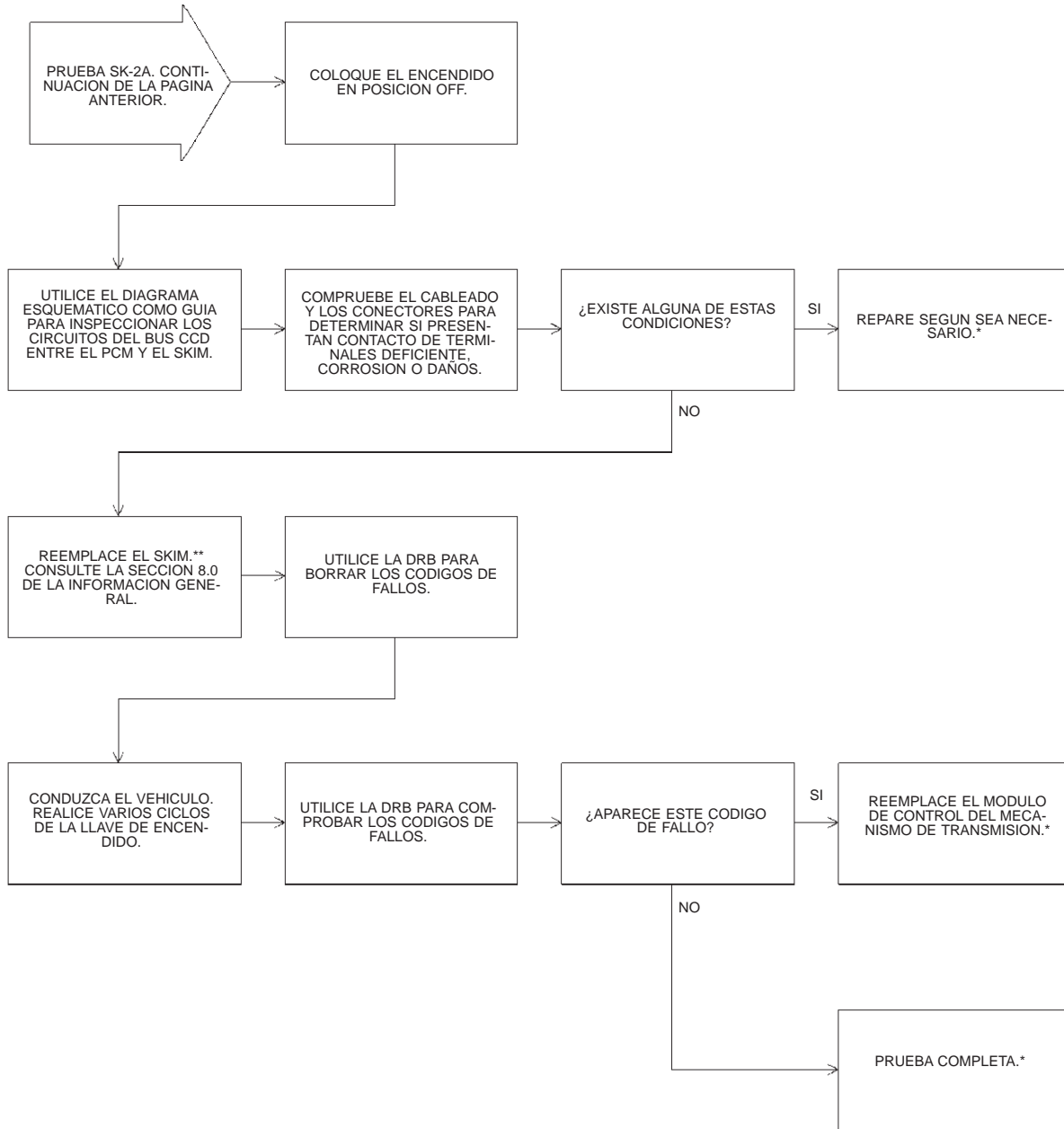
80b5cb36

FIG. 1

PRUEBA SK-2A

CONTINUACION - REPARACION - FALLO DE ESTADO DE PCM

Efectúe la PRUEBA SK-1A antes de continuar



*Efectúe la PRUEBA VER-1A de verificación.

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

PRUEBA SK-3A REPARACION - FALLO DE CODIGO ROTATORIO

Realice la PRUEBA SK-1A antes de continuar

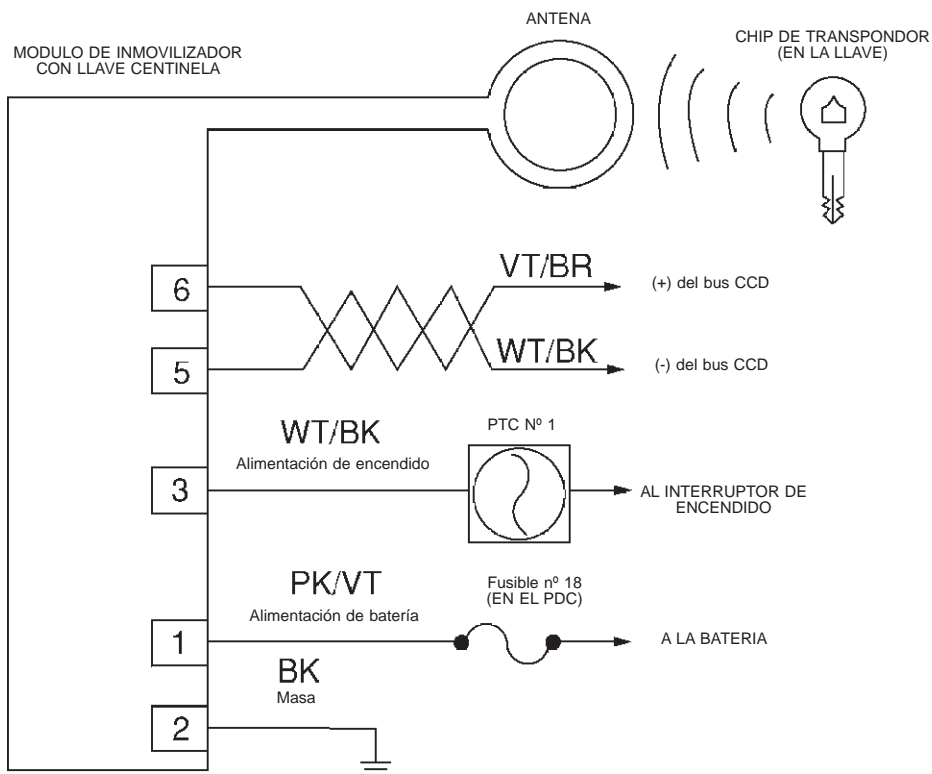


FIG. 1

80b5cb36

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 CCD desde el PCM dentro de los 3,5 segundos de la transmisión de un mensaje de "llave válida" al PCM.

Teoría de funcionamiento: Después de determinar que la llave de encendido es una llave válida, el SKIM envía un mensaje codificado de "llave válida" a través del bus CCD al PCM. El SKIM espera un mensaje de reconocimiento a través del bus CCD desde el PCM.

Causas posibles:

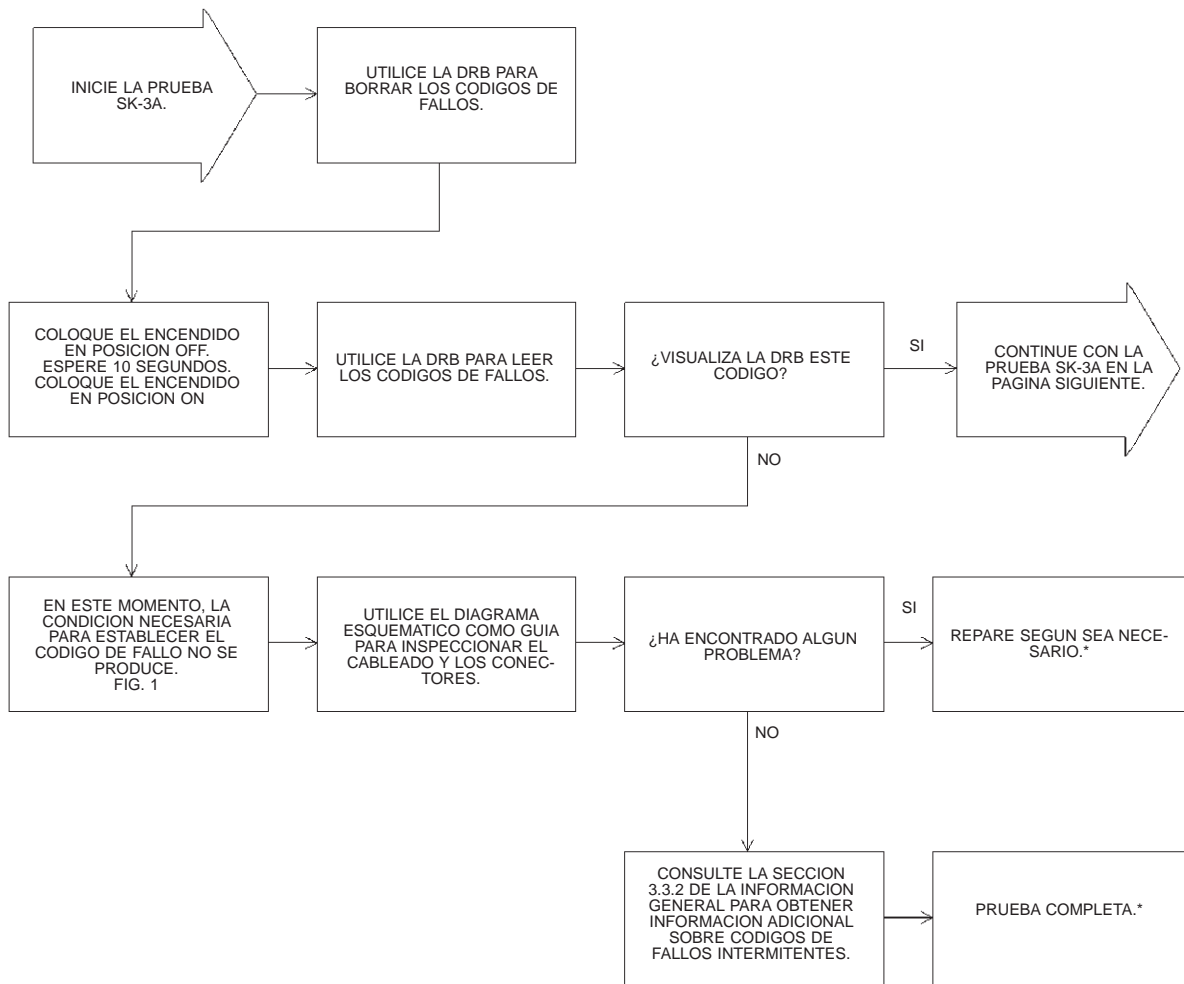
- > Circuitos del bus CCD abiertos, en corto a tensión o en corto a masa
- > SKIM defectuoso
- > PCM defectuoso

80b5cc6f

PRUEBA SK-3A

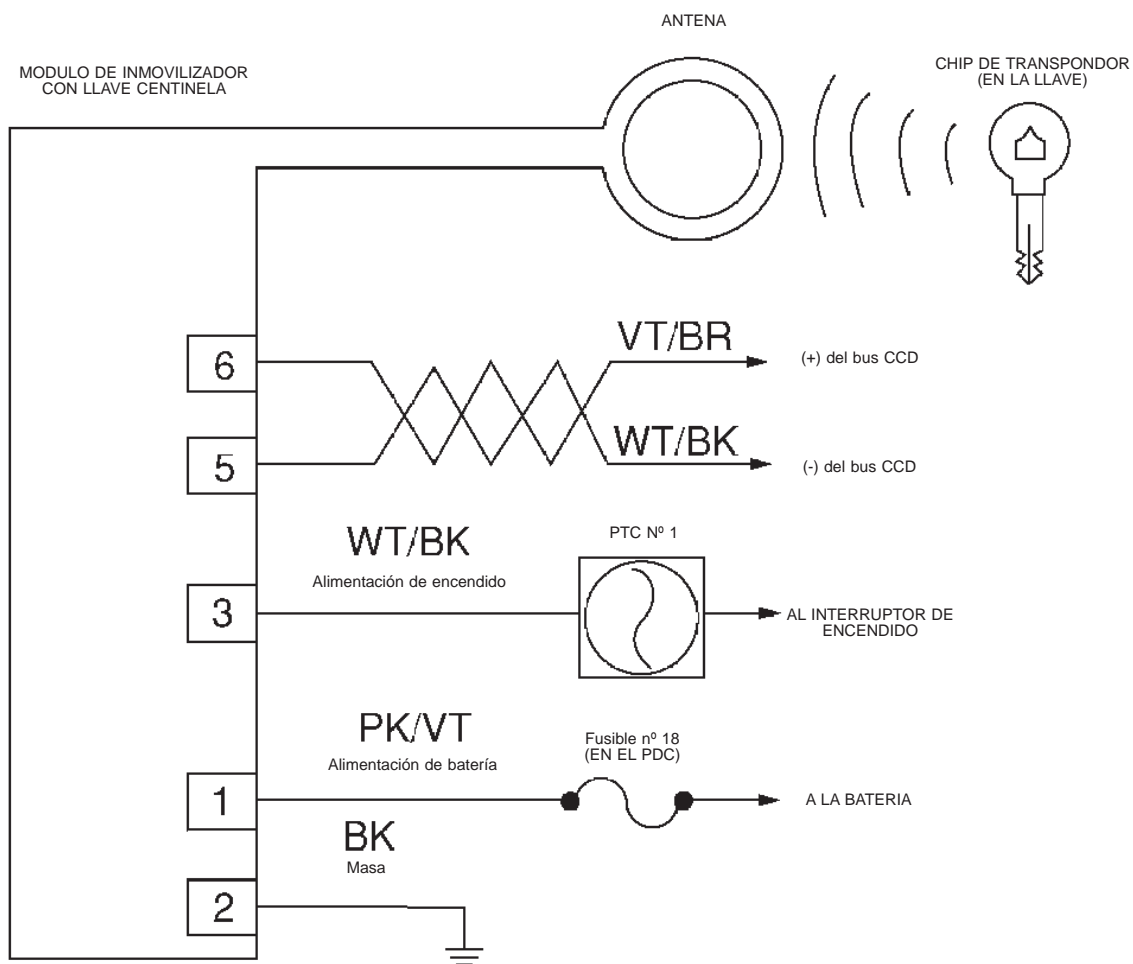
REPARACION - FALLO DE CODIGO ROTATORIO

Efectúe la PRUEBA SK-1A antes de continuar



*Efectúe la PRUEBA VER-1A de verificación.

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

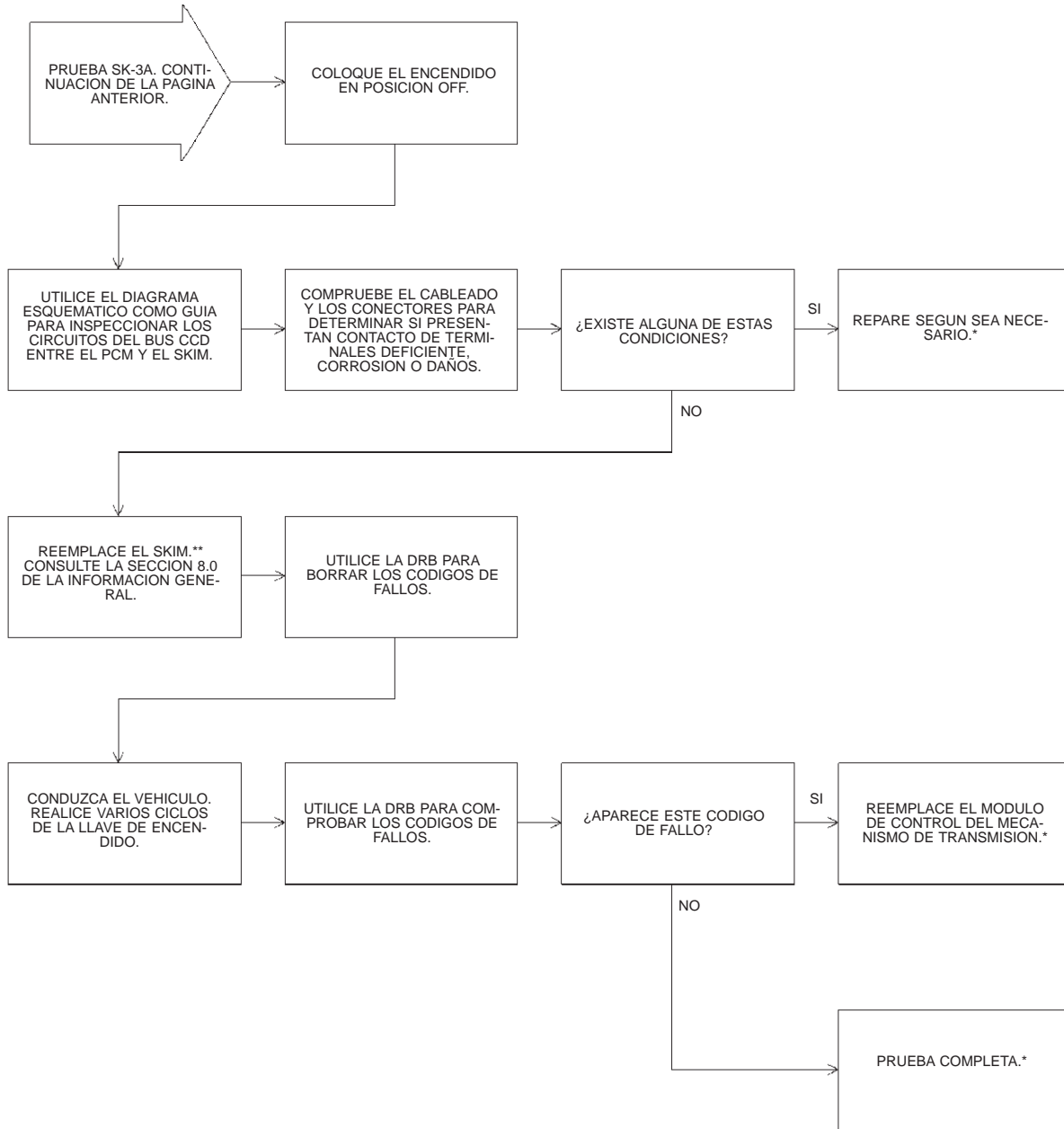


80b5cb36

FIG. 1

PRUEBA SK-3A

CONTINUACION - REPARACION - FALLO DE CODIGO ROTATORIO



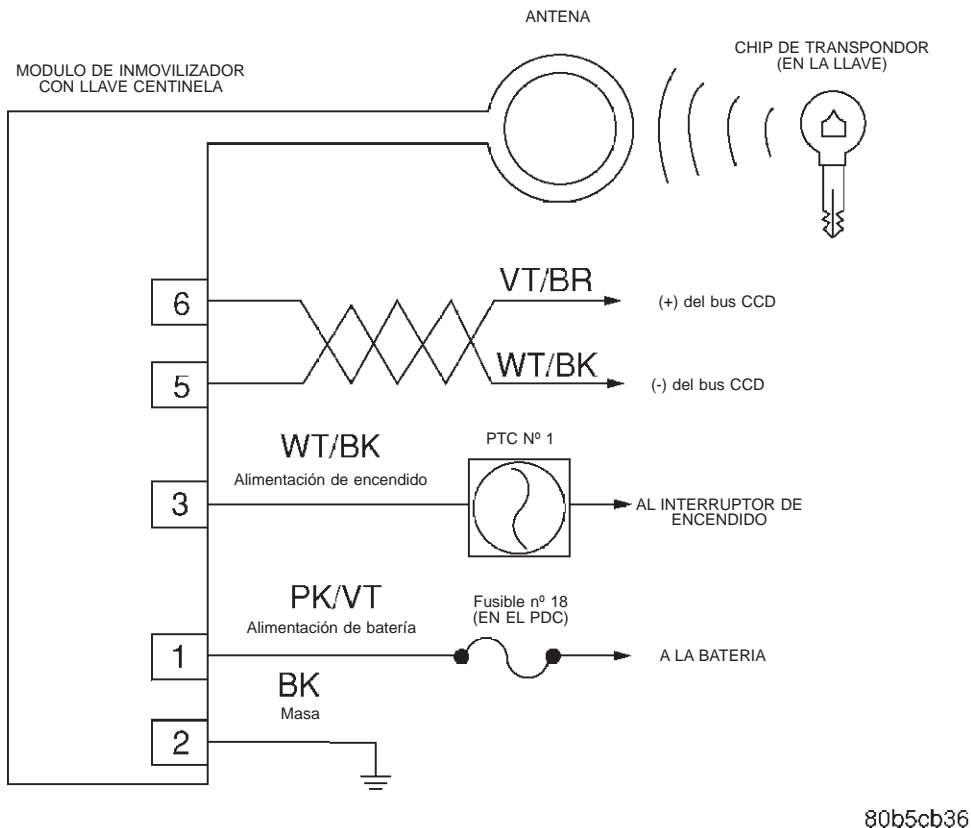
*Efectúe la PRUEBA VER-1A de verificación.

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

PRUEBA SK-4A

REPARACION - FALLO EXTERNO DE ENLACE EN SERIE

Efectúe la PRUEBA SK-1A antes de continuar



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 de estado de EMS esperado a través del bus CCD desde el PCM después de tres intentos de transmisión.

Teoría de funcionamiento: El módulo SKIM espera un mensaje de reconocimiento a través del bus CCD desde el PCM durante su proceso de comunicación.

Causas posibles:

- > Circuitos del bus CCD abiertos, en corto a tensión o en corto a masa
- > SKIM defectuoso
- > PCM defectuoso

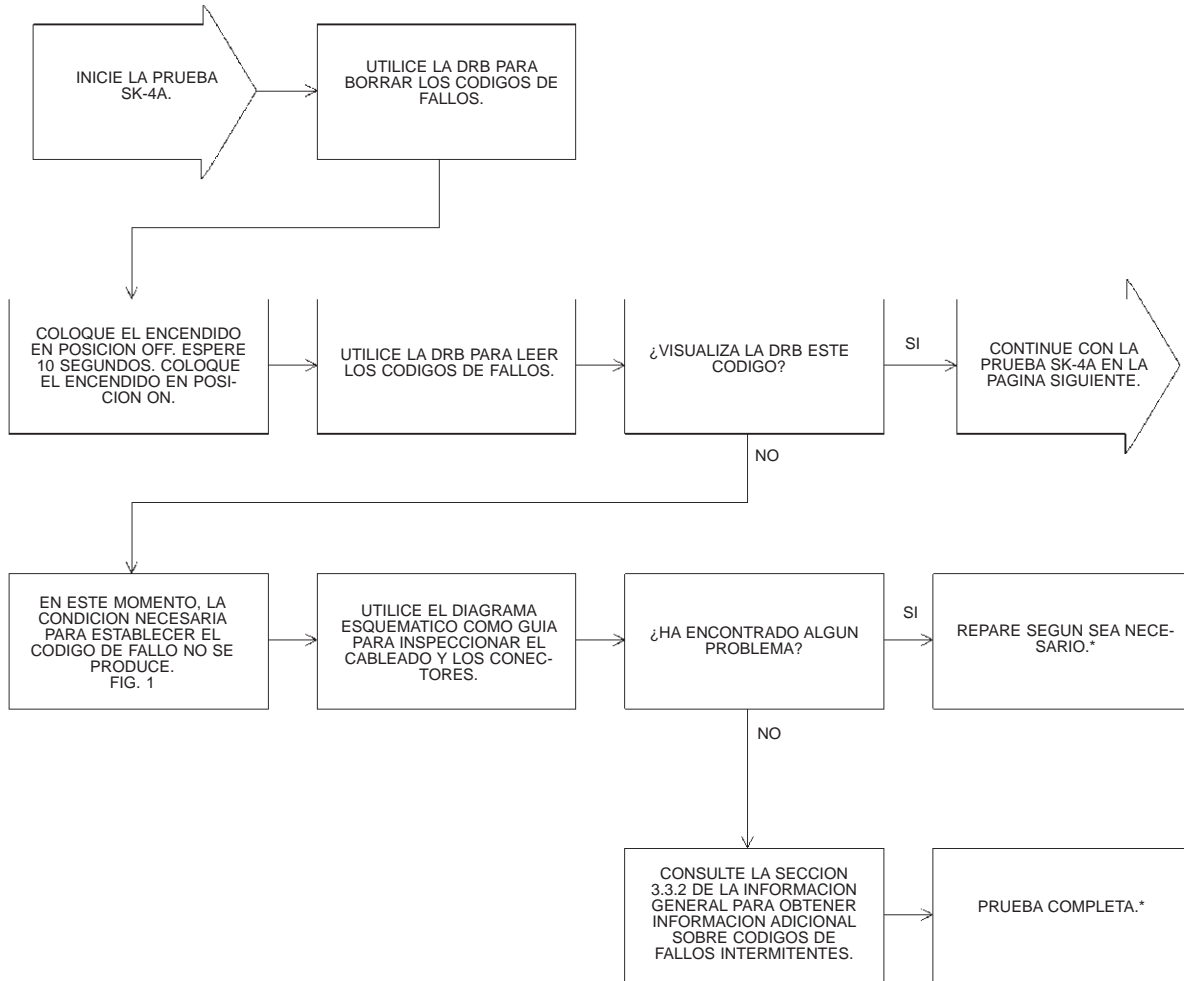
80b5cc70

FIG. 1

PRUEBA SK-4A

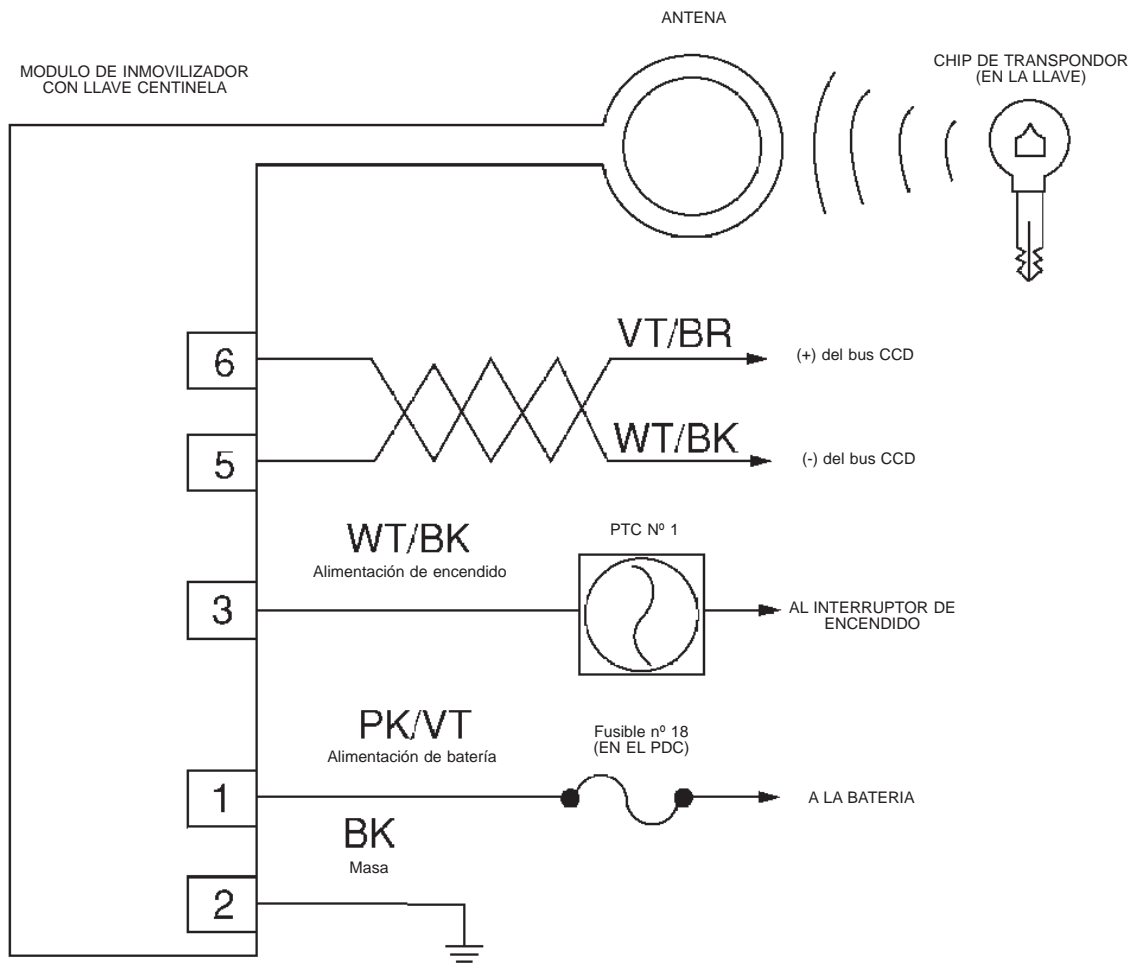
REPARACION - FALLO EXTERNO DE ENLACE EN SERIE

Efectúe la PRUEBA SK-1A antes de continuar



*Efectúe la PRUEBA VER-1A de verificación.

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

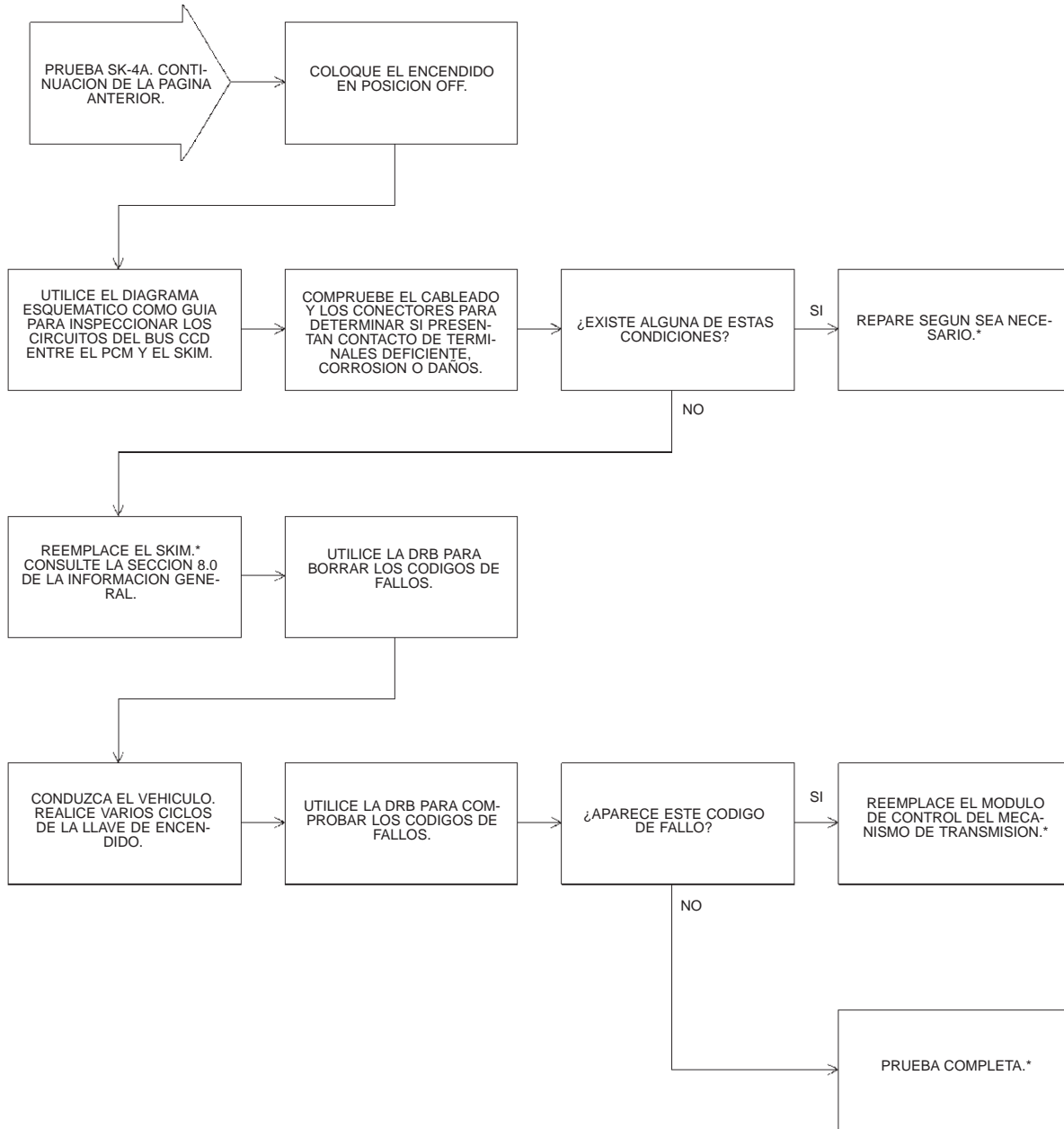


80b5cb36

FIG. 1

PRUEBA SK-4A

CONTINUACION - REPARACION - FALLO EXTERNO DE ENLACE EN SERIE



*Efectúe la PRUEBA VER-1A de verificación.

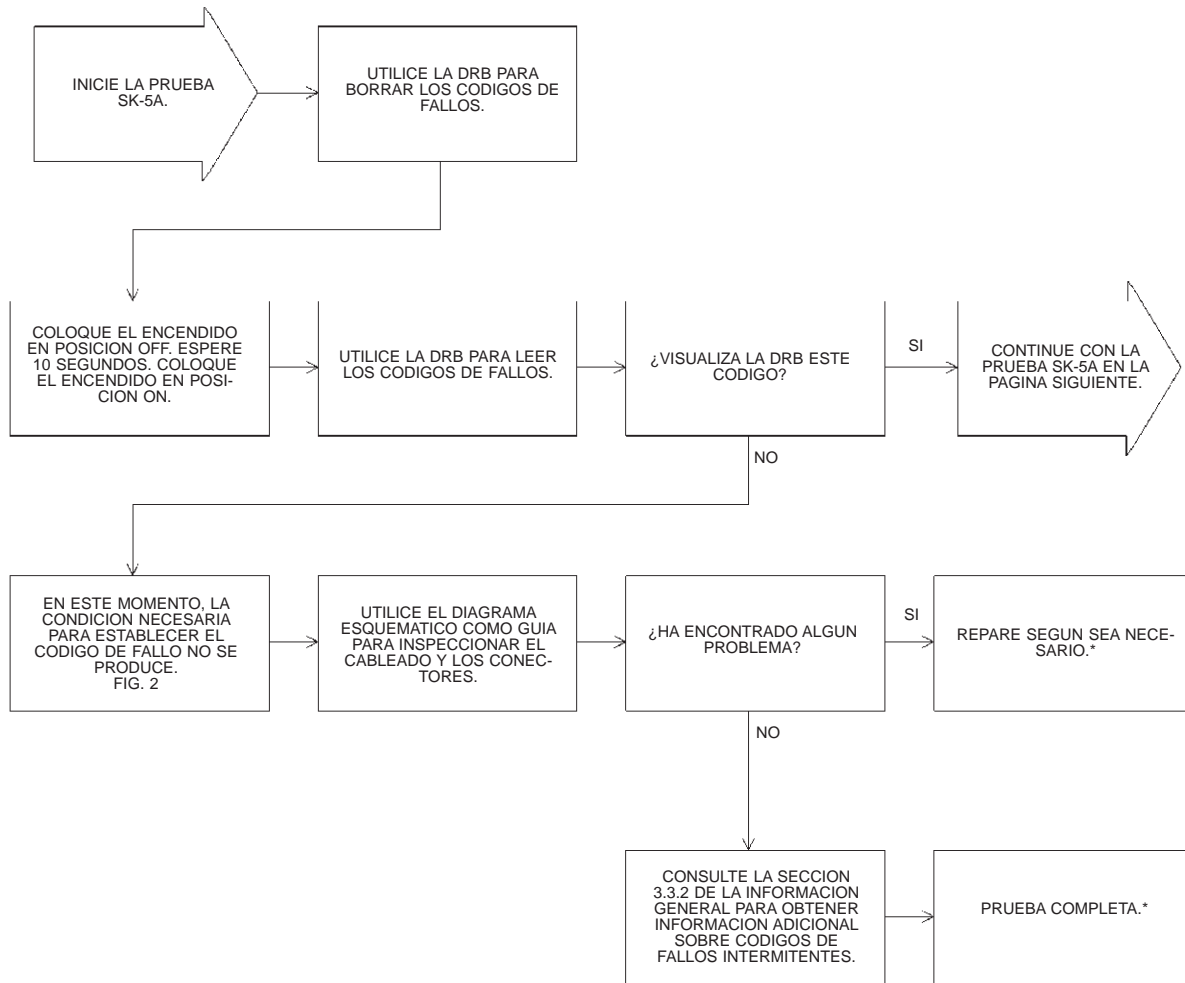
**Verifique los conectores. Limpiar/ reparar si es necesario.

PRUEBA SK-5A	REPARACION - FALLO DE COMUNICACION DE TRANSPONDOR
Efectúe la PRUEBA SK-1A antes de continuar	
	<div data-bbox="485 184 1130 743"> </div> <div data-bbox="1057 724 1130 743"> 80b5cb36 </div>
	<div data-bbox="485 814 1141 1173"> <p>Nombre del código: <u>Fallo de comunicación de transpondor</u></p> <p>Momento de verificación: Con el encendido en posición ON y durante la operación de programación de llaves.</p> <p>Condición de establecimiento: El módulo SKIM no recibe un mensaje válido del transpondor después de tres intentos consecutivos de lectura.</p> <p>Teoría de funcionamiento: Cuando se coloca el interruptor de encendido 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.</p> <p>Causas posibles:</p> <ul style="list-style-type: none"> > Transpondor defectuoso > Llave de encendido no válida > Interferencia electromagnética > SKIM defectuoso </div> <div data-bbox="1062 1327 1130 1346"> 80b5cc71 </div>
	<div data-bbox="521 1446 1094 1923"> </div> <div data-bbox="1065 1953 1138 1971"> 80b6b145 </div>

PRUEBA SK-5A

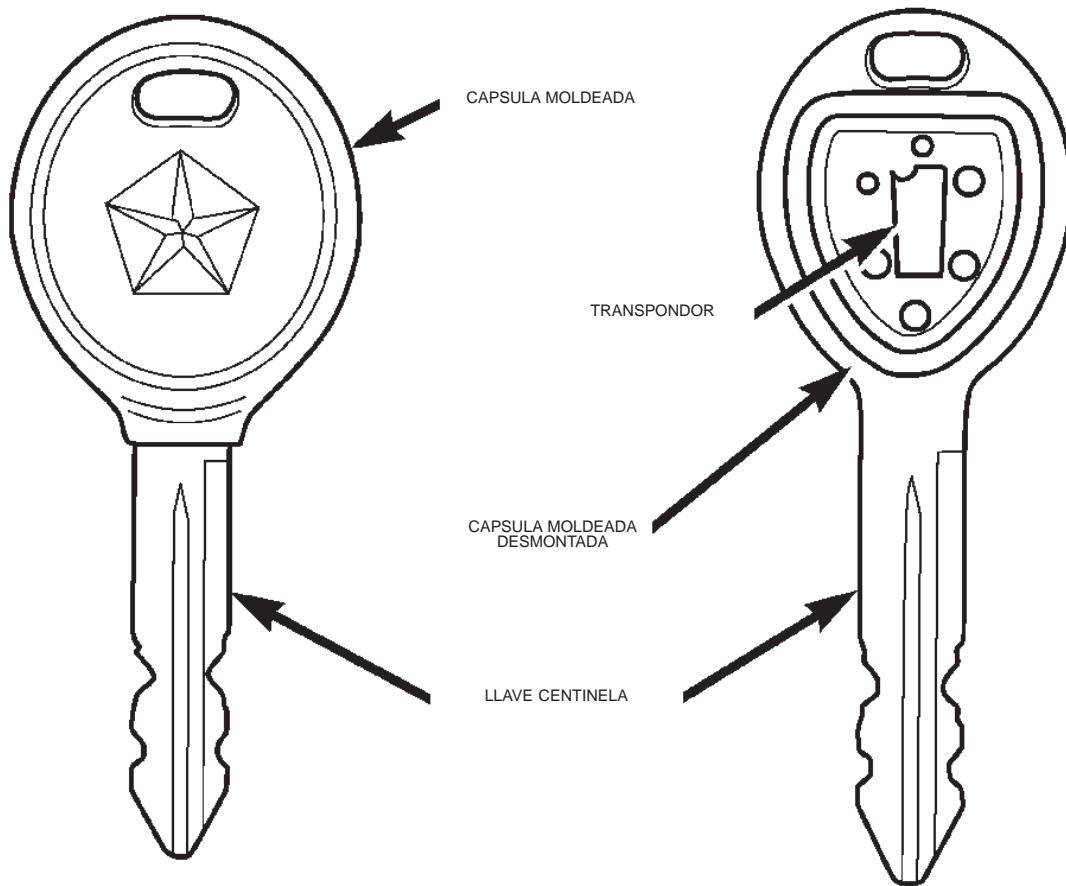
REPARACION - FALLO DE COMUNICACION DE TRANSPONDOR

Efectúe la PRUEBA SK-1A antes de continuar



*Efectúe la PRUEBA VER-1A de verificación.

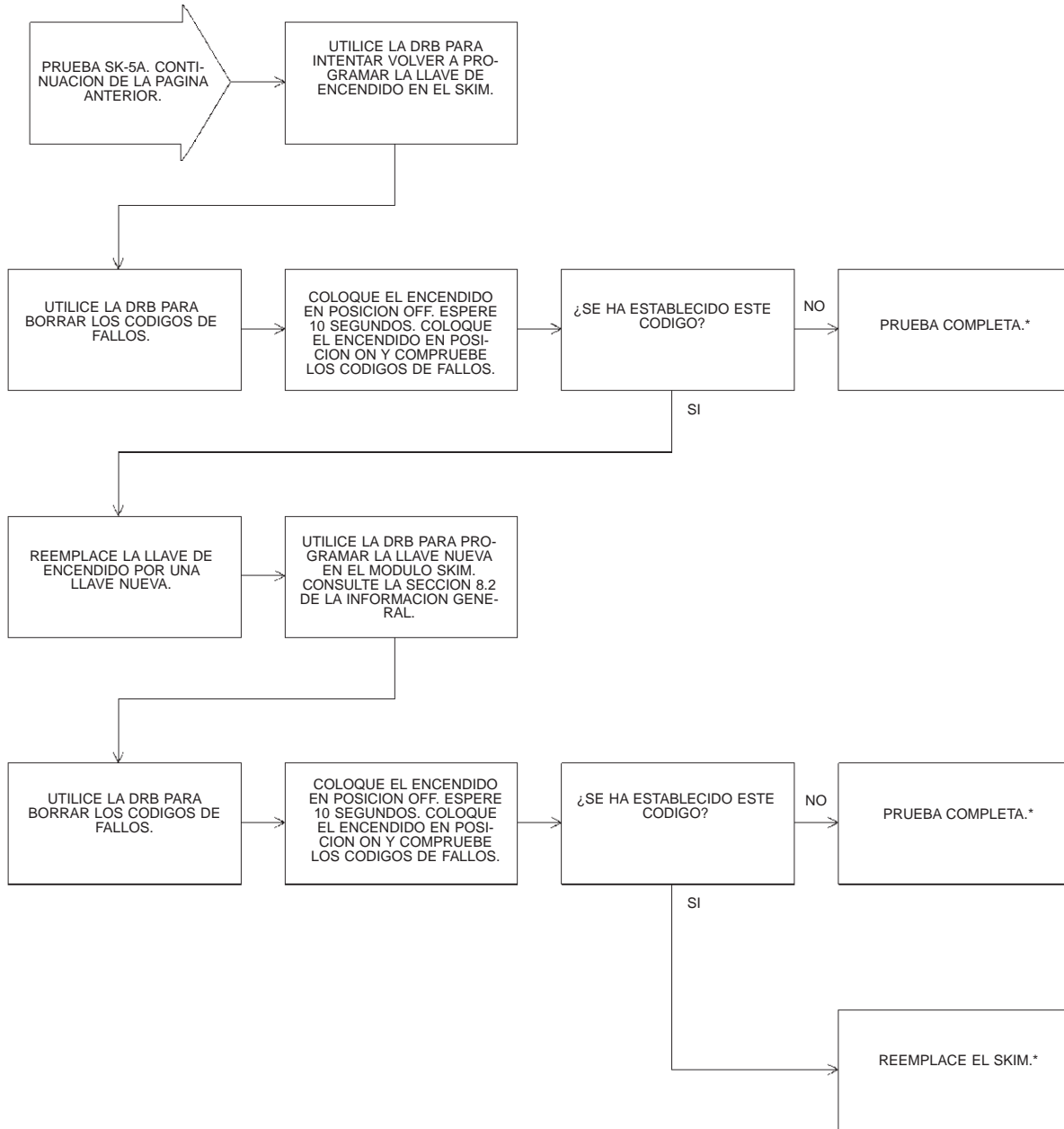
**Verifique los conectores. Limpiar/ reparar si es necesario.



80b6b145

PRUEBA SK-5A

CONTINUACION - REPARACION - FALLO DE COMUNICACION DE TRANSPONDOR



*Efectúe la PRUEBA VER-1A de verificación.

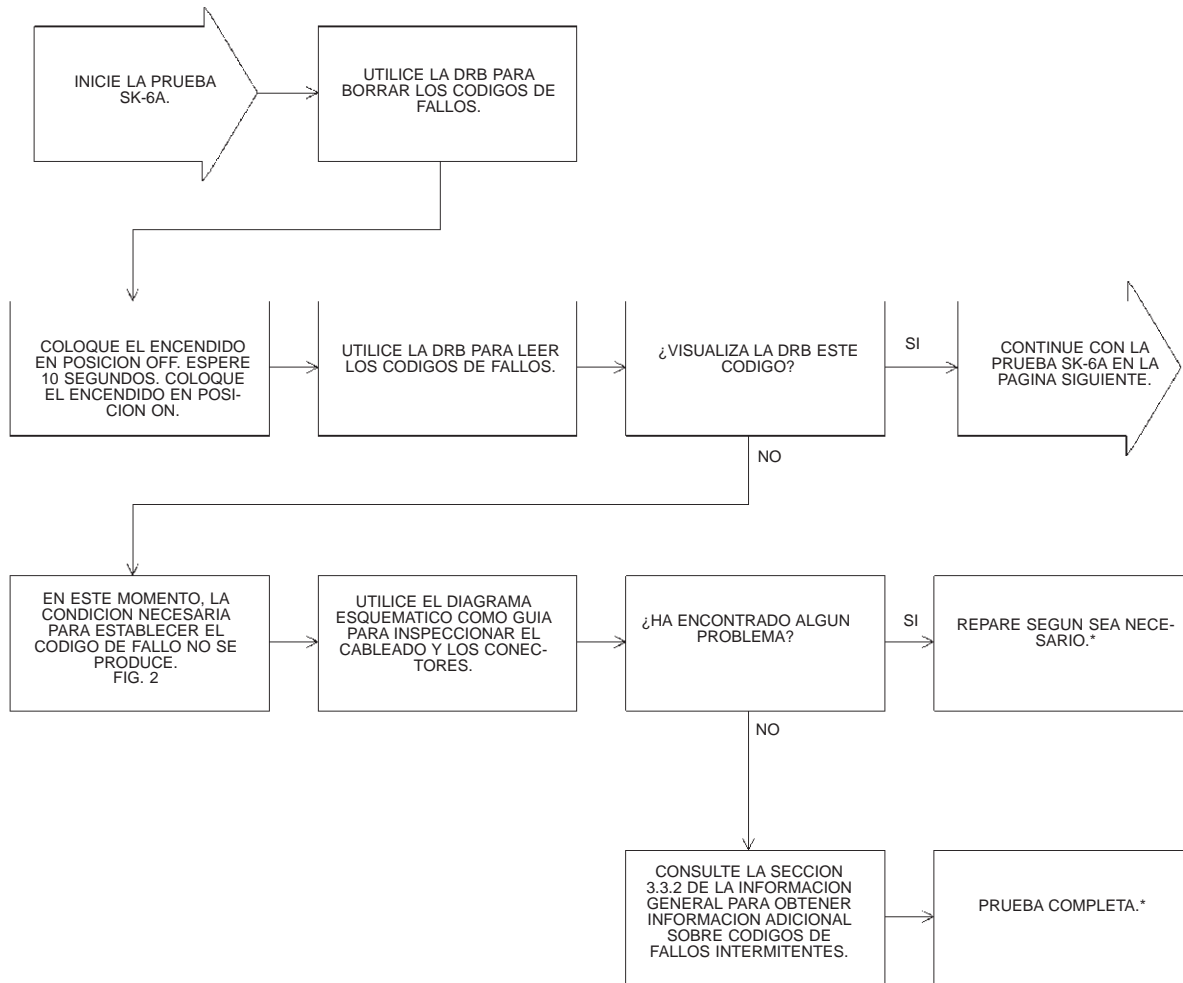
**Verifique los conectores. Limpiar/ reparar si es necesario.

PRUEBA SK-6A	REPARACION - FALLO DE CRC (COMPROBACION DE REDUNDANCIA CICLICA) DE TRANSPONDOR
	Efectúe la PRUEBA SK-1A antes de continuar
	<div data-bbox="483 178 1104 714"> </div> <div data-bbox="1055 724 1128 745"> 80b5cb36 </div>
	<div data-bbox="475 804 1146 1140"> <p>Nombre del código: Fallo de CRC (Comprobación de redundancia de cíclica) de transpondor</p> <p>Momento de verificación: Con el encendido en posición ON y durante la operación de programación de llaves.</p> <p>Condición de establecimiento: El módulo SKIM recibe cinco mensajes consecutivos de transpondor con formato correcto pero con datos no válidos.</p> <p>Teoría de funcionamiento: Cuando se coloca el encendido 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 los datos válidos.</p> <p>Causas posibles:</p> <ul style="list-style-type: none"> > Transpondor defectuoso > SKIM defectuoso > Llave no válida > Interferencia electromagnética </div> <div data-bbox="1055 1333 1133 1352"> 80b6b285 </div>
	<div data-bbox="519 1449 1096 1921"> </div> <div data-bbox="1060 1953 1140 1974"> 80b6b145 </div>

PRUEBA SK-6A

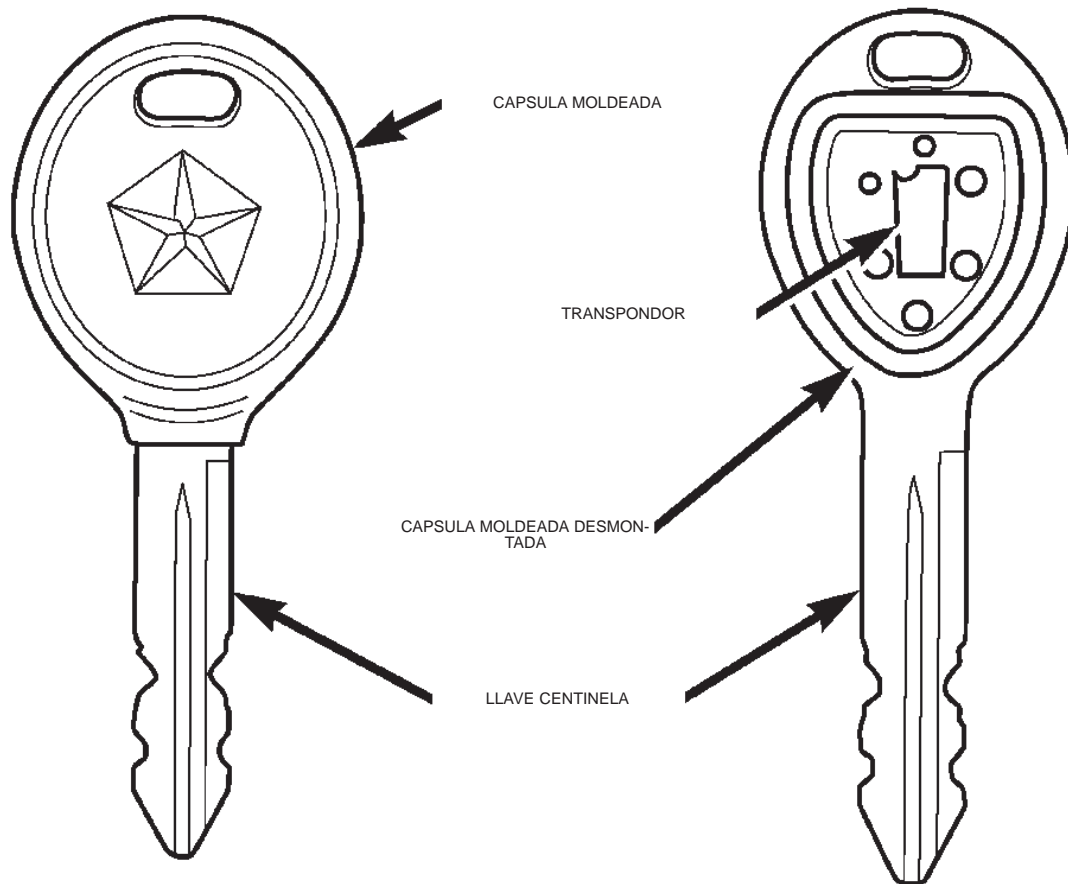
REPARACION - FALLO DE CRC (COMPROBACION DE REDUNDANCIA CICLICA) DE TRANSPONDOR

Efectúe la PRUEBA SK-1A antes de continuar



*Efectúe la PRUEBA VER-1A de verificación.

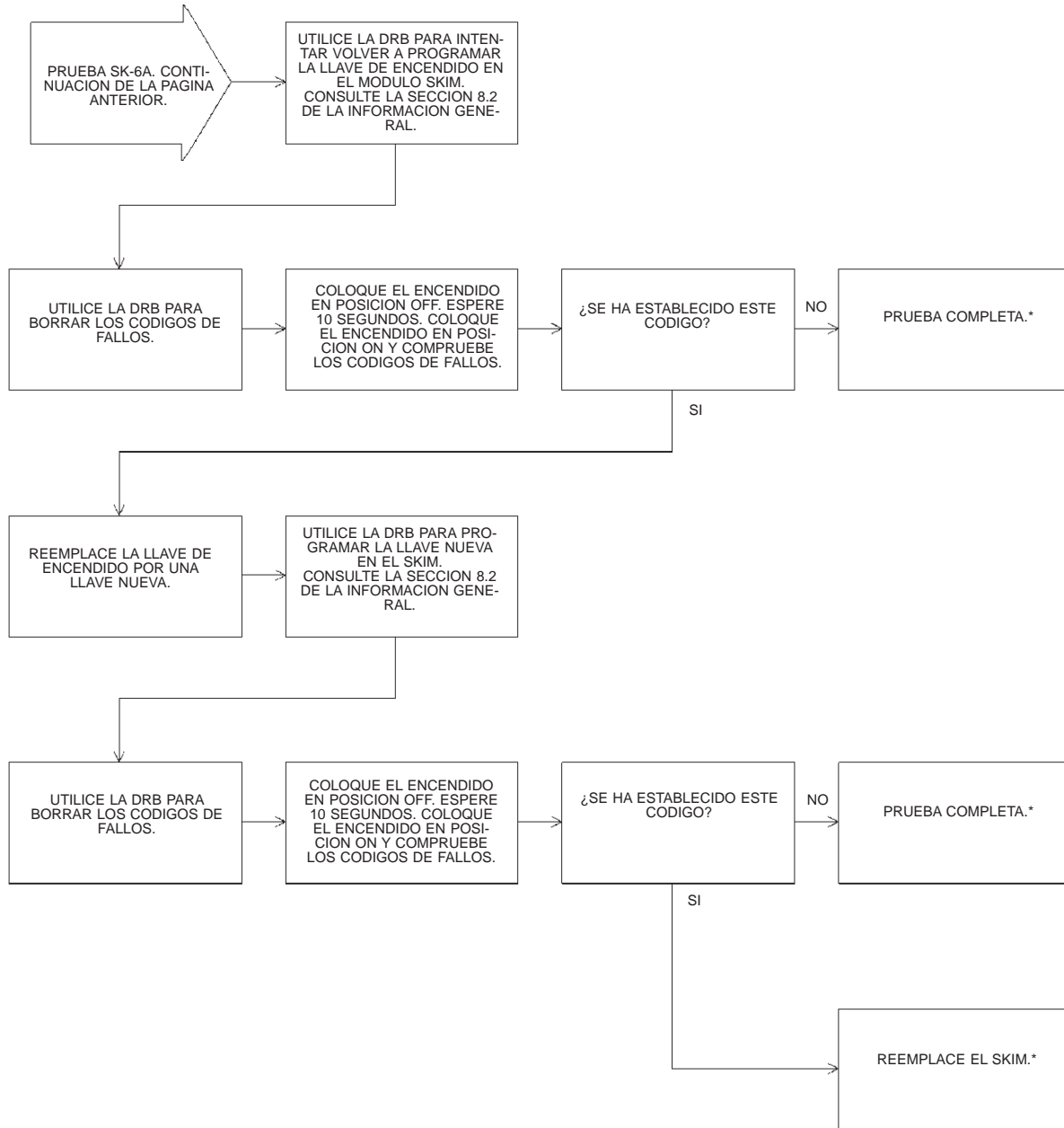
**Verifique los conectores. Limpiar/ reparar si es necesario.



80b6b145

PRUEBA SK-6A

CONTINUACION - REPARACION - FALLO DE CRC (COMPROBACION DE REDUNDANCIA CICLICA) DE TRANSPONDOR



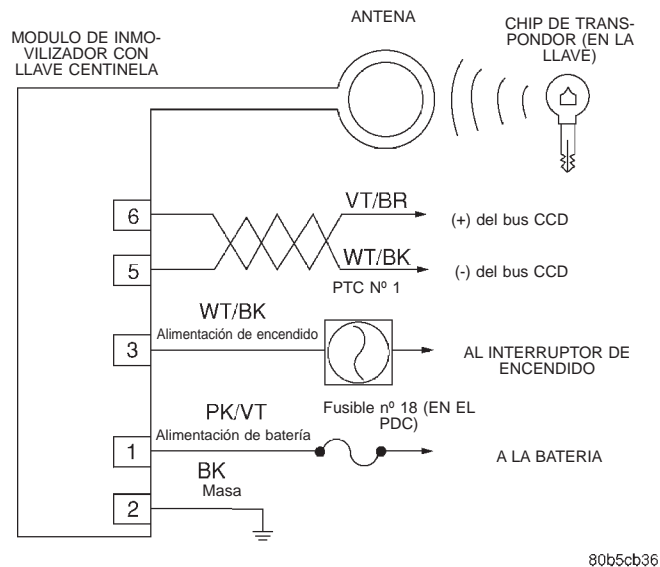
*Efectúe la PRUEBA VER-1A de verificación.

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

PRUEBA SK-7A

REPARACION - FALTA DE CONCORDANCIA DE IDENTIFICACION DE TRANSPONDOR

Efectúe la PRUEBA SK-1A antes de continuar



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.

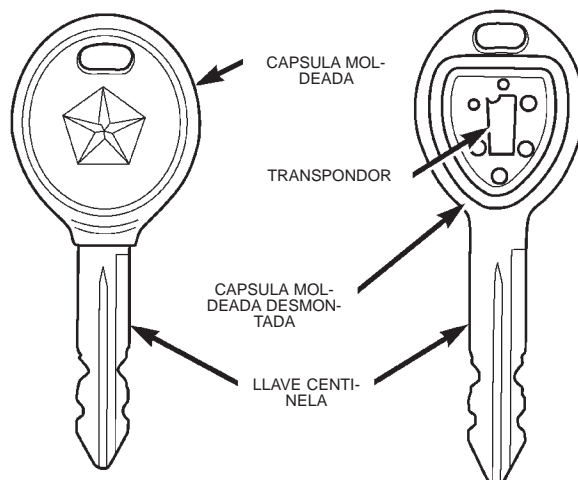
Condición de establecimiento: El SKIM recibe una identificación de transpondor que no coincide con ninguna identificación almacenada en la memoria del SKIM.

Teoría de funcionamiento: Cuando se coloca el interruptor de encendido 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 los datos válidos.

Causas posibles:

- > Llave no válida
- > Transpondor defectuoso
- > SKIM defectuoso

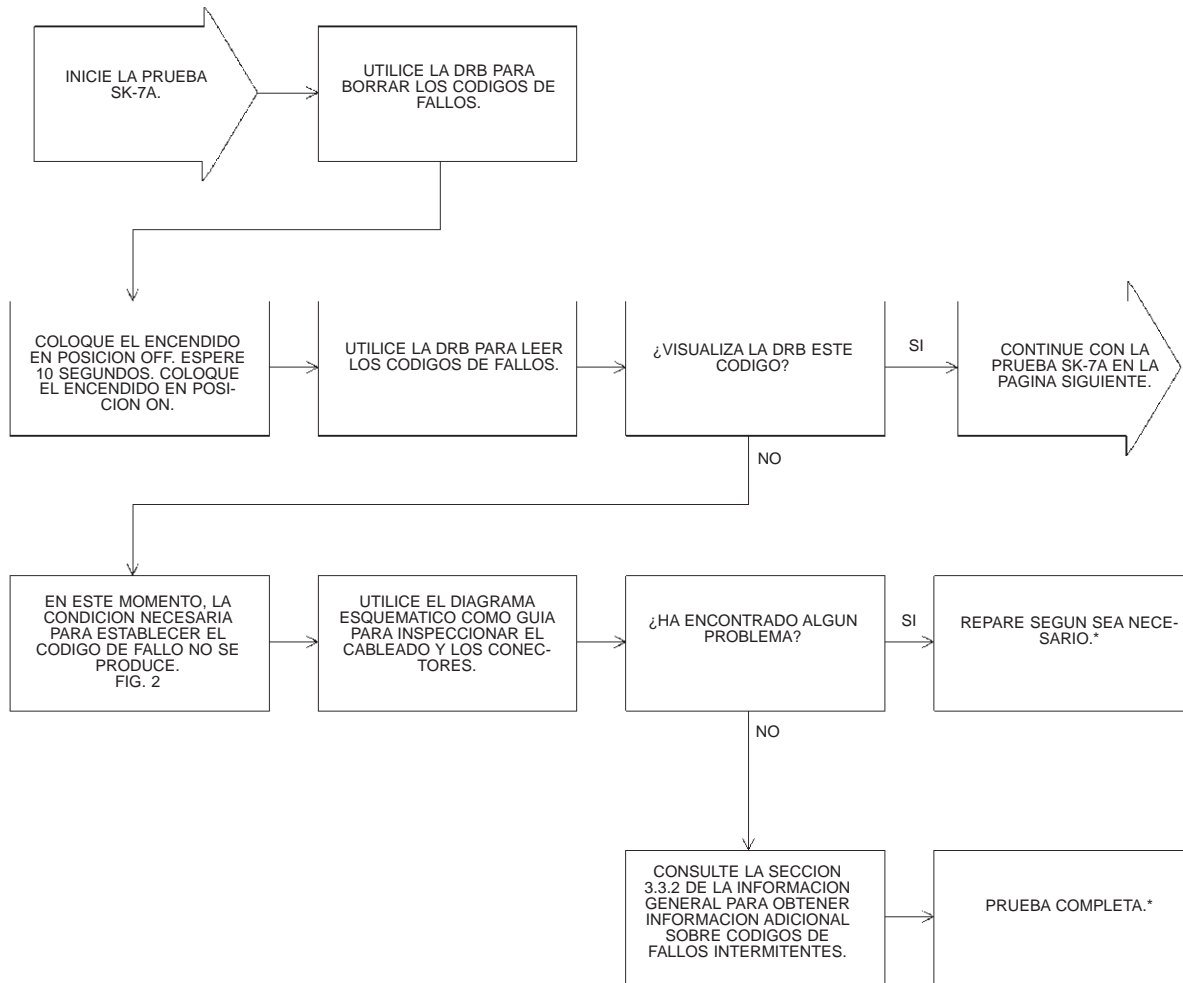
80b5cc73



PRUEBA SK-7A

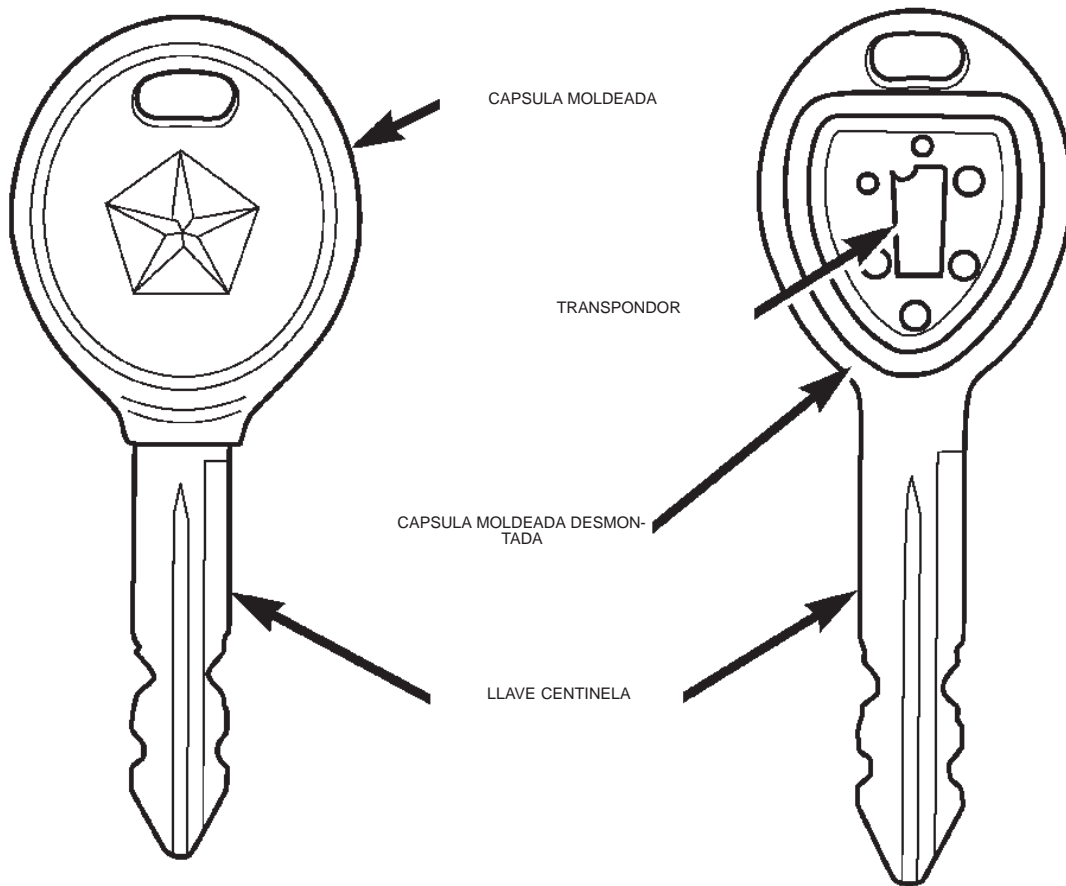
REPARACION - FALTA DE CONCORDANCIA DE IDENTIFICACION DE TRANSPONDOR

Efectúe la PRUEBA SK-1A antes de continuar



*Efectúe la PRUEBA VER-1A de verificación.

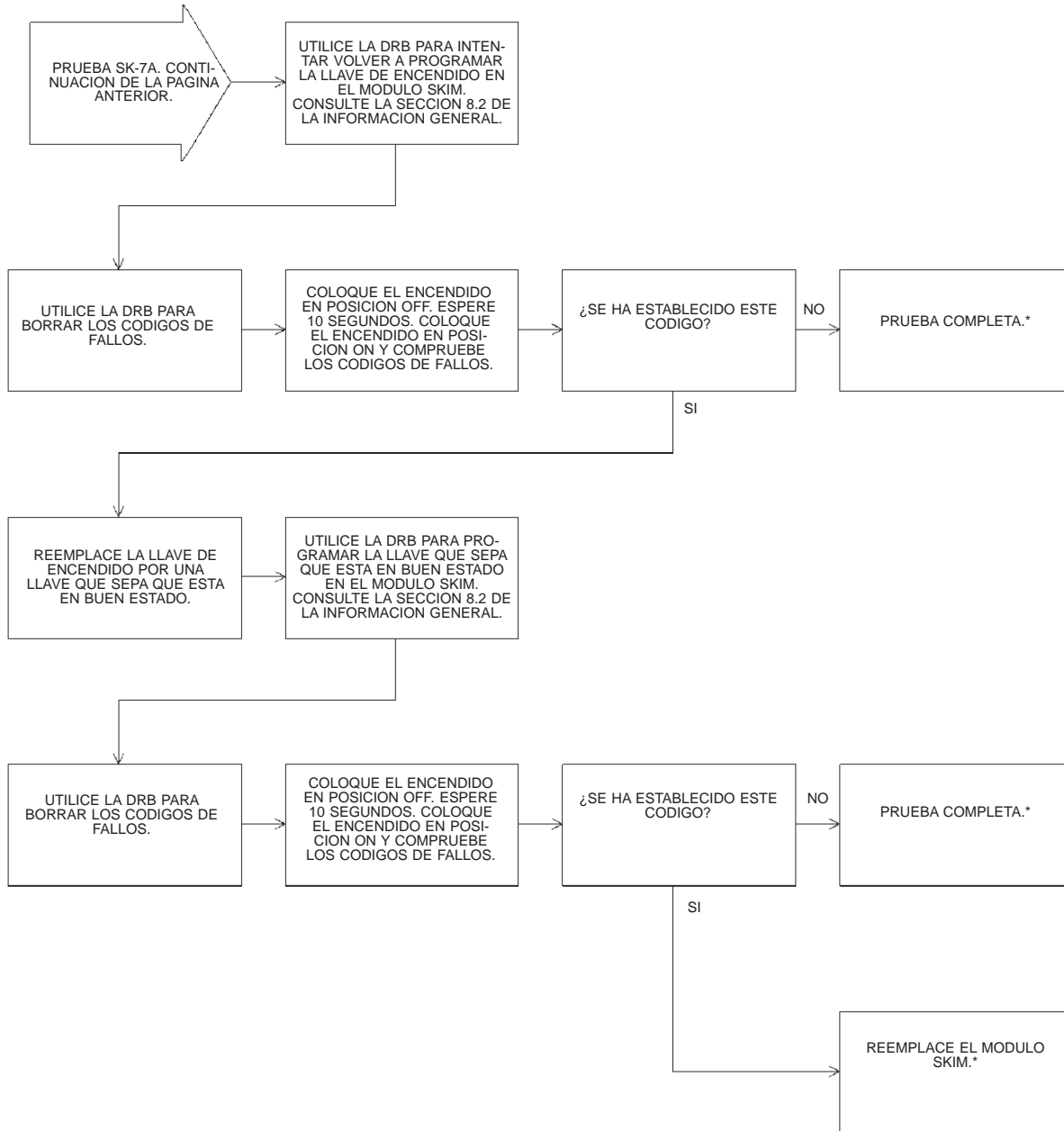
**Verifique los conectores. Limpiar/ reparar si es necesario.



80b6b145

PRUEBA SK-7A

CONTINUACION - REPARACION - FALTA DE CONCORDANCIA DE IDENTIFICACION DE TRANSPONDOR



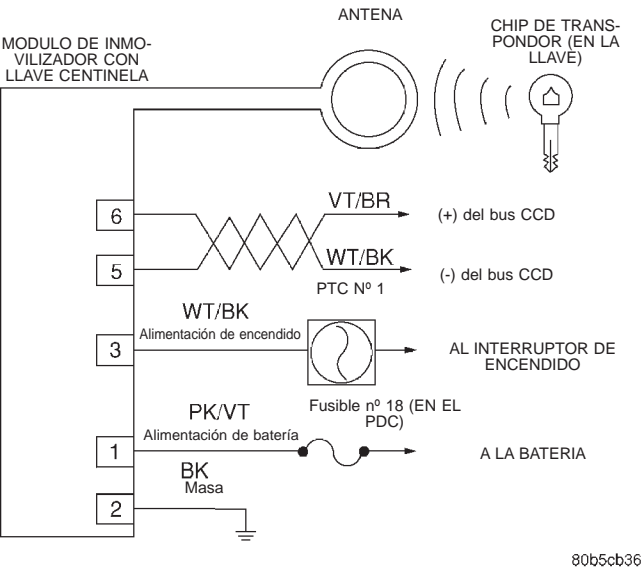
*Efectúe la PRUEBA VER-1A de verificación.

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

PRUEBA SK-8A

REPARACION - FALTA DE CONCORDANCIA DE RESPUESTA DE TRANSPONDOR

Efectúe la PRUEBA SK-1A antes de continuar



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.

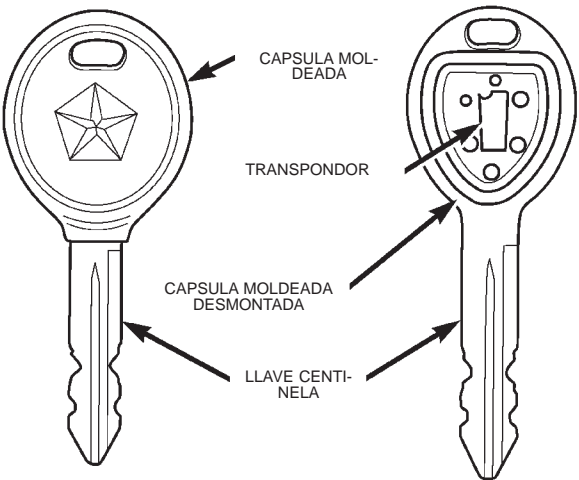
Condición de establecimiento: La respuesta del transpondor desde el algoritmo codificado no coincide con los resultados de la codificación del SKIM.

Teoría de funcionamiento: Cuando se coloca el interruptor de encendido 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 los datos válidos.

Causas posibles:

- > Llave no válida
- > Transpondor defectuoso
- > SKIM defectuoso

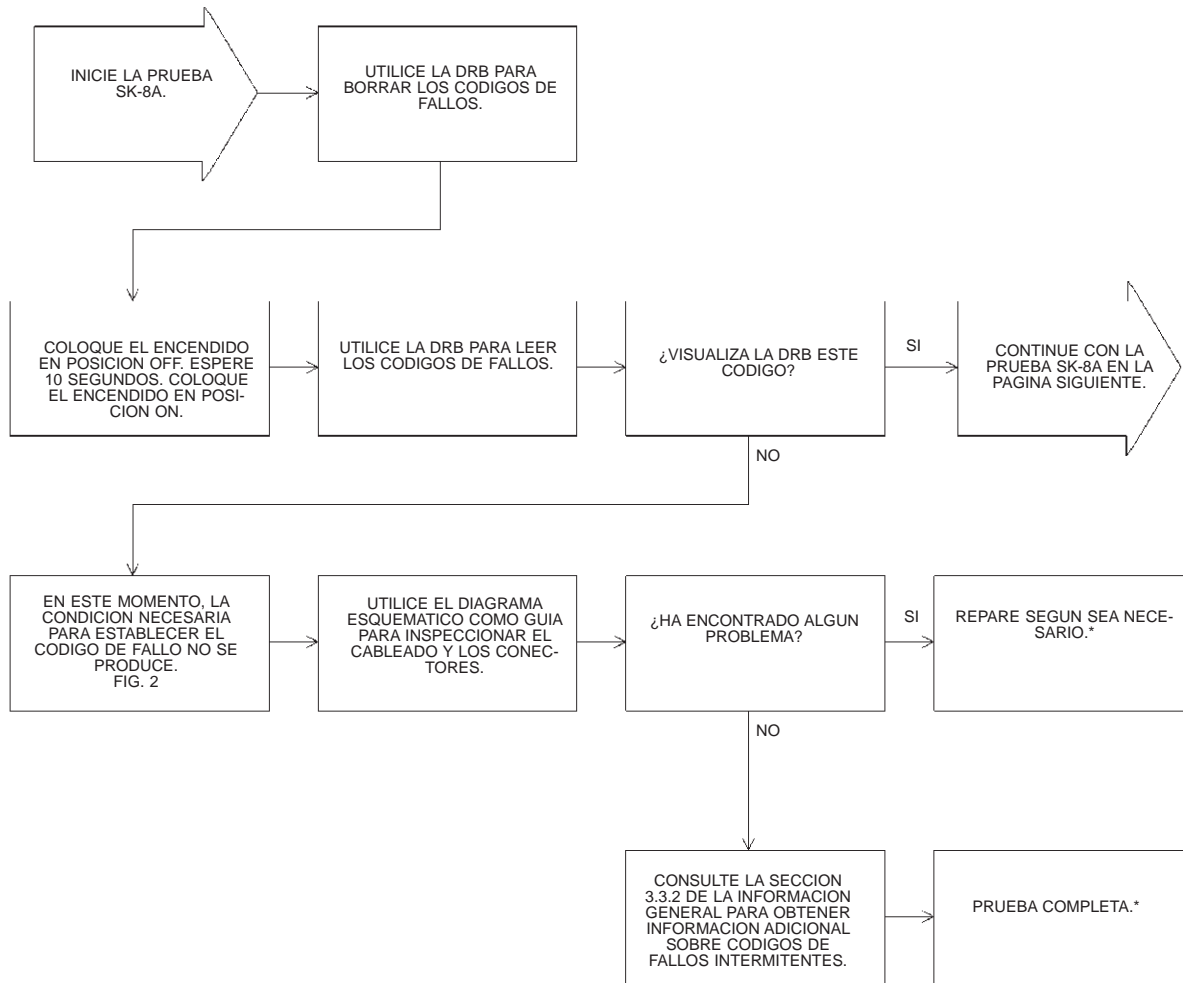
80b5cc74



PRUEBA SK-8A

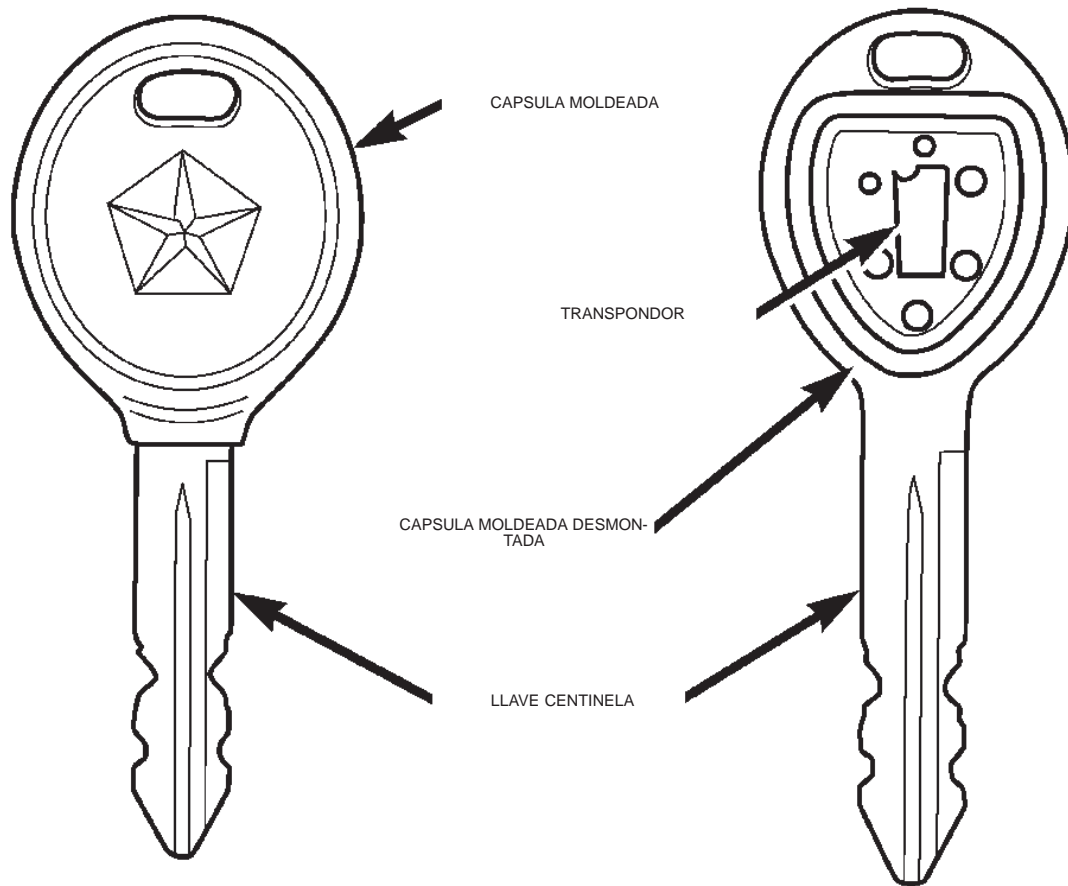
REPARACION - FALTA DE CONCORDANCIA DE RESPUESTA DE TRANSPONDOR

Efectúe la PRUEBA SK-1A antes de continuar



*Efectúe la PRUEBA VER-1A de verificación.

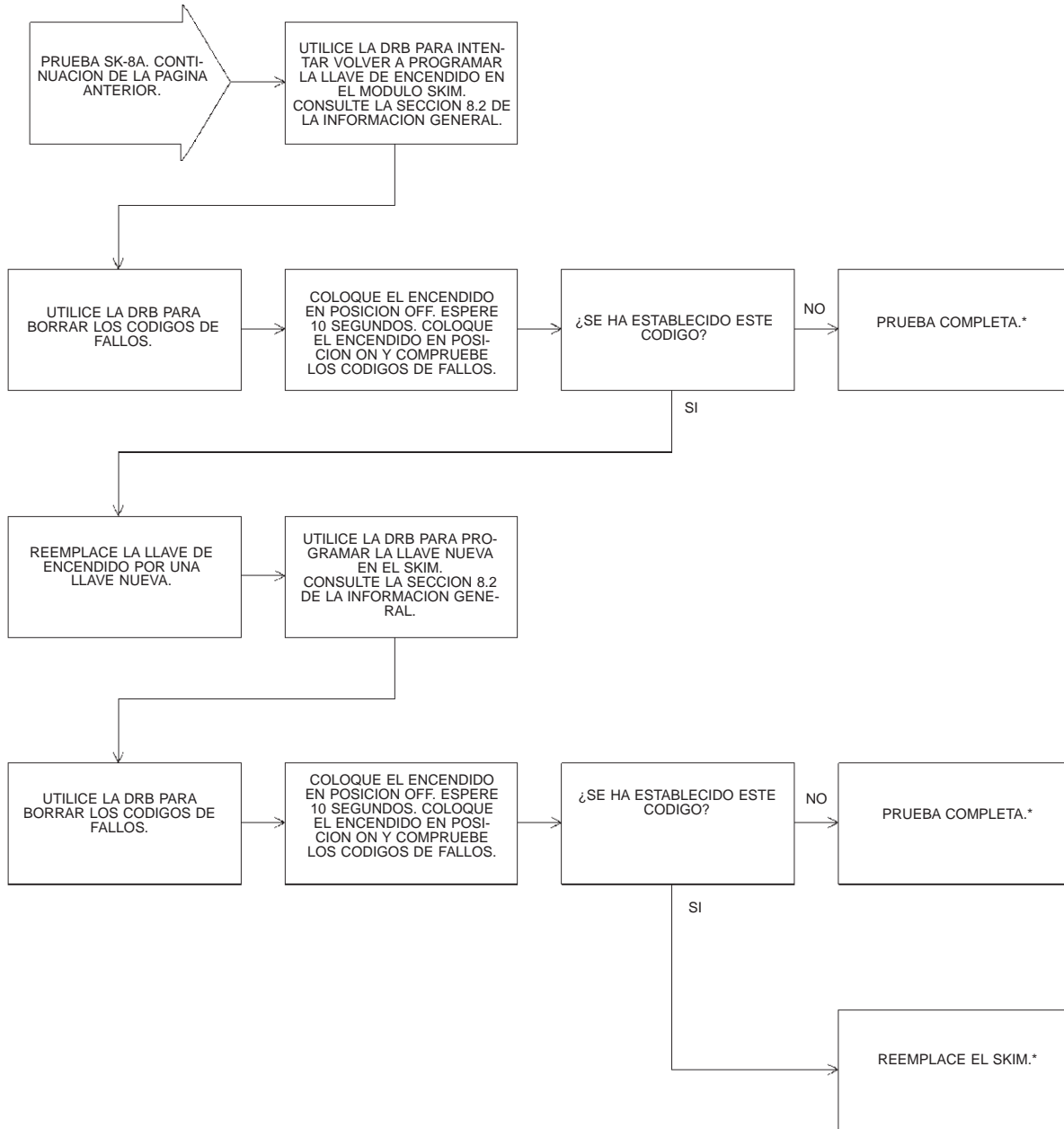
**Verifique los conectores. Limpiar/ reparar si es necesario.



80b6b145

PRUEBA SK-8A

CONTINUACION - REPARACION - FALTA DE CONCORDANCIA DE RESPUESTA DE TRANSPONDOR



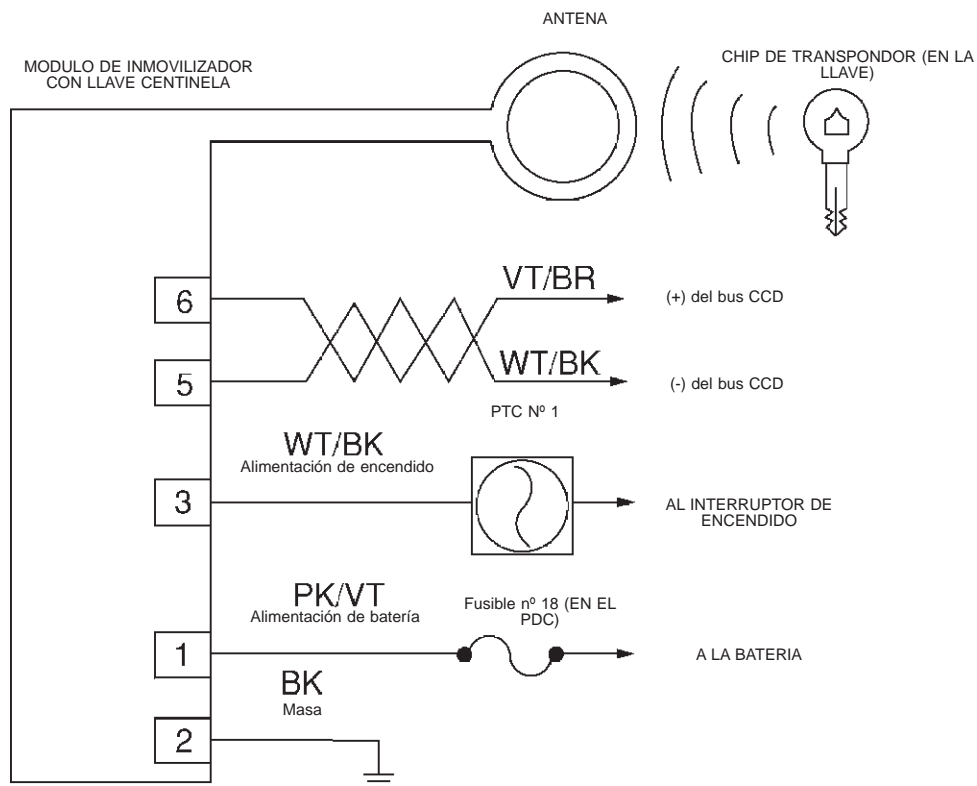
*Efectúe la PRUEBA VER-1A de verificación.

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

PRUEBA SK-9A

REPARACION - FALTA DE CONCORDANCIA DE VIN

Efectúe la PRUEBA SK-1A antes de continuar



80b5cb36

Nombre del código: Falta de concordancia del Número de identificación del vehículo (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 CCD. 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

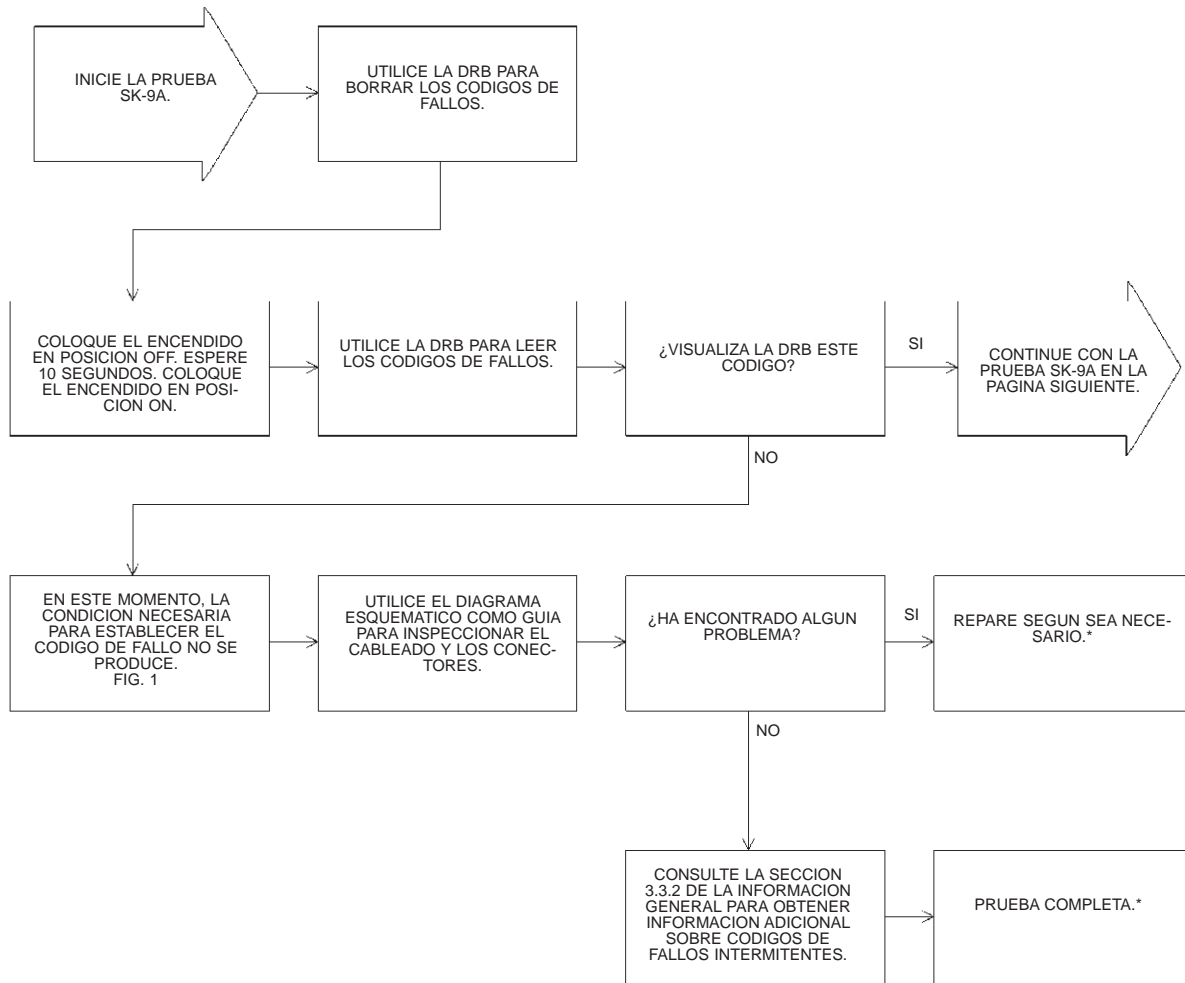
80b898b7

FIG. 1

PRUEBA SK-9A

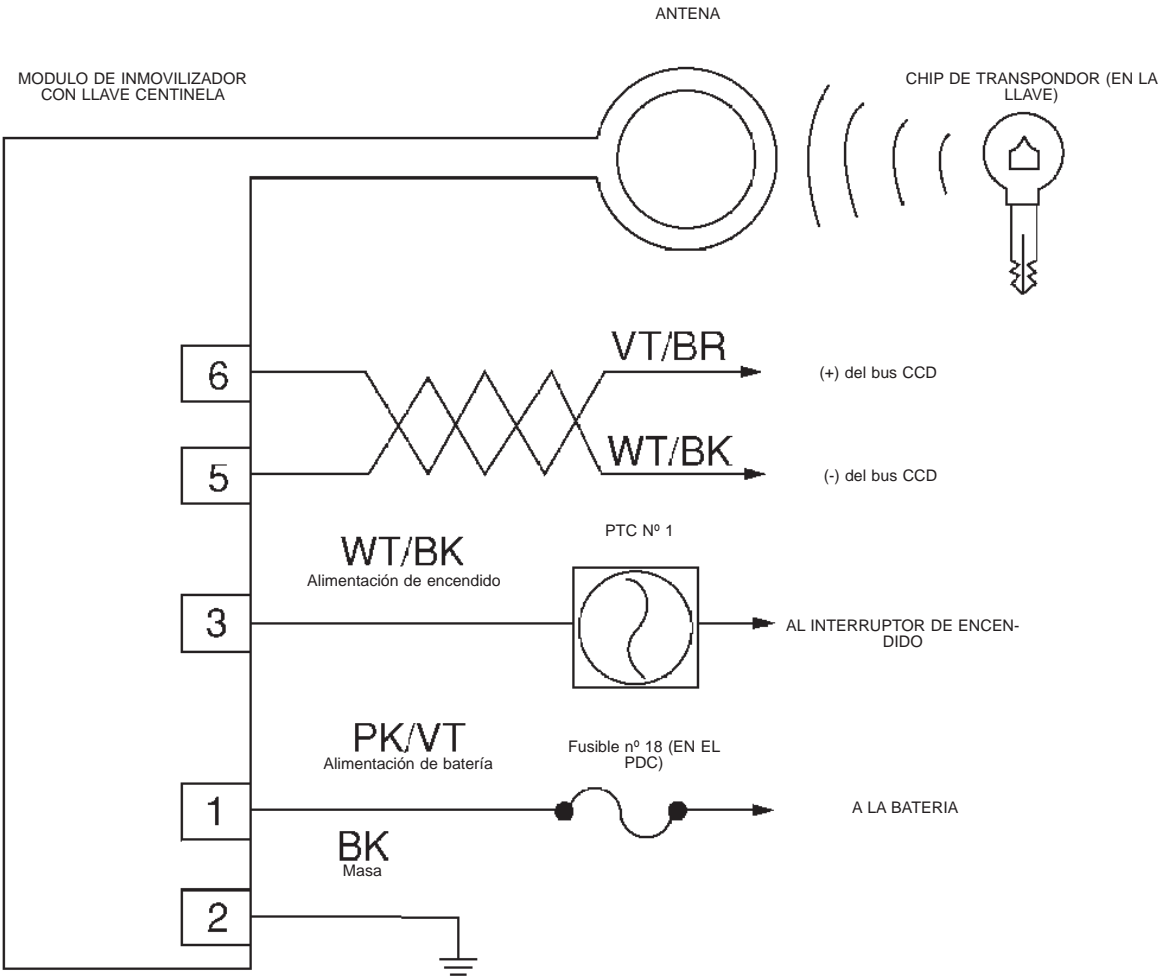
REPARACION - FALTA DE CONCORDANCIA DE VIN

Efectúe la PRUEBA SK-1A antes de continuar



*Efectúe la PRUEBA VER-1A de verificación.

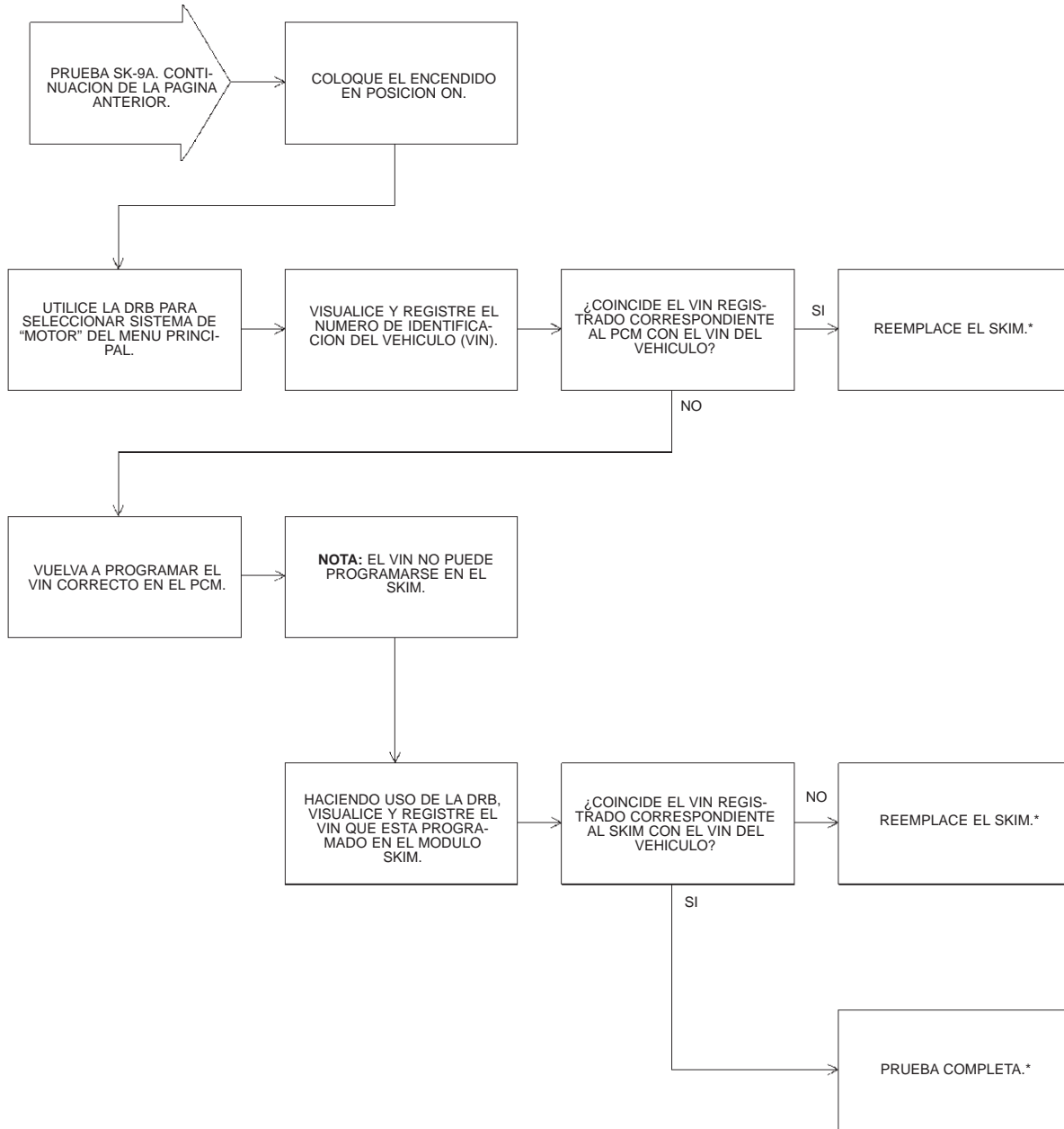
**Verifique los conectores. Limpiar/ reparar si es necesario.



80b5cb36

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

Efectúe la **PRUEBA DTC** antes de continuar

Verifique primero todos los boletines de servicio técnico y los informes de línea directa 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-2A a NTC-17A** por orden hasta encontrar el problema de conducción.

MENU DE CODIGOS DE FALLOS NO REGISTRADOS

VERIFICACION DEL ENCENDIDO Y LA REGULACION SECUNDARIOS.NTC-2A

VERIFICACION DE LA PRESION DE COMBUSTIBLENTC-3A

VERIFICACION DE CALIBRACION DEL SENSOR DE REFRIGERANTE Y FUNCIONAMIENTO
DE VENTILADORES DEL RADIADORNTC-4A

VERIFICACION DE CALIBRACION DEL SENSOR DE POSICION DE LA MARIPOSA
DEL ACELERADORNTC-5A

VERIFICACION DE CALIBRACION DEL SENSOR DE MAPNTC-6A

VERIFICACION DE CONMUTACION DE SENSORES DE OXIGENONTC-7A

VERIFICACION DE CALEFACTOR DE SENSOR DE OXIGENONTC-8A

VERIFICACION DEL MOTOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI.NTC-9A

VERIFICACION DEL CONMUTADOR DE POSICION DE ESTACIONAMIENTO
Y PUNTO MUERTONTC-10A

VERIFICACION DE CIRCUITOS DE ALIMENTACION Y MASA DEL PCMNTC-11A

VERIFICACION DEL SISTEMA DE EMISIONES VOLATILES.NTC-12A

VERIFICACION DEL SISTEMA DE EGR.NTC-13A

VERIFICACION DEL VACIO DEL MOTOR.NTC-14A

VERIFICACION DEL SENSOR DE TEMPERATURA DE AIRE DE ADMISION (2.4L SOLAMENTE)NTC-15A

VERIFICACION DE FLUJO MINIMO DE AIRE DE RALENTINTC-16A

VERIFICACION DE LOS SISTEMAS MECANICOS DEL MOTORNTC-17A

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 debidamente, a menos que la característica del problema de conducción se produzca realmente mientras se está probando el vehículo. Para reducir el tiempo de diagnóstico, asegúrese de revisar las secciones de **PRUEBA DTC** e **INFORMACION GENERAL** apropiadas, antes de intentar diagnosticar un síntoma.

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 en la **INFORMACION GENERAL** de este manual.

Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar

SINTOMA**RUTINA DE PRUEBAS DE DIAGNOSTICO**

DIFICULTADES EN EL ARRANQUE

NTC-2A, 3A o 3D, 4A, 5A, 6A, 7A, 9A, 12A, 13A, 14A, 15A, 16A, 17A

ARRANQUE Y CALADO

NTC-2A, 3A o 3D, 4A, 5A, 6A, 9A, 11A, 16A

VACILACION/PANDEO/
INESTABILIDAD

PRUEBA COMPLETA DE CODIGOS DE FALLOS NO REGISTRADOS (PASO 1)

ACELERACION INVOLUNTARIA
DEL MOTOR

NTC-2A, 3A o 3D, 4A, 5A, 6A, 7A, 9A, 11A, 12A, 16A

MOTOR FALTO DE POTENCIA/NO
TIRA

NTC-2A, 3A o 3D, 4A, 5A, 6A, 7A, 9A, 11A, 13A, 16A

GOLPES DE ENCENDIDO/
DETONACION

NTC-2A, 3A o 3D, 4A, 5A, 6A, 7A, 9A, 11A, 12A, 17A

INTERRUPCIONES/FALLOS DE
ENCENDIDO

NTC-2A, 3A o 3D, 7A, 11A, 13A, 16A

DETONEO/AUTOENCENDIDO

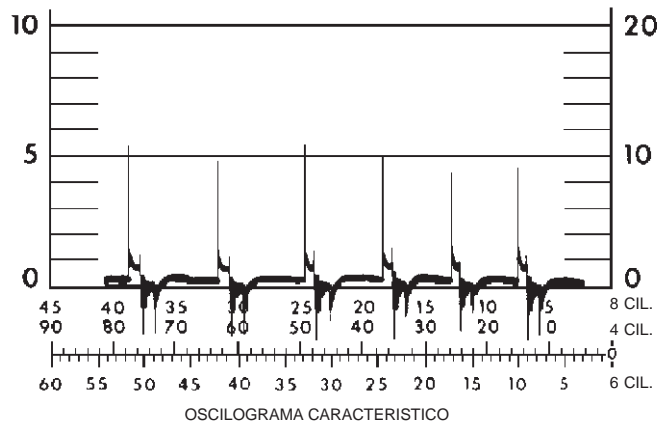
NTC-2A, 3A o 3D, 6A, 7A, 11A, 13A, 16A

RALENTI BRUSCO/INESTABLE/
IRREGULARPRUEBA COMPLETA DE CODIGOS DE FALLOS NO REGISTRADOS
(PASO 1)MALA ECONOMIA DE COMBUS-
TIBLEPRUEBA COMPLETA DE CODIGOS DE FALLOS NO REGISTRADOS
(PASO 1)

PRUEBA NTC-2A

VERIFICACION DEL ENCENDIDO Y LA REGULACION SECUNDARIOS

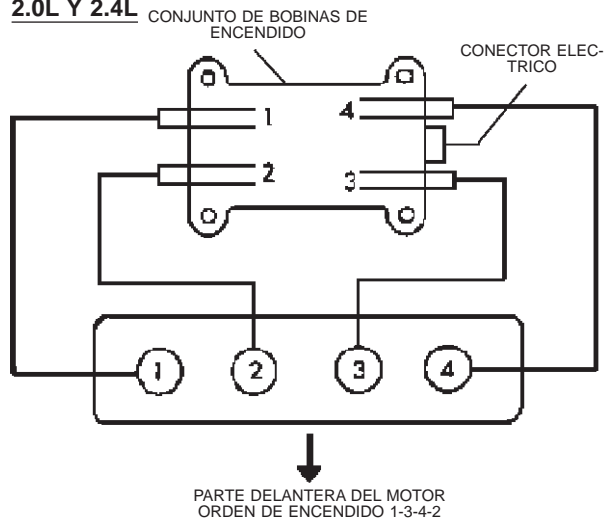
Efectúe la PRUEBA NTC-1A antes de continuar



3250303

FIG. 1

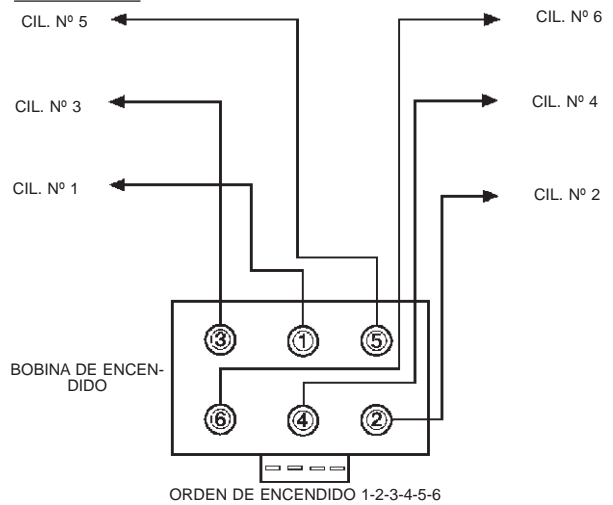
2.0L Y 2.4L



2390503

FIG. 2

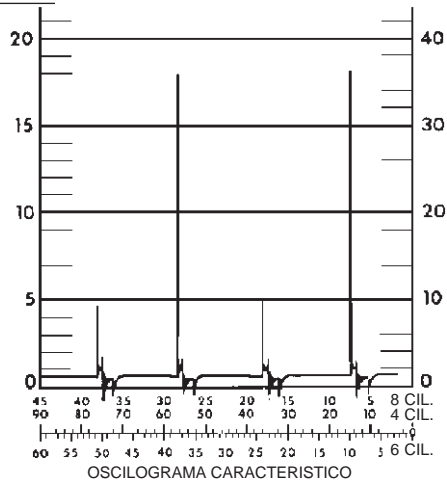
3.3L Y 3.8L



80b76ed1

FIG. 3

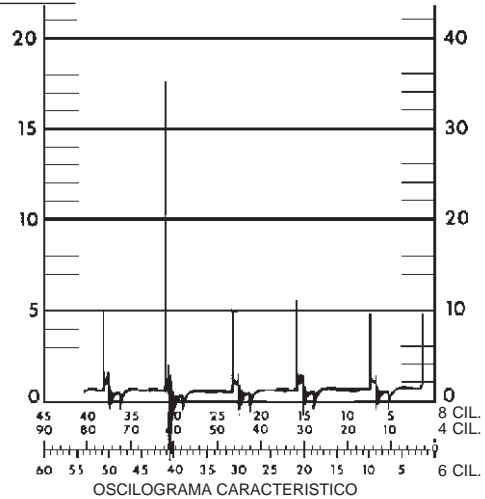
2.0L Y 2.4L



2480306

FIG. 4

3.3L Y 3.8L



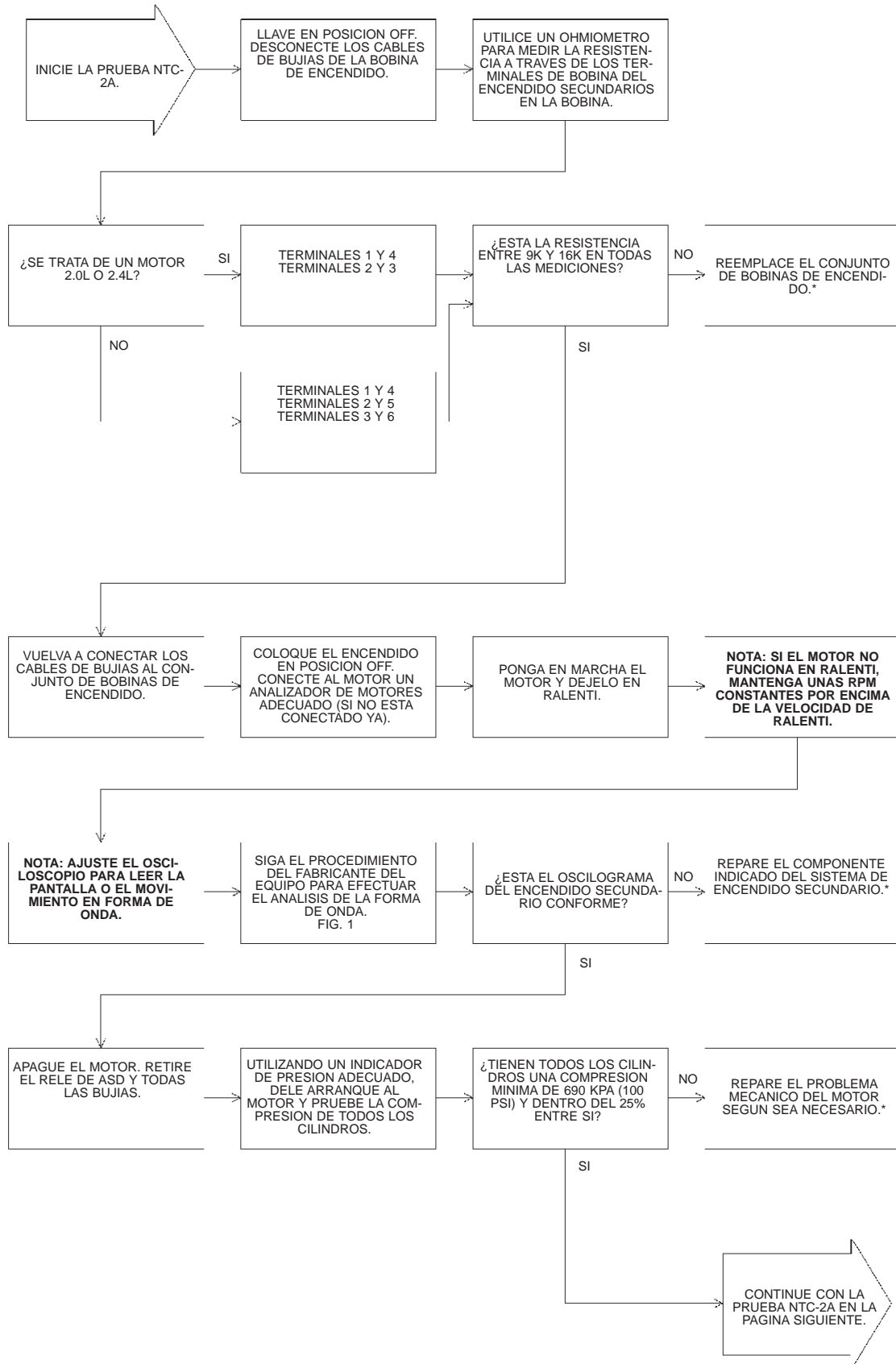
3250304

FIG. 5

PRUEBA NTC-2A

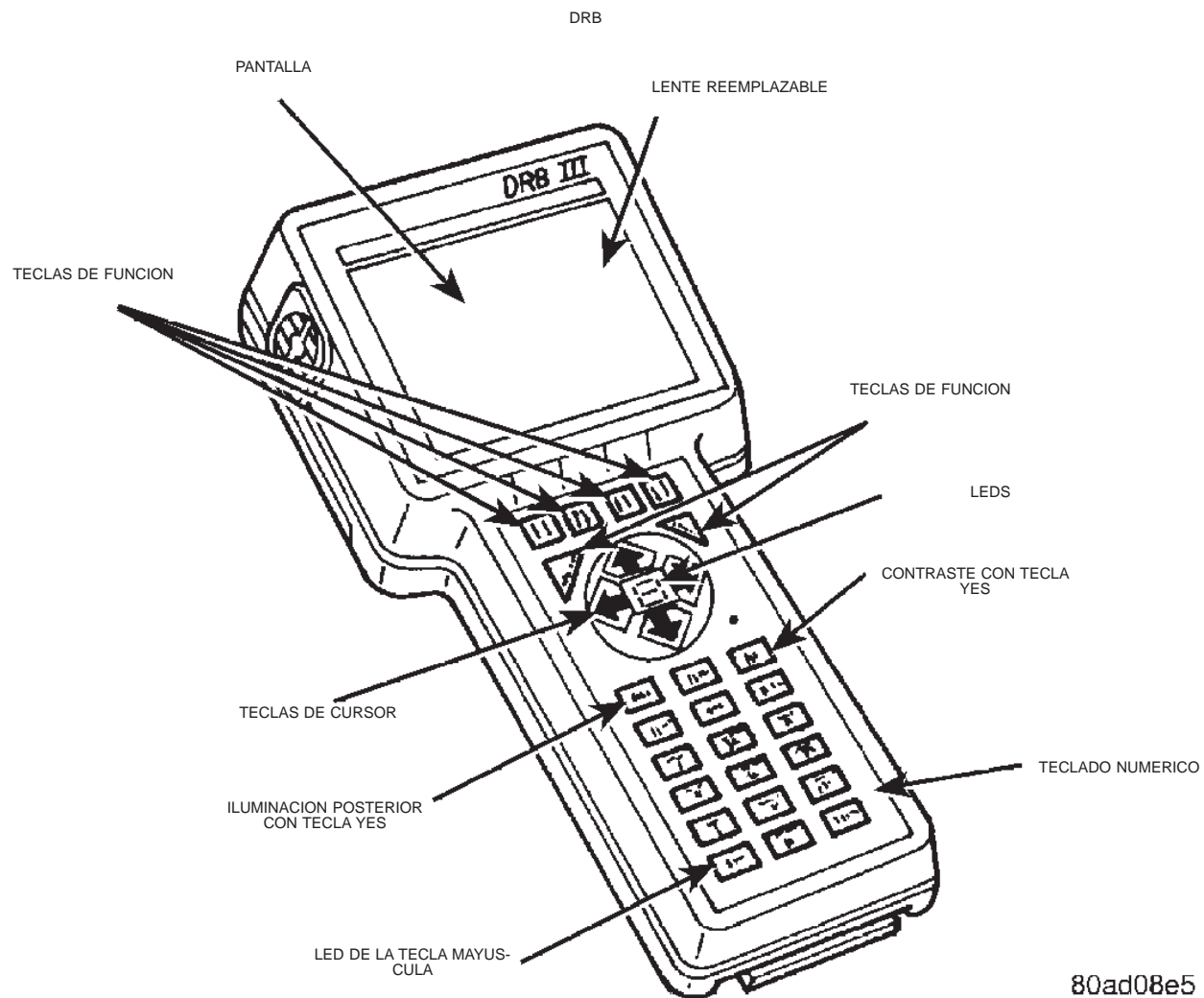
VERIFICACION DEL ENCENDIDO Y LA REGULACION SECUNDARIOS

Efectúe la PRUEBA NTC-1A antes de continuar

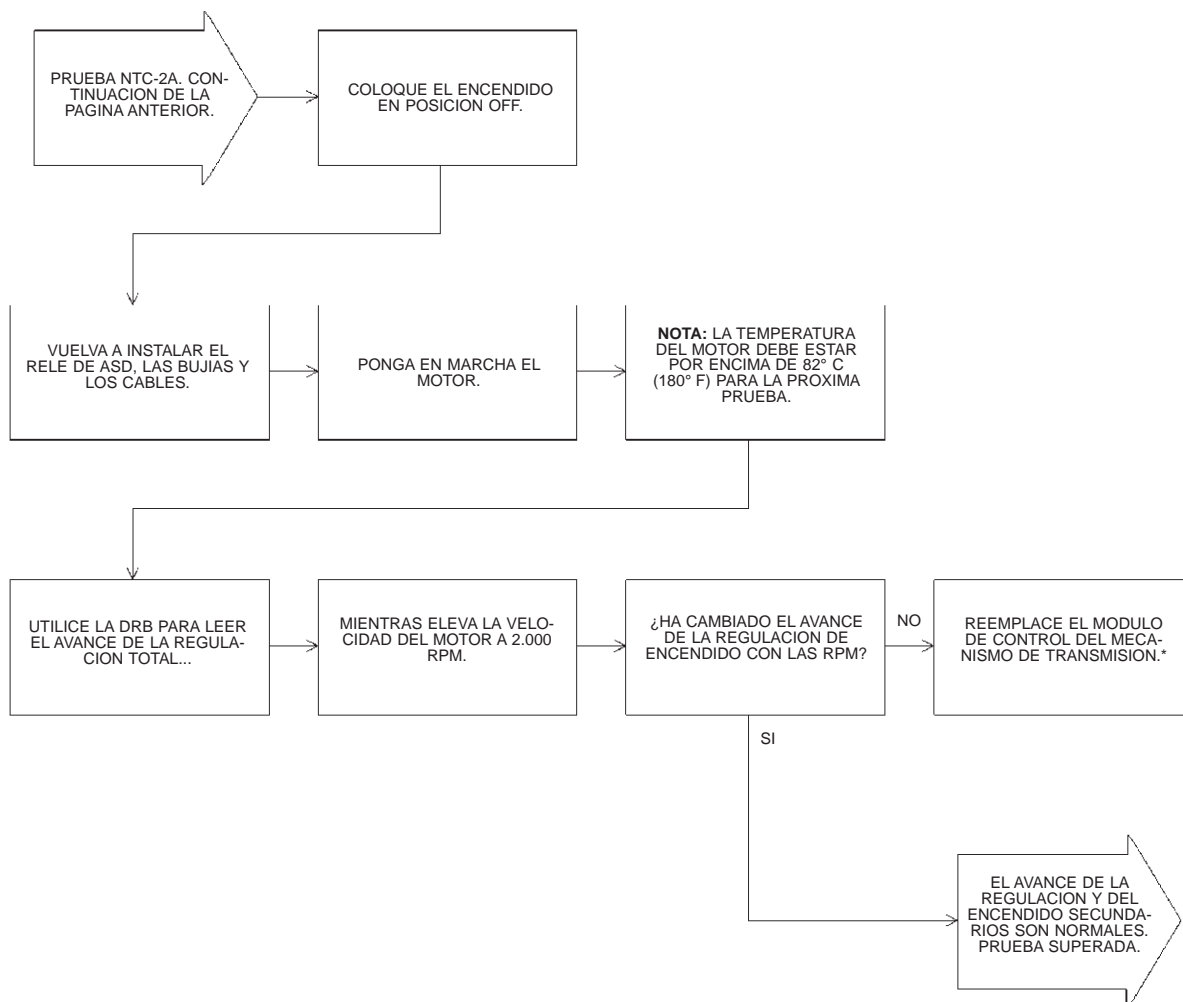


*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

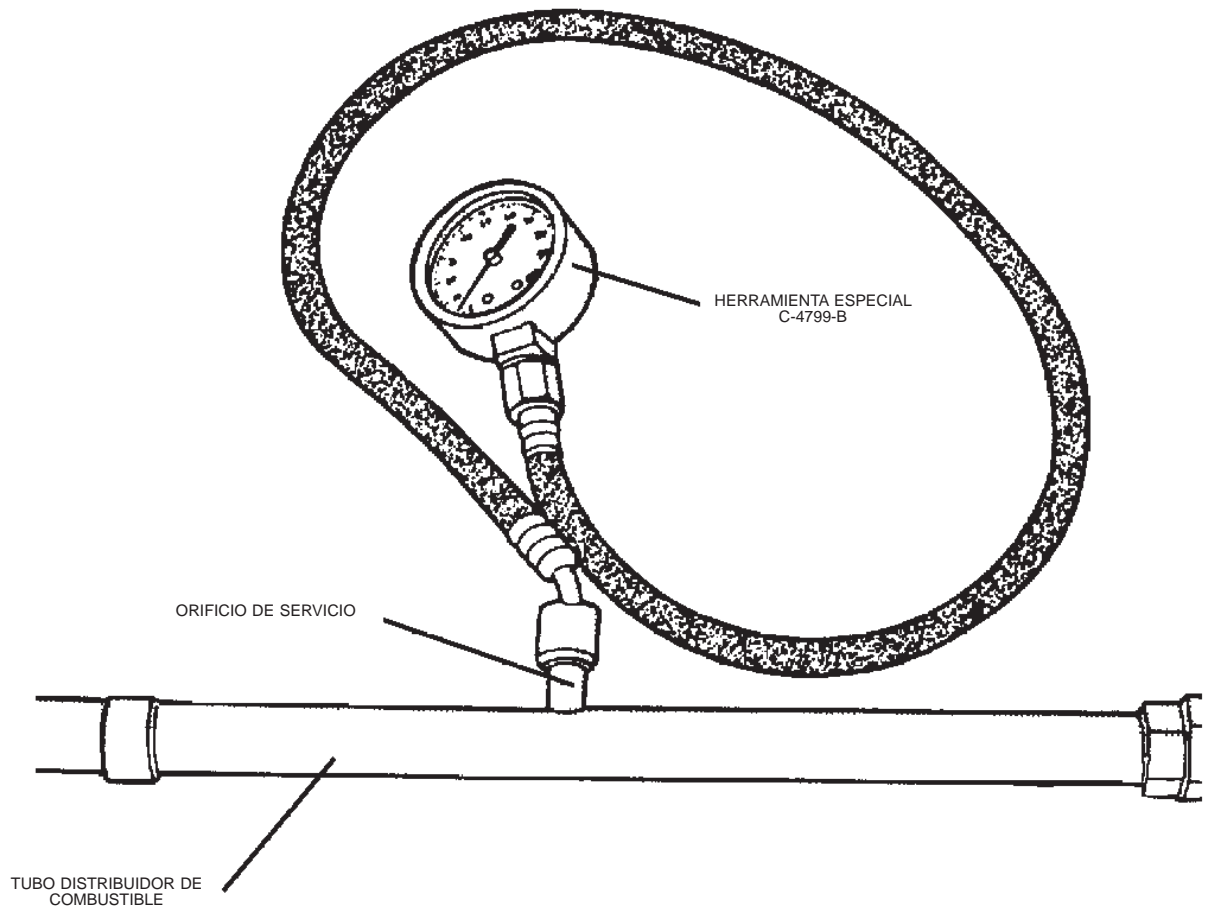
**Verifique los conectores. Limpiar/ reparar si es necesario.



80ad08e5



Efectúe la PRUEBA NTC-1A O NTC-2A antes de continuar



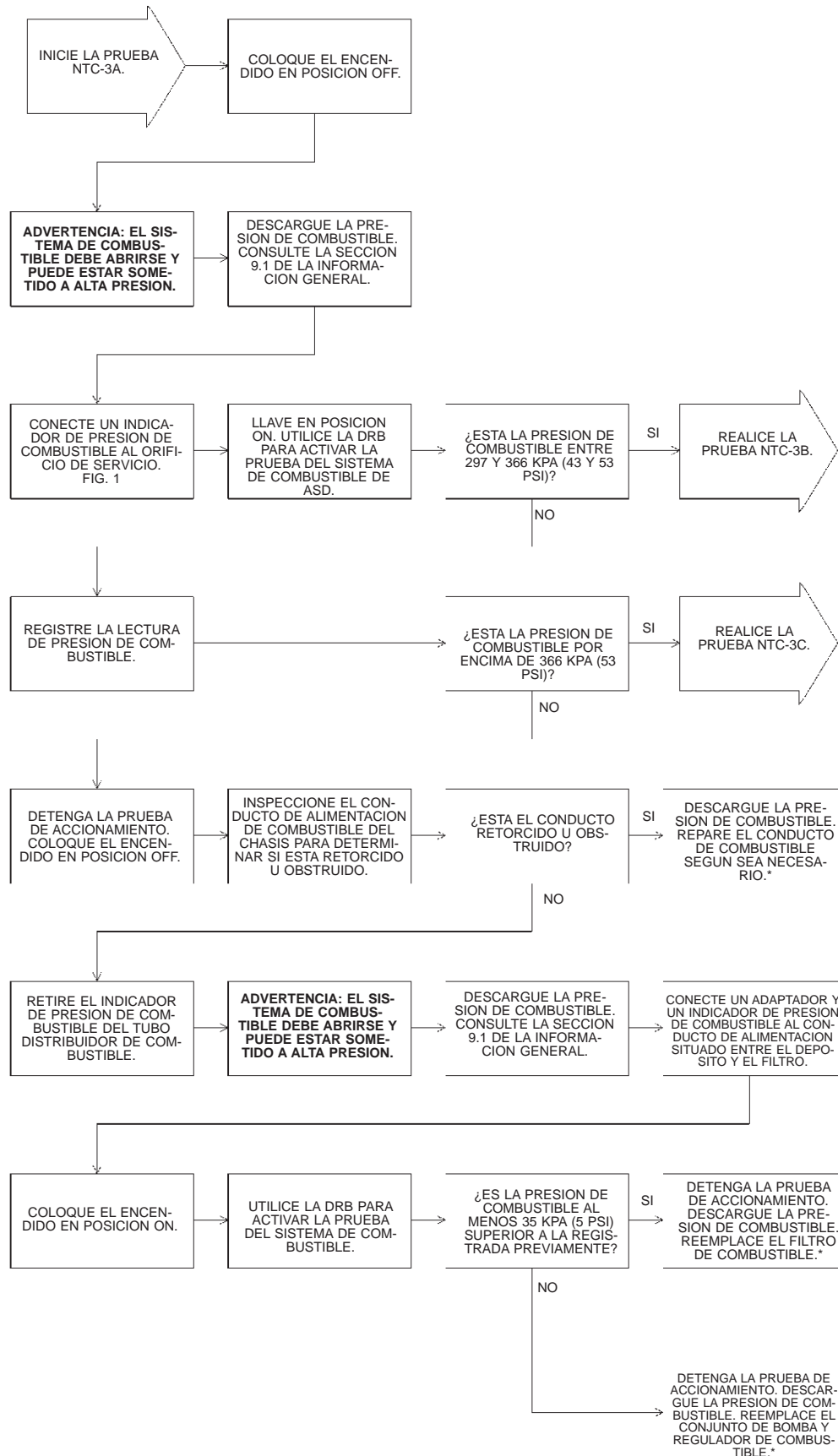
1000306

FIG. 1

PRUEBA NTC-3A

VERIFICACION DE LA PRESION DE COMBUSTIBLE

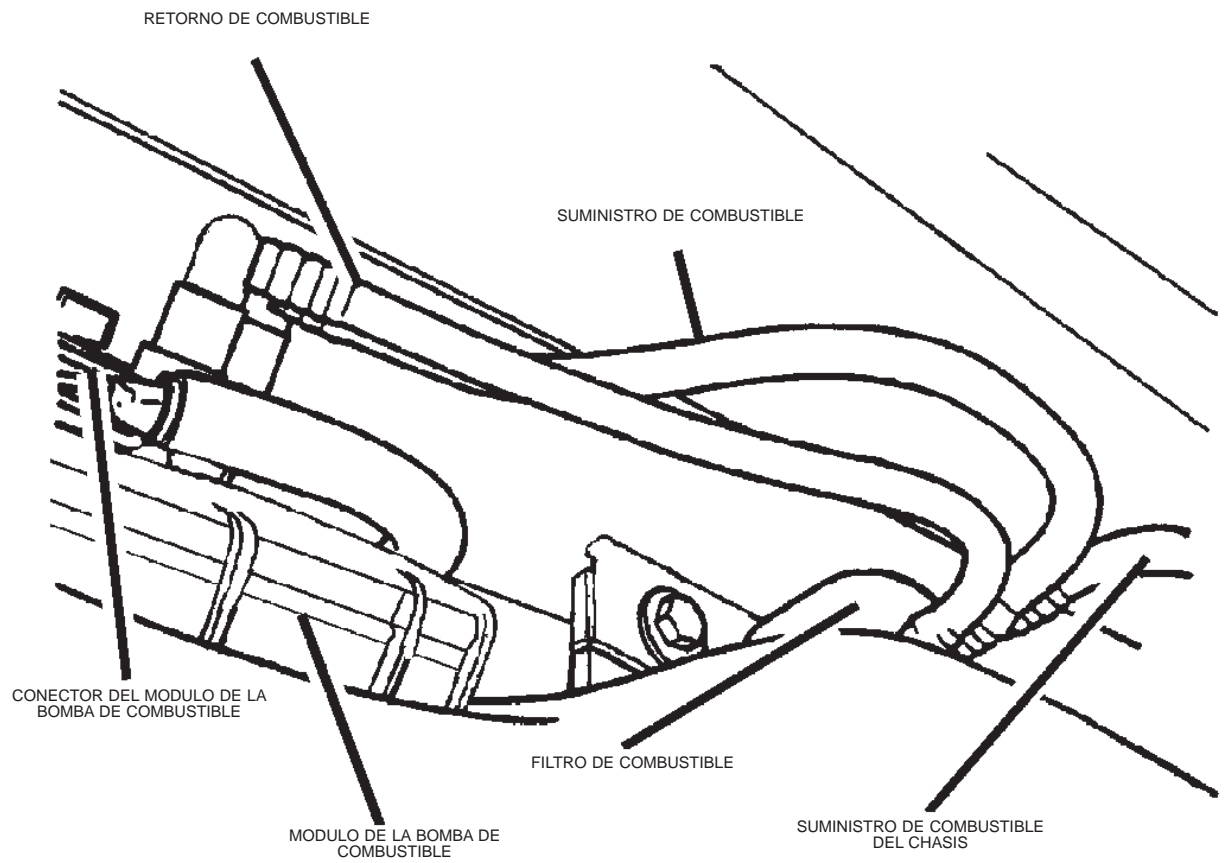
Efectúe la PRUEBA NTC-1A O NTC-2A antes de continuar



*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

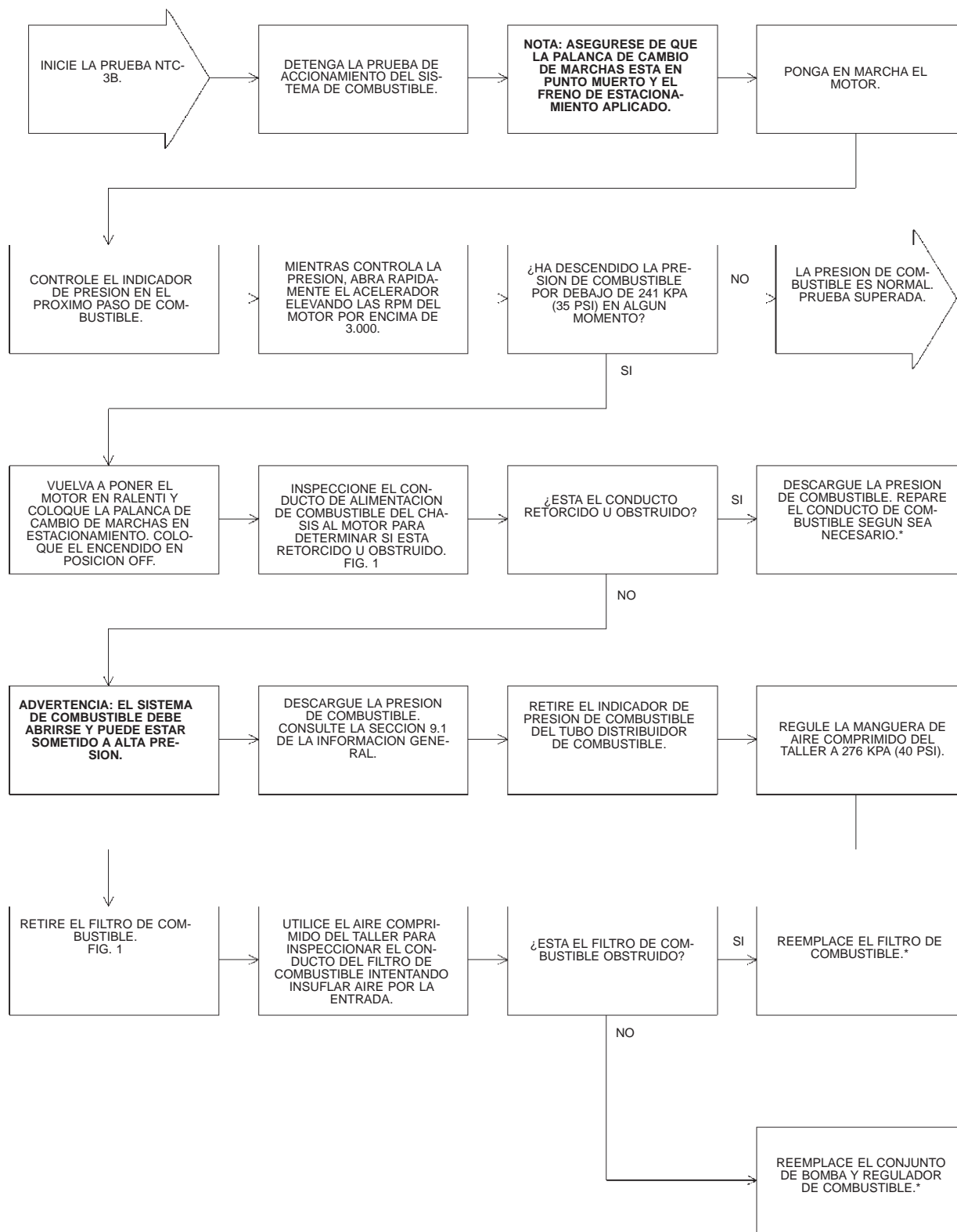
**Verifique los conectores. Limpiar/ reparar si es necesario.

Efectúe la PRUEBA NTC-3A antes de continuar

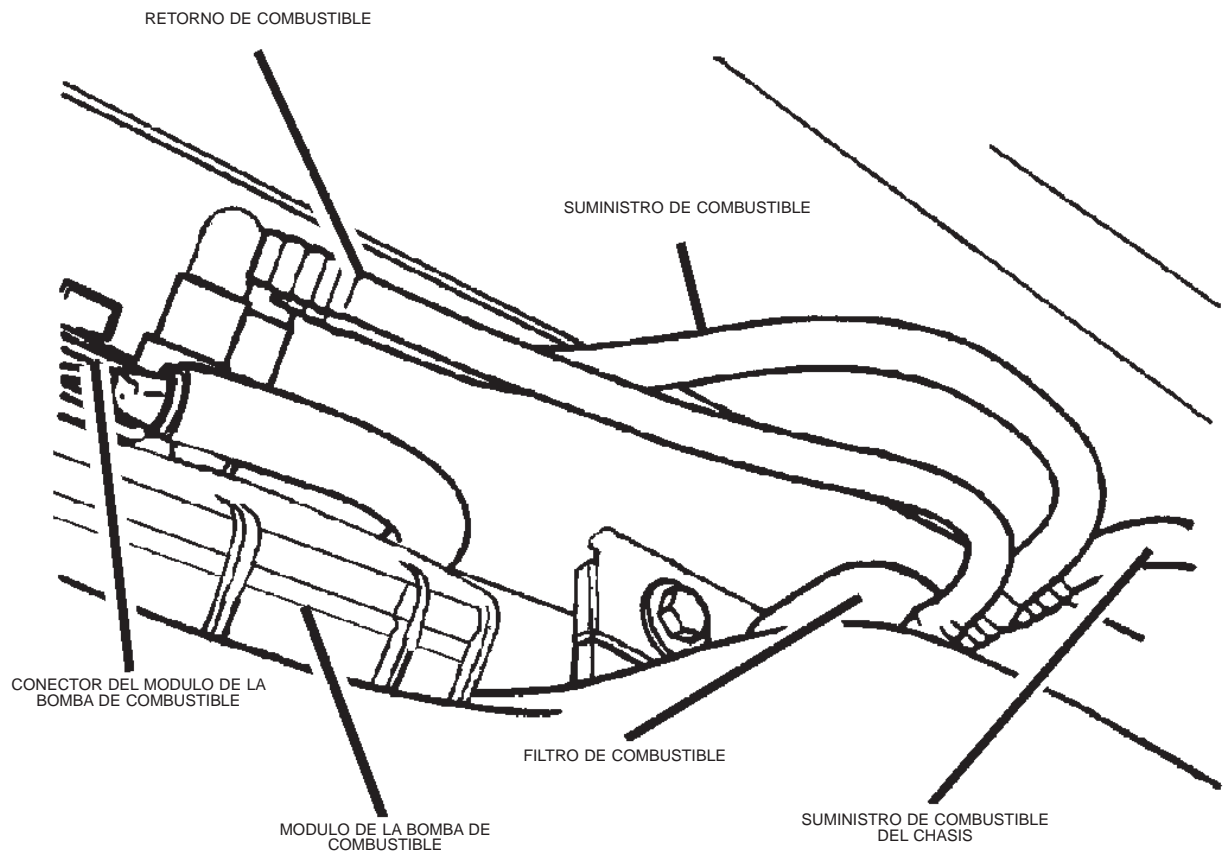


3310501

FIG. 1

Efectúe la PRUEBA NTC-3A antes de continuar

**Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.*
***Verifique los conectores. Limpiar/ reparar si es necesario.*

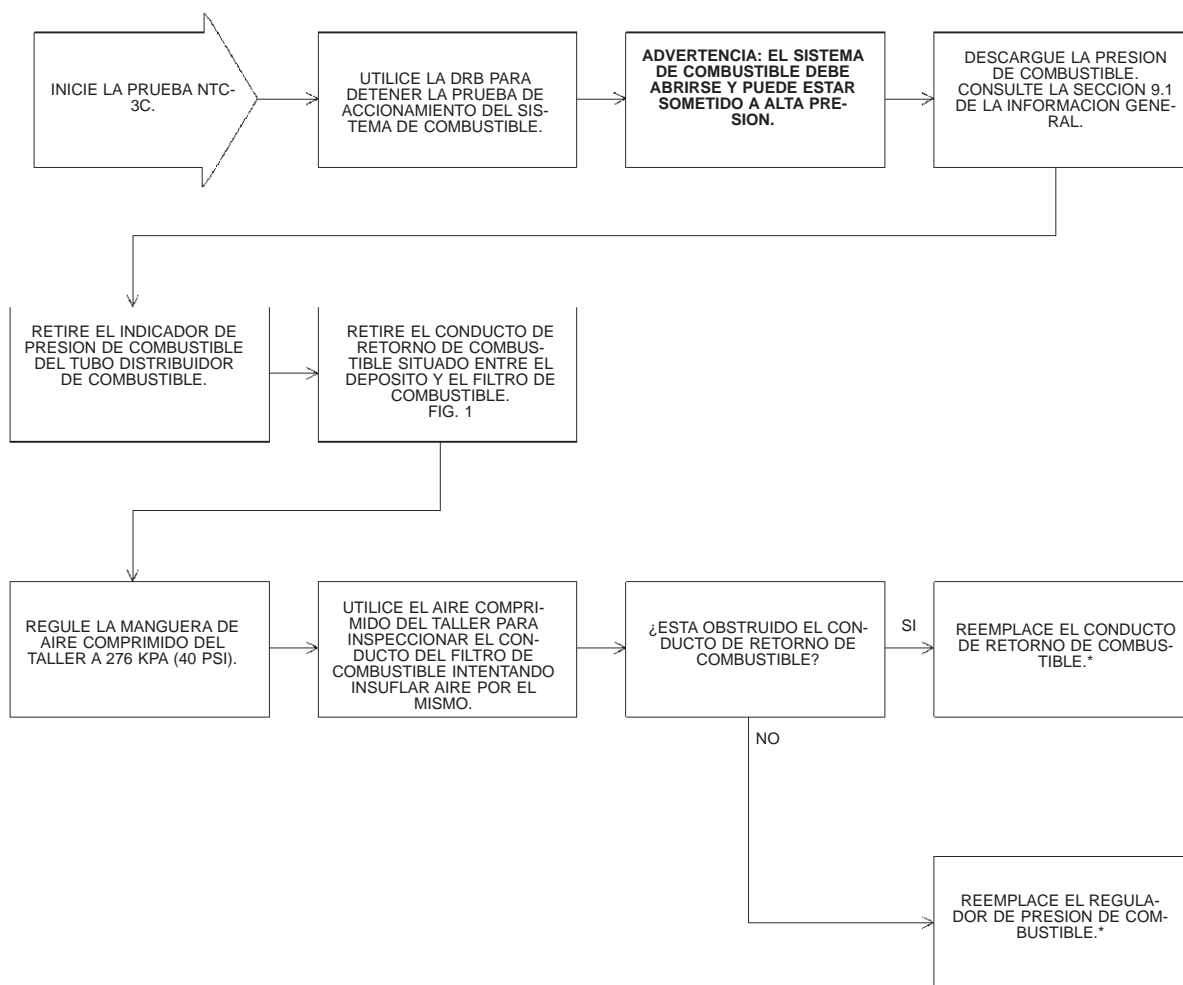
Efectúe la PRUEBA NTC-3A antes de continuar



3310501

FIG. 1

Efectúe la PRUEBA NTC-3A antes de continuar



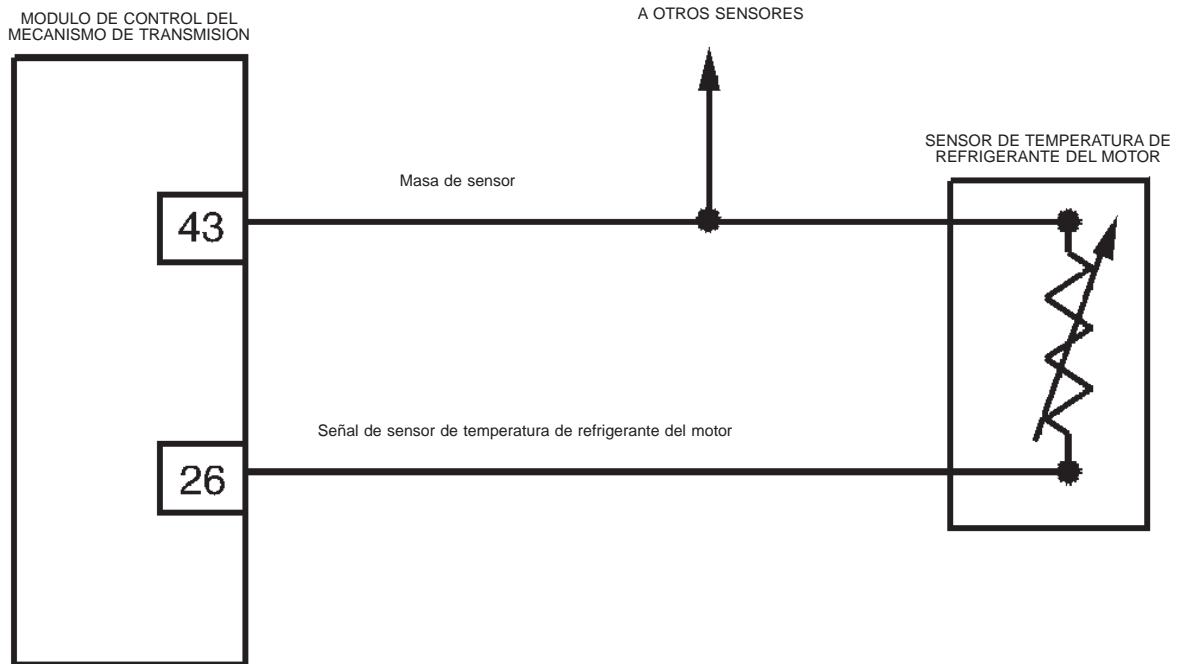
*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

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

PRUEBA NTC-4A

VERIFICACION DE CALIBRACION DEL SENSOR DE REFRIGERANTE Y FUNCIONAMIENTO DE VENTILADORES DEL RADIADOR

Efectúe la PRUEBA NTC-1A O NTC-3A antes de continuar

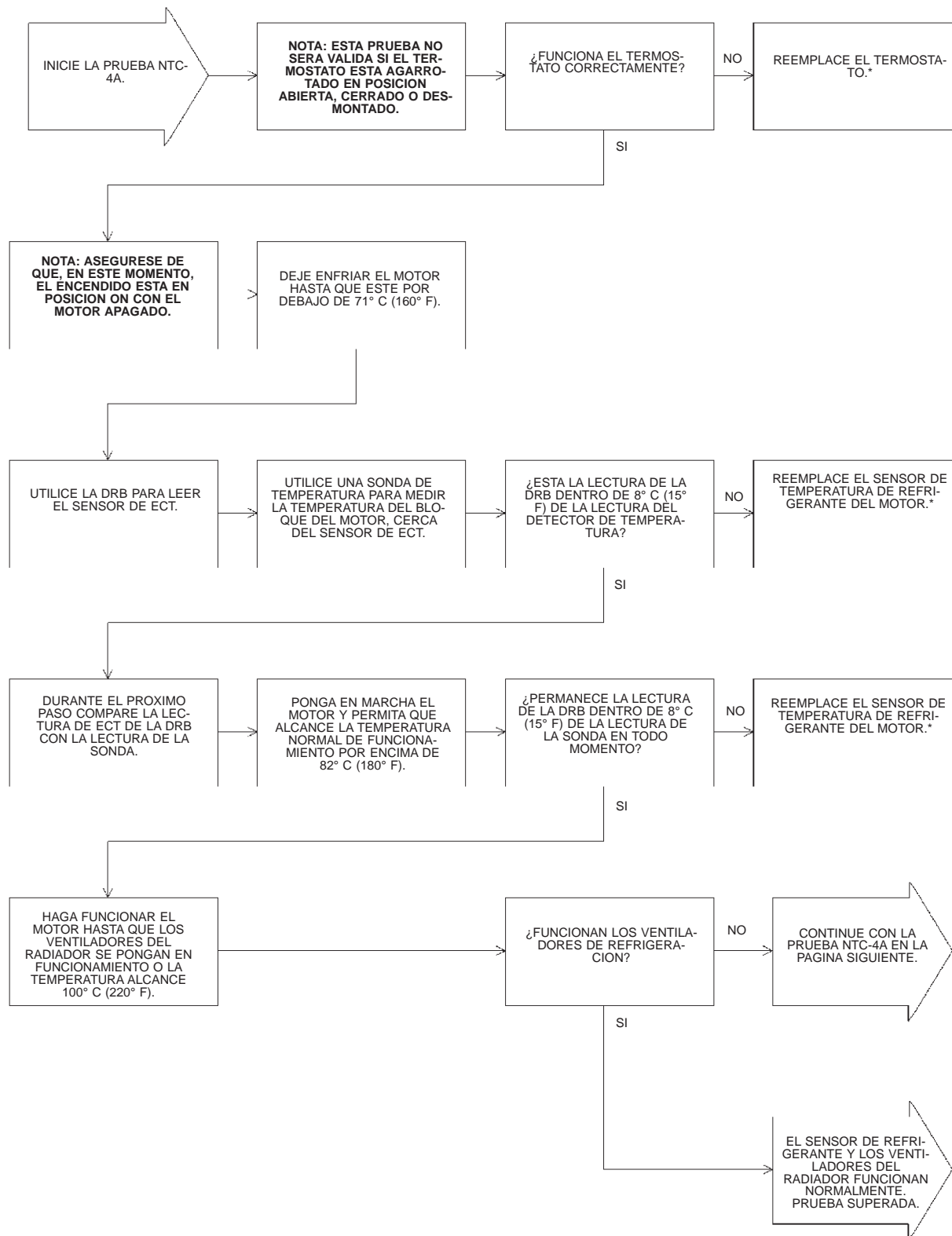


8053102e

PRUEBA NTC-4A

VERIFICACION DE CALIBRACION DEL SENSOR DE REFRIGERANTE Y FUNCIONAMIENTO DE VENTILADORES DEL RADIADOR

Efectúe la PRUEBA NTC-1A O NTC-3A antes de continuar

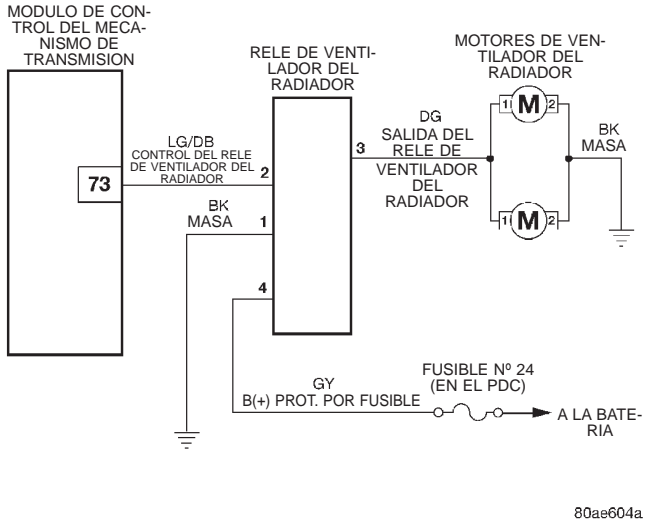


PRUEBAS DE CODIGOS DE FALLAS NO REGISTRADOS

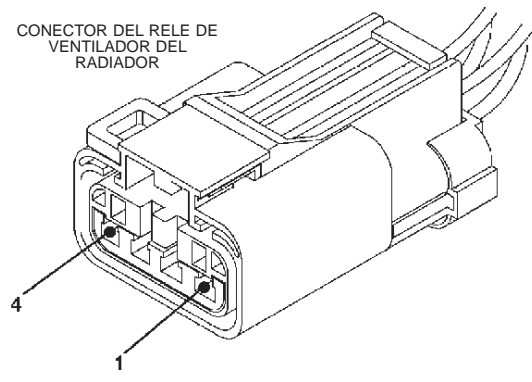
*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

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

PRUEBA NTC-4A CONTINUACION - VERIFICACION DE CALIBRACION DEL SENSOR DE REFRIGERANTE Y FUNCIONAMIENTO DE VENTILADORES DEL RADIADOR



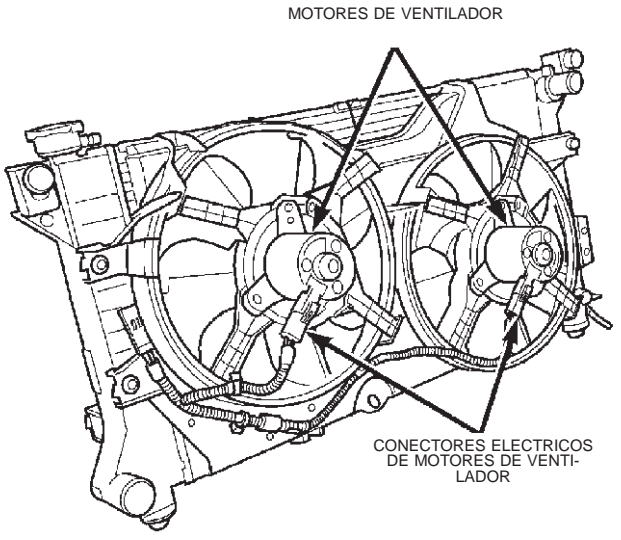
80ae604a



CAV.	COLOR	FUNCION
1	BK	MASA
2	LG/DB	CONTROL DEL RELE DE VENTILADOR DEL RAD.
3	DG	SALIDA DEL RELE DE VENTILADOR DEL RAD.
4	GY	B(+) PROT. POR FUSIBLE

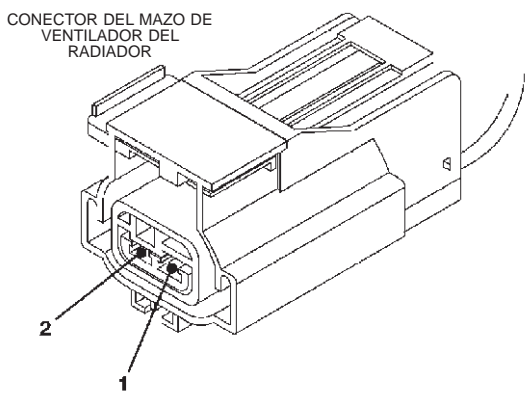
80ae6027

FIG. 1



80afa13e

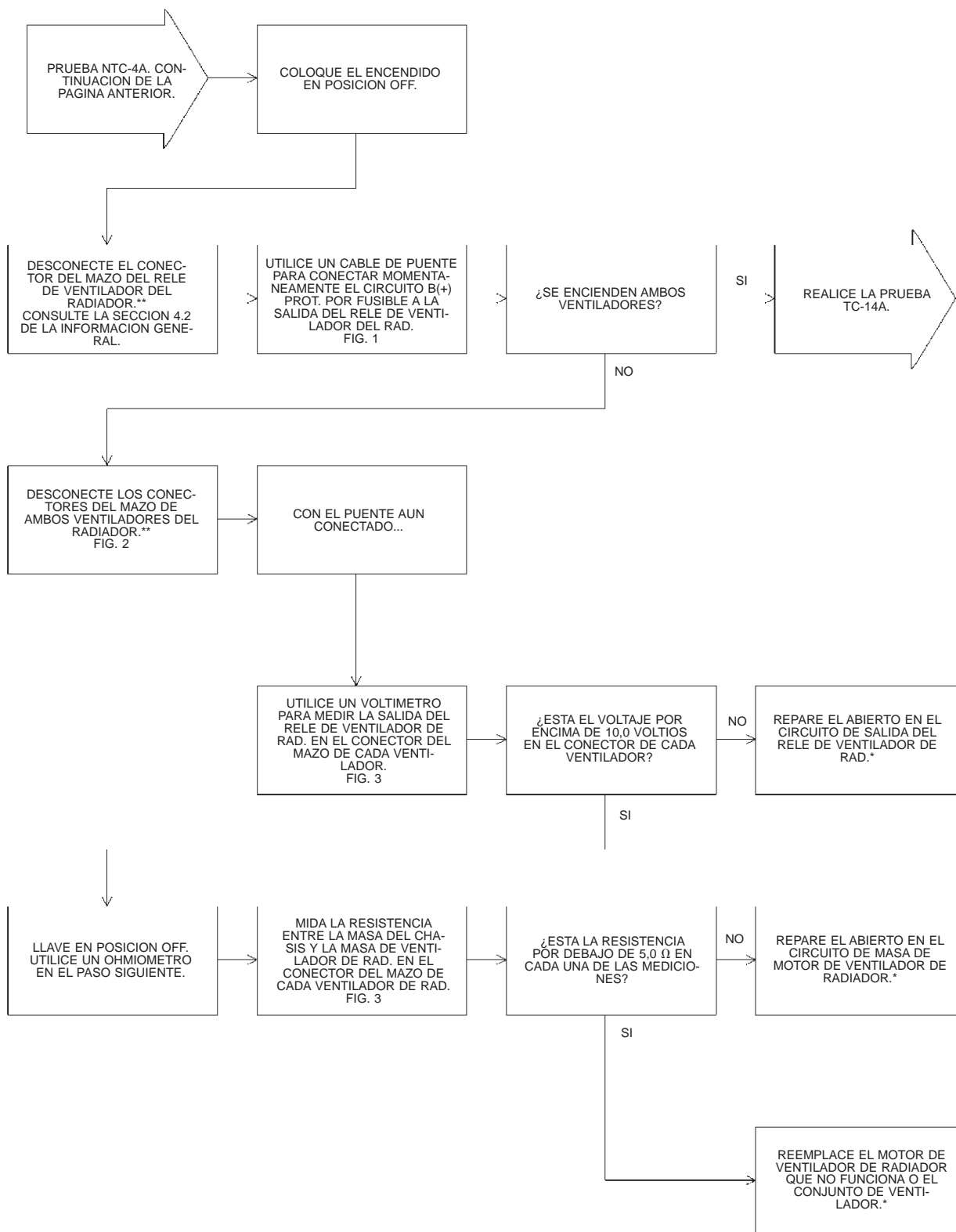
FIG. 2



CAV.	COLOR	FUNCION
1	DG	SALIDA DEL RELE DE VENTILADOR DEL RAD.
2	BK	MASA

80b75ece

FIG. 3

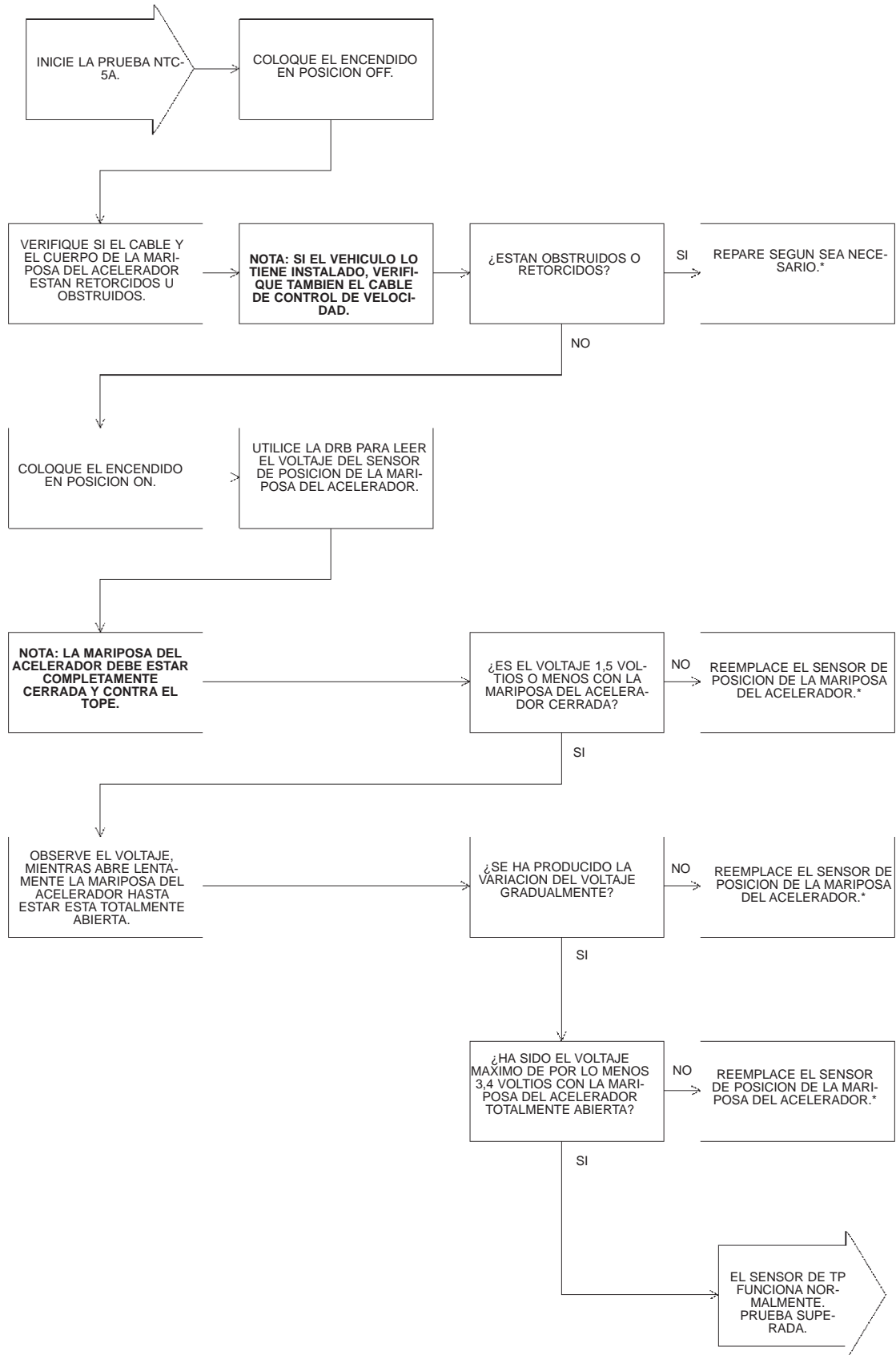


*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

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

PRUEBA NTC-5A VERIFICACION DEL SENSOR DE POSICION DE LA MARIPOSA DEL ACELERADOR

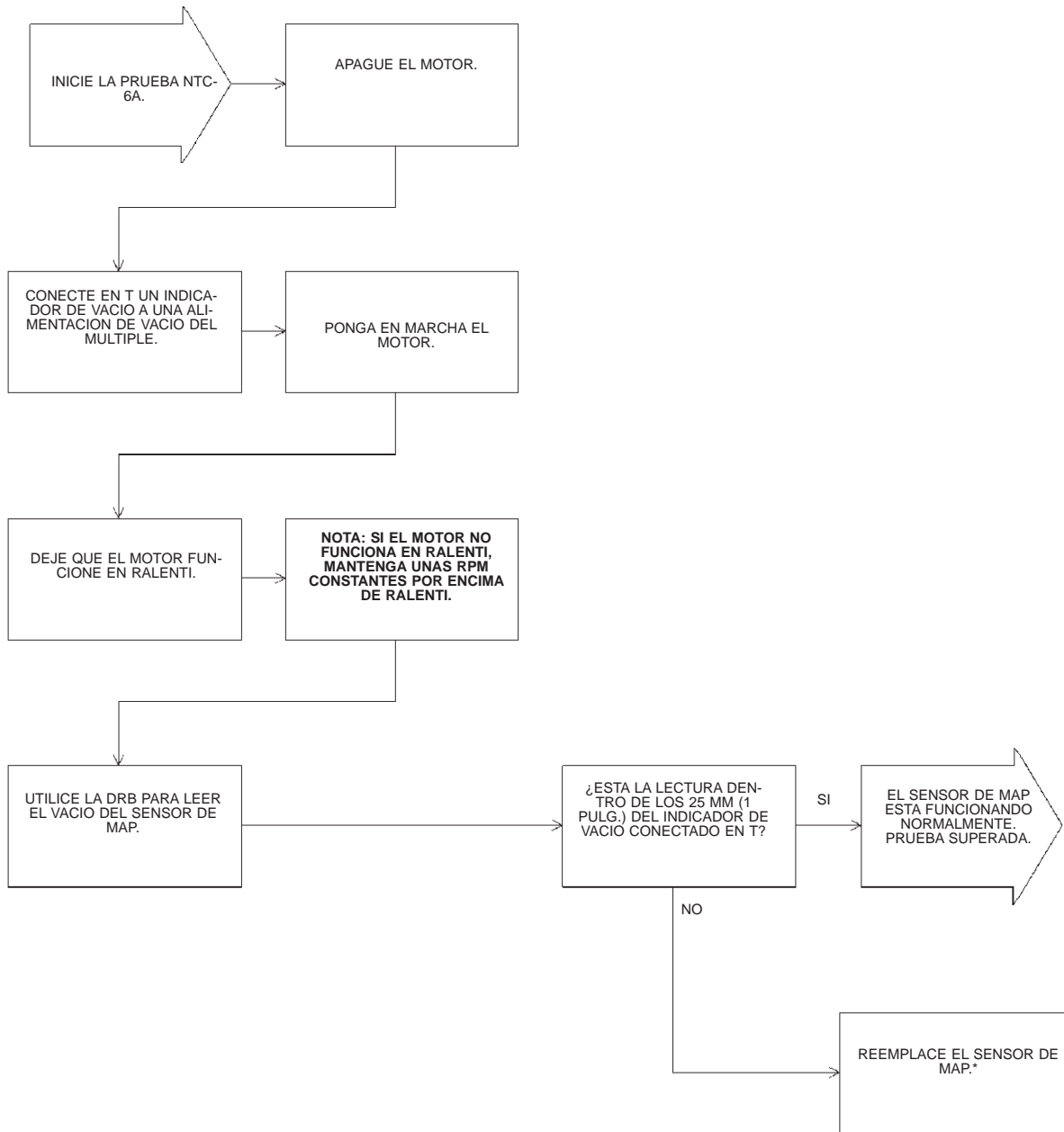
Efectúe la PRUEBA NTC-1A O NTC-4A antes de continuar



PRUEBA NTC-6A

VERIFICACION DEL SENSOR DE MAP

Efectúe la PRUEBA TC-118A, TC-119A, NTC-1A O NTC-5A antes de continuar



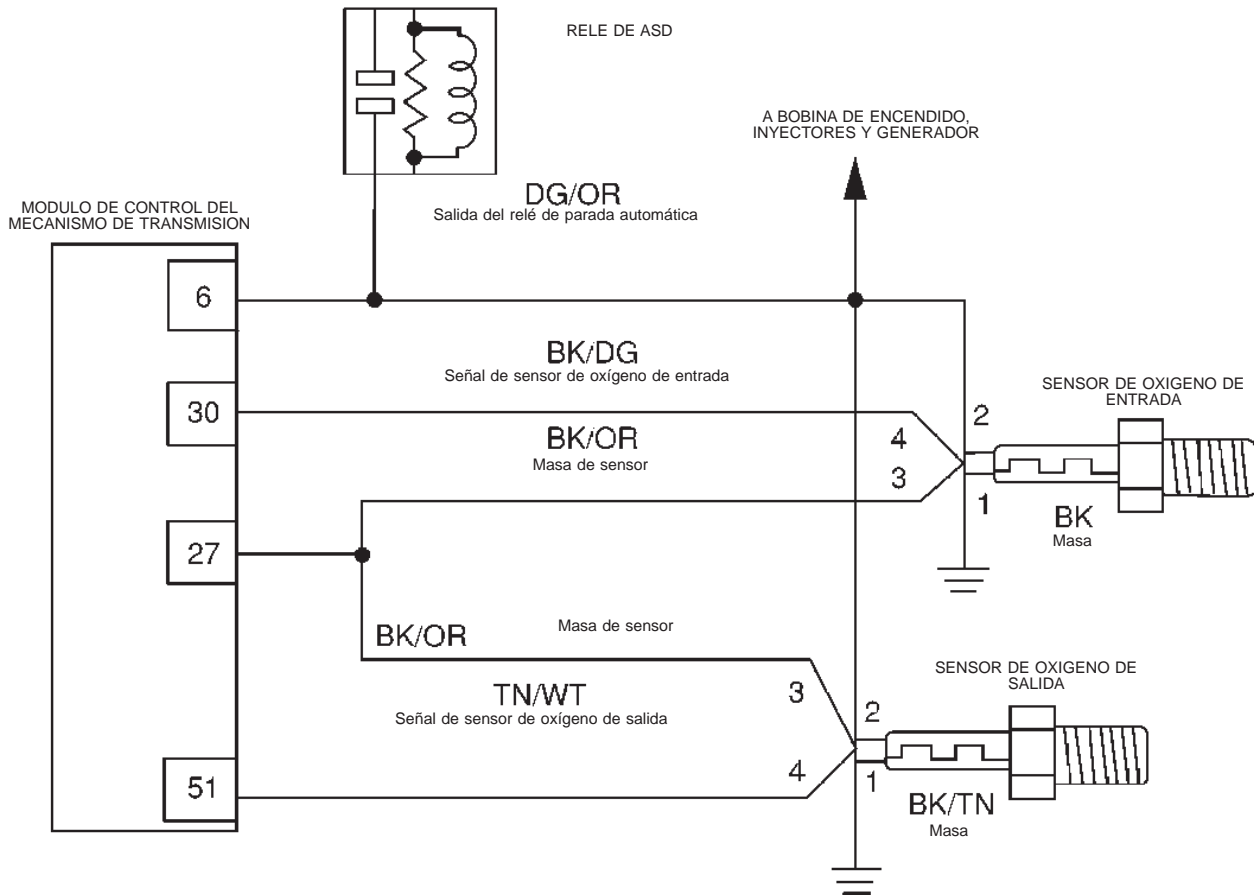
*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

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

PRUEBA NTC-7A

VERIFICACION DE CONMUTACION DE SENSORES DE OXIGENO

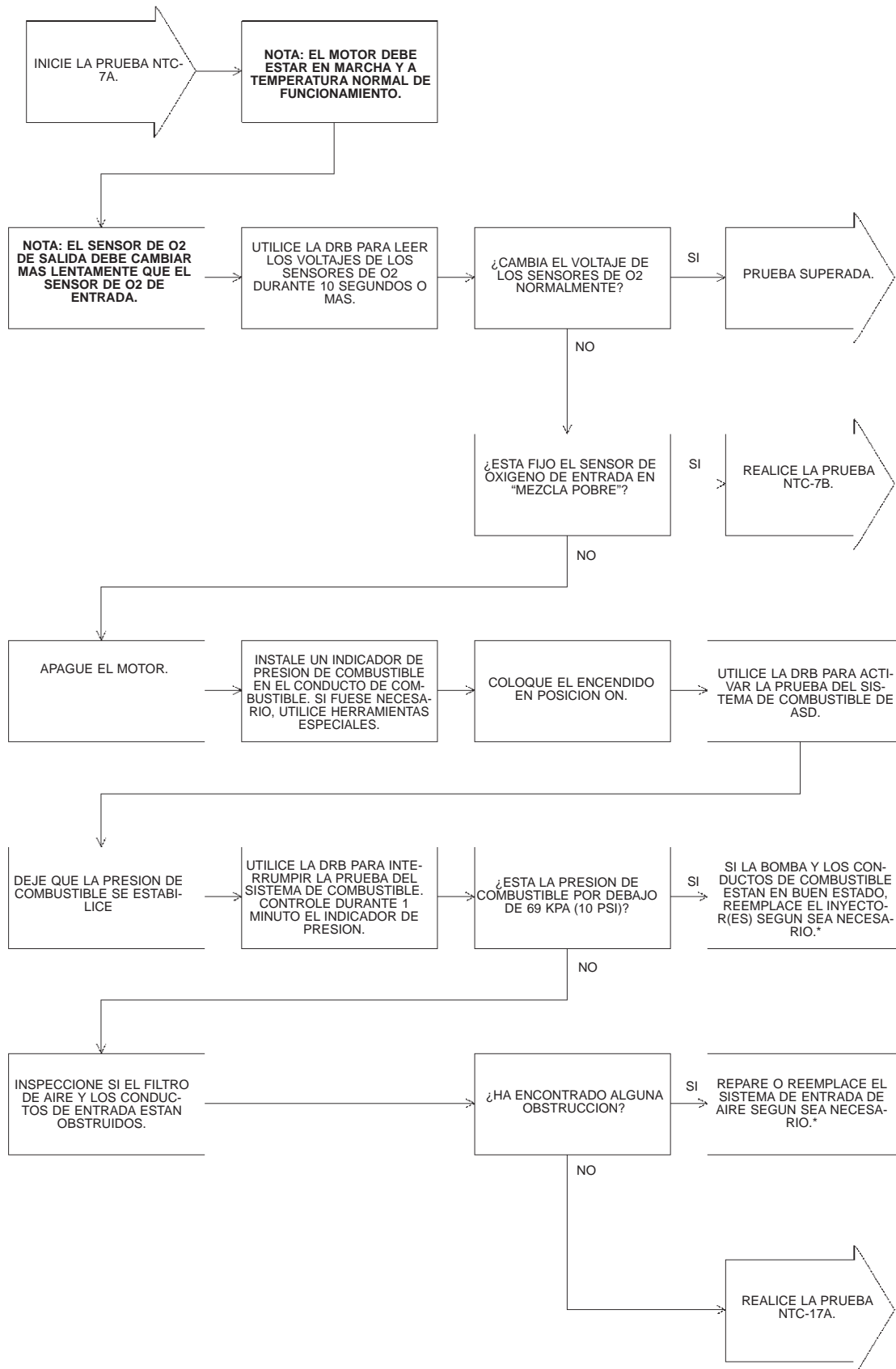
Efectúe la PRUEBA NTC-1A O NTC-6A antes de continuar



80b898c7

PRUEBA NTC-7A VERIFICACION DE CONMUTACION DE SENSORES DE OXIGENO

Efectúe la PRUEBA NTC-1A O NTC-6A antes de continuar



*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

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

PRUEBA NTC-7B

VERIFICACION DE CONMUTACION DE SENSORES DE OXIGENO

Efectúe la PRUEBA NTC-7A antes de continuar

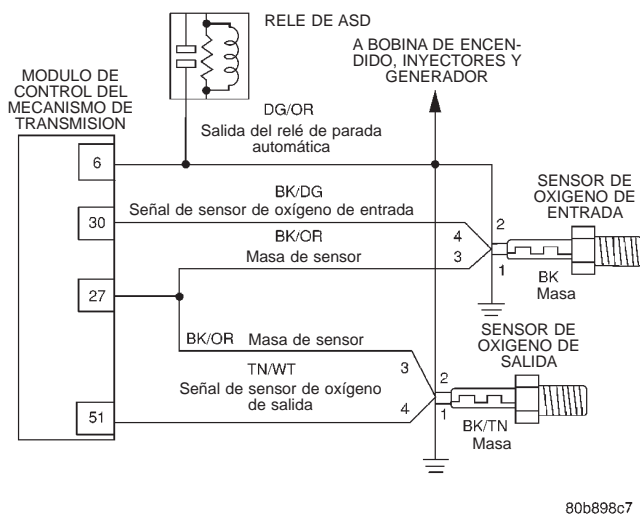
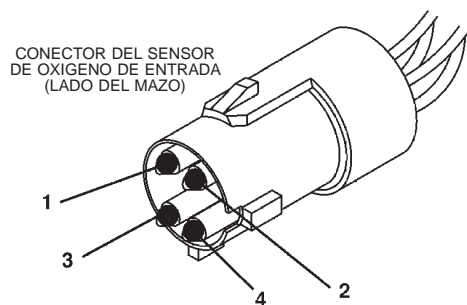


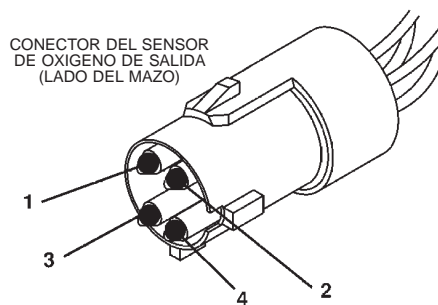
FIG. 1



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

80b898b8

FIG. 2

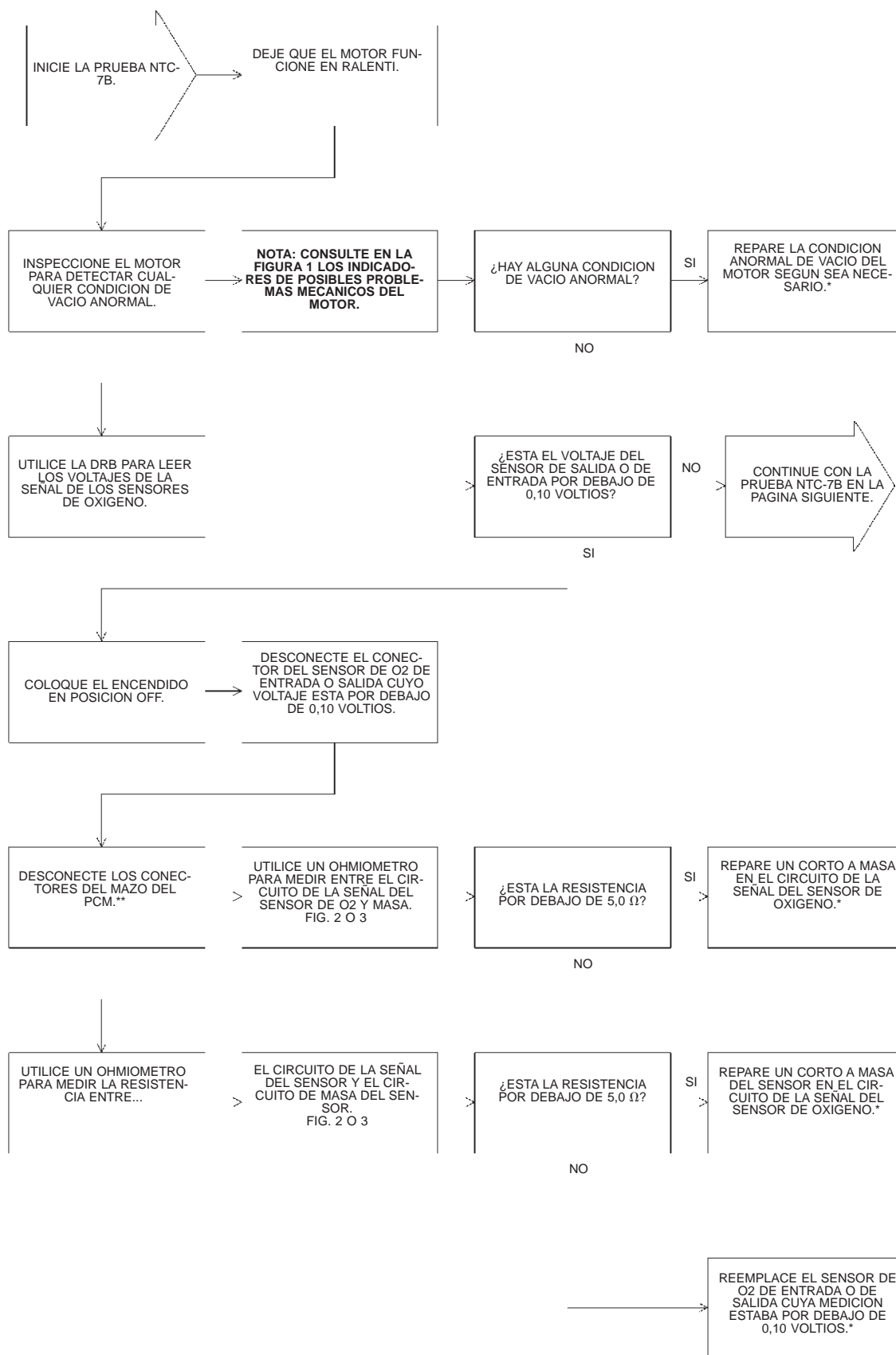


CAV.	COLOR	FUNCION
1	BK	MASA (CALEFACTOR)
2	DG/OR	SALIDA DEL RELE DE ASD
3	BK/OR	MASA DE SENSOR
4	TN/WT	SEÑAL DE SENSOR DE OXIGENO DE SALIDA

80b898bc

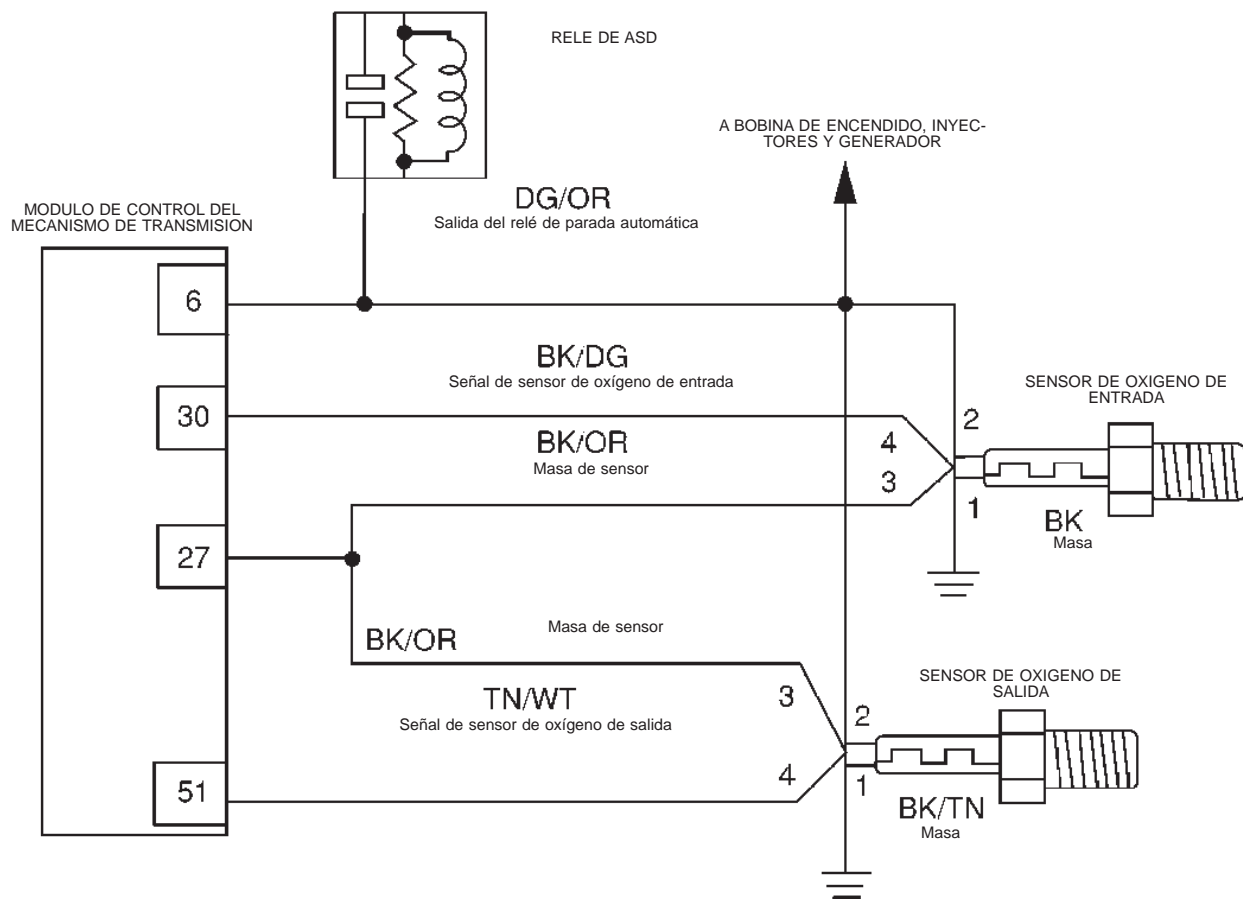
FIG. 3

Efectúe la PRUEBA NTC-7A antes de continuar

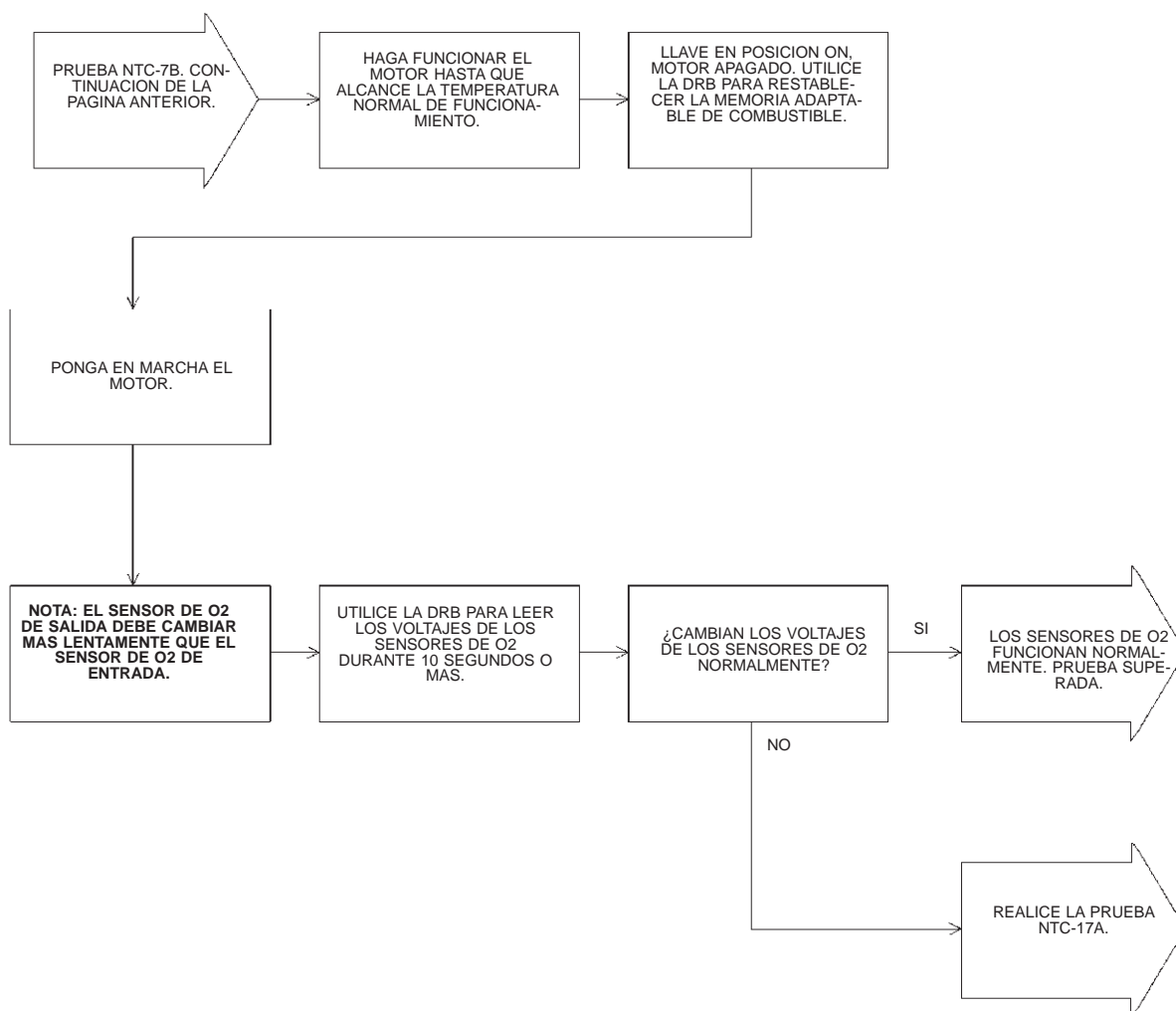


*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

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



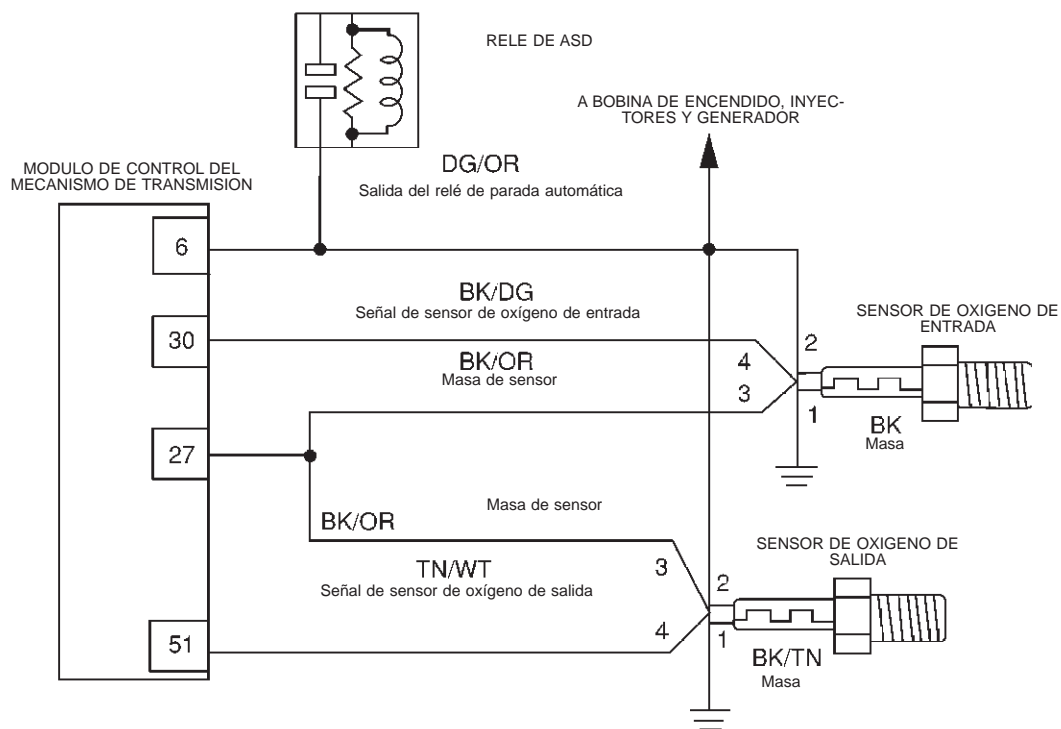
80b898c7



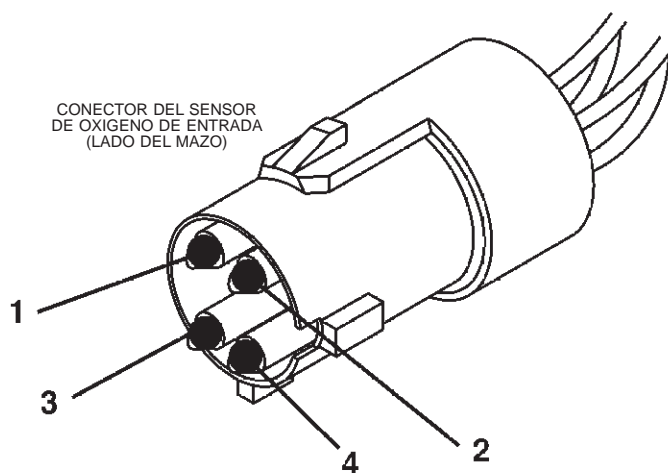
PRUEBA NTC-8A

VERIFICACION DE CALEFACTOR DE SENSOR DE OXIGENO

Efectúe la PRUEBA NTC-1A O NTC-7A antes de continuar



80b898c7



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

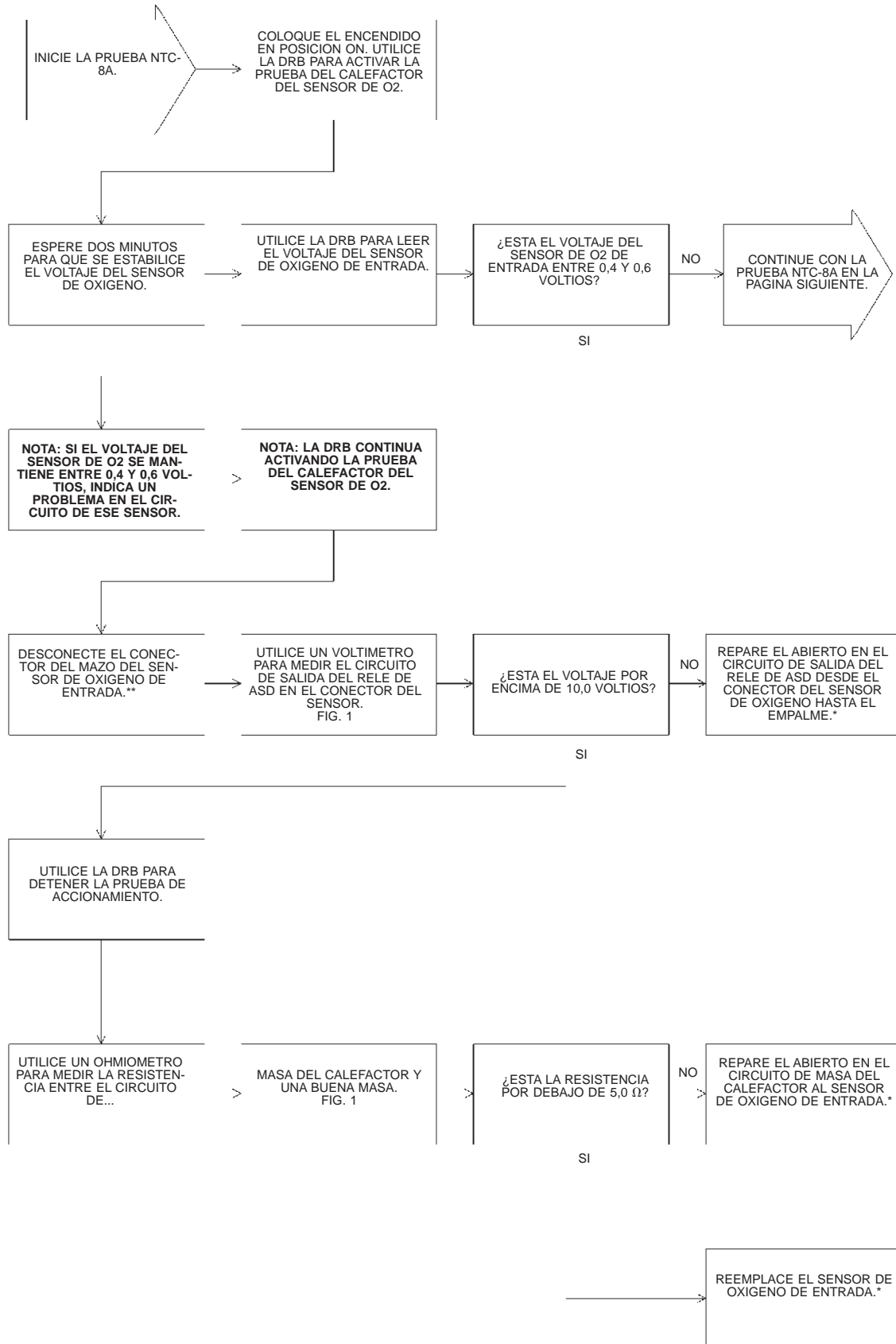
80b898b8

FIG. 1

PRUEBA NTC-8A

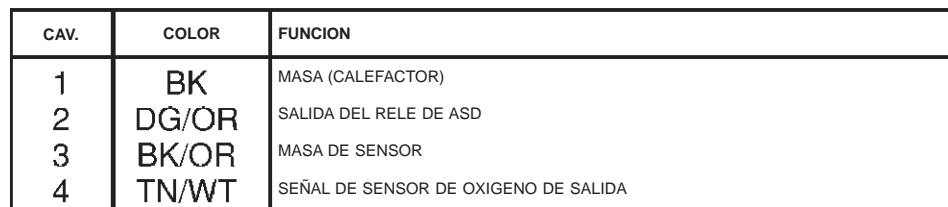
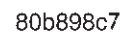
VERIFICACION DE CALEFACTOR DE SENSOR DE OXIGENO

Efectúe la PRUEBA NTC-1A O NTC-7A antes de continuar

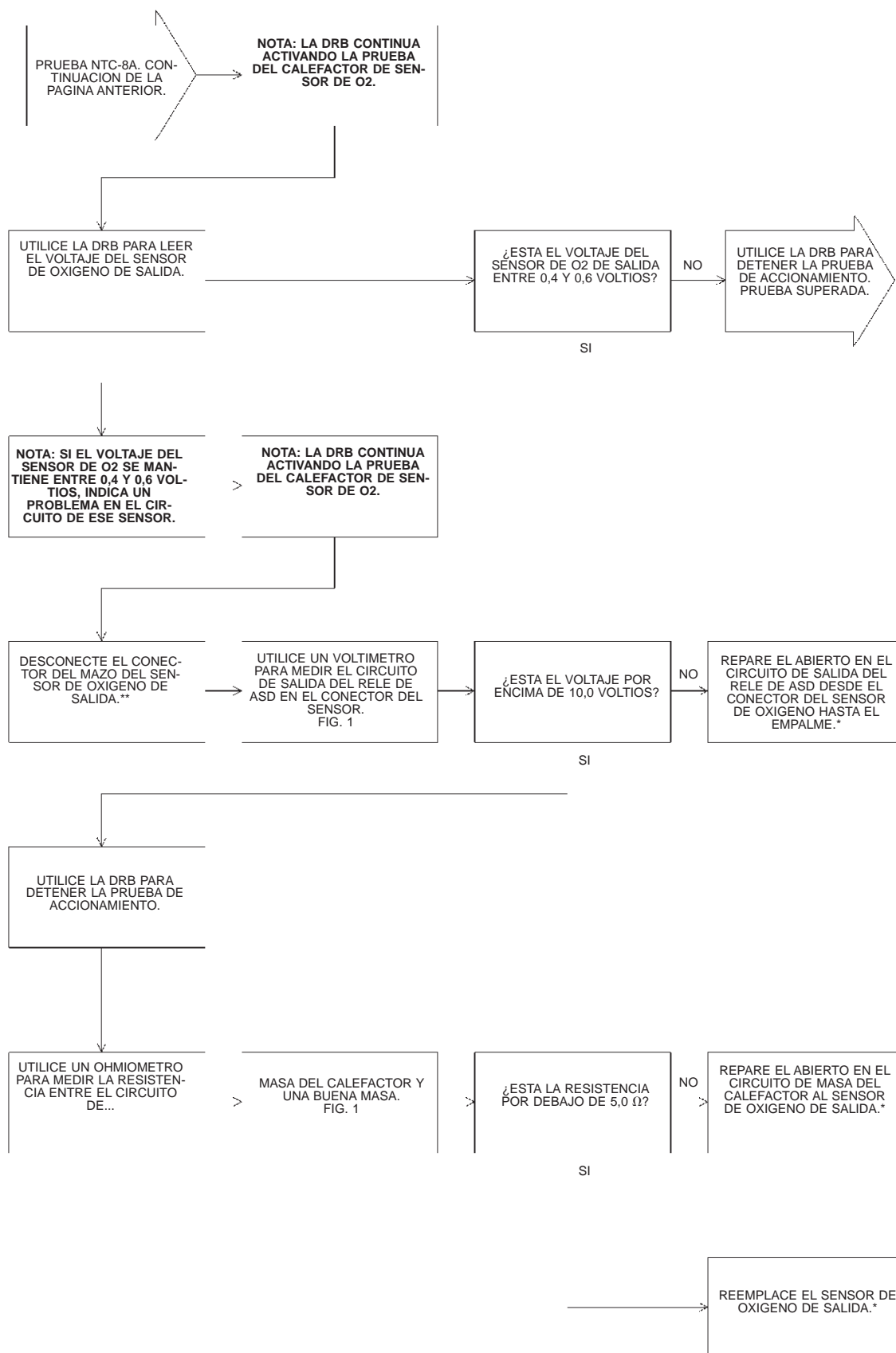


*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

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



370



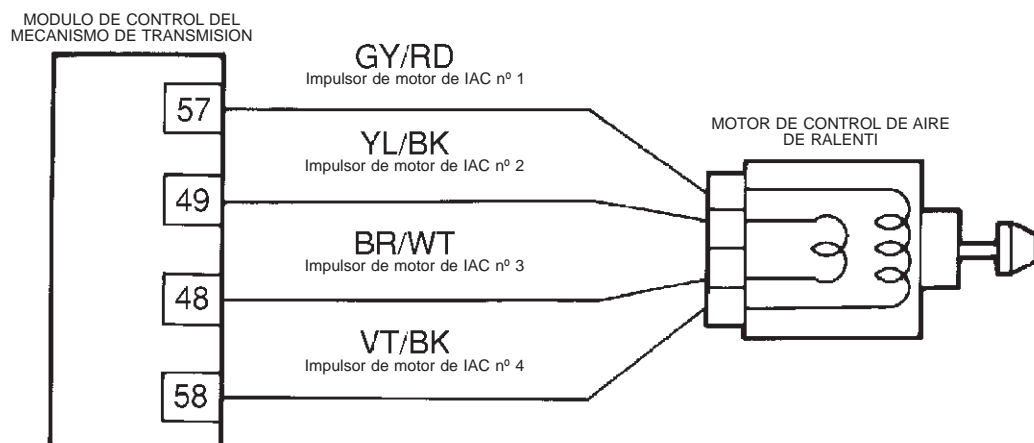
*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

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

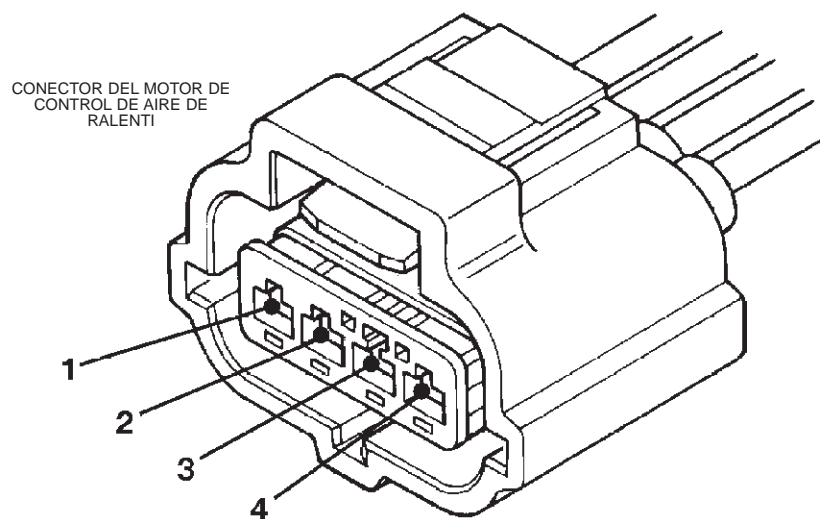
PRUEBA NTC-9A

VERIFICACION DEL MOTOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI

Efectúe la PRUEBA NTC-1A O NTC-8A antes de continuar



80ae6f187



CAV.	COLOR	FUNCION
1	VT/BK	Impulsor de control de aire de ralentí nº 4
2	BR/WT	Impulsor de control de aire de ralentí nº 3
3	YL/BK	Impulsor de control de aire de ralentí nº 2
4	GY/RD	Impulsor de control de aire de ralentí nº 1

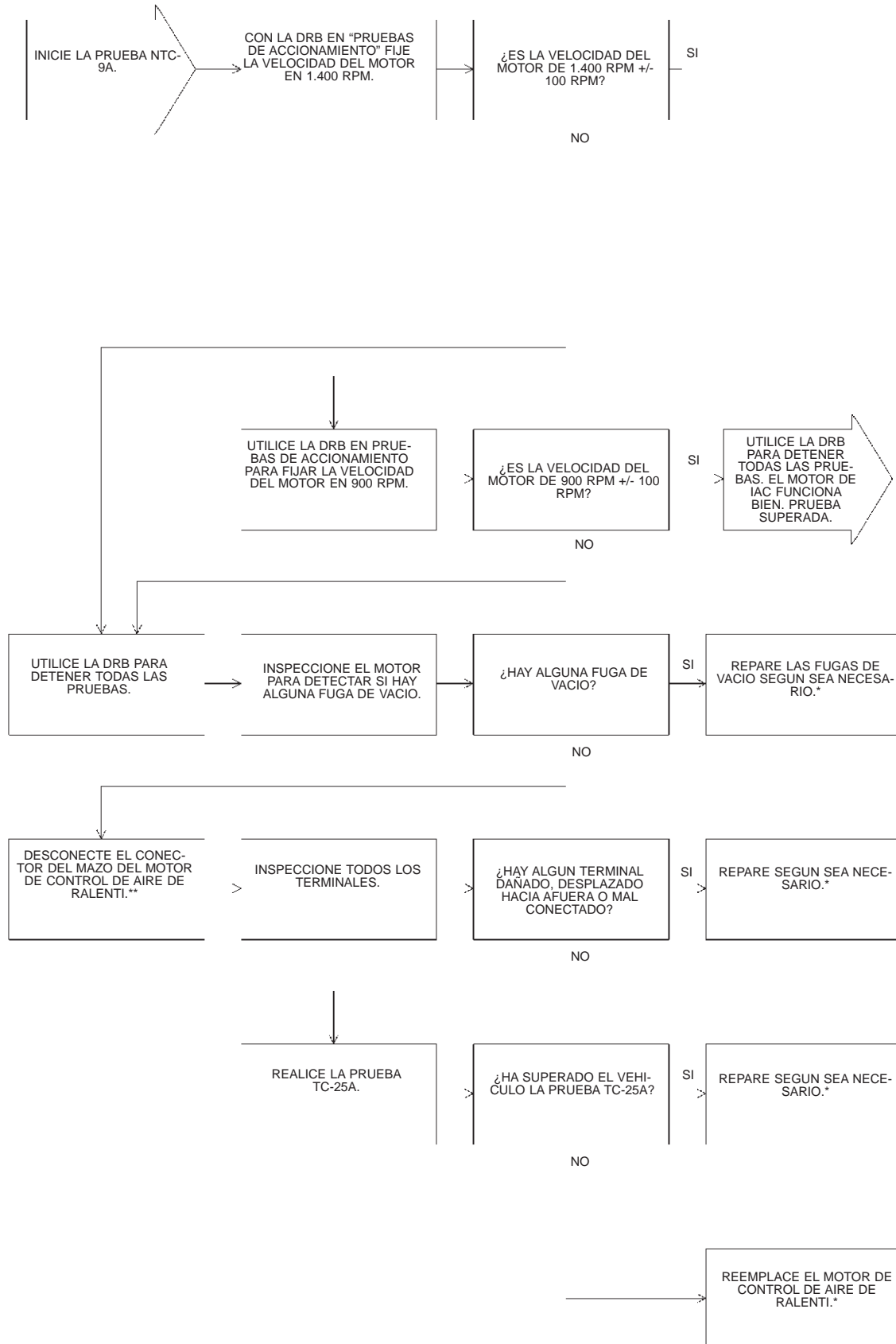
FIG. 1

80ae8476

PRUEBA NTC-9A

VERIFICACION DEL MOTOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI

Efectúe la PRUEBA NTC-1A O NTC-8A antes de continuar

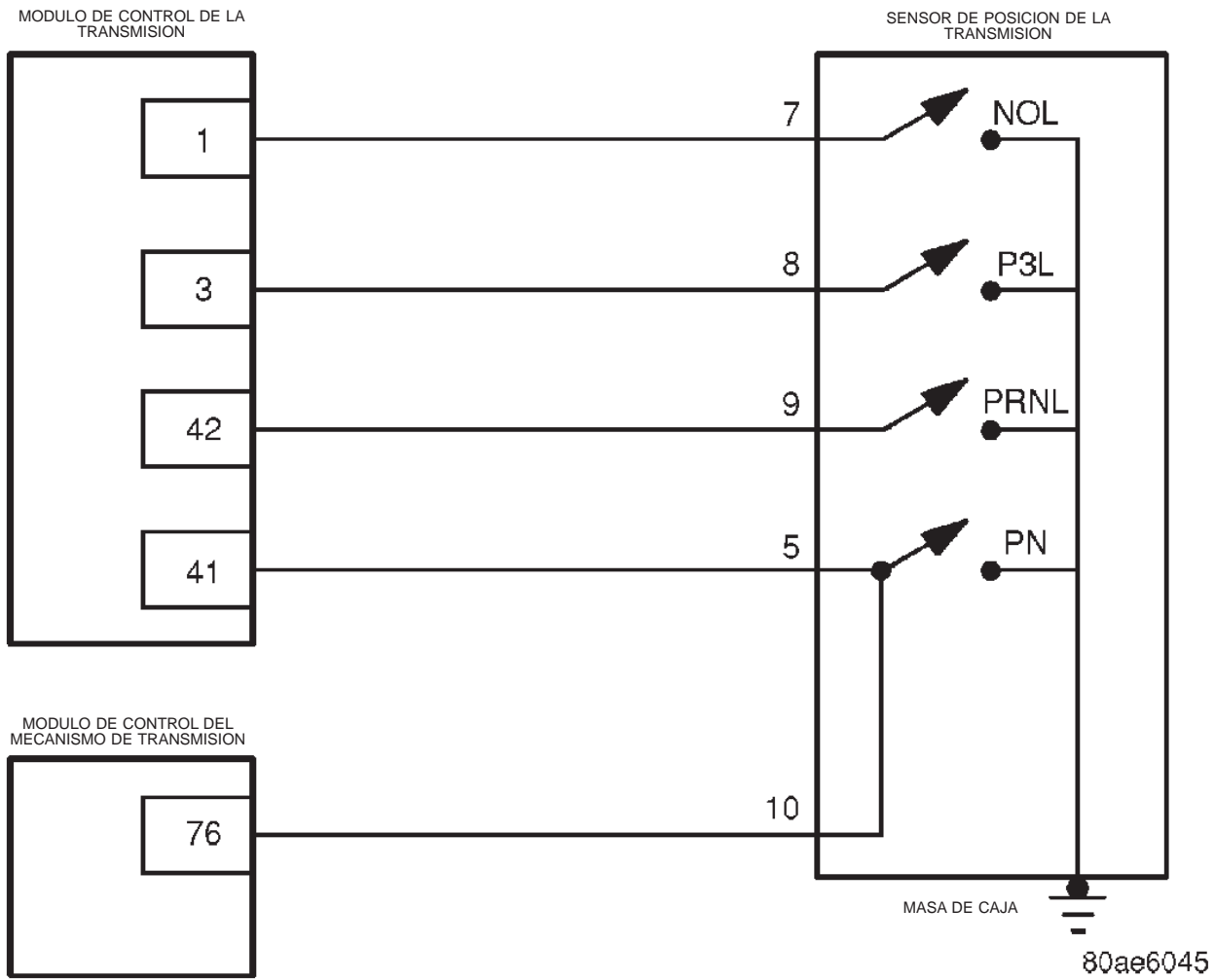


*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

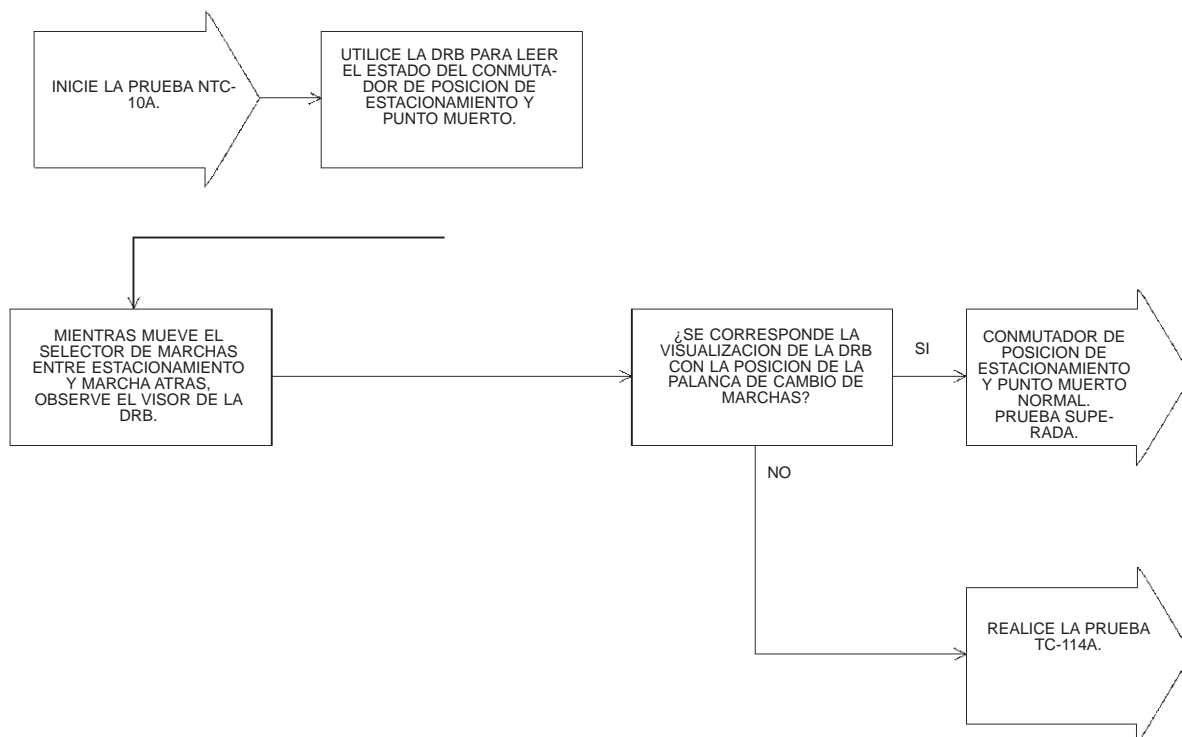
**Verifique los conectores. Limpiar/ reparar si es necesario.

PRUEBA NTC-10A VERIFICACION DEL CONMUTADOR DE POSICION DE ESTACIONAMIENTO Y PUNTO MUERTO

Efectúe la PRUEBA TC-114A, NTC-1A O NTC-9A antes de continuar



Efectúe la PRUEBA TC-114A, NTC-1A O NTC-9A antes de continuar



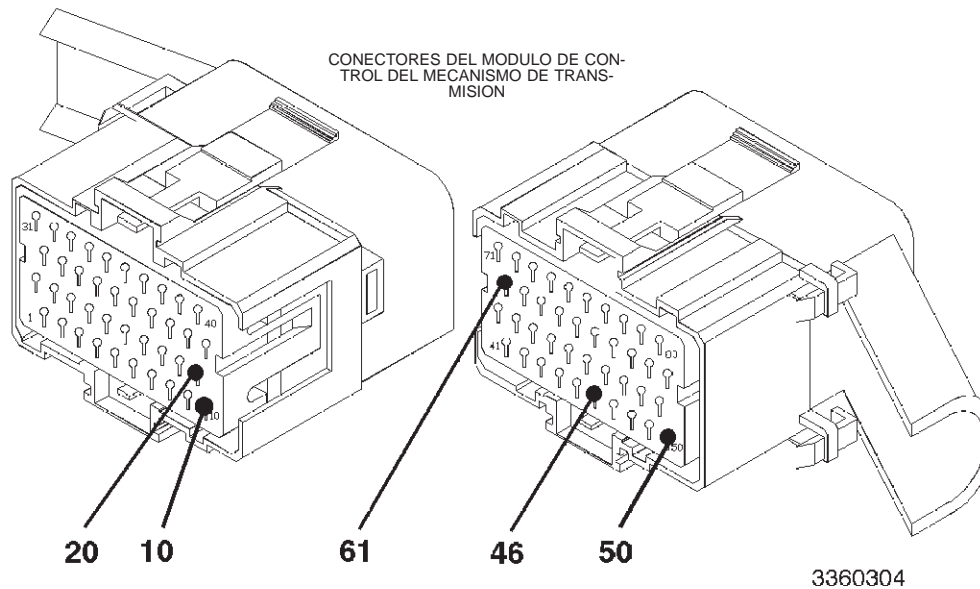
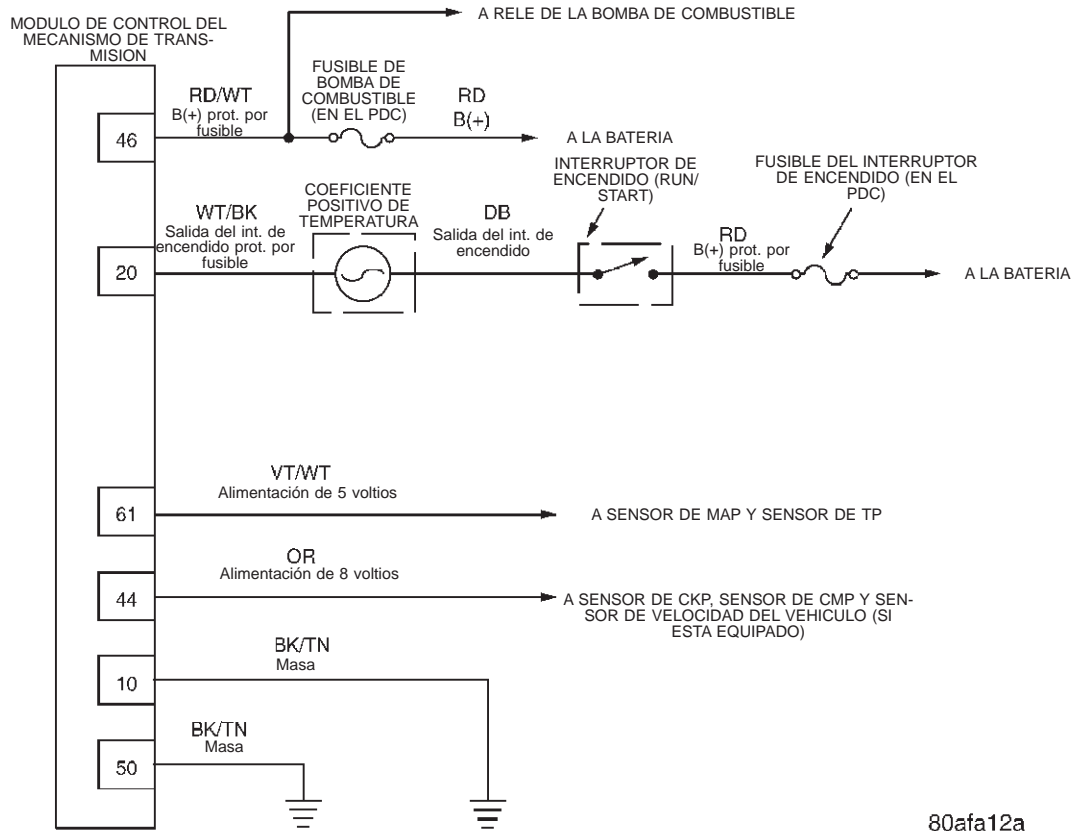
*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

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

PRUEBA NTC-11A

VERIFICACION DE LOS CIRCUITOS DE ALIMENTACION Y MASA DEL PCM

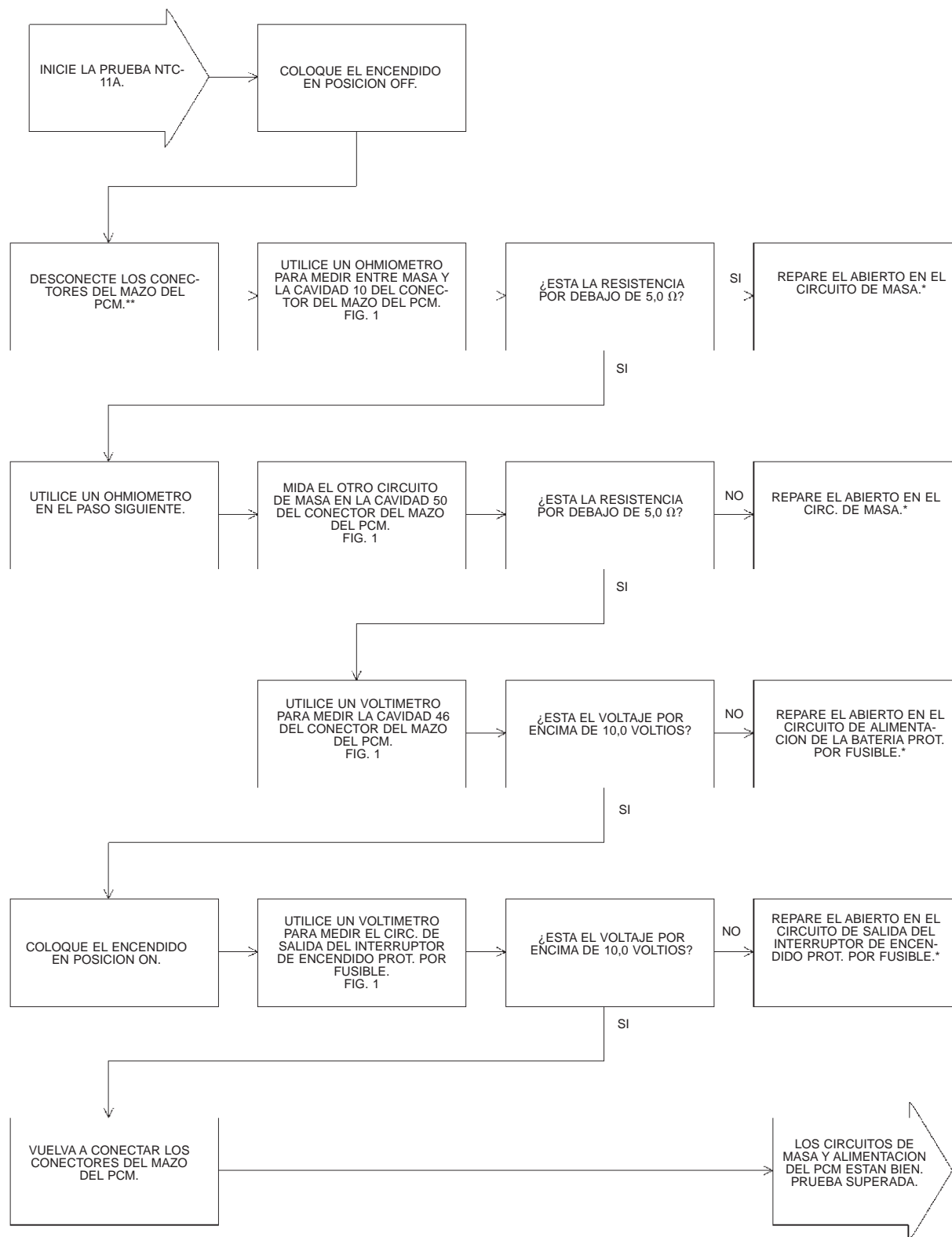
Efectúe la PRUEBA NTC-1A O NTC-10A antes de continuar



CAV.	COLOR	FUNCION
10	BK/TN	MASA
20	WT/BK	SALIDA DEL INT. DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE
46	RD/WT	B(+) PROT. POR FUSIBLE
50	BK/TN	MASA
61	VT/WT	ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS

FIG. 1

Efectúe la PRUEBA NTC-1A O NTC-10A antes de continuar



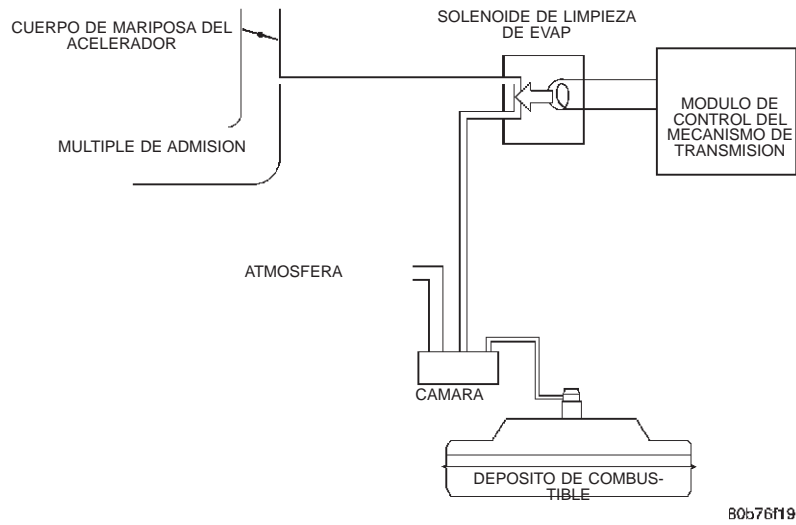
*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

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

PRUEBA NTC-12A

VERIFICACION DE LOS SISTEMAS DE EMISIONES VOLATILES

Efectúe la PRUEBA TC-118A, NTC-1A O NTC-10A antes de continuar



80b76f19

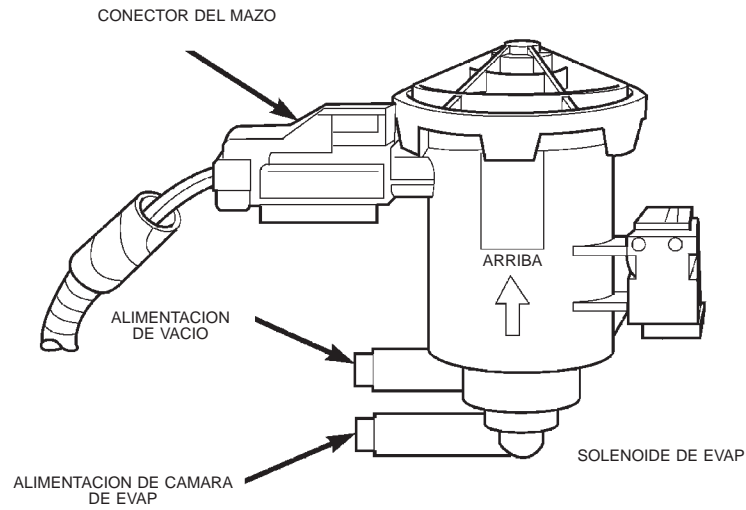


FIG. 1

80b76f15

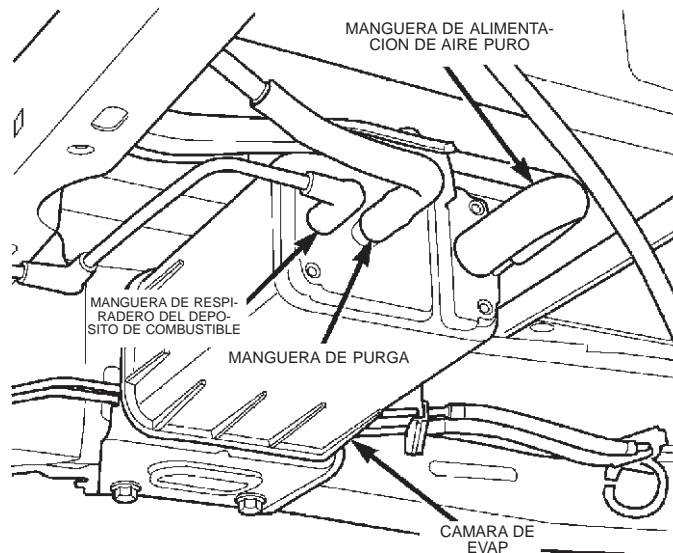
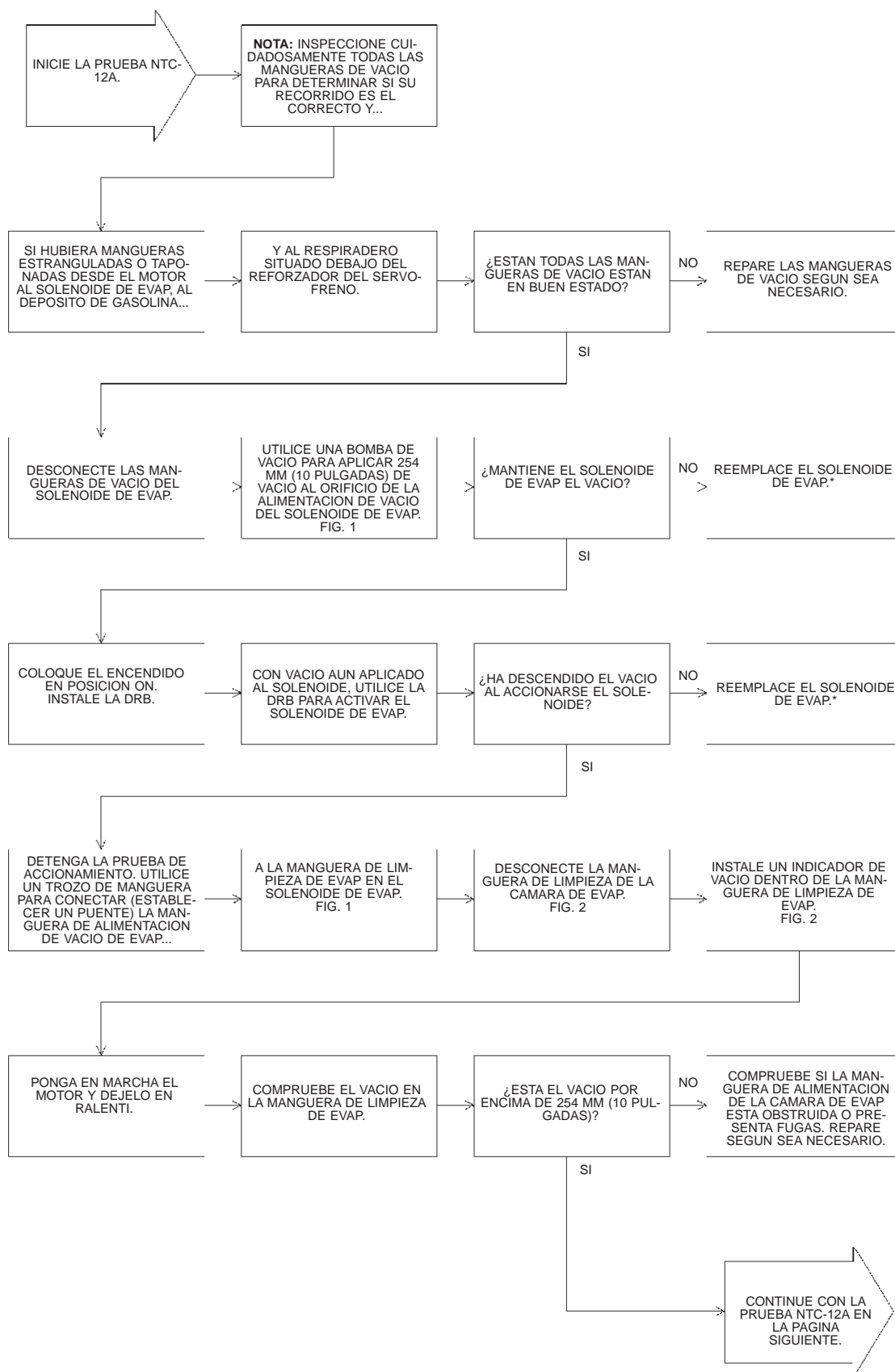


FIG. 2

80b76f18

Efectúe la PRUEBA TC-118A, NTC-1A O NTC-10A antes de continuar



*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

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

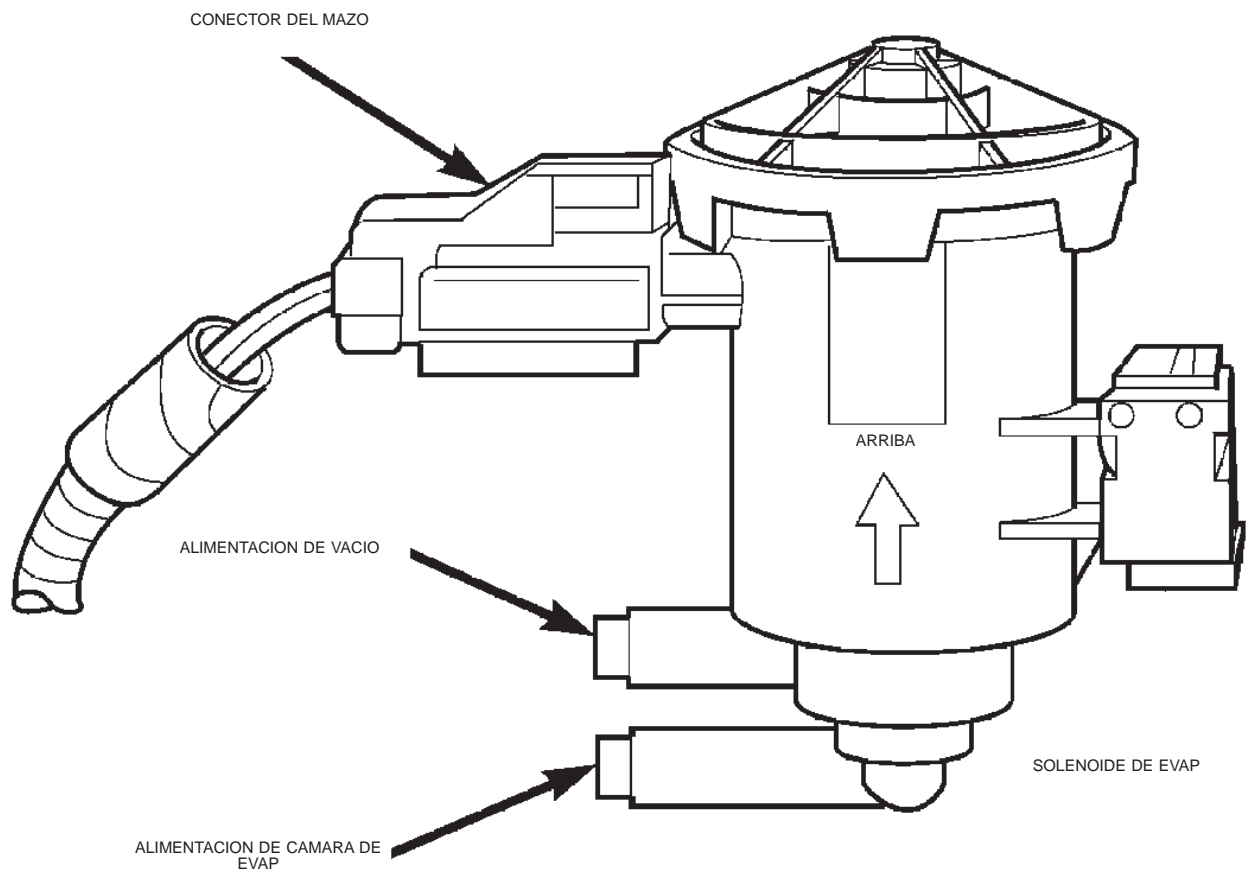
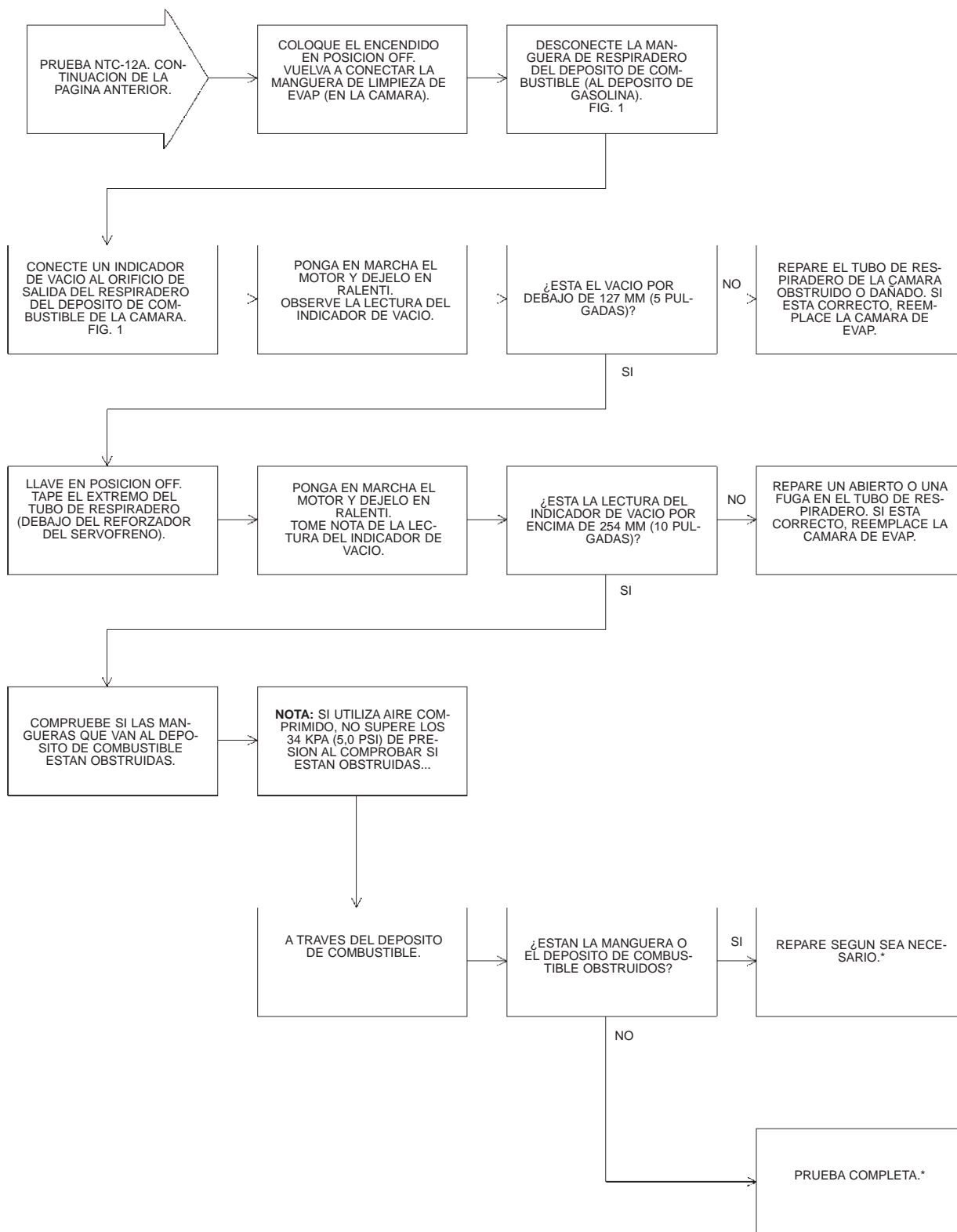
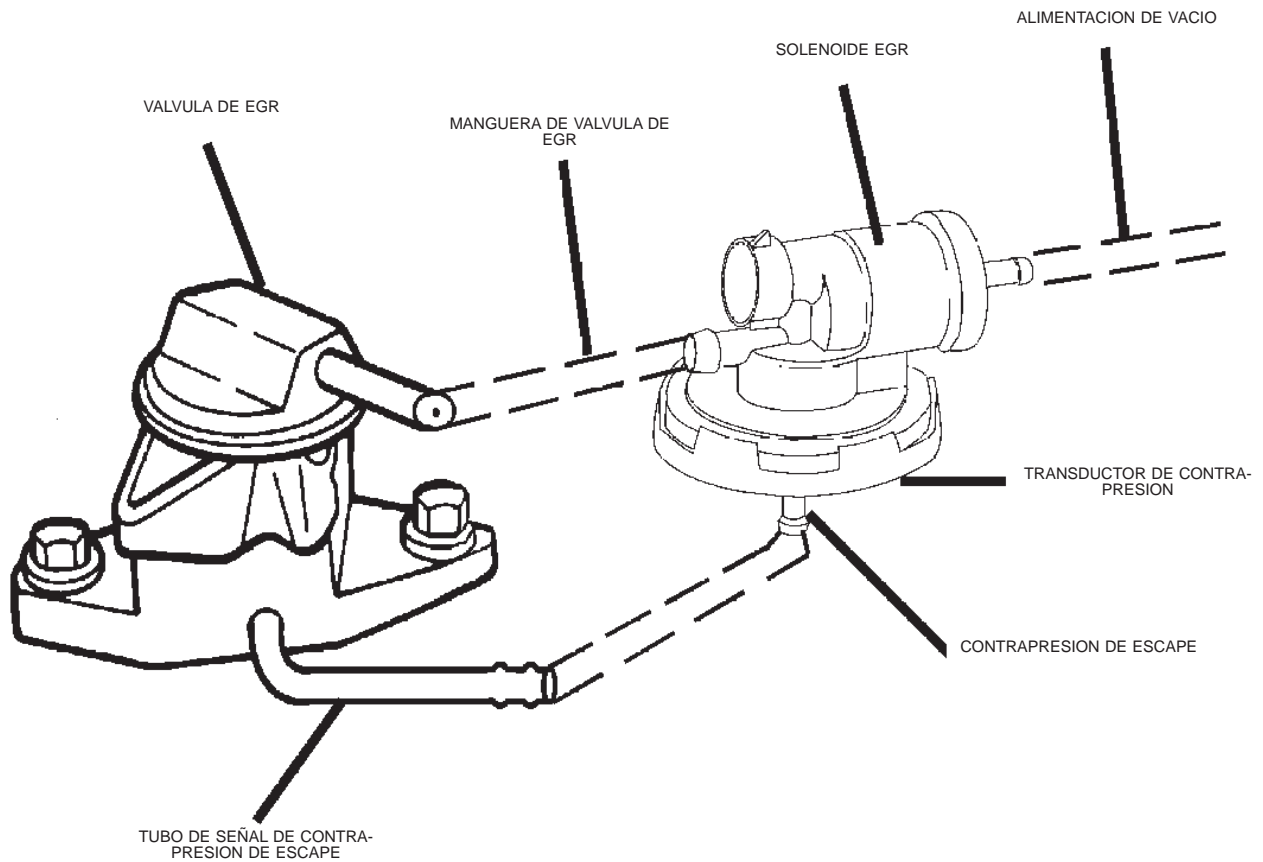


FIG. 1



*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

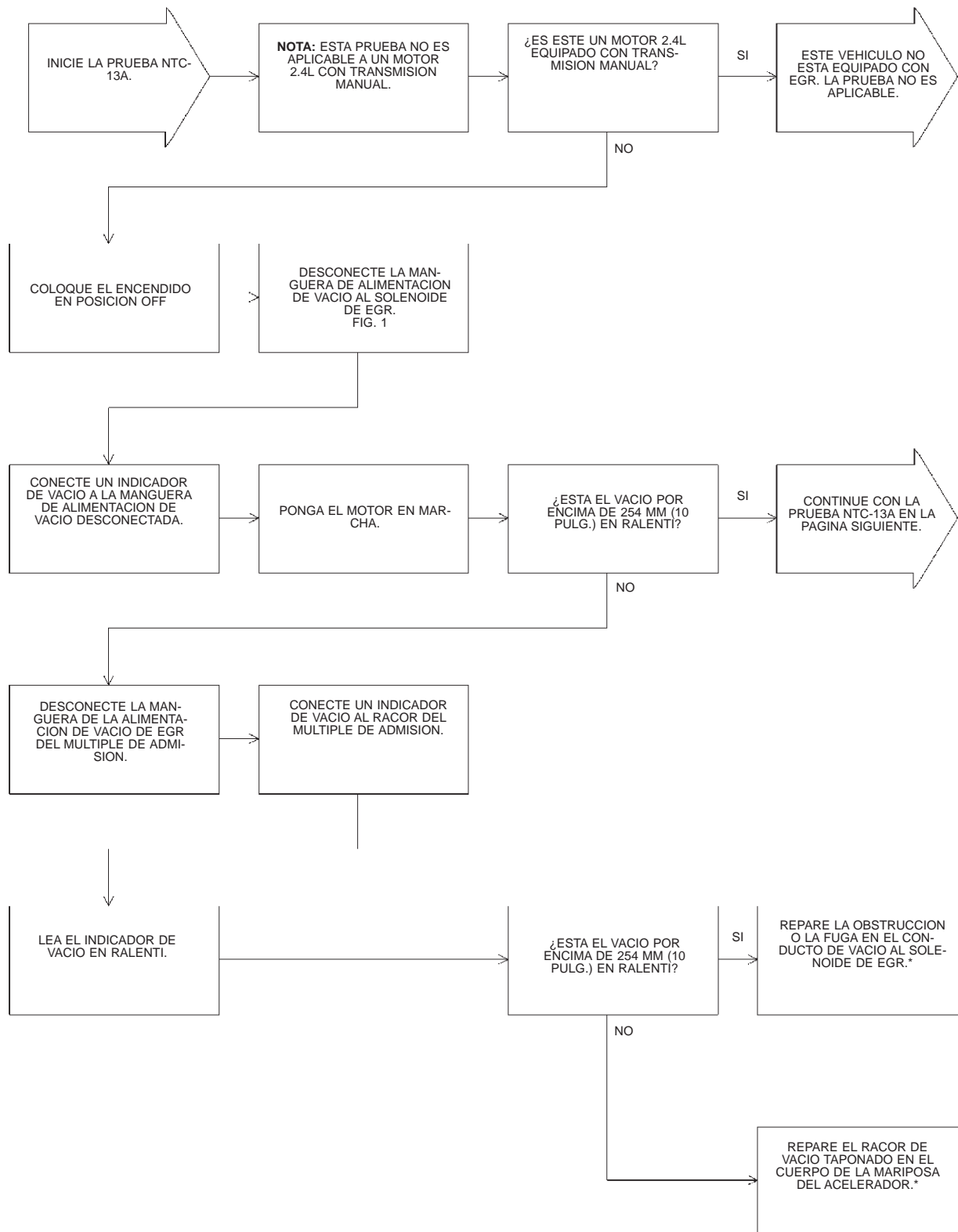
**Verifique los conectores. Limpiar/repairar si es necesario.



0900606

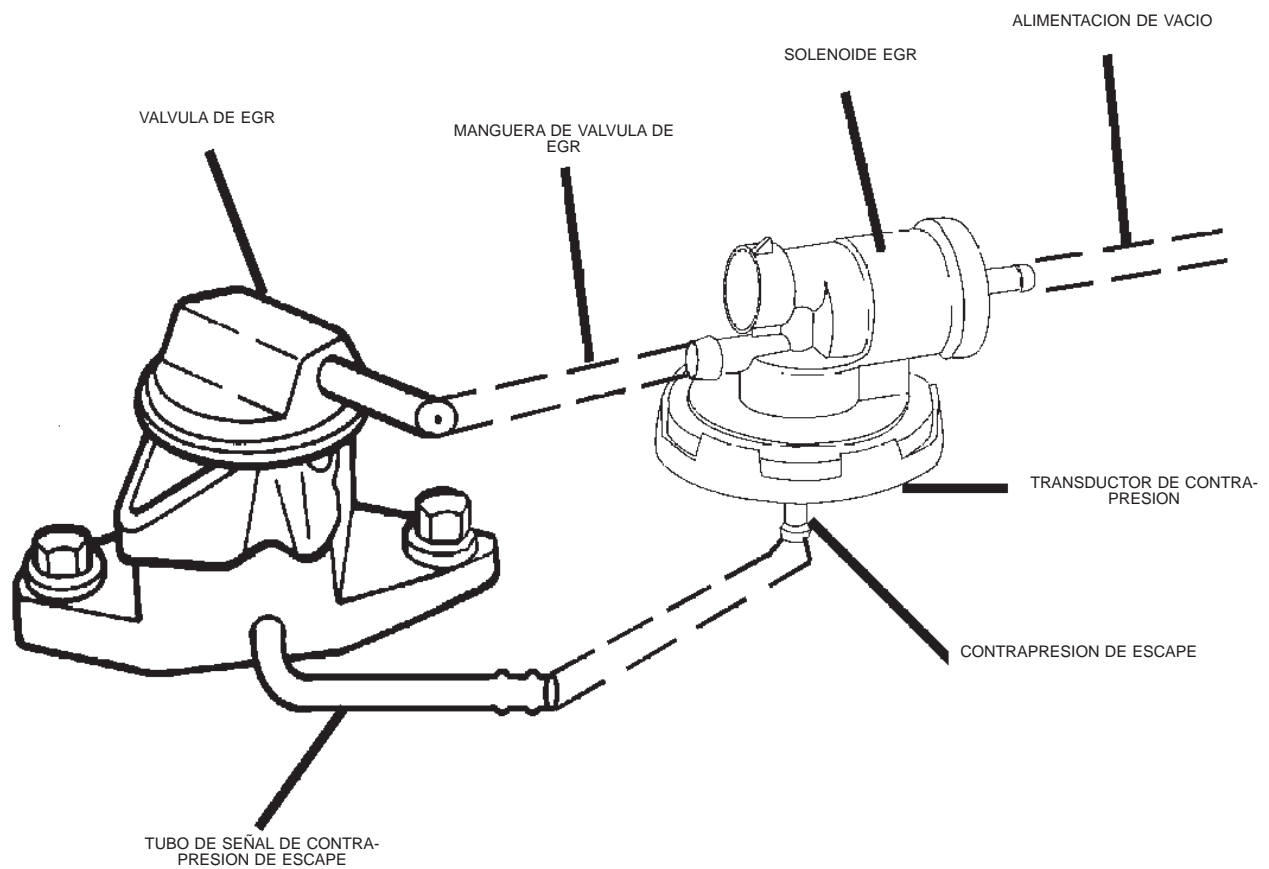
FIG. 1

Efectúe la PRUEBA TC-118A O NTC-12A antes de continuar



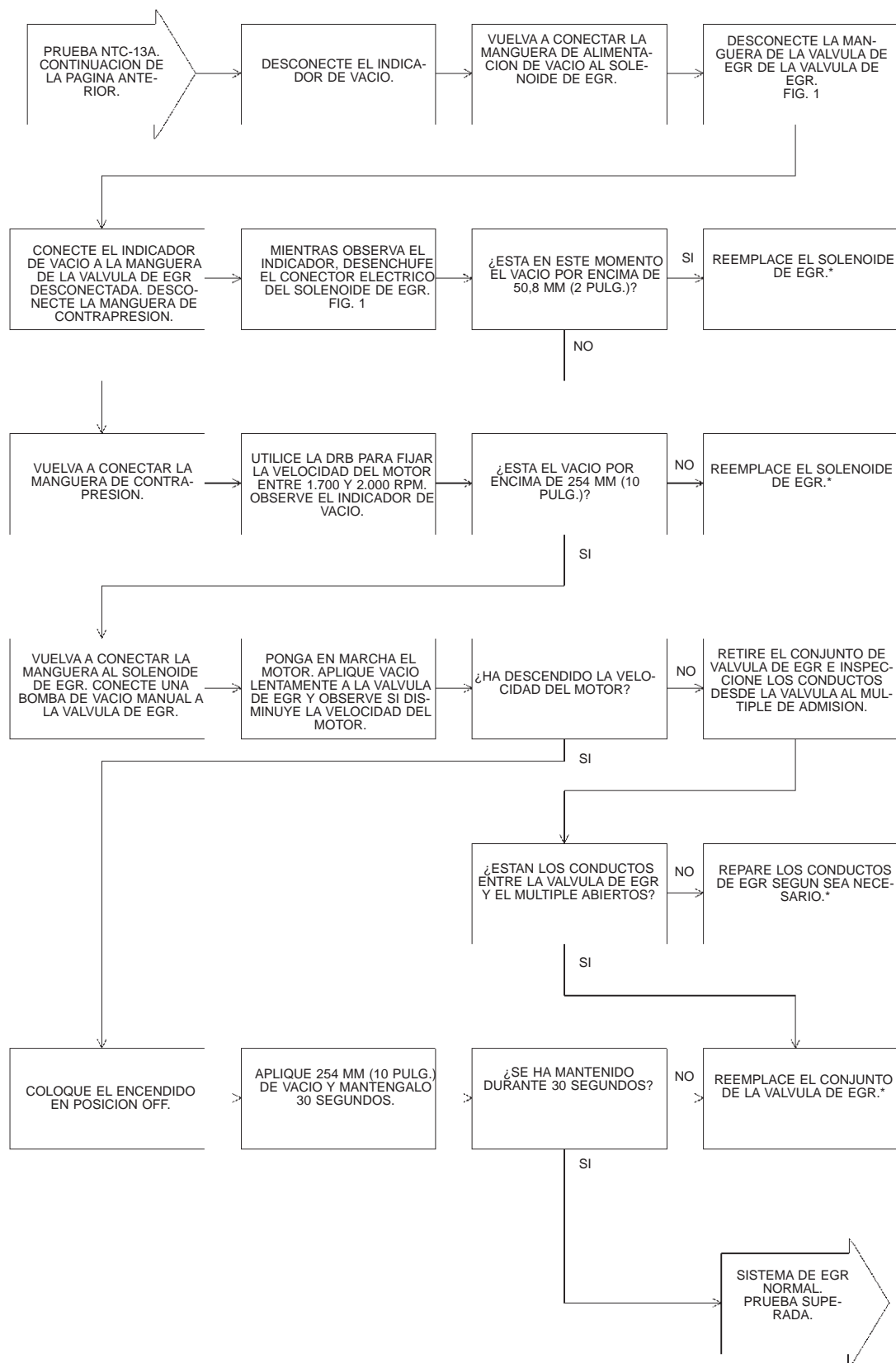
*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

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



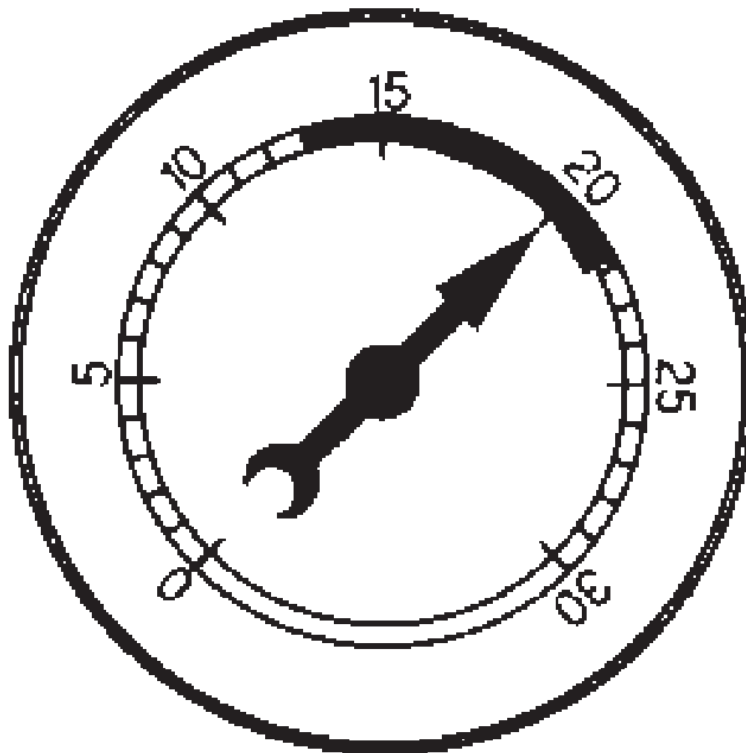
0900606

FIG. 1



*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

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



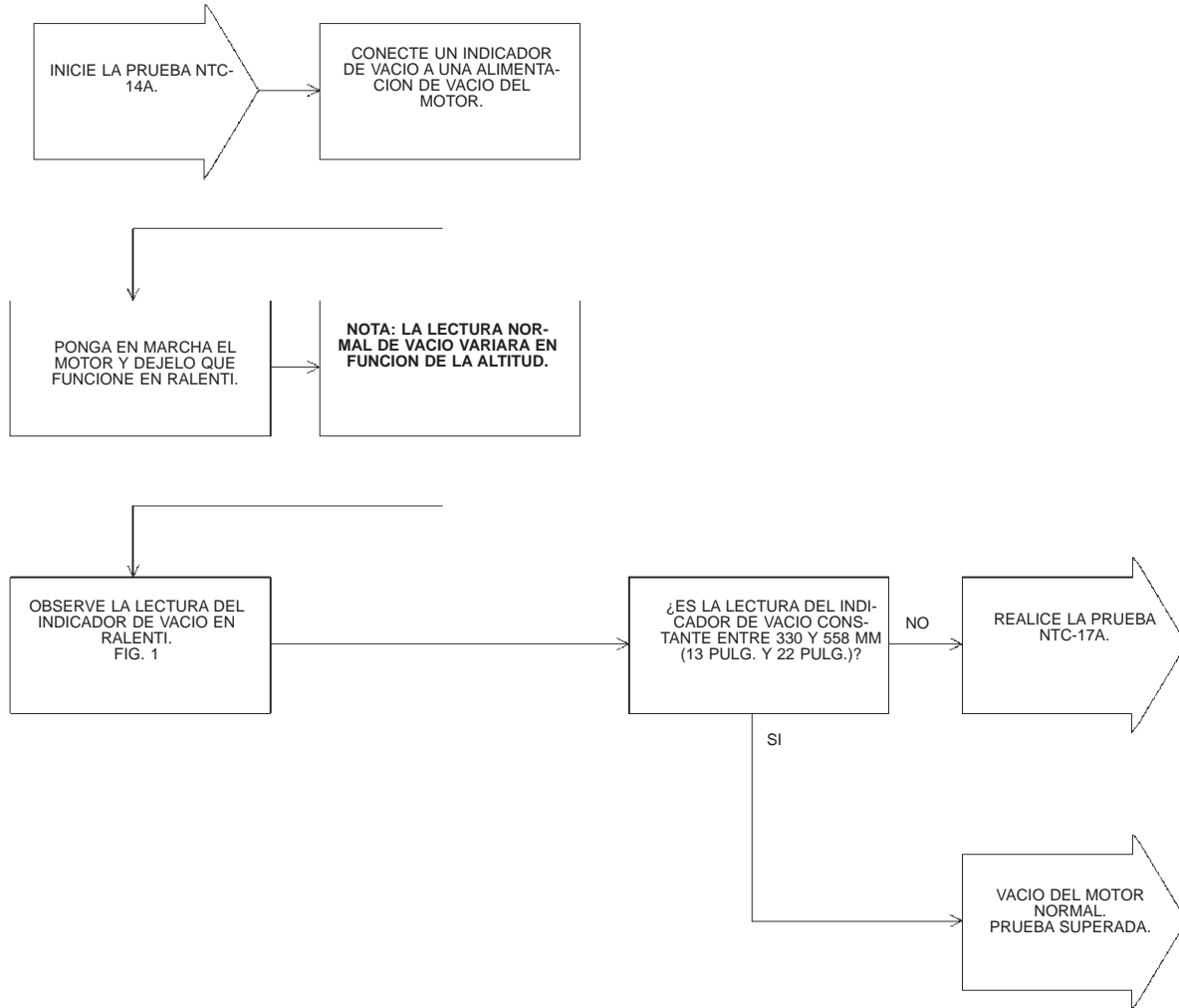
ESCALA DE LECTURA NORMAL EN RALENTI
A NIVEL DEL MAR

0920605

FIG. 1

PRUEBA NTC-14A VERIFICACION DEL VACIO DEL MOTOR

Efectúe la PRUEBA TC-118A, NTC-1A O NTC-13A antes de continuar



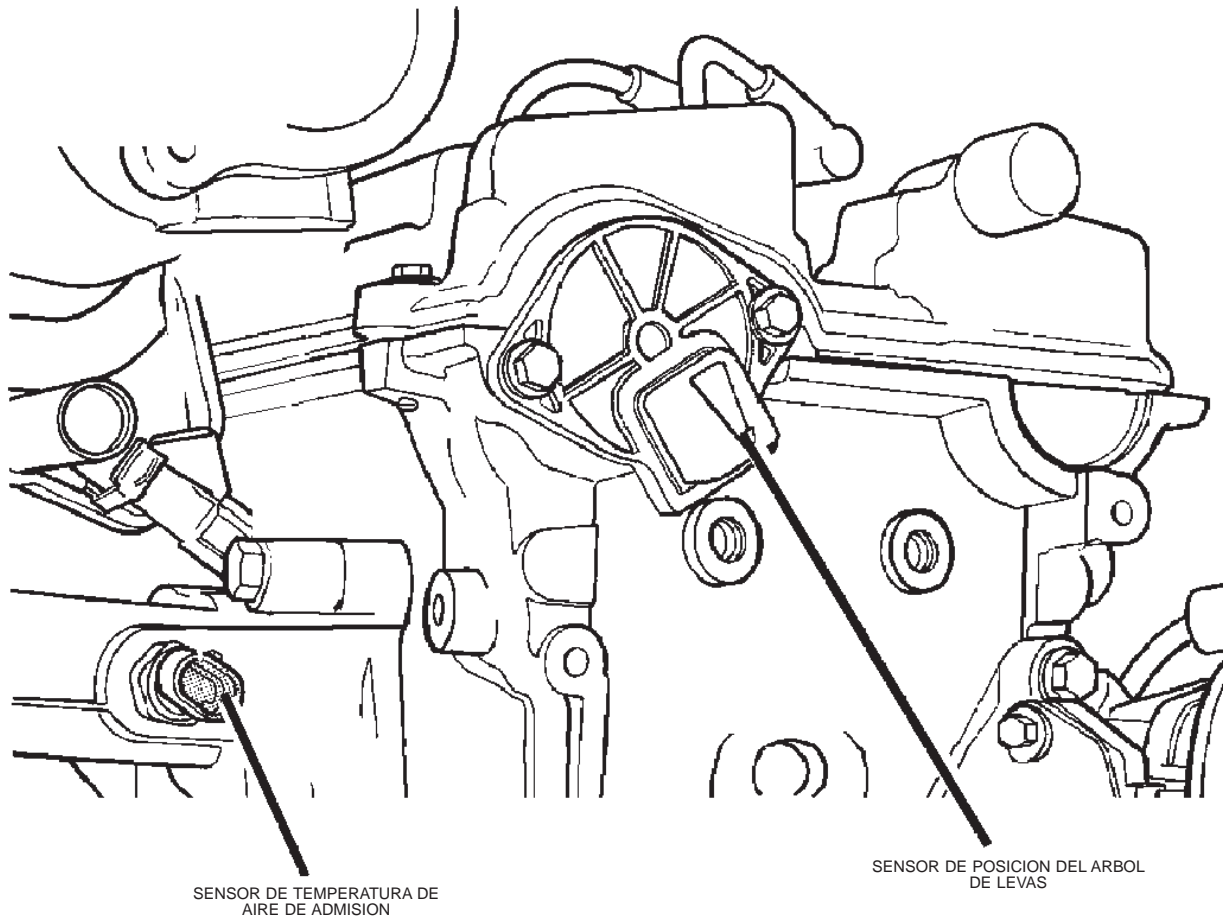
*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

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

PRUEBA NTC-15A VERIFICACION DEL SENSOR DE TEMP. DE AIRE DE ADMISION

Efectúe la PRUEBA TC-118A, NTC-1A O NTC-14A antes de continuar

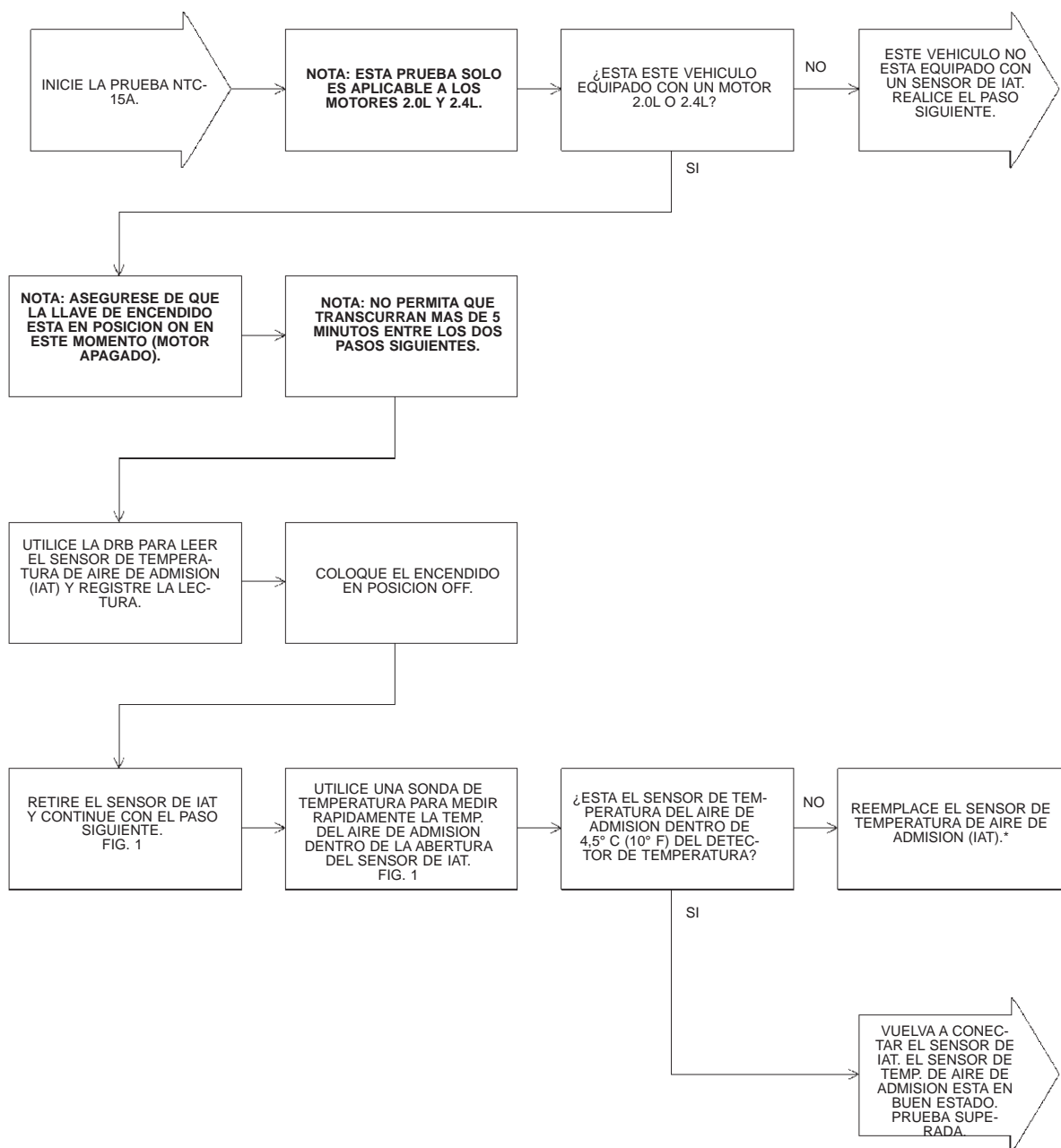
2.0L Y 2.4L



3380402

FIG. 1

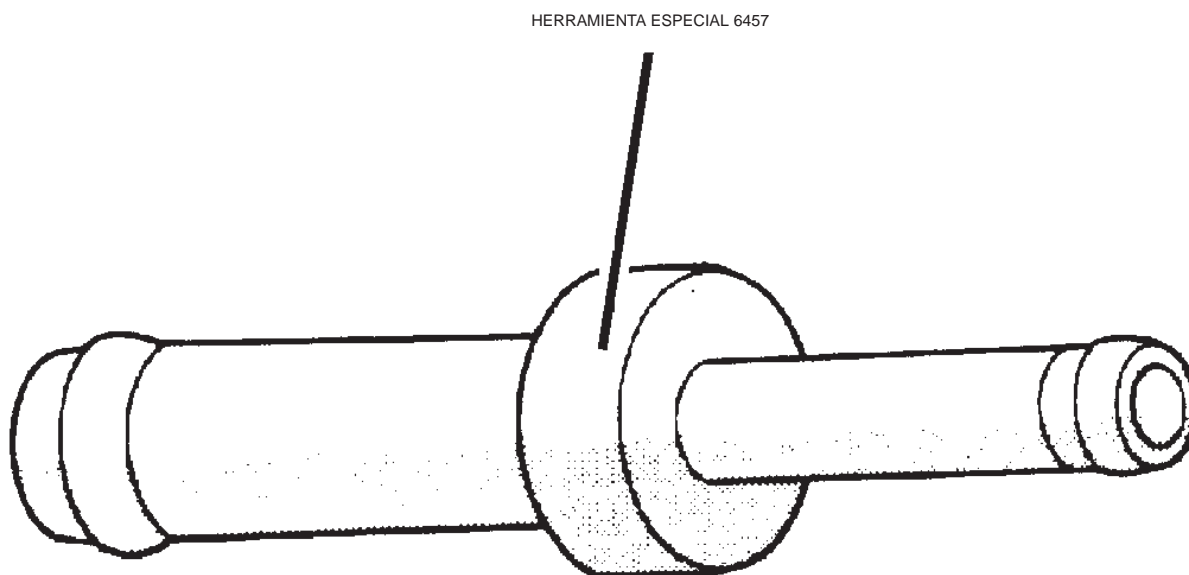
Efectúe la PRUEBA TC-118A, NTC-1A O NTC-14A antes de continuar



*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

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

Efectúe la PRUEBA NTC-1A antes de continuar



1190506

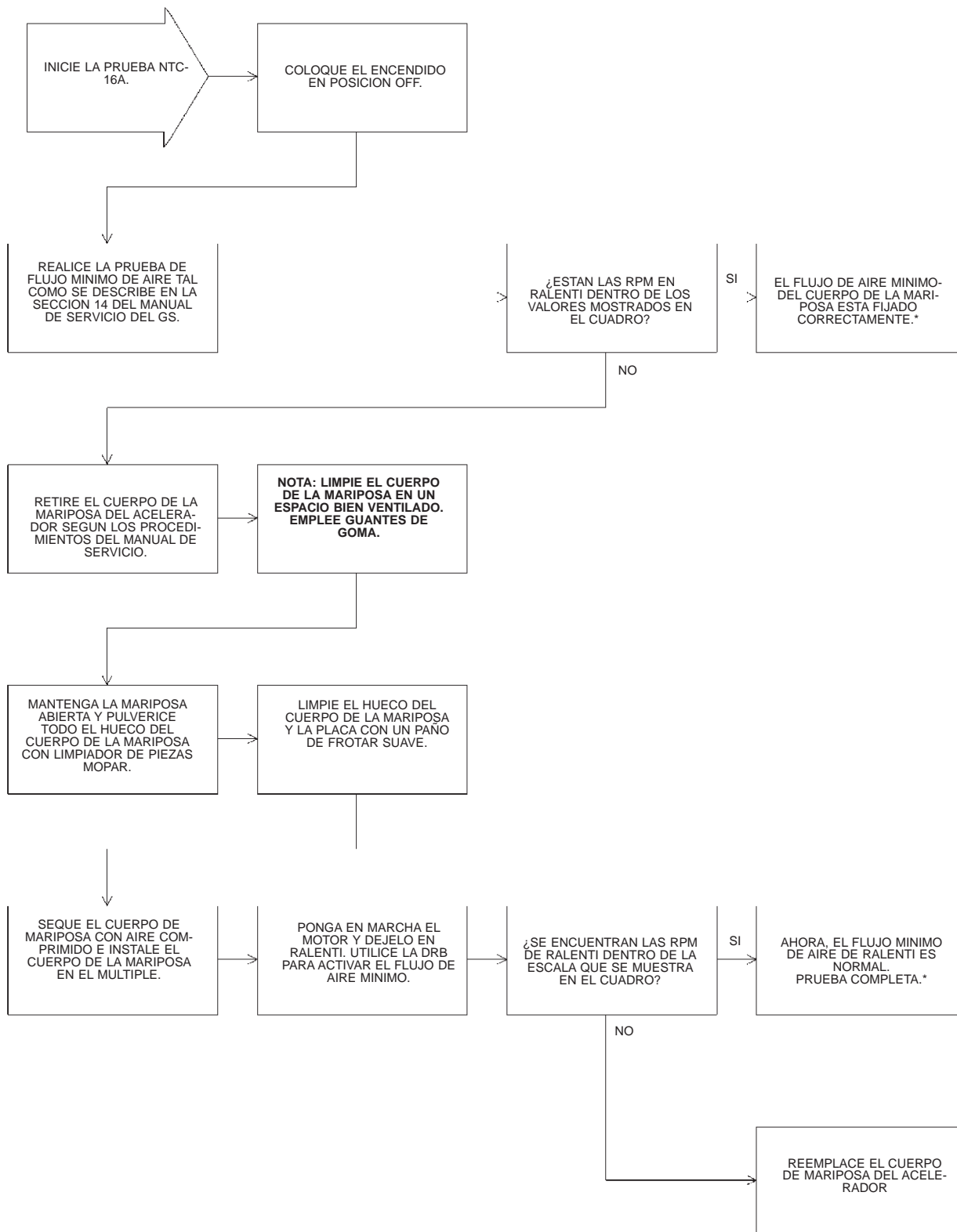
FIG. 1

PRUEBA NTC-16A

VERIFICACION DE FLUJO MINIMO DE AIRE DE RALENTI

PRUEBAS DE CODIGOS DE FALLOS NO REGISTRADOS

Efectúe la PRUEBA NTC-1A antes de continuar



*Efectúe la PRUEBA VER-2A de verificación.

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

PRUEBA NTC-17A VERIFICACION DE LOS SISTEMAS MECANICOS DEL MOTOR

Efectúe la PRUEBA TC-118A, TC-119A, NTC-7A, ... 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:

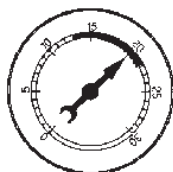
1. **VACIO DEL MOTOR** - debe ser de al menos 330 mm (13 pulgadas) en punto muerto (*consulte más abajo*) †
2. **DISTRIBUCION DE VALVULAS DEL MOTOR** - debe cumplir con las especificaciones
3. **COMPRESION DEL MOTOR** - debe cumplir con las especificaciones
4. **EXCENTRICAS DEL ARBOL DE LEVAS** - compruebe si existe desgaste anormal
5. **CAPTADOR DE SENSOR DEL CIGÜEÑAL** — compruebe si hay presencia de suciedad en las escotaduras del cigüeñal o si están deterioradas
6. **SISTEMA DE ESCAPE DEL MOTOR** — debe estar libre de obstrucciones
7. **SISTEMA DE PCV DEL MOTOR** — debe fluir libremente
8. **RUEDA DENTADA DE IMPULSION DEL MOTOR** — debe estar emplazada correctamente
9. **VELOCIDAD DE INTERRUPCION DEL CONVERTIDOR DE PAR** — debe cumplir con las especificaciones
10. **REFORZADOR DEL SERVOFRENO** — no debe presentar fugas de vacío internas
11. **COMBUSTIBLE** — no debe tener contaminantes
12. **INYECTORES DE COMBUSTIBLE** — inyector taponado u obstruido; cable de control no conectado al inyector correcto.

NOTA: Si llega a esta prueba desde el sensor de oxígeno y ninguno de los primeros puntos enumerados precedentemente 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).

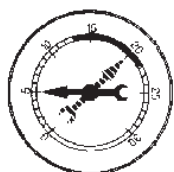
Busque siempre cualquier boletín de servicio técnico que pueda estar relacionado con el problema.

† Las lecturas que se muestran en la página siguiente son únicamente indicadores de posibles problemas mecánicos del motor.

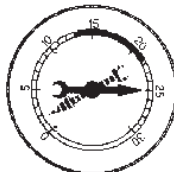
Efectúe la PRUEBA TC-118A, TC-119A, NTC-7A, ... antes de continuar



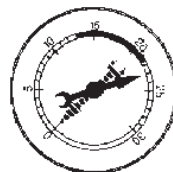
LECTURA NORMAL EN RALENTI



JUNTA DE CULATA FUNDIDA EN RALENTI



LECTURA NORMAL CON ACCELERACION/DESACELERACION RAPIDA



AROS DESGASTADOS O ACEITE DILUIDO CON ACCELERACION/DESACELERACION RAPIDA



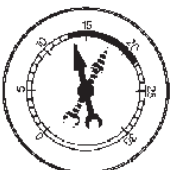
REGULACION DE VALVULAS ATRASADA, PERDIDA DE VACIO EN RALENTI



ESCAPE OBSTRUIDO (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 (PERMANECE ESTABLE A MEDIDA QUE AUMENTA LA VELOCIDAD DEL MOTOR)



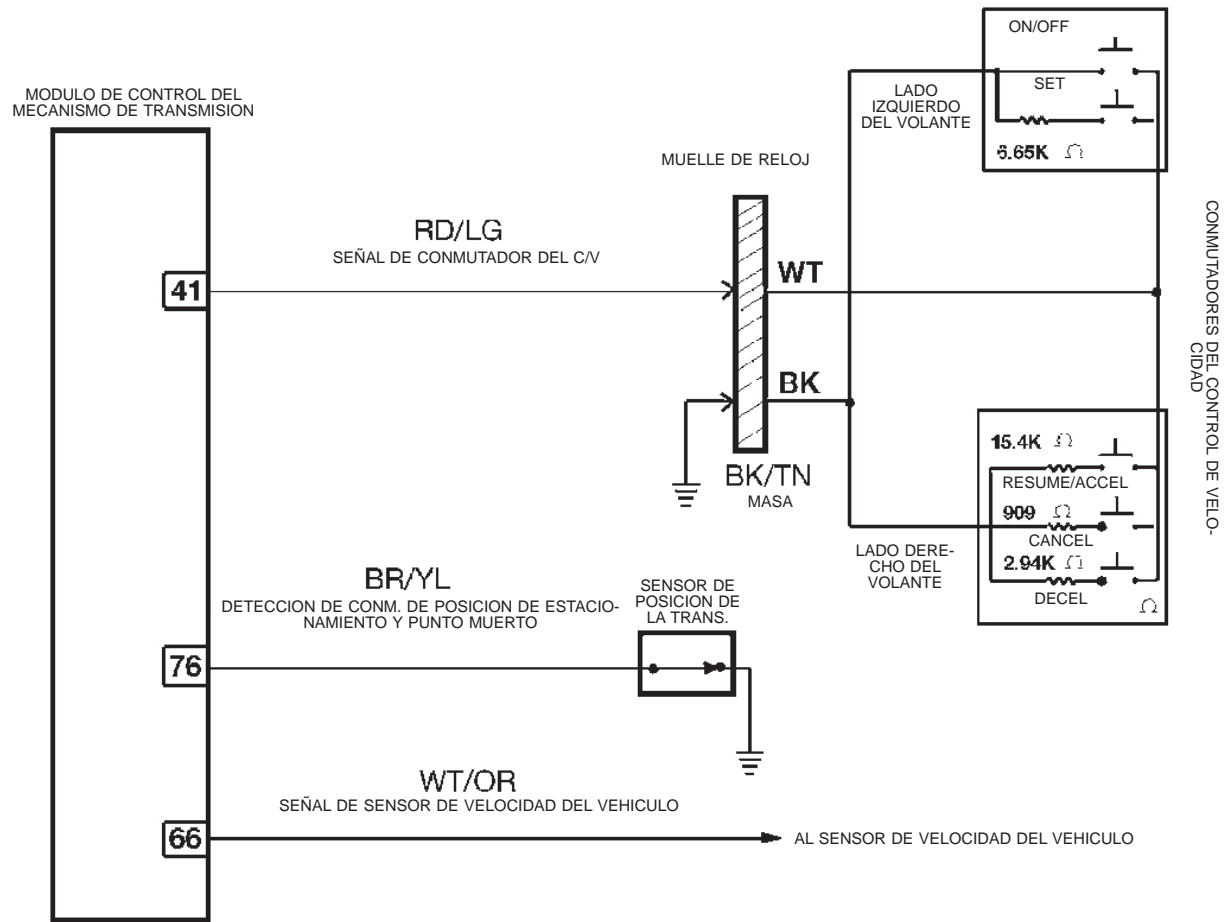
MUELLES DE VALVULA DESGASTADOS (MAS PRONUNCIADO AL AUMENTAR LA VELOCIDAD DEL MOTOR)

0920606

PRUEBA SC-1A

VERIFICACION DE FUNCIONAMIENTO DEL CONTROL DE VELOCIDAD

Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar

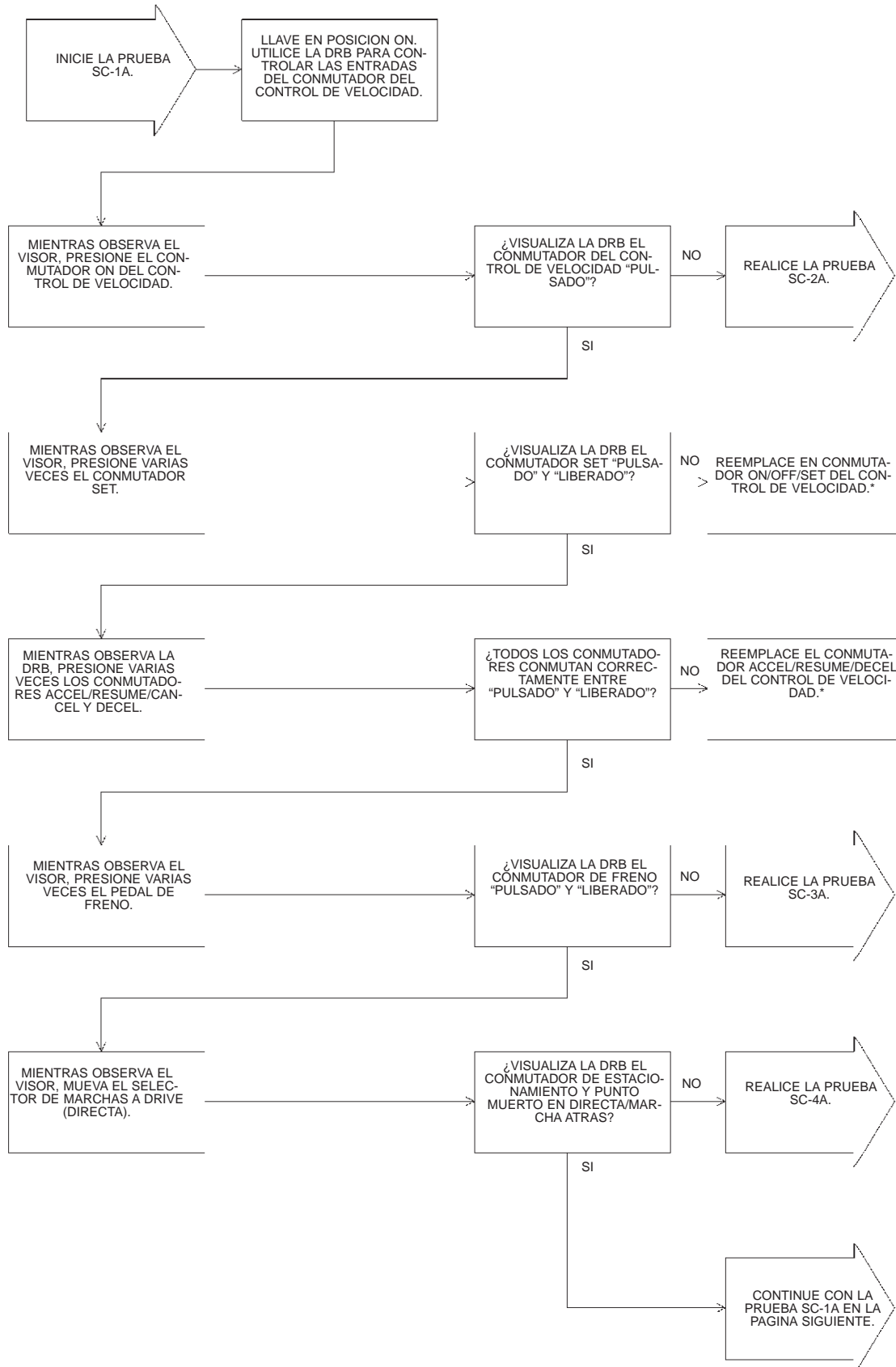


80b11878

PRUEBA SC-1A

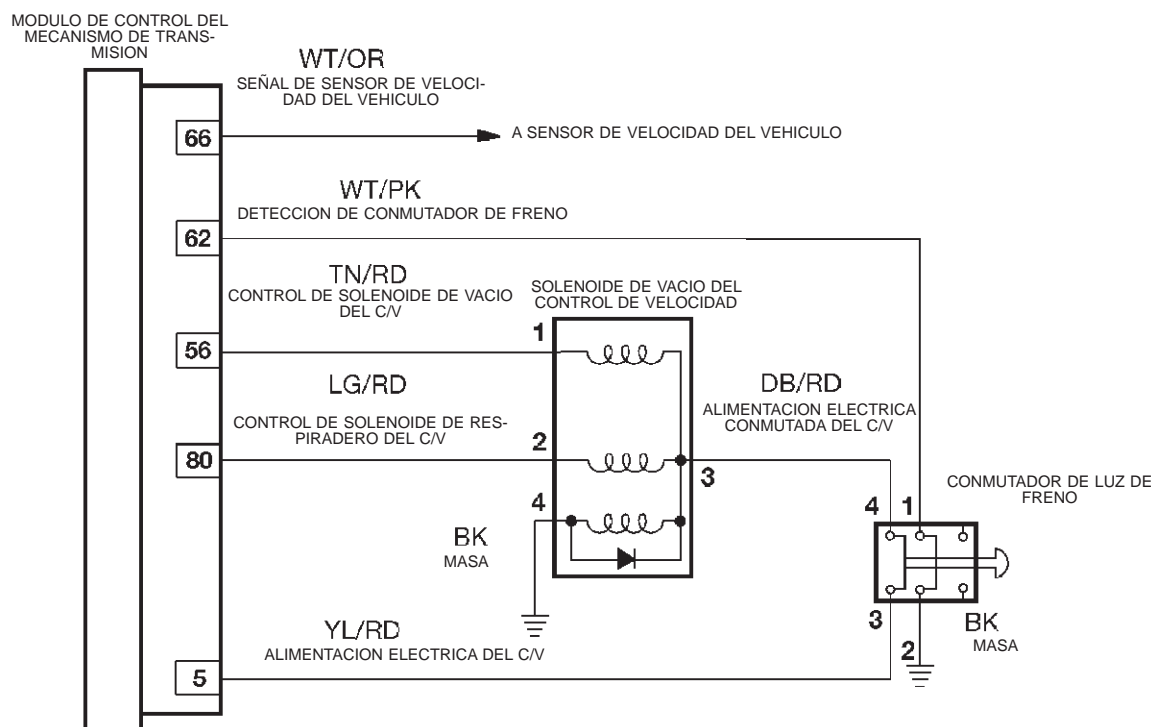
VERIFICACION DE FUNCIONAMIENTO DEL CONTROL DE VELOCIDAD

Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar



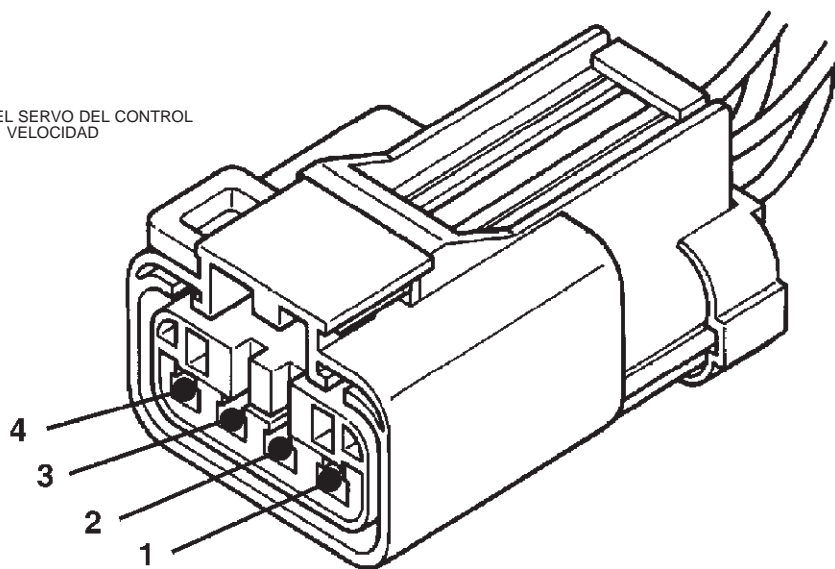
*Efectúe la PRUEBA VER-4A de verificación.

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



80ae6029

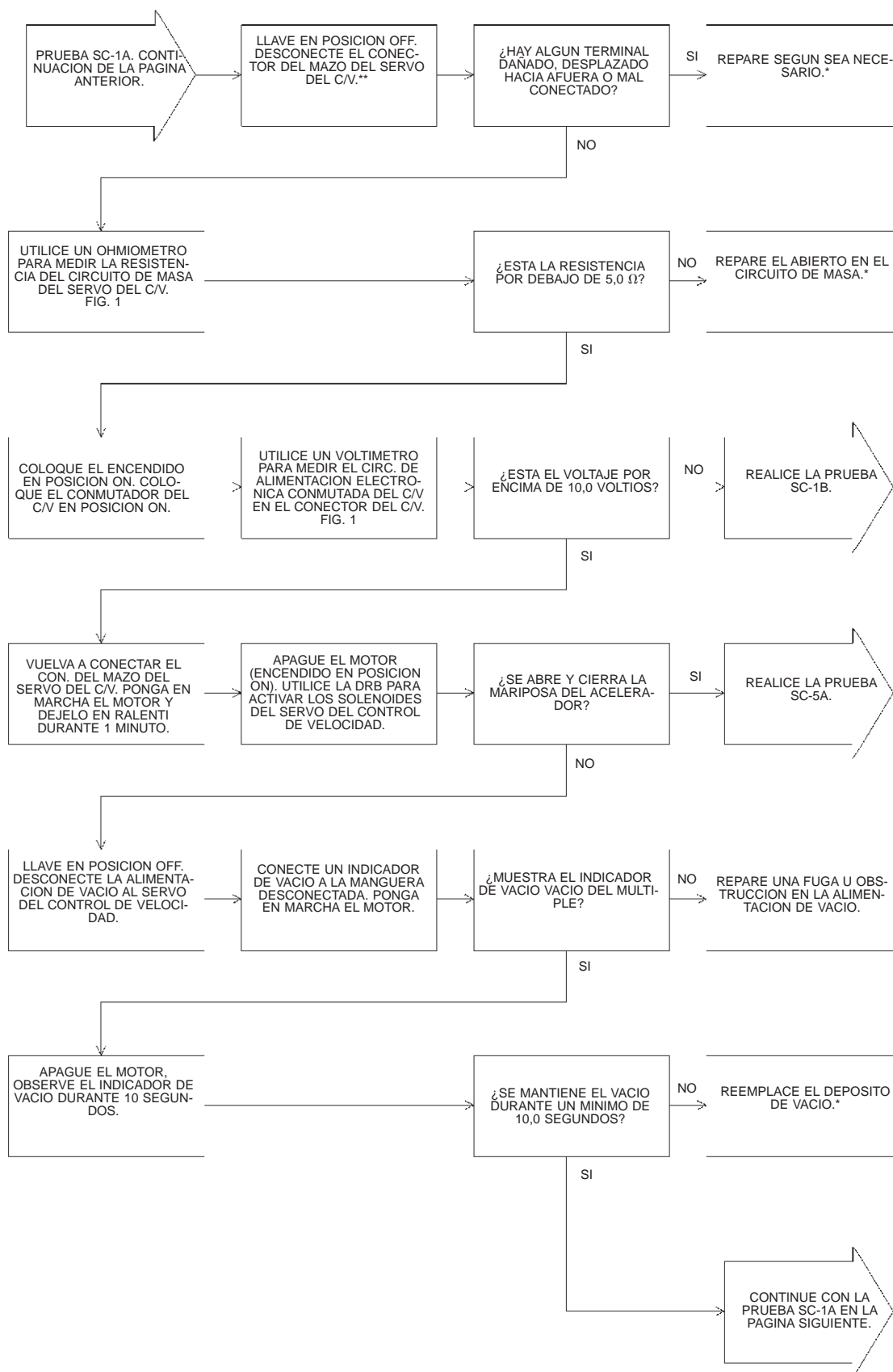
CONECTOR DEL SERVO DEL CONTROL DE VELOCIDAD



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	ALIMENTACION ELECTRICA CONMUTADA DEL C/V
4	BK	MASA

FIG. 1

80ae8479



*Efectúe la PRUEBA VER-4A de verificación.

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

PRUEBAS DEL CONTROL DE VELOCIDAD

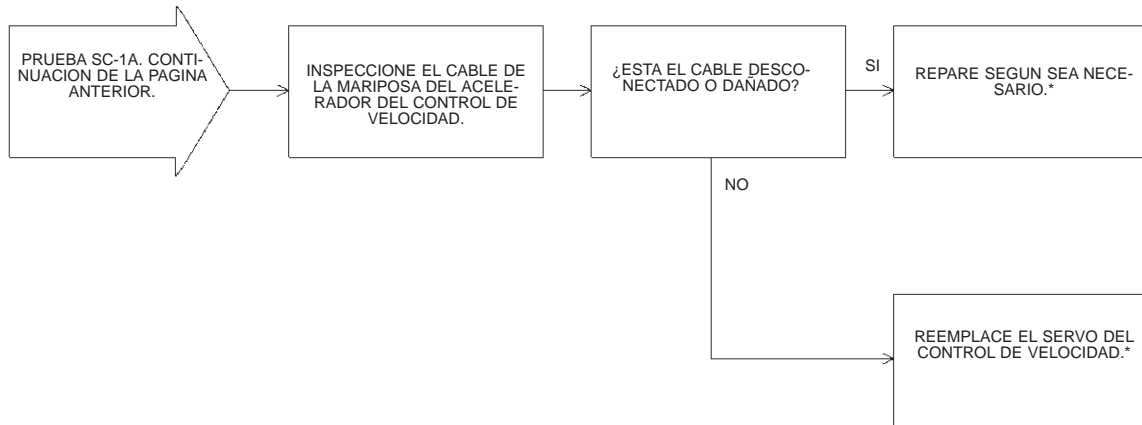
PRUEBA SC-1A

CONTINUACION - VERIFICACION DE FUNCIONAMIENTO DEL CONTROL DE VELOCIDAD

NOTAS

PRUEBA SC-1A

CONTINUACION - VERIFICACION DE FUNCIONAMIENTO DEL CONTROL DE VELOCIDAD



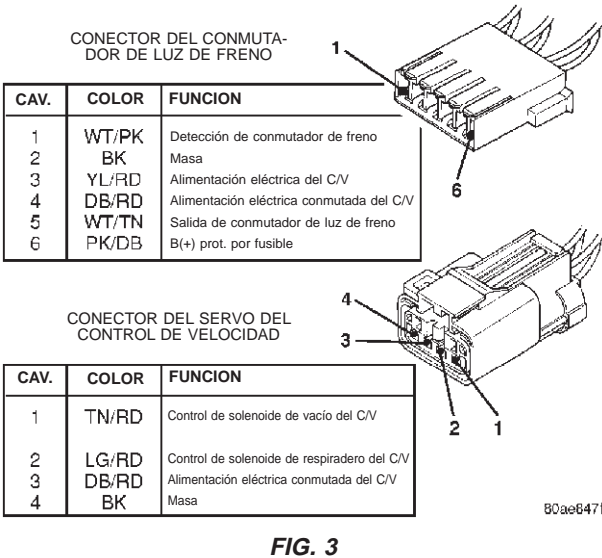
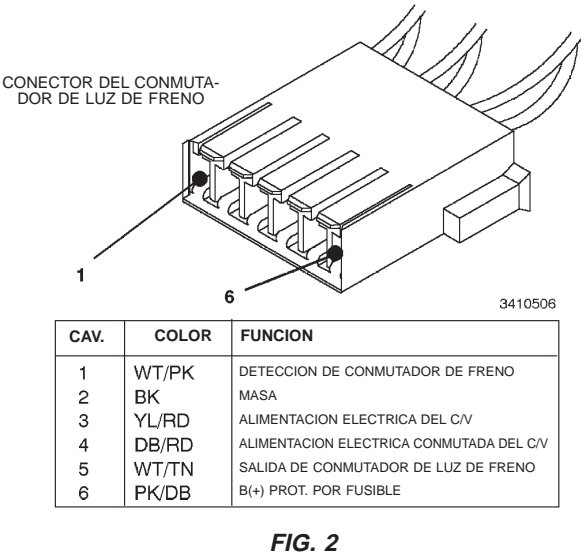
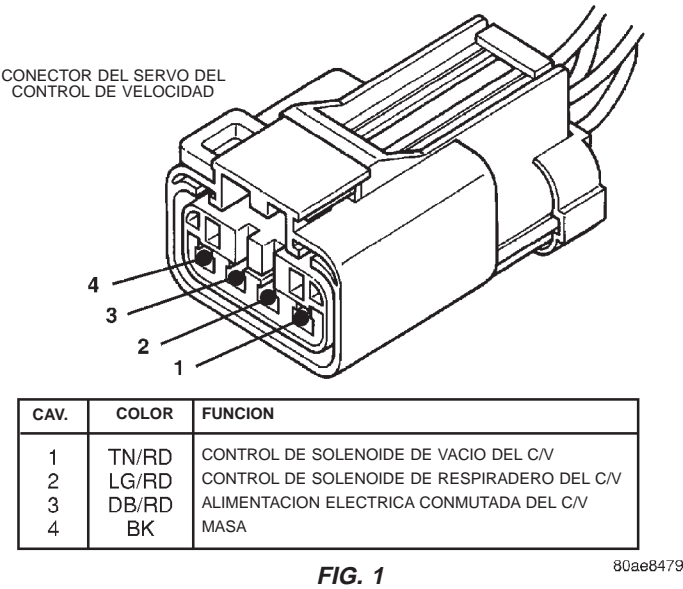
*Efectúe la PRUEBA VER-4A de verificación.

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

PRUEBA SC-1B

VERIFICACION DE FUNCIONAMIENTO DEL CONTROL DE VELOCIDAD

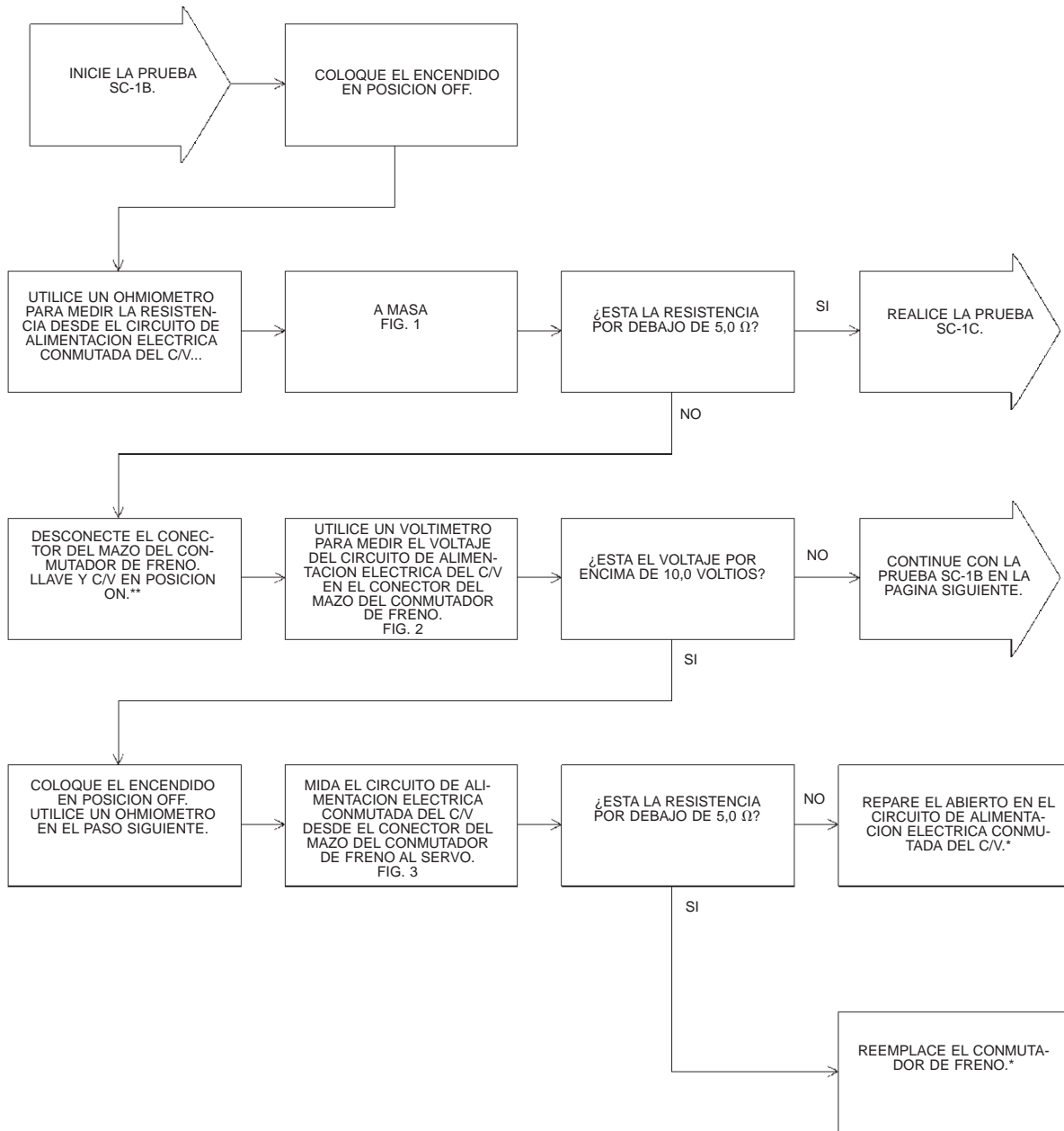
Efectúe la PRUEBA SC-1A antes de continuar



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/repairar si es necesario.

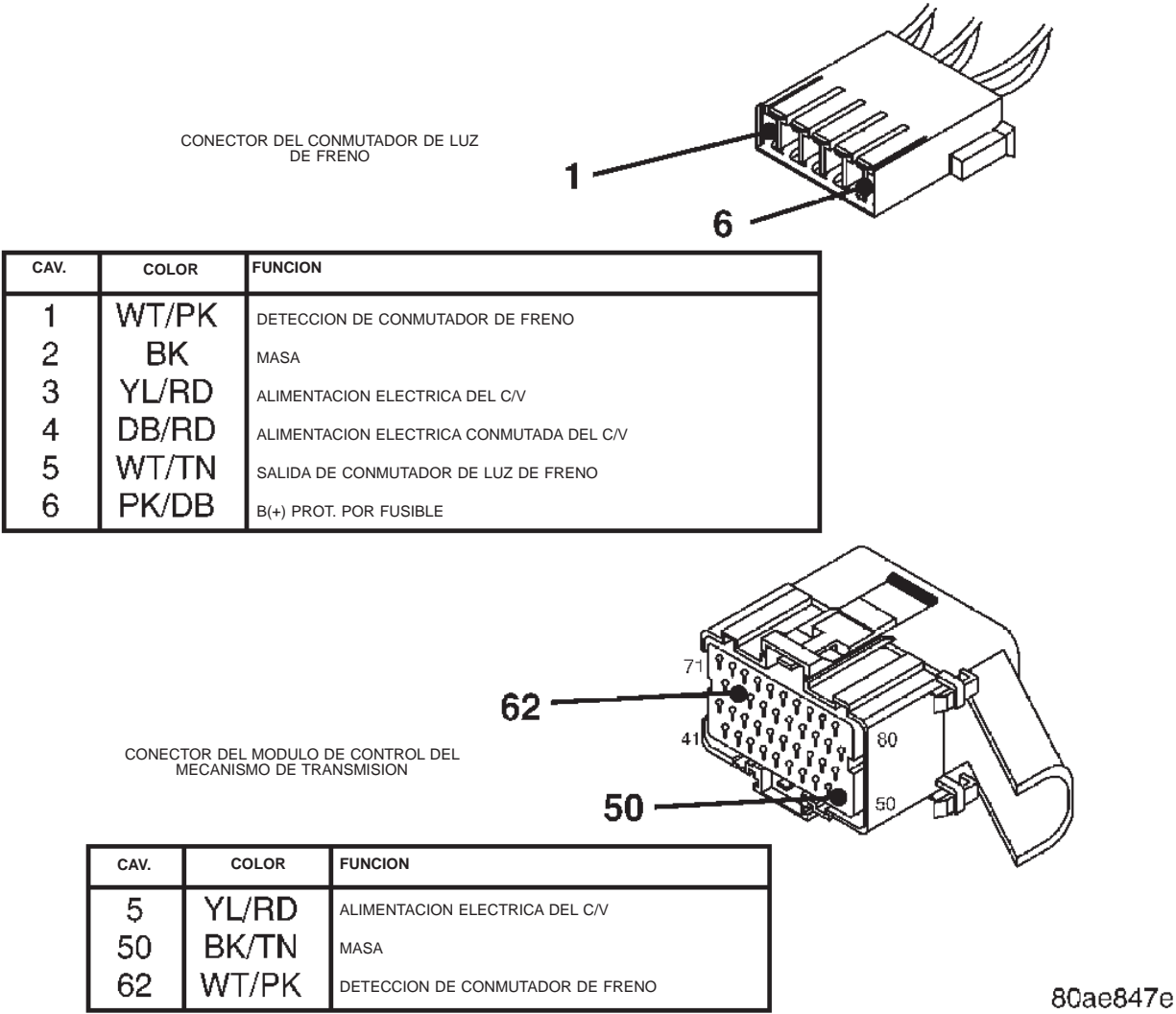
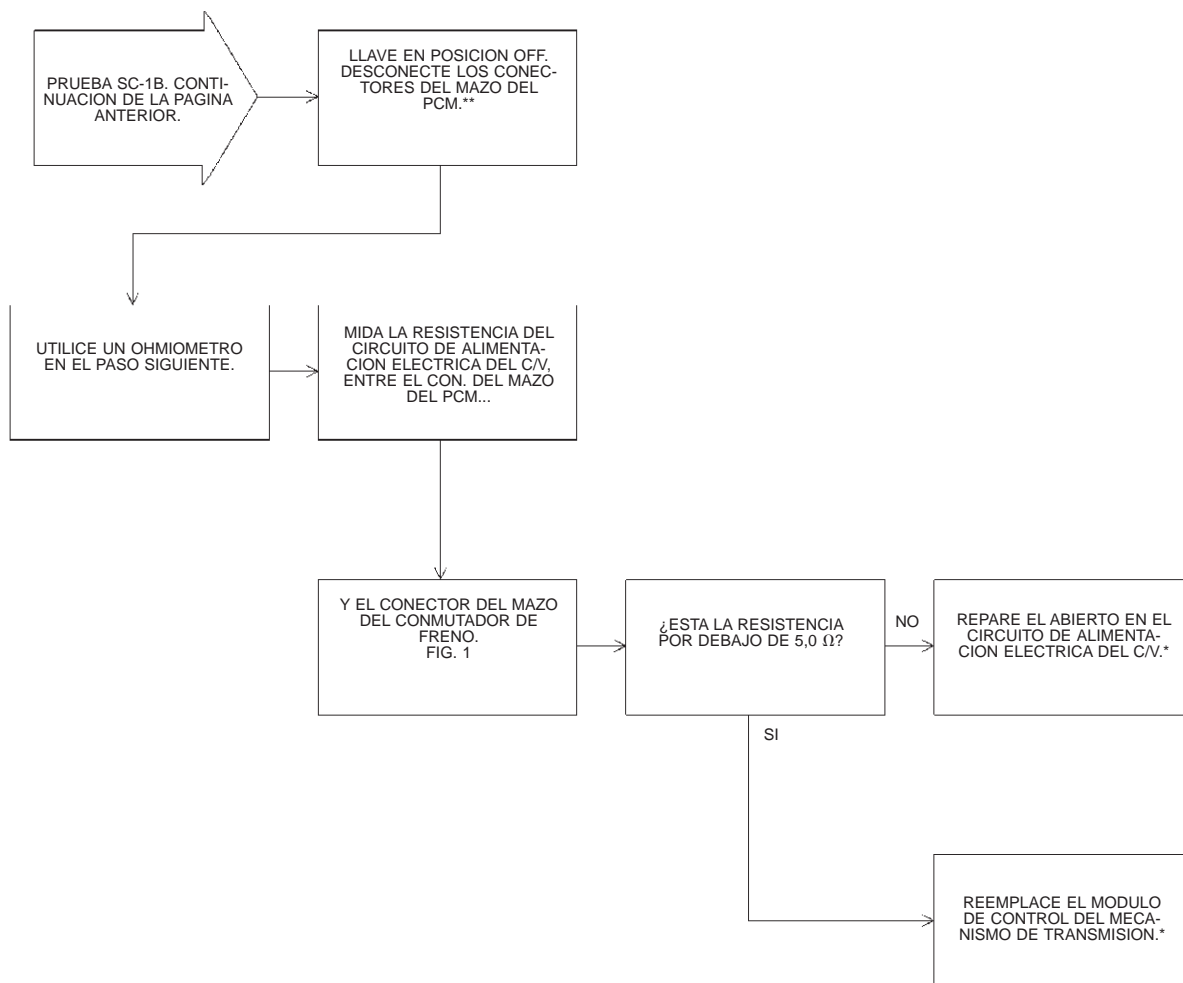


FIG. 1

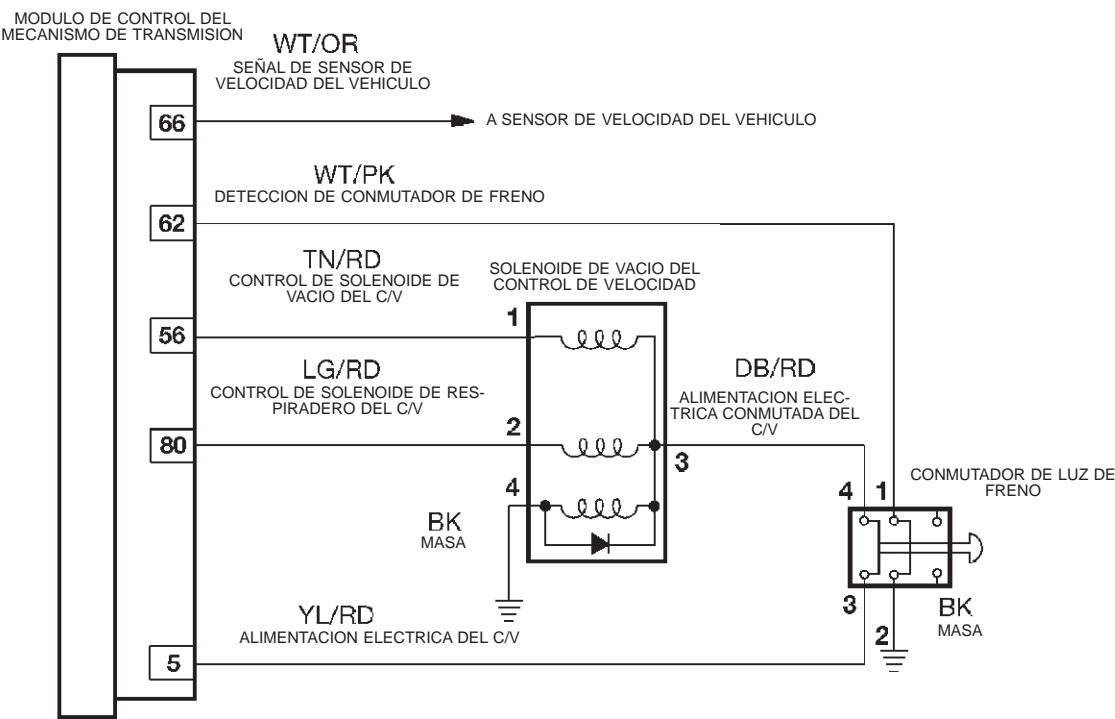


*Efectúe la PRUEBA VER-4A de verificación.

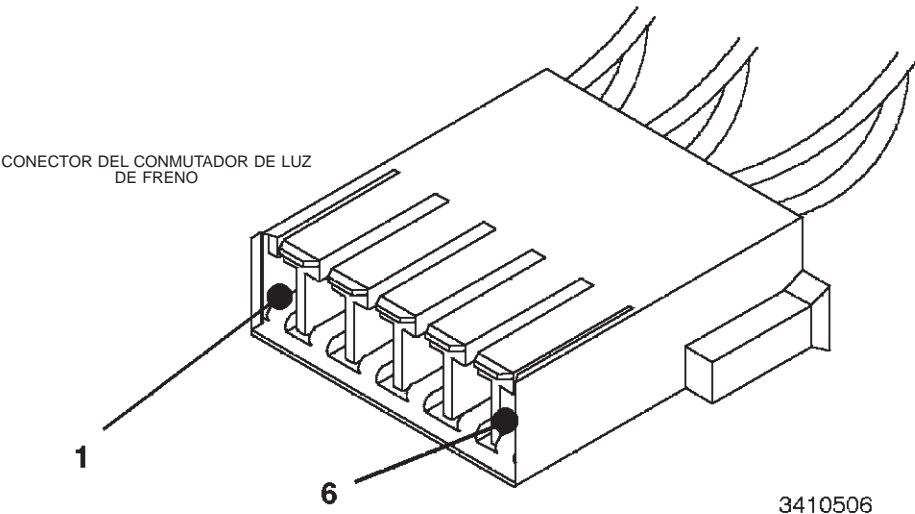
**Verifique los conectores. Limpiar/ reparar si es necesario.

PRUEBA SC-1C VERIFICACION DE FUNCIONAMIENTO DEL CONTROL DE VELOCIDAD

Efectúe la PRUEBA SC-1A antes de continuar



80ae6029



3410506

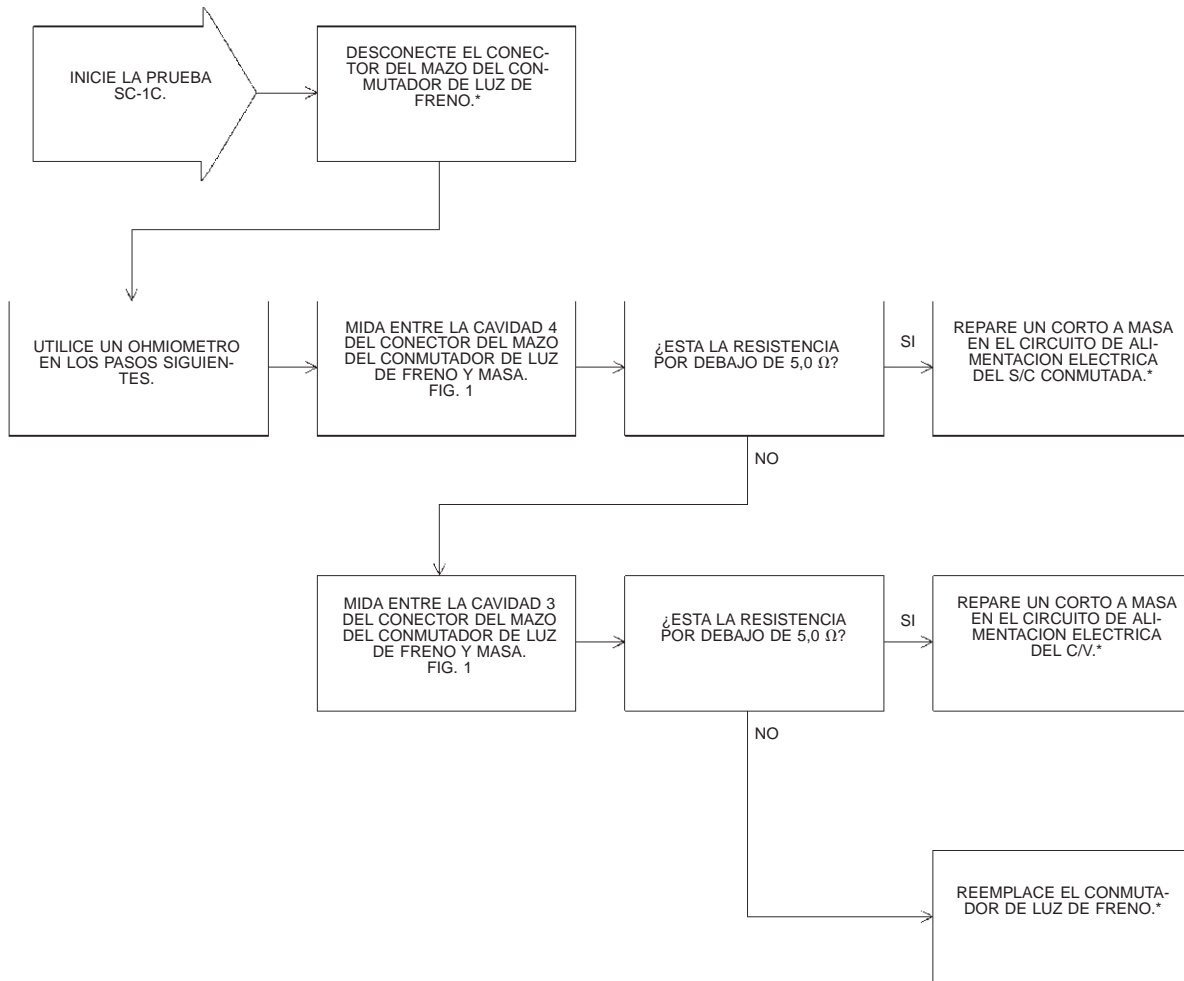
CAV.	COLOR	FUNCION
1	WT/PK	DETECCION DE CONMUTADOR DE FRENO
2	BK	MASA
3	YL/RD	ALIMENTACION ELECTRICA DEL C/V
4	DB/RD	ALIMENTACION ELECTRICA CONMUTADA DEL C/V
5	WT/TN	SALIDA DE CONMUTADOR DE LUZ DE FRENO
6	PK/DB	B(+) PROT. POR FUSIBLE

FIG. 1

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.

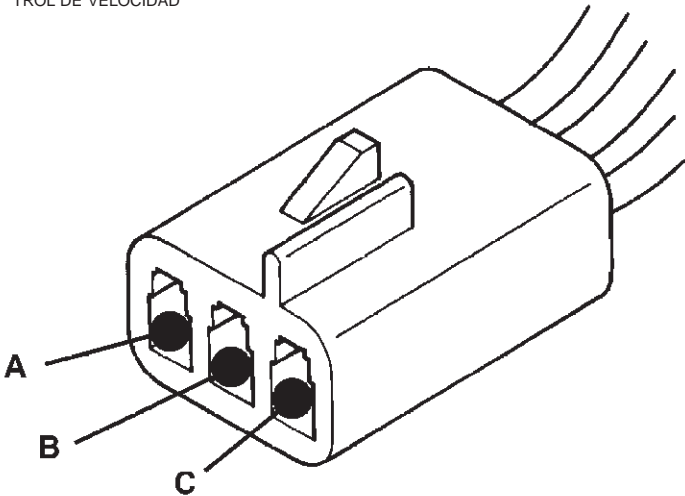
**Verifique los conectores. Limpiar/ reparar si es necesario.

PRUEBA SC-2A

VERIFICACION DEL CONMUTADOR ON/OFF DEL CONTROL DE VELOCIDAD

Efectúe la PRUEBA SC-1A antes de continuar

CONECTOR DEL CONMUTADOR ON/OFF, SET DEL CONTROL DE VELOCIDAD

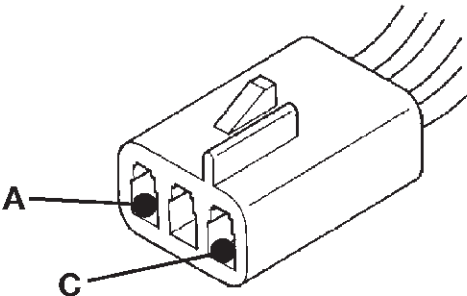


CAV.	COLOR	FUNCION
A	WT	SEÑAL DE CONMUTADOR DEL CONTROL DE VELOCIDAD
B	DB	—
C	BK	MASA

FIG. 1

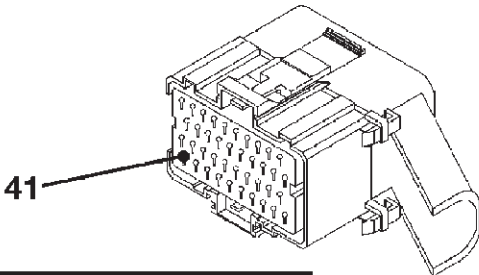
80ata12c

CONECTOR DE CONMUTADOR ON/OFF, SET DEL CONTROL DE VELOCIDAD



CAV.	COLOR	FUNCION
A	WT	SEÑAL DE CONMUTADOR DEL CONTROL DE VELOCIDAD
C	BK	MASA

CONECTOR DEL MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION



CAV.	COLOR	FUNCION
41	RD/LG	SEÑAL DE CONMUTADOR DEL CONTROL DE VELOCIDAD

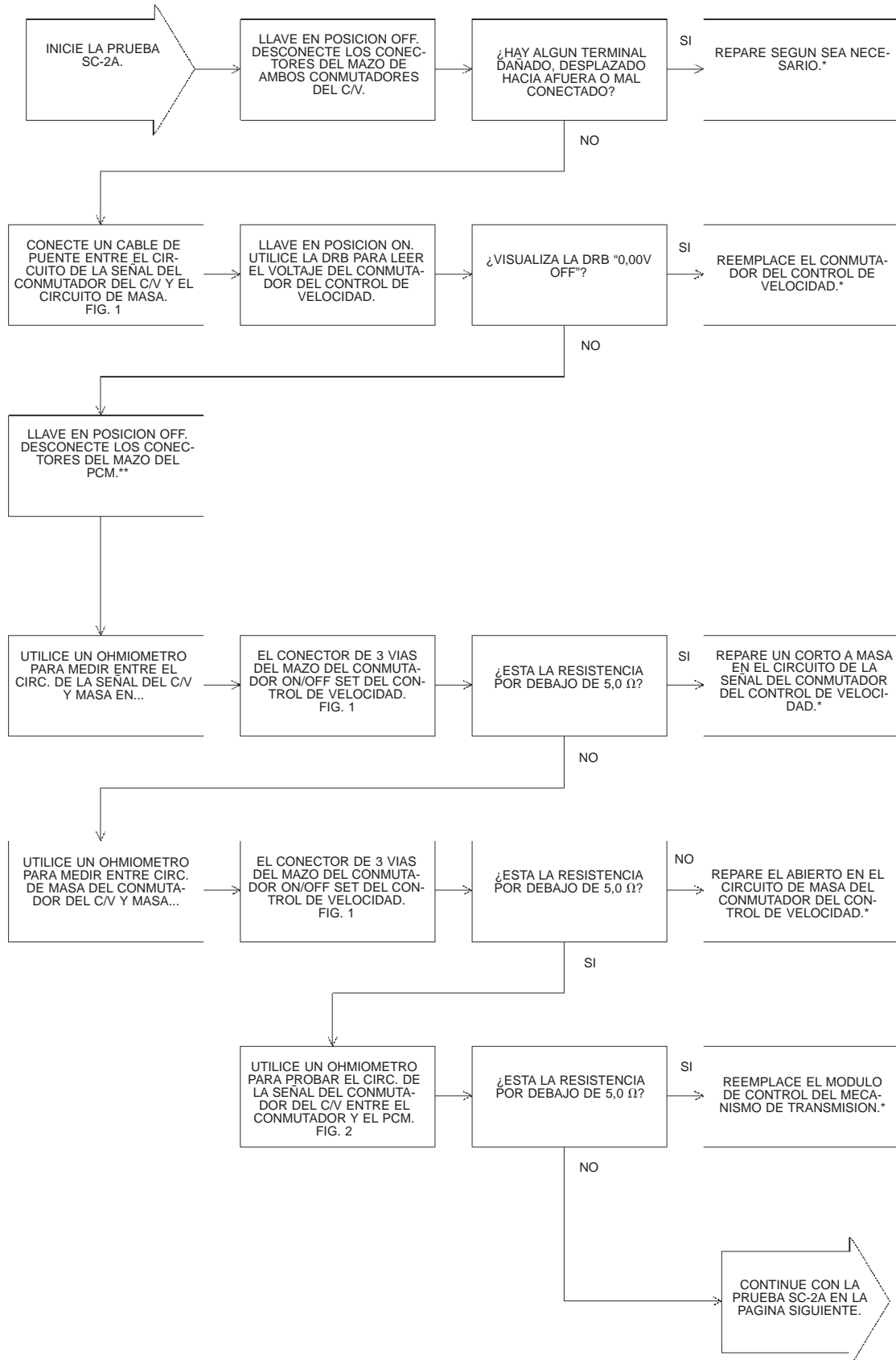
80b11879

FIG. 2

PRUEBA SC-2A

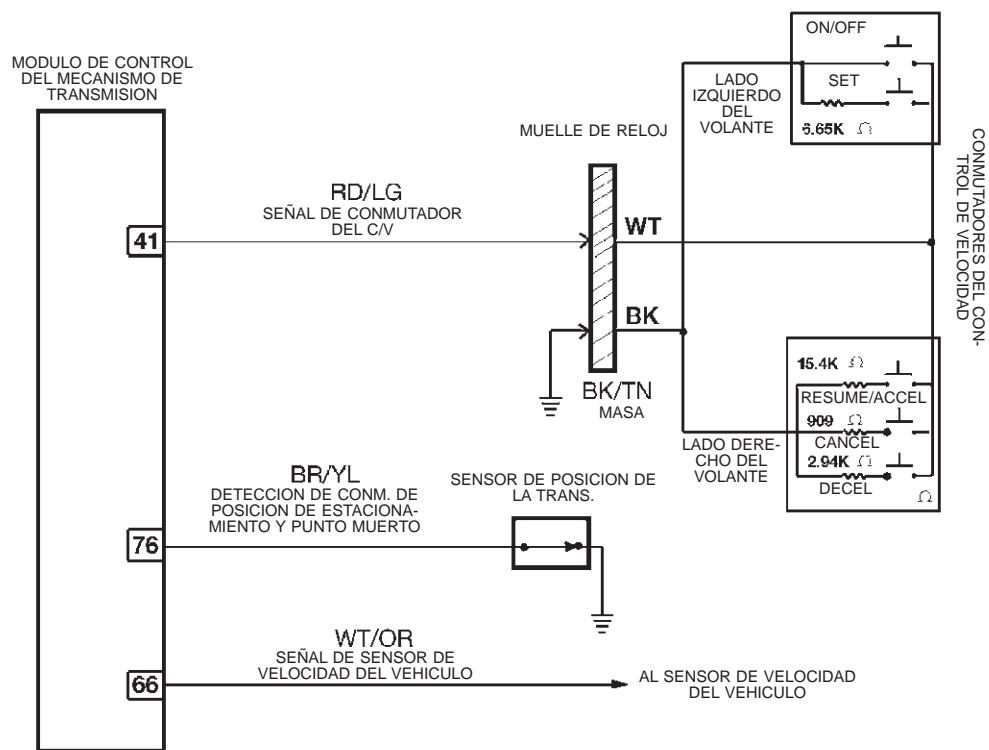
VERIFICACION DEL CONMUTADOR ON/OFF DEL CONTROL DE VELOCIDAD

Efectúe la PRUEBA SC-1A antes de continuar



*Efectúe la PRUEBA VER-4A de verificación.

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



80b11878

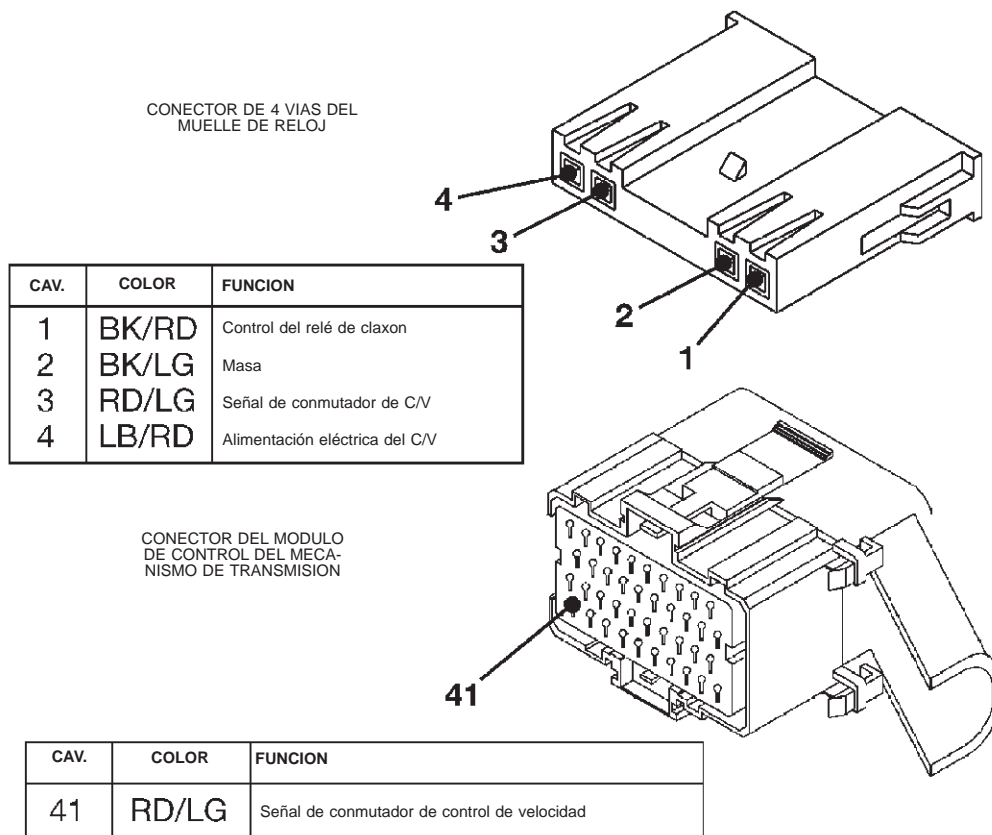
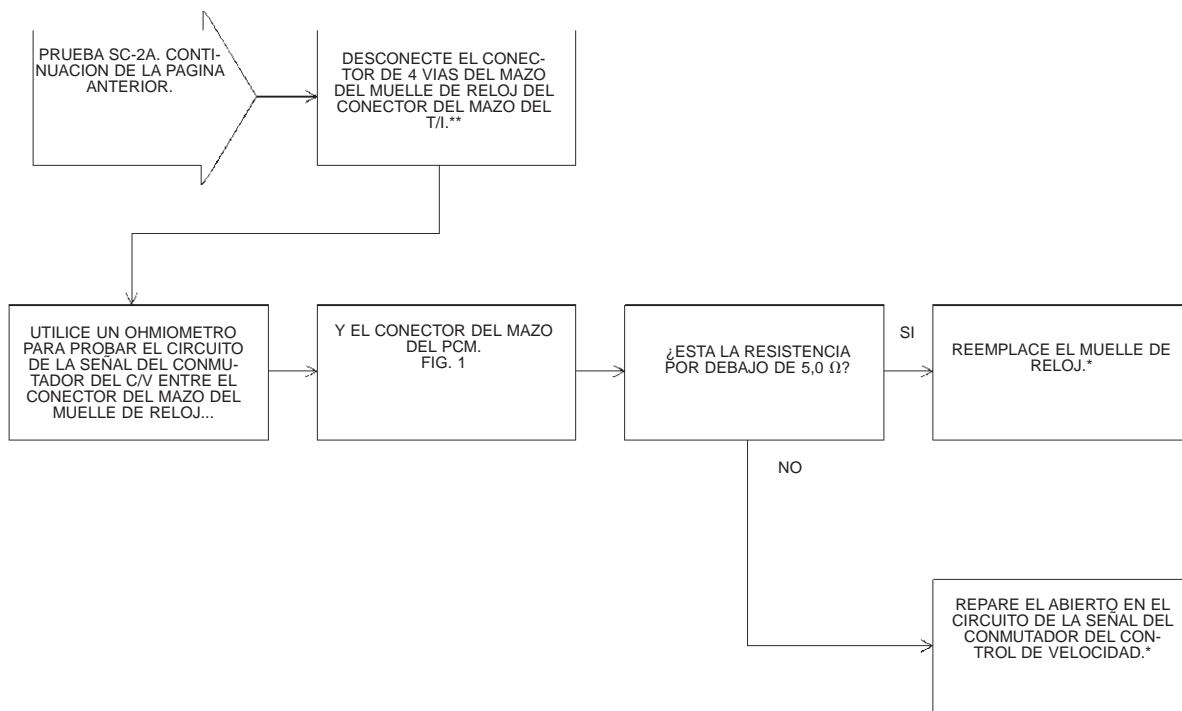
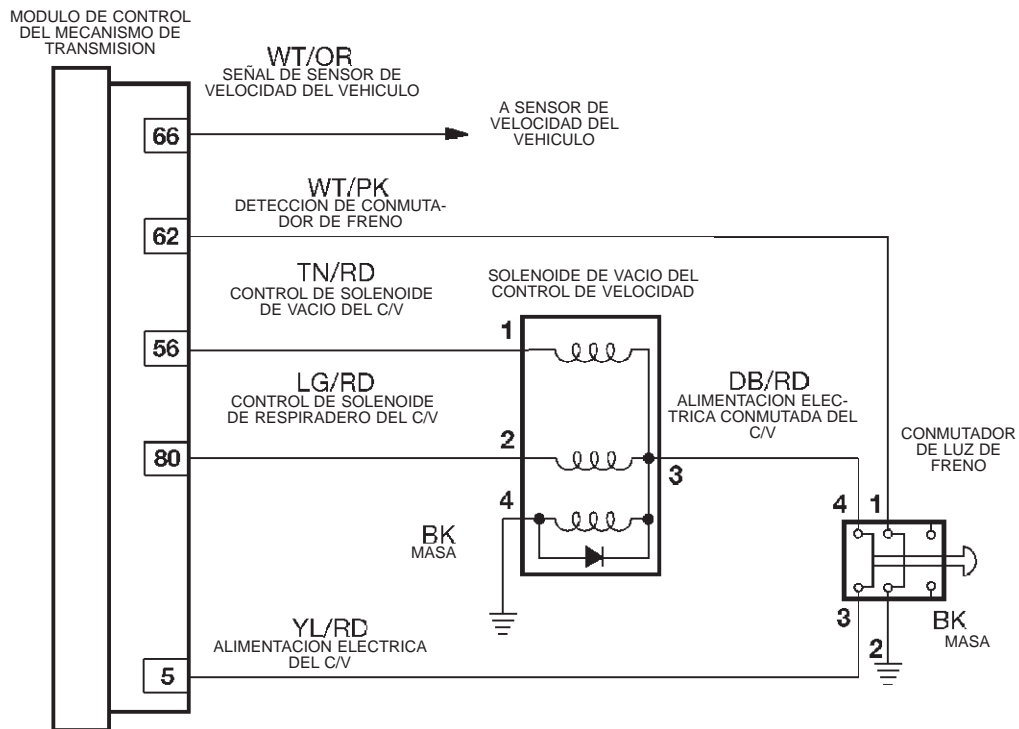


FIG. 1

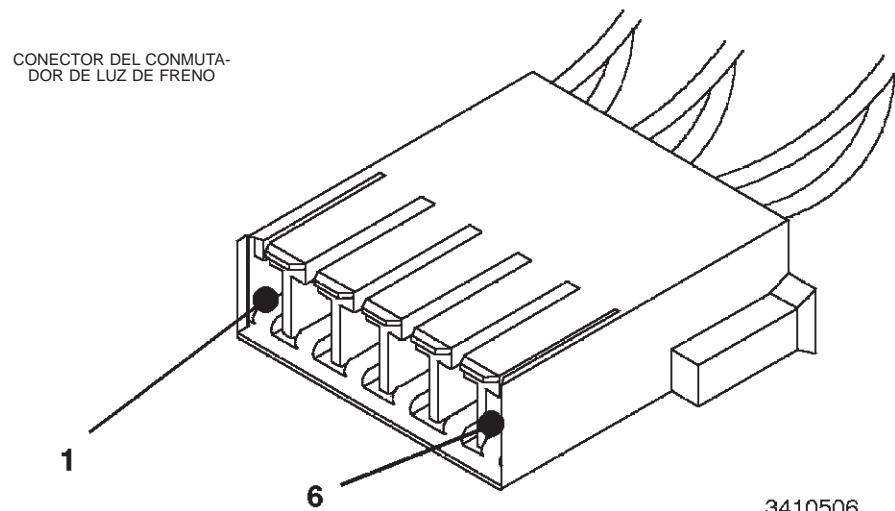
80a3b1e0



Efectúe la PRUEBA SC-1A antes de continuar



80ae6029



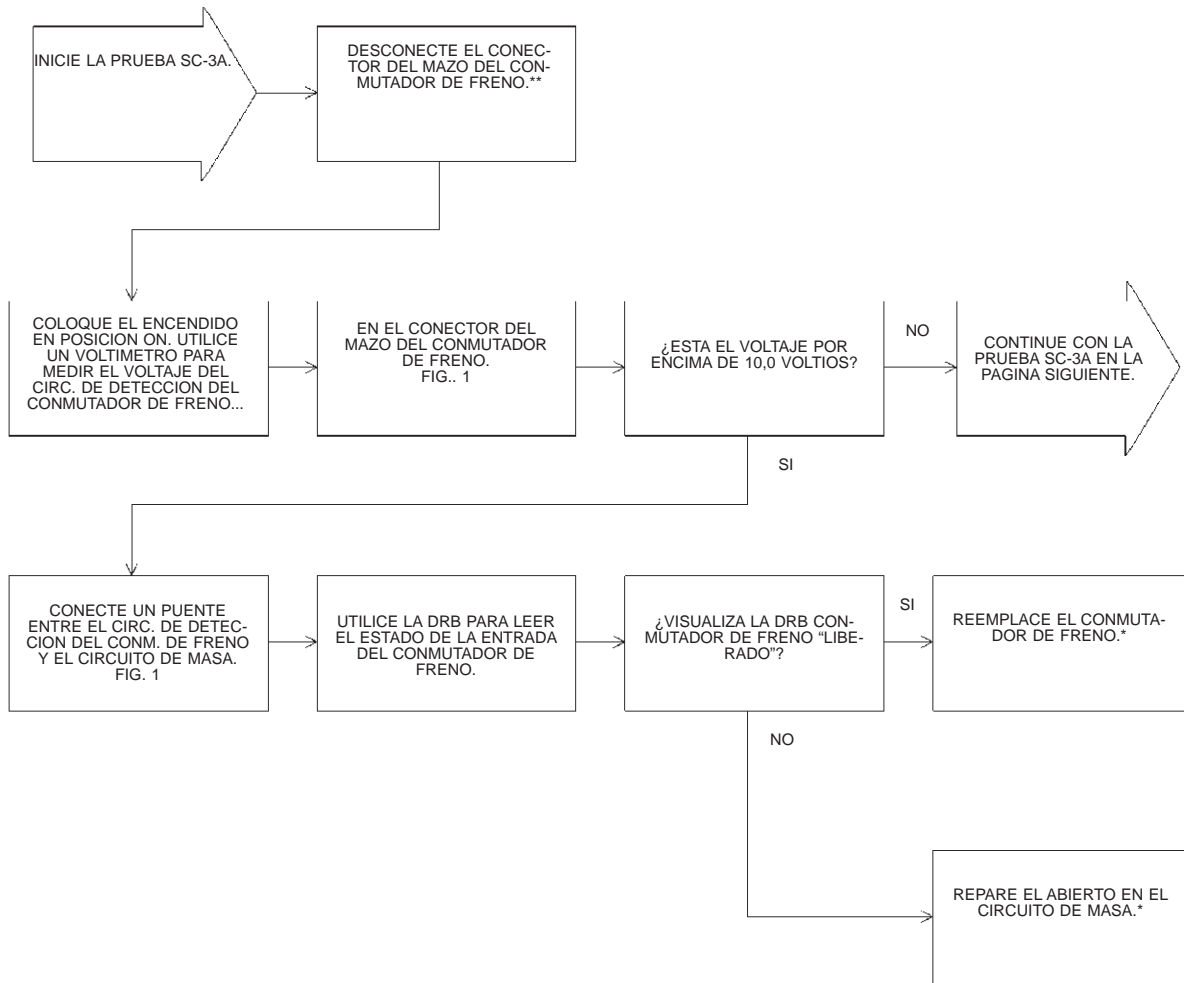
CAV.	COLOR	FUNCION
1	WT/PK	DETECCION DE CONMUTADOR DE FRENO
2	BK	MASA
3	YL/RD	ALIMENTACION ELECTRICA DEL C/V
4	DB/RD	ALIMENTACION ELECTRICA CONMUTADA DEL C/V
5	WT/TN	SALIDA DE CONMUTADOR DE LUZ DE FRENO
6	PK/DB	B(+) PROT. POR FUSIBLE

FIG. 1

PRUEBA SC-3A

VERIFICACION DE SALIDA DEL CONMUTADOR DE FRENO DEL CONTROL DE VELOCIDAD

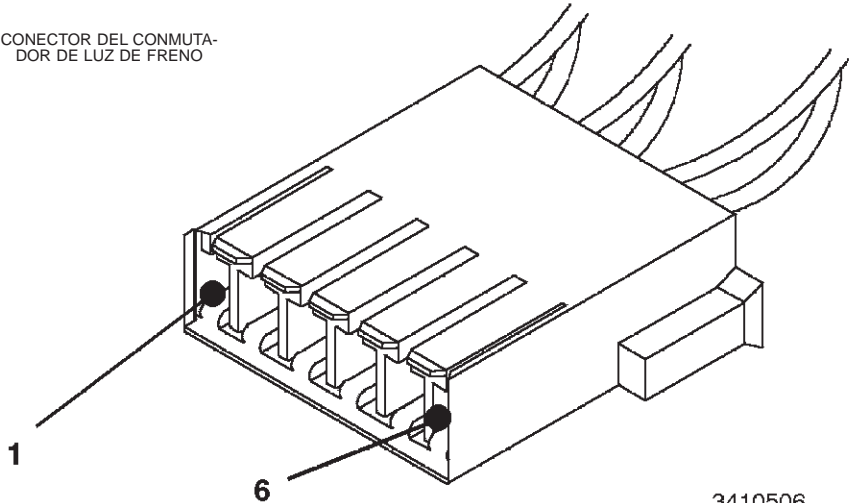
Efectúe la PRUEBA SC-1A antes de continuar



*Efectúe la PRUEBA VER-4A de verificación.

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

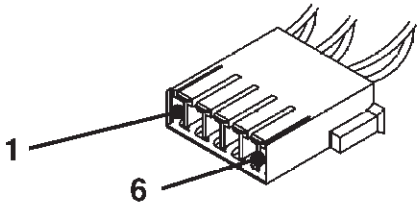
CONECTOR DEL CONMUTADOR DE LUZ DE FRENO



CAV.	COLOR	FUNCION
1	WT/PK	DETECCION DE CONMUTADOR DE FRENO
2	BK	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

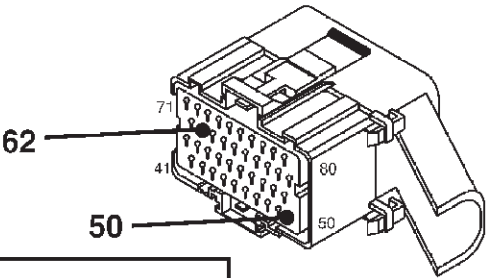
FIG. 1

CONECTOR DEL CONMUTADOR DE LUZ DE FRENO



CAV.	COLOR	FUNCION
1	WT/PK	DETECCION DE CONMUTADOR DE FRENO
2	BK	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

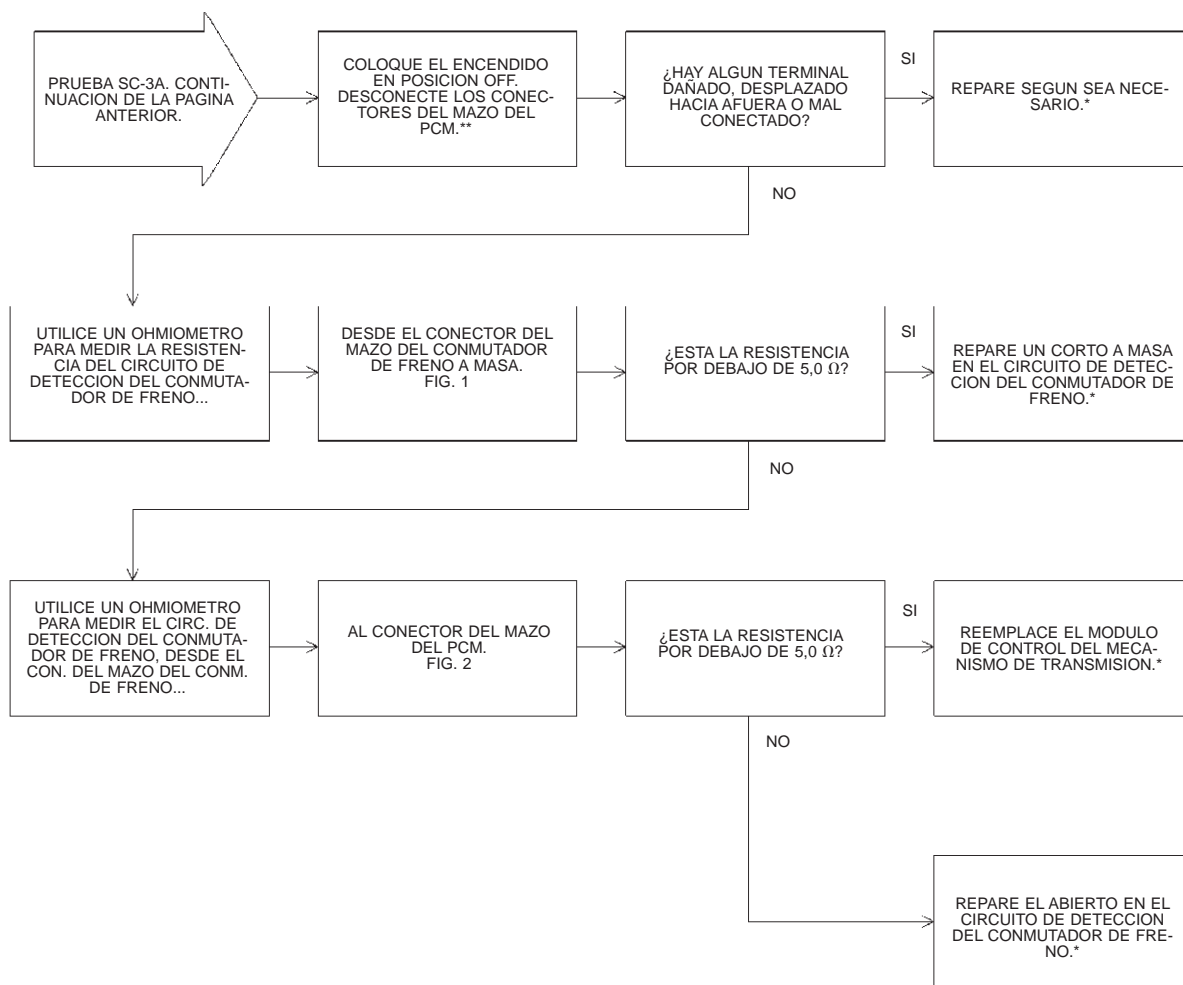
CONECTOR DEL MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION



CAV.	COLOR	FUNCION
5	YL/RD	ALIMENTACION ELECTRICA DEL C/V
50	BK/TN	MASA
62	WT/PK	DETECCION DE CONMUTADOR DE FRENO

FIG. 2

80ae847e

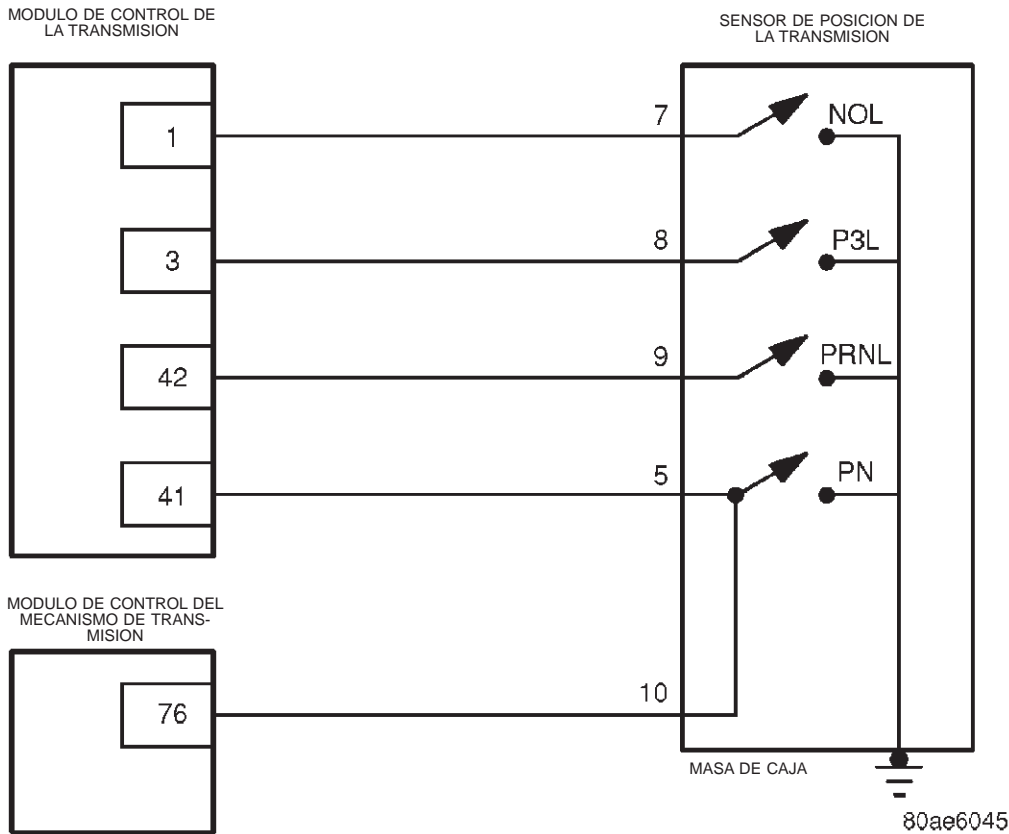


*Efectúe la PRUEBA VER-4A de verificación.

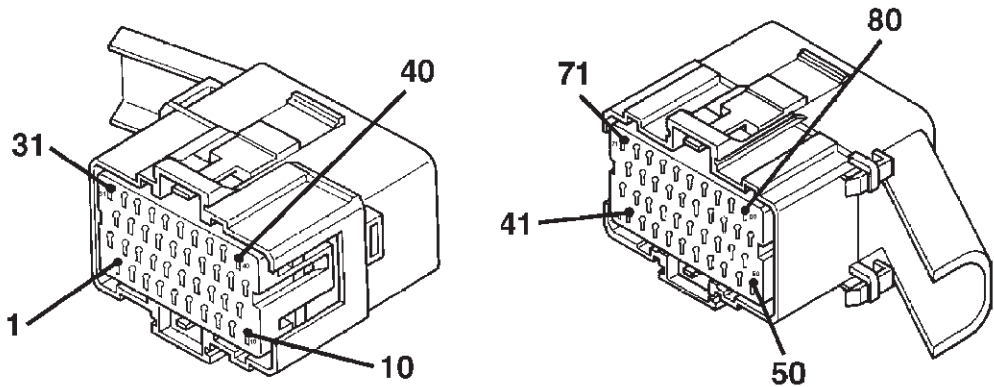
**Verifique los conectores. Limpiar/repairar si es necesario.

PRUEBA SC-4A VERIFICACION DEL CONMUTADOR DE POSICION DE ESTACIONAMIENTO Y PUNTO MUERTO

Efectúe la PRUEBA SC-1A antes de continuar



CONECTORES DEL MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION



CAV.	COLOR	FUNCION
5	YL/RD	ALIMENTACION ELECTRICA DEL C/V
41	RD/LG	SEÑAL DE CONMUTADOR DEL C/V
56	TN/RD	CONTROL DE SOL. DE VACIO DEL C/V
62	WT/PK	DETECCION DE CONMUTADOR DE FRENO
66	WT/OR	SEÑAL DE SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO
76	BR/YL	DETECCION DE CONM. DE POSICION DE ESTACIONAMIENTO Y PUNTO MUERTO
80	LG/RD	CONTROL DE SOL. DE RESPIRADERO DEL C/V

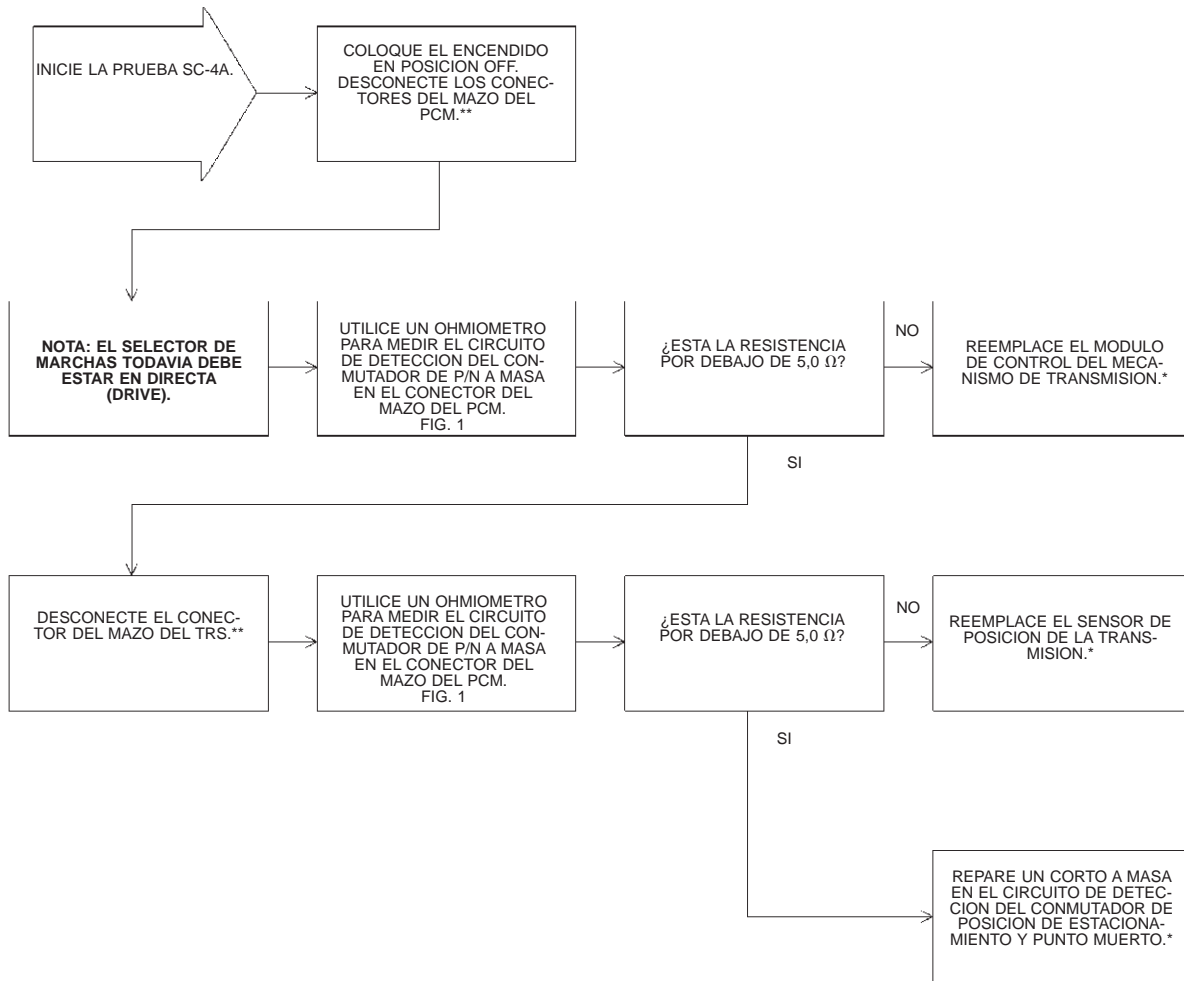
80ae602b

FIG. 1

PRUEBA SC-4A

VERIFICACION DEL CONMUTADOR DE POSICION DE ESTACIONAMIENTO Y PUNTO MUERTO

Efectúe la PRUEBA SC-1A antes de continuar



*Efectúe la PRUEBA VER-4A de verificación.

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

PRUEBAS DEL CONTROL DE VELOCIDAD

[illegible]

PRUEBA SC-5A

VERIFICACION DE UN MENSAJE DEL CONTROL DE VELOCIDAD RECHAZADO

Efectúe la PRUEBA SC-1A antes de continuar

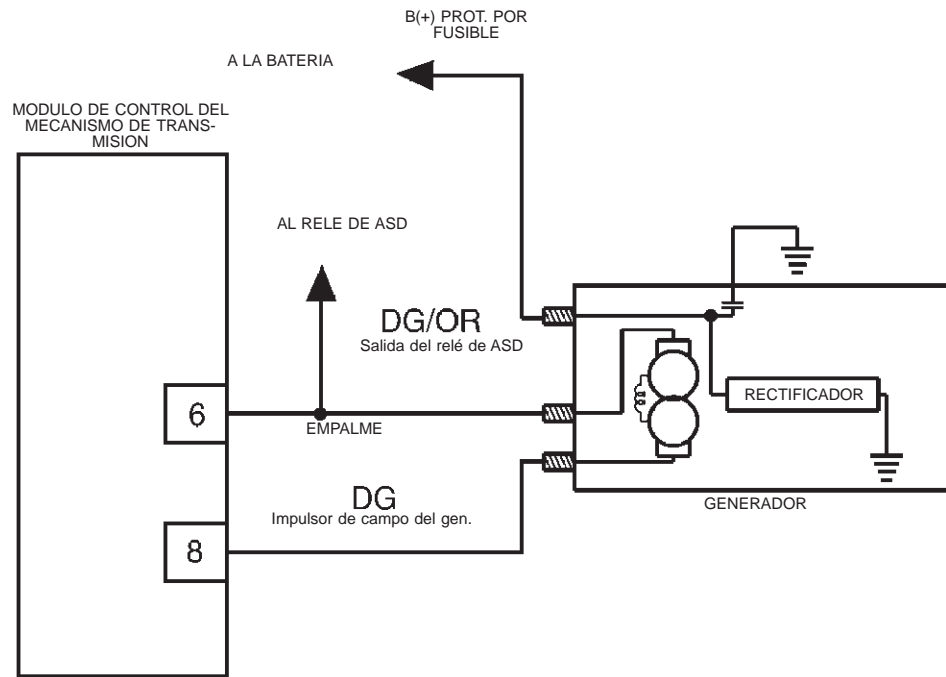
En este momento, las funciones del conmutador y del servo de control de velocidad parecen funcionar correctamente. Utilice la DRB para controlar el estado de "cierre" del control de velocidad. Haga la prueba de carretera del vehículo a velocidades por encima de 48 km/h (30 mph) e intente fijar el control de velocidad. Los factores que se mencionan a continuación no permitirán fijar el control de velocidad. El último, o el más reciente, motivo que impide fijar el control de velocidad se indica por el estado de "denegado".

Mensaje denegado

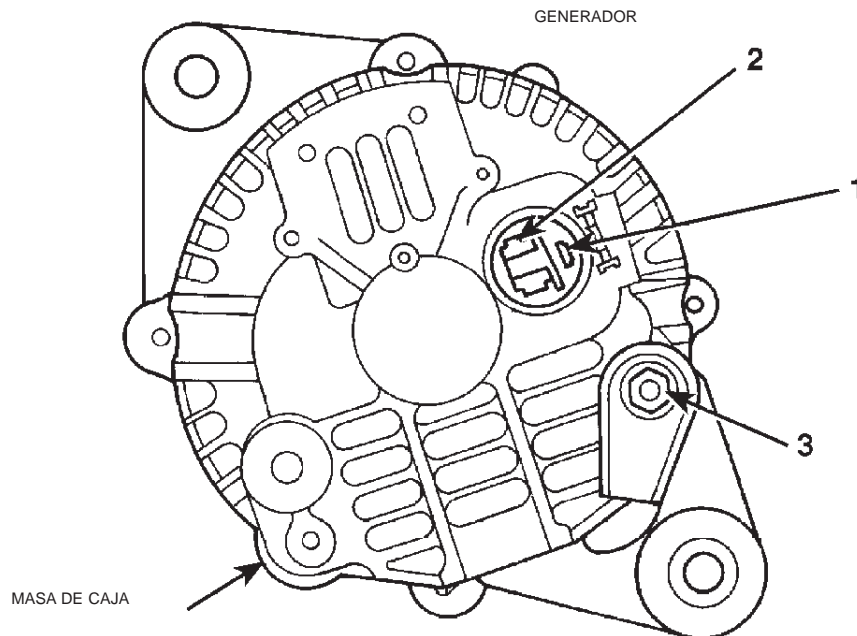
ON/OFF	El módulo de control del mecanismo de transmisión no detecta una señal de ON del conmutador en la cavidad 41.
SPEED (VELOCIDAD)	La velocidad del vehículo, según lo detectado por el módulo de control del mecanismo de transmisión en la cavidad 66 no es superior a los 58 km/h (36 mph).
RPM	Las rpm del motor son excesivamente elevadas.
BRAKE (FRENO)	El circuito de detección del conmutador de freno está abierto, lo cual indica al módulo de control del mecanismo de transmisión que se han aplicado los frenos. El circuito de detección, cavidad 62 del PCM, se conecta a masa a través del conmutador del pedal del freno cuando los frenos no están aplicados.
P/N (ESTACIONAMIENTO/ PUNTO MUERTO)	El circuito de detección del conmutador de P/N 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 conmutador 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 velocidad de vehículo dada.
SOL FLT (FALLO SOLENOIDE)	El módulo de control del mecanismo de transmisión detecta un código de fallo del solenoide del servo que se está formando o se ha fijado en memoria.

PRUEBA CH-1A PRUEBA DE CODIGOS NO REGISTRADOS DEL SISTEMA DE CARGA

Efectúe la PRUEBA DTC, TC-5A O TC-6B antes de continuar



80afa135



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

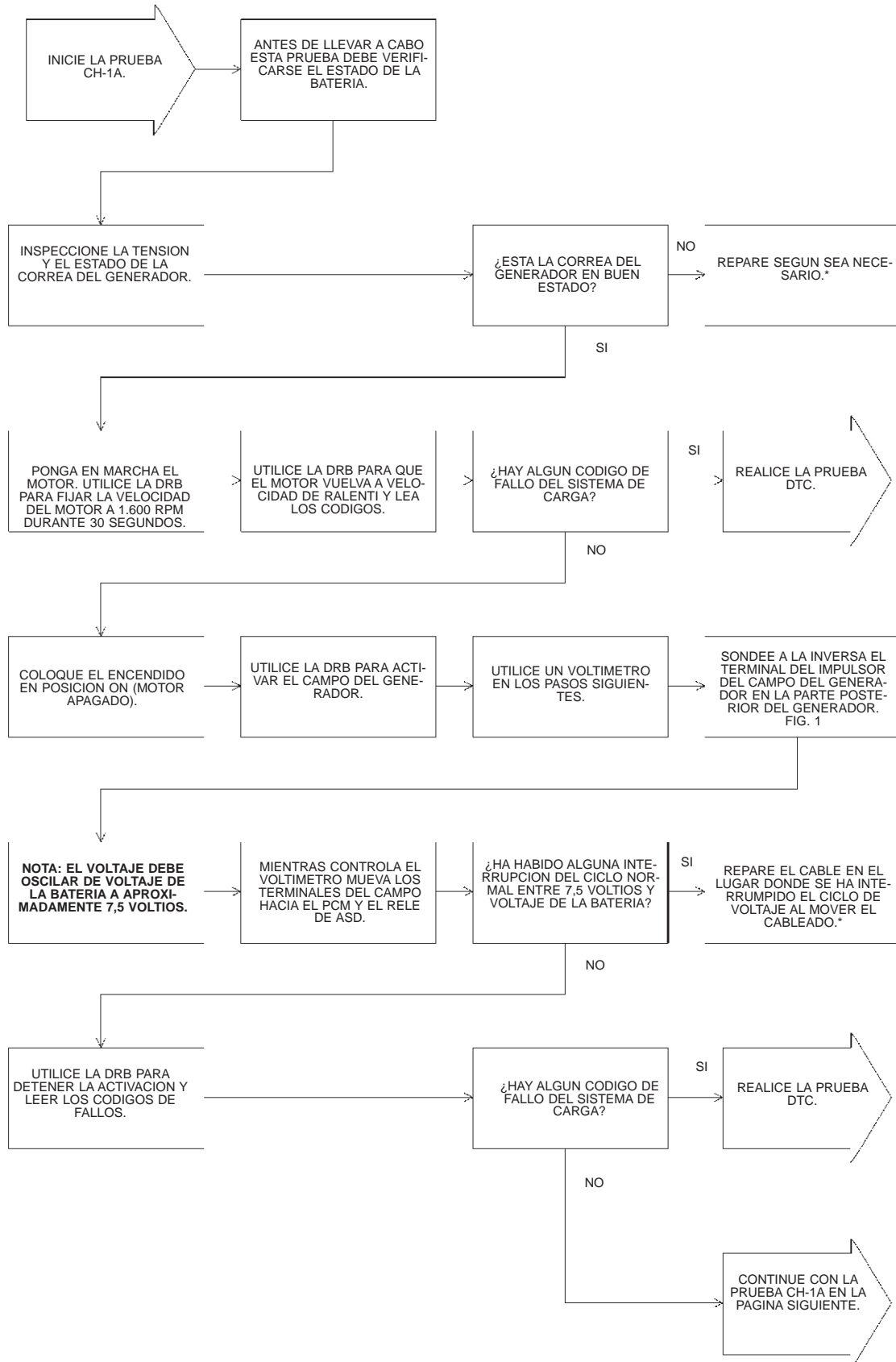
80ae6002

FIG. 1

PRUEBA CH-1A

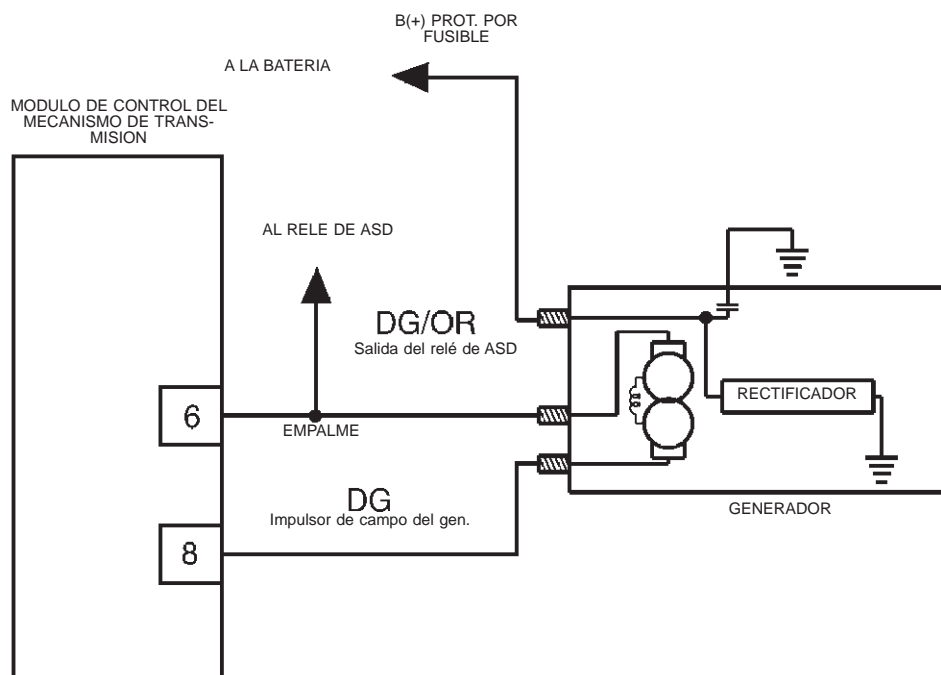
PRUEBA DE CODIGOS NO REGISTRADOS DEL SISTEMA DE CARGA

Efectúe la PRUEBA DTC, TC-5A O TC-6B antes de continuar

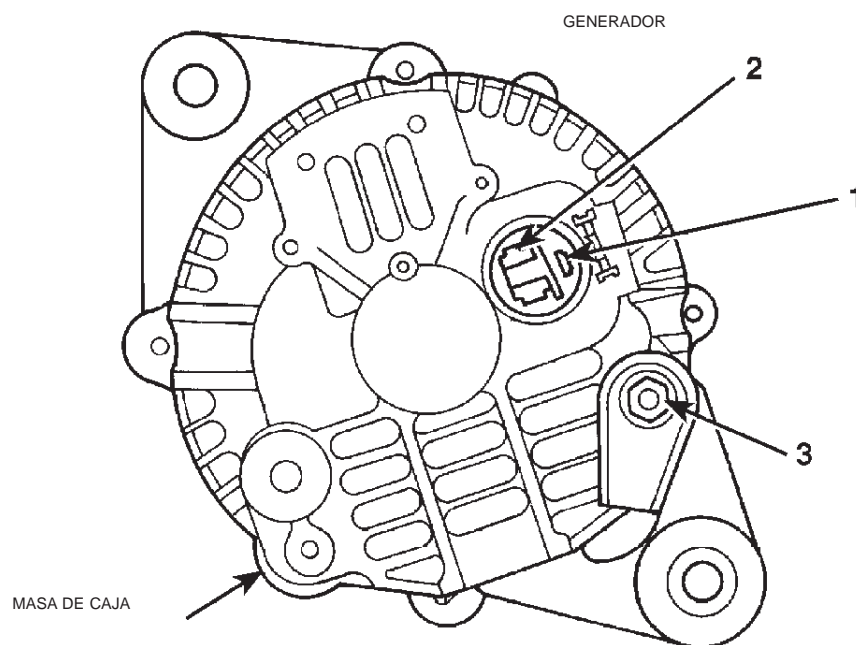


*Efectúe la PRUEBA VER-3A de verificación.

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



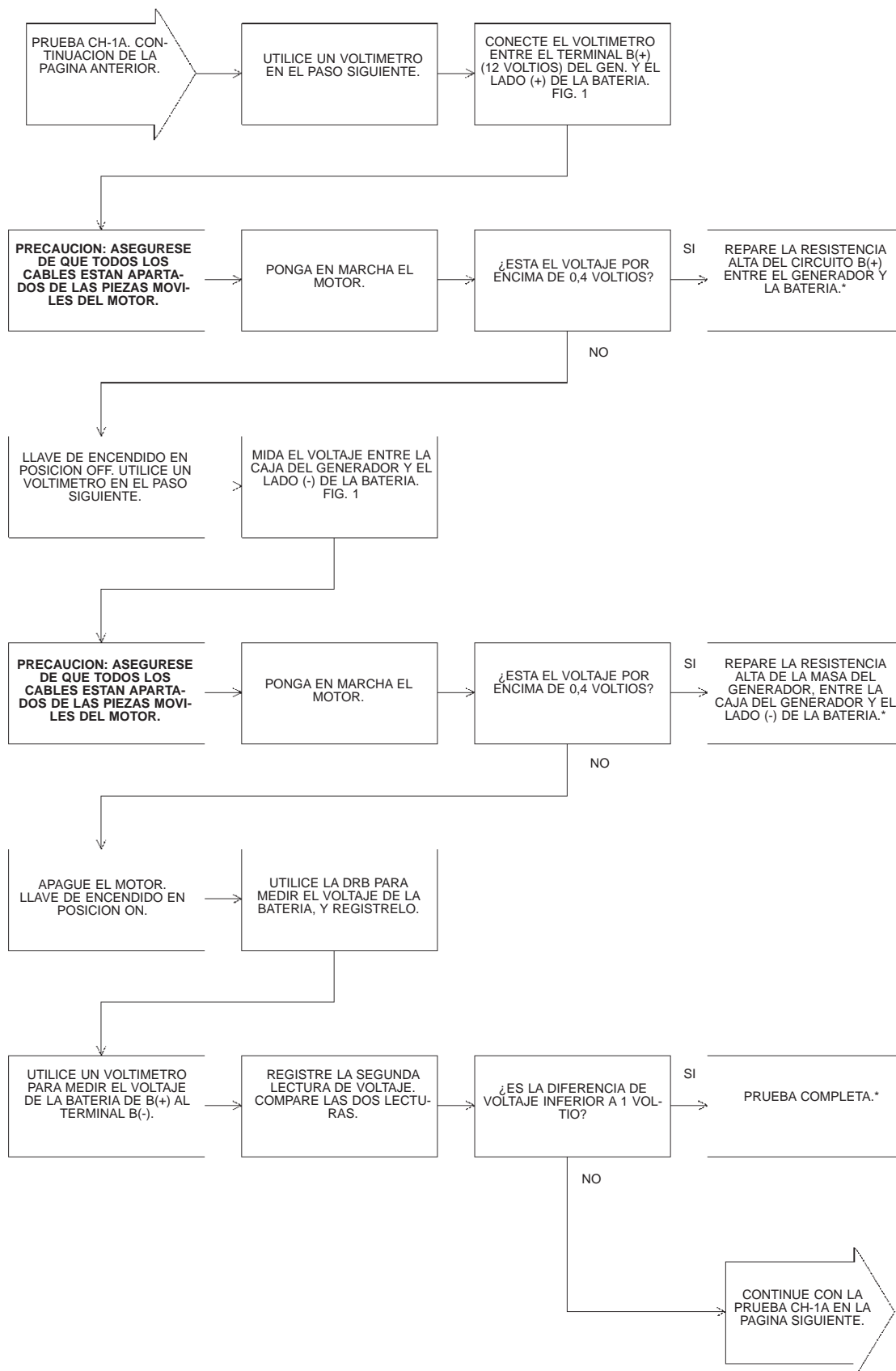
80afa135

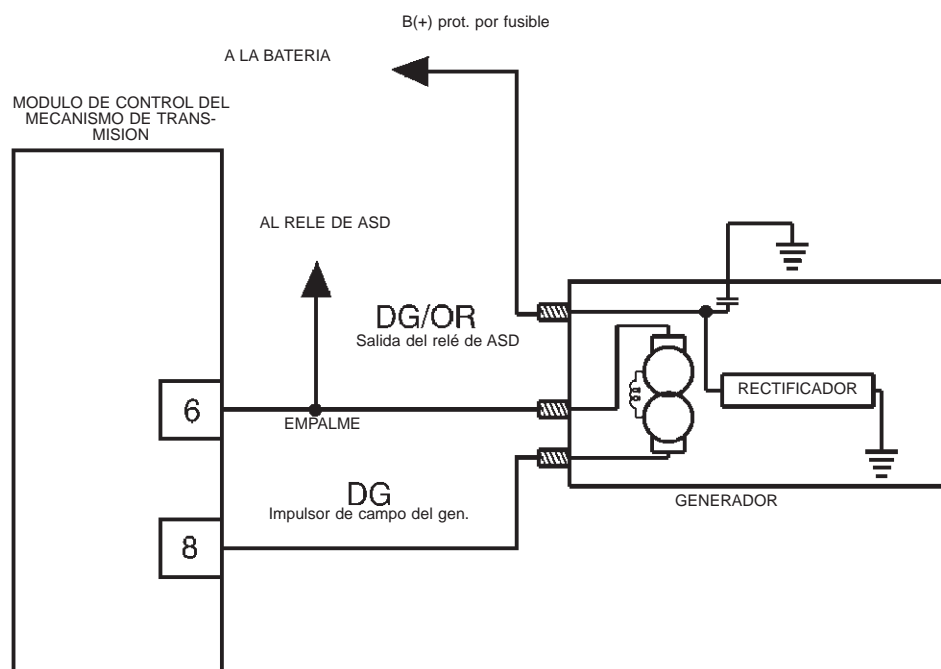


CAV.	COLOR	FUNCION
1	DG/OR	SALIDA DEL RELE DE ASD
2	DG	IMPULSOR DEL CAMPO DEL GENERADOR
3	BK/GY	B(+)

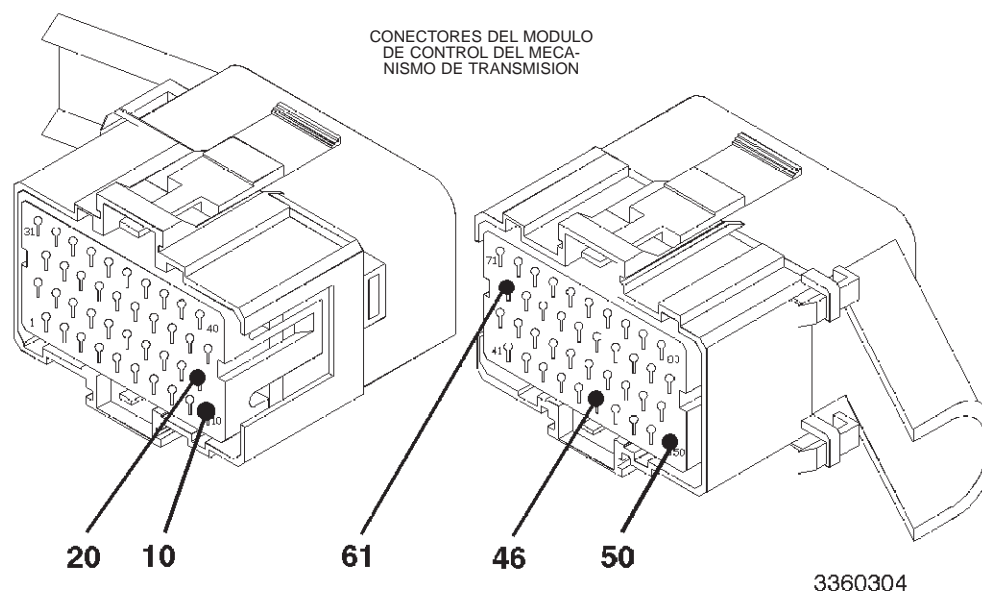
80ae6002

FIG. 1



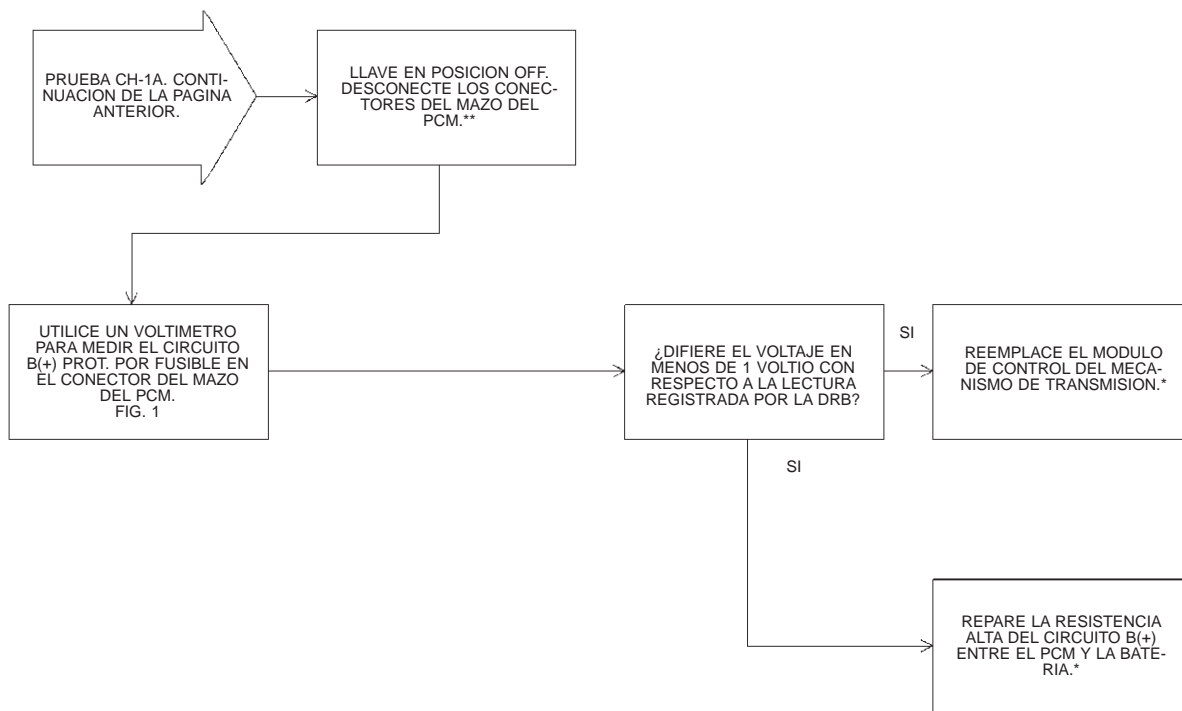


80afa135



CAV.	COLOR	FUNCION
10	BK/TN	MASA
20	WT/BK	SALIDA DEL INT. DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE
46	RD/WT	B(+) PROT. POR FUSIBLE
50	BK/TN	MASA
61	VT/WT	ALIMENTACION DE 5 VOLTIOS

FIG. 1



PRUEBA NS-SEL MENU DE SELECCION DE FALLO EN EL ARRANQUE

Efectúe la PRUEBA DTC antes de continuar

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

NOTA: Si el motor no gira o gira pero no funciona, asegúrese de comprobar los códigos de fallos y el correcto funcionamiento del SKIM.

NOTA: Si aparece algún código de fallo del PCM, deberá repararse antes de continuar con los diagnósticos de síntomas de fallo en el arranque.

NOTA: Si la DRB no se enciende, CONSULTE LA SECCION 3.5.1 DE LA INFORMACION GENERAL.

Más abajo encontrará los procedimientos recomendados para corregir problemas de fallos en el arranque según el síntoma. Estos procedimientos deberán realizarse en el orden en que se enumeran a continuación.

Efectúe las pruebas siguientes:

- Reparación de una condición de fallo de giro de arranque del motor.NS-1A
- Reparación de una condición de “falta de respuesta”NS-2A
- Verificación de los sensores de árbol de levas y cigüeñalNS-3A
- Verificación del sistema de encendido secundario.NS-4A
- Verificación del sistema de combustible (gasolina)NS-5A
- Verificación del motor de control de aire de ralentíNS-6A
- Verificación de una condición de arranque y caladoNS-7A
- Verificación de los sistemas mecánicos del motor.NS-8A

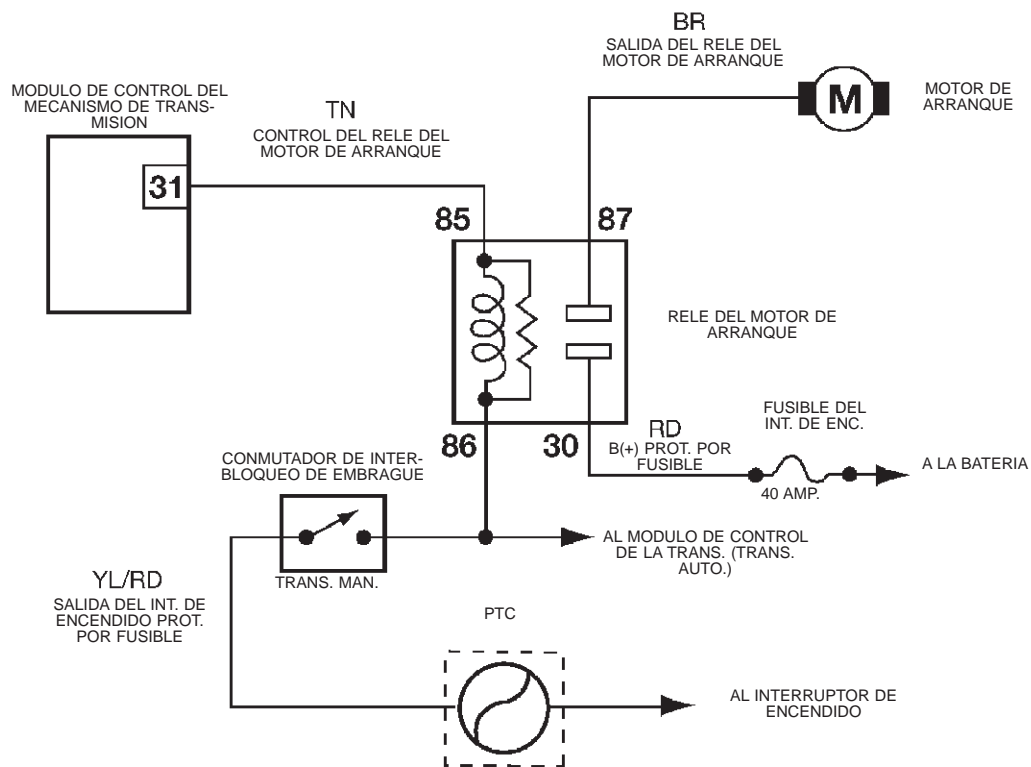
NOTA: Para informarse sobre localización de todos los componentes, consulte la **sección 4.0 de la Información general de este manual.**

NOTAS

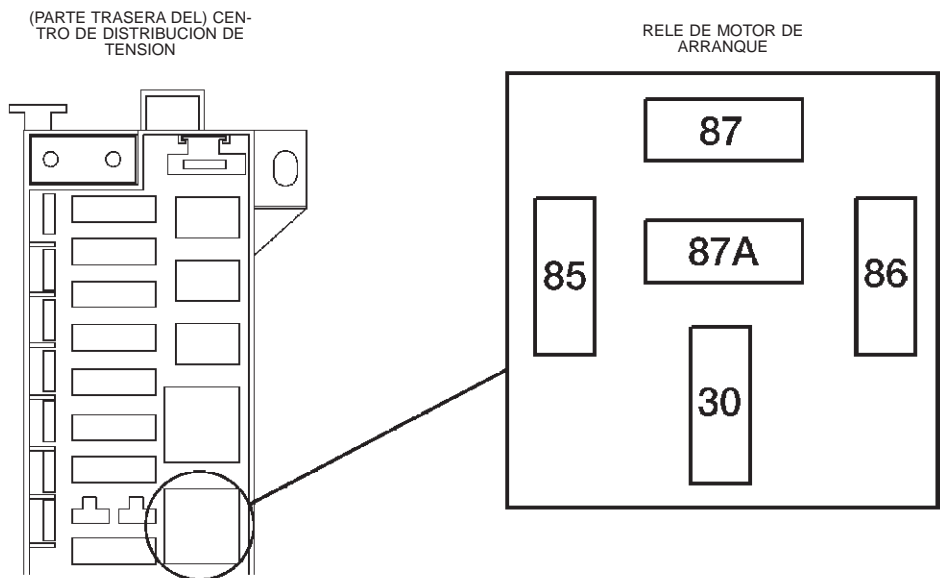
PRUEBAS DE FALLO EN EL ARRANQUE

PRUEBA NS-1A REPARACION DE UNA CONDICION DE FALLO DE GIRO DEL MOTOR

Efectúe la PRUEBA NS-SEL antes de continuar



80b09aab



CAV.	COLOR	FUNCION
30	RD	B(+) PROT. POR FUSIBLE
85	TN	CONTROL DEL RELE DE MOTOR DE ARRANQUE
86	YL/RD	SALIDA DEL INT. DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE
87	BR	SALIDA DEL RELE DE MOTOR DE ARRANQUE

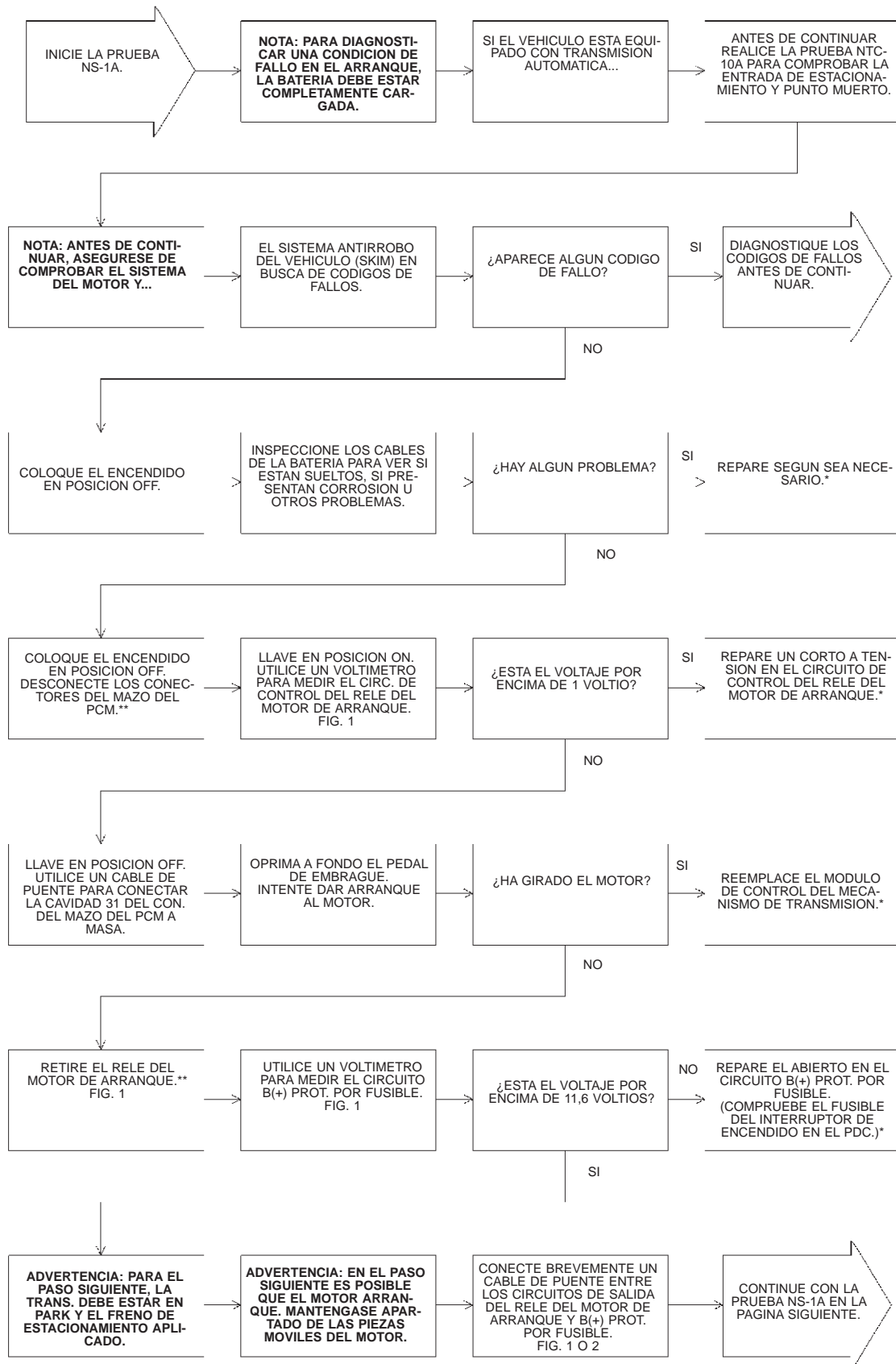
80b09aac

FIG. 1

PRUEBA NS-1A

REPARACION DE UNA CONDICION DE FALLO DE GIRO DEL MOTOR

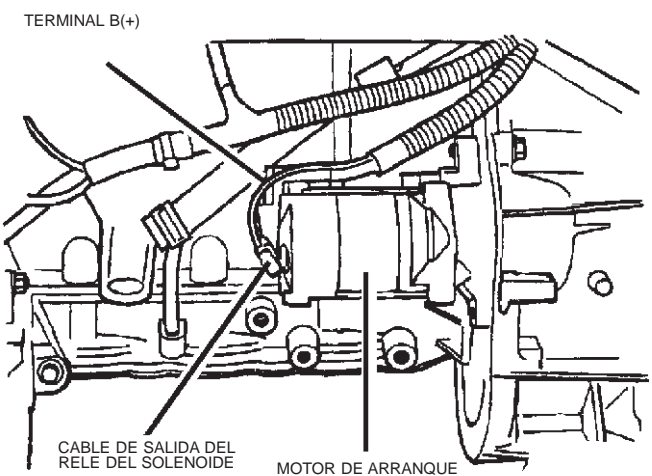
Efectúe la PRUEBA NS-SEL antes de continuar



*Efectúe la PRUEBA VER-1A de verificación.

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

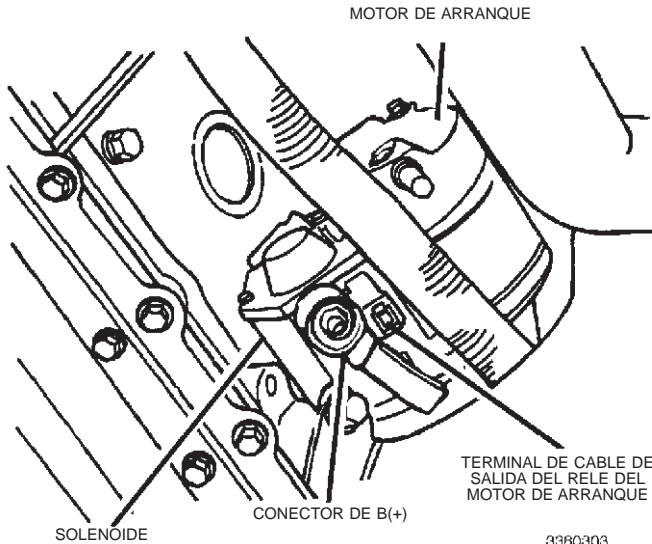
2.0L Y 2.4L



3360301

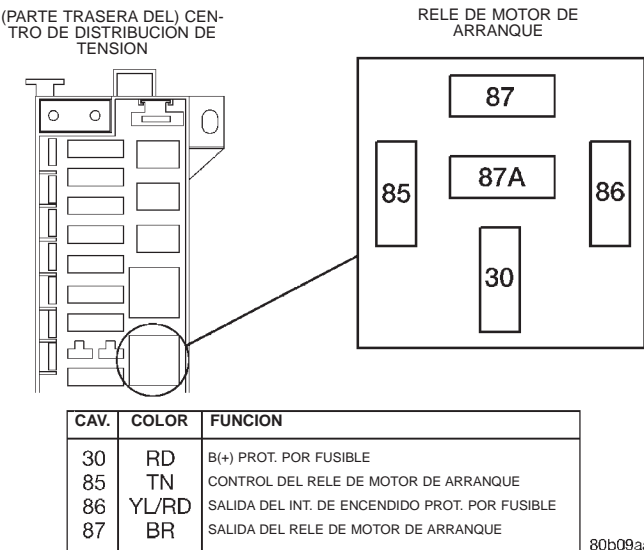
FIG. 1

3.3L Y 3.8L



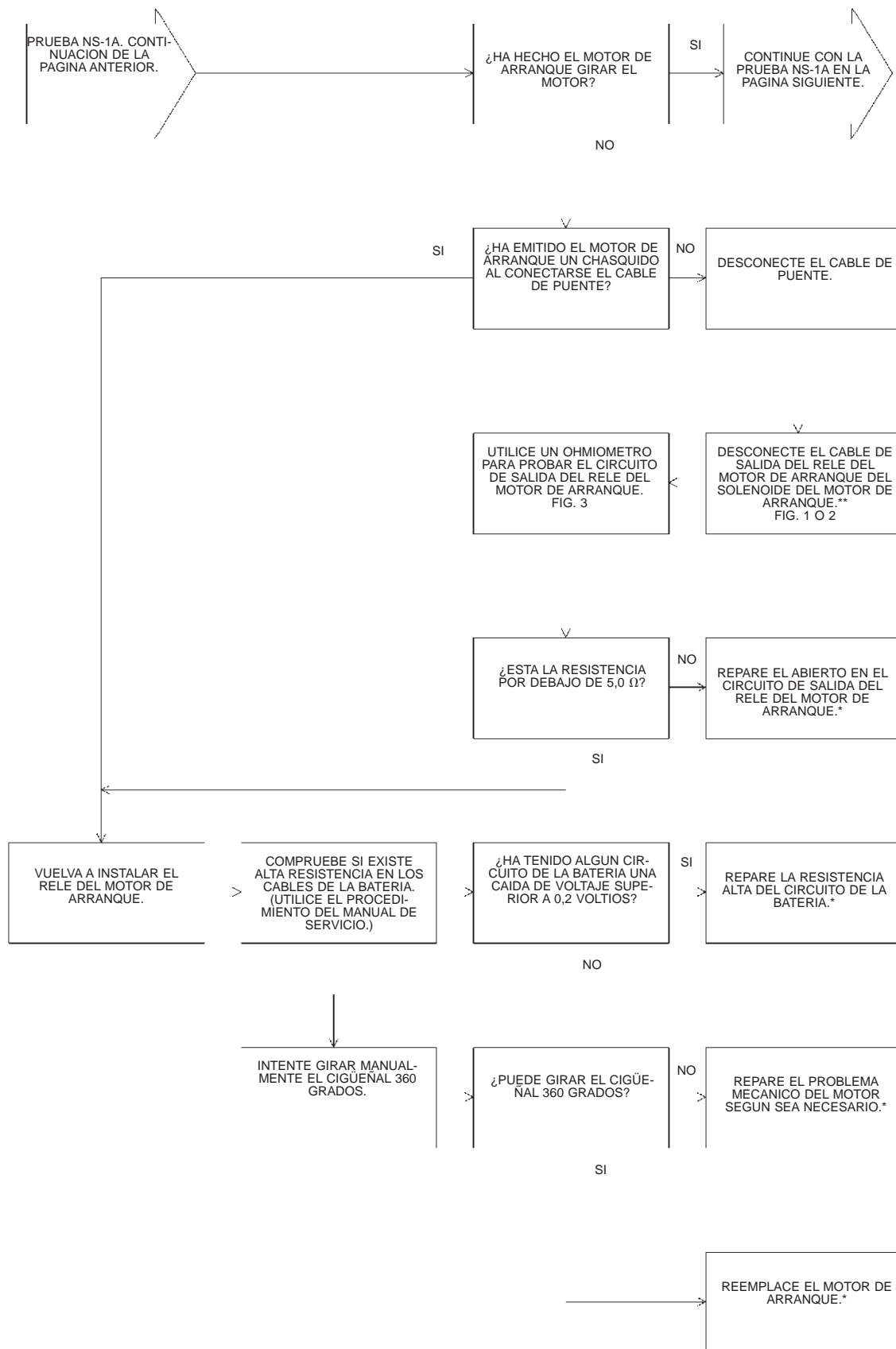
3360303

FIG. 2



80b09aac

FIG. 3



*Efectúe la PRUEBA VER-1A de verificación.

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

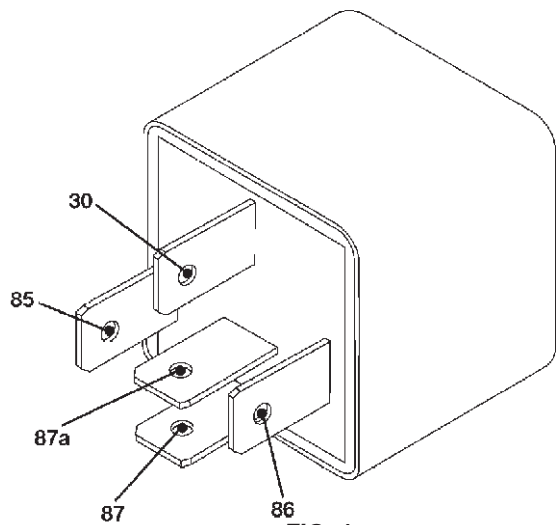


FIG. 1

80aac25a

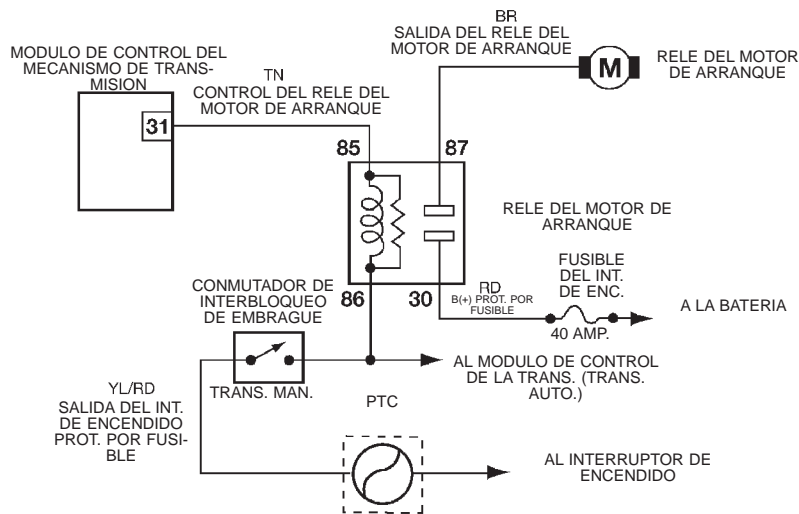


FIG. 2

80b09aab

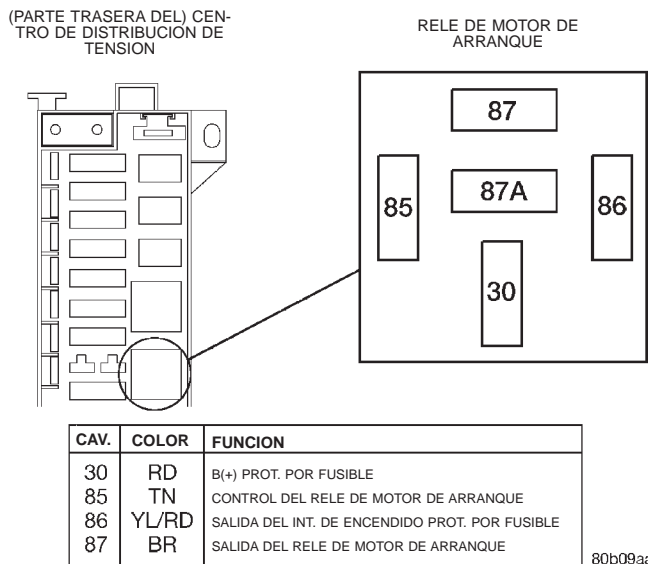
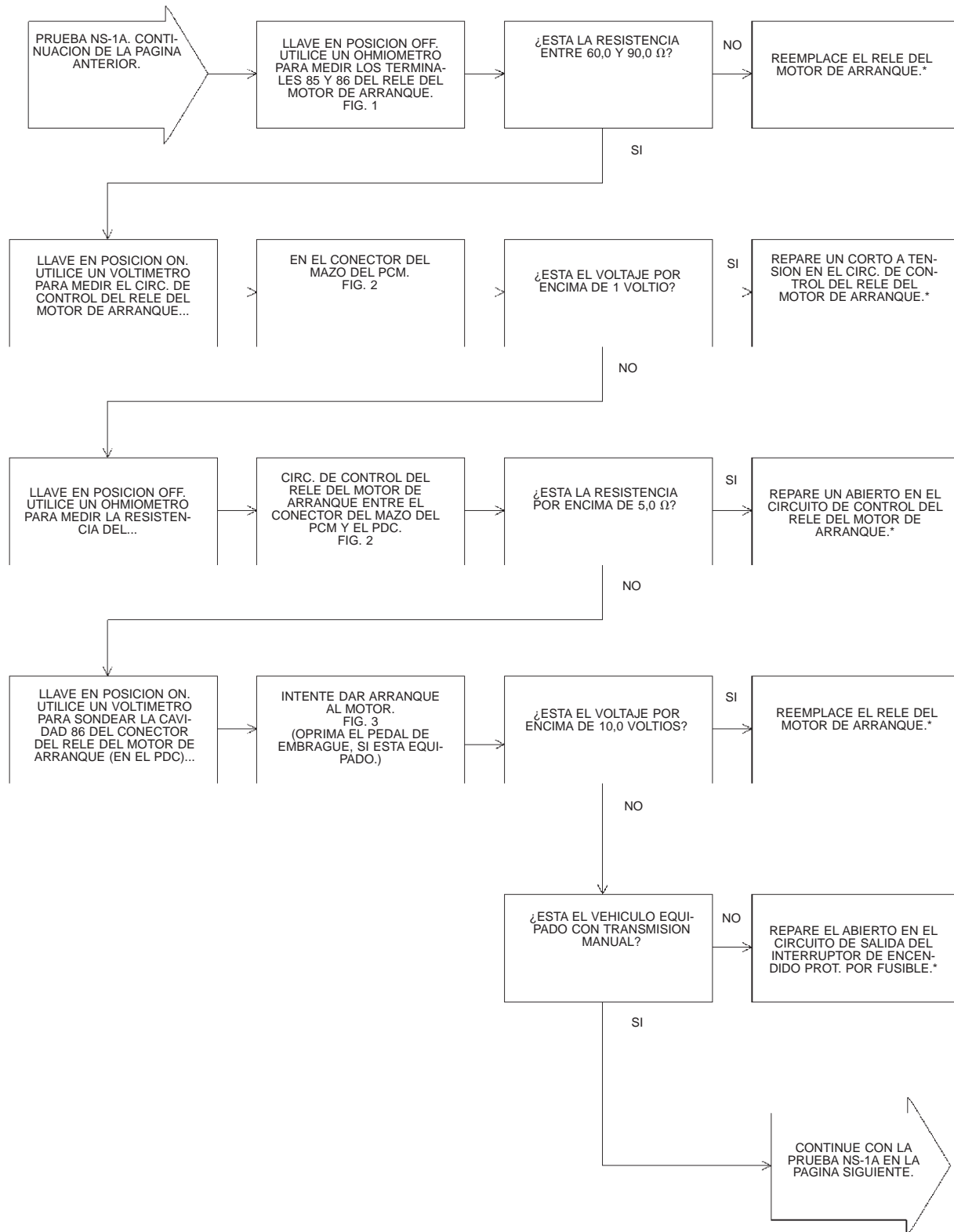


FIG. 3

80b09aac

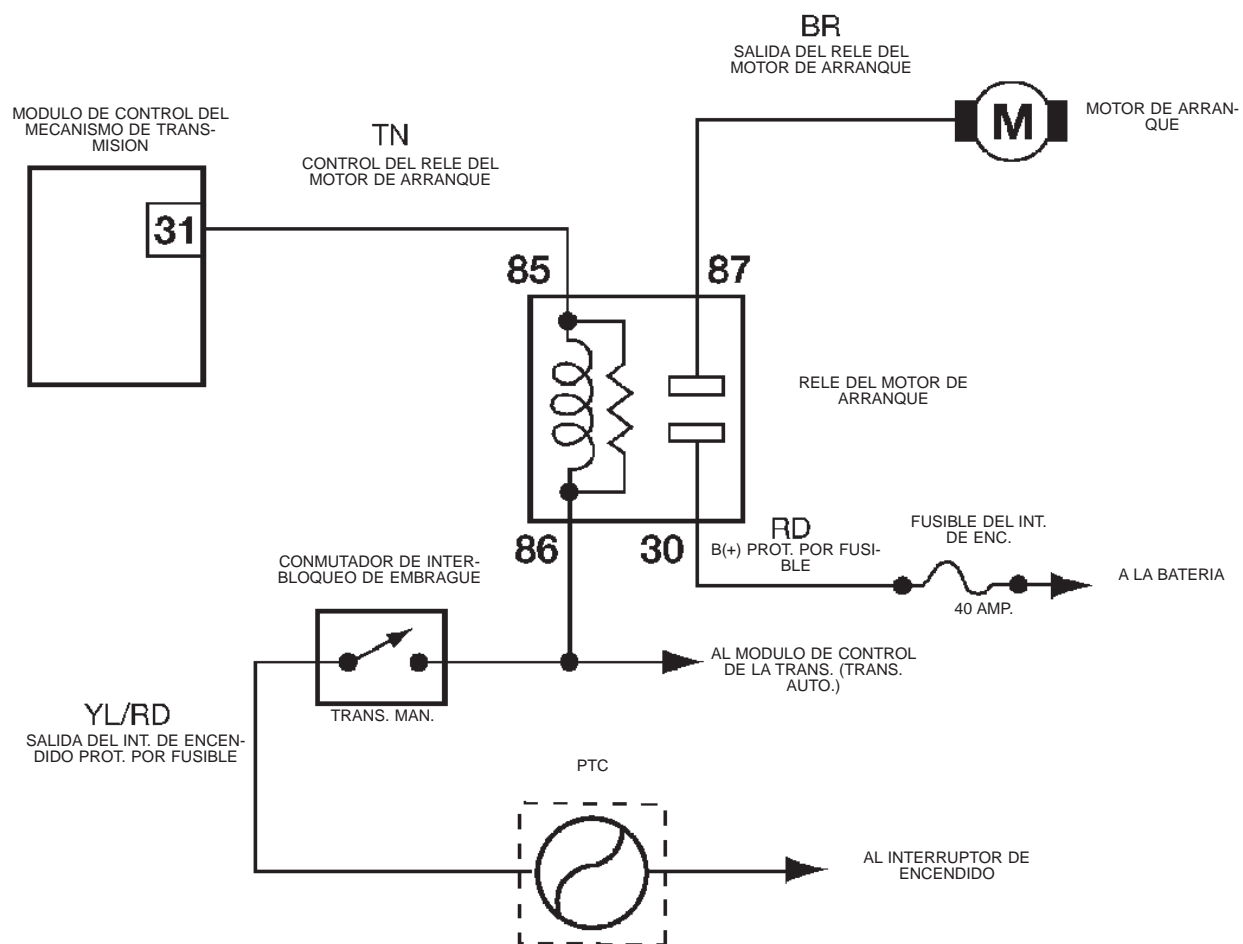
PRUEBA NS-1A

CONTINUACION - REPARACION DE UNA CONDICION DE FALLO DE GIRO DEL MOTOR

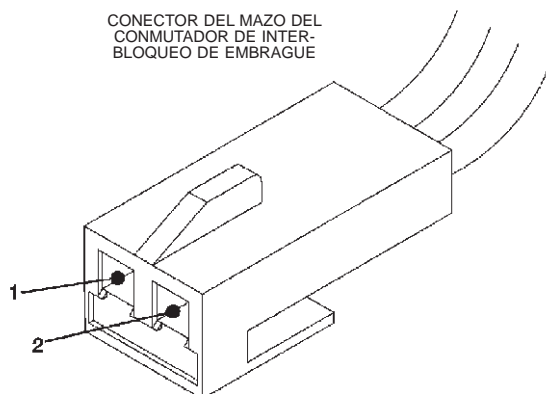


*Efectúe la PRUEBA VER-1A de verificación.

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



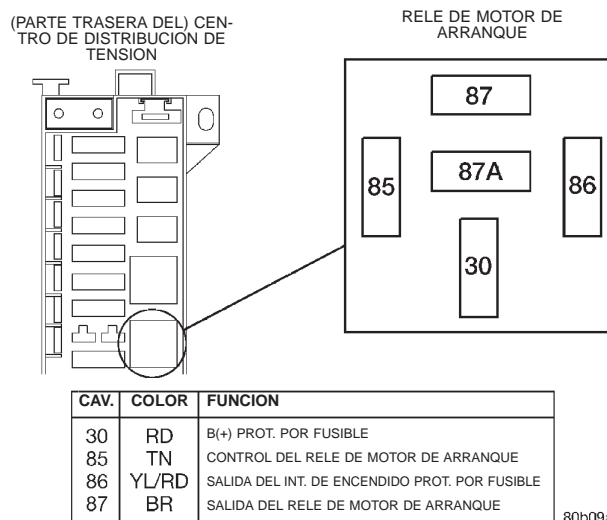
80b09aab



CAV.	COLOR	FUNCION
1	YL/RD	SALIDA DEL INT. DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE
2	YL/RD	SALIDA DE CONMUTADOR DE INTERBLOQUEO DE EMBRAGUE

FIG. 1

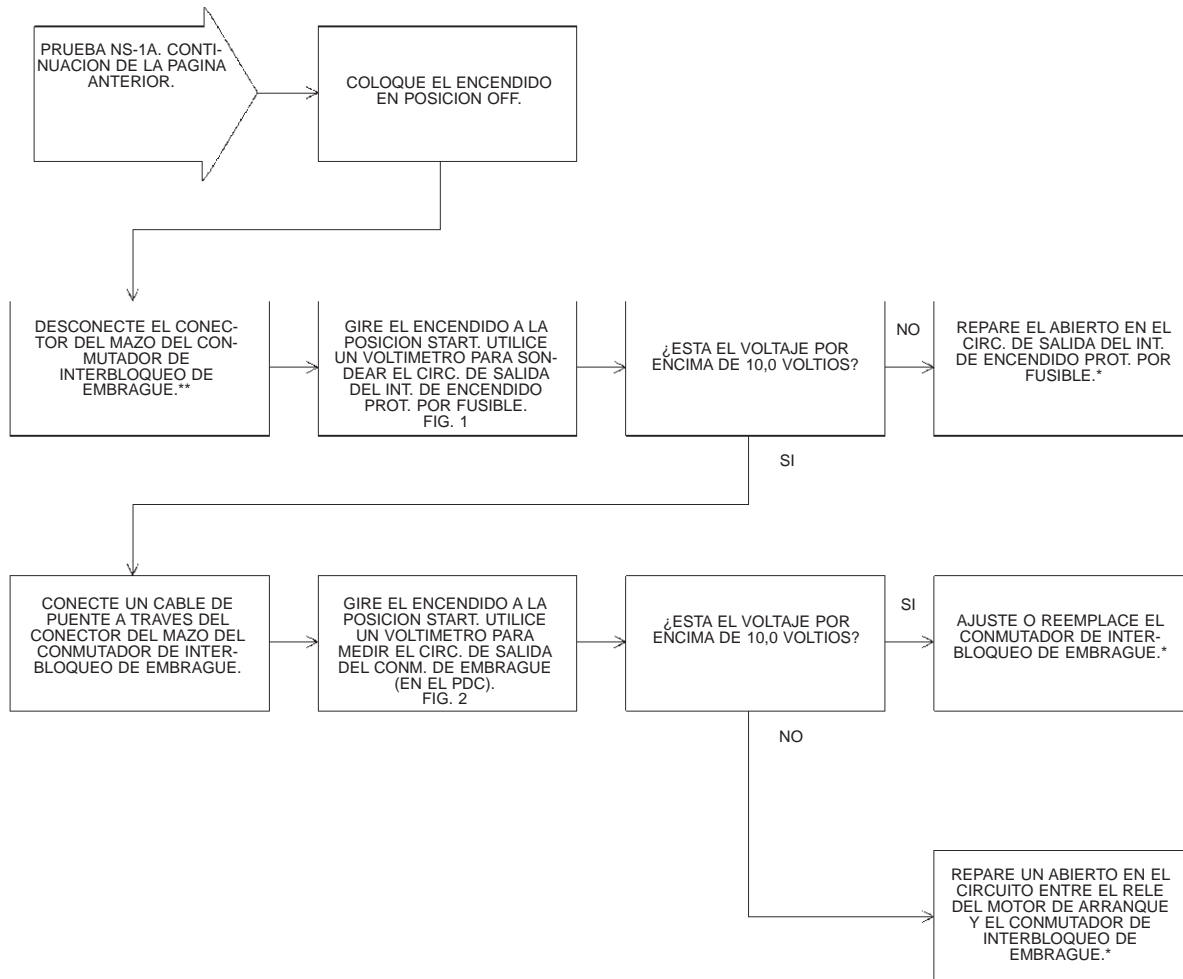
80aafb6c



CAV.	COLOR	FUNCION
30	RD	B(+) PROT. POR FUSIBLE
85	TN	CONTROL DEL RELE DE MOTOR DE ARRANQUE
86	YL/RD	SALIDA DEL INT. DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE
87	BR	SALIDA DEL RELE DE MOTOR DE ARRANQUE

FIG. 2

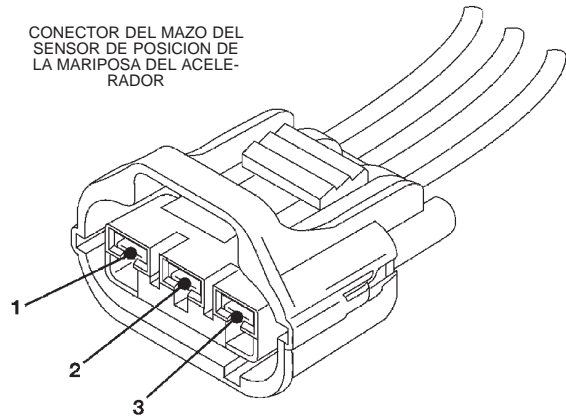
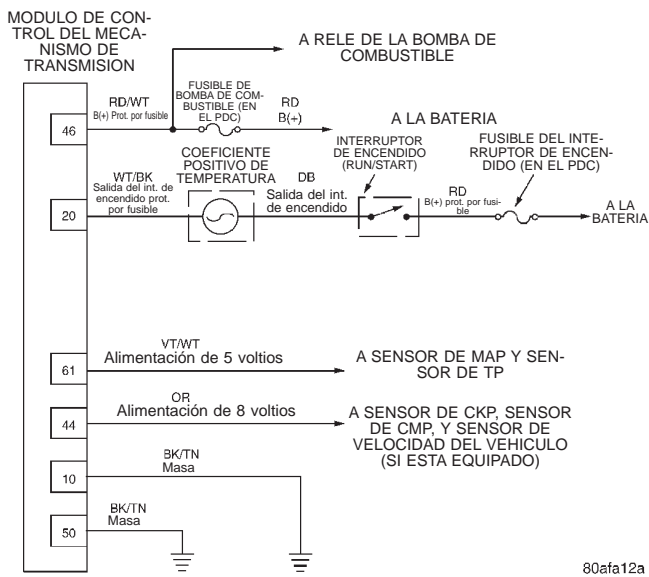
80b09aac



PRUEBA NS-2A

REPARACION DE UNA CONDICION DE FALTA DE RESPUESTA

Efectúe la PRUEBA DTC O NS-SEL 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

80ae8483

FIG. 1

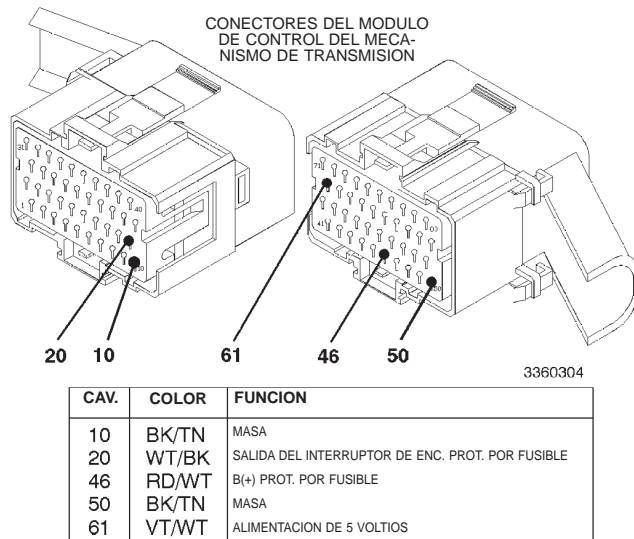


FIG. 2

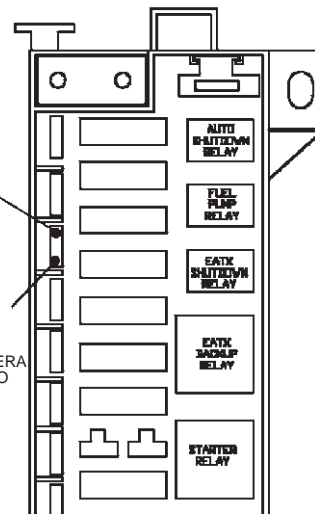
(PARTE TRASERA DEL) CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION

B(+)

FUSIBLE DE BOMBA DE COMBUSTIBLE

B(+), prot. por fusible

PARTE DELANTERA DEL VEHICULO



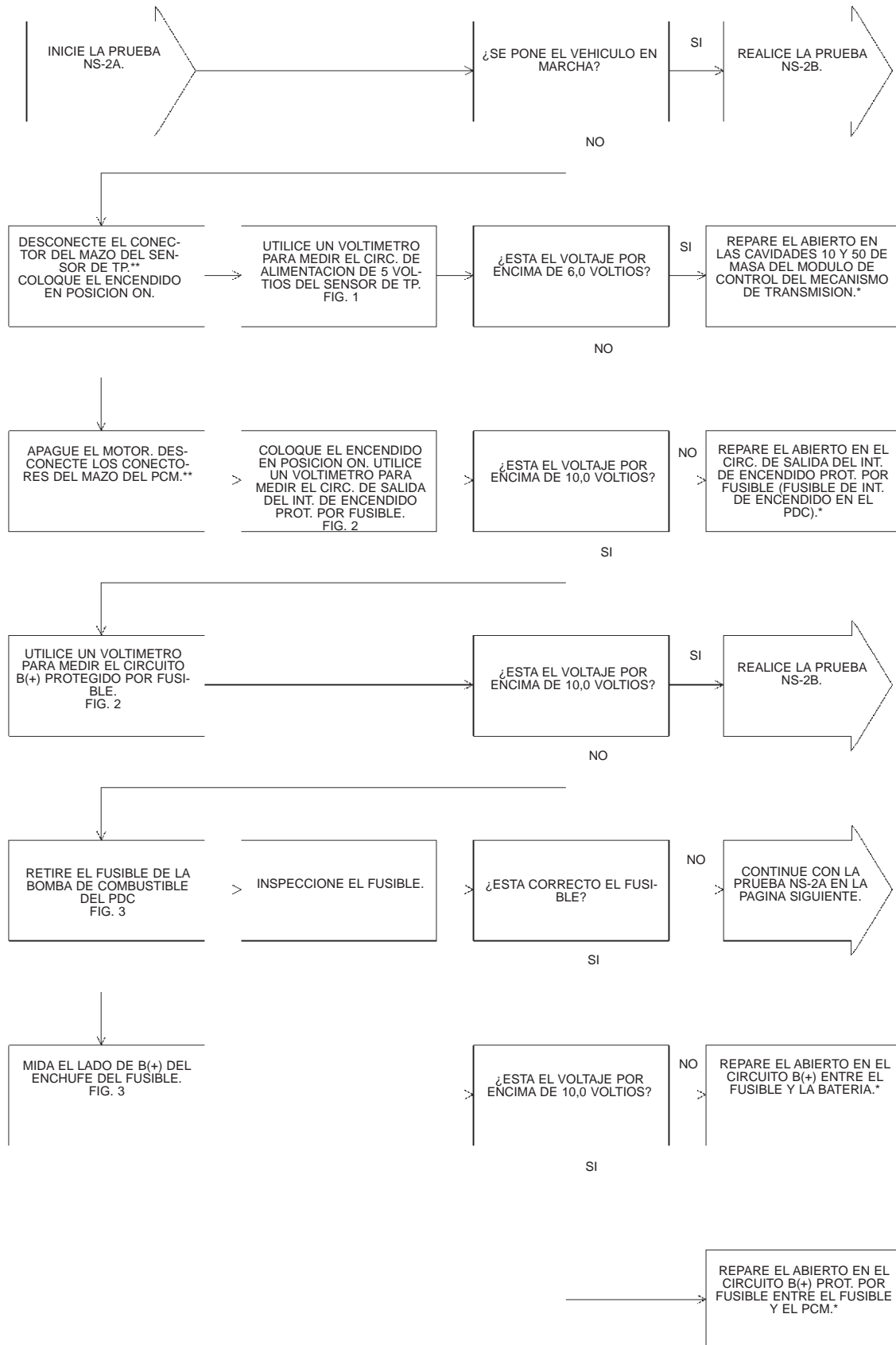
334C501

FIG. 3

PRUEBA NS-2A

REPARACION DE UNA CONDICION DE FALTA DE RESPUESTA

Efectúe la PRUEBA DTC O NS-SEL antes de continuar



*Efectúe la PRUEBA VER-1A de verificación.

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

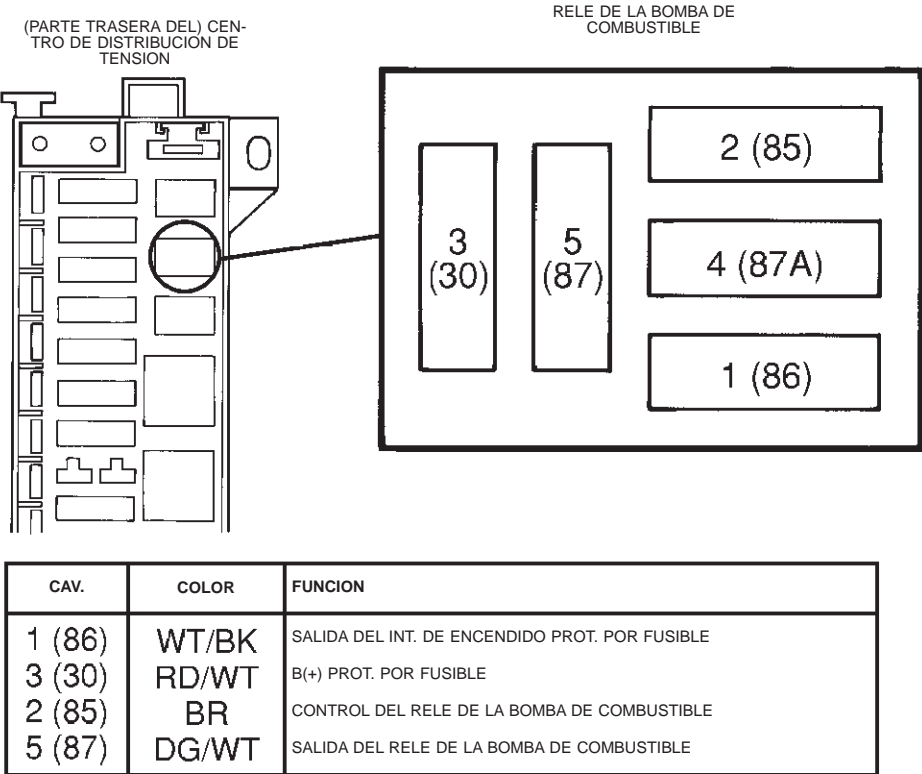


FIG. 1

80b76ed6

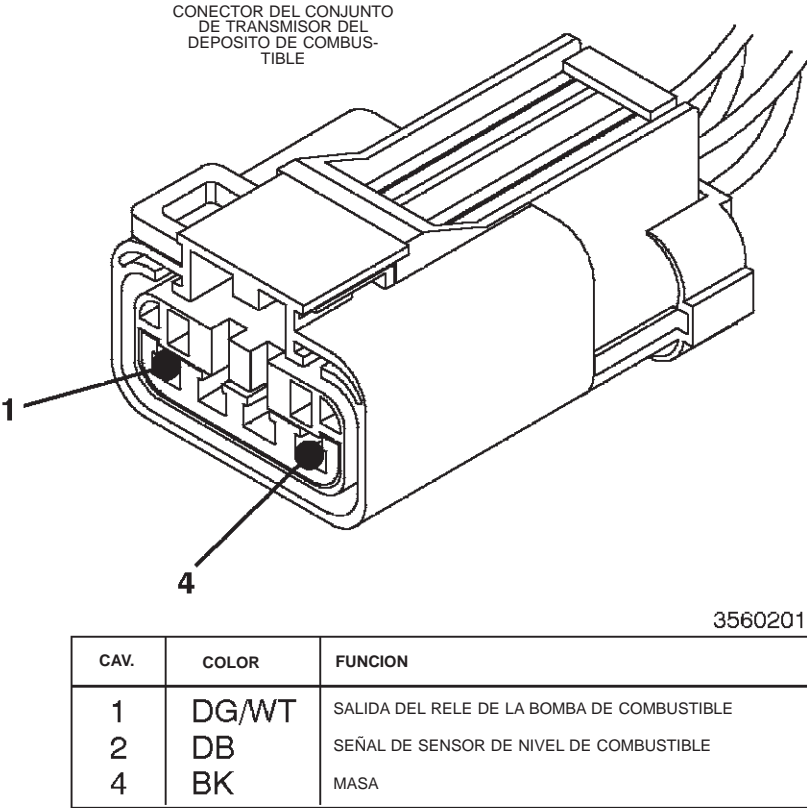
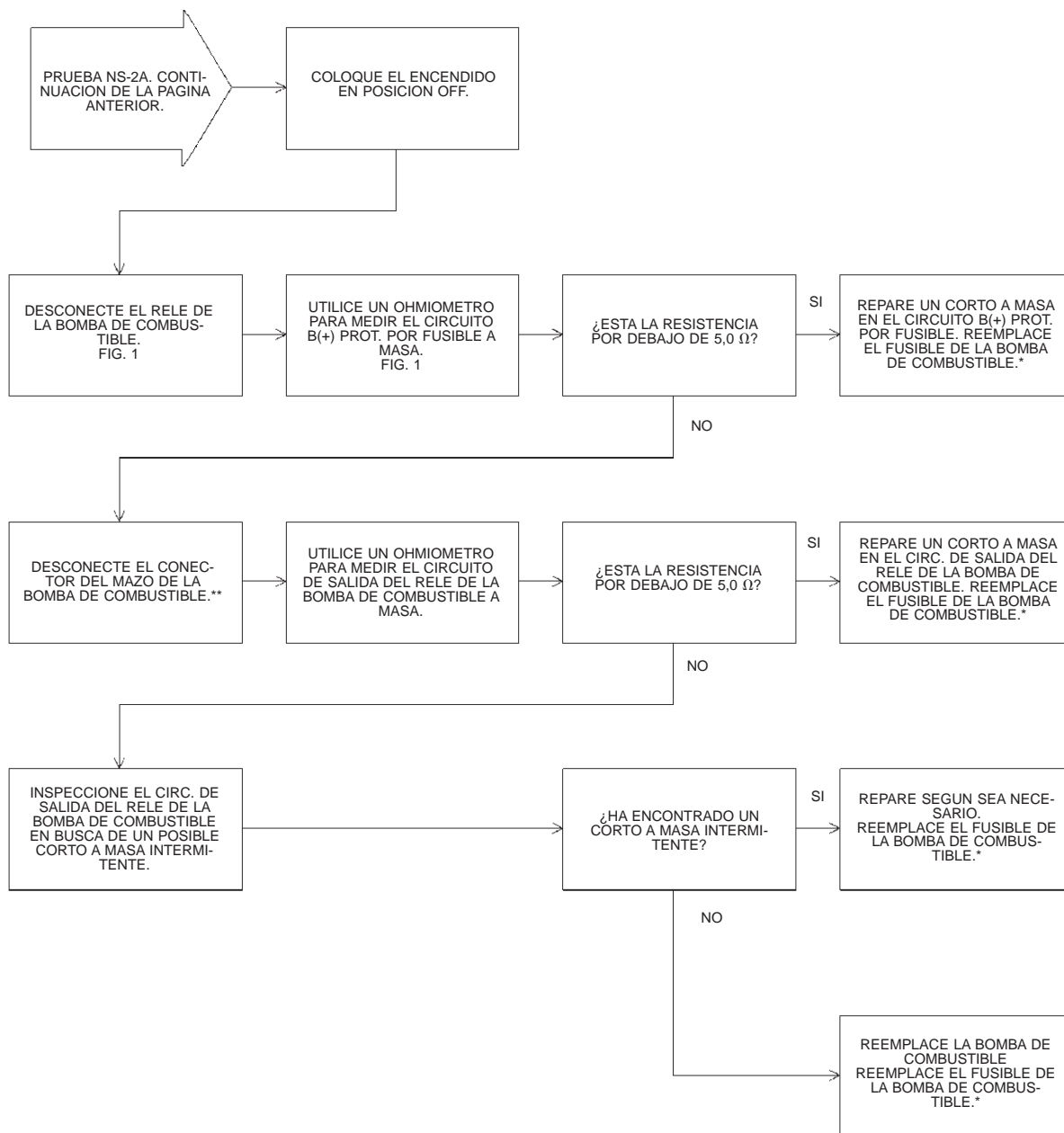


FIG. 2



*Efectúe la PRUEBA VER-1A de verificación.

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

PRUEBA NS-2B

REPARACION DE UNA CONDICION DE FALTA DE RESPUESTA

Efectúe la PRUEBA NS-2A antes de continuar

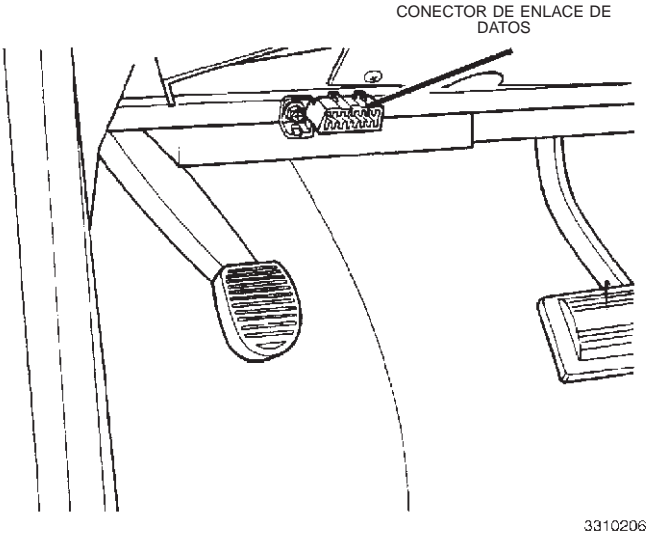
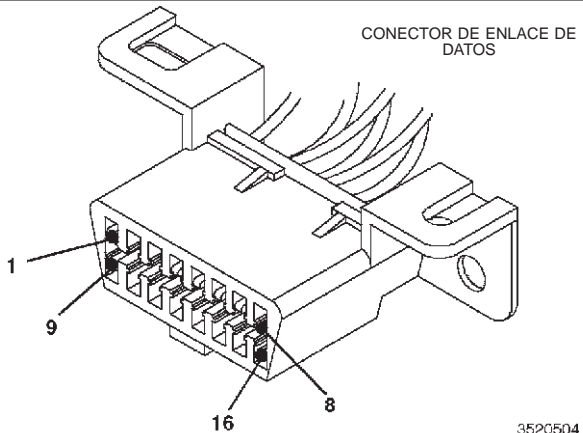


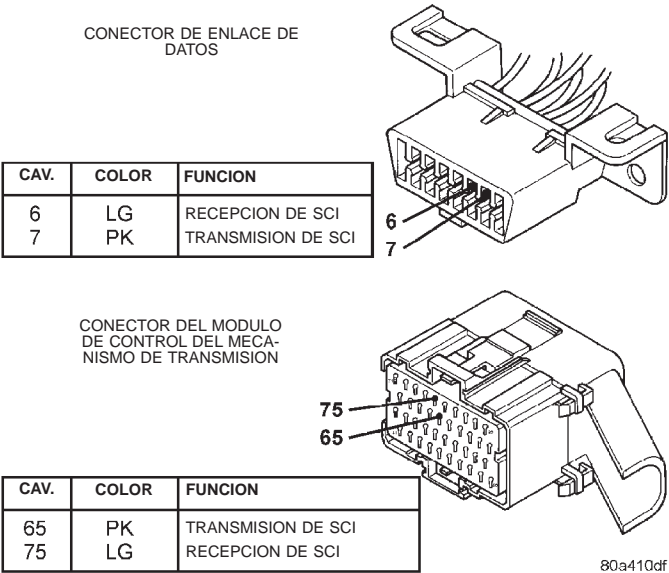
FIG. 1

3310206



3520504		
CAV.	COLOR	FUNCION
3	V I /BH	(+) DEL BUS CCD
4	BK/LG	MASA
5	BK/WT	MASA
6	LG	RECEPCION DE SCI
7	PK	TRANSMISION DE SCI/ISO 9141K
11	WT,BK	(-) DEL BUS CCD
14	PK/_B	RECEPCION DE SCI (TCM)
16	PK	B(+) PROT. POR FUSIBLE

FIG. 2



CAV.	COLOR	FUNCION
6	LG	RECEPCION DE SCI
7	PK	TRANSMISION DE SCI

CAV.	COLOR	FUNCION
65	PK	TRANSMISION DE SCI
75	LG	RECEPCION DE SCI

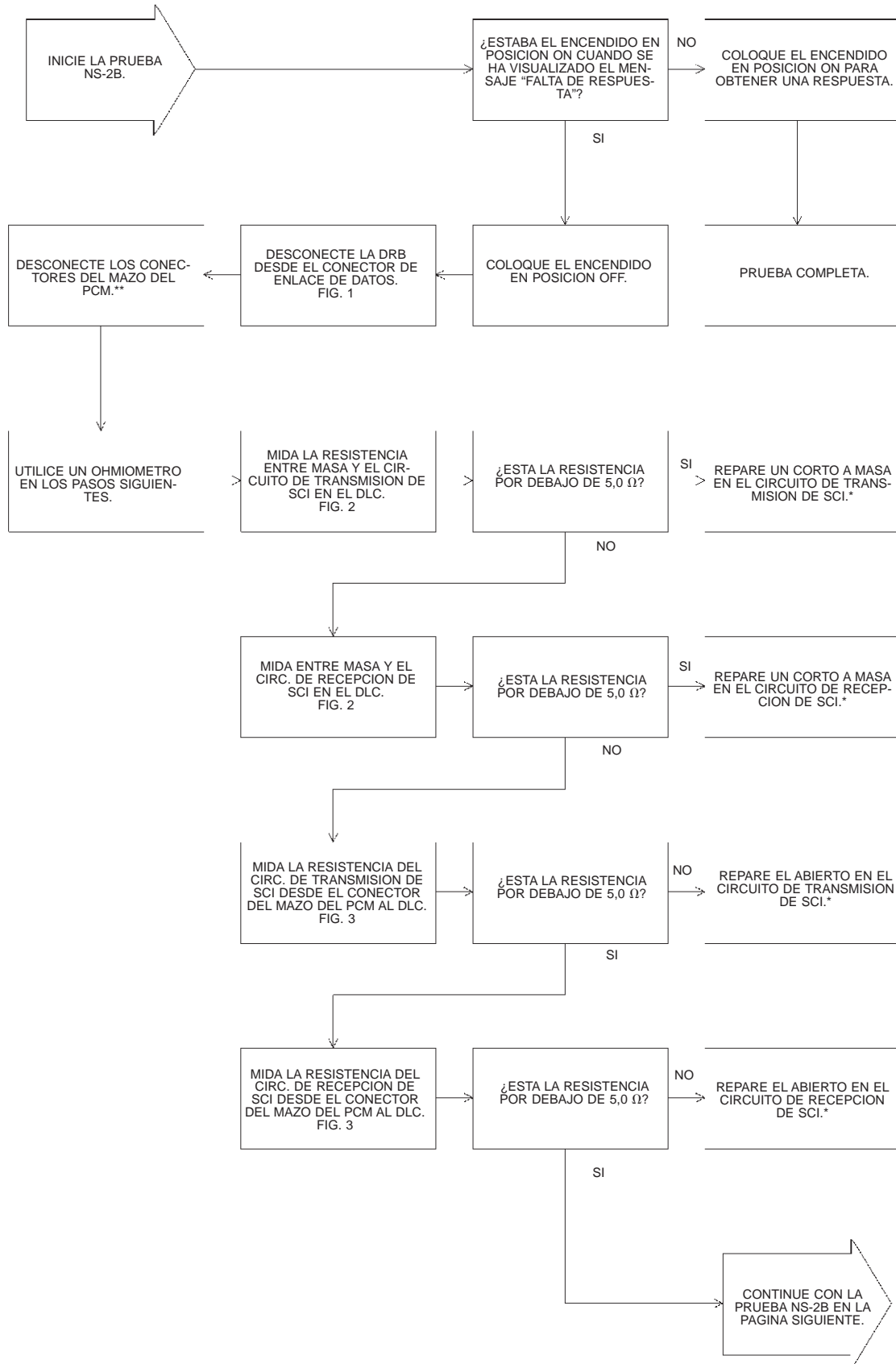
FIG. 3

80a410df

PRUEBA NS-2B

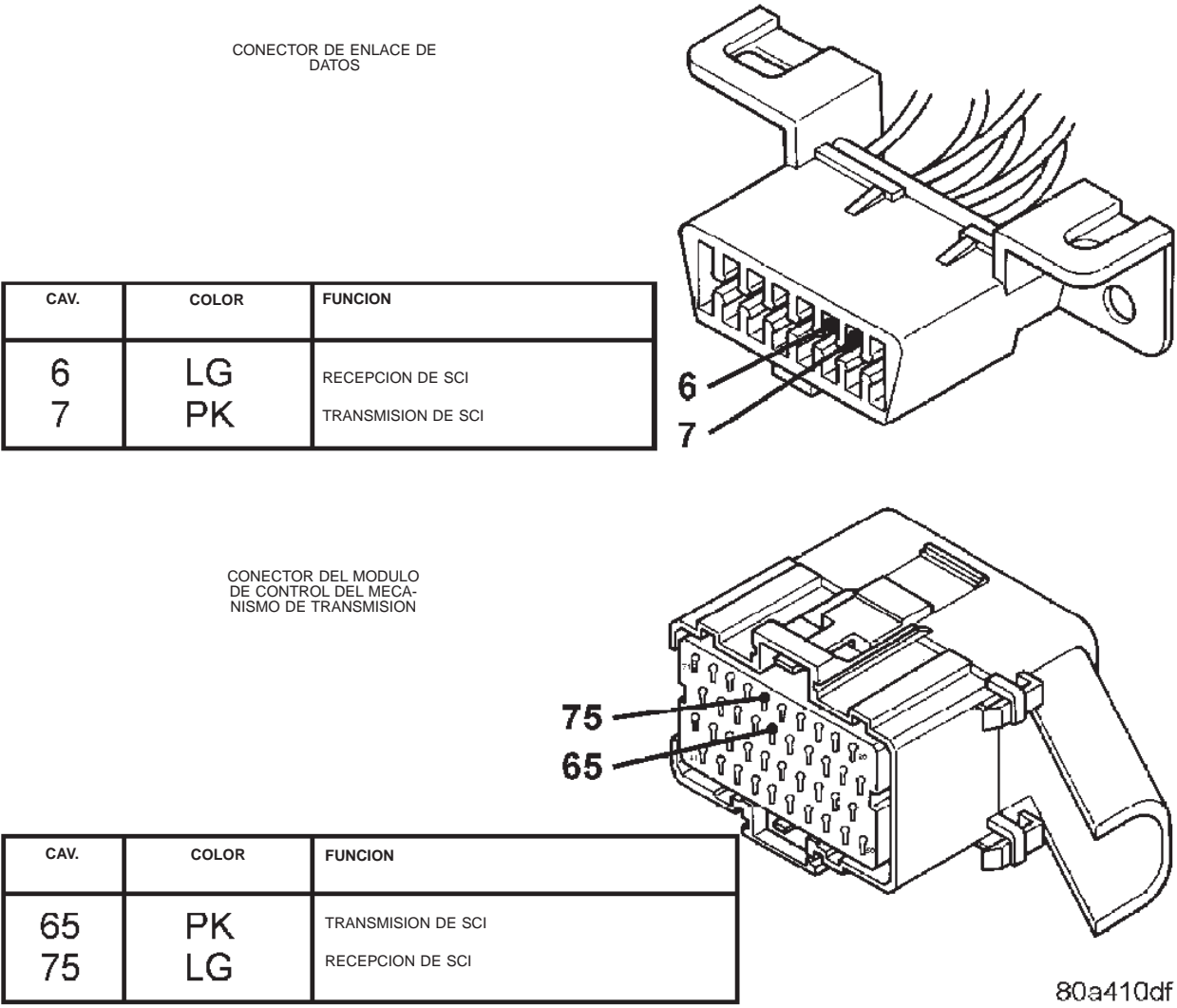
REPARACION DE UNA CONDICION DE FALTA DE RESPUESTA

Efectúe la PRUEBA NS-2A antes de continuar



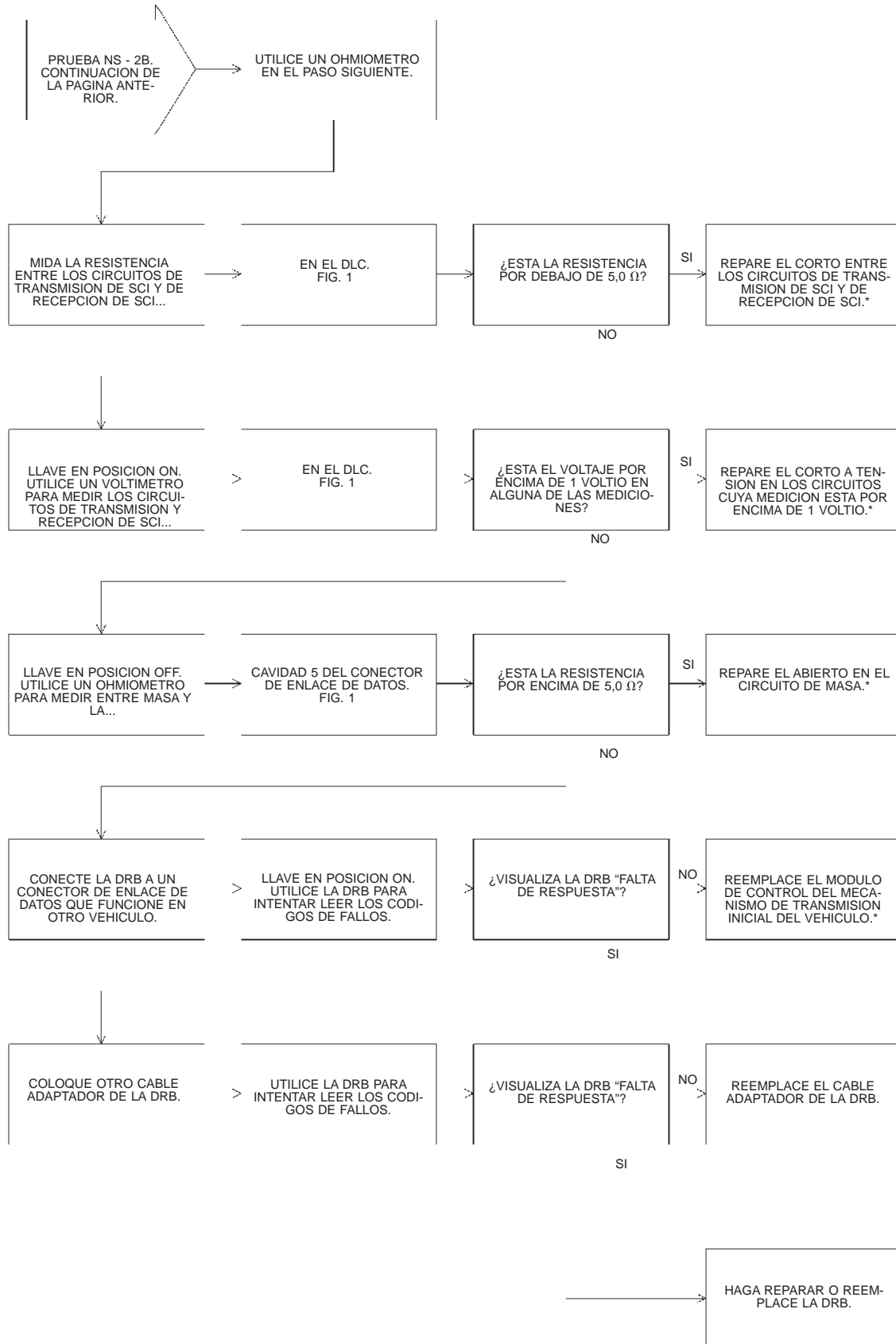
*Efectúe la PRUEBA VER-1A de verificación.

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



PRUEBA NS-2B

CONTINUACION - REPARACION DE UNA CONDICION DE FALTA DE RESPUESTA



*Efectúe la PRUEBA VER-1A de verificación.

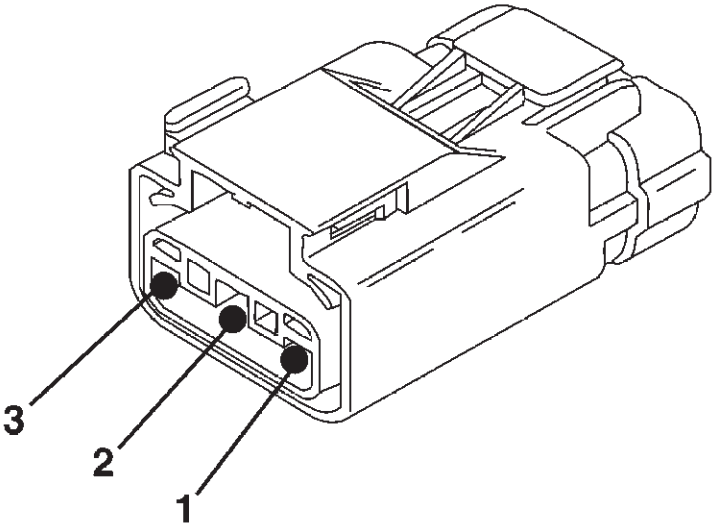
**Verifique los conectores. Limpiar/ reparar si es necesario.

PRUEBA NS-3A

VERIFICACION DE LOS SENSORES DE ARBOL DE LEVAS Y CIGÜEÑAL

Efectúe la PRUEBA NS-SEL antes de continuar

CONECTOR DEL SENSOR
DE POSICION DEL ARBOL
DE LEVAS

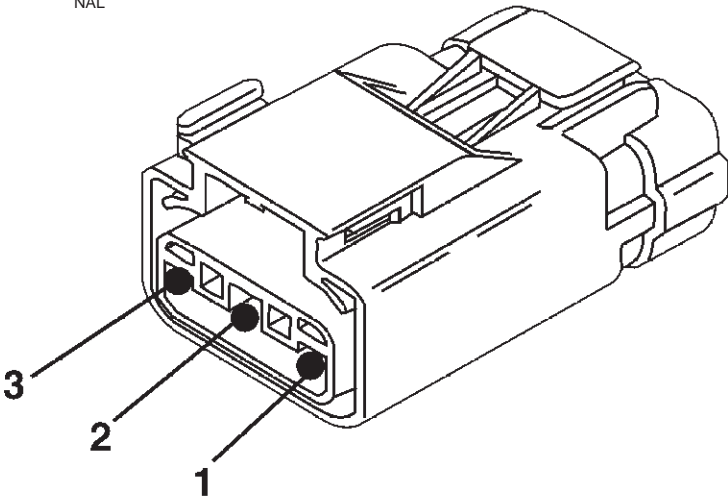


CAV.	COLOR	FUNCION
1	OR	ALIMENTACION DE 8 VOLTIOS
2	BK/LB	MASA DE SENSOR
3	TN/YL	SEÑAL DE SENSOR DE CMP

80a722dc

FIG. 1

CONECTOR DEL SENSOR
DE POSICION DEL CIGÜE-
ÑAL



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

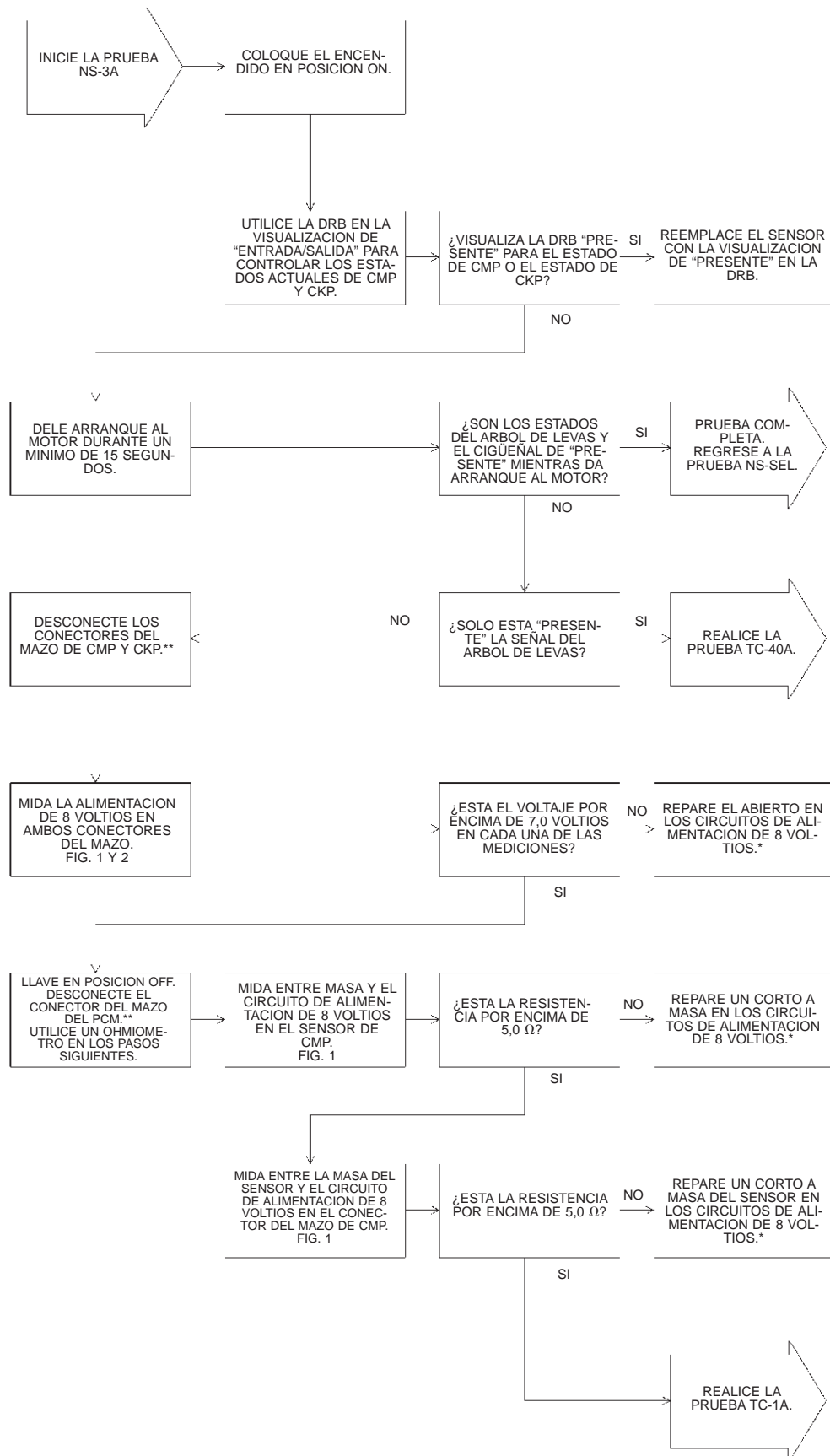
80a7232c

FIG. 2

PRUEBA NS-3A

VERIFICACION DE LOS SENSORES DE ARBOL DE LEVAS Y CIGÜEÑAL

Efectúe la PRUEBA NS-SEL antes de continuar



*Efectúe la PRUEBA VER-1A de verificación.

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

PRUEBA NS-4A

VERIFICACION DEL SISTEMA DE ENCENDIDO SECUNDARIO

Efectúe la PRUEBA NS-SEL antes de continuar

4 CIL.

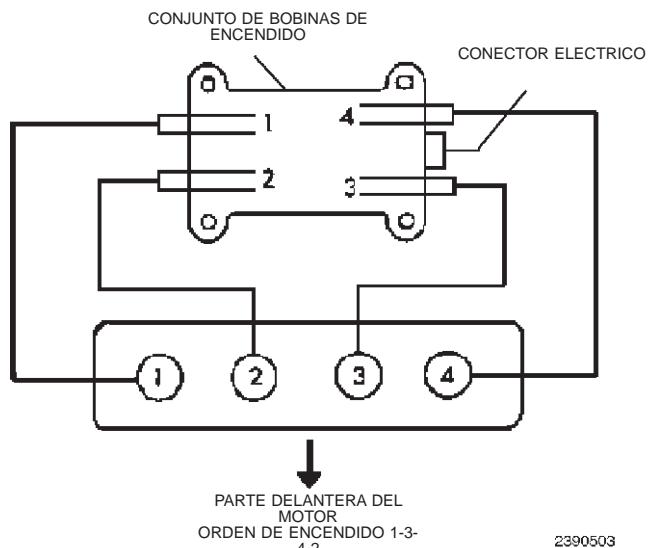


FIG. 1

6 CIL.

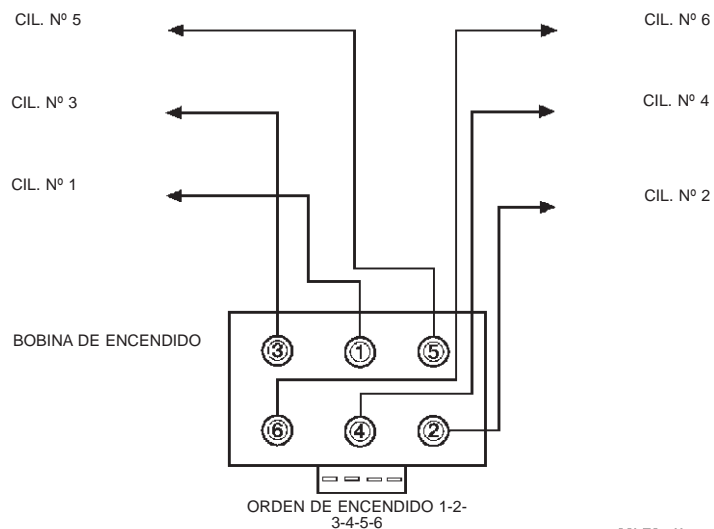


FIG. 2

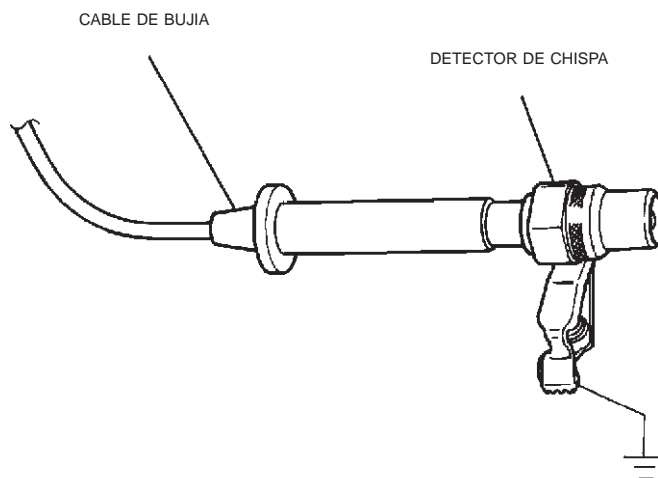


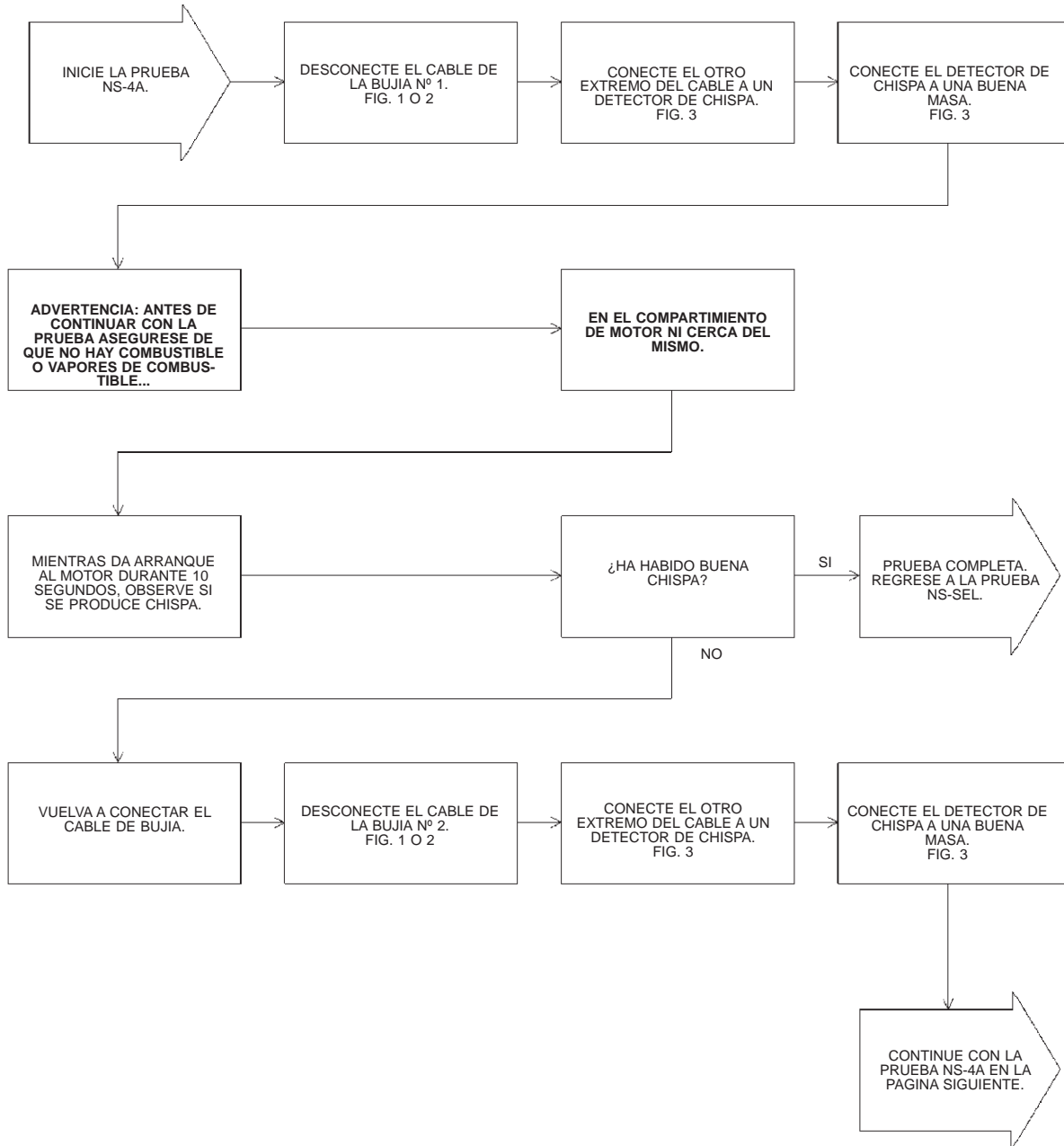
FIG. 3

80a2432e

PRUEBA NS-4A

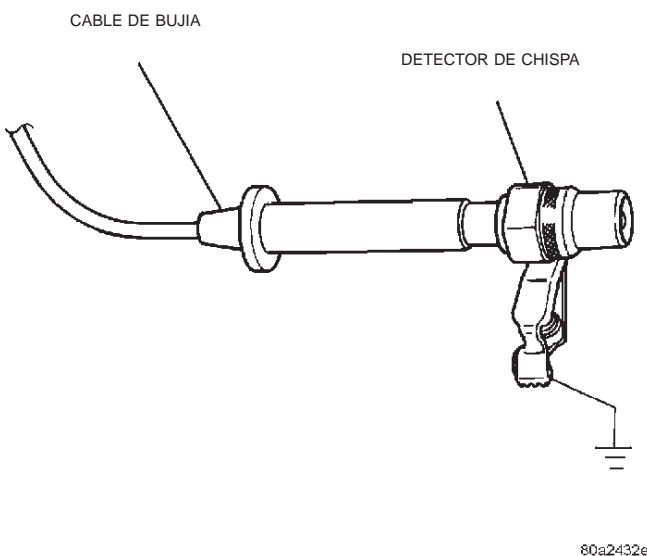
VERIFICACION DEL SISTEMA DE ENCENDIDO SECUNDARIO

Efectúe la PRUEBA NS-SEL antes de continuar



*Efectúe la PRUEBA VER-1A de verificación.

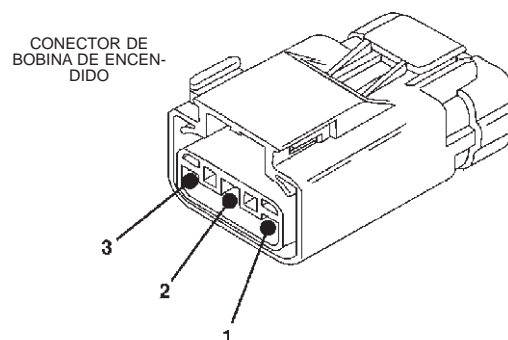
**Verifique los conectores. Limpiar/repairar si es necesario.



80a2432e

FIG. 1

2.0L Y 2.4 L

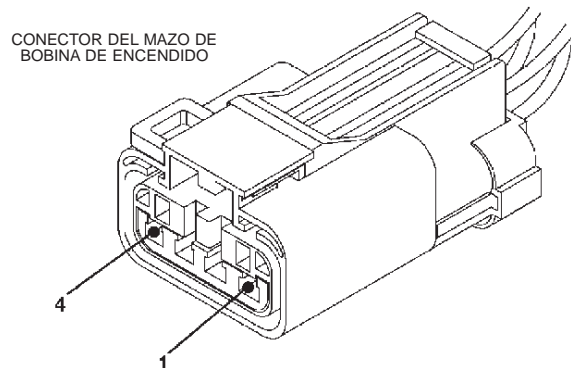


CAV.	COLOR	FUNCION
1	DB/TN	IMPULSOR DE LA BOBINA DE ENCENDIDO Nº 2
2	DG/OR	SALIDA DEL RELE DE PARADA AUTOMATICA
3	GY/RD	IMPULSOR DE LA BOBINA DE ENCENDIDO Nº 1

80ae8488

FIG. 2

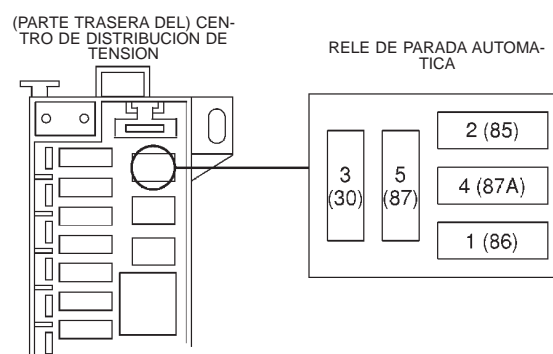
3.3L Y 3.8L



CAV.	COLOR	FUNCION
1	DB/TN	IMPULSOR DE LA BOBINA DE ENCENDIDO Nº 2
2	DG/OR	SALIDA DEL RELE DE ASD
3	GY/RD	IMPULSOR DE LA BOBINA DE ENCENDIDO Nº 1
4	RD/YL	IMPULSOR DE LA BOBINA DE ENCENDIDO Nº 3

80b766cb

FIG. 3



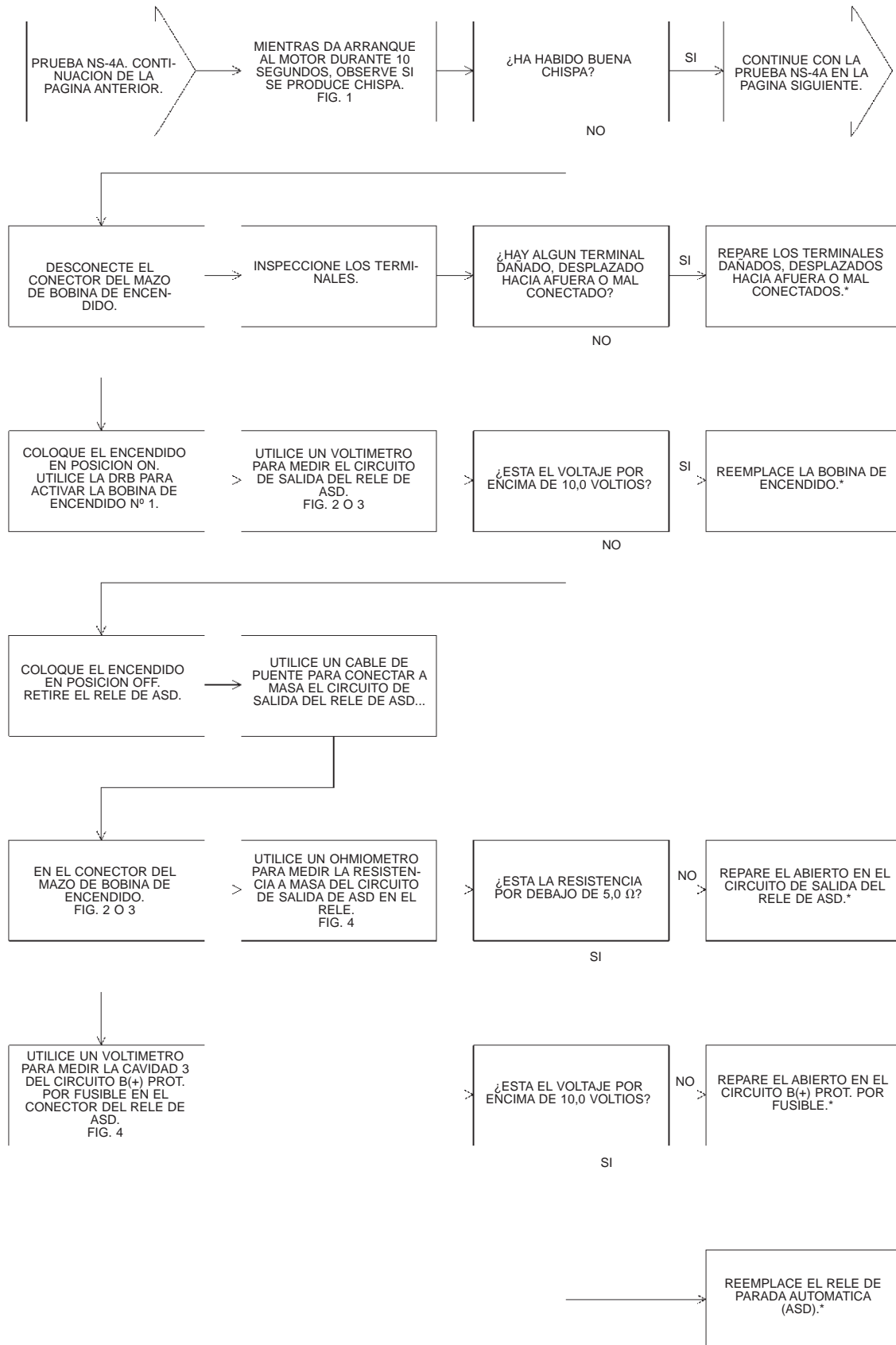
CAV.	COLOR	FUNCION
1 (86)	RD	B(+)
2 (85)	DB/YL	CONTROL DEL RELE DE ASD
3 (30)	*	B(+) PROT. POR FUSIBLE
5 (87)	DG/OR	SALIDA DEL RELE DE ASD

80b76ed4

FIG. 4

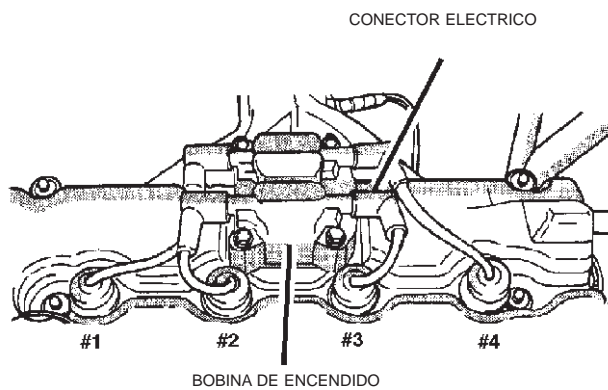
PRUEBA NS-4A

CONTINUACION - VERIFICACION DEL SISTEMA DE ENCENDIDO SECUNDARIO



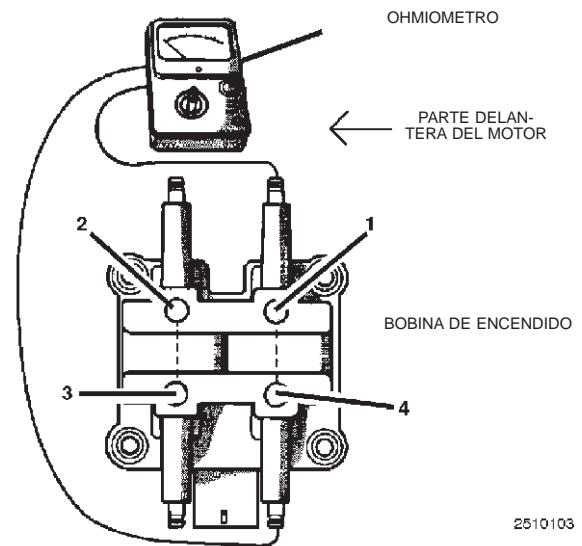
*Efectúe la PRUEBA VER-1A de verificación.

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



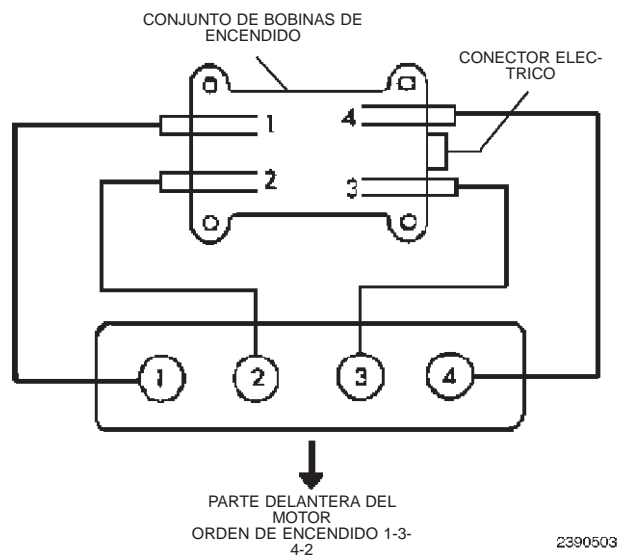
3280105

FIG. 1



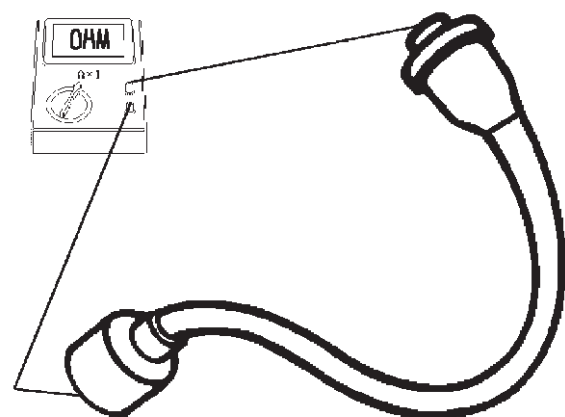
2510103

FIG. 2



2390503

FIG. 3

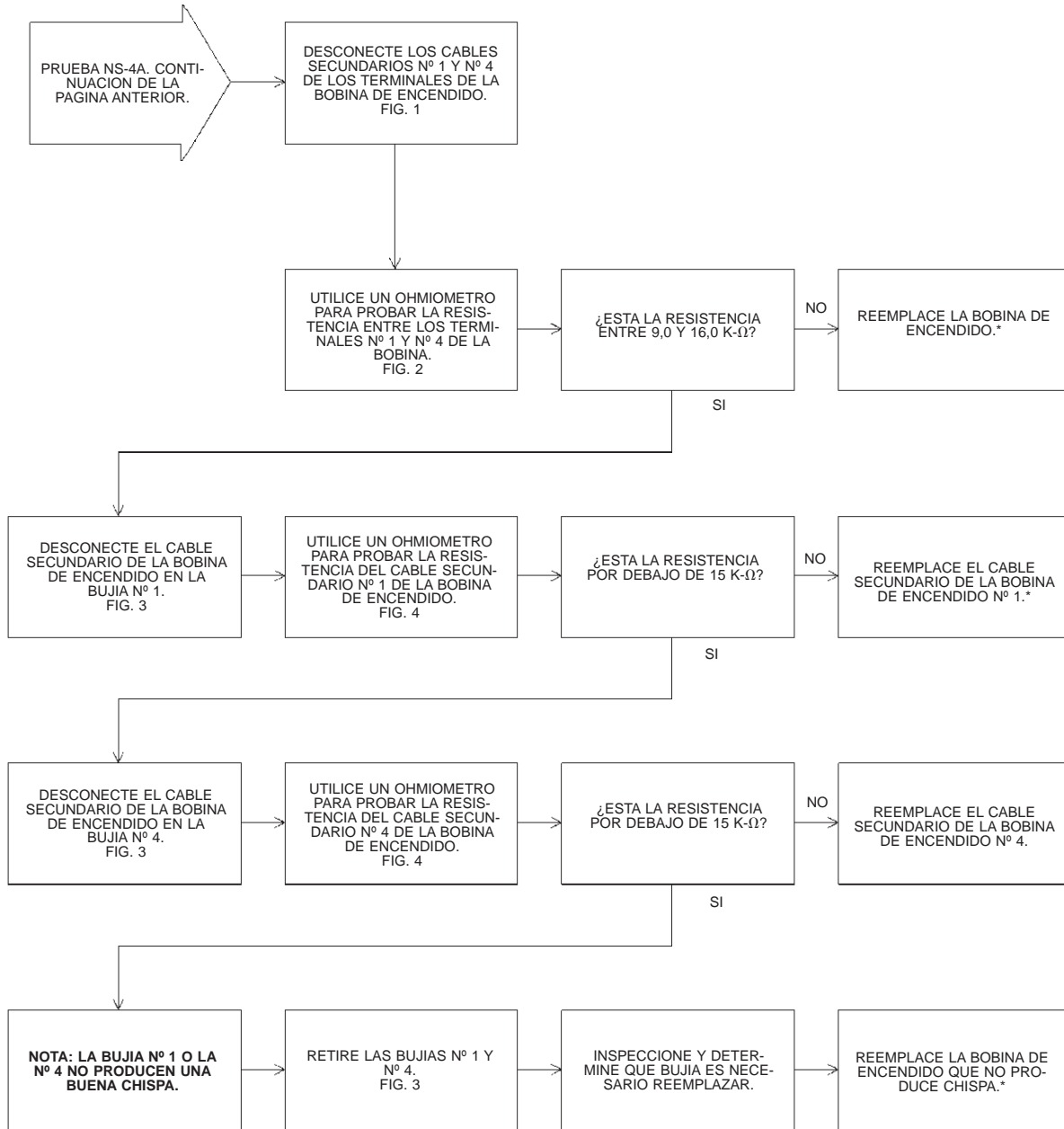


2510104

FIG. 4

PRUEBA NS-4A

CONTINUACION - VERIFICACION DEL SISTEMA DE ENCENDIDO SECUNDARIO



*Efectúe la PRUEBA VER-1A de verificación.

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

PRUEBA NS-5A

VERIFICACION DEL SISTEMA DE COMBUSTIBLE

Efectúe la PRUEBA NS-SEL antes de continuar

2.0L Y 2.4L

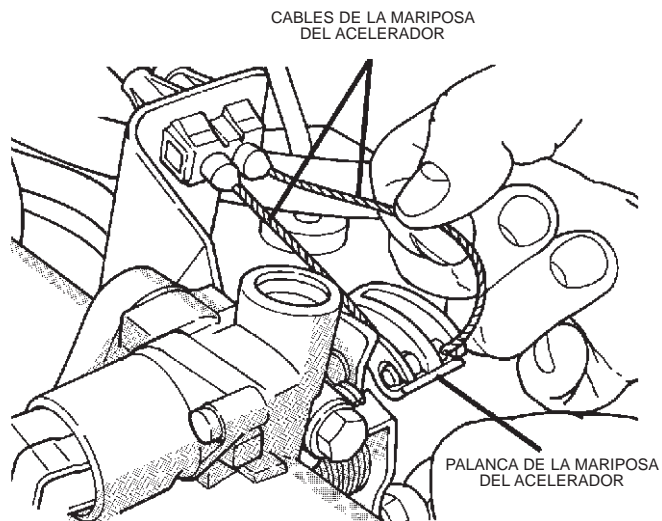


FIG. 1

3340401

3.3L Y 3.8L

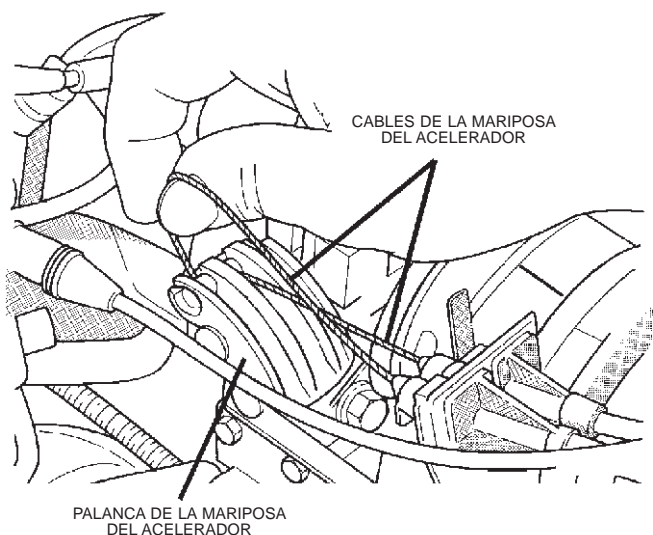
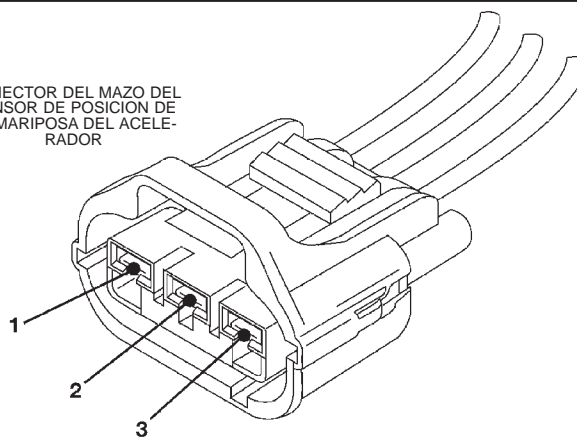


FIG. 2

3340402

CONECTOR DEL MAZO DEL SENSOR DE POSICION DE LA 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

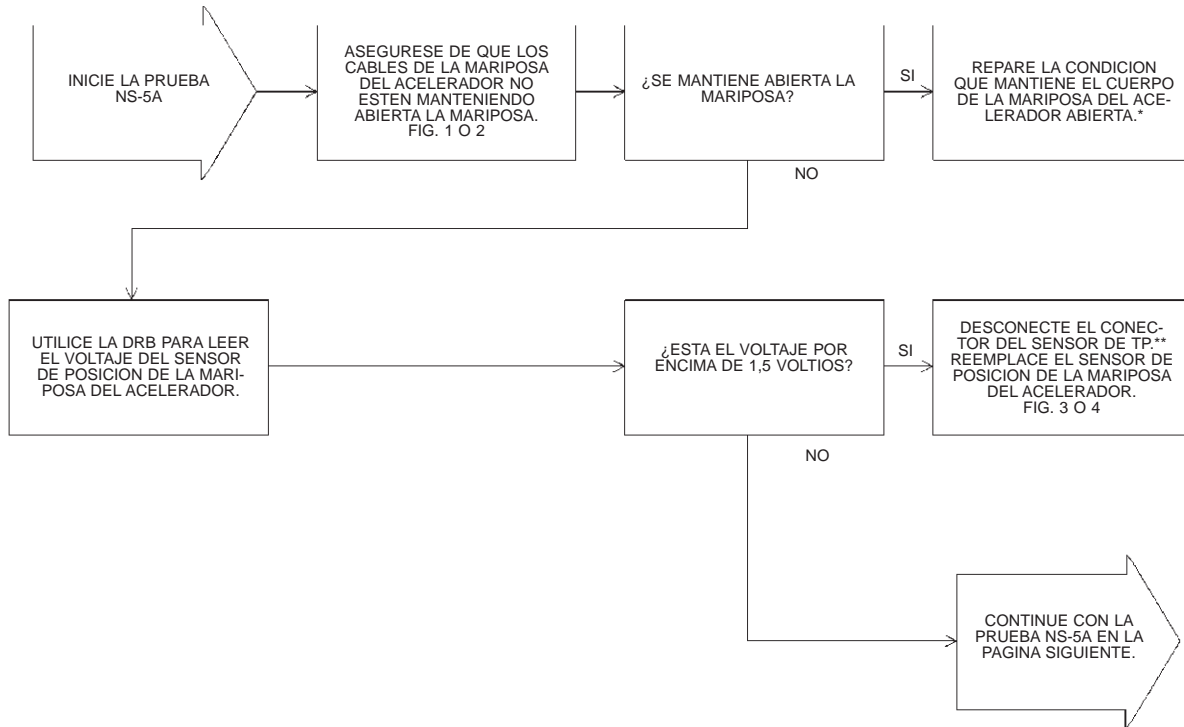
FIG. 3

80ae8483

PRUEBA NS-5A

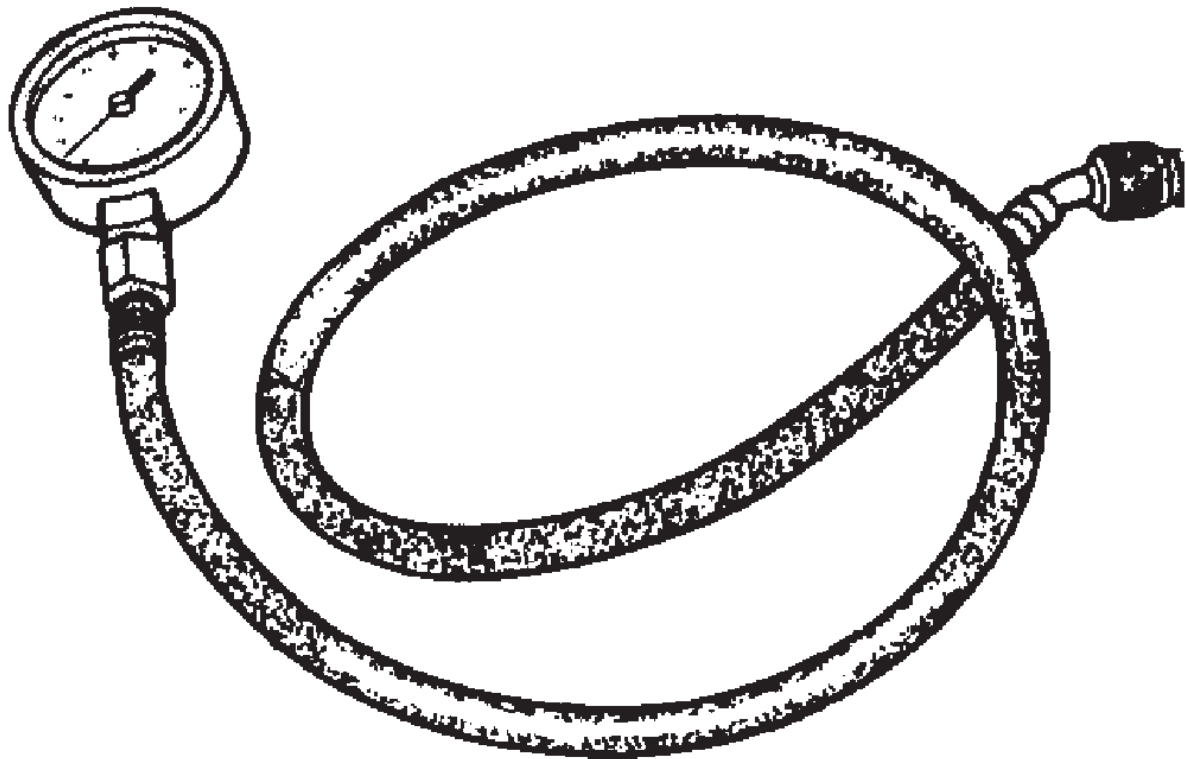
VERIFICACION DEL SISTEMA DE COMBUSTIBLE

Efectúe la PRUEBA NS-SEL antes de continuar



*Efectúe la PRUEBA VER-1A de verificación.

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

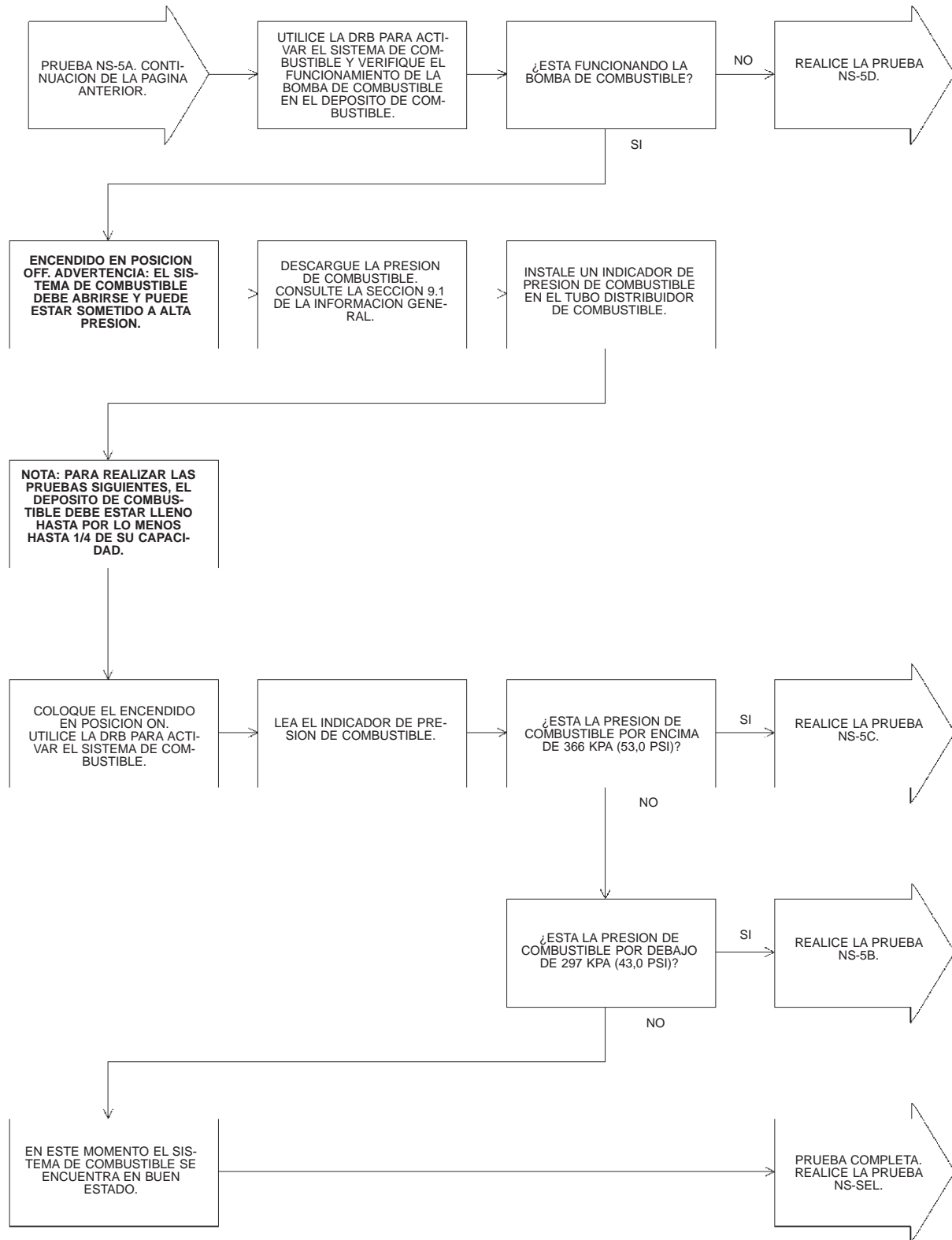


HERRAMIENTA ESPECIAL
C-4799-B

0940403

PRUEBA NS-5A

CONTINUACION - VERIFICACION DEL SISTEMA DE COMBUSTIBLE



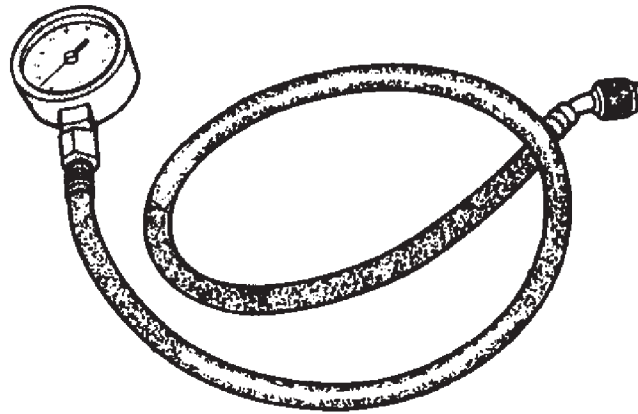
*Efectúe la PRUEBA VER-1A de verificación.

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

PRUEBA NS-5B

REPARACION DE PRESION DE COMBUSTIBLE BAJA

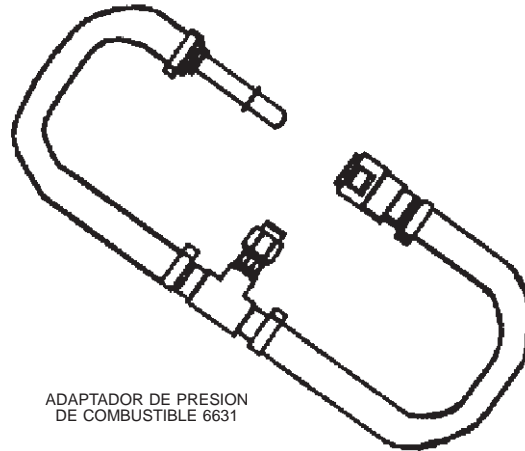
Efectúe la PRUEBA NS-5A antes de continuar



HERRAMIENTA ESPECIAL
C-4799-B

0940403

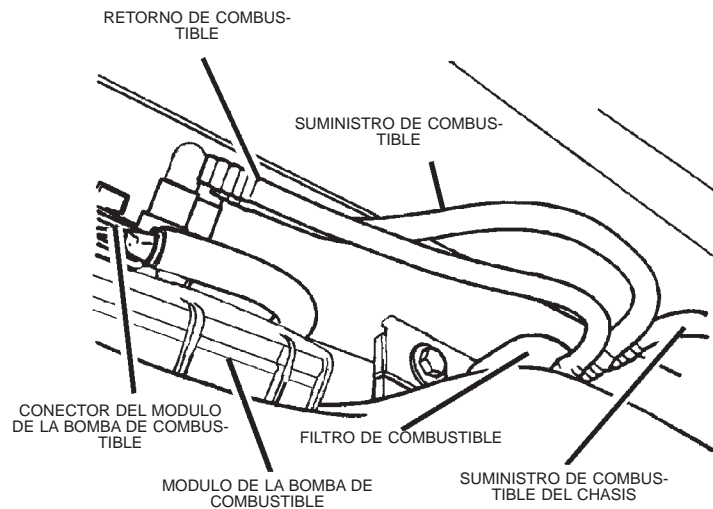
FIG. 1



ADAPTADOR DE PRESION
DE COMBUSTIBLE 6631

2450501

FIG. 2



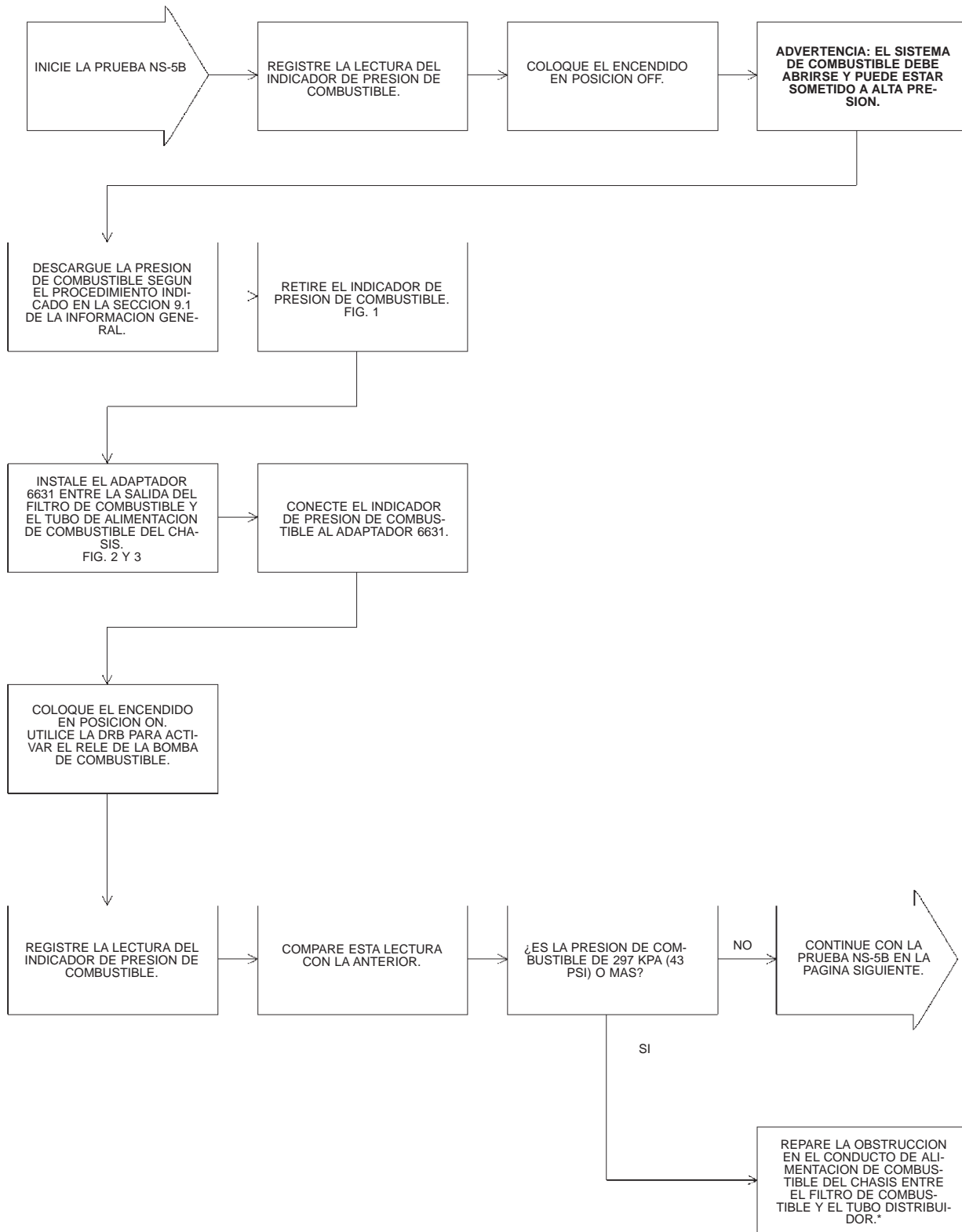
3310501

FIG. 3

PRUEBA NS-5B

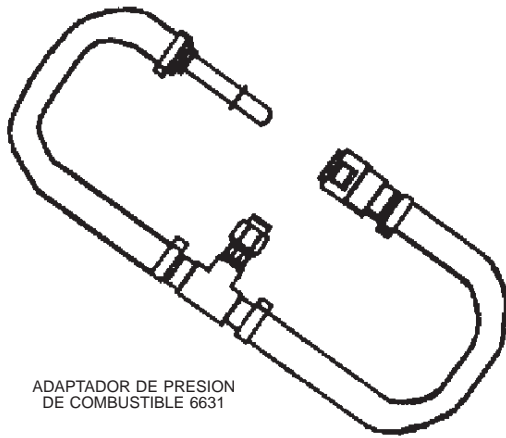
REPARACION DE PRESION DE COMBUSTIBLE BAJA

Efectúe la PRUEBA NS-5A antes de continuar



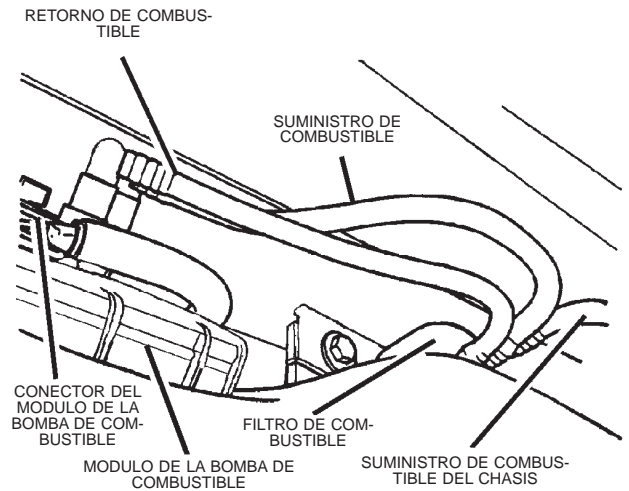
*Efectúe la PRUEBA VER-1A de verificación.

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



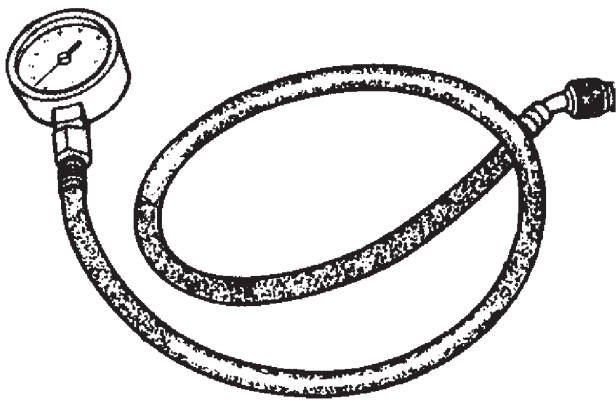
2450501

FIG. 1



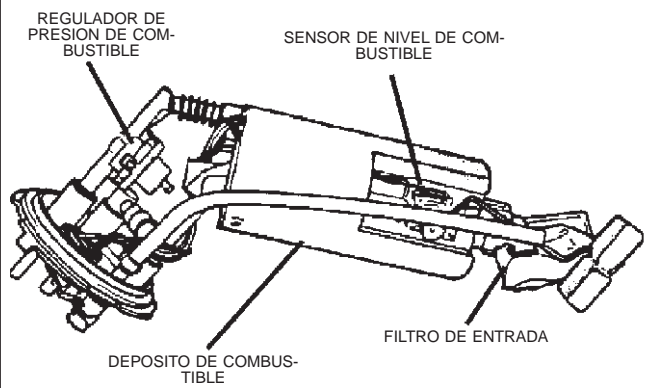
3310501

FIG. 2



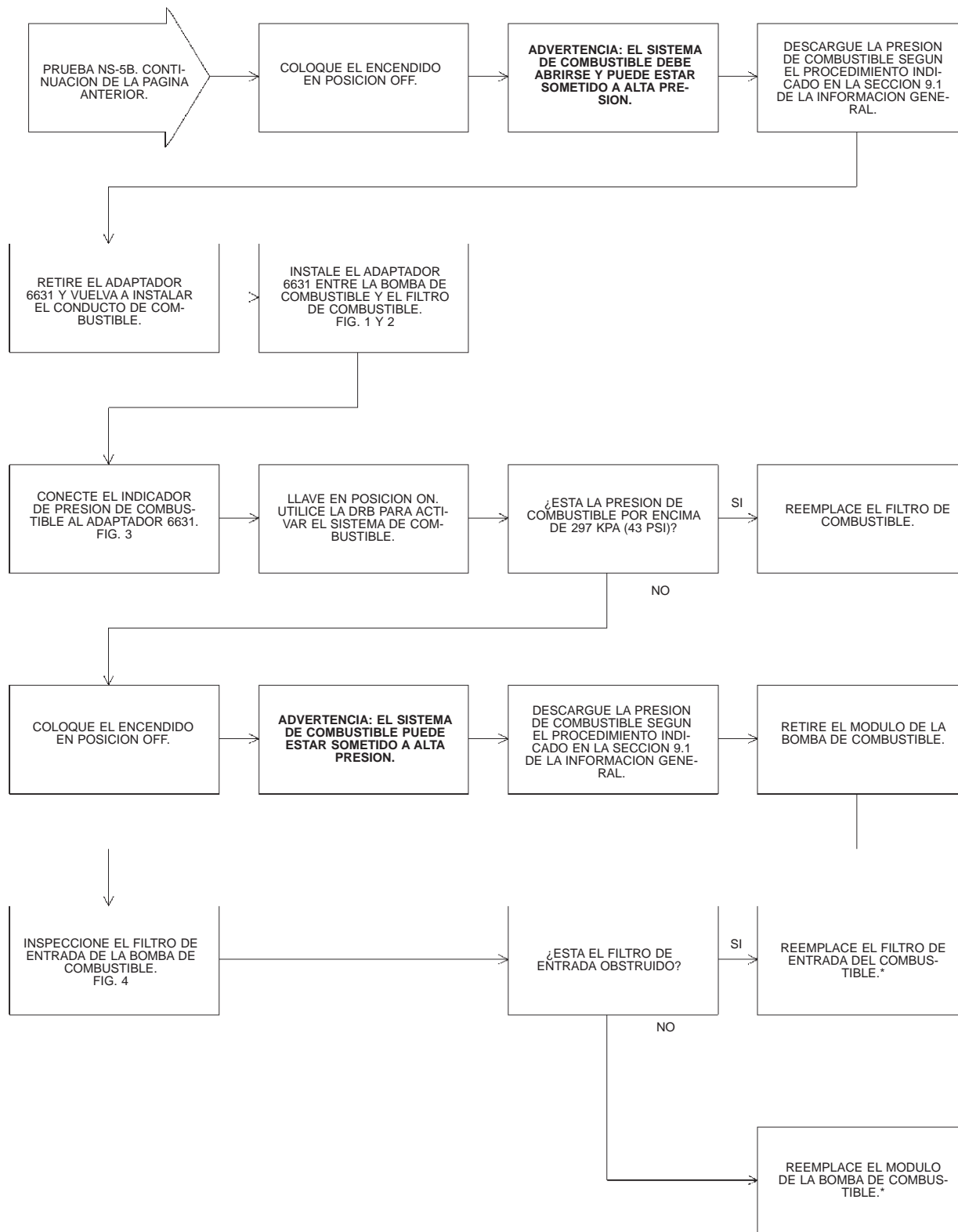
0940403

FIG. 3



24502C5

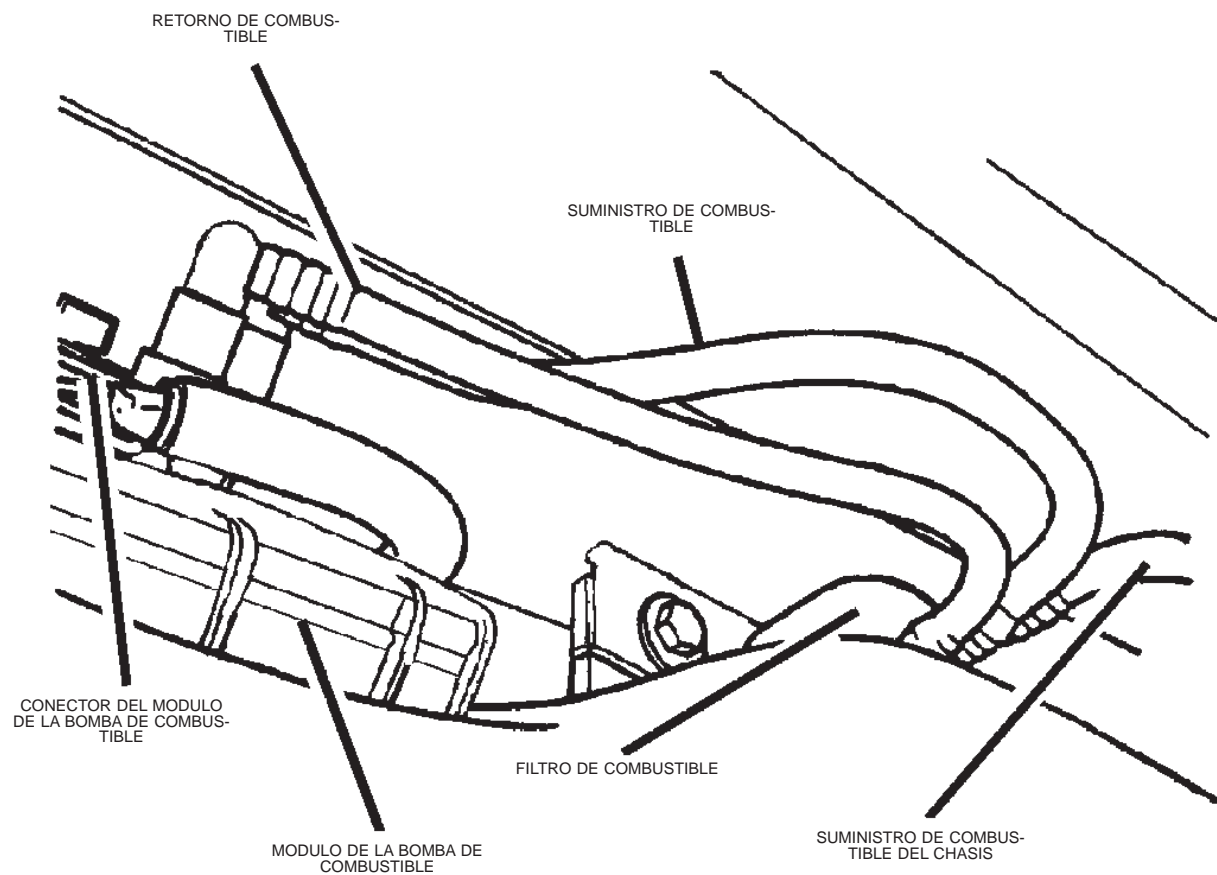
FIG. 4



*Efectúe la PRUEBA VER-1A de verificación.

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

Efectúe la PRUEBA NS-5A antes de continuar



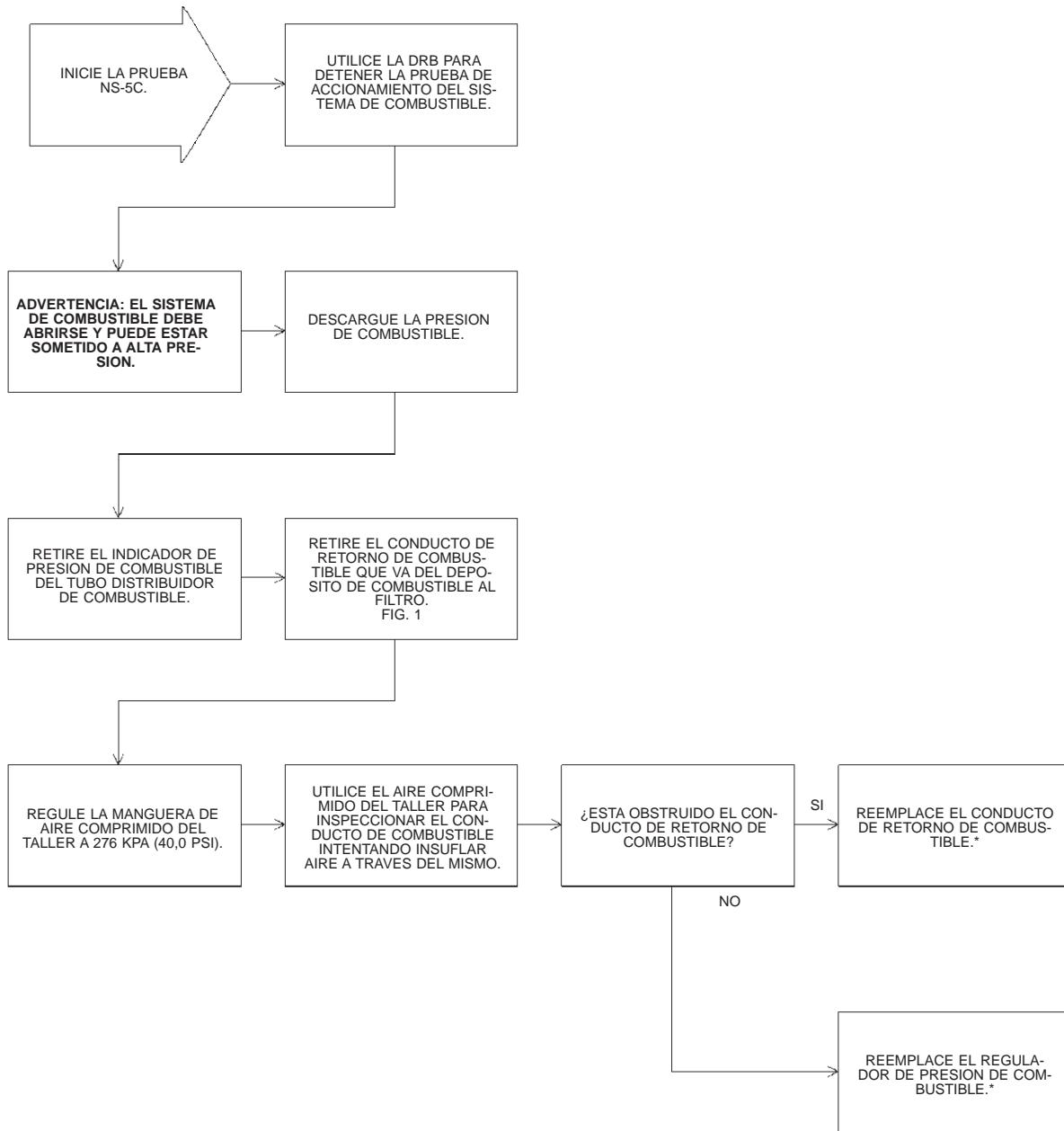
3310501

FIG. 1

PRUEBA NS-5C

REPARACION DE PRESION DE COMBUSTIBLE ALTA

Efectúe la PRUEBA NS-5A antes de continuar

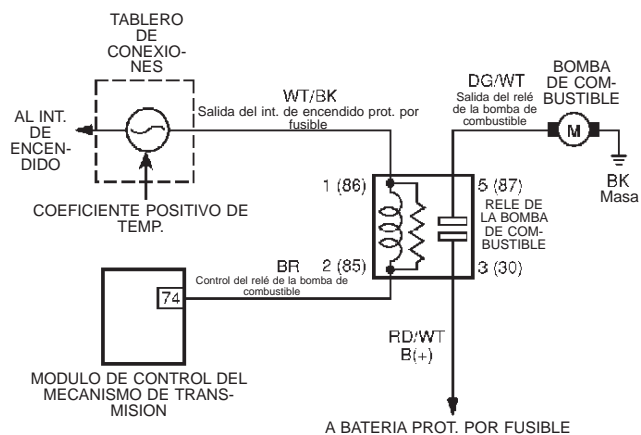


*Efectúe la PRUEBA VER-1A de verificación.

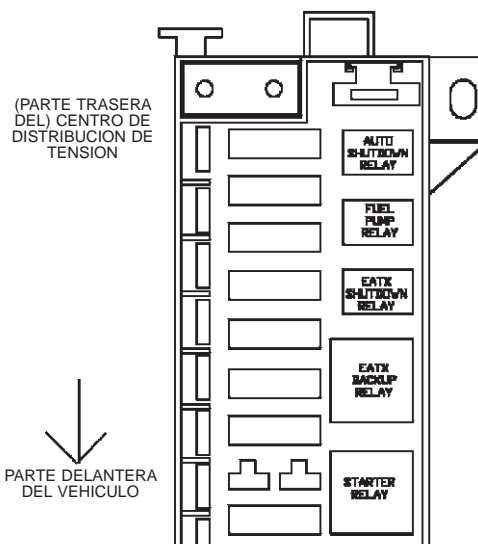
**Verifique los conectores. Limpiar/reparar si es necesario.

PRUEBA NS-5D VERIFICACION DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

Efectúe la PRUEBA NS-5A antes de continuar



80ae6040

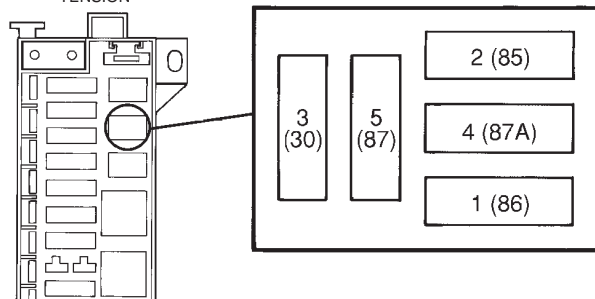


33005C5

FIG. 1

(PARTE TRASERA DEL) CENTRO DE DISTRIBUCION DE TENSION

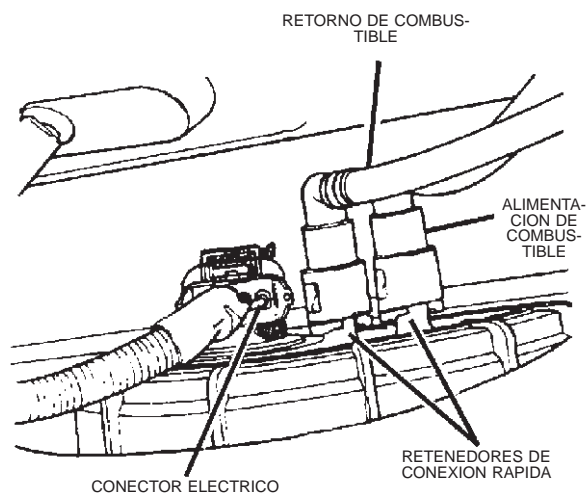
RELE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE



CAV.	COLOR	FUNCION
1 (86)	WT/BK	SALIDA DEL INT. DE ENCENDIDO PROT. POR FUSIBLE
3 (30)	RD/WT	B(+) PROT. POR FUSIBLE
2 (85)	BR	CONTROL DEL RELE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE
5 (87)	DG/WT	SALIDA DEL RELE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

80b76ed6

FIG. 2



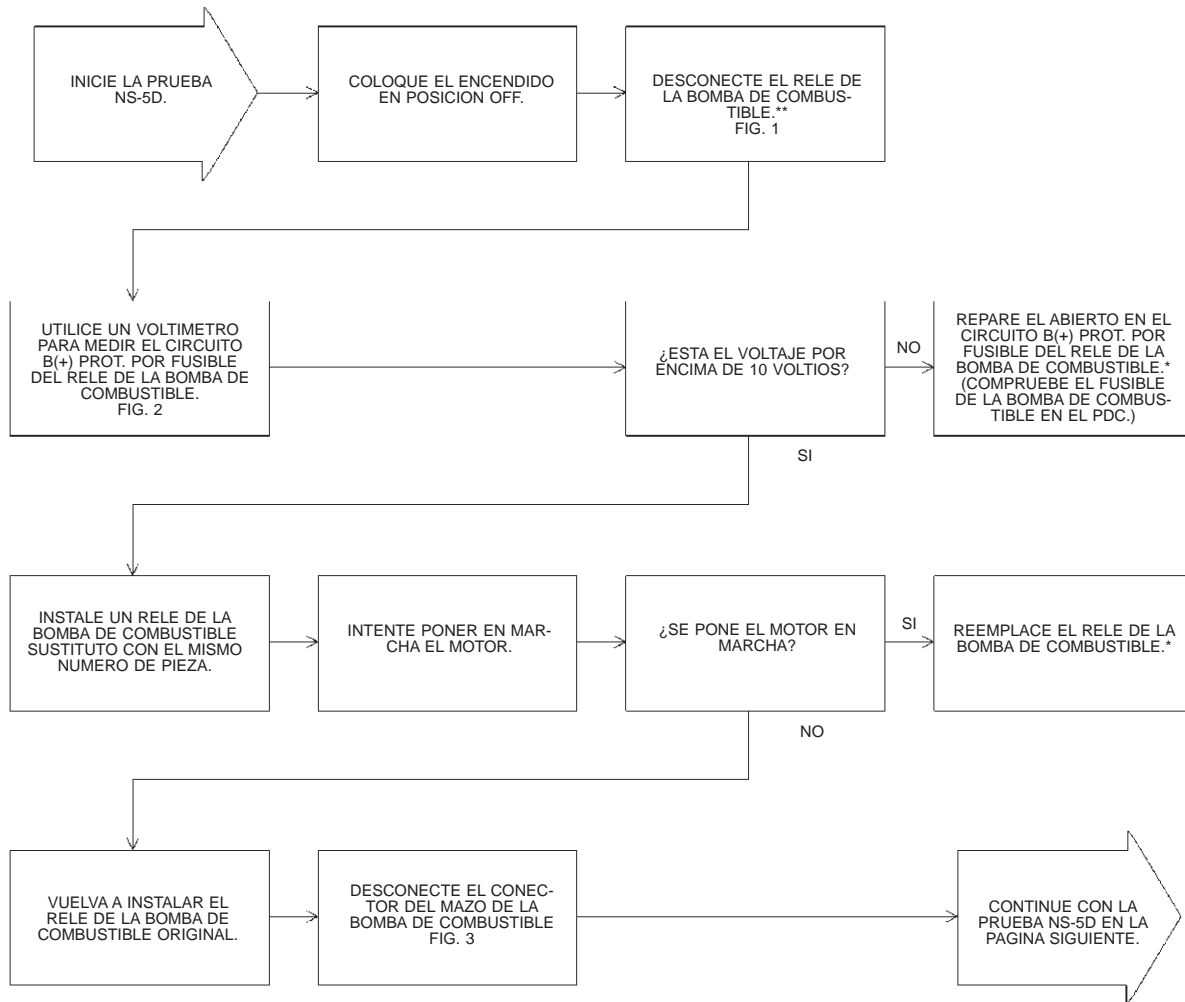
3310406

FIG. 3

PRUEBA NS-5D

VERIFICACION DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

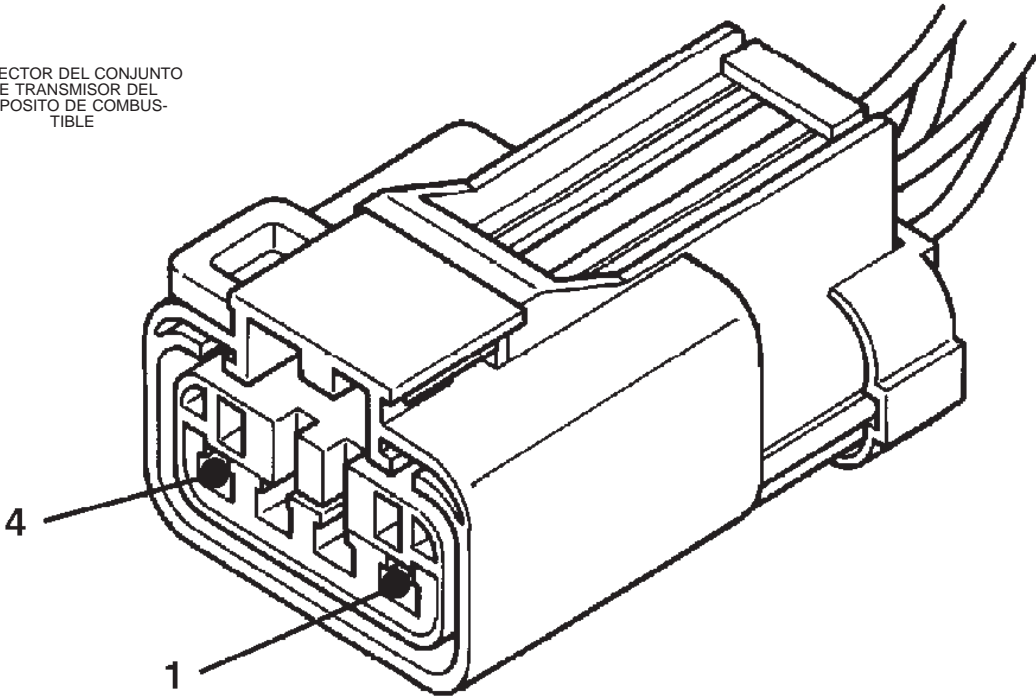
Efectúe la PRUEBA NS-5A antes de continuar



*Efectúe la PRUEBA VER-1A de verificación.

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

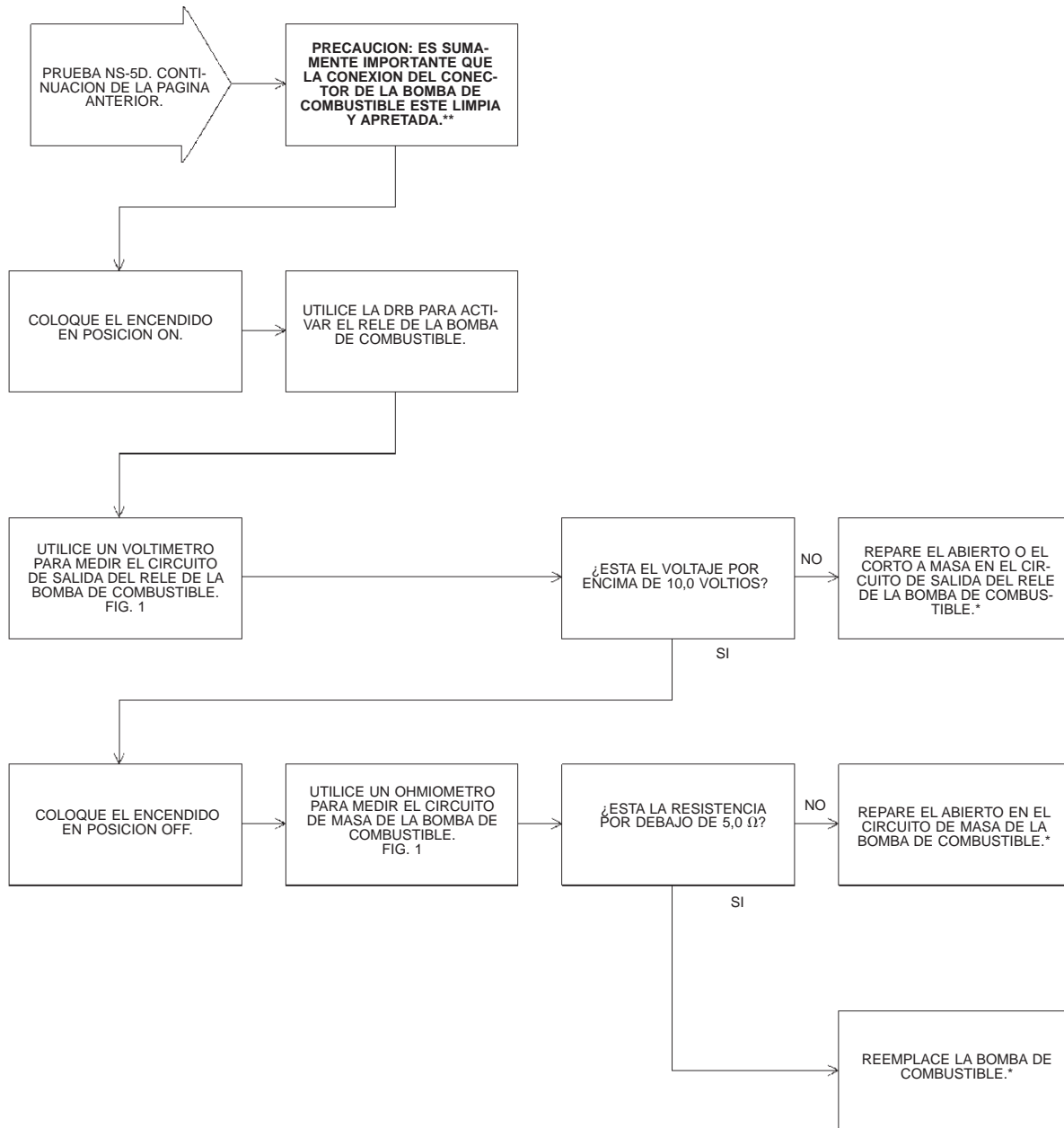
CONECTOR DEL CONJUNTO
DE TRANSMISOR DEL
DEPOSITO DE COMBUS-
TIBLE



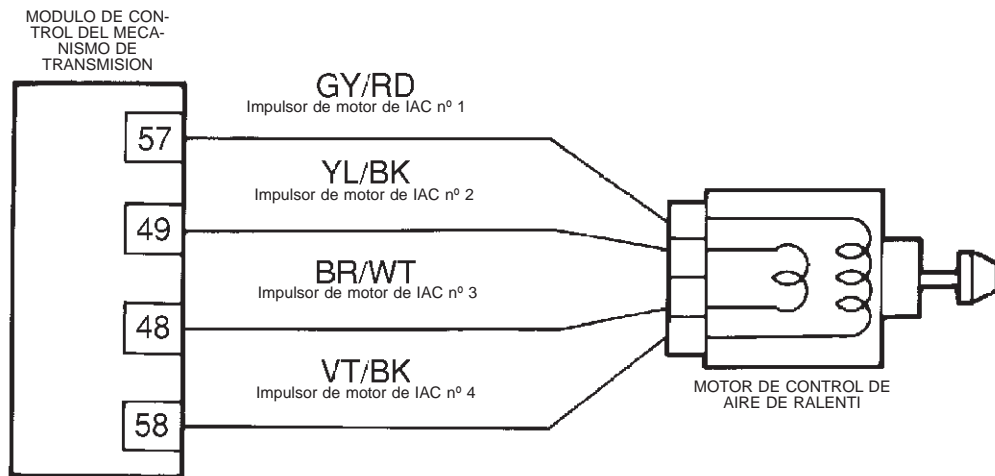
CAV.	COLOR	FUNCION
1	BK	MASA
2	VT/BK	ALIMENTACION DE LUZ DE MARCHA ATRAS
3	DB	SEÑAL DE SENSOR DE NIVEL DE COMBUSTIBLE
4	DG/WT	SALIDA DEL RELE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

80b118e8

FIG. 1



Efectúe la PRUEBA NS-SEL antes de continuar



80a6f187

MOTOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI

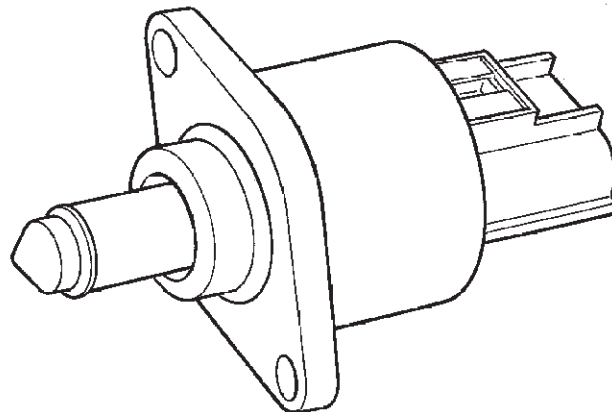


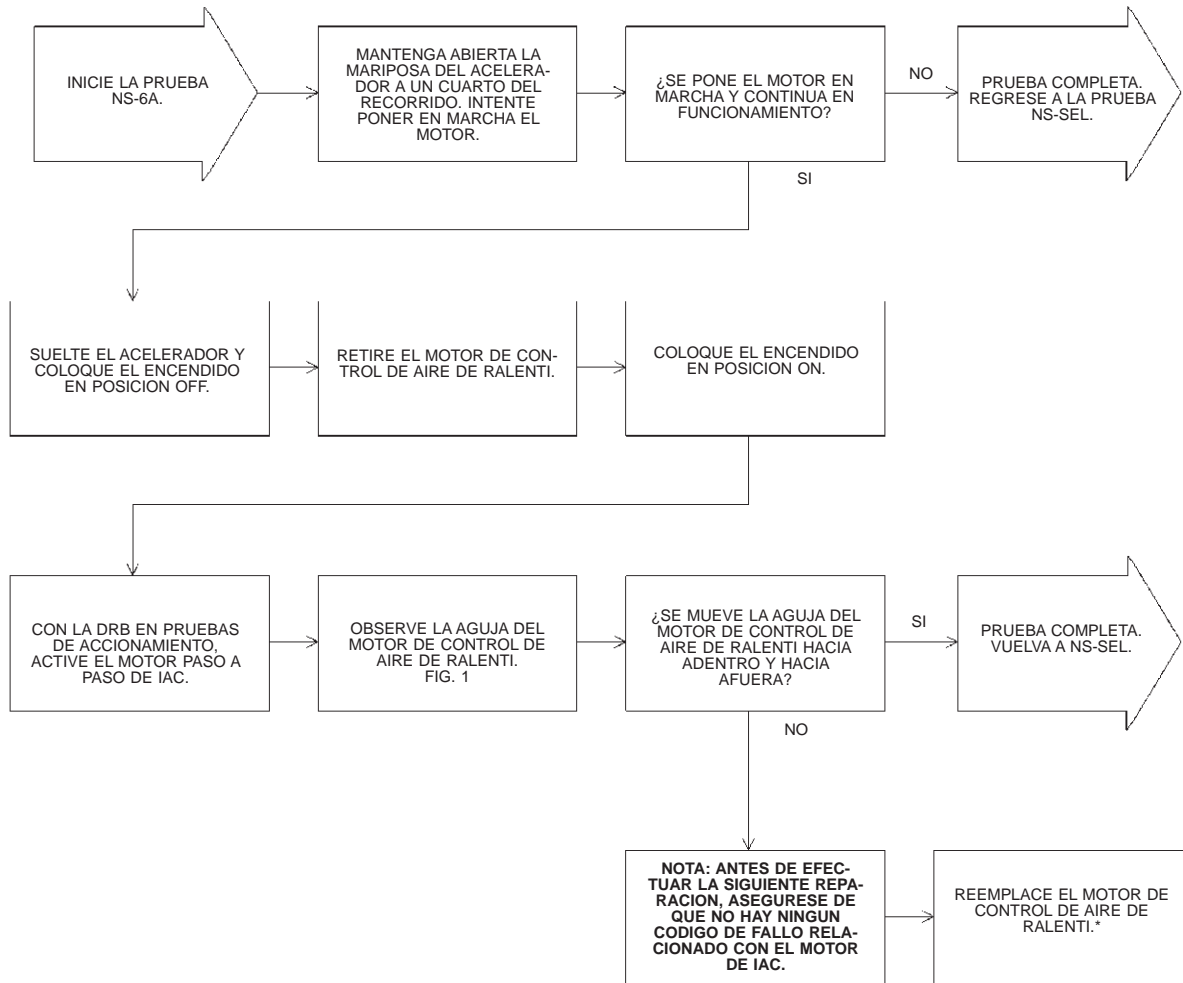
FIG. 1

80afa140

PRUEBA NS-6A

VERIFICACION DE FUNCIONAMIENTO DEL MOTOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI

Efectúe la PRUEBA NS-SEL antes de continuar



*Efectúe la PRUEBA VER-1A de verificación.

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

PRUEBAS DE FALLO EN EL ARRANQUE

[illegible]

PRUEBA NS-7A

REPARACION DE UNA CONDICION DE ARRANQUE Y CALADO

Efectúe la PRUEBA NS-SEL antes de continuar

En este punto del procedimiento de pruebas de diagnóstico, puede considerarse que todos los sistemas eléctricos del motor funcionan correctamente, y por lo tanto, no son ellos la causa de los problemas de arranque y de calado o de fallo en el arranque. Verifique los puntos siguientes para determinar si son la causa mecánica del problema. Cualquiera de ellos puede dar lugar a una condición de arranque y calado o 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 obstrucciones
4. **SISTEMA DE PCV DEL MOTOR** — debe fluir libremente
5. **COMBUSTIBLE** — no debe tener contaminantes
6. **VERIFICACION DE ENCENDIDO SECUNDARIO DEL MOTOR** — debe mostrar un oscilograma normal
7. **CUERPO DE MARIPOSA DEL ACELERADOR** — no debe presentar ningún tipo de atascamiento
8. **MOTOR DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI** — los conductos deben estar libres de suciedad o carbón

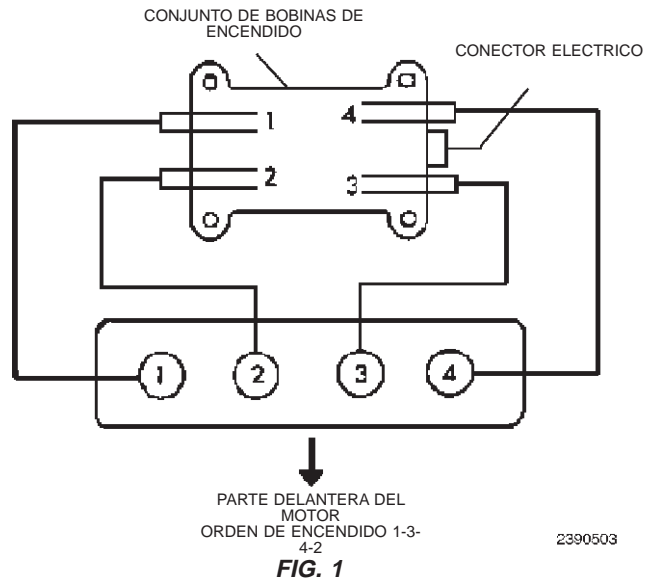
Busque siempre cualquier boletín de servicio técnico que pueda estar relacionado con esta condición.

PRUEBA NS-8A

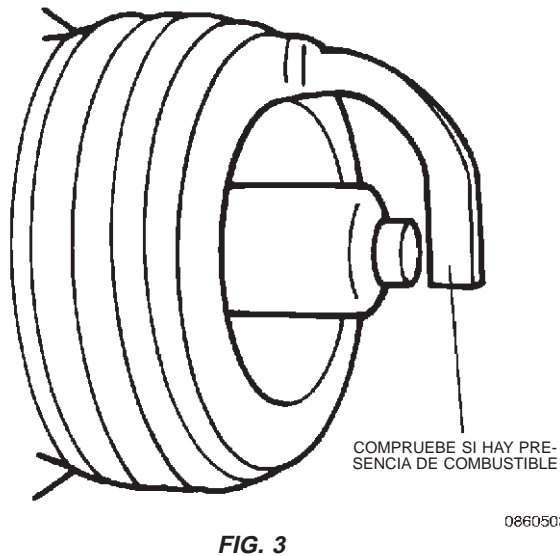
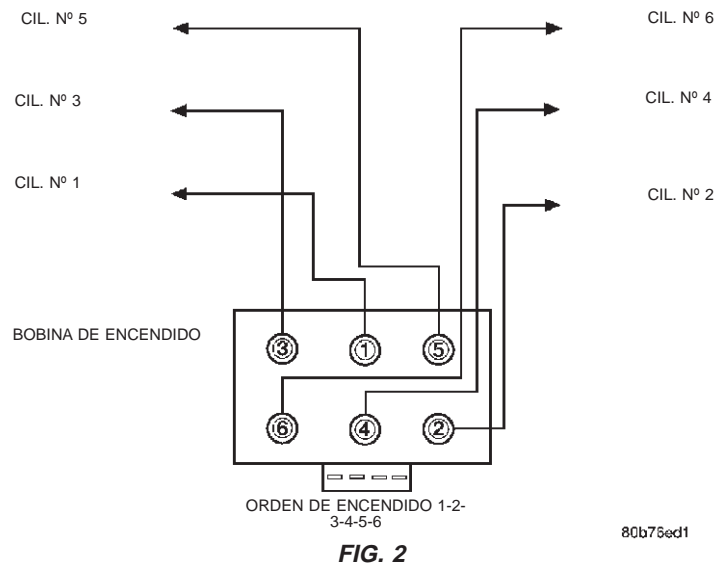
VERIFICACION DE LOS SISTEMAS MECANICOS DEL MOTOR

Efectúe la PRUEBA NS-SEL antes de continuar

2.0L Y 2.4L



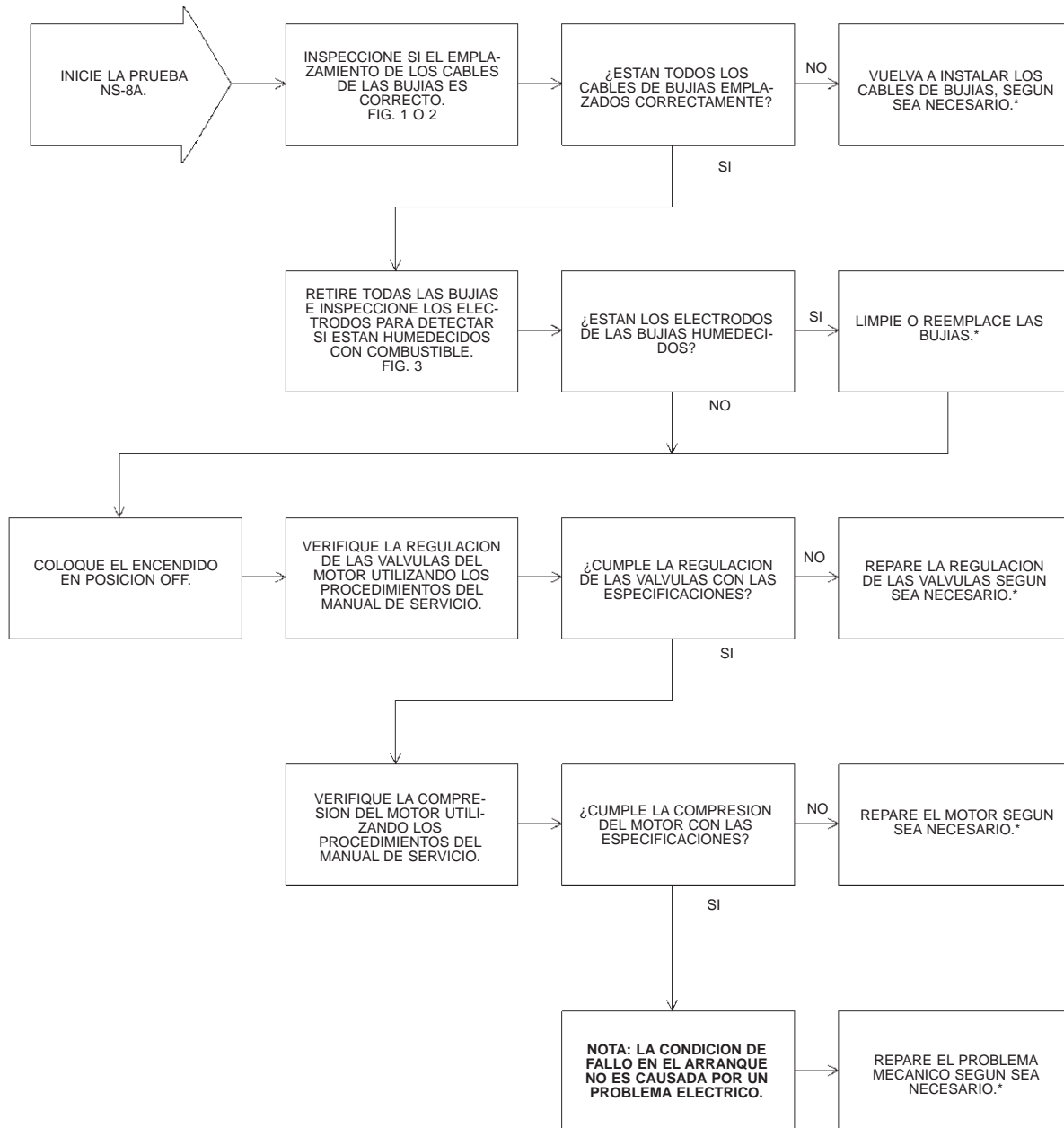
3.3L Y 3.8L



PRUEBA NS-8A

VERIFICACION DE LOS SISTEMAS MECANICOS DEL MOTOR

Efectúe la PRUEBA NS-SEL antes de continuar



*Efectúe la PRUEBA VER-1A de verificación.

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

Aviso importante:

Si se ha reemplazado el módulo de control del motor, el módulo de inmovilizador con llave centinela o el módulo de control de la carrocería, deberá cambiarse el Número de identificación del vehículo (VIN) y actualizarse los datos de clave secreta para permitir la puesta en marcha y funcionamiento del motor. Para informarse sobre los procedimientos de programación, consulte la SECCION 8.0 DE LA INFORMACION GENERAL.

Inspeccione el vehículo para asegurarse de que todos los componentes del motor están conectados. Vuelva a ensamblar y conectar los componentes según sea necesario.

Inspeccione el aceite del motor para determinar si existe contaminación. Si estuviera contaminado, cambie el aceite y el filtro.

Utilizando la DRB, borre todos los Códigos de diagnóstico de fallos (DTC).

Coloque el encendido en posición OFF durante 10 segundos.

Intente poner en marcha el motor.

Si el motor **no puede** arrancar, busque cualquier boletín de servicio técnico que pueda estar relacionado con esta condición. En caso necesario, vuelva a la **PRUEBA DTC**.

En este momento la reparación está completa.

Inspeccione el vehículo para asegurarse de que todos los componentes del motor están conectados. Vuelva a ensamblar y conectar 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. Compruebe si todavía existe el síntoma inicial.
2. Si el síntoma inicial u otro continúan, la reparación no se ha completado. Verifique todos los boletines de servicio técnico pertinentes y, si fuese necesario, regrese a la **PRUEBA NTC-1A**.

Si este procedimiento de verificación se lleva a cabo después de una prueba de código de fallo de OBD III, realice la prueba VER-5. Para el resto de códigos de fallo, continúe con esta verificación.

En el caso de códigos de fallo leídos con anterioridad y que no han sido tratados, vuelva a la **PRUEBA DTC** y siga el recorrido especificado. De lo contrario, continúe.

Si no se ha cambiado el módulo de control del mecanismo de transmisión:

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 fallos mediante el siguiente procedimiento:

1. Si esta prueba es para un **código de circuito de control del relé del A/A**, conduzca el vehículo por lo menos durante 5 minutos con el A/A en funcionamiento. Durante parte de la conducción, circule a un mínimo de 65 km/h (40 mph), y en algún momento detenga el vehículo y apague el motor durante no menos de 10 segundos; vuelva a poner el vehículo en marcha y continúe. Asegúrese de que la transmisión cambia a todas las marchas. Al concluir la prueba de carretera, apague el motor y lea los códigos de fallos empleando 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 fallos, la reparación ha sido un éxito y ahora está completa.

Inspeccione el vehículo para asegurarse de que todos los componentes del motor están conectados. Vuelva a ensamblar y conectar los componentes según sea necesario.

Si se ha cambiado el módulo de control del mecanismo de transmisión, realice lo siguiente:

1. Si el vehículo está equipado con una alarma antirrobo instalada en fábrica, ponga en marcha el vehículo al menos 20 veces de forma que el sistema de alarma pueda activarse cuando se desee.

Conecte la DRB al conector de enlace de datos del PCM y borre los códigos.

Asegúrese de que no queda 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 ralentí.
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 ha vuelto a establecerse, o se ha establecido otro código, verifique todos los boletines de servicio técnico pertinentes y, si fuese necesario, regrese a la **PRUEBA DTC**.

Si no hay códigos de fallos, en este momento la reparación está completa.

Inspeccione el vehículo para asegurarse de que todos los componentes del motor están conectados. Vuelva a ensamblar y conectar los componentes según sea necesario.

Si se ha cambiado el módulo de control del mecanismo de transmisión, realice lo siguiente:

1. Si el vehículo está equipado con una alarma antirrobo instalada en fábrica, ponga en marcha el vehículo al menos 20 veces de forma que el sistema de alarma pueda activarse cuando se desee.

Conecte la DRB al conector de enlace de datos del PCM y borre los códigos.

Asegúrese de que no queda ningún otro problema del control de velocidad haciendo lo siguiente:

1. Pruebe el vehículo en carretera a una velocidad superior a 55 km/h (35 mph).
2. Coloque el conmutador ON/OFF del control de velocidad en la posición ON.
3. Pulse y suelte el conmutador SET. Si el control de velocidad no se activa, la reparación no está completa.*
4. En el caso de vehículos equipados con conmutador de palanquilla, pulse y suelte rápidamente el conmutador SET. Para vehículos equipados con conmutadores en el volante de dirección, pulse 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 55 km/h (35 mph).
7. Pulse el conmutador RESUME/ACCEL. Si el control de velocidad no retoma la velocidad establecida anteriormente, 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 55 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 debidamente. En este momento la reparación está completa.

*Consulte los boletines de servicio técnico relativos a esta anomalía del control de velocidad y a continuación, si fuera necesario, vuelva a la **PRUEBA DTC**.

[illegible]

8.0 INFORMACION DE MANTENIMIENTO Y SERVICIO

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 se vuelve a fundir un fusible del amperaje correcto, indica que hay un fallo en el circuito que deberá corregirse.

8.1 Programación del módulo de control del mecanismo de transmisión

La “clave secreta” del SKIS es un código de identificación exclusivo para cada SKIS. Este código se programa y almacena en el SKIM, el controlador del motor y el chip de transpondor (llaves de encendido). Al reemplazar el PCM es necesario programar la clave secreta en el PCM nuevo haciendo uso de la DRB. Efectúe los pasos siguientes para programar la clave secreta en el PCM.

1. Coloque el encendido en posición ON (transmisión en PARK/NEUTRAL).
2. Utilice la DRB y seleccione “ALARMA ANTIRROBO”, “SKIM” y a continuación “VARIOS”.
3. Seleccione “PCM DE GS REEMPLAZADO”.
4. Entre en modo de acceso asegurado introduciendo el PIN de cuatro dígitos.

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

1. Coloque el encendido en posición ON (transmisión en PARK/NEUTRAL).
2. Utilice la DRB y seleccione “ALARMA ANTIRROBO”, “SKIM” y a continuación “VARIOS”.
3. Seleccione “REEMPLAZO DE MODULO SKIM (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 BCM enviará la clave secreta al SKIM).
8. La DRB le preguntará si desea transferir la clave secreta. Seleccione “ENTER” para transferir la clave secreta desde el PCM. Esto garantizará que las llaves de encendido actuales del vehículo seguirán activando el sistema SKIS.

NOTA: Si el PCM y el SKIM son reemplazados al mismo tiempo, será necesario reemplazar todas las llaves del vehículo y programarlas en el nuevo SKIM.

8.3 Programación de llaves de encendido en el módulo de inmovilizador con llave centinela

1. Coloque el encendido en posición ON (transmisión en PARK/NEUTRAL).
2. Utilice la DRB y seleccione “ALARMA ANTIRROBO”, “SKIM” y a continuación “VARIOS”.
3. Seleccione “PROGRAMACION DE LLAVES DE ENCENDIDO”.

4. Entre en modo de acceso asegurado introduciendo el PIN de cuatro dígitos.

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 (posiblemente por usar una llave de un vehículo equivocado) - 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.

Ya se han programado 8 llaves, programación no efectuada, 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. Utilice la DRB para borrar todas las llaves de encendido seleccionando "VARIOS" y "BORRAR TODAS LAS LLAVES DE ENC. ACTUALES".
3. Programe todas las llaves de encendido.

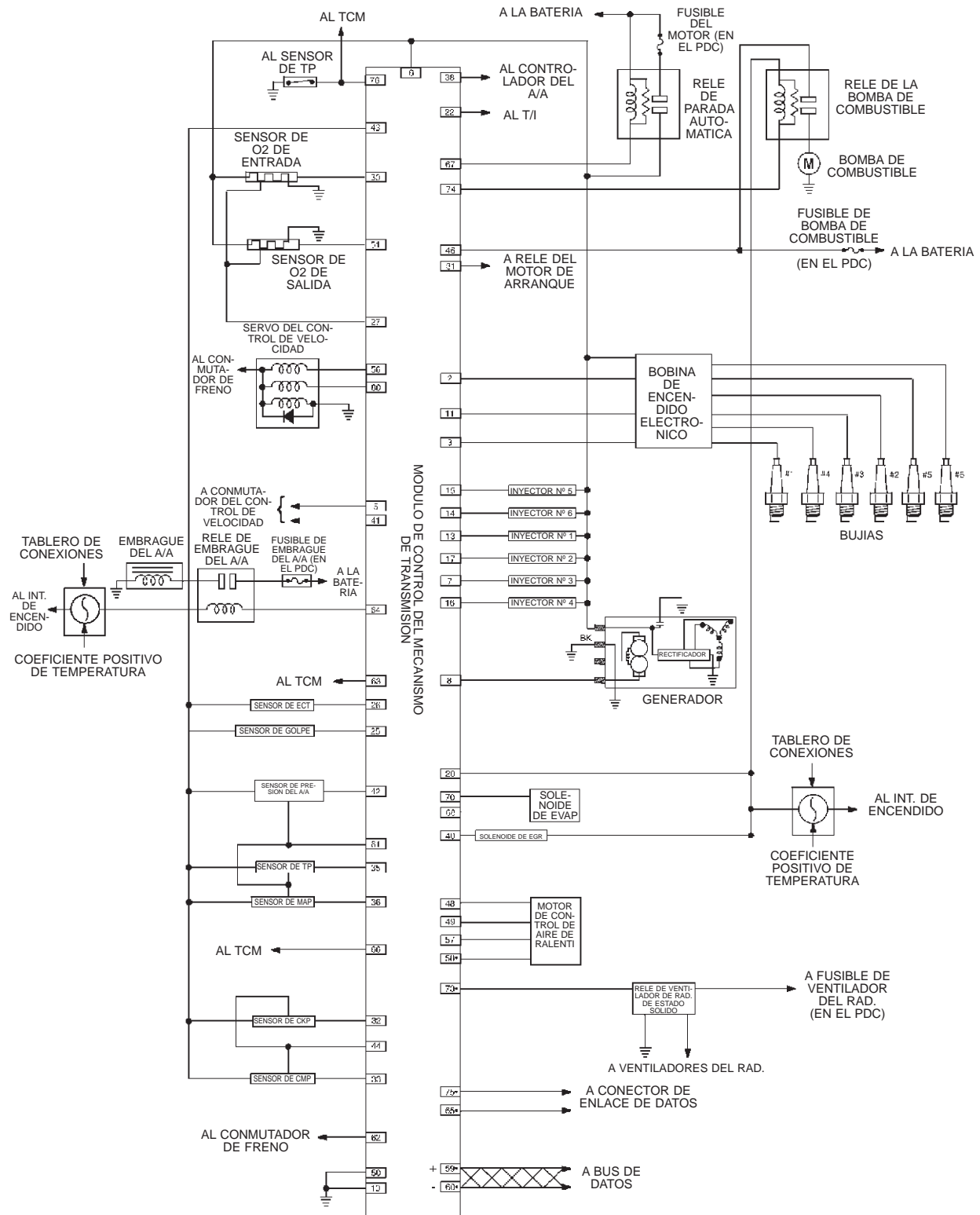
Llave aprendida en encendido, la identificación de transpondor de la llave de encendido actualmente se encuentra programada en la memoria del SKIM.

9.0 ESPECIFICACIONES

9.1 Procedimiento de descarga de presión del sistema de combustible

1. Afloje el tapón de llenado de combustible.
2. Asegúrese de que el encendido se encuentra en posición OFF.
3. Efectúe los pasos siguientes:
 - a. Retire la tapa protectora del orificio de prueba de presión de combustible.
 - b. Coloque el extremo abierto de la manguera de descarga de presión de combustible, herramienta número C-4799-1, dentro de un recipiente de gasolina aprobado. Conecte el otro extremo de la manguera C-4799-1 al orificio de prueba de presión de combustible. La presión de combustible debe descargarse a través de la manguera, dentro del recipiente de gasolina.
NOTA: El indicador de combustible C-4799-A contiene la manguera C-4799-1. Efectúe una pausa de cinco segundos, y a continuación conecte a masa el cable de puente durante otros cinco segundos.

Advertencia: Aún puede quedar algo de presión de combustible en el sistema.



11.0 HERRAMIENTAS Y EQUIPOS RECOMENDADOS

Herramienta de exploración DRB (dispositivo de lectura de diagnóstico)
 adaptador de conducto de combustible (C-6631)
 indicador de presión de combustible (C-4799-B)
 manguera de descarga de combustible (C-4799-1)
 cables de puente
 ohmímetro
 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 la mariposa del acelerador.

Arranque y calado

El motor arranca pero se apaga inmediatamente.

ASD Parada automática.

CKP Sensor de posición del cigüeñal.

CMP Sensor de posición del árbol de levas.

C/V Control de velocidad.

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, conector de diagnóstico del motor).

ECT Sensor de temperatura de refrigerante del motor.

EGR Sistema y válvula de recirculación de gases de escape.

EMS Sistema de gestión del motor.

Generador

Anteriormente denominado alternador.

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 que la esperada. No hay aumento de velocidad al abrir la mariposa del acelerador, o el aumento es muy poco.

O2 Oxígeno.

PCM Módulo de control del mecanismo de transmisión.

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.

SKIM Módulo de inmovilizador con llave centinela.

SKIS Sistema inmovilizador con llave centinela.

TPS Sensor de posición de la mariposa del acelerador.

Vacilación, 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.