

MANUAL DE SERVICIO

SERIE TF

MOTOR 4JA1/4JH1-TC

SECCIÓN 6

ISUZU

ISUZU



International Service & Parts
Eiyo, Japan

SECCIÓN 6

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

ÍNDICE

| | PÁGINA | | PÁGINA |
|---|--------|---|--------|
| PROCEDIMIENTO BÁSICO DE INSPECCIÓN | 6– 2 | 14. PROBLEMA DE CARGA DE BATERÍA Y RUIDO | 6– 19 |
| 1. ARRANQUE DIFÍCIL | 6– 3 | 14-1 No se carga la batería..... | 6– 19 |
| 1-1 El motor de arranque no funciona..... | 6– 3 | 14-2 Recalentamiento de la batería | 6– 19 |
| 1-2 El motor de arranque funciona pero no gira | 6– 3 | 14-3 Batería cargándose..... | 6– 20 |
| 1-3 El motor gira pero no arranca | 6– 4 | 14-4 Corriente de carga inestable de la batería | 6– 20 |
| 2. RALENTÍ INESTABLE..... | 6– 5 | 14-5 Ruido en el sistema de carga | 6– 21 |
| 3. POTENCIA INSUFICIENTE..... | 6– 6 | 15. PROBLEMA EN EL MOTOR DE ARRANQUE | 6– 22 |
| 4. CONSUMO EXCESIVO DE COMBUSTIBLE | 6– 8 | 15-1 El piñón del motor de arranque se acopla con la corona pero el motor no gira | 6– 22 |
| 5. CONSUMO EXCESIVO DE ACEITE | 6– 9 | 15-2 Acoplamiento incorrecto entre piñón y corona..... | 6– 22 |
| 6. RECALENTAMIENTO | 6– 10 | 15-3 El motor de arranque continúa funcionando después de desactivarse su interrupt | 6– 23 |
| 7. HUMO BLANCO DE ESCAPE | 6– 11 | 15-4 Demasiadas chispas en el conmutador | 6– 23 |
| 8. HUMO DE ESCAPE OSCURO | 6– 12 | | |
| 9. LA PRESIÓN DEL ACEITE NO SUBE.. | 6– 13 | | |
| 10. RUIDO ANORMAL DEL MOTOR..... | 6– 14 | | |
| 10-1. Golpeteo del motor | 6– 14 | | |
| 10-2. Ruido de fuga de gas | 6– 14 | | |
| 10-3. Ruido continuo | 6– 15 | | |
| 10-4. Ruido de golpeteo | 6– 15 | | |
| 10-5. Ruido excesivo del turbosobrealimentador | 6– 16 | | |
| 11. PIEZAS GIRATORIAS DEL TURBOSOBREALIMENTADOR DESGASTADAS..... | 6– 17 | | |
| 12. FUGAS DE ACEITE POR EL TURBOSOBREALIMENTADOR | 6– 17 | | |
| 13. ACELERACIÓN INSUFICIENTE Y/O FALTA DE POTENCIA DEBIDO AL TURBOSOBREALIMENTADOR..... | 6– 18 | | |

Procedimiento básico de inspección

Siga el siguiente procedimiento de inspección cuando el vehículo con problemas venga al taller.

| Paso | Punto de inspección | Resultado de la inspección | SÍ | NO |
|------|---|---|--|----------------|
| 1 | Verifique la luz de verificación del motor | ¿Está encendida la luz de verificación del motor? | Vaya a la sección 6E "Verificación del sistema de diagnóstico a bordo (OBD)" | Vaya al paso 2 |
| 2 | Nivel de electrolito y densidad de la batería | ¿Se ha encontrado el problema? | Recargue la batería o cámbiela | Vaya al paso 3 |
| 3 | La capacidad del refrigerante del motor | ¿Se ha encontrado el problema? | Llene con refrigerante del motor | Vaya al paso 4 |
| 4 | El nivel de aceite del motor | ¿Se ha encontrado el problema? | Llene con aceite del motor | Vaya al paso 5 |
| 5 | El elemento del filtro de aire | ¿Se ha encontrado el problema? | Limpie o reemplace | Vaya al paso 6 |
| 6 | La condición de fijación de la tubería (aceite, vacío y tubería de combustible) | ¿Se ha encontrado el problema? | Retorno a la condición normal | Vaya al paso 7 |
| 7 | La tensión y rotura de la correa de transmisión | ¿Se ha encontrado el problema? | Reajuste la tensión o reemplace | Vaya al paso 8 |
| 8 | Vaya a la sección 6E "Verificación del sistema de diagnóstico a bordo (OBD)" | ¿Se ha encontrado el problema? | Verificar reparación | Vaya al paso 9 |
| 9 | Vaya a la gráfica de solución de problemas mecánicos | ¿Se ha encontrado el problema? | Verificar reparación | — |

1. Arranque difícil

Inspeccione los elementos siguientes antes de hacer el diagnóstico.

1. Las condiciones de la batería.
La condición de la conexión en los terminales.
La condición de carga de la batería o la falta de energía de la misma.
2. La correa del ventilador floja o rota.
3. La condición del fusible principal (abierto o no).
4. Nivel de combustible.

1-1 El motor de arranque no funciona

| Paso | Acción | Valor(es) | Sí | No |
|------|--|-----------|---|---|
| 1 | Verifique el interruptor del motor de arranque. ¿Funciona el interruptor del motor de arranque? | — | Vaya al <i>paso 2</i> | Repare o reemplace el interruptor del motor de arranque |
| 2 | Verifique el relé del motor de arranque. ¿Funciona el relé del motor de arranque? | — | Vaya al <i>paso 3</i> | Repare o reemplace el relé del motor de arranque |
| 3 | Verifique el interruptor magnético. ¿Funciona el interruptor magnético? | — | Vaya al <i>paso 4</i> | Repare o reemplace el interruptor magnético |
| 4 | Verifique la condición del piñón en el motor de arranque. ¿Es normal la condición? | — | Vaya al <i>paso 5</i> | Reemplace el piñón |
| 5 | Verifique el desgaste de las escobillas o el estado de sus muelles. ¿Es normal la condición? | — | Reemplace el conjunto del motor de arranque | Repare o reemplace la escobillas o su muelle |

1-2 El motor de arranque funciona pero no gira

| Paso | Acción | Valor(es) | Sí | No |
|------|---|-----------|---|--|
| 1 | Verifique si hay agarrotamientos en el motor. ¿Está agarrotado el motor? | — | Repare o reemplace las piezas agarrotadas | Verifique otros DTC mediante Tech 2 y vaya al DTC indicado |

1-3 El motor gira pero no arranca

En el caso de que el combustible no sea enviado a la bomba de inyección

| Paso | Acción | Valor(es) | Sí | No |
|------|--|-----------|---|-----------------------|
| 1 | Verifique si la tubería de combustible está atascada o dañada y si se ha aflojado el conector. ¿Se encontró algún problema? | — | Repare o reemplace las piezas con problemas | Vaya al <i>paso 2</i> |
| 2 | ¿Estaba cerrada la válvula de rebose del filtro de combustible? | — | Repare o reemplace la válvula de rebose | Vaya al <i>paso 3</i> |
| 3 | ¿Estaba obstruido el elemento del filtro de combustible? | — | Reemplace el elemento del filtro de combustible | Vaya al <i>paso 4</i> |
| 4 | ¿Se purgó el aire de la tubería de combustible? | — | Vaya al <i>paso 5</i> | Purgue el aire |
| 5 | ¿Hay algún DTC guardado? | — | Vaya al <i>DTC indicado</i> | Resuelto |

En el caso de que se envíe combustible a la bomba de inyección

| Paso | Acción | Valor(es) | Sí | No |
|------|---|-----------------|----------------------------------|----------------------------------|
| 1 | ¿Había agua en el combustible? | — | Reemplace el combustible | Vaya al <i>paso 2</i> |
| 2 | ¿Se purgó el aire de la tubería de combustible? | — | Vaya al <i>paso 5</i> | Purgue el aire |
| 3 | ¿Estaba bien la condición de rociado de inyección? | — | Vaya al <i>paso 4</i> | Reemplace la tobera de inyección |
| 4 | ¿Estaba bien la presión de inicio de inyección de la tobera de inyección? | (Vea más abajo) | Vaya al <i>paso 5</i> | Reemplace la tobera de inyección |
| 5 | ¿Estaba adherida la tobera de inyección? | — | Reemplace la tobera de inyección | Vaya al <i>paso 6</i> |
| 6 | ¿Hay algún DTC guardado? | — | Vaya al <i>DTC indicado</i> | Resuelto |

Presión de abertura de la tobera de inyección
1ra = 19,5 MPa (199 kg/cm², 2828 psi)

2. Ralentí inestable

| Paso | Acción | Valor(es) | Sí | No |
|------|--|--|---|--|
| 1 | ¿Se purgó completamente el aire de la tubería de combustible? | — | Vaya al <i>paso 3</i> | Purgue el aire |
| 2 | ¿Se encontró la fuga o el bloqueo de la tubería de combustible? | — | Repare o reemplace las piezas relacionadas. | Vaya al <i>paso 4</i> |
| 3 | ¿Había agua en el combustible? | — | Reemplace el combustible | Vaya al <i>paso 5</i> |
| 4 | ¿Estaba obstruido el elemento del filtro de combustible? | — | Reemplace el elemento del filtro de combustible | Vaya al <i>paso 6</i> |
| 5 | ¿Estaba bien la presión de inicio de inyección o condición de rociado de inyección? | (Vea más abajo) | Vaya al <i>paso 7</i> | Reemplace la tobera de inyección |
| 6 | ¿Estaba adherida la tobera de inyección? | Vea el paso 6 | Reemplace la tobera de inyección | Vaya al <i>paso 8</i> |
| 7 | Verifique la condición de la válvula de mariposa. ¿Estaba el puerto de ralentí obstruido en la válvula de mariposa? | — | Repare o reemplace la válvula de mariposa | Vaya al <i>paso 9</i> |
| 8 | ¿Estaba mal ajustado el juego de válvulas? | 0.4 mm (0.016 pulgas) en las válvulas de admisión y escape | Ajuste el juego de válvulas | Vaya al <i>paso 10</i> |
| 9 | ¿Estaba bien la presión de compresión? | 3.040 kPa (31 kg/cm ² , 441 psi) a 200 rpm | Vaya al <i>paso 11</i> | Reajuste el juego de válvulas o reemplace la junta de la culata, la camisa del cilindro, el pistón, los anillos del pistón, las válvulas o los asientos de válvulas. |
| 10 | ¿Hay algún DTC guardado? | — | Vaya al <i>DTC indicado</i> | Resuelto |

Presión de abertura de la tobera de inyección
1ra = 19,5 MPa (199 kg/cm², 2828 psi)

3. Potencia insuficiente

| Paso | Acción | Valor(es) | Sí | No |
|------|---|--|--|--|
| 1 | ¿Estaba bien la condición del elemento del filtro de aire? (Obstruido o no) | — | Vaya al <i>paso 2</i> | Limpie o reemplace el elemento del filtro de aire. |
| 2 | ¿Se encontró fuga de aire de admisión por el sistema de admisión? | — | Repare o reemplace el sistema de aire de admisión. | Vaya al <i>paso 3</i> |
| 3 | ¿Estaba bien la condición del elemento del filtro de combustible? (Obstruido o no) | — | Vaya al <i>paso 4</i> | Limpie o reemplace el elemento del filtro de combustible. |
| 4 | Verifique las tuberías de inyección de combustible. ¿Tienen las tuberías de inyección obstrucciones o daños? | — | Repare o reemplace las tuberías de inyección de combustible. | Vaya al <i>paso 5</i> |
| 5 | ¿Había agua en el combustible? | — | Reemplace el combustible | Vaya al <i>paso 6</i> |
| 6 | ¿Era normal la presión de la tobera de inyección o el patrón de rociado? | — | Vaya al <i>paso 7</i> | Reajuste la presión de la tobera de inyección o reemplácela |
| 7 | ¿Estaba bien la presión de compresión? | 3.0 MPa (31.0 kg/cm ² , 441 psi) a 200 rpm | Vaya al <i>paso 8</i> | Reajuste el juego de válvulas o reemplace la junta de la culata, la camisa del cilindro, el pistón, los anillos del pistón, las válvulas o los asientos de válvulas. |
| 8 | ¿Estaba la tubería de escape obstruida? | — | Repare o reemplace el tubo de escape. | Vaya al <i>paso 9</i> |
| 9 | ¿Se encontró fuga de gas de escape por el sistema de escape? | — | Repare o reemplace el sistema de escape. | Vaya al <i>paso 10</i> |
| 10 | ¿Estaba rota o agrietada la manguera del accionador de control de la compuerta de salida? | — | Reemplace la manguera. | Vaya al <i>paso 11</i> |

| Paso | Acción | Valor(es) | Sí | No |
|-------------|--|------------------|---------------------------------------|---|
| 11 | ¿Estaba funcionando bien la compuerta de salida? | — | Vaya al <i>paso</i> 12 | Reemplace el conjunto de turbosobrealimentador. |
| 12 | ¿Estaba funcionando bien el turbosobrealimentador? | — | Vaya al <i>paso</i> 13 | Reemplace el conjunto de turbosobrealimentador. |
| 13 | ¿Hay algún DTC guardado? | — | Vaya al <i>DTC</i> <i>indicado</i> | Resuelto |

4. Consumo excesivo de combustible

| Paso | Acción | Valor(es) | Sí | No |
|------|--|---|---|---|
| 1 | ¿Estaba obstruido el elemento del filtro de aire? | — | Limpie o reemplace el elemento del filtro de aire. | Vaya al <i>paso 2</i> |
| 2 | ¿Se encontraron fugas de aire por el lado de admisión de aire del turbosobrealimentador? | — | Repare o reemplace el lado de admisión de aire del turbosobrealimentador. | Vaya al <i>paso 3</i> |
| 3 | ¿Funcionaba bien el turbosobrealimentador? | — | Vaya al <i>paso 4</i> | Reemplace el turbosobrealimentador |
| 4 | ¿Había fugas de combustible? | — | Repare o reemplace la parte que tiene fugas de combustible. | Vaya al <i>paso 5</i> |
| 5 | ¿Estaba bien la presión de compresión? | 3.0 MPa (31.0 kg/cm ² , 441 psi) a 200 rpm | Vaya al <i>paso 6</i> | Reajuste el juego de válvulas o reemplace la junta de la culata, la camisa del cilindro, el pistón, los anillos del pistón, las válvulas o los asientos de válvulas |
| 6 | ¿Era normal la presión de la tobera de inyección o el patrón de rociado? | — | Vaya al <i>paso 7</i> | Reemplace la tobera de inyección |
| 7 | ¿Hay algún DTC guardado? | — | Vaya al <i>DTC indicado</i> | Resuelto |

5. Consumo excesivo de aceite

| Paso | Acción | Valor(es) | Sí | No |
|------|--|--|---|---|
| 1 | ¿Está bien la condición del elemento del filtro de aire? (Obstruido o no) | — | Vaya al paso 2 | Limpie o reemplace el elemento del filtro de aire |
| 2 | ¿Tiene algún problema la válvula PCV (ventilación positiva del cárter)? | — | Repare o reemplace las partes relacionadas. | Vaya al paso 3 |
| 3 | ¿Fue el valor de la presión del aceite superior al valor normal? | Menos de 588 kPa (6.0 kg/cm ² , 85 psi) | Repare o reemplace la válvula de alivio de aceite | Vaya al paso 4 |
| 4 | Inspeccione el retén de aceite del cigüeñal delantero y trasero. ¿Se encontró la fuga de aceite? | — | Reemplace la pieza que falla. | Vaya al paso 5 |
| 5 | ¿Se encontró alguna fuga de aceite por alguna junta? | — | Reemplace la junta en mal estado | Vaya al paso 6 |
| 6 | Inspeccione el sello del vástago de válvula, el vástago de válvula y la guía de válvula por si están desgastados. ¿Había algo desgastado? | — | Reemplace la pieza desgastada. | Vaya al paso 7 |
| 7 | ¿Se encontró la fuga de aceite en el retén de aceite del turbosobrealimentador? | — | Reemplace el retén de aceite. | Vaya al paso 8 |
| 8 | ¿Estaba restringida la tubería de vaciado de aceite del turbosobrealimentador? | — | Repare o reemplace la tubería de vaciado de aceite. | Vaya al paso 9 |
| 9 | ¿Estaba obstruido el conducto de vaciado de aceite en la caja central del turbosobrealimentador? | — | Limpie la caja central | Vaya al paso 10 |
| 10 | ¿Tiene el rotor de turbina algún daño por impacto? | — | Reemplace el turbosobrealimentador | Vaya al paso 11 |
| 11 | ¿Hay algún DTC guardado? | — | Vaya al DTC indicado | Resuelto |

6. Recalentamiento

| Paso | Acción | Valor(es) | Sí | No |
|------|---|-----------|--|--|
| 1 | ¿Estaba bien el nivel del refrigerante del motor? | — | Vaya al <i>paso 2</i> | Llene el refrigerante |
| 2 | ¿Se encontró la fuga de agua o la restricción en radiador? (Incluida la tapa del radiador) | — | Repare o reemplace la pieza que tiene fugas. | Vaya al <i>paso 3</i> |
| 3 | ¿Patinaba la correa del ventilador? | — | Tense o reemplace la correa del ventilador. | Vaya al <i>paso 4</i> |
| 4 | ¿Funcionaba bien el embrague del ventilador? | — | Vaya al <i>paso 5</i> | Reemplace el conjunto del embrague del ventilador. |
| 5 | ¿Se encontró fuga de aceite en el embrague del ventilador? | — | Reemplace el conjunto del embrague del ventilador | Vaya al <i>paso 6</i> |
| 6 | ¿Funcionaba normalmente el termostato? | — | Vaya al <i>paso 7</i> | Reemplace el termostato |
| 7 | ¿Funcionaba bien la bomba de agua? | — | Vaya al <i>paso 8</i> | Reemplace el conjunto de la bomba de agua. |
| 8 | ¿Se encontró la obstrucción de materiales extraños en el sistema de refrigeración? Por ejemplo, obstrucción de la manguera de agua entre el cuerpo del cilindro y el radiador, etc. | — | Limpie o reemplace la pieza obstruida. | Vaya al <i>paso 9</i> |
| 9 | ¿Se encontró fuga de agua por la tapa de sellado del cuerpo del cilindro? | — | Reemplace la tapa de sellado o el cuerpo del cilindro. | Vaya al <i>paso 10</i> |
| 10 | ¿Hay algún DTC guardado? | — | Vaya al <i>DTC indicado</i> | Resuelto |

7. Humo blanco de escape

| Paso | Acción | Valor(es) | Sí | No |
|------|--|--|-----------------------------|--|
| 1 | ¿Estaba bien la presión de compresión? | 3.0 MPa (31.0 kg/cm ² , 441 psi) a 200 rpm | Vaya al <i>paso 2</i> | Reajuste el juego de válvulas o reemplace la junta de culata, camisa de cilindro, pistón, anillos de pistón o piezas relacionadas. |
| 2 | ¿Funcionaba bien la válvula PCV (ventilación positiva del cárter)? | — | Vaya al <i>paso 3</i> | Repare o reemplace la válvula PCV. |
| 3 | ¿Funcionaba bien el turbosobrealimentador? | — | Vaya al <i>paso 4</i> | Reemplace el turbosobrealimentador. |
| 4 | ¿Hay algún DTC guardado? | — | Vaya al <i>DTC indicado</i> | Resuelto |

8. Humo de escape oscuro

| Paso | Acción | Valor(es) | Sí | No |
|------|--|-----------|--|---|
| 1 | ¿Era normal la condición del elemento del filtro de aire? | — | Vaya al <i>paso 2</i> | Limpie o reemplace el elemento del filtro de aire |
| 2 | ¿Estaba adherida la válvula EGR? | — | Reemplace la válvula EGR | Vaya al <i>paso 3</i> |
| 3 | ¿Estaba bien la presión de la tobera de inyección o el patrón de inyección? | — | Vaya al <i>paso 4</i> | Reemplace la tobera de inyección |
| 4 | ¿Se encontró la fuga de aceite en el retén de aceite del turbosobrealimentador? | — | Reemplace el retén de aceite | Vaya al <i>paso 5</i> |
| 5 | ¿Estaba restringida la tubería de vaciado de aceite del turbosobrealimentador? | — | Repáre o reemplace la tubería de vaciado de aceite | Vaya al <i>paso 6</i> |
| 6 | ¿Estaba obstruido el conducto de vaciado de aceite en la caja central del turbosobrealimentador? | — | Limpie la caja central | Vaya al <i>paso 7</i> |
| 7 | ¿Tiene el rotor de turbina algún daño por impacto? | — | Reemplace el turbosobrealimentador | Vaya al <i>paso 8</i> |
| 8 | ¿Tiene algún problema la válvula PCV (ventilación positiva del cárter)? | — | Repáre o reemplace las piezas relacionadas | Vaya al <i>paso 9</i> |
| 9 | ¿Hay algún DTC guardado? | — | Vaya al DTC indicado | Resuelto |

9. La presión del aceite no sube

| Paso | Acción | Valor(es) | Sí | No |
|------|---|-----------|---|--|
| 1 | ¿Funcionaba la luz de advertencia de la presión del aceite? | — | Vaya al <i>paso 2</i> | Reemplace la luz de advertencia de la presión del aceite |
| 2 | ¿Está obstruido el elemento del filtro de aceite? | — | Reemplace el elemento del filtro de aceite | Vaya al <i>paso 3</i> |
| 3 | ¿Se abre la válvula de alivio? | — | Repare o reemplace la válvula de alivio | Vaya al <i>paso 4</i> |
| 4 | ¿Está obstruido el filtro de aceite? | — | Limpie o reemplace el filtro de aceite | Vaya al <i>paso 5</i> |
| 5 | ¿Funcionaba bien la bomba de aceite? (Piezas relacionadas con la bomba desgastadas, etc.) | — | Vaya al <i>paso 6</i> | Repare o reemplace la bomba de aceite. |
| 6 | ¿Estaba desgastado el balancín y/o las piezas relacionadas? | — | Reemplace el balancín y/o las piezas relacionadas | Vaya al <i>paso 7</i> |
| 7 | ¿Estaba desgastado el árbol de levas y/o las piezas relacionadas? | — | Reemplace el árbol de levas y/o las piezas relacionadas | Vaya al <i>paso 8</i> |
| 8 | ¿Estaba desgastado el cigüeñal y/o las piezas relacionadas? | — | Reemplace el cigüeñal y/o las piezas relacionadas | Vaya al <i>paso 9</i> |
| 9 | ¿Hay algún DTC guardado? | — | Vaya al <i>DTC indicado</i> | Resuelto |

Tabla de unidades de presión

| | | | |
|---------------------|---------------------------|--------------|---------------|
| Presión | kPa (kg/cm ²) | 100 (1.0) | 980 (10.0) |
| Resistencia | Ohmio | 81 | 30 |
| Corriente eléctrica | A | 63.5 | 106.7 |

10. Ruido anormal del motor

10-1 Golpeteo del motor

| Paso | Acción | Valor(es) | Sí | No |
|------|---|--|-----------------------------|--|
| 1 | ¿Estaba bien la presión de la tobera de inyección o el patrón de rociado? | — | Vaya al <i>paso 2</i> | Reemplace la tobera de inyección |
| 2 | ¿Estaba bien la presión de compresión? | 3.0 MPa (31.0 kg/cm ² , 441 psi) a 200 rpm | Vaya al <i>paso 3</i> | Reemplace la junta de la culata o los anillos del pistón |
| 3 | ¿Hay algún DTC guardado? | — | Vaya al <i>DTC indicado</i> | Resuelto |

10-2 Ruido de fuga de gas

| Paso | Acción | Valor(es) | Sí | No |
|------|---|-----------|--|-----------------------|
| 1 | ¿Estaba flojo o roto el tubo de escape? | — | Apriete o reemplace el tubo de escape | Vaya al <i>paso 2</i> |
| 2 | ¿Estaba flojo el colector de escape? | — | Apriete o reemplace el colector de escape. O reemplace la junta del colector de escape | Vaya al <i>paso 3</i> |
| 3 | ¿Estaba floja la tobera de inyección? | — | Apriete o reemplace el perno de fijación de la tobera de inyección | Vaya al <i>paso 4</i> |
| 4 | ¿Estaba rota la junta de culata? | — | Reemplace la junta de culata | Vaya al <i>paso 5</i> |
| 5 | ¿Hay algún DTC guardado? | — | Vaya al <i>DTC indicado</i> | Resuelto |

10-3 Ruido continuo

| Paso | Acción | Valor(es) | Sí | No |
|------|--|--|---|---|
| 1 | ¿Estaba bien la tensión de la correa de ventilación? | 9 – 13 mm (0.35 – 0.51 pulgadas) | Vaya al <i>paso 2</i> | Ajuste la tensión de la correa del ventilador. |
| 2 | ¿Estaba flojo el ventilador de refrigeración? | — | Apriete el ventilador de refrigeración | Vaya al <i>paso 3</i> |
| 3 | ¿Salía ruido del generador? | — | Repare o reemplace el generador y/o la bomba de vacío | Vaya al <i>paso 4</i> |
| 4 | ¿Venía el ruido de la bomba de agua? | — | Reemplace la bomba de agua | Vaya al <i>paso 5</i> |
| 5 | ¿Venía el ruido de la cubierta de la culata? | — | Reajuste el juego de válvulas. | Vaya al <i>paso 6</i> |
| 6 | ¿Hay algún DTC guardado? | — | Vaya al <i>DTC indicado</i> | Resuelto |

10-4 Ruido de golpeteo

| Paso | Acción | Valor(es) | Sí | No |
|------|--|---|--|----------------------------|
| 1 | ¿Venía el ruido de la cubierta de la culata? | — | Vaya al <i>paso 2</i> | Vaya al <i>paso 4</i> |
| 2 | ¿Estaba bien el juego de válvulas? | 0.4 mm (0.016 pulgadas) admisión y escape | Ajuste los juegos de válvulas | Vaya al <i>paso 3</i> |
| 3 | ¿Estaban dañados los balancines? | — | Reemplace los balancines | Vaya al <i>paso 4</i> |
| 4 | ¿Estaba flojo el perno de fijación del volante? | — | Apriete el perno de fijación. | Vaya al <i>paso 5</i> |
| 5 | ¿Hacía ruido del cuerpo del cilindro? | — | Vaya al <i>paso 6</i> | Vaya al <i>paso 10</i> |
| 6 | Inspeccione los rodamientos del cigüeñal y/o el cigüeñal. ¿Estaban los rodamientos del cigüeñal y/o el cigüeñal desgastados? | — | Reemplace las piezas desgastadas | Vaya al <i>paso 7</i> |
| 7 | Inspeccione el rodamiento de biela y/o la muñequilla. ¿Estaba desgastado el rodamiento de biela y/o la muñequilla? | — | Reemplace las piezas desgastadas | Vaya al <i>paso 8</i> |
| 8 | Inspeccione el casquillo de pie de biela y/o el bulón del pistón. ¿Estaba desgastado el casquillo del pie de biela y/o el bulón del pistón? | — | Reemplace las piezas desgastadas | Vaya al <i>paso 9</i> |

6 – 16 SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

| Paso | Acción | Valor(es) | Sí | No |
|------|--|-----------|--|------------------------|
| 9 | Inspeccione el pistón y/o la camisa del cilindro. ¿Estaba desgastado o dañado el pistón y/o la camisa del cilindro? | — | Reemplace las piezas desgastadas o dañadas | Vaya al <i>paso 10</i> |
| 10 | ¿Hay algún DTC guardado? | — | Vaya al <i>DTC indicado</i> | Resuelto |

10-5 Ruido excesivo del turbosobrealimentador

El ruido de vibración (ruido de aspiración de aire) se produce cuando el turbosobrealimentador gira, una condición normal del mismo, por lo que no se necesita tomar ninguna medida.

| Paso | Acción | Valor(es) | Sí | No |
|------|--|-----------|--|------------------------|
| 1 | ¿Salía demasiado ruido del turbosobrealimentador? | — | Vaya al <i>paso 2</i> | Vaya al <i>paso 10</i> |
| 2 | Inspeccione las bandas y los pernos de fijación. ¿Se encontró algún problema? | — | Apriete las piezas flojas | Vaya al <i>paso 3</i> |
| 3 | ¿Estaba dañada la junta del sistema de admisión o escape? | — | Reemplace la junta dañada. | Vaya al <i>paso 4</i> |
| 4 | Inspeccione la condición de las piezas giratoria. ¿Giraba mal el rotor de turbina? | — | Reemplace el turbosobrealimentador. | Vaya al <i>paso 5</i> |
| 5 | Inspeccione el rotor de turbina. ¿Rozaba el rotor de turbina contra la caja? | — | Reemplace el turbosobrealimentador. | Vaya al <i>paso 6</i> |
| 6 | ¿Estaba dañado el rotor de turbina? | — | Reemplace el turbosobrealimentador. | Vaya al <i>paso 7</i> |
| 7 | ¿Había depósitos de carbonilla en la turbina o caja de compresor? | — | Limpie o reemplace el turbosobrealimentador. | Vaya al <i>paso 8</i> |
| 8 | Inspeccione la condición de suministro de aceite. ¿Estaba obstruida la tubería de alimentación de aceite? | — | Repare o reemplace la tubería de alimentación de aceite. | Vaya al <i>paso 9</i> |
| 9 | ¿Estaba desgastado el rodamiento del eje de turbina? | — | Reemplace el turbosobrealimentador. | Vaya al <i>paso 10</i> |
| 10 | ¿Hay algún DTC guardado? | — | Vaya al <i>DTC indicado</i> | Resuelto |

11. Piezas giratorias del turbosobrealimentador desgastadas

| Paso | Acción | Valor(es) | Sí | No |
|------|---|--------------------------------|--|-------------------------------|
| 1 | Inspeccione el aceite del motor. ¿Estaba éste contaminado con materias extrañas? | — | Reemplace el aceite del motor | Vaya al <i>paso 2</i> |
| 2 | ¿Se utilizó el aceite de motor del grado/viscosidad recomendado? | API CD o ISUZU genuino/ 10W-30 | Vaya al <i>paso 3</i> | Reemplace el aceite del motor |
| 3 | ¿Estaba obstruida la tubería de alimentación de aceite? | — | Limpie o reemplace la tubería de alimentación de aceite | Vaya al <i>paso 4</i> |
| 4 | ¿Estaba defectuoso el retén de aceite del turbosobrealimentador? | — | Reemplace el retén de aceite | Vaya al <i>paso 5</i> |
| 5 | ¿Estaba obstruido el conducto de vaciado de aceite de la caja central? | — | Limpie la caja central o reemplace el turbosobrealimentador. | Vaya al <i>paso 6</i> |
| 6 | ¿Había lubricante descompuesto y/o carbonilla en el eje de turbina? | — | Reemplace el turbosobrealimentador | Vaya al <i>paso 7</i> |
| 7 | ¿Hay algún DTC guardado? | — | Vaya al <i>DTC indicado</i> | Resuelto |

12. Fugas de aceite por el turbosobrealimentador

| Paso | Acción | Valor(es) | Sí | No |
|------|--|-----------|---|-----------------------|
| 1 | Inspeccione el área de las fugas de aceite. ¿Estaba flojo el perno de ojo del tubo de alimentación de aceite o la junta rota? | — | Apriete el perno de ojo o reemplace la junta. | Vaya al <i>paso 2</i> |
| 2 | ¿Estaban prietas las caras de fijación de la banda V? | — | Apriete la banda o reemplace el turbosobrealimentador | Vaya al <i>paso 3</i> |
| 3 | ¿Había fugas de aceite por la brida de la caja de turbina? | — | Reemplace el turbosobrealimentador | Vaya al <i>paso 4</i> |
| 4 | ¿Había fugas de aceite por la brida de la caja del compresor? | — | Apriete el perno y/o la abrazadera de manguera. | Vaya al <i>paso 5</i> |
| 5 | ¿Hay algún DTC guardado? | — | Vaya al <i>DTC indicado</i> | Resuelto |

6 – 18 SOLUCIÓN DE PROBLEMAS**13. Aceleración insuficiente y/o falta de potencia debido al turbosobrealimentador**

| Paso | Acción | Valor(es) | Sí | No |
|------|---|-----------|--|-----------------------|
| 1 | Inspeccione la ruta del aire o del escape. ¿Estaba floja la tubería de aire y/o de gas de escape? | — | Apriete los pernos de brida o la abrazadera de manguera. | Vaya al <i>paso 2</i> |
| 2 | Inspeccione el trabajo de control de la válvula de compuerta de salida. ¿Había óxido en la varilla de articulación o en la clavija de la válvula de compuerta de salida? | — | Reemplace el turbosobrealimentador | Vaya al <i>paso 3</i> |
| 3 | ¿Había fuga de aire por la tubería del accionador? | — | Repare o reemplace manguera o tubería del accionador. | Vaya al <i>paso 4</i> |
| 4 | Inspeccione el interior del turbosobrealimentador. ¿Estaba floja la tuerca del extremo del eje de turbina? | — | Reemplace el turbosobrealimentador | Vaya al <i>paso 5</i> |
| 5 | ¿Estaban dobladas las aletas de turbina? | — | Reemplace el turbosobrealimentador | Vaya al <i>paso 6</i> |
| 6 | ¿Rozaba el rotor de turbina contra la caja? | — | Reemplace el turbosobrealimentador | Vaya al <i>paso 7</i> |
| 7 | ¿Hay algún DTC guardado? | — | Vaya al <i>DTC indicado</i> | Resuelto |