

# ADMISION Y ESCAPE

Haga clic en el marcador correspondiente para seleccionar el modelo del año deseado.

# ADMISION Y ESCAPE

## INDICE

<b>ESPECIFICACIONES PARA EL SERVICIO ... 2</b>	<b>MÚLTIPLE DE ADMISION Y CUERPO DE LA MARIPOSA DE GASES &lt;4M4&gt; ..... 8</b>
<b>SELLADOR ..... 2</b>	<b>MÚLTIPLE DEL ESCAPE &lt;6G7&gt; ..... 11</b>
<b>HERRAMIENTA ESPECIAL ..... 2</b>	<b>TURBOALIMENTADOR Y MÚLTIPLE DEL ESCAPE &lt;4D5&gt; ..... 12</b>
<b>SERVICIO EN EL VEHICULO ..... 2</b>	<b>TURBOALIMENTADOR Y MÚLTIPLE DEL ESCAPE &lt;4M4&gt; ..... 14</b>
Verificación del vacío del múltiple de admisión <6G7> ..... 2	<b>TURBOALIMENTADOR &lt;4D5&gt; ..... 16</b>
Verificación de la presión de supercarga del turboalimentador <4D5> ..... 2	<b>TURBOALIMENTADOR &lt;4M4&gt; ..... 19</b>
Verificación del actuador de la compuerta de residuos <4D5> ..... 3	<b>TUBO DE ESCAPE Y SILENCIADOR PRINCIPAL &lt;6G7&gt; ..... 21</b>
Verificación del actuador de la compuerta de residuos <4M4> ..... 3	<b>TUBO DE ESCAPE Y SILENCIADOR PRINCIPAL &lt;4D5&gt; ..... 23</b>
<b>PURIFICADOR DE AIRE ..... 4</b>	<b>TUBO DE ESCAPE Y SILENCIADOR PRINCIPAL &lt;4M4&gt; ..... 25</b>
<b>INTERENFRIADOR &lt;4D5, 4M4&gt; ..... 5</b>	
<b>MÚLTIPLE DE ADMISION &lt;6G7&gt; ..... 6</b>	

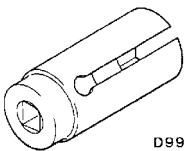
## ESPECIFICACIONES PARA EL SERVICIO

Puntos		Valor normal	Límite
Presión de accionamiento del impulsor de la compuerta de descarga kPa	4D5	Aprox. 92	-
	4M4	Aprox. 161	-
Distorsión de la superficie de instalación del múltiple mm		0,15 o menos	0,20

## SELLADOR

Punto	Sellador especificado	Observación
Roscas de los pernos de montaje del múltiple de admisión	Fijación de espárrago 3M No. 4170 o equivalente	Sellador anaeróbico

## HERRAMIENTA ESPECIAL

Herramienta	Número	Nombre	Uso
 D998770	MD998770	Llave del sensor de oxígeno	Desmontaje e instalación del sensor de oxígeno <6G7>

## SERVICIO EN EL VEHICULO

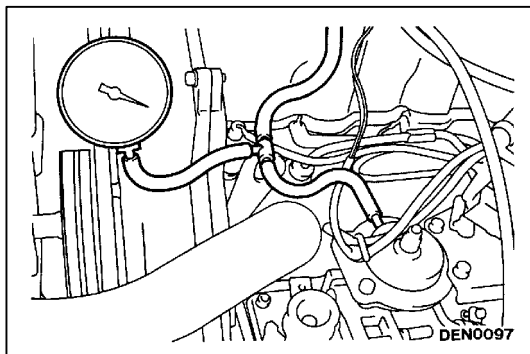
### VERIFICACION DEL VACIO DEL MULTIPLE DE ADMISION <6G7>

Consultar el GRUPO 11A - Servicio en el vehículo.

### VERIFICACION DE LA PRESION DE SUPERCARGA DEL TURBOALIMENTADOR <4D5>

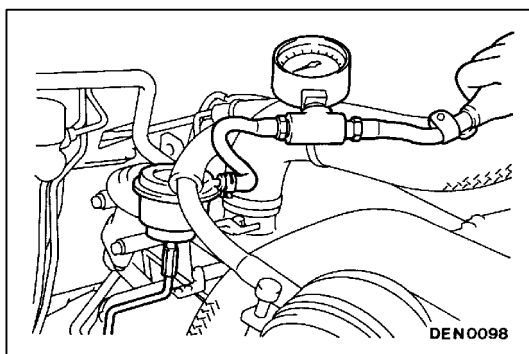
#### Precaución

Efectuar la prueba de conducción en un sitio en donde la conducción a toda velocidad pueda realizarse con seguridad. Dos personas deberán permanecer en el vehículo cuando se efectúe la prueba. La persona ubicada en el asiento del pasajero deberá leer los valores mostrados en el manómetro.



- Desmontar la manguera del compensador de refuerzo de la bomba de inyección del combustible. Instalar un manómetro como se muestra en la figura.
- Pisar el acelerador totalmente en segunda marcha y medir la presión de supercarga en el momento en que la velocidad del motor llega a aproximadamente 3.000 rpm.
- Si la presión de supercarga no es la presión positiva, verificar los siguientes puntos:
  - Malfuncionamiento del impulsor de la compuerta de descarga
  - Fugas de la presión de supercarga
  - Malfuncionamiento del turboalimentador

4. Si la presión de supercarga es de más de 84 kPa, no se realiza el control de la presión de supercarga. Verificar los siguientes puntos:
  - Desconexión o grietas en la manguera de goma del actuador de la compuerta de residuos
  - Condición del impulsor de la compuerta de residuos
  - Condición de la válvula de la compuerta de residuos



#### VERIFICACION DEL ACTUADOR DE LA COMPUERTA DE RESIDUOS <4D5>

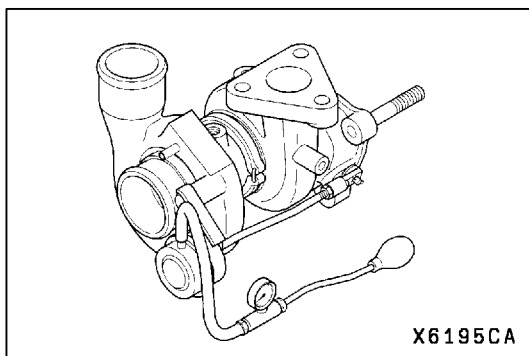
1. Conectar una bomba manual (de tipo aplicación de presión) en la boquilla.
2. Aplicar la presión gradualmente y medir la presión en el momento en que la varilla del impulsor de la compuerta de residuos comienza a funcionar (carrera de aproximadamente 1 mm).

**Valor normal: Aproximadamente 92 kPa**

##### Precaución

**No aplicar la presión de más de 105 kPa para evitar el daño del diafragma.**

3. Si el valor medido difiere del valor normal considerablemente, verificar el impulsor o la válvula de la compuerta de residuos; cambiar las piezas defectuosas.



#### VERIFICACION DEL ACTUADOR DE LA COMPUERTA DE RESIDUOS <4M4>

1. Conectar una bomba manual (de tipo aplicación de presión) en la boquilla.
2. Aplicar la presión gradualmente y medir la presión en el momento en que la varilla del impulsor de la compuerta de residuos comienza a funcionar (carrera de aproximadamente 1 mm).

**Valor normal: Aproximadamente 161 kPa**

##### Precaución

**No aplicar una presión de más de 181 kPa para evitar el daño del diafragma.**

3. Si el valor medido difiere del valor normal considerablemente, verificar el impulsor o la válvula de la compuerta de residuos; cambiar las piezas defectuosas.

## PURIFICADOR DE AIRE

## DESMONTAJE E INSTALACION

## Precaución

**Las piezas marcadas con un asterisco \* fueron fabricadas con papel reciclado mezclado con plástico, respetar las siguientes precauciones.**

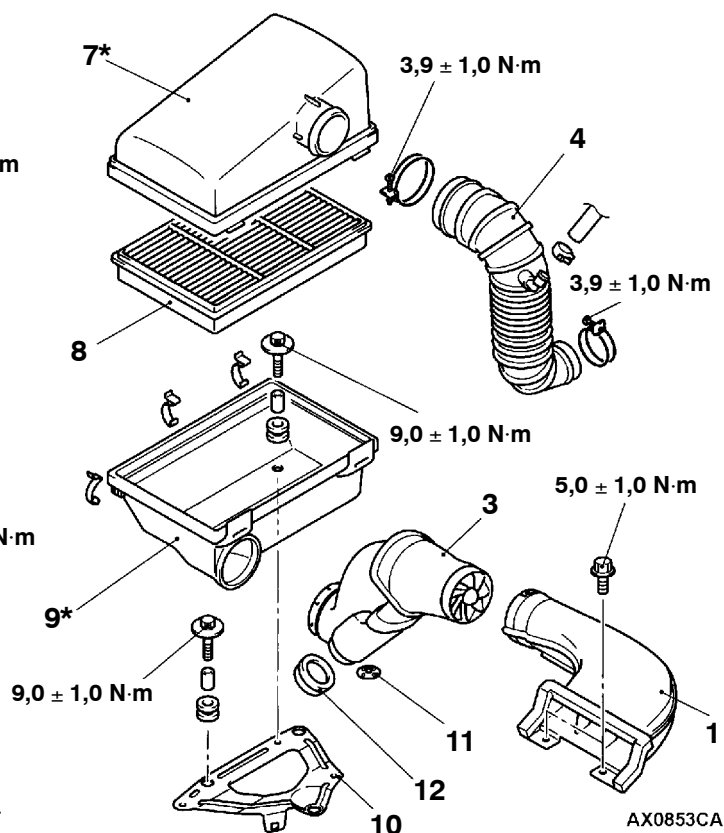
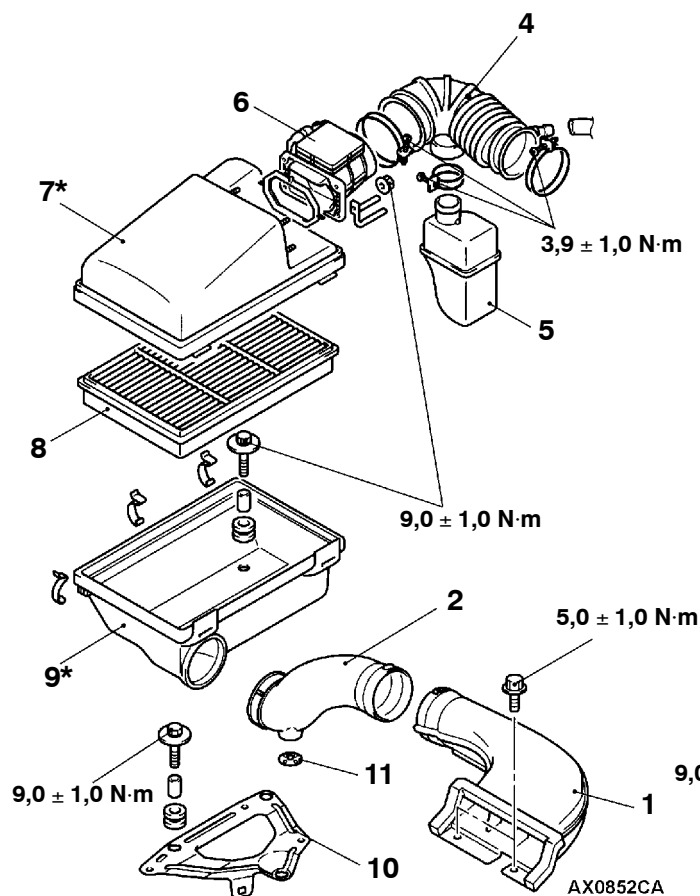
1. Evitar los golpes o cargas sobre estas piezas al desmontar e instalarlas.
2. Enganchar firmemente las bisagras de la caja al armar estas piezas.

NOTA

Las piezas marcadas con un asterisco \* fueron fabricadas con papel reciclado mezclado con plástico y pueden desecharse por incineración.

**<6G7>**

**<4D5, 4M4>**



## Pasos para el desmontaje

1. Conducto de aire (A)
2. Conducto de aire (B) <6G7>
3. Conjunto de purificador preliminar <4D5, 4M4>
4. Manguera de admisión de aire
5. Resonador <6G7>
6. Conjunto del sensor de flujo de aire <6G7>

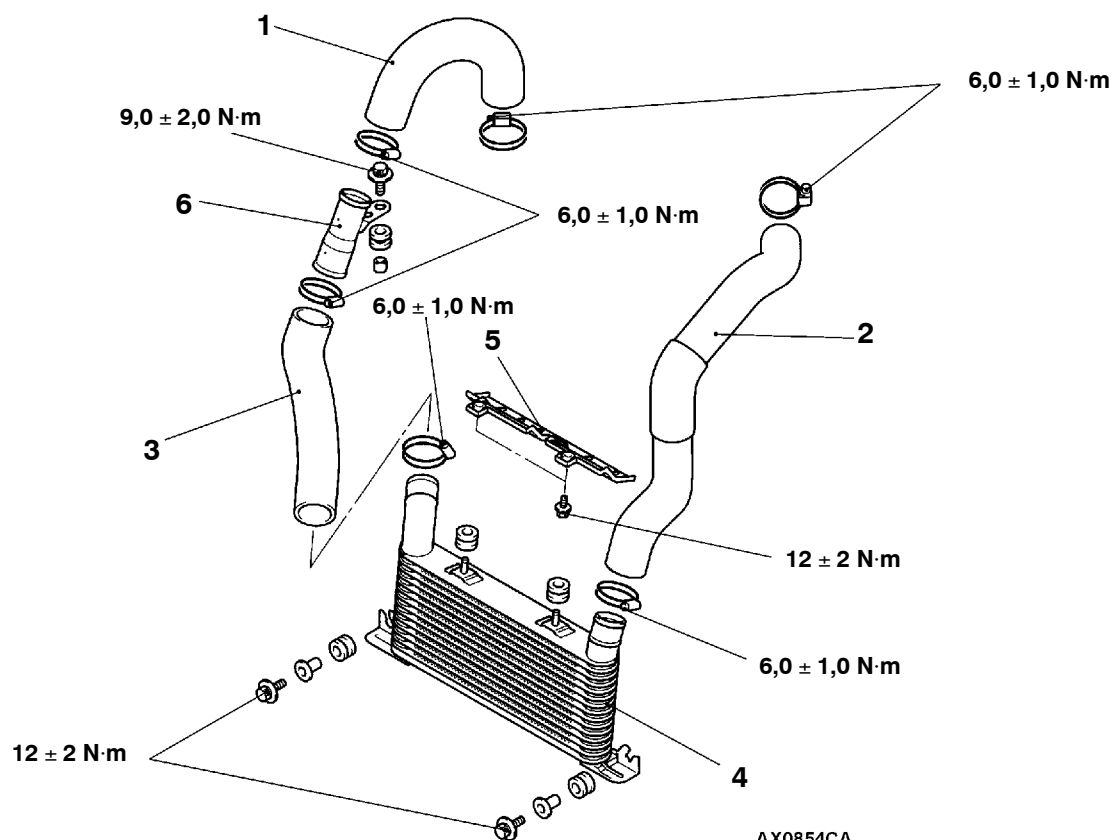
7. Cubierta del purificador de aire
8. Elemento del purificador de aire
9. Cuerpo del purificador de aire
10. Ménsula del purificador de aire
11. Válvula descargadora
12. Válvula descargadora <4D5, 4M4>

## INTERENFRIADOR <4D5, 4M4>

### DESMONTAJE E INSTALACION

#### Pasos antes del desmontaje y después de la instalación

- Desmontaje e instalación del purificador de aire (Consultar la página 15-4.)
- Desmontaje e instalación de la placa de deslizamiento y cubierta inferior
- Desmontaje e instalación de la cubierta del deflector del radiador (Consultar el GRUPO 14.)



#### Pasos para el desmontaje

1. Manguera de aire del interenfriador
2. Manguera de aire del interenfriador
3. Manguera de aire del interenfriador

4. Conjunto del interenfriador
5. Placa deflectora
6. Tubo de aire del interenfriador

### INSPECCION

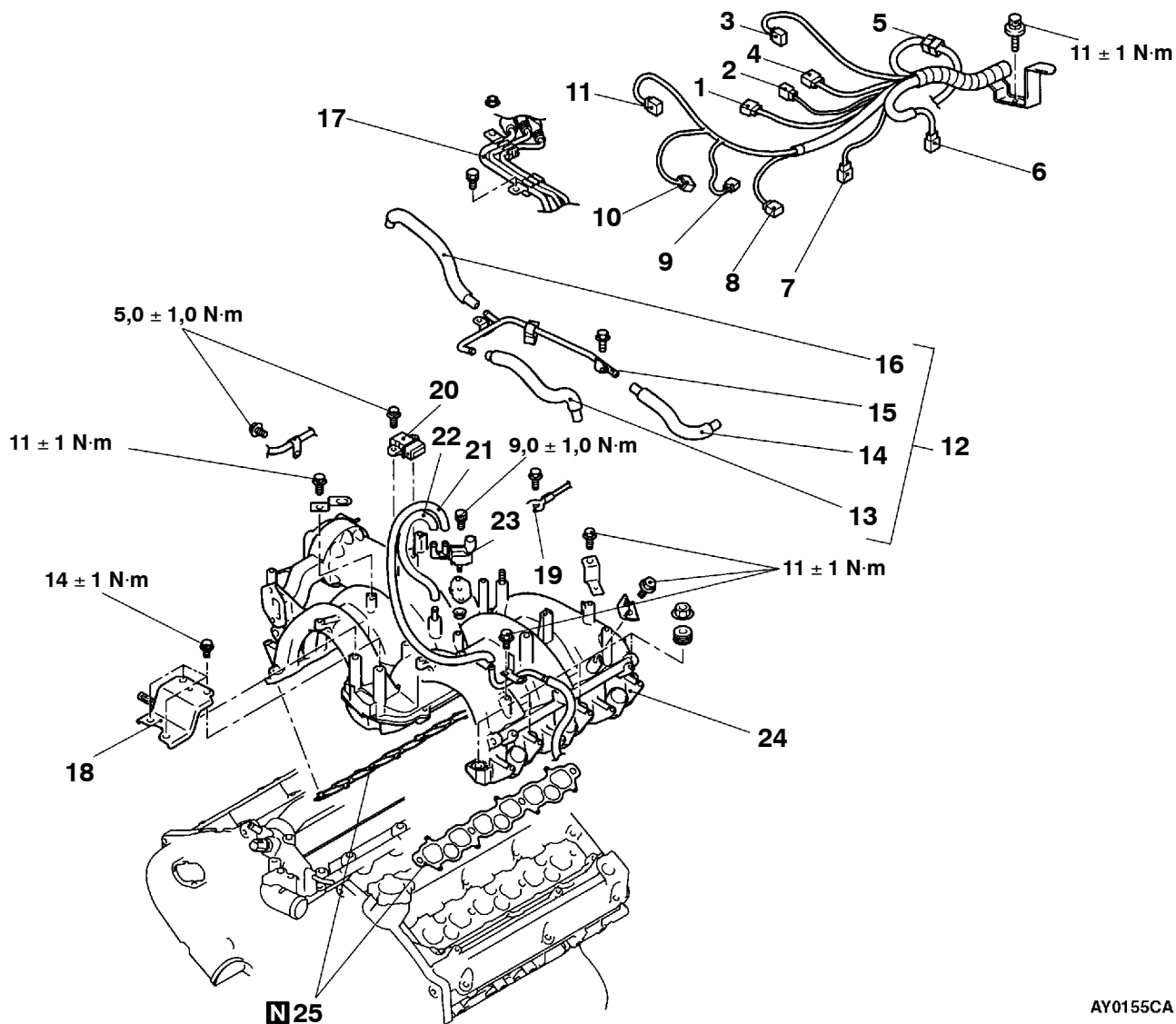
- Verificar las aletas del interenfriador por si están dañadas por curvatura o materias extrañas.
- Verificar las mangueras del interenfriador por grietas, daños o desgaste.

## MULTIPLE DE ADMISION &lt;6G7&gt;

## DESMONTAJE E INSTALACION

**Pasos antes del desmontaje y después de la instalación**

- Drenaje y rellenado de refrigerante (Consultar el GRUPO 14 - Servicio en el vehículo.)
- Desmontaje e instalación de la cubierta del motor (Consultar el GRUPO 11A - Correa de distribución.)
- Desmontaje e instalación del purificador de aire (Consultar la página 15-4.)
- Desmontaje e instalación del tubo de recirculación de gases del escape (Consultar el GRUPO 17.)
- Desmontaje e instalación de la bobina de encendido (Consultar el GRUPO 16.)
- Desmontaje e instalación del cuerpo de la mariposa de gases (Consultar el GRUPO 13A.)

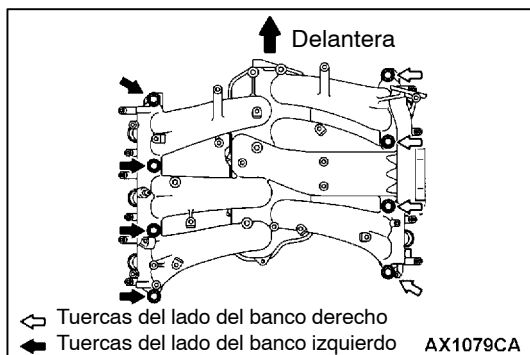


AY0155CA

### Pasos para el desmontaje

1. Conector del sensor de falla del encendido
2. Conector del sensor de detonaciones
3. Conector del sensor de posición de la mariposa de gases
4. Conexión del mazo de conductores de control y mazo de conductores del inyector
5. Conexión del mazo de conductores de control y mazo de conductores de la bobina de encendido
6. Conexión del mazo de conductores del control y mazo de conductores del sensor de presión de combustible y mazo de conductores del sensor de posición del árbol de levas
7. Conector de la válvula solenoide de purga
8. Conector del sensor de ángulo de cigüeñal
9. Unidad del medidor de temperatura de agua
10. Conector del sensor de temperatura de refrigerante del motor

11. Conector de servocontrol de la mariposa de gases
12. Conjunto de la manguera y tubo de ventilación positiva del cárter del cigüeñal
13. Manguera de ventilación positiva del cárter del cigüeñal A
14. Manguera de válvula de ventilación positiva del cárter del cigüeñal C
15. Manguera de ventilación positiva del cárter del cigüeñal B
16. Tubo de ventilación positiva del cárter del cigüeñal
17. Abrazadera del tubo de combustible
18. Ménsula de encaje de salida de agua
19. Conexión del cable a tierra
20. Sensor de fallo de encendido
21. Manguera de vacío
22. Manguera de purga
23. Válvula solenoide de control de purga
24. Múltiple de admisión
25. Empaquetadura del múltiple de admisión



### PUNTO DE SERVICIO PARA EL DESMONTAJE

#### ►A◄ INSTALACION DEL MULTIPLE DE ADMISION

Apretar las tuercas de montaje del múltiple de admisión en el orden indicado.

#### NOTA

Apretar primero las tuercas interiores y después las tuercas exteriores.

Orden	Tuercas a apretar	Par de apriete N·m
1	Tuercas del lado del banco derecho	6,5 ± 1,5
2	Tuercas del lado del banco izquierdo	22 ± 1
3	Tuercas del lado del banco derecho	22 ± 1
4	Tuercas del lado del banco izquierdo	22 ± 1

### INSPECCION

Verificar los siguientes puntos; cambiar la pieza si tiene problemas.

#### VERIFICACION DEL MULTIPLE DE ADMISION

1. Verificar por daño o grietas de cualquier pieza.
2. Obstrucción del orificio de salida de presión negativa (vacío) u obstrucción de los pasos del gas.
3. Verificar la distorsión de la superficie de instalación con un borde recto y un calibre de espesor.

**Valor normal: 0,15 mm o menos**

**Límite: 0,20 mm**



# MÚLTIPLE DE ADMISION Y CUERPO DE LA MARIPOSA DE GASES <4M4>

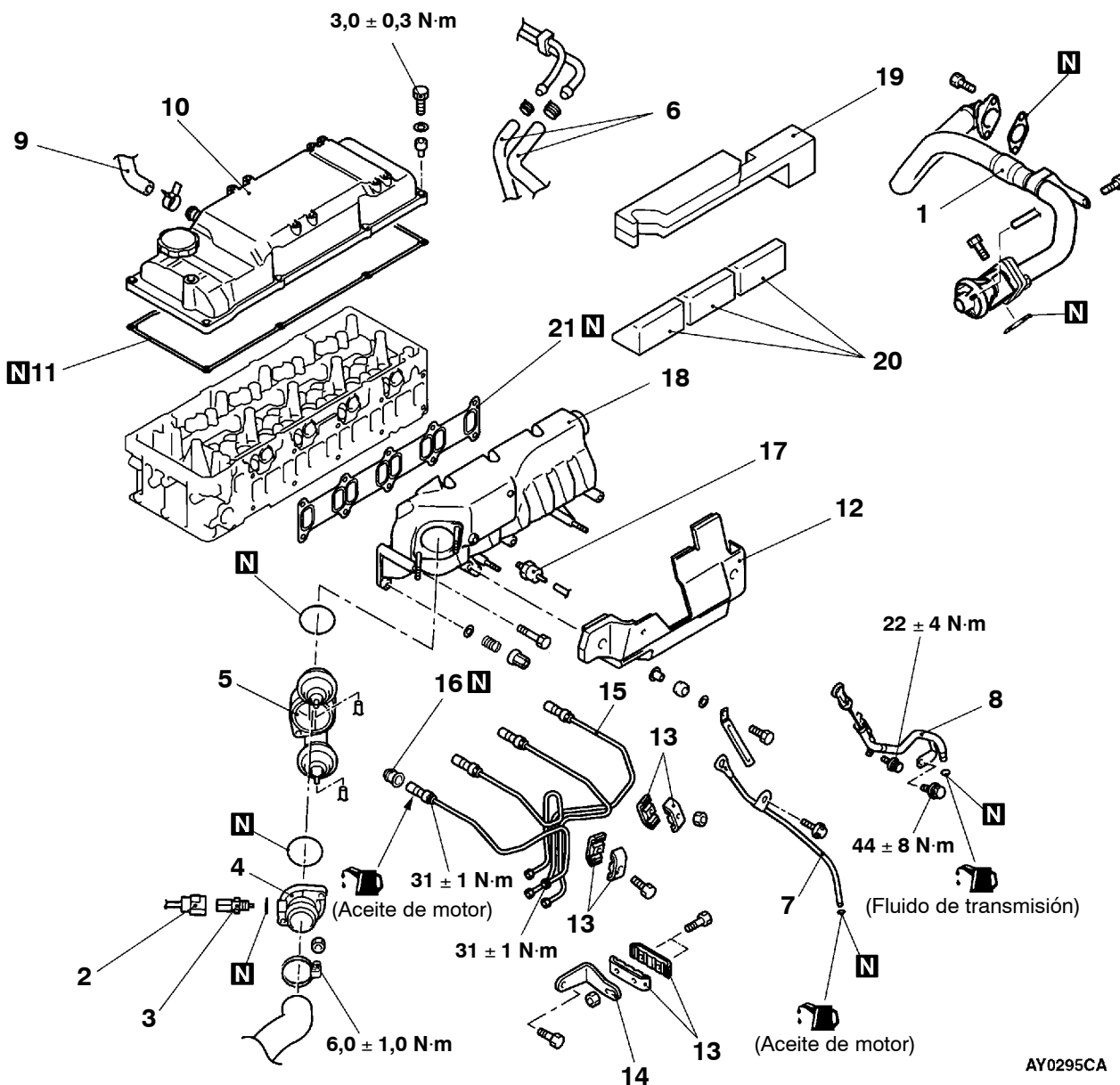
## DESMONTAJE E INSTALACION

### Pasos antes del desmontaje

- Desmontaje de la cubierta del motor (Consultar el GRUPO 11B - Arbol de levas.)
- Desmontaje de la batería y bandeja de la batería
- Desmontaje del filtro de combustible (Consultar el GRUPO 13C.)
- Desmontaje de la placa de deslizamiento y cubierta inferior

### Pasos después de la instalación

- Instalación de la placa de deslizamiento y cubierta inferior
- Instalación del filtro de combustible (Consultar el GRUPO 13C.)
- Instalación de la batería y bandeja de la batería
- Vaciado de aire de la línea de combustible (Consultar el GRUPO 13B - Servicio en el vehículo.)
- Instalación de la cubierta del motor (Consultar el GRUPO 11B - Arbol de levas.)

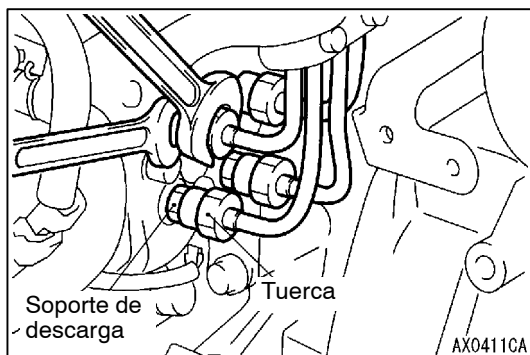
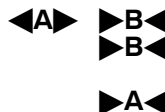


AY0295CA

### Pasos para el desmontaje

1. Conjunto de válvula y tabo de recirculación de gases del escape
2. Conector del sensor de temperatura de aire reforzado
3. Conector del sensor de temperatura de aire
4. Encaje de aire de la admisión
5. Conjunto del cuerpo de la mariposa de gases
6. Conexión de la manguera de combustible
7. Medidor y guía de nivel de aceite de motor
8. Medidor y guía de nivel de fluido de la transmisión automática

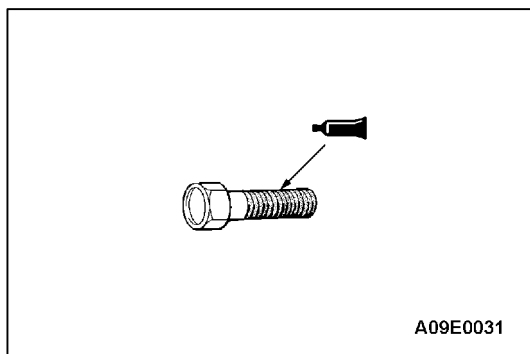
9. Conexión de la manguera del respiradero
10. Cubierta de balancín
11. Empaquetadura de la cubierta de balancín
12. Cubierta del múltiple de admisión
13. Abrazadera
14. Tirante del tubo de inyección
15. Tubo de inyección
16. Sello del tubo de inyección
17. Conjunto del filtro de gas
18. Múltiple de admisión
19. Espaciador A
20. Espaciador B
21. Empaquetadura del múltiple de admisión



### PUNTO DE SERVICIO PARA EL DESMONTAJE

#### ◀A▶ DESMONTAJE DEL TUBO DE INYECCION

Sujetar el soporte de descarga del lado de la bomba de inyección con una llave de punta abierta y aflojar la tuerca.



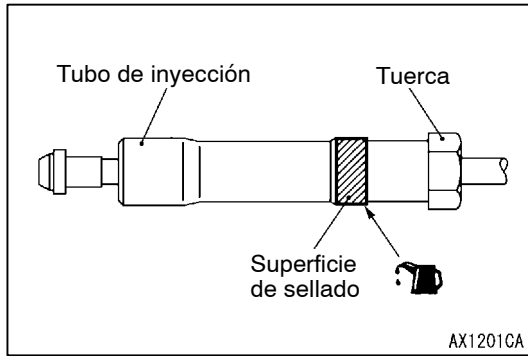
### PUNTOS DE SERVICIO PARA LA INSTALACION

#### ▶A◀ INSTALACION DEL MULTIPLE DE ADMISION

1. Eliminar el sellador viejo de las roscas del perno de montaje del múltiple de la admisión.
2. Utilizar un macho de roscar (M8 x 1,25) para eliminar el sellador viejo del orificio del perno y limpiar con aire comprimido.
3. Cubrir con el sellador especificado las roscas del perno de montaje del múltiple de admisión e instalar el múltiple de admisión con los pernos de montaje.

#### Sellador especificado:

Fijación de esparrago 3M No. 4170 o equivalente



### ►B◄ INSTALACION DEL SELLO DEL TUBO DE INYECCION/TUBO DE INYECCION

1. Cubrir con una pequeña cantidad de aceite de motor en un nuevo sello de tubo de inyección e instalar cuidando de no dañarlo.
2. Cubrir con una pequeña cantidad de aceite de motor en la superficie de sellado del tubo de inyección y conectar los tubos de inyección.
3. Utilizar una llave para sujetar el soporte de descarga en el lado de la bomba de inyección de la misma forma que para el desmontaje e instalar las tuercas de tubo de inyección.
4. Apretar la tuerca del tubo de inyección al par especificado.

**Par de apriete:  $31 \pm 1 \text{ N}\cdot\text{m}$**

## INSPECCION

### VERIFICACION DEL MULTIPLE DE ADMISION

1. Verificar por daño o grietas de cualquier pieza.
2. Obstrucción del orificio de salida de presión negativa (vacío) u obstrucción de los pasos del gas.
3. Verificar la distorsión de la superficie de instalación con un borde recto y un calibre de espesor.

**Valor normal: 0,15 mm o menos**

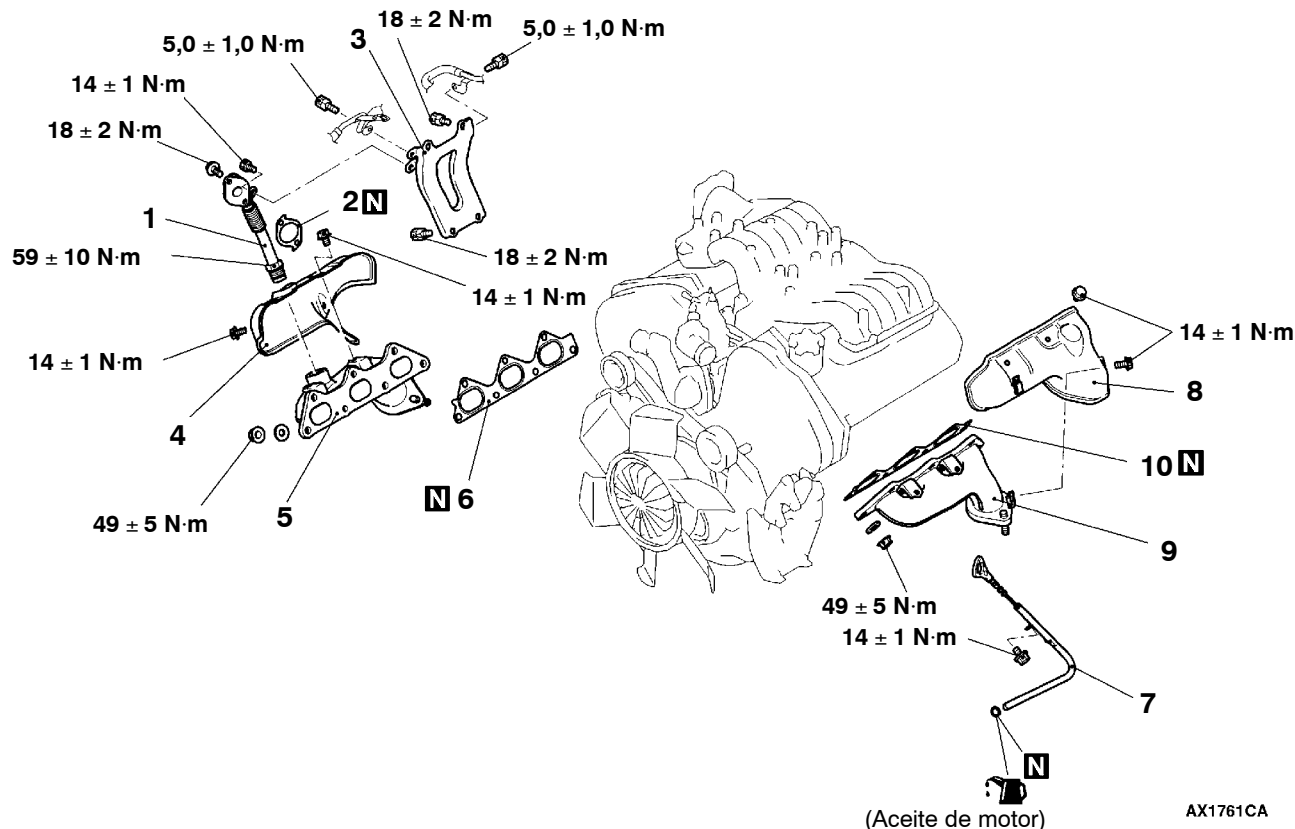
**Límite: 0,20 mm**

## MÚLTIPLE DEL ESCAPE <6G7>

### DESMONTAJE E INSTALACION

#### Pasos antes del desmontaje y después de la instalación

- Desmontaje e instalación de la cubierta del motor (Consultar el GRUPO 11A - Correa de distribución.)
- Desmontaje e instalación de la batería, bandeja de la batería
- Desmontaje e instalación del conjunto del purificador de aire (Consultar la página 15-4.)
- Desmontaje e instalación de la placa de deslizamiento y cubierta inferior
- Desmontaje e instalación del tubo de escape delantero (Consultar la página 15-21.)
- Desmontaje e instalación del convertidor catalítico (Consultar el GRUPO 17.)



#### Pasos para el desmontaje

1. Tubo de recirculación de gases del escape
2. Empaquetadura del tubo de recirculación de gases del escape
3. Tirante del cuerpo de la mariposa de gases
4. Protector antitérmico

5. Múltiple del escape
6. Empaquetadura del múltiple del escape
7. Medidor y guía de nivel de aceite de motor
8. Protector antitérmico
9. Múltiple del escape
10. Empaquetadura del múltiple del escape

### INSPECCION

Verificar los siguientes puntos; cambiar la piezas si tiene problemas.

#### VERIFICACION DEL MÚLTIPLE DEL ESCAPE

1. Verificar por daño o grietas de cualquier pieza.
2. Utilizar un borde recto y un calibre de espesor para verificar por distorsión de la superficie de instalación de la culata de cilindros.

Valor normal: 0,15 mm o menos

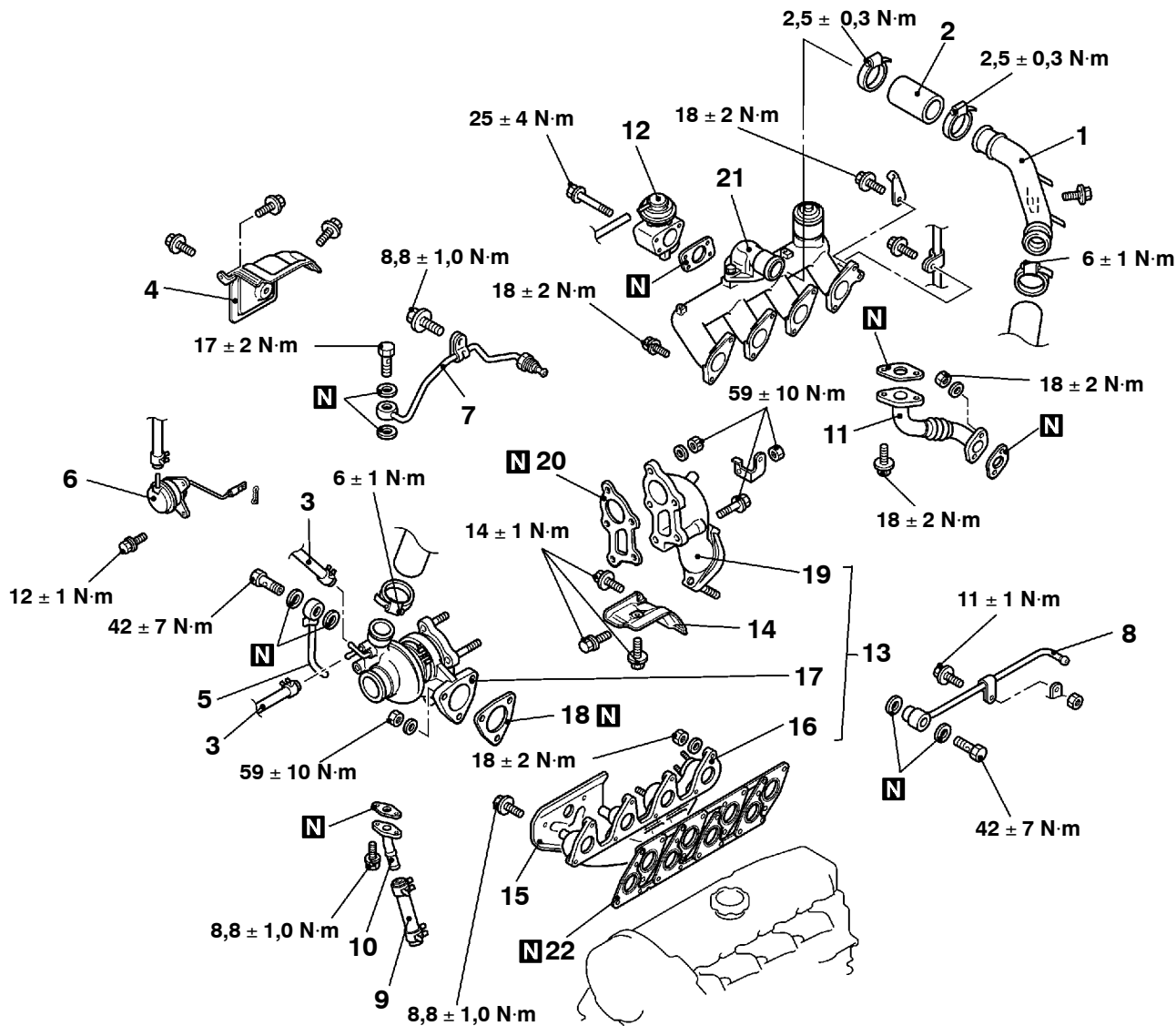
Límite: 0,20 mm

# TURBOALIMENTADOR Y MULTIPLE DEL ESCAPE <4D5>

## DESMONTAJE E INSTALACION

### Pasos antes del desmontaje y después de la instalación

- Drenaje y rellenado del refrigerante del motor (Consultar el GRUPO 14 - Servicio en el vehículo.)
- Desmontaje e instalación de la batería, bandeja de la batería
- Desmontaje e instalación del conjunto del purificador de aire (Consultar la página 15-4.)
- Desmontaje e instalación de la placa de deslizamiento y cubierta inferior
- Desmontaje e instalación del tubo delantero (Consultar la página 15-23.)



AX1759CA

### Pasos para el desmontaje

1. Tubo de aire
2. Manguera de admisión de aire
3. Conexión de la manguera de vacío
4. Protector antitérmico del turboalimentador
5. Conexión del tubo de agua (B)
6. Impulsor de la compuerta de descarga
7. Tubo de aceite
8. Tubo de agua (A)
9. Manguera de retorno de aceite
10. Tubo de retorno de aceite
11. Tubo de recirculación de gases del escape



12. Válvula de recirculación de gases del escape
13. Múltiple del escape y conjunto del turboalimentador
14. Protector antitérmico de encaje del escape
15. Protector antitérmico del múltiple del escape
16. Múltiple del escape
17. Conjunto del turboalimentador
18. Empaquetadura del turboalimentador
19. Conjunto de encaje del escape
20. Empaquetadura de encaje del escape
21. Múltiple de admisión
22. Empaquetadura del múltiple de la admisión y escape

## PUNTO DE SERVICIO PARA LA INSTALACION

### ►A◄ INSTALACION DEL CONJUNTO DEL TURBOALIMENTADOR

1. Verificar la superficie interna, el perno de ojal y la superficie de acoplamiento del tubo de aceite y tubo de agua por si está tapado y limpiar si fuera necesario.
2. Si hay depósitos de carbón acumulados en el paso de aceite del turboalimentador, eliminarlos y limpiar utilizando el aire comprimido.

#### **Precaución**

**Trabajar con cuidado para no permitir que entren materias extrañas en el turboalimentador.**

3. Agregar aceite de motor limpio por el orificio del tubo de alimentación de aceite en el turboalimentador.

## INSPECCION

### VERIFICACION DEL CONJUNTO DEL TURBOALIMENTADOR

- Verificar visualmente la rueda de turbina y la rueda del compresor por grietas u otros daños.
- Verificar si la rueda de turbina y la rueda del compresor pueden girar fácilmente con la mano.
- Verificar por fugas de aceite del conjunto del turboalimentador.
- Verificar si quedan o no válvulas de compuerta de residuos abiertas. Si aparece algún problema, cambiar la pieza después del desarmado.

### VERIFICACION DEL TUBO DE ACEITE Y TUBO DE RETORNO DE ACEITE

Verificar el tubo de aceite y tubo de retorno de aceite por obstrucción, doblado u otros daños. Si está tapado, limpiarlo.

### VERIFICACION DEL MULTIPLE DEL ESCAPE

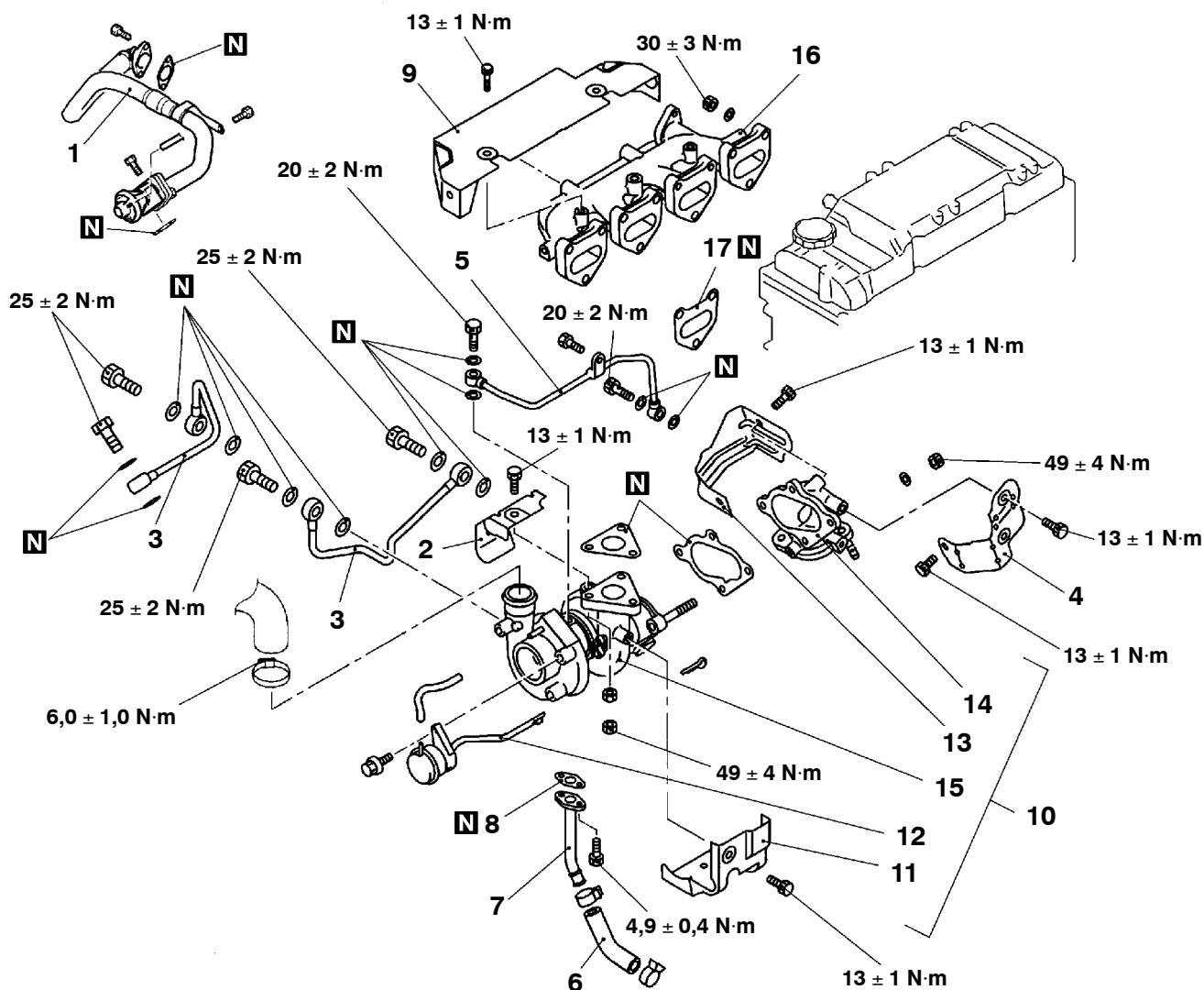
Daño o grietas de cualquier pieza.

# TURBOALIMENTADOR Y MULTIPLE DEL ESCAPE <4M4>

## DESMONTAJE E INSTALACION

### Pasos antes del desmontaje y después de la instalación

- Drenaje y rellenado del refrigerante del motor (Consultar el GRUPO 14 - Servicio en el vehículo.)
- Desmontaje e instalación de la cubierta del motor (Consultar el GRUPO 11C - Arbol de levas)
- Desmontaje e instalación del conjunto del depurador de aire (Consultar la página 15-4.)
- Desmontaje e instalación de la placa de deslizamiento y cubierta inferior
- Desmontaje e instalación del tubo de escape delantero (Consultar la página 15-25.)



AY0294CA

### Pasos para el desmontaje

1. Conjunto de válvula y tubo de recirculación de gases del escape
2. Cubierta del turboalimentador
3. Tubo de agua
4. Cubierta del turboalimentador
5. Tubo de aceite
6. Manguera de retorno de aceite
7. Tubo de retorno de aceite
8. Empaquetadura del tubo de retorno de aceite
9. Protector antitérmico
10. Conjunto de encaje del turboalimentador y escape
11. Cubierta del turboalimentador
12. Impulsor de la compuerta de residuos
13. Cubierta del turboalimentador
14. Encaje del escape
15. Conjunto del turboalimentador
16. Múltiple del escape
17. Empaquetadura del múltiple del escape

## PUNTO DE SERVICIO PARA LA INSTALACION

### ►A◄ INSTALACION DEL CONJUNTO DEL TURBOALIMENTADOR

1. Verificar la superficie interna, el perno de ojal y la superficie de acoplamiento del tubo de aceite y tubo de agua por si está tapado y limpiar si fuera necesario.
2. Si hay depósitos de carbón acumulados en el paso de aceite del turboalimentador, eliminarlos y limpiar utilizando el aire comprimido.

#### **Precaución**

**Trabajar con cuidado para no permitir que entren materias extrañas en el turboalimentador.**

3. Agregar aceite de motor limpio por el orificio del tubo de alimentación de aceite en el turboalimentador.

## INSPECCION

Verificar los siguientes puntos; cambiar la piezas si tiene problemas.

### VERIFICACION DEL MULTIPLE DEL ESCAPE

1. Verificar por daño o grietas de cualquier pieza.
2. Utilizar un borde recto y un calibre de espesor para verificar por distorsión de la superficie de instalación de la culata de cilindros.

**Valor normal: 0,15 mm o menos**

**Límite: 0,20 mm**

### VERIFICACION DEL CONJUNTO DEL TURBOALIMENTADOR

- Verificar visualmente la rueda de turbina y la rueda del compresor por grietas u otros daños.
- Verificar si la rueda de turbina y la rueda del compresor pueden girar fácilmente con la mano.
- Verificar por fugas de aceite del conjunto del turboalimentador.
- Verificar si quedan o no válvulas de compuerta de descarga abiertas. Si aparece algún problema, cambiar la pieza después del desarmado.

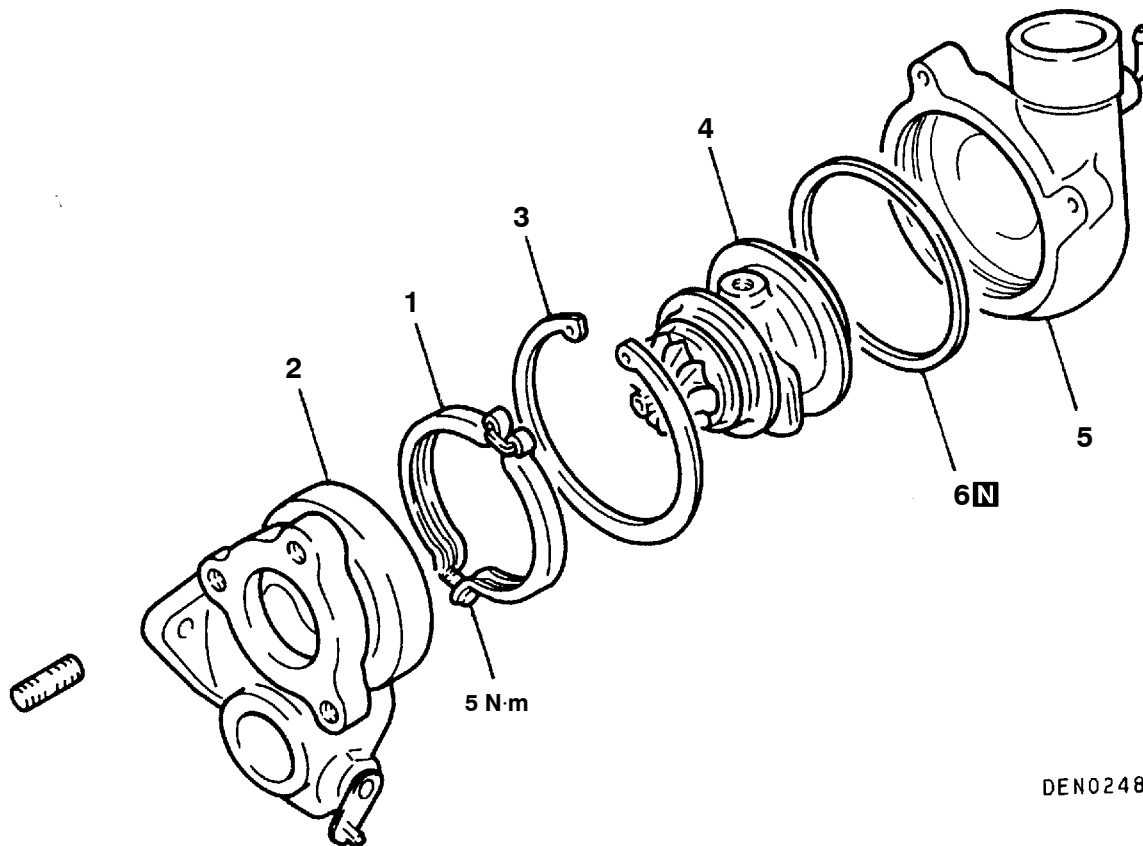
### VERIFICACION DEL TUBO DE ACEITE Y TUBO DE RETORNO DE ACEITE

Verificar el tubo de aceite y tubo de retorno de aceite por obstrucción, doblado u otros daños. Si está tapado, limpiarlo.

### VERIFICACION DEL MULTIPLE DEL ESCAPE

Daño o grietas de cualquier pieza.

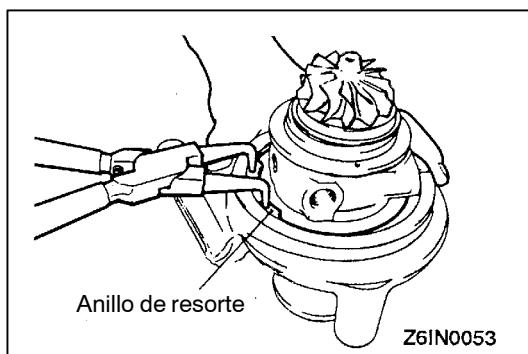


**TURBOALIMENTADOR <4D5>****DESARMADO Y REARMADO**

DEN0248

**Pasos para el desarmado**

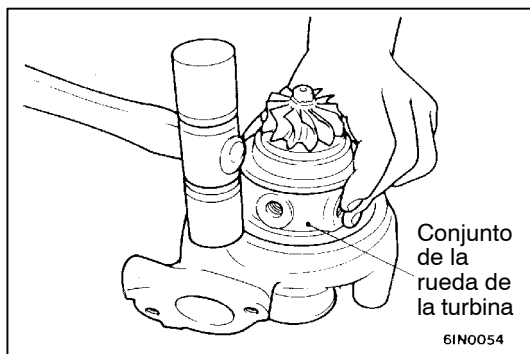
- |    |                                       |
|----|---------------------------------------|
| ▶E | 1. Acople                             |
| ▶D | 2. Carcasa de la turbina              |
| ▶C | 3. Anillo de resorte                  |
| ▶B | 4. Conjunto de la rueda de la turbina |
| ▶A | 5. Cubierta del compresor             |
| ▶A | 6. Anillo en O                        |

**PUNTOS DE SERVICIO PARA EL DESARMADO****◀A▶ DESMONTAJE DEL ANILLO DE RESORTE**

Ubicar el conjunto con la cubierta del compresor orientado hacia abajo. Utilizar pinzas del anillo de resorte para retirar el anillo de resorte que retiene la cubierta del compresor.

**Precaución**

Al sacar el anillo de resorte, sostenerlo con los dedos para evitar que salte.

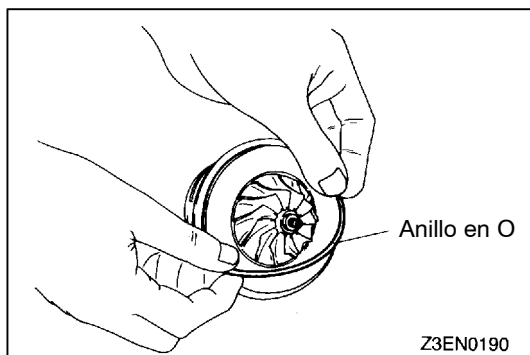


## ◀B▶ DESMONTAJE DEL CONJUNTO DE LA RUEDA DE LA TURBINA

Sacar el conjunto de la rueda de la turbina, golpeando la circunferencia de la cubierta del compresor con un martillo de plástico. El conjunto de la rueda de la turbina puede resultar difícil de retirar por el anillo en O de la circunferencia exterior.

## LIMPIEZA

1. Utilizar aceite de limpieza nuevo en venta en comercios del ramo. No utilizar aceites corrosivos ya que algunas piezas podrían resultar dañadas.
2. Utilizar una espátula de plástico o un cepillo duro para limpiar las piezas de aluminio.



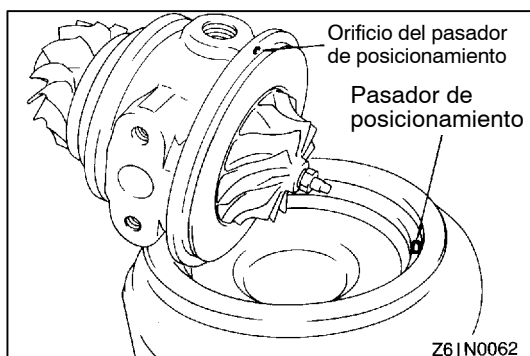
## PUNTOS DE SERVICIO PARA EL REARMADO

### ▶A◀ INSTALACION DEL ANILLO EN O

Aplicar una capa delgada de aceite del motor a un nuevo anillo en O y calzarlo en la ranura del conjunto de la rueda de la turbina.

#### Precaución

Instalar el anillo en O con cuidado para que no se dañe. Si se daña el anillo en O, se producen fugas de aceite.

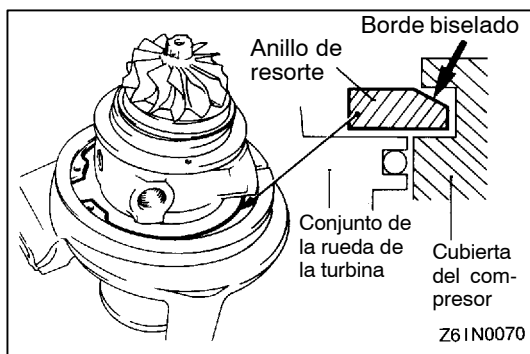


### ▶B◀ INSTALACION DEL CONJUNTO DE LA RUEDA DE LA TURBINA

1. Aplicar una capa delgada de aceite del motor a la periferia del anillo en O.
2. Instalar el conjunto de la rueda de la turbina en la cubierta del compresor insertando el pasador de posicionamiento en el orificio del pasador de posicionamiento.

#### Precaución

Instalar con cuidado para que no se dañen las paletas de la rueda de la turbina y la rueda del compresor.

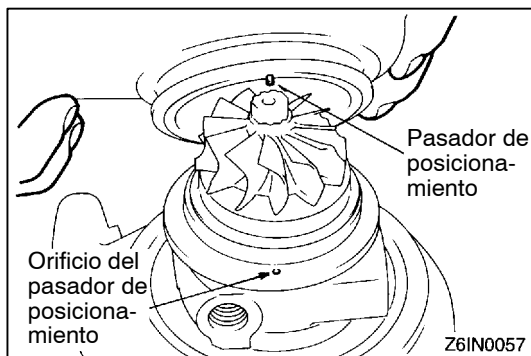


### ▶C◀ INSTALACION DEL ANILLO DE RESORTE

Ubicar el conjunto con la cubierta del compresor orientado hacia abajo y calzar el anillo de resorte.

#### Precaución

Calzar el anillo de resorte con el lado biselado hacia arriba.

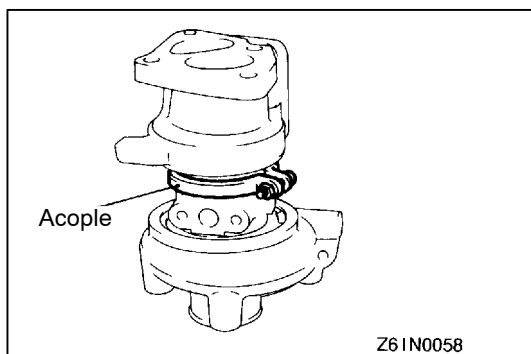


### ►D◄ INSTALACION DE LA CARCASA DE LA TURBINA

Instalar la carcasa de la turbina con respecto al pasador de posicionamiento.

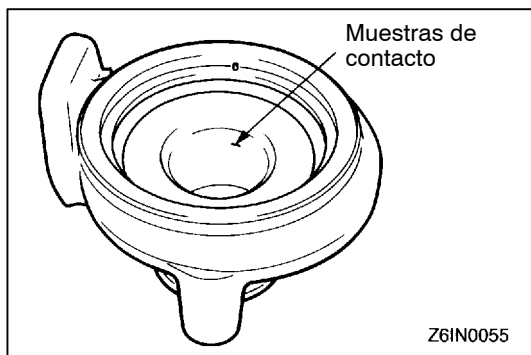
#### Precaución

Instalar con cuidado para que no se dañen las paletas de la rueda de la turbina.



### ►E◄ INSTALACION DEL ACOUPLE

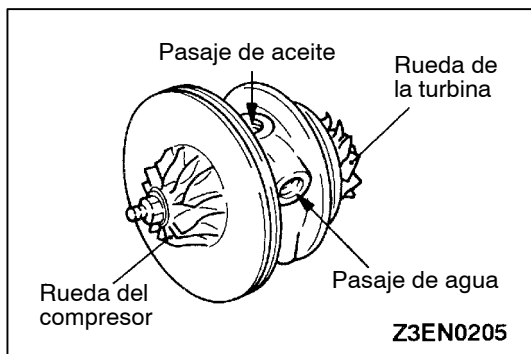
Instalar el acople y apretarlo al par especificado.



## INSPECCION

### CARCASA DE LA TURBINA

1. Verificar la carcasa de la turbina por posibles muestras de contacto con la rueda de la turbina, grietas causadas por sobrecalentamiento, picaduras, deformaciones y otros daños. Cambiar por una carcasa nueva si está agrietada.
2. Accionar manualmente la palanca de la válvula de la compuerta de residuos manualmente para verificar que la compuerta se abra y se cierre suavemente.



### CUBIERTA DEL COMPRESOR

Verificar la cubierta del compresor por posibles muestras de contacto con la rueda del compresor y otros daños.

### CONJUNTO DE LA RUEDA DE LA TURBINA

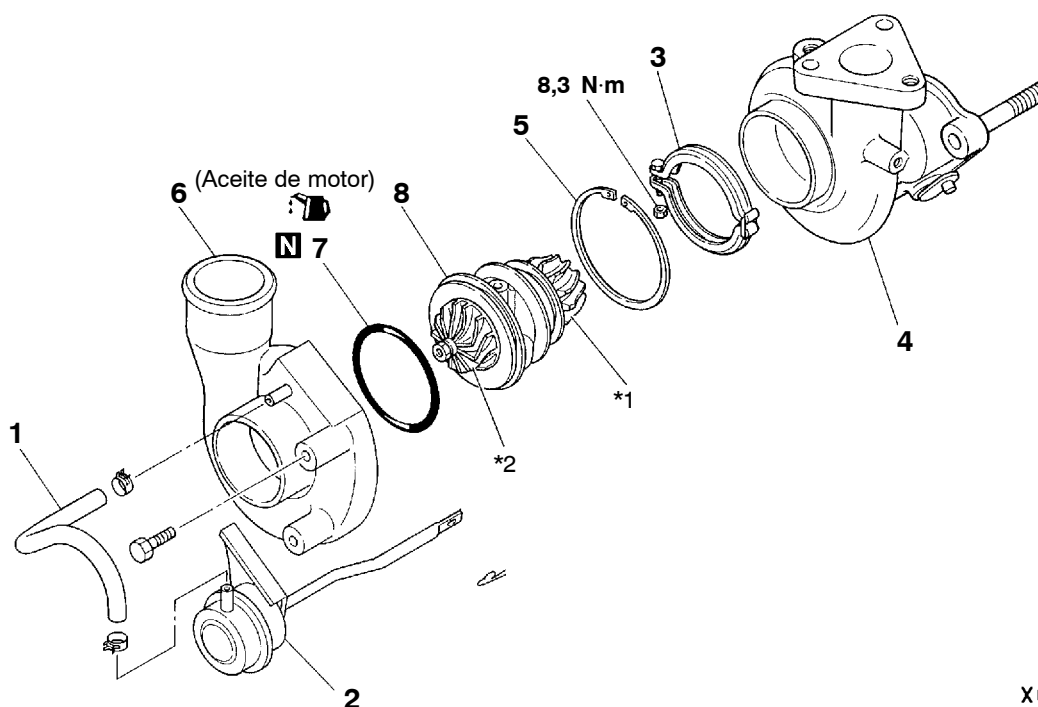
1. Verificar las paletas de las ruedas de la turbina y del compresor por dobladuras, rebabas, daños, corrosión y posibles muestras de contacto en la parte posterior. Cambiar las piezas defectuosas.
2. Verificar que el pasaje de aceite del conjunto de la rueda de la turbina no tenga depósitos ni esté obstruido.
3. En caso de que el turboalimentador sea de tipo enfriado por agua, verificar que el pasaje de agua no tenga depósitos ni esté obstruido.
4. Verificar que la rueda de la turbina y la rueda del compresor giren fácilmente y con suavidad.

### TUBO DE ACEITE Y TUBO DE RETORNO DE ACEITE

Si el tubo de aceite y el tubo de retorno de aceite están obstruidos, aplastados, deformados o presentan otros daños, corregir o cambiarlos.

## TURBOALIMENTADOR <4M4>

### DESARMADO Y REARMADO



X6196CA

#### Pasos para el desarmado

1. Manguera
2. Impulsor
3. Acoplamiento
4. Envoltura de turbina
5. Anillo de resorte

◀A▶

▶B▶

◀B▶

▶A▶

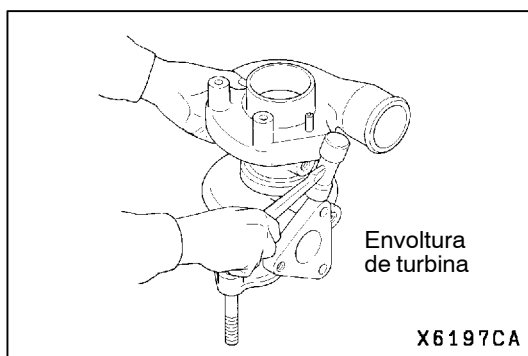
6. Cubierta del compresor

7. Anillo en O

8. Conjunto del cartucho

\*1: Rueda de turbina

\*2: Rueda del compresor

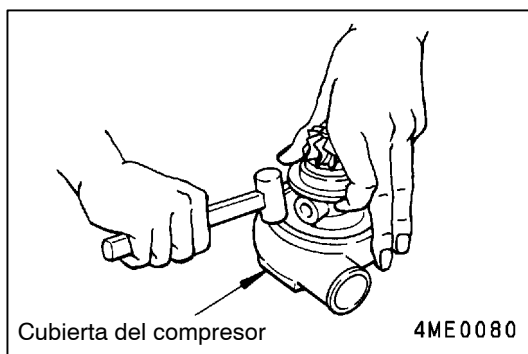


#### PUNTOS DE SERVICIO PARA EL DESARMADO

##### ◀A▶ DESMONTAJE DE LA ENVOLTURA DE TURBINA

###### Precaución

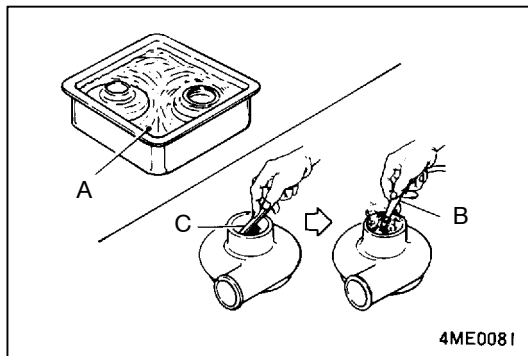
1. Golpear la superficie de la circunferencia de la envoltura de turbina con un martillo de caucho u otra herramienta similar, teniendo cuidado de no dañarlo.
2. Las hojas de la rueda de turbina se doblan fácilmente. Tener cuidado para que no entren en contacto con la envoltura de turbina.



##### ◀B▶ DESMONTAJE DE LA CUBIERTA DEL COMPRESOR

###### Precaución

1. Golpear la superficie de la circunferencia de la cubierta del compresor con un martillo de caucho u otra herramienta similar, teniendo cuidado de no dañarlo.
2. Las hojas de la rueda de compresor se doblan fácilmente. Tener cuidado para que no entren en contacto con la cubierta de compresor.



## LIMPIEZA

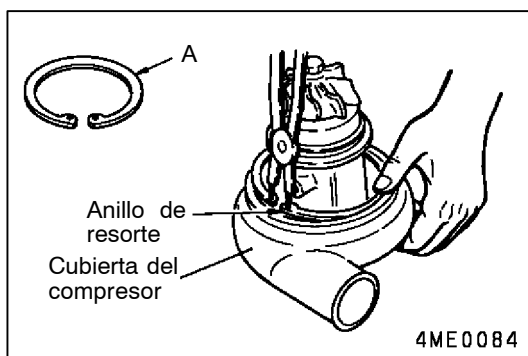
### ENVOLTURA DE TURBINA/CUBIERTA DEL COMPRESOR

1. Antes de limpiar, inspeccionar visualmente las piezas desarmadas por síntomas de quemadura, abrasión u otras fallas porque no podrán reconocerse una vez lavadas. Cambiar si fuera necesario.
2. Sumergir las piezas desarmables en un disolvente no inflamable A (DAI-CLEANER T-30 de Daido Chemical Industry Co., Ltd.). Sacarlos del disolvente y soplar aire comprimido B contra éstas. Raspar el material extraño, si hubiera, utilizando un raspador de plástico C antes de sumergir.

## PUNTOS DE SERVICIO PARA EL REARMADO

### ►A◄ INSTALACION DEL ANILLO EN O

Aplicar una fina capa de aceite de motor uniformemente en toda la superficie de la circunferencia del anillo en O antes de instalar.



### ►B◄ INSTALACION DEL ANILLO DE RESORTE

Instalar el anillo de resorte en la cubierta del compresor con la superficie cónica A hacia arriba.

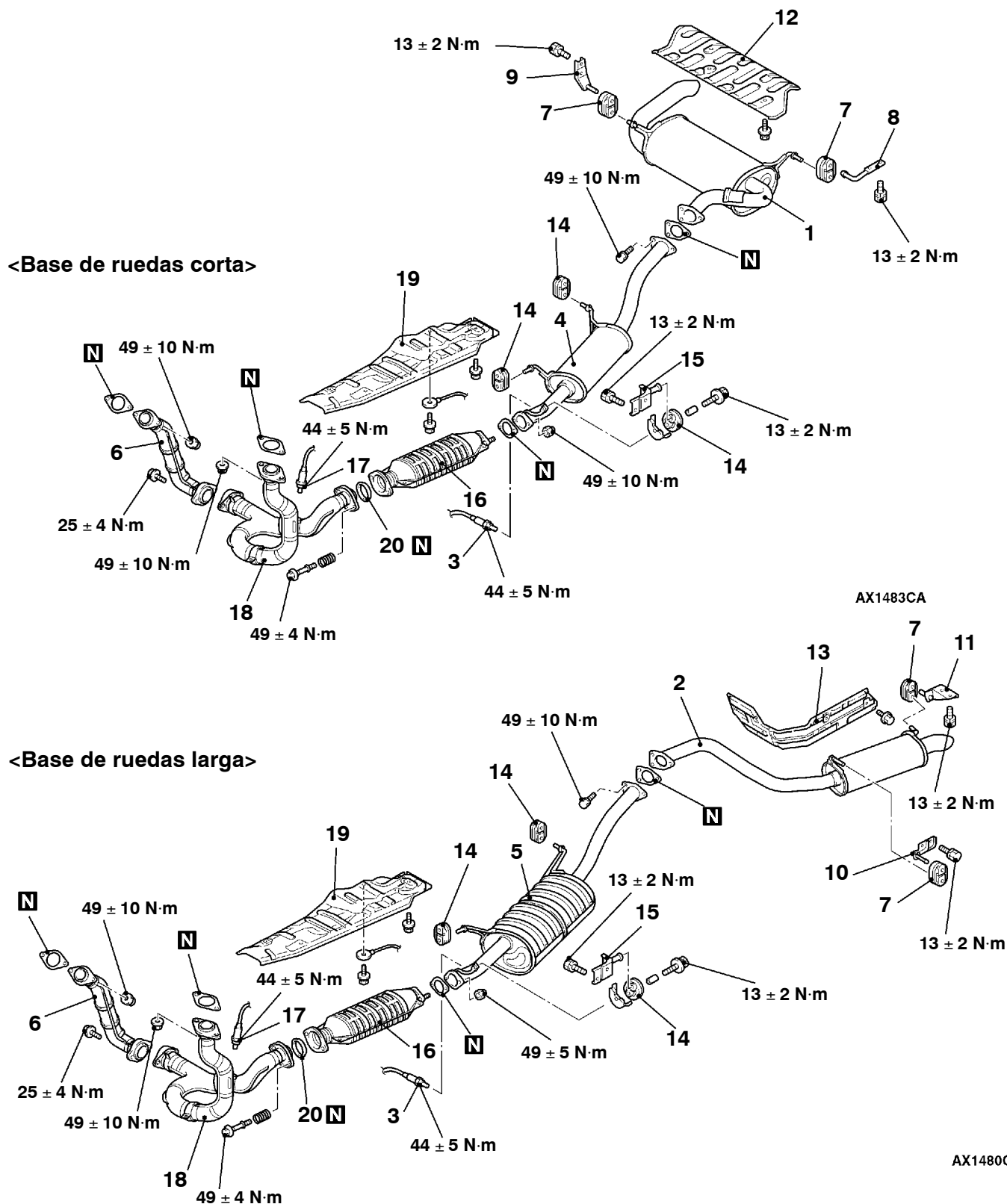
#### Precaución

Mantener el anillo en O con una mano y no permitir que salte.

# TUBO DE ESCAPE Y SILENCIADOR PRINCIPAL <6G7>

## DESMONTAJE E INSTALACION

Pasos antes del desmontaje y después de la instalación  
Desmontaje e instalación de la cubierta inferior delantera



**Pasos para el desmontaje del protector antitérmico del silenciador principal del escape y del piso trasero**

**<Base de ruedas corta>**

1. Silenciador principal del escape
7. Soporte
8. Ménsula del soporte
9. Ménsula del soporte
12. Protector antitérmico del piso trasero

**Pasos para el desmontaje del protector antitérmico del tubo de escape de cola y del piso trasero**

**<Base de ruedas larga>**

2. Tubo de escape de cola
7. Soporte
10. Ménsula del soporte
11. Ménsula del soporte
13. Protector antitérmico del piso trasero

**Pasos para el desmontaje del tubo de escape central**

**<Base de ruedas corta>**

- ◀A▶ ▶A▶
3. Sensor de oxígeno (trasero) <M/T>
  4. Tubo de escape central
  14. Soporte
  15. Ménsula del soporte

**Pasos para el desmontaje del silenciador principal del escape**

**<Base de ruedas larga>**

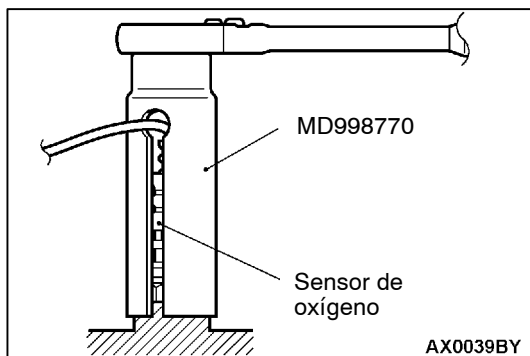
- ◀A▶ ▶A▶
3. Sensor de oxígeno (trasero) <M/T>
  5. Silenciador principal del escape
  14. Soporte
  15. Ménsula del soporte

**Desmontaje del tubo de escape delantero**

- Cubierta inferior
- 6. Tubo de escape delantero (derecho)
- 17. Sensor de oxígeno (delantero)
- 18. Tubo de escape delantero (izquierdo)
- 20. Anillo sellador

**Pasos para el desmontaje del protector antitérmico del piso delantero**

- ◀A▶ ▶A▶
16. Convertidor catalítico
  17. Sensor de oxígeno (delantero)
  18. Tubo de escape delantero (izquierdo)
  19. Protector antitérmico del piso delantero
  20. Anillo sellador



**PUNTO DE SERVICIO PARA EL DESMONTAJE**

**◀A▶ DESMONTAJE DEL SENSOR DE OXIGENO**

Utilizar la herramienta especial para desmontar el sensor de oxígeno.

**PUNTO DE SERVICIO PARA LA INSTALACION**

**▶A◀ INSTALACION DEL SENSOR DE OXIGENO**

Utilizar la herramienta especial para instalar el sensor de oxígeno.

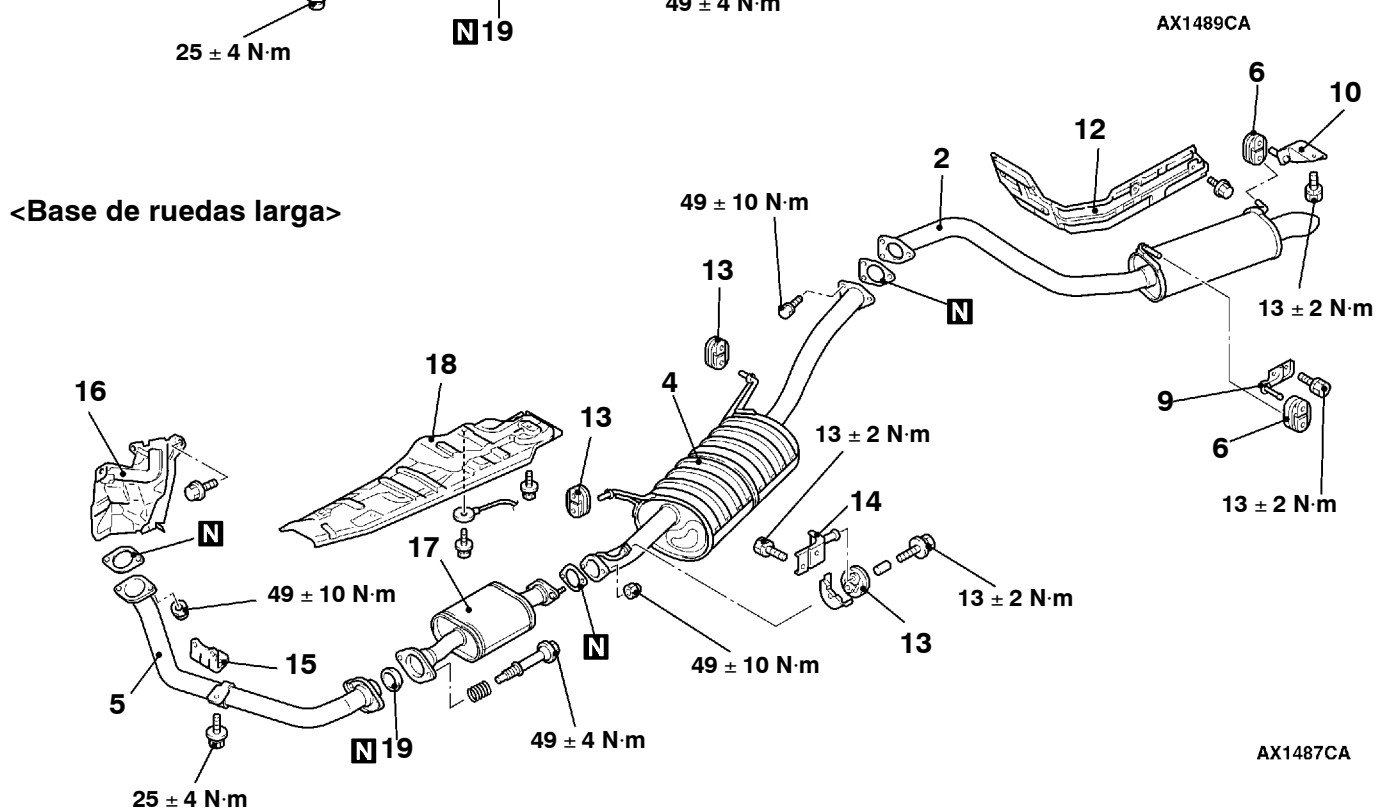
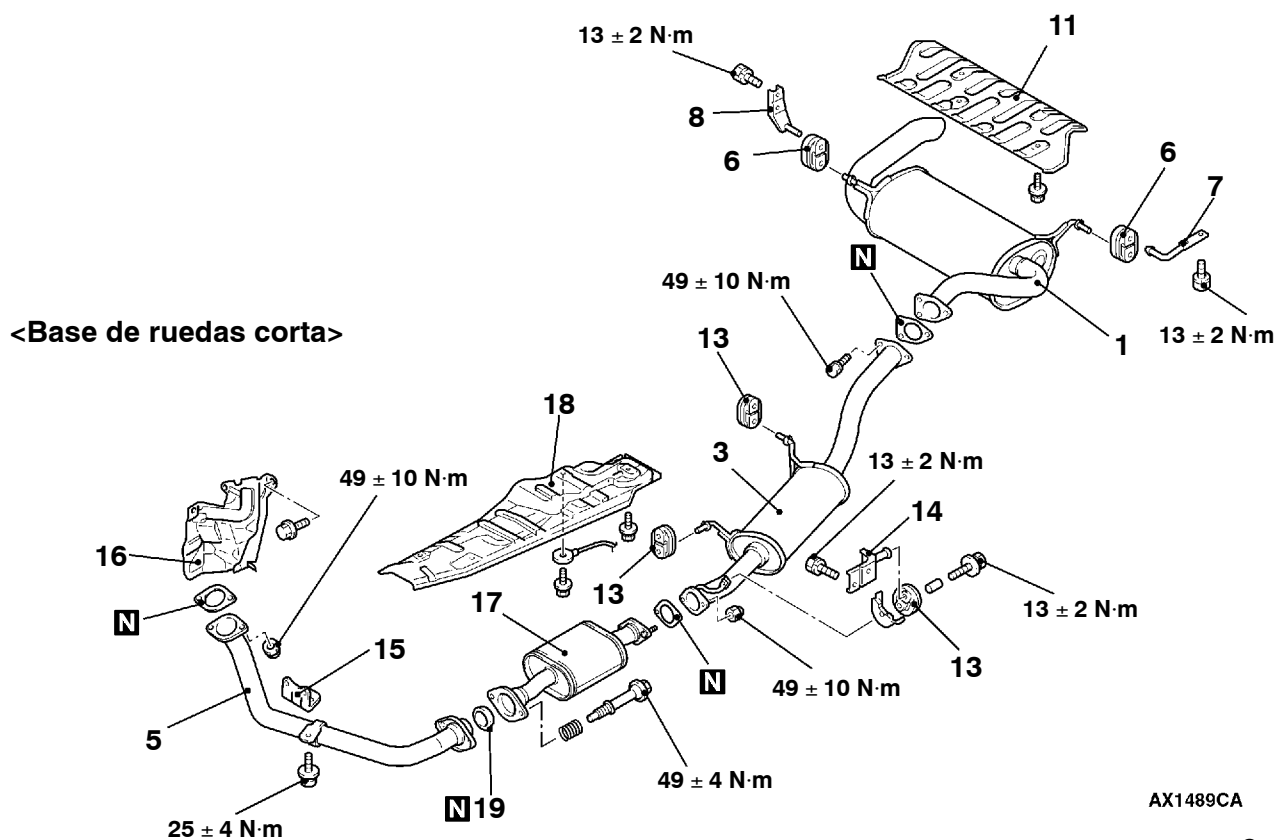


## TUBO DE ESCAPE Y SILENCIADOR PRINCIPAL <4D5>

## DESMONTAJE E INSTALACION

## Pasos antes del desmontaje y después de la instalación

## Desmontaje e instalación de la cubierta inferior delantera





**Pasos para el desmontaje del protector antitérmico del silenciador principal del escape y del piso trasero**

**<Base de ruedas corta>**

1. Silenciador principal del escape
6. Soporte
7. Ménsula del soporte
8. Ménsula del soporte
11. Protector antitérmico del piso trasero

**Pasos para el desmontaje del protector antitérmico del tubo de escape de cola y del piso trasero**

**<Base de ruedas larga>**

2. Tubo de escape de cola
7. Soporte
9. Ménsula del soporte
10. Ménsula del soporte
12. Protector antitérmico del piso trasero

**Pasos para el desmontaje del tubo de escape central**

**<Base de ruedas corta>**

3. Tubo de escape central
13. Soporte
14. Ménsula del soporte

**Pasos para el desmontaje del silenciador principal del escape**

**<Base de ruedas larga>**

4. Silenciador principal del escape
13. Soporte
14. Ménsula del soporte

**Pasos para el desmontaje del protector antitérmico del tubo de escape delantero y cubretablero**

- Cubierta inferior
- 5. Tubo de escape delantero
- 15. Ménsula de soporte del escape
- 16. Protector antitérmico del cubretablero

**Pasos para el desmontaje del protector antitérmico del presilenciador y del piso delantero**

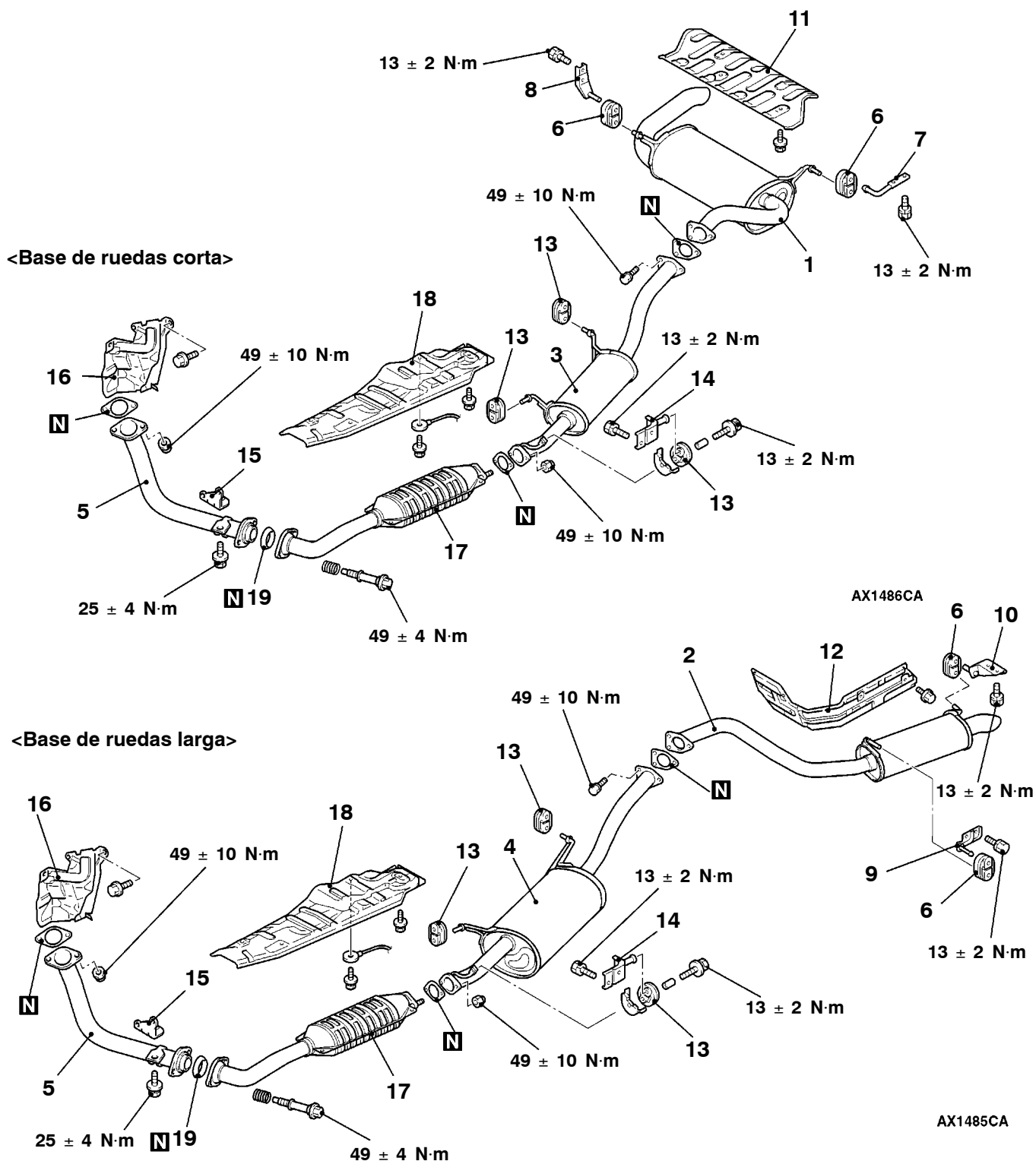
17. Presilenciador
18. Protector antitérmico del piso delantero
19. Anillo sellador

# TUBO DE ESCAPE Y SILENCIADOR PRINCIPAL <4M4>

## DESMONTAJE E INSTALACION

**Pasos antes del desmontaje y después de la instalación**

Desmontaje e instalación de la cubierta inferior delantera



**Pasos para el desmontaje del protector antitérmico del silenciador principal del escape y del piso trasero**

**<Base de ruedas corta>**

1. Silenciador principal del escape
6. Soporte
7. Ménsula del soporte
8. Ménsula del soporte
11. Protector antitérmico del piso trasero

**Pasos para el desmontaje del protector antitérmico del tubo de escape de cola y del piso trasero**

**<Base de ruedas larga>**

2. Tubo de escape de cola
7. Soporte
9. Ménsula del soporte
10. Ménsula del soporte
12. Protector antitérmico del piso trasero

**Pasos para el desmontaje del tubo de escape central**

**<Base de ruedas corta>**

3. Tubo de escape central
13. Soporte
14. Ménsula del soporte

**Pasos para el desmontaje del silenciador principal del escape**

**<Base de ruedas larga>**

4. Silenciador principal del escape
13. Soporte
14. Ménsula del soporte

**Pasos para el desmontaje del protector antitérmico del tubo de escape delantero y cubretablero**

- Cubierta inferior
- 5. Tubo de escape delantero
- 15. Ménsula de soporte del escape
- 16. Protector antitérmico del cubretablero

**Pasos para el desmontaje del protector antitérmico del piso delantero**

17. Convertidor catalítico
18. Protector antitérmico del piso delantero
19. Anillo sellador

# ADMISION Y ESCAPE

## INDICE

<b>GENERALIDADES .....</b>	<b>2</b>	Verificación de la válvula solenoide de geometría variable .....	6
Resumen de los cambios .....	2		
<b>INFORMACION GENERAL .....</b>	<b>2</b>	<b>COLECTOR DE ADMISION Y CUERPO DE LA MARIPOSA &lt;4M4&gt; .....</b>	<b>7</b>
<b>ESPECIFICACIONES PARA EL SERVICIO ...</b>	<b>3</b>	<b>COLECTORES DE ADMISION Y DE ESCAPE, CUERPO DE LA MARIPOSA Y COLECTOR &lt;4D5&gt; .....</b>	<b>10</b>
<b>SELLADOR .....</b>	<b>3</b>	<b>TURBOALIMENTADOR Y COLECTOR DE ESCAPE &lt;4M4&gt; .....</b>	<b>12</b>
<b>SERVICIO EN EL VEHICULO .....</b>	<b>4</b>	<b>TUBO DE ESCAPE Y SILENCIADOR PRINCIPAL &lt;4D5&gt; .....</b>	<b>14</b>
Verificación de la sobrealimentación del turboalimentador .....	4		
Verificación del sistema de control de presión de sobrealimentación .....	5		
Verificación del accionador de geometría variable .....	6		

## GENERALIDADES

### RESUMEN DE LOS CAMBIOS

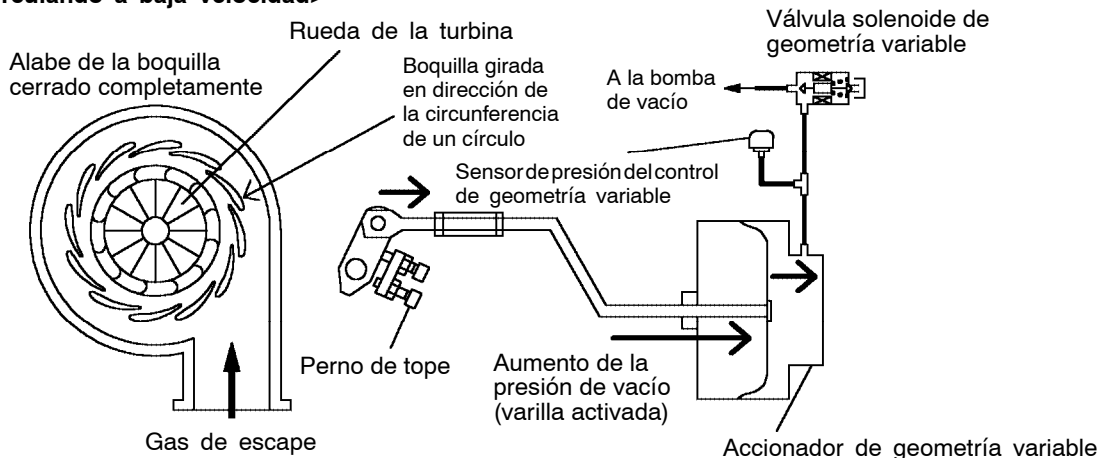
Debido a la introducción de los cambios que mencionamos más adelante, se han establecido algunos procedimientos de servicio con objeto de cumplir con la regulación de emisiones Fase III.

- Se ha agregado una sonda de oxígeno (trasera). Este procedimiento de servicio es el mismo que para los anteriores modelos MT <6G7-T/A>.
- El turboalimentador se ha cambiado por otro de geometría variable (VG) <4D5>.
- Se ha incorporado un convertidor catalítico <4D5>.
- Se ha rediseñado el colector de admisión <4M4>.
- Se ha incorporado un refrigerador de EGR <4M4>.
- El turboalimentador de geometría variable no puede desmontarse y debe sustituirse siempre en conjunto.

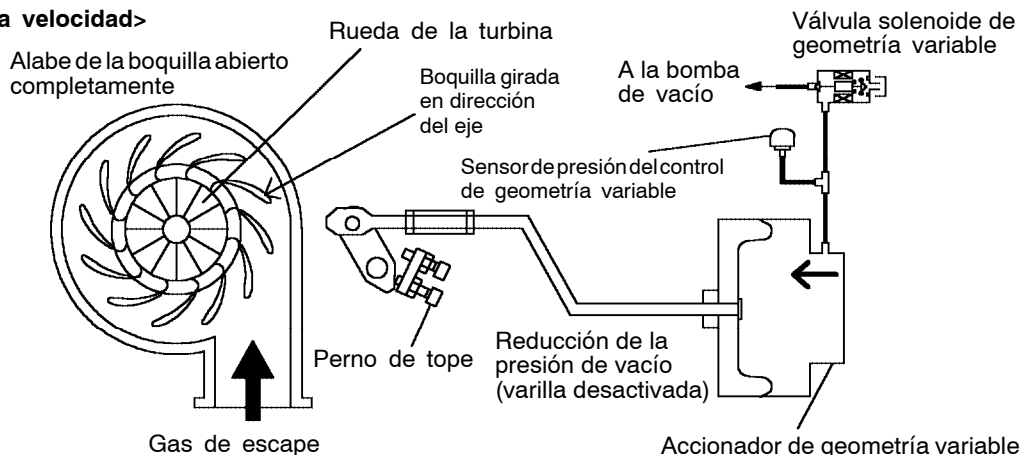
### INFORMACION GENERAL

La válvula solenoide de geometría variable sirve para controlar el ángulo variable de abertura de la boquilla del turboalimentador de geometría variable. Esto permite obtener la característica de la presión de empuje correspondiente al estado de funcionamiento del motor.

<En el inicio, circulando a baja velocidad>



<Marcha a alta velocidad>



16005CA

En la puesta en marcha del motor y conducción a baja velocidad, el valor de control de rendimiento de la válvula de geometría variable se aumenta para aplicar la presión de vacío de la bomba de vacío al accionador de geometría variable. Al aplicar presión de vacío al accionador de geometría variable se tira de su varilla, de forma que puede desplazarse en la dirección de cierre de la boquilla del turboalimentador de geometría variable. Cuando se cierra la boquilla, se reduce la masa de gas de escape con lo que se aumenta la velocidad del flujo del gas de escape y, por consiguiente, mejora la eficacia. Puesto que la característica de la presión de empuje se convierte en un tipo de baja velocidad, la presión de empuje aumentará repentinamente desde una baja velocidad.

En la marcha a alta velocidad, el valor de control del rendimiento de la válvula solenoide de geometría variable disminuye para que se reduzca la presión de vacío de la bomba. De este modo, la varilla del accionador puede volver al estado de desactivación y desplazarse hacia la boquilla del turboalimentador de geometría variable.

La apertura de la boquilla permite que la presión de empuje sea de alta velocidad y que se pueda mantener la presión apropiada.

Por tanto, la presión de empuje puede regularse con un control de rendimiento adecuado en la válvula solenoide de geometría variable. La ECU del motor calcula la presión de empuje correcta en función del régimen del motor y la cantidad de inyección de combustible. Asimismo, el sistema de control de rendimiento de la válvula solenoide de geometría variable recibe información sobre las señales del sensor de presión de control de geometría variable y del sensor de presión de empuje. De este modo, el ángulo de abertura de la boquilla del turboalimentador de geometría variable puede ajustarse rápidamente para obtener la presión de empuje deseada.

## ESPECIFICACIONES PARA EL SERVICIO

Puntos	Valor normal
Vacío de activación del accionador de geometría variable (Aprox. una carrera de 1 mm) kPa	Aprox. 10,5 - 12,5
Resistencia del espiral de la válvula solenoide de geometría variable (a 20°C) $\Omega$	29 - 35

## SELLADOR

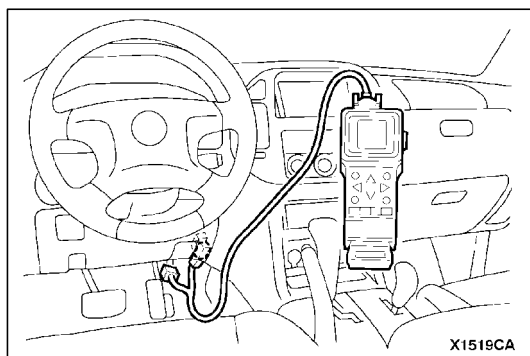
Punto	Sellador especificado	Observaciones
Rosca de los pernos de montaje del colector de admisión	3M Stud Locking N° 4170 o equivalente	Sellador anaeróbico

## SERVICIO EN EL VEHICULO

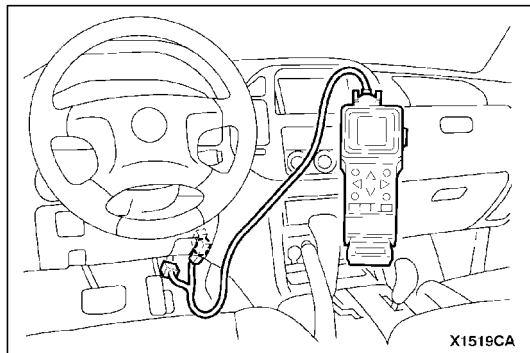
### VERIFICACION DE LA SOBREALIMENTACION DEL TURBOALIMENTADOR

#### Precaución

Realizar la prueba de conducción en un lugar donde se puede conducir con seguridad a plena aceleración. Debe haber dos personas en el vehículo cuando se realice la prueba; la persona del asiento de acompañante debe leer las indicaciones que aparezcan en el MUT-II.



1. Devolver el vehículo a las condiciones previas a la inspección.
2. Girar el interruptor de encendido a la posición "LOCK" (OFF), y conectar el adaptador de diagnóstico al MUT-II.
3. Usar la función de lista de datos llamada "Item N° 04" sensor de presión de empuje del MUT-II para verificar la presión de sobrealimentación cuando la velocidad del motor aumenta a aprox. 3.000 rpm o más, circulando en 2ª con aceleración máxima.
4. Cuando el sobrealimentador indicado no presenta una presión positiva, verificar lo siguiente.
  - Mal funcionamiento del sensor de la presión de sobrealimentación
  - Pérdida de presión de sobrealimentación
  - Mal funcionamiento del turboalimentador
5. Cuando el sobrealimentador presenta una presión de 133 kPa o superior, puede que el control de sobrealimentación no funcione correctamente; en este caso, verificar lo siguiente.
  - Funcionamiento incorrecto del accionador de geometría variable
  - Funcionamiento incorrecto de la boquilla variable
  - Funcionamiento incorrecto de la válvula solenoide de geometría variable
  - Mal funcionamiento del sensor de la presión de sobrealimentación
  - Funcionamiento incorrecto del sensor de presión de control de geometría variable



## VERIFICACION DEL SISTEMA DE CONTROL DE PRESION DE SOBREALIMENTACION

1. Devolver el vehículo a las condiciones previas a la inspección.
2. Girar el interruptor de encendido a la posición "LOCK" (OFF), y conectar el adaptador de diagnóstico al MUT-II.
3. Arrancar el motor, y dejar en marcha al ralentí.
4. Seleccionar la función de prueba del accionador llamada "Item N° 35 o N° 36" del MUT-II para comprobar que el vacío del accionador de geometría variable y la presión de sobrealimentación aumentan cuando se activa la válvula solenoide de geometría variable.

Estado de la válvula solenoide de geometría variable	Vacío del accionador de geometría variable	Presión de sobrealimentación
OFF	0 kPa	Aprox. - 1 kPa
ON	Aprox. 80 kPa	Aprox. 3 kPa

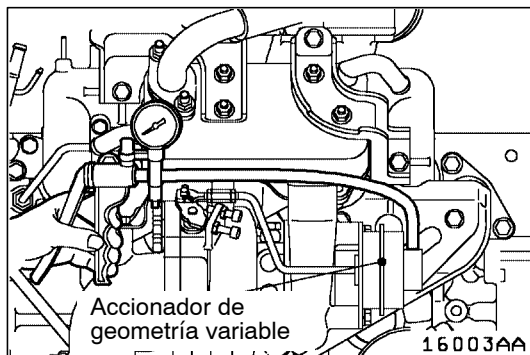
### NOTA

- (1) Si el vacío del accionador de geometría variable no se encuentra en un estado normal, el accionador de geometría variable, la válvula solenoide de geometría variable, el sensor de presión del control de geometría variable, la bomba de aspiración o el manguito pueden estar defectuosos.
- (2) Si el vacío del accionador de geometría variable se encuentra en un estado normal pero no sucede lo mismo con la presión de sobrealimentación, la boquilla de turboalimentador de geometría variable, el sensor de presión de sobrealimentación, o el manguito pueden estar averiados.

### Precaución

**Tener cuidado de no activar de manera forzada la válvula solenoide de geometría variable al grado máximo cuando funcione a alta velocidad. Demasiada presión de sobrealimentación podría dañar el motor o el turboalimentador.**





## VERIFICACION DEL ACCIONADOR DE GEOMETRIA VARIABLE

1. Conectar la bomba de aspiración manual a la boquilla.
2. A la vez que se aplica el vacío gradualmente, comprobar que éste empieza a activar (aprox. 1 mm de carrera) la varilla del accionador de geometría variable.

**Valor normal: Aprox. 10,5 - 12,5 kPa**

### Precaución

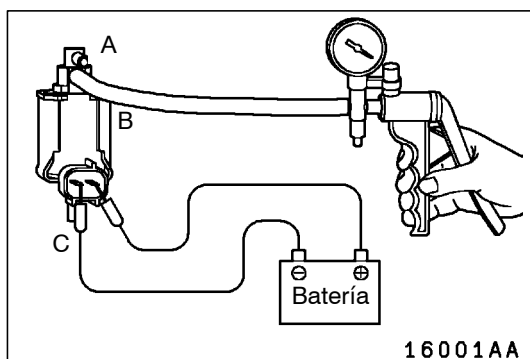
**Para evitar daños en el diafragma, no aplicar una aspiración de 59 kPa o superior.**

3. Si se da una desviación significativa del valor estándar, comprobar el accionador o la boquilla variable: reemplazar si es necesario.

## VERIFICACION DE LA VALVULA SOLENOIDE DE GEOMETRIA VARIABLE

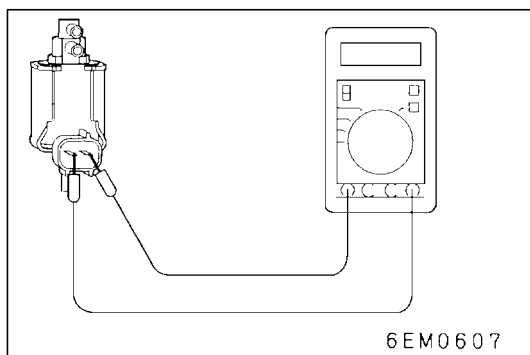
### NOTA

Cuando se desconecta la manguera de vaciado, colocar una marca de tal forma que se pueda volver a conectar en su posición original.



1. Desconectar la manguera de vacío (rayas negra y roja) de la válvula de solenoide.
2. Desconectar el conector de mazo de conductores.
3. Conectar una bomba de aspiración manual en la boquilla a la que fue conectada la manguera de vacío con rayas rojas.
4. Comprobar la hermeticidad aplicando vacío, con tensión aplicada directamente desde la batería a la válvula solenoide de geometría variable y sin aplicar tensión.

Voltaje de batería	Estado de la boquilla	Condición normal
Cuando se aplica el voltaje	Ambas boquillas están abiertas.	Fugas en el vacío.
	La boquilla A está cerrada.	El vacío se mantiene.
Cuando no se aplica el voltaje	Ambas boquillas están abiertas.	Fugas en el vacío.
	La boquilla C está cerrada.	El vacío se mantiene.



5. Medir la resistencia entre los terminales de la válvula solenoide.

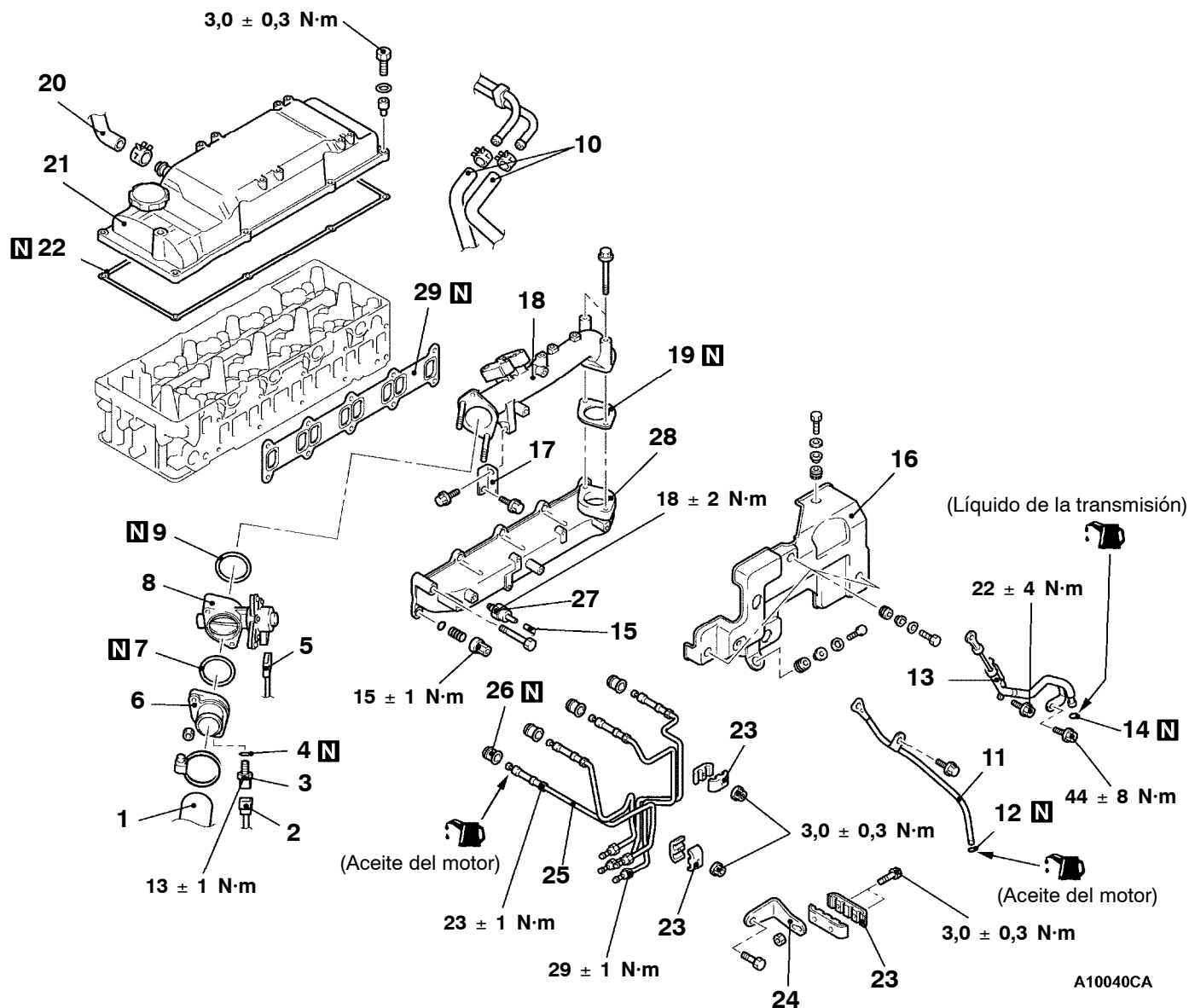
**Valor normal: 29 - 35  $\Omega$  (a 20°C)**

## COLECTOR DE ADMISION Y CUERPO DE LA MARIPOSA <4M4>

## DESMONTAJE E INSTALACION

## Trabajos necesarios antes del desmontaje y después de la instalación

- Desmontaje e instalación de la cubierta del motor.
- Desmontaje e instalación de la placa de derrape y la cubierta inferior.
- Desmontaje e instalación de la batería y de la bandeja de la batería.
- Desmontaje e instalación del filtro de combustible.
- Desmontaje e instalación de la válvula EGR y del tubo A EGR (Consultar GRUPO 17).



**Fase para el desmontaje**

1. Conexión de la manguera de aire del intercooler
2. Conector del sensor de temperatura del aire de empuje
3. Sensor de temperatura del aire de empuje
4. Junta
5. Conector de la mariposa
6. Acoplamiento de aire de admisión
7. Junta tórica
8. Conjunto del cuerpo de la mariposa de estrangulación
9. Junta tórica
10. Conexión de la manguera del combustible
11. Medidor y guía del nivel de aceite de motor
12. Junta tórica
13. Medidor y guía del nivel de líquido de la transmisión automática

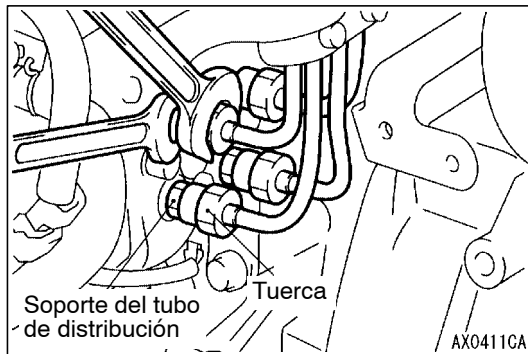
14. Junta tórica
15. Conexión de la manguera de vacío
16. Cubierta del colector de admisión
17. Fijación del tubo de admisión de aire
18. Tubo de admisión de aire
19. Junta del tubo de admisión de aire
20. Conexión de la manguera de respiradero
21. Cubierta de balancín
22. Empaquetadura de la cubierta de balancín
23. Abrazadera
24. Fijación del tubo de inyección
25. Tubo de inyección
26. Junta del tubo de inyección
27. Conjunto del filtro de gases
28. Colector de admisión
29. Empaquetadura el colector de admisión

◀A▶

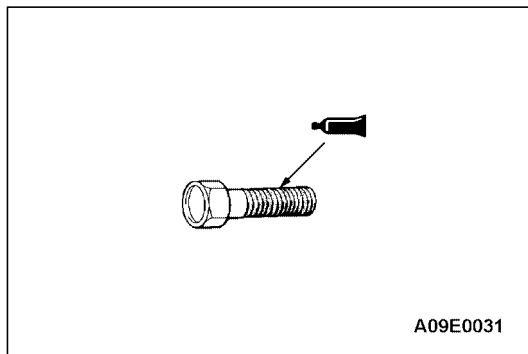
▶B▶

▶B▶

▶A▶

**PUNTO DE SERVICIO PARA LA EXTRACCION****◀A▶ DESMONTAJE DE LA TUBERIA DE INYECCION**

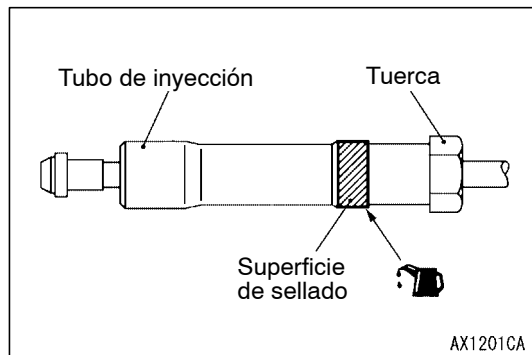
Sujetar el soporte de distribución del lado de la bomba de inyección con una llave de boca y aflojar la tuerca.

**PUNTOS DE SERVICIO PARA LA INSTALACION****▶A▶ INSTALACION DEL COLECTOR DE ADMISION**

1. Eliminar el sellador antiguo de la rosca del perno de montaje del colector de admisión.
2. Utilizar un macho de terraja (M8×1,25) para eliminar el sellador antiguo del orificio del perno y limpiarlo con aire comprimido.
3. Aplicar el sellador especificado a la rosca del perno de montaje del colector de admisión e instalar este último utilizando los pernos de montaje.

**Sellador especificado:**

**3M Stud Locking Nº 4170 o equivalente**



### ►B◄ INSTALACION DEL TUBO DE INYECCION/JUNTA DEL TUBO DE INYECCION

1. Aplicar una pequeña cantidad de aceite de motor a una junta nueva del tubo de inyección e instalarla con cuidado para no dañarla.
2. Aplicar una pequeña cantidad de aceite de motor a la superficie de sellado de los tubos de inyección y acoplarlos a continuación.
3. Utilizar una llave de tuercas para sujetar el soporte de distribución en el lado de la bomba de inyección, del mismo modo que durante el procedimiento de extracción; seguidamente, instalar las tuercas de los tubos de inyección.
4. Apretar la tuerca del tubo de inyección al par de apriete especificado.

**Par de apriete:  $23 \pm 1$  N·m**

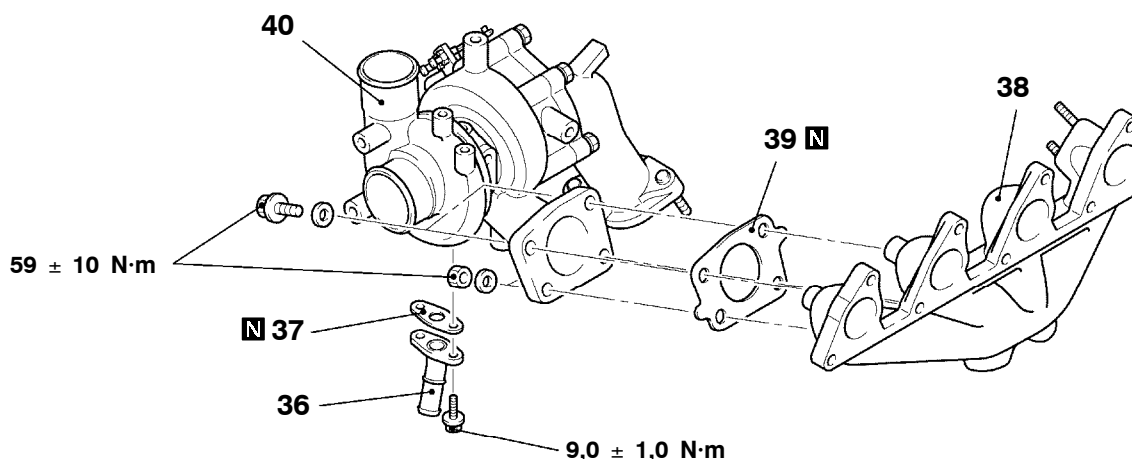
## DESMONTAJE E INSTALACION

- Vaciado y relleno del refrigerante del motor.
- Desmontaje e instalación de la placa de derrape y la cubierta inferior.
- Desmontaje e instalación de la batería y de la bandeja de la batería.
- Desmontaje e instalación del conjunto del filtro de aire.
- Desmontaje e instalación del tubo de escape delantero (Consultar página 15- 10).
- Desmontaje e instalación del refrigerador EGR y la válvula EGR (Consultar GRUPO 17).



## Fases para el desmontaje

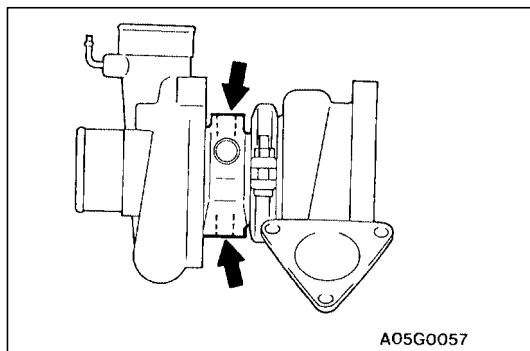
1. Protector térmico del panel del salpicadero
2. Tubería de aire
3. Manguera de admisión de aire
4. Manguera de aire del intercooler
5. Conector del sensor de temperatura del aire
6. Conector de la válvula solenoide de la mariposa
7. Conector de la válvula solenoide VGT
8. Conexión de la manguera de vacío
9. Conjunto de la válvula de solenoide
10. Sensor de temperatura del aire
11. Junta
12. Conexión del cable a tierra
13. Acoplamiento de la admisión de aire
14. Junta
15. Conjunto del cuerpo de la mariposa de estrangulación
16. Junta
17. Soporte colgante del motor
18. Protector térmico superior del turboalimentador
19. Conjunto del tubo de aceite
20. Junta
21. Conexión de la manguera de vacío
22. Colector de admisión
23. Protector térmico del colector de escape
24. Conjunto de tubo A de agua y de manguera de agua
25. Junta
26. Conexión B del tubo de agua
27. Junta
28. Accionador VG
29. Protector térmico del acoplamiento de escape
30. Conexión del tubo de escape delantero
31. Junta
32. Conexión de la manguera de retorno de aceite
33. Conjunto del colector de escape y del turboalimentador
34. Junta del colector de admisión y de escape
35. Manguera de retorno de aceite



A10042CA

36. Tubería de retorno de aceite
37. Junta del tubo de retorno de aceite
38. Colector de escape

39. Junta del turboalimentador
40. Conjunto del turboalimentador



A05G0057

## PUNTO DE SERVICIO PARA LA INSTALACION

### ►◄ INSTALACION DEL CONJUNTO DEL TURBOALIMENTADOR

1. Limpiar las superficies de alineación tal como se muestra en la ilustración.
2. Suministrar aceite limpio de motor desde el orificio de montaje del tubo de aceite del conjunto del turboalimentador.

#### Precaución

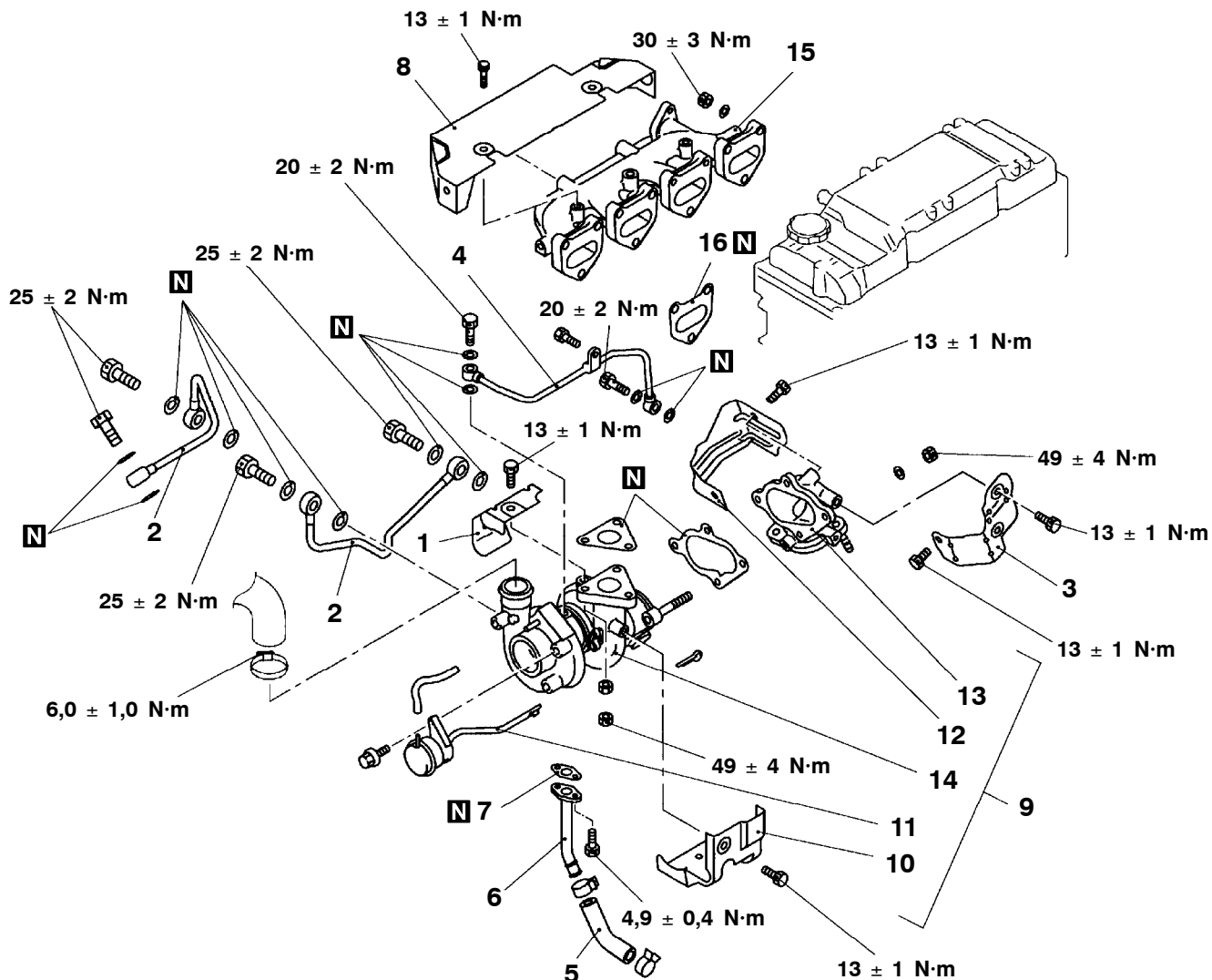
Durante la limpieza, tenga cuidado de que no se introduzca ningún material extraño en los orificios de admisión del refrigerante del motor o del aceite.

## TURBOALIMENTADOR Y COLECTOR DE ESCAPE &lt;4M4&gt;

## DESMONTAJE E INSTALACION

## Trabajos necesarios antes del desmontaje y después de la instalación

- Vaciado y relleno del refrigerante del motor.
- Desmontaje e instalación de la placa de derrape y la cubierta inferior.
- Desmontaje e instalación de la cubierta del motor.
- Desmontaje e instalación del conjunto del filtro de aire.
- Desmontaje e instalación de la batería y de la bandeja de la batería.
- Desmontaje e instalación del refrigerador EGR y la válvula EGR (Consultar GRUPO 17).
- Desmontaje e instalación del tubo de escape delantero.



AY0294CA

## Fases para el desmontaje

1. Cubierta del turboalimentador
2. Tubería de agua
3. Cubierta del turboalimentador
4. Tubería de aceite
5. Manguera de retorno de aceite
6. Tubería de retorno de aceite
7. Junta del tubo de retorno de aceite
8. Protector al calor
9. Conjunto de turboalimentador y acoplamiento del escape
10. Cubierta del turboalimentador
11. Accionador de la válvula de descarga
12. Cubierta del turboalimentador
13. Acoplamiento del escape
14. Conjunto del turboalimentador
15. Colector de escape
16. Junta del colector de escape



**PUNTO DE SERVICIO PARA LA INSTALACION****►A◄ INSTALACION DEL CONJUNTO DEL TURBOALIMENTADOR**

1. Verificar la superficie interna y la superficie del perno de anilla y de acoplamiento de los tubos de aceite y de agua para obstrucción, y limpiarlas si es necesario.
2. Si se han acumulado depósitos de carbono en la admisión de aceite del turboalimentador, eliminarlos y limpiar la zona utilizando aire comprimido.

**Precaución**

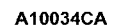
**Tener cuidado de no permitir el acceso de materiales extraños en el tuboalimentador.**

3. Añadir aceite limpio de motor a través de la abertura del tubo de alimentación de aceite situada en el turboalimentador.



## Trabajos necesarios antes del desmontaje y después de la instalación

### Desmontaje e instalación de la cubierta superior delantera



**Fases de desmontaje del silenciador principal de escape y del protector térmico del piso trasero**  
**<Distancia entre ejes corta>**

1. Silenciador principal de escape
6. Soporte
7. Ménsula de soportes
8. Ménsula de soportes
11. Protector térmico del piso trasero

**Fases de desmontaje del tubo de escape trasero y del protector térmico del piso trasero**  
**<Distancia entre ejes larga>**

2. Tubo de escape trasero
6. Soporte
9. Ménsula de soportes
10. Ménsula de soportes
12. Protector térmico del piso trasero

**Fases de desmontaje del tubo de escape central <Distancia entre ejes corta>**

3. Tubo de escape central
13. Soporte
14. Ménsula de soportes

**Fases para el desmontaje del silenciador principal de escape**  
**<Distancia entre ejes larga>**

4. Silenciador principal de escape
13. Soporte
14. Ménsula de soportes

**Fases de desmontaje del tubo de escape delantero y del protector térmico del salpicadero**

- Cubierta inferior
- 5. Tubo de escape delantero
- 15. Ménsula de soporte del escape
- 16. Protector térmico del salpicadero

**Fases de desmontaje del protector térmico del piso delantero**

17. Convertidor catalítico
18. Protector térmico del piso delantero
19. Anillo de sellado