

# **INFORMACION GENERAL**

<b>AVISO IMPORTANTE SOBRE SEGURIDAD ....</b>	<b>GI-2</b>
ADVERTENCIAS, PRECAUCIONES Y NOTAS ...	<b>GI-2</b>
<b>COMO USAR ESTE MANUAL .....</b>	<b>GI-4</b>
CONTENIDO DE LAS EXPLICACIONES ...	<b>GI-4</b>
<b>CODIGOS DE ABREVIATURAS .....</b>	<b>GI-6</b>
<b>INSTRUCCIONES GENERALES DE SERVICIO TECNICO ....</b>	<b>GI-7</b>

sGI00001-00000

## AVISO IMPORTANTE SOBRE SEGURIDAD

El vehículo es una máquina que comprende una gran cantidad de piezas. Básicamente, el vehículo es, potencialmente un peligro. Sin embargo, es posible manipularlo en forma segura si se cuenta con el conocimiento necesario.

Los métodos para el servicio técnico y los procedimientos de reparación adecuados son de vital importancia a los fines de garantizar no sólo la seguridad y la confiabilidad del vehículo sino también la seguridad del personal de servicio comprometido en la tarea.

Los métodos y los procedimientos que se incluyen en este manual describen en forma general las técnicas que ha recomendado el fabricante. De esta manera, serán de ayuda para garantizar la confiabilidad de los productos. El contenido de las operaciones de servicio técnico se presenta de muchas maneras. Asimismo, las técnicas, las herramientas y las piezas necesarias para cada operación difieren sobremanera entre sí.

Este manual no cubre la totalidad de los detalles relacionados con las técnicas, los procedimientos, las herramientas y las instrucciones para la manipulación que son necesarios para estas operaciones dado que resulta imposible abarcarlos en su totalidad. En consecuencia, se espera que toda persona que tenga en su poder este manual elija a conciencia las técnicas, las herramientas y las piezas necesarias para efectuar el servicio técnico de un vehículo en forma adecuada. Asimismo, deberá asumir la responsabilidad por sus acciones en lo que se refiere a su propia seguridad.

Por lo tanto, una persona que no se sienta capacitada para realizar una elección a conciencia y/o que no pueda comprender el contenido descrito en este manual, no debería realizar el servicio técnico dado que este manual fue elaborado teniendo como meta el personal de servicio técnico con experiencia.

## ADVERTENCIAS, PRECAUCIONES Y NOTAS

Todos estos símbolos tienen sus propios fines específicos, respectivamente.

### ADVERTENCIA:

- Este símbolo significa que existe la posibilidad de lesiones personales del operador propiamente dicho o de los operarios que se encuentren en las cercanías si el operador no sigue el procedimiento operativo que se establece en este manual.

### PRECAUCION:

- Este símbolo significa que existe la posibilidad de daños en los componentes que se está reparando si el operador no sigue el procedimiento operativo que se establece en este manual.

### NOTA:

- Para llevar a cabo la operación de manera eficiente, en esta sección se brindan instrucciones adicionales relacionadas con la operación.

La lista que se incluye a continuación describe ADVERTENCIAS generales:

- Siempre use gafas de seguridad para proteger los ojos.
- Utilice soportes de seguridad siempre que el procedimiento requiera que usted se ubique debajo del vehículo.
- Asegúrese de que el interruptor de encendido está siempre en la posición OFF a menos que el procedimiento requiera lo contrario.
- Levante el freno de estacionamiento cuando trabaje en el vehículo.
- Haga funcionar el motor sólo en un lugar bien ventilado para evitar el peligro que trae aparejado el monóxido de carbono.

- Manténgase, tanto usted como su vestimenta, lejos de las piezas móviles cuando se haga funcionar el motor, en especial, lejos del ventilador y las correas.
- Para evitar sufrir quemaduras serias, evite el contacto con las piezas de metal calientes tales como el radiador, el múltiple del escape, el tubo de cola, el convertidor catalítico y el silenciador.
- No fume mientras trabaja en un vehículo.
- Para evitar lesiones, siempre quítese anillos, relojes, joyas que cuelguen libremente y las prendas sueltas antes de comenzar a trabajar en un vehículo.
- ¡Mantenga las manos y demás objetos lejos de las paletas del ventilador del radiador! El ventilador de enfriamiento eléctrico está montado sobre el radiador y podría comenzar a funcionar en cualquier momento debido a un aumento en la temperatura del refrigerante o al encender el interruptor del aire acondicionado en el caso de los vehículos equipados con un equipo de aire acondicionado. El ventilador de enfriamiento eléctrico está montado también en el condensador para el aire acondicionado y podría comenzar a funcionar en cualquier momento cuando se encienda el interruptor del aire acondicionado. Por esta razón, se debe tener cuidado de garantizar que el motor del ventilador de enfriamiento eléctrico esté completamente desconectado cuando se trabaje bajo el capó.

Las UNIDADES que se utilizan en este manual se presentan como la UNIDAD SI (Sistema Internacional de Unidad).

“Ejemplo”

24,5 - 34,3 N·m

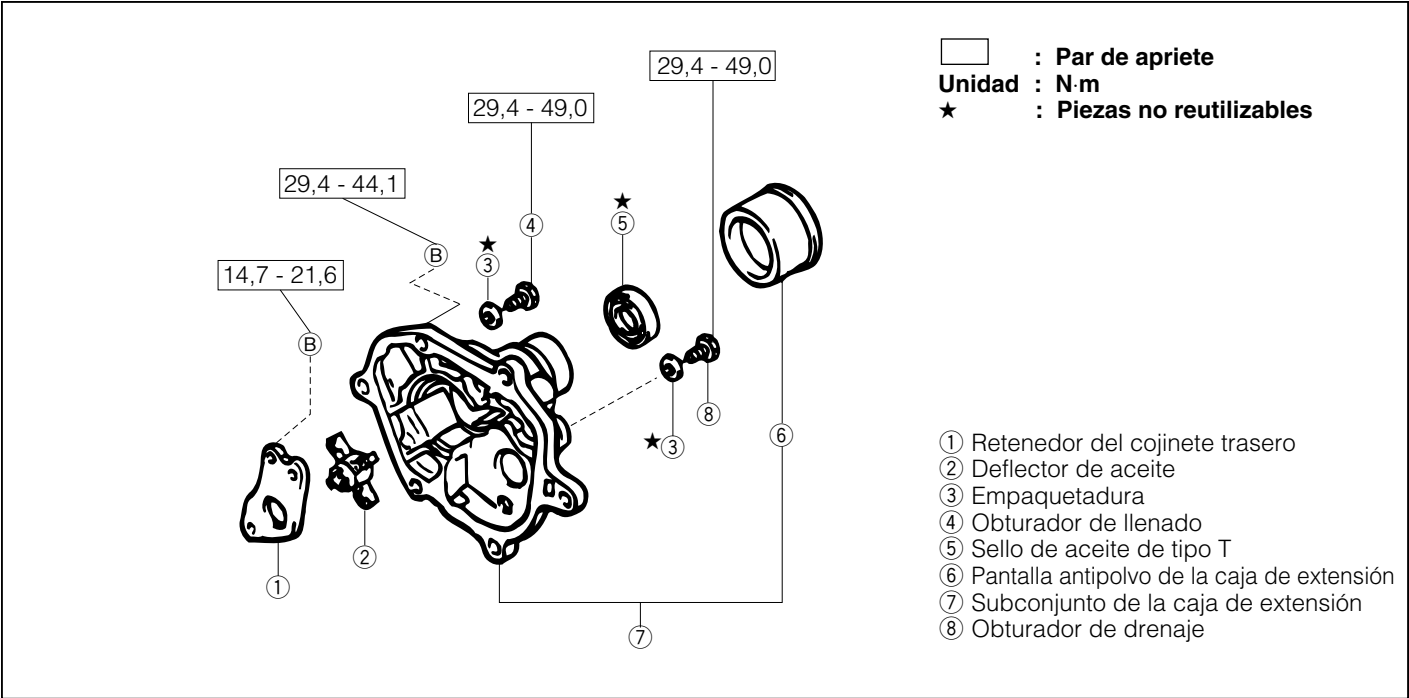
COMO USAR ESTE MANUAL

CONTENIDO DE LAS EXPLICACIONES

1. Diagrama esquemático de los componentes

- (1) El diagrama esquemático de los componentes que aparece al comienzo de cada sección describe la nomenclatura y las condiciones de instalación de cada componente. Asimismo, en cada figura se incluye el par de apriete.
- (2) Aquellas piezas para las que no se permita su reutilización cuentan con una marca “★” para su identificación. Asegúrese de reemplazar estas piezas por otras nuevas durante el montaje.
- (3) Durante el montaje, asegúrese de aplicar grasa a las piezas que se indican con una marca en la figura.

(Ejemplo)



sGI00003-00001

2. Procedimiento de servicio técnico

- (1) En principio, el procedimiento de servicio técnico se describe en la secuencia que se brinda a continuación.: Remoción → Inspección → Instalación y Desmontaje → Inspección → Montaje.
- (2) La explicación comprende los métodos, las explicaciones y notas para el servicio técnico, en detalle.
- (3) El punto principal de cada elemento explica la sección de servicio y el procedimiento de servicio técnico utilizando las figuras.

(Ejemplo)

9. Confirmación de la longitud/forma de la horquilla del cambio y eje de la horquilla del cambio.

(1) Los siguientes tres ejes de horquilla del cambio son diferentes en la longitud total, tal como aparecen en la figura de la derecha.

NOTA:

- Tenga cuidado de no hacer una instalación equivocada de estos ejes de horquilla del cambio.

	Ejes de horquilla del cambio	Longitudes totales (mm)
①	1ª y 2ª	224
②	3ª y 4ª	259
③	5ª y marcha atrás	265

sMT00092-00085

sGI00004-00002

(4) La inspección en este manual describe sólo la operación de verificación. Por lo tanto, si detecta alguna falla, reemplace la pieza correspondiente por otra nueva.

**3. SST**

Para aquellas operaciones que requieren el uso de alguna herramienta para servicio especial, los códigos correspondientes para la herramienta especial se proporcionan en negritas.

**4. Especificaciones de servicio técnico**

Las especificaciones de servicio técnico se indican en negritas o en texto de líneas gruesas. Asegúrese de confirmar las especificaciones correspondientes.

**5. Par de apriete**

En el caso de todas aquellas operaciones que requieren el control del par de apriete, se proporciona el par de apriete correspondiente en negritas. Asegúrese de confirmar el par de apriete correspondiente.

**6. Definiciones de los términos**

Valor especificado ..... Un valor que representa el rango permisible durante la inspección y el ajuste.

Límite ..... Un límite máximo o mínimo que el valor en cuestión no deberá superar ni caer por debajo.

CODIGOS DE ABREVIATURAS

Los códigos de abreviaturas que aparecen en este manual de servicio técnico representan lo siguiente, a saber.

Código de abreviatura	Palabra original	Significado
API	Instituto Americano del Petróleo	Se han empleado las normas establecidas por el Instituto Americano del Petróleo (abreviado como clasificación API) para evaluar y clasificar las propiedades de los diversos aceite. Los aceites para el motor que se emplean con motores a gasolina se clasifican como SD, SE, SF, etc. mientras que los aceites para el motor que se emplean en motores diesel se clasifican como CC, CD, etc.
Assy, A/Y o Ay	Conjunto	Se refiere a un componente montado que comprende más de dos piezas individuales o piezas de un subconjunto.
A/T, AT	Transmisión automática	Se refiere a la transmisión automática.
EFI	Inyección de combustible electrónica	Se refiere a la inyección de combustible electrónica.
EJ-BE	EFI EJ-D	Motor EJ equipado con sistema de EFI.
IGN/ENC.	Encendido	Se refiere al encendido.
ISC	Control de velocidad de marca en vacío	Se refiere al control de velocidad de marcha en vacío.
LH, izq.	Mano izquierda	Se refiere al lado izquierdo.
LHD, L.H.D.	Volante a la izquierda	Vehículo que se conduce por la mano izquierda.
MP	Multipropósito	Se refiere a que el elemento que viene antes sirve para múltiples propósitos.
RH, der.	Mano derecha	Se refiere al lado derecho.
RHD, R.H.D.	Volante a la derecha	Vehículo que se conduce por la mano derecha.
S/A	Subconjunto	Se refiere a un componente que comprende más de dos piezas individuales que están soldadas, unidas o sujetas entre sí para formar un único componente.
SAE	Sociedad de Ingenieros Automotrices	Por ejemplo, se designa a los aceites para automóviles de acuerdo con los números correspondientes establecidos por la SAE. Estos números de identificación fueron establecidos por la Sociedad de Ingenieros Automotrices de los Estados Unidos (SAE). Cuanto mayor sea el número de la SAE, mayor será la viscosidad del aceite. De lo contrario, cuanto menor sea el número de la SAE, menor será la viscosidad del aceite.
SST	Herramienta de servicio especial	Se refiere a una herramienta diseñada para un fin específico.
STD	Estándar	Cuando se refiere a piezas automotrices “estándares” hace referencia a aquellas piezas que fueron originalmente instaladas por el fabricante y que poseen dimensiones estándares.
T	Par de apriete	Se refiere al par de apriete.
VSV	Válvula de conmutación de vacío	Se refiere a la válvula intercambiadora de vacío.
W/ o C/	Con	Se refiere a que se adjunta la pieza que sigue.

sGI00006-00000

Los códigos de abreviaturas que aparecen en las figuras significan lo siguiente, a saber.

Ⓑ	Perno	Ⓢ	Tornillo
Ⓝ	Tuerca	Ⓜ	Arandela

sGI00007-00000

## **INSTRUCCIONES GENERALES DE SERVICIO TECNICO**

1. Use cubiertas para las defensas, asientos y pisos de forma que no se ensucie o raspe el vehículo.
2. Levantamiento con gato
  - (1) Cuando sólo se eleve la sección delantera o trasera del vehículo, asegúrese de colocar soportes en las ruedas para asegurar que se realice una operación segura.
  - (2) Cuando se ha elevado el vehículo con el gato, asegúrese de apoyar el vehículo en la sección especificada usando soportes de seguridad. (Véase la sección de Chasis correspondiente en el manual para el vehículo en cuestión.)
3. Instrucciones para la manipulación relacionada con la batería.
  - (1) Antes de comenzar con las tareas eléctricas, asegúrese de desconectar el terminal del cable a masa de la batería del terminal negativo (-) de la batería.

**NOTA:**

- Antes de desconectar el terminal del cable a masa de la batería del terminal negativo (-) de la batería, asegúrese de leer el código de diagnóstico de los sistemas EFI si se lo provee.
  - Después de volver a conectar el terminal del cable a masa de la batería al terminal negativo de la batería, asegúrese de volver a configurar el reloj o la radio, si el vehículo está provisto con tales equipos.
- (2) Cuando sea necesario desconectar el suministro de la batería para poder llevar a cabo verificaciones o reparación, siempre tome la precaución de desconectar, en primer lugar, el terminal negativo (-) del cable a masa de la batería del terminal negativo de la batería.
  - (3) Para evitar que se dañen las placas de la batería, después de aflojar la tuerca del terminal, retire el terminal del cable a masa de la batería verticalmente hacia arriba en lugar de hacer girar o hacer palanca con el terminal.

**NOTA:**

- Asegúrese de emplear un extractor de terminal de batería (disponible en el mercado) para retirar el terminal del cable a masa de la batería del terminal negativo de la batería, si se encontrara alguna dificultad.
- (4) Limpie los bornes terminales de la batería o los terminales a masa de la batería, utilizando un paño. Nunca utilice una lima u otro tipo de agente adhesivo.
  - (5) Cuando conecte el terminal del cable a masa en la batería, primero debe colocarse el terminal del cable a masa de la batería en el borne de la batería con la tuerca de sujeción aflojada. Luego apriete la tuerca. Nunca golpee el terminal en el borne de la batería usando un martillo o una llave de tuerca u otra herramienta similar.
  - (6) En lo que se refiere a la cubierta del lado del terminal positivo (+), asegúrese de instalarla en la posición correcta.
4. Si desea una mayor eficiencia y una mayor precisión del trabajo, asegúrese de utilizar las SST (Herramientas para Servicios Especiales) en forma efectiva.

sGI00008-00000