

MACK
DE VENEZUELA

 **DONGFENG**

El Venezolano



MANUAL DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO RICH P11

MS 009 177

Octubre, 2025

DEPARTAMENTO DE POSTVENTA
Servicio Dongfeng



www.grupomackdevenezuela.com

Contenido

I. GENERALIDADES	5
1. Información de Seguridad	5
2. Etiquetas de Advertencia	6
3. Descripción General.....	7
4. Identificación del Vehículo.....	8
5. Identificación del Motor	9
II. INSPECCIONES Y RUTINAS	10
1. Inspecciones.....	10
2. Rutinas.....	12
a. Primera Revisión.....	13
b. Básica.....	14
c. 6 Meses:	15
d. 12 Meses:	16
III. MANTENIMIENTO	17
1. Precauciones	17
2. Especificaciones de Aceites, Grasas y Fluidos.....	20
3. Piezas de Reemplazo	21
4. Tablas	21
a. Condiciones Estándar TM STD ZN1037	22
b. Condiciones Severas TM SEV ZN1037	23
5. Operaciones	24
a. Motor	24
i. Aceite de Motor.....	24
➤ Drenado	24
➤ Llenado	25
➤ Comprobación del nivel	25
ii. Filtro de Aceite de Motor	26
➤ Remover.....	26
➤ Instalación.....	27

iii.	Filtro de Aire de Motor	28
➤	Remover.....	28
➤	Instalación.....	28
iv.	Refrigerante de Motor.....	28
➤	Drenado	28
➤	Llenado	30
➤	Comprobación del nivel	31
v.	Correa de Motor y Tensor	32
➤	Inspección visual de correa de motor	32
➤	Reemplazo de correa de motor	32
➤	Reemplazo de tensor de correa de motor	34
vi.	Bujías	34
➤	Reemplazo	34
➤	Inspección	35
vii.	Ajuste de Válvulas	35
➤	Inspección	35
viii.	Arranque y Encendido	36
➤	Inspección Visual.....	36
➤	Inspección Operativa	37
➤	Arranque Auxiliar	37
ix.	Ventilación del Cárter (PCV)	39
➤	Inspección válvula PCV.....	39
➤	Inspección manguera de vacío y el conector	39
➤	Inspección manguera de ventilación	39
x.	Sensor de Oxígeno	39
xi.	Depósito Lavaparabrisas.....	40
b.	Transmisión y Ejes	40
i.	Aceite de Transmisión	40
➤	Drenado	40
➤	Llenado	41
➤	Inspección	42
ii.	Aceite de Transfer.....	42
➤	Drenado	42
➤	Llenado	43
➤	Inspección	43
iii.	Aceite de Diferenciales	44

➤ Drenado	44
➤ Llenado	45
➤ Inspección	45
iv. Embrague.....	46
➤ Inspección del líquido	46
➤ Drenado del líquido	47
➤ Llenado del líquido.....	48
➤ Purgado.....	49
➤ Ajuste del pedal	50
v. Ejes Cardan y Ejes de Transmisión del Eje Delantero	50
➤ Inspección	50
➤ Lubricación.....	51
vi. Rodamientos de Ruedas Delanteras.....	52
➤ Inspección	52
➤ Ajuste	52
c. Chasis.....	54
i. Frenos	54
➤ Inspección líquido de frenos.....	54
➤ Drenaje de líquido de frenos	55
➤ Llenado de líquido de frenos	56
➤ Purgado de líquido de frenos.....	57
➤ Ajuste pedal de frenos	58
ii. Freno de Estacionamiento.....	60
➤ Inspección	60
➤ Ajuste	61
iii. Servofreno y Conexiones	62
➤ Inspección	62
➤ Comprobación de hermeticidad del servofreno	62
iv. Pastillas y Discos de Frenos	63
➤ Inspección	63
➤ Limpiar	64
v. Dirección	65
➤ Comprobar el nivel de líquido.....	65
➤ Comprobar fugas de líquido	65
➤ Comprobar el juego libre del volante	66
➤ Comprobar la posición central del volante	66

➤ Purga del sistema.....	67
vi. Suspensión Delantera.....	68
➤ Inspección	68
vii. Suspensión Trasera	73
➤ Inspección	73
viii. Ruedas	75
➤ Inspección	75
➤ Rotación	76
➤ Alineación	76
ix. Sistema Evaporativo Gasolina (EVAP).....	82
➤ Inspección	82
x. Sistema de Escape	83
➤ Inspección	83
d. Cabina.....	83
i. Soportes de Fijación	83
➤ Inspección	83
ii. Puertas y Capo.....	85
➤ Inspección de puertas.....	85
➤ Inspección del capo.....	86
➤ Inspección de puerta trasera del cajón.....	87
iii. Asientos y Cinturones	87
➤ Inspección de asientos.....	87
➤ Inspección de cinturones	89
iv. Escobillas Limpiaparabrisas	90
➤ Inspección	90
v. Aire Acondicionado	91
➤ Inspección	91
e. Instrumentos e Iluminación	92

I. GENERALIDADES

1. Información de Seguridad

Mack de Venezuela, C.A. no puede prever todas las situaciones posibles que puedan implicar un peligro potencial. Se puede evitar un accidente al reconocer situaciones potencialmente peligrosas antes de que ocurra. Los procedimientos de servicio realizados correctamente son fundamentales para la seguridad del técnico y el funcionamiento seguro y confiable del vehículo.

No realice ningún procedimiento de servicio, ni lubricación hasta que haya leído y comprendido este manual.

Algunos procedimientos de servicio pueden requerir el uso de herramientas y equipos especiales, diseñados para un propósito específico, así como del equipamiento de protección personal de los técnicos (indicados por el servicio de seguridad y salud en el trabajo). Estas herramientas deben usarse de la manera descrita en las instrucciones del presente manual. Cualquier persona que use un procedimiento o herramienta no recomendado en este manual, debe darse cuenta de que está poniendo en peligro su seguridad y el funcionamiento seguro del vehículo. Las personas que se desvén de las instrucciones establecidas en este manual asumen todos los riesgos de lesiones personales o daños al equipo.

Un lugar seguro es tu DERECHO, trabajar seguro es tu RESPONSABILIDAD

2. Etiquetas de Advertencia

Las palabras Peligro, Advertencia y Precaución pueden aparecer en las diferentes secciones de este manual. La información resaltada por cualquiera de estas palabras, deben respetarse para minimizar el riesgo de lesiones personales al personal de servicio o la posibilidad de métodos de servicio incorrectos que puedan dañar el vehículo o hacerlo inseguro. Se utilizan notas adicionales y sugerencias de servicio para enfatizar áreas de importancia de procedimiento y brindar sugerencias para facilitar la reparación. Las siguientes definiciones indican el uso de estas etiquetas de advertencia tal como aparecen en todo el manual:

PELIGRO

Peligro, indica una práctica insegura que podría provocar la muerte o lesiones personales graves. Se considera lesión personal grave a una lesión permanente de la que NO se espera una recuperación total, lo que da lugar a un cambio en el estilo de vida.

ADVERTENCIA

Advertencia, indica una práctica insegura que podría provocar lesiones personales. Lesión personal significa que la lesión es de naturaleza temporal y que se espera una recuperación completa.

PRECAUCION

Precaución, indica una práctica insegura que podría provocar daños al producto.

NOTA

Nota, indica un procedimiento, práctica o condición que se debe seguir para que el vehículo o componente funcione de la manera prevista.

3. Descripción General

El mantenimiento del Rich P11 se basa en la realización de inspecciones y acciones periódicas esenciales para mantener el correcto funcionamiento y durabilidad del vehículo. Los usuarios pueden realizar las comprobaciones e inspecciones diarias o pueden ser realizadas por un técnico especializado.

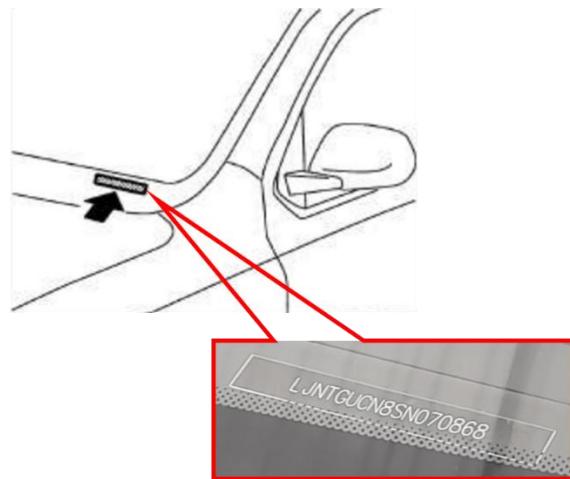
El mantenimiento incluye aquellos elementos que deben reemplazarse, inspeccionarse y verificarse, durante el funcionamiento diario normal del vehículo como lo son:

- Aceites y filtros
- Sistema de frenos
- Ruedas
- Sistema eléctrico y batería
- Sistema de suspensión
- Sistema de escape y emisiones
- Instrumentos
- Otros

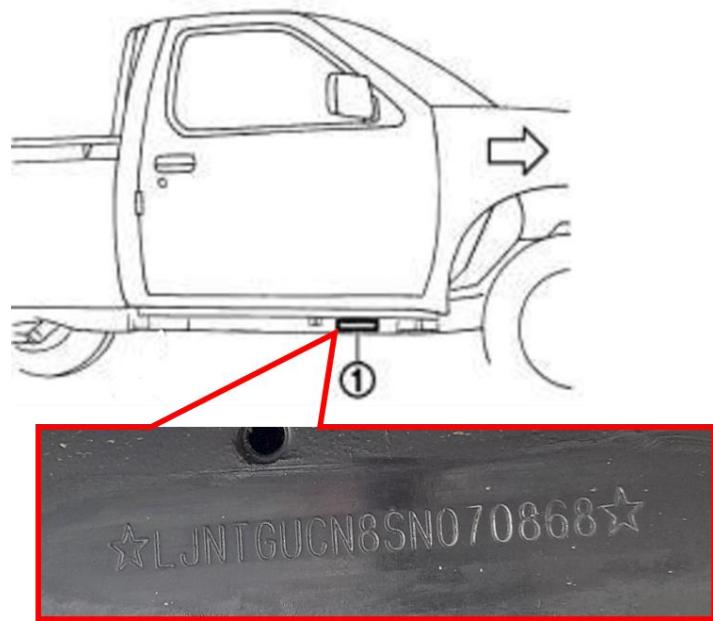
El objetivo principal es evitar fallas mecánicas inesperadas, optimizar el rendimiento del vehículo y prolongar su vida útil, siguiendo siempre las especificaciones establecidas del fabricante y usando, repuestos originales para asegurar la calidad del servicio y la seguridad en la conducción.

4. Identificación del Vehículo

La placa de identificación del vehículo, se encuentra colocada sobre el tablero, del lado del conductor, como se muestra en la imagen.

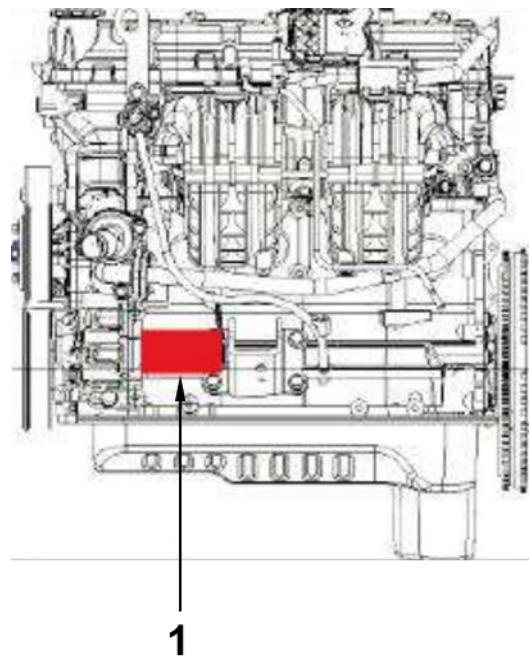


También el número de identificación del vehículo (1) está grabado longitudinalmente en el bastidor (languero derecho, lado de copiloto), debajo de la puerta derecha.

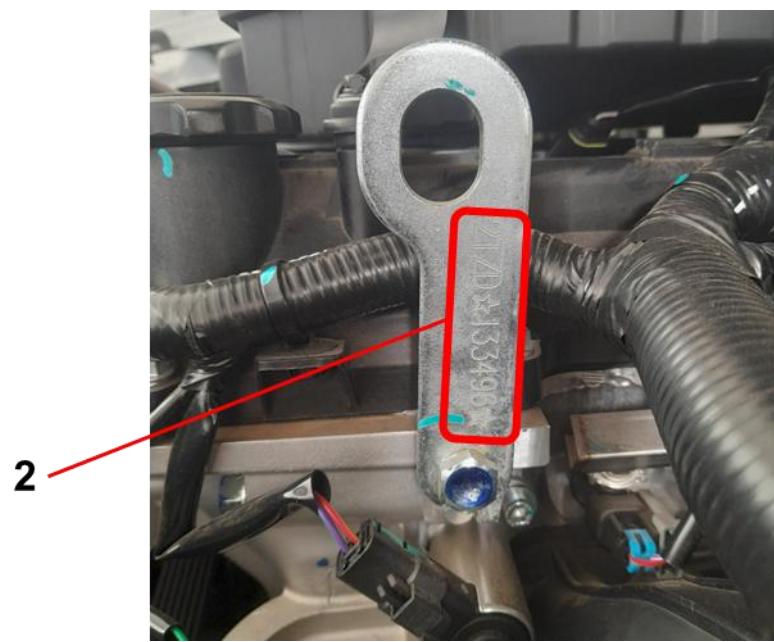


5. Identificación del Motor

El número de serie del motor, está ubicado del lado izquierdo del bloque de motor (1).



También se puede visualizar fácilmente en el gancho para elevar el motor, ubicado del lado izquierdo del motor (2).



II. INSPECCIONES Y RUTINAS

1. Inspecciones

Las inspecciones incluye elementos que deben revisarse en las operaciones diarias del vehículo para que funcione correctamente y se deben de realizar de manera frecuente o diaria.

Inspecciones Diarias	Descripciones
Exterior del vehículo	Revise carrocería, sistemas de iluminación, sistema de escape.
Neumáticos	Revise periódicamente la presión de aire de las llantas y la llanta de repuesto con un manómetro. De ser necesario, ajuste a la presión especificada. Revise cuidadosamente si hay desgaste o daños excesivos.
Rotación de neumáticos	Para el modelo 2WD, la rotación de neumáticos debe realizarse cada 10,000 km y para el modelo 4WD, la rotación debe realizarse cada 5,000 km.
Escobilla del limpiaparabrisas	Si la escobilla no funciona correctamente, revise si hay grietas o desgaste.
Luces	Asegúrese de que los faros delanteros, las luces de freno, las luces traseras, las luces direccionales y otras luces funcionen correctamente y estén bien fijadas; mientras tanto, compruebe el haz de los faros delanteros.
Volante.	Compruebe los cambios en la dirección, como si el recorrido de ralentí y la fuerza de la dirección son demasiado grandes, y si se genera un ruido anormal durante la dirección. <u>Holgura libre</u> : menos de 35 mm

Luz de advertencia y alarmas	Asegúrese de que todas las luces de advertencia y alarmas funcionen bien.
Puerta y capó del motor	Verifique si todas las puertas, el capó del motor, la cubierta del equipaje y la puerta trasera funcionan correctamente; y asegúrese de que todos los pasadores de pestillo se puedan bloquear de forma segura. Lubrique las bisagras, las pestañas, los postes de la cerradura y las varillas de conexión según sea necesario. Asegúrese de que cuando la pestaña principal esté abierta, los pasadores de pestillo secundarios aún puedan cerrar el capó del motor. Al conducir en un área con sal u otros materiales corrosivos para la superficie de la carretera, siempre revise la lubricación.
Cinturones de seguridad	Compruebe que todas las piezas del sistema del cinturón de seguridad (por ejemplo, hebilla, soporte, dispositivo de ajuste y dispositivo de retracción) funcionen con normalidad y suavidad, y que la instalación sea fiable. Compruebe que el trenzado del cinturón de seguridad no presente cortes, grietas, desgaste ni daños.
Debajo del capó del motor y del vehículo	Estas inspecciones se deben realizarse periódicamente: niveles de todos los fluidos del motor, correa del motor, ruidos, fugas de fluidos, daños en el tren motriz, suspensión, dirección.
Nivel de aceite del motor	Estacione el vehículo en una superficie plana, apague el motor y compruebe el nivel de aceite del motor.
Nivel de refrigerante del motor	Compruebe el nivel de refrigerante del motor cuando el motor esté frío.

Nivel de líquido de frenos y embrague	Asegúrese de que el nivel de aceite de frenos y embrague esté entre las líneas "MAX" y "MIN" del depósito.
Líquido lavaparabrisas	Compruebe si el depósito tiene suficiente líquido.

2. Rutinas

Las rutinas de mantenimiento, se basan en el cumplimiento de un programa periódico recomendado por el fabricante, con el fin de mantener el vehículo en condiciones óptimas de funcionamiento y seguridad.

Este programa incluye revisiones y servicios a intervalos de 5,000 kilómetros o 3 meses para condiciones estándar, lo que ocurra primero. Para condiciones severas, los intervalos son de 2.500 kilómetros o 1,5 meses, lo que ocurra primero.

Las **condiciones severas** incluyen: operación en pendientes, zonas montañosas, con salitre o sustancias corrosivas; terrenos y rutas irregulares, polvorientas, pantanosas, con fango o grava; carga de peso elevado; temperaturas extremas y periodos prolongados de marcha en ralenti.

Es importante acotar que el fabricante indica en el plan de mantenimiento, realizar una primera revisión a los 1.500 kilómetros o 1 mes, lo que ocurra primero para condiciones estándar y 750 kilómetros o 15 días, lo que ocurra primero para condiciones severas.

Las rutinas de mantenimiento van atadas a un plan de mantenimiento, en donde se especifican los aceites, grasas y fluidos a utilizar, así como las piezas y los trabajos a realizar en cada intervalo. Estas rutinas ayudan a prevenir fallas mecánicas graves, asegurando un desempeño eficiente y seguro del vehículo en carretera.

a. Primera Revisión

Formato RM 001 ZN1037

MACK DE VENEZUELA		GRUPO MACK VOLVO GERENCIA DE SERVICIO CONCESIONARIOS MANTENIMIENTO PREVENTIVO DONGFENG PICKUP		
<u>PRIMERA REVISIÓN "1.500 Km" - MANTENIMIENTO PREVENTIVO RICH P11</u>				
DATOS CONCESIONARIO		DATOS CLIENTE		
DENOMINACION COMERCIAL		DENOMINACION COMERCIAL		
ASESOR DE SERVICIO		VIN		
TECNICO ASIGNADO		KILOMETROS		
FECHA / HORA		PLACAS		Nro. OS
Marque con una "X" si la actividad esta:				<input type="checkbox"/> C Conforme <input type="checkbox"/> NC No Conforme
MOTOR				C NC
01	Aceite de motor: reemplazar (Tapón: 29-39 Nm)			
02	Filtro de aceite motor: reemplazar			
03	Filtro de aire motor: inspeccionar			
04	Refrigerante de motor: inspeccionar nivel del líquido			
05	Correa y tensor: inspeccionar estado (ambos)			
06	Sensor de oxígeno: inspeccionar estado			
07	Depósito lavaparabrisas: inspeccionar estado y nivel del líquido			
08	Fuga de fluidos (todos): inspeccionar			
TRANSMISIÓN Y EJES				C NC
01	Aceite de transmisión: inspeccionar nivel (Tapón: 30-48 Nm) y fugas			
02	Aceite de transfer: inspeccionar nivel (19-30 Nm) y fugas			
03	Aceite diferencial delantero: inspeccionar nivel (Tapón: 39-59 Nm) y fugas			
04	Embrague: inspeccionar funcionamiento			
05	Aceite diferencial trasero: inspeccionar nivel (Tapón: 65-90 Nm) y fugas			
06	Eje cardán: inspeccionar estado			
CHASIS				C NC
01	Líquido de frenos y embrague: inspeccionar nivel			
02	Hidrobooster de frenos y conexiones: inspeccionar estado			
03	Aceite de dirección: verificar nivel y fugas			
04	Tuberías de dirección: inspeccionar			
05	Cajetín y amortiguador de dirección: inspeccionar			
06	Suspensión delantera: inspeccionar estado de los componentes (Brazos, amortiguadores, barra de torsión, barra estabilizadora)			
07	Suspensión trasera: inspeccionar estado de los componentes (Amortiguadores, ballestas)			
08	Tuberías y manguera de combustible: inspeccionar estado y fugas			
09	Sistema de escape: inspeccionar estado y fugas			
CABINA				C NC
01	Soportes de fijación: apretar (20-24 Nm)			
02	Puertas y capó: inspeccionar estado, y lubricar cerraduras y bisagras			
03	Asientos y cinturones de seguridad: inspeccionar			
04	Pedales de frenos y embrague: inspeccionar funcionamiento			
05	Freno de estacionamiento: inspeccionar			
06	Aire acondicionado: inspeccionar funcionamiento			
INSTRUMENTOS E ILUMINACION				C NC
01	Indicadores y testigos del tablero: inspeccionar funcionamiento			
02	Display del tablero: inspeccionar funcionamiento			
03	Interruptores del volante y corneta: inspeccionar funciones y funcionamiento			
04	Radio e interruptores del panel central (Perilla 4x4, interruptor ESP OFF): inspeccionar funciones y funcionamiento			
05	Interruptores de luces: inspeccionar y comprobar encendido			
06	Interruptor lava y limpiaparabrisas: inspeccionar y verificar encendido			
07	Interruptor de espejos retrovisores: inspeccionar funcionamiento			
08	Interruptor de altura luces delanteras: inspeccionar funcionamiento			
09	Interruptores de puertas: inspeccionar funcionamiento de vidrios y seguros			
10	Sensores de distancia traseros: inspeccionar funcionamiento			
11	Control de aire acondicionado: inspeccionar velocidad de flujo, temperatura y modos			
12	Lámpara de techo de cabina: inspeccionar y comprobar encendido			
13	Luces delanteras: posición, bajas y altas. Inspeccionar y comprobar encendido			
14	Luces traseras: posición y antiniebla. Inspeccionar y comprobar encendido			
15	Luces de frenos, 3er stop y matrícula: inspeccionar y comprobar encendido			
16	Luces de cruce y emergencia: inspeccionar y comprobar encendido			
OBSERVACIONES PRUEBA FUNCIONAL DE RUTA				
Verificaciones durante el arranque de la unidad:				
Verificaciones durante prueba de ruta dinámica:				
Verificación después de prueba de ruta:				
Otros:				

RM 001 ZN1037

30/9/2021

b. Básica

Formato RM 002 ZN1037

MACK DE VENEZUELA		GRUPO MACK VOLVO GERENCIA DE SERVICIO CONCESIONARIOS MANTENIMIENTO PREVENTIVO DONGFENG PICKUP			
RUTINA BÁSICA - MANTENIMIENTO PREVENTIVO RICH P11					
DATOS CONCESIONARIO		DATOS CLIENTE			
DENOMINACION COMERCIAL		DENOMINACION COMERCIAL			
ASESOR DE SERVICIO		VIN			
TECNICO ASIGNADO		KILOMETROS			
FECHA / HORA		PLACAS	Nro. OS		
Marque con una "X" si la actividad esta: <input type="checkbox"/> C Conforme <input type="checkbox"/> NC No Conforme					
MOTOR				C	NC
01 Aceite de motor: reemplazar (Tapón: 29-39 Nm)					
02 Filtro de aceite motor: reemplazar					
03 Refrigerante de motor: inspeccionar nivel del líquido					
04 Correa y tensor: inspeccionar (ambos). Reemplazar la correa si hay daños. Reemplazar el tensor si alcanzo el límite máximo de lectura					
05 Sensor de oxígeno: inspeccionar estado					
06 Deposito lavaparabrisas: inspeccionar estado y nivel del líquido					
07 Fuga de fluidos (todos): inspeccionar					
TRANSMISIÓN Y EJES				C	NC
01 Aceite de transmisión: inspeccionar nivel (Tapón: 30-48 Nm) y fugas					
02 Aceite de transfer: inspeccionar nivel (19-30 Nm) y fugas					
03 Aceite diferencial delantero: inspeccionar nivel (Tapón: 39-59 Nm) y fugas					
04 Aceite diferencial trasero: inspeccionar nivel (Tapón: 65-90 Nm) y fugas					
05 Embrague: inspeccionar funcionamiento					
CHASIS				C	NC
01 Líquido de frenos y embrague: inspeccionar nivel					
02 Aceite de dirección: verificar nivel y fugas					
03 Tuberías de dirección: inspeccionar					
04 Cajetín y amortiguador de dirección: inspeccionar (Recorrido libre del volante: 35 mm)					
05 Discos y pastillas de frenos: inspeccionar desgaste y/o daños (Límite mínimo de desgaste de las pastillas: 2 mm)					
06 Suspensión delantera: inspeccionar estado de los componentes (Brazos, amortiguadores, barra de torsión, barra estabilizadora)					
07 Suspensión trasera: inspeccionar estado de los componentes (Amortiguadores, ballestas)					
08 Tuberías y manguera de combustible: inspeccionar estado y fugas					
09 Sistema de escape: inspeccionar estado y fugas					
CABINA				C	NC
01 Puertas y capo: inspeccionar estado, y lubricar cerraduras y bisagras					
02 Pedales de frenos y embrague: inspeccionar (Recorrido libre: freno 1-2 mm; embrague: 5-15 mm / Recorrido total embrague: 221-231 mm)					
03 Aire acondicionado: inspeccionar funcionamiento					
INSTRUMENTOS E ILUMINACION				C	NC
01 Indicadores y testigos del tablero: inspeccionar funcionamiento					
02 Display del tablero: inspeccionar funcionamiento					
03 Interruptores del volante y corneta: inspeccionar funciones y funcionamiento					
04 Radio e interruptores del panel central (Perilla 4x4, interruptor ESP OFF): inspeccionar funciones y funcionamiento					
05 Interruptores de luces: inspeccionar y comprobar encendido					
06 Interruptor lava y limpiaparabrisas: inspeccionar y verificar encendido					
07 Interruptor de espejos retrovisores: inspeccionar funcionamiento					
08 Interruptor de altura luces delanteras: inspeccionar funcionamiento					
09 Interruptores de puertas: inspeccionar funcionamiento de vidrios y seguros					
10 Sensores de distancia traseros: inspeccionar funcionamiento					
11 Control de aire acondicionado: inspeccionar velocidad de flujo, temperatura y modos					
12 Lámpara de techo de cabina: inspeccionar y comprobar encendido					
13 Luces delanteras: posición, bajas y altas. Inspeccionar y comprobar encendido					
14 Luces traseras: posición y antiniebla. Inspeccionar y comprobar encendido					
15 Luces de frenos, 3er stop y matrícula: inspeccionar y comprobar encendido					
16 Luces de cruce y emergencia: inspeccionar y comprobar encendido					
OBSERVACIONES PRUEBA FUNCIONAL DE RUTA					
Verificaciones durante el arranque de la unidad:					
Verificaciones durante prueba de ruta dinámica:					
Verificación después de prueba de ruta:					
Otros:					

c. 6 Meses:

Formato RM 003 ZN1037

MACK DE VENEZUELA		GRUPO MACK VOLVO GERENCIA DE SERVICIO CONCESIONARIOS MANTENIMIENTO PREVENTIVO DONGFENG PICKUP		
RUTINA COMPLETA 6 MESES - MANTENIMIENTO PREVENTIVO RICH P11				
DATOS CONCESIONARIO		DATOS CLIENTE		
DENOMINACION COMERCIAL		DENOMINACION COMERCIAL		
ASESOR DE SERVICIO		VIN		
TECNICO ASIGNADO		KILOMETROS		
FECHA / HORA		PLACAS		Nro. OS
Marque con una "X" si la actividad esta: <input type="checkbox"/> C Conforme <input type="checkbox"/> NC No Conforme				
MOTOR				C NC
01 Aceite de motor: reemplazar (Tapón: 29-39 Nm)				
02 Filtro de aceite motor: reemplazar				
03 Filtro de aire motor: reemplazar				
04 Refrigerante de motor: inspeccionar nivel del líquido				
05 Correa y tensor: inspeccionar (ambos). Reemplazar la correa si hay daños. Reemplazar el tensor si alcanzo el límite máximo de lectura				
06 Circuito de ignición y arranque: inspeccionar estado de las bobinas de encendido, batería, motor de arranque y conexiones eléctricas				
07 Sensor de oxígeno: inspeccionar estado				
08 Depósito lavaparabrisas: inspeccionar estado y nivel del líquido				
09 Fuga de fluidos (todos): inspeccionar				
TRANSMISIÓN Y EJES				C NC
01 Aceite de transmisión: inspeccionar nivel (Tapón: 30-48 Nm) y fugas				
02 Aceite de transfer: inspeccionar nivel (19-30 Nm) y fugas				
03 Aceite diferencial delantero: inspeccionar nivel (Tapón: 39-59 Nm) y fugas				
04 Aceite diferencial trasero: inspeccionar nivel (Tapón: 65-90 Nm) y fugas				
05 Embrague: inspeccionar funcionamiento				
06 Eje cardán: inspeccionar (39-44 Nm)				
CHASIS				C NC
01 Líquido de frenos y embrague: inspeccionar nivel				
02 Aceite de dirección: verificar nivel y fugas				
03 Tuberías de dirección: inspeccionar				
04 Cajetín y amortiguador de dirección: inspeccionar (Recorrido libre del volante: 35 mm)				
05 Suspensión delantera: inspeccionar estado de los componentes (Brazos, amortiguadores, barra de torsión, barra estabilizadora)				
06 Suspensión trasera: inspeccionar estado de los componentes (Amortiguadores, ballestas)				
07 Ruedas: inspeccionar desgaste y presiones de los neumáticos (Sin carga 30/30 psi - Con carga 30/36 psi). Rotar las ruedas (Apriete: 118-147 Nm)				
08 Ruedas: inspeccionar alineación y balanceo.				
09 Tuberías y mangera de combustible: inspeccionar estado y fugas				
10 Sistema de escape: inspeccionar estado y fugas				
CABINA				C NC
01 Soportes de fijación: apretar (20-24 Nm)				
02 Puertas y capó: inspeccionar estado, y lubricar cerraduras y bisagras				
03 Asientos y cinturones de seguridad: inspeccionar				
04 Pedales de frenos y embrague: inspeccionar (Recorrido libre: freno 1-2 mm; embrague: 5-15 mm / Recorrido total embrague: 221-231 mm)				
05 Freno de estacionamiento: inspeccionar				
06 Aire acondicionado: inspeccionar funcionamiento				
INSTRUMENTOS E ILUMINACION				C NC
01 Indicadores y testigos del tablero: inspeccionar funcionamiento				
02 Display del tablero: inspeccionar funcionamiento				
03 Interruptores del volante y corneta: inspeccionar funciones y funcionamiento				
04 Radio e interruptores del panel central (Perilla 4x4, interruptor ESP OFF): inspeccionar funciones y funcionamiento				
05 Interruptores de luces: inspeccionar y comprobar encendido				
06 Interruptor lava y limpiaparabrisas: inspeccionar y verificar encendido				
07 Interruptor de espejos retrovisores: inspeccionar funcionamiento				
08 Interruptor de altura luces delanteras: inspeccionar funcionamiento				
09 Interruptores de puertas: inspeccionar funcionamiento de vidrios y seguros				
10 Sensores de distancia traseros: inspeccionar funcionamiento				
11 Control de aire acondicionado: inspeccionar velocidad de flujo, temperatura y modos				
12 Lámpara de techo de cabina: inspeccionar y comprobar encendido				
13 Luces delanteras: posición, bajas y altas. Inspeccionar y comprobar encendido				
14 Luces traseras: posición y antinebla. Inspeccionar y comprobar encendido				
15 Luces de frenos, 3er stop y matrícula: inspeccionar y comprobar encendido				
16 Luces de cruce y emergencia: inspeccionar y comprobar encendido				
OBSERVACIONES PRUEBA FUNCIONAL DE RUTA				
Verificaciones durante el arranque de la unidad:				
Verificaciones durante prueba de ruta dinámica:				
Verificación después de prueba de ruta:				
Otros:				

RM 003 ZN1037

30/9/2025

d. 12 Meses:

Formato RM 004 ZN1037

MACK DE VENEZUELA		GRUPO MACK VOLVO GERENCIA DE SERVICIO CONCESSIONARIOS MANTENIMIENTO PREVENTIVO DONGFENG PICKUP		
<u>RUTINA COMPLETA 12 MESES - MANTENIMIENTO PREVENTIVO RICH P11</u>				
DATOS CONCESSIONARIO		DATOS CLIENTE		
DENOMINACION COMERCIAL		DENOMINACION COMERCIAL		
ASESOR DE SERVICIO		VIN		
TECNICO ASIGNADO		KILOMETROS		
FECHA / HORA		PLACAS		Nro. OS
Marque con una "X" si la actividad esta:				<input type="checkbox"/> C Conforme <input type="checkbox"/> NC No Conforme
MOTOR				C NC
01 Aceite de motor: reemplazar (Tapón: 29-39 Nm)				
02 Filtro de aceite motor: reemplazar				
03 Filtro de aire motor: reemplazar				
04 Refrigerante de motor: reemplazar				
05 Correa y tensor: inspeccionar (ambos). Reemplazar la correa si hay daños. Reemplazar el tensor si alcanzo el límite máximo de lectura				
06 Bujías de encendido: reemplazar (Holgura: 1-1,1 mm / Apriete: 20-29 Nm)				
07 Circuito de ignición y arranque: inspeccionar estado de las bobinas de encendido, batería, motor de arranque y conexiones eléctricas				
08 Sistema de ventilación del cárter (PCV): inspeccionar				
09 Sensor de oxígeno: inspeccionar estado				
10 Depósito lavaparabrisas: inspeccionar estado y nivel del líquido				
11 Fuga de fluidos (todos): inspeccionar				
TRANSMISIÓN Y EJES				C NC
01 Aceite de transmisión: reemplazar (Tapón de llenado: 30-48 Nm / Tapón de drenado: 35-53 Nm). Verificar fugas				
02 Aceite de transfer: reemplazar (19-30 Nm). Verificar fugas				
03 Aceite diferencial delantero: reemplazar (Tapón: 39-59 Nm). Verificar fugas				
04 Aceite diferencial trasero: reemplazar (Tapón: 65-90 Nm). Verificar fugas				
05 Embrague: inspeccionar funcionamiento				
06 Rodamientos ruedas delanteras: lubricar				
07 Eje cardán: inspeccionar (39-44 Nm)				
CHASIS				C NC
01 Líquido de frenos y embrague: reemplazar. Verificar fugas				
02 Hidrobooster de frenos y conexiones: inspeccionar estado				
03 Aceite de dirección: reemplazar. Verificar fugas				
04 Tuberías de dirección: inspeccionar				
05 Cajetín y amortiguador de dirección: inspeccionar (Recorrido libre del volante: 35 mm)				
06 Suspensión delantera: inspeccionar estado de los componentes (Brazos, amortiguadores, barra de torsión, barra estabilizadora)				
07 Suspensión trasera: inspeccionar estado de los componentes (Amortiguadores, ballestas)				
08 Ruedas: inspeccionar desgaste y presiones de los neumáticos (Sin carga 30/30 psi - Con carga 30/36 psi). Rotar las ruedas (Apriete: 118-147 Nm)				
09 Ruedas: inspeccionar alineación y balanceo.				
10 Tuberías y manguera de combustible: inspeccionar estado y fugas				
11 Sistema evaporativa de gasolina (EVAP): inspeccionar				
12 Sistema de escape: inspeccionar estado y fugas				
CABINA				C NC
01 Soportes de fijación: apretar (20-24 Nm)				
02 Puertas y capo: inspeccionar estado, y lubricar cerraduras y bisagras				
03 Asientos y cinturones de seguridad: inspeccionar				
04 Pedales de frenos y embrague: inspeccionar (Recorrido libre: freno 1-2 mm; embrague: 5-15 mm / Recorrido total embrague: 221-231 mm)				
05 Freno de estacionamiento: inspeccionar				
06 Aire acondicionado: inspeccionar funcionamiento				
INSTRUMENTOS E ILUMINACION				C NC
01 Indicadores y testigos del tablero: inspeccionar funcionamiento				
02 Display del tablero: inspeccionar funcionamiento				
03 Interruptores del volante y corneta: inspeccionar funciones y funcionamiento				
04 Radio e interruptores del panel central (Perille 4x4, interruptor ESP OFF): inspeccionar funciones y funcionamiento				
05 Interruptores de luces: inspeccionar y comprobar encendido				
06 Interruptor lava y limpiaparabrisas: inspeccionar y verificar encendido				
07 Interruptor de espejos retrovisores: inspeccionar funcionamiento				
08 Interruptor de altura luces delanteras: inspeccionar funcionamiento				
09 Interruptores de puertas: inspeccionar funcionamiento de vidrios y seguros				
10 Sensores de distancia traseros: inspeccionar funcionamiento				
11 Control de aire acondicionado: inspeccionar velocidad de flujo, temperatura y modos				
12 Lámpara de techo de cabina: inspeccionar y comprobar encendido				
13 Luces delanteras: posición, bajas y altas. Inspeccionar y comprobar encendido				
14 Luces traseras: posición y antineblia. Inspeccionar y comprobar encendido				
15 Luces de frenos, 3er stop y matrícula: inspeccionar y comprobar encendido				
16 Luces de cruce y emergencia: inspeccionar y comprobar encendido				
OBSERVACIONES PRUEBA FUNCIONAL DE RUTA				
Verificaciones durante el arranque de la unidad:				
Verificaciones durante prueba de ruta dinámica:				
Verificación después de prueba de ruta:				
Otros:				

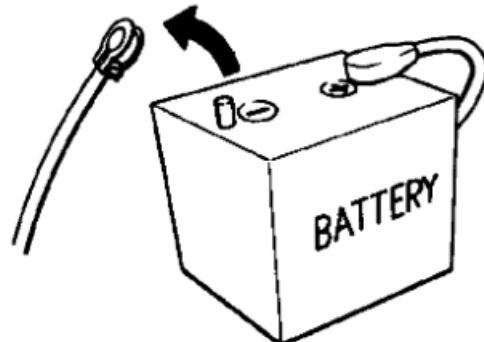
RM 004 ZN1037

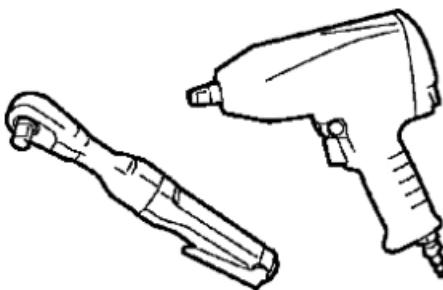
30/9/2025

III. MANTENIMIENTO

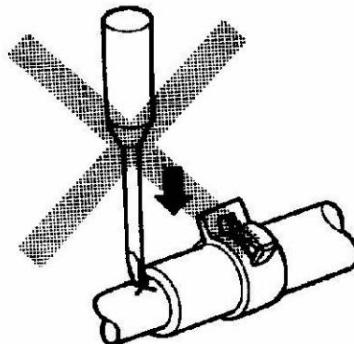
1. Precauciones

- ✓ Mantenga el entorno de operación bien ventilado y alejado de materiales inflamables.
- ✓ Tenga cuidado al manipular materiales inflamables o tóxicos, como gasolina o refrigerante.
- ✓ Prohibido fumar mientras se opera el vehículo.
- ✓ Antes de levantar el vehículo, coloque bloques de rueda u otras cuñas debajo de la rueda para evitar que el vehículo se mueva.
- ✓ Despues de levantar el vehículo, apóyelo con un soporte de seguridad en el punto de elevación correcto especificado, esto debe hacerse en un terreno nivelado.
- ✓ Antes de realizar trabajos de reparación que no requieran el uso de la fuente de alimentación, apague el interruptor de encendido y desconecte el negativo de la batería.
- ✓ Coloque las piezas retiradas en la misma ubicación y orden en que se ensamblaron.
- ✓ Despues de desconectar el tubo de vacío o el tubo de aire, etiquételo con el método de conexión correcto
- ✓ Utilice únicamente los fluidos y lubricantes recomendados en este manual.
- ✓ Utilice adhesivos, selladores o equivalentes aprobados de ser necesario.
- ✓ Para realizar trabajos de mantenimiento de forma segura y eficiente, se deben utilizar correctamente las herramientas respectivas.





- ✓ Al inspeccionar el vehículo verifique que no haya fugas de combustible, aceite, agua, escape, en tuberías, mangueras y conexiones.
- ✓ No estacione el vehículo sobre materiales inflamables. Asegúrese de que los materiales inflamables estén alejados de los tubos de escape y del catalizador de 3 vías.
- ✓ Sistema de inyección de combustible multipunto o sistema de control del motor
- ✓ Antes de desconectar las líneas de combustible de alta presión entre la bomba de combustible y el inyector, primero se debe liberar la presión del combustible.
- ✓ Utilice siempre los aceites recomendados y cambie el aceite y agregue aceite hasta el nivel apropiado según sea necesario.
- ✓ Evite acelerar el motor a una velocidad alta justo después de que arranque.
- ✓ Si el motor ha funcionado a una velocidad muy alta durante un período prolongado, déjelo en ralentí durante unos minutos antes de apagarlo.
- ✓ Para evitar dañar las mangueras de goma, no usar herramientas afiladas o destornilladores.



- ✓ Deseche las abrazaderas viejas y reemplácelas por unas nuevas.

- ✓ La exposición repetida al aceite usado durante períodos prolongados puede causar cáncer de piel. Por lo tanto, evite el contacto directo del aceite usado con la piel. Si ocurre contacto, use jabón o un agente de limpieza para lavarse bien lo antes posible.
- ✓ Evite la exposición repetida al aceite durante largos períodos de tiempo, especialmente al aceite usado.
- ✓ Use ropa protectora, incluidos guantes impermeables cuando sea posible.
- ✓ No deje que el aceite se pegue a la ropa, especialmente a la ropa interior.
- ✓ No se debe usar ropa muy sucia ni calzado impregnado de aceite.
- ✓ El conjunto completo de herramientas debe limpiarse regularmente.
- ✓ En caso de traumatismos en la piel y otras lesiones corporales, se debe disponer de atención de emergencia inmediata.
- ✓ Antes de trabajar, aplique crema protectora sobre la piel para facilitar la limpieza del aceite.
- ✓ Lávese con agua y jabón para asegurarse de que se haya eliminado todo el aceite (la crema para la piel y el cepillo de uñas ayudarán).
- ✓ No utilice gasolina, queroseno, diésel, gasóleo, diluyente ni disolventes para limpiar la piel.
- ✓ Si la piel le produce molestias, busque atención médica inmediata.
- ✓ Si es posible, elimine las manchas de aceite de los componentes antes de usarlos.
- ✓ Use gafas protectoras o protector facial si existe el riesgo de que le entre arena en los ojos.
- ✓ Los aceites y filtros de aceite desechados deben enviarse a la instalación de procesamiento de residuos oficialmente aprobada, que los envía al lugar de procesamiento de residuos especificado, o a la empresa de recuperación de aceite usado.

2. Especificaciones de Aceites, Grasas y Fluidos

ACEITES, GRASAS Y FLUIDOS	CANTIDAD	ESPECIFICACIONES GENERALES		
		SAE	API	OTRAS
ACEITE DE MOTOR ⁽¹⁾	4,3 L	15W-40	SN o superior	
ACEITE DE TRANSMISION ⁽²⁾	2,6 L	75W-90	GL-4	
ACEITE DE DIFERENCIAL DELANTERO ⁽³⁾	1,3 L	80W-90	GL-5	
ACEITE DE DIFERENCIAL TRASERO ⁽³⁾	2,5 L	80W-90	GL-5	
ACEITE DE TRANSFER	1,2 L			DEXRON III H
ACEITE DE DIRECCION	1 L			ATF DX
REFRIGERANTE DE MOTOR	8,5 L	J1034		NISSAN LP248 NISSAN LP248SP (ASTM D3306 / ASTM D4340) 50/50
LIQUIDO DE FRENOS Y EMBRAGUE	SEGÚN NECESIDAD			DOT 4
GRASA PARA CHASIS	SEGÚN NECESIDAD			NLGI Nro.2 (Litio con disulfuro de molibdeno)
LIQUIDO LAVAPARABRISAS	SEGÚN NECESIDAD			

(1) Aceite Semisintético; (2) Aceite Sintético (3) Aceite Mineral

3. Piezas de Reemplazo

PIEZAS	NUMERO DE PARTE	CANTIDAD
Filtro de Aceite	6075.02+A006	1
Filtro de Aire	16546Y3700+1434	1
Correa de Motor	117202ZG0A+E108	1
Tensor de Correa	2TZ0049+A006	1
Bujías	2TZ0060+A006	4
Pastillas Frenos Delanteros	41080P2700+D505	1
Discos Frenos Delanteros	40206P3120+B401	2
Pastillas Frenos Traseros	440602HB0A+1464	1
Discos Frenos Traseros	432062HB0B+D527	2
Escobillas Limpiaparabrisas	2889034E05+F302	2

4. Tablas

Estos intervalos cubren desde revisiones básicas hasta mantenimientos más completos, orientados a preservar el buen funcionamiento y prolongar la vida útil del vehículo.

Las condiciones estándar, aplica para un uso normal del vehículo y está diseñada para mantener el vehículo en óptimas condiciones de operación. Las condiciones severas, requieren mayor frecuencia en los intervalos.

a. Condiciones Estándar TM STD ZN1037

R: Reemplazar; I: Inspeccionar; L: Lubricar; T: Apretar

MES	1	3	6	9	12
Kilometraje	1.500	6.500	11.500	16.500	21.500
Rutina	1era. Revisión	Básica	Completa 6 Meses	Básica	Completa 12 Meses
MOTOR					
Aceite de Motor y Filtro de Aceite	R	R	R	R	R
Filtro de Aire	I	I	I	I	R
Refrigerante	I	I	I	I	R
Correa y Tensor ⁽¹⁾	I	I	I	I	I
Bujías de Encendido					R
Ajuste de Valvulas			I		I
Circuito de Encendido y Arranque			I		I
Sistema Ventilación del Carter (PCV)					I
Sensor de Oxigeno	I	I	I	I	I
Deposito Lavaparabrisas	I	I	I	I	I
Fugas de Fluidos (Todos)	I	I	I	I	I
TRANSMISION Y EJES					
Aceite de Transmisión	I	I	R	I	I
Aceite de Transfer	I	I	I	I	R
Aceite de Diferencial Delantero	I	I	I	I	R
Aceite de Diferencial Trasero	I	I	I	I	R
Líquido de Embrague	I	I	I	I	I
Embrague: Funcionamiento	I	I	I	I	I
Ejes Cardan	I	L + I	L + I	L + I	L + I
Rodamientos Ruedas Delantera					L + A
CHASIS					
Líquido de Frenos	I	I	I	I	I
Frenos: Funcionamiento	I	I	I	I	I
Freno de Estacionamiento	I		I		I
Servofreno y Conexiones	I				I
Pastillas y Discos de Frenos		I	I	I	I
Aceite de Dirección	I	I	I	I	I
Tuberías de Dirección	I	I	I	I	I
Dirección: Volante, Cajetín, Amortiguador	I	I	I	I	I
Suspensión Delantera	I	I	T	I	T
Suspensión Trasera	I	I	T	I	T
Ruedas: Desgaste, Rotación, Presión	I	I	I	I	I
Ruedas: Alineación y Balanceo		I			I
Tuberías y Mangueras de Combustible	I	I	I	I	I
Sistema Evaporativo Gasolina (EVAP)					I
Sistema de Escape	I	I	I	I	I
CABINA					
Soportes de Fijación	I + T		I + T		I + T
Puertas y Capo: Cerraduras, Bisagras	I	L	L	L	L
Asientos y Cinturones de Seguridad	I		I		I
Escobillas Limpiaparabrisas	I	I	I	I	I
Aire Acondicionado: Funcionamiento	I	I	I	I	I
Instrumentos e Iluminación					
Indicadores y Testigos del Tablero	I	I	I	I	I
Display del Tablero	I	I	I	I	I
Interruptores del Volante y Corneta	I	I	I	I	I
Radio e Interruptores Panel Central	I	I	I	I	I
Interruptores de Luces	I	I	I	I	I
Interruptor de Lava y Limpiaparabrisas	I	I	I	I	I
Interruptor de Espejos	I	I	I	I	I
Interruptor Altura de Luces Delanteras	I	I	I	I	I
Interruptores de puertas	I	I	I	I	I
Sensores de Distancia Traseros	I	I	I	I	I
Lampara de Techo Cabina	I	I	I	I	I
Luces Delanteras: Posición, Altas, Bajas	I	I	I	I	I
Luces Traseras: Posición, Antiniebla	I	I	I	I	I
Luces de Frenos, 3er. Stop y Matricula	I	I	I	I	I
Luces de Cruce y Emergencia	I	I	I	I	I

1) Reemplazar la correa del motor si hay daño en la misma o el tensor alcanzo el limite máximo de lectura

b. Condiciones Severas TM SEV ZN1037

R: Reemplazar; I: Inspeccionar; L: Lubricar; T: Apretar

MES	0,5	1,5	3	4,5	6	7,5	9	10,5	12
Kilometraje	750	3.250	5.750	8.250	10.750	13.250	15.750	18.250	20.750
Rutina	1era. Revisión	Básica	Completa 6 Meses	Básica	Completa 12 Meses	Básica	Completa 6 Meses	Básica	Completa 12 Meses
MOTOR									
Aceite de Motor y Filtro de Aceite	R	R	R	R	R	R	R	R	R
Filtro de Aire	I	I	I	I	R	I	I	I	R
Refrigerante	I	I	I	I	R	I	I	I	R
Correa y Tensor ⁽¹⁾	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Bujías de Encendido					R				R
Ajuste de Valvulas			I		I		I		I
Circuito de Encendido y Arranque			I		I		I		I
Sistema Ventilación del Carter (PCV)					I				I
Sensor de Oxigeno	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Deposito Lavaparabrisas	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Fugas de Fluidos (Todos)	I	I	I	I	I	I	I	I	I
TRANSMISION Y EJES									
Aceite de Transmisión	I	I	R	I	I	I	I	I	I
Aceite de Transfer	I	I	I	I	R	I	I	I	I
Aceite de Diferencial Delantero	I	I	I	I	R	I	I	I	I
Aceite de Diferencial Trasero	I	I	I	I	R	I	I	I	I
Líquido de Embrague	I	I	I	I	I	I	I	I	R
Embrague: Funcionamiento	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Ejes Cardan	I	L + I	L + I	L + I	L + I	L + I	L + I	L + I	L + I
Rodamientos Ruedas Delantera					L + A				L + A
CHASIS									
Líquido de Frenos	I	I	I	I	I	I	I	I	R
Frenos: Funcionamiento	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Freno de Estacionamiento	I		I		I		I		I
Servofreno y Conexiones	I				I				I
Pastillas y Discos de Frenos	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Aceite de Dirección	I	I	I	I	I	I	I	I	R
Tuberías de Dirección	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Cajetín y Amortiguador de Dirección	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Suspensión Delantera	I	I	T	I	I	I	I	I	I
Suspensión Trasera	I	I	T	I	T	I	T	I	T
Ruedas: Desgaste, Rotación, Presión	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Ruedas: Alineación y Balanceo					I				I
Tuberías y Mangueras de Combustible	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Sistema Evaporativo Gasolina (EVAP)					I				I
Sistema de Escape	I	I	I	I	I	I	I	I	I
CABINA									
Soportes de Fijación	I + T		I + T		I + T		I + T		I + T
Puertas y Capo: Cerraduras, Bisagras	I	L	L	L	L	L	L	L	L
Asientos y Cinturones de Seguridad	I		I		I		I		I
Escobillas Limpiaparabrisas	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Aire Acondicionado: Funcionamiento	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Instrumentos e Iluminación									
Indicadores y Testigos del Tablero	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Display del Tablero	I		I		I		I		I
Interruptores del Volante y Corneta	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Radio e Interruptores Panel Central	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Interruptores de Luces	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Interruptor de Lava y Limpiaparabrisas	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Interruptor de Espejos	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Interruptor Altura de Luces Delantras	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Interruptores de puertas	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Sensores de Distancia Traseros	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Lampara de Techo Cabina	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Luces Delantras: Posición, Altas, Bajas	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Luces Traseras: Posición, Antiniebla	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Luces de Frenos, 3er. Stop y Matricula	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Luces de Cruce y Emergencia	I	I	I	I	I	I	I	I	I

1) Reemplazar la correa del motor si hay daño en la misma o el tensor alcanzo el límite máximo de lectura

5. Operaciones

a. Motor

i. Aceite de Motor

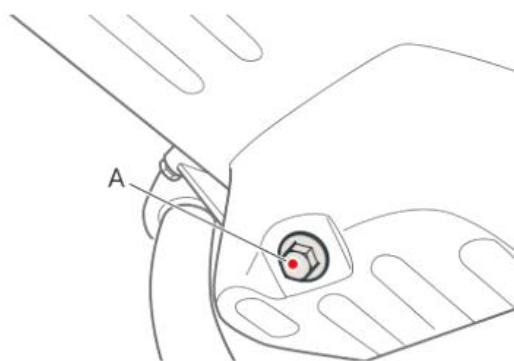
➤ *Drenado*

ADVERTENCIA

La temperatura del aceite del motor es muy alta, así que tenga cuidado de no quemarse. Realice la operación hasta que el motor se haya enfriado.

El contacto prolongado y repetido con aceite de motor usado puede causar cáncer de piel. Intente evitar el contacto directo de la piel con aceite de motor usado. Si entra en contacto con la piel, lávese bien con jabón o limpiador de manos lo antes posible.

1. Caliente el motor y compruebe si hay fugas de aceite en los componentes del motor.
2. Detenga el motor y espere 10 minutos.
3. Afloje el tapón de llenado de aceite.
4. Coloque la unidad de recuperación debajo del tapón de drenaje del cárter de aceite.
5. Retire el tapón de drenaje [A] y drene el aceite del motor.
6. Instale el tapón de drenaje [A] después de completar la descarga.



Par de apriete: 29-39 Nm

! PRECAUCION

Asegúrese de limpiar el tapón de drenaje e instalarlo con una arandela nueva.

➤ ***Llenado***

1. Rellene con aceite de motor nuevo.

! PRECAUCION

La capacidad de llenado depende de la temperatura del aceite y del tiempo de drenaje. Utilice estas especificaciones solo como referencia.

Utilice siempre el indicador de nivel de aceite para determinar la cantidad adecuada de aceite de motor en el motor.

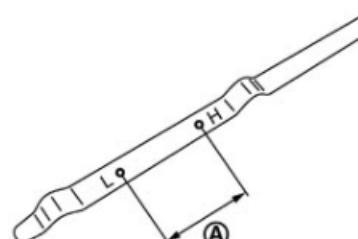
2. Caliente el motor y compruebe si hay fugas de aceite de motor en el área alrededor del tapón de drenaje y el filtro de aceite.
3. Detenga el motor y espere 10 minutos.
4. Compruebe el nivel de aceite del motor.

➤ ***Comprobación del nivel***

! PRECAUCION

Antes de arrancar el motor, coloque el vehículo en posición horizontal y compruebe el nivel de aceite del motor. Si el motor ya está arrancado, deténgalo y espere 10 minutos antes de comprobarlo.

1. Extraiga el indicador de nivel de aceite y límpielo.
2. Inserte el indicador de nivel de aceite y compruebe que el nivel de aceite del motor esté dentro del rango (A) que se muestra en la figura.
Si está fuera de rango, ajústelo.



3. Comprobar el aspecto del aceite
4. Compruebe si el aceite del motor presenta turbidez blanca o contaminación importante.
5. Si el aceite del motor se vuelve turbio y blanco, es muy probable que esté contaminado con refrigerante del motor. Repare o sustituya las piezas dañadas.
6. Comprobar si hay fugas de aceite en:
 - Cárter de aceite lubricante
 - Tapón de drenaje del cárter de aceite
 - Sensor de presión de aceite
 - Filtro de aceite
 - Enfriador de aceite lubricante
 - Válvula solenoide de control de sincronización de la válvula de admisión y, válvula solenoide de control de sincronización de la válvula de escape
 - Tapa de control de sincronización de la válvula
 - Tapa delantera
 - Unión entre el bloque de cilindros y la culata
 - Superficie de contacto entre el bloque de cilindros y el bloque de cilindros inferior
 - Superficie de contacto entre la culata y la tapa de balancines
 - Sello de aceite del cigüeñal (delantero y trasero)

ii. Filtro de Aceite de Motor

➤ **Remover**

1. Levante el vehículo.
2. Utilice una llave para filtros para retirar el filtro de aceite [A].



ADVERTENCIA

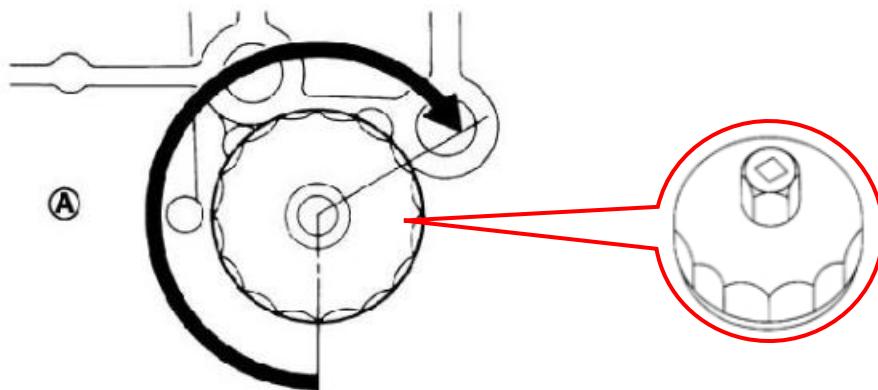
Tenga cuidado de no quemarse cuando el motor y el nivel de aceite del motor estén altos. Realice la operación hasta que el motor se haya enfriado.

PRECAUCION

Utilice un filtro de aceite original de Zhengzhou NISSAN o equivalente. Al retirarlo, prepare un paño de taller para absorber cualquier fuga o derrame de aceite de motor. Limpie completamente cualquier aceite de motor que se adhiera al motor y al vehículo.

➤ *Instalación*

1. Retire los materiales extraños adheridos a la superficie de instalación del filtro de aceite.
2. Aplique aceite de motor nuevo a la superficie de contacto del sello de aceite del filtro de aceite nuevo.
3. Enrosque el filtro de aceite manualmente hasta que toque la superficie de instalación, luego apriételo 2/3 de vuelta (A) o apriételo según las especificaciones.

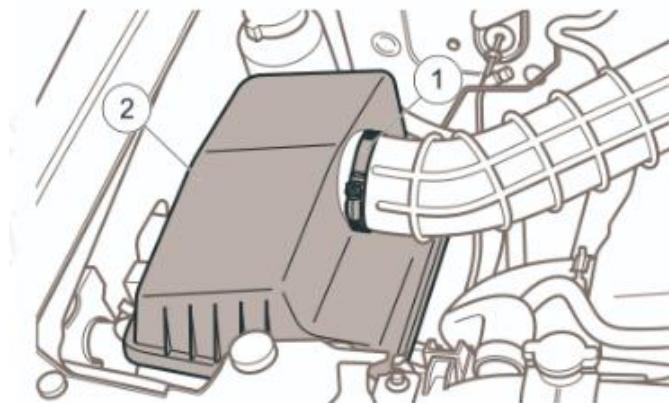


Par de Apriete: 22 Nm

iii. Filtro de Aire de Motor

➤ *Remover*

1. Retire la abrazadera (1) de la manguera que conecta el tubo de admisión del motor y el filtro de aire.
2. Retire los pernos de fijación del filtro de aire.
3. Retire la cubierta superior (2) del filtro de aire.
4. Retire el filtro de aire.



➤ *Instalación*

1. Instale en el orden inverso.

iv. Refrigerante de Motor

➤ *Drenado*

ADVERTENCIA

Nunca cambie el refrigerante del motor cuando el motor esté caliente para evitar quemaduras.

Envuelva un paño grueso alrededor del tubo del radiador y retire con cuidado la tapa del radiador. Primero, gire la tapa del radiador un cuarto de vuelta para liberar la presión acumulada. Luego, gire la tapa del radiador completamente.

1. Retire el conjunto de la cubierta inferior del motor.
2. Abra la cubierta del radiador.
3. Coloque la unidad de recuperación debajo del tapón de drenaje del radiador.
Abra el tapón de drenaje.

PRECAUCION

Realice este paso cuando el motor esté frío.

NOTA

Cuando se drena todo el refrigerante del motor del sistema, se abre el tapón de drenaje del bloque de cilindros para descargar el refrigerante del interior del motor.

4. Retire el depósito de reserva de ser necesario, drene el refrigerante del motor y limpie el depósito de reserva antes de instalarlo:
 - Retire la abrazadera del tubo del depósito de reserva (extremo del radiador) y extraiga el tubo del depósito de reserva.
 - Retire el tubo del depósito de reserva de la abrazadera.
 - Retire el depósito

NOTA

Revise el refrigerante del motor descargado para detectar contaminación. Si hay óxido, corrosión o decoloración, enjuague el sistema de enfriamiento del motor.

5. Instale el tapón de drenaje

➤ **Llenado**

! PRECAUCION

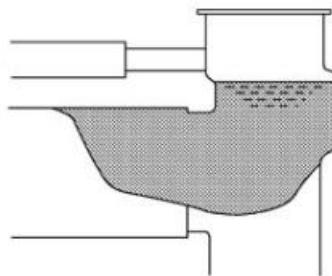
No agregue aditivos como preventivos de fugas de agua, ya que pueden obstruir el conducto del refrigerante del motor.

Al llenar, utilice anticongelante/refrigerante de larga duración Zhengzhou NISSAN (azul) o equivalente en su calidad mezclado con agua (destilada o desmineralizada).

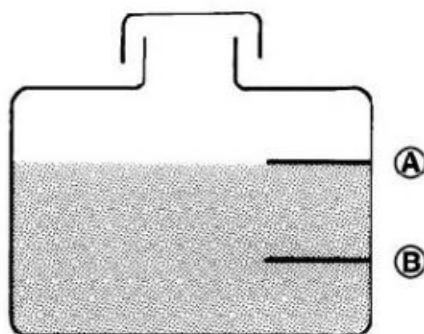
NOTA

Instale el depósito si se retiró

1. Compruebe que cada abrazadera de manguera esté firmemente apretada.
2. Llene el radiador y el depósito hasta el nivel especificado.



3. Agregue lentamente el refrigerante del motor, a través del orificio de llenado del refrigerante del motor para permitir que el aire escape del sistema.



A: Nivel máxima

B: Nivel mínimo

4. Instale el tapón del radiador.
5. Caliente el motor hasta que se abra el termostato. El tiempo de calentamiento estándar es de aproximadamente 10 minutos a 3000 rpm.

PRECAUCION

Observe el indicador de temperatura del agua para no sobrecalentar el motor.

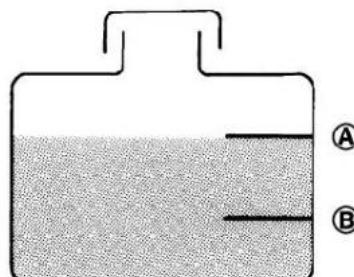
NOTA

Compruebe el estado de apertura del termostato tocando la manguera del radiador (inferior) para ver un flujo de agua tibia.

6. Detenga el motor y enfíelo a menos de aproximadamente 50 °C (122 °F). Enfíe usando el ventilador para reducir el tiempo. De ser necesario, vuelva a llenar el radiador hasta el cuello de llenado con refrigerante del motor.
7. Vuelva a llenar el depósito hasta el nivel "MÁX".
8. Compruebe si hay fugas en el sistema de refrigeración con el motor en marcha.
9. Repita los pasos 4 a 6 dos o más veces con el tapón del radiador instalado hasta que el nivel de refrigerante del motor ya no baje.

➤ Comprobación del nivel

Compruebe si el nivel de refrigerante del motor en el depósito de reserva está entre "MÍN." y "MÁX." cuando el motor está frío, aproximadamente por debajo de 50 °C (122 °F). Si no cumple los requisitos, debe ajustarse.



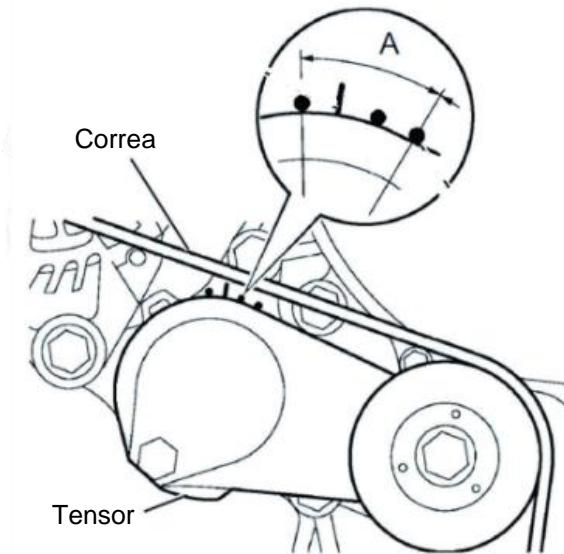
A: Nivel máxima

B: Nivel mínimo

v. Correa de Motor y Tensor

➤ *Inspección visual de correa de motor*

1. Compruebe el borde de la correa para detectar desgaste excesivo y daños por desprendimiento de material. De ser necesario, se debe reemplazar la correa de transmisión.
2. Compruebe si la marca de la base del tensor lo indica dentro de la escala "A" del brazo de suspensión. Si la marca no está dentro del rango "A", reemplace la correa de motor.



NOTA

No es necesario ajustar la tensión de la correa, ya que esta se tensa automáticamente mediante el tensor automático.

➤ *Reemplazo de correa de motor*

1. Fije firmemente la parte hexagonal del tensor automático de la correa con una herramienta adecuada, gire el tensor en el sentido de las agujas del reloj y, a continuación, afloje y retire la correa de la bomba de agua.



! PRECAUCION

Evite colocar la mano en un lugar donde pueda pellizcarse si la herramienta de sujeción se suelta accidentalmente.

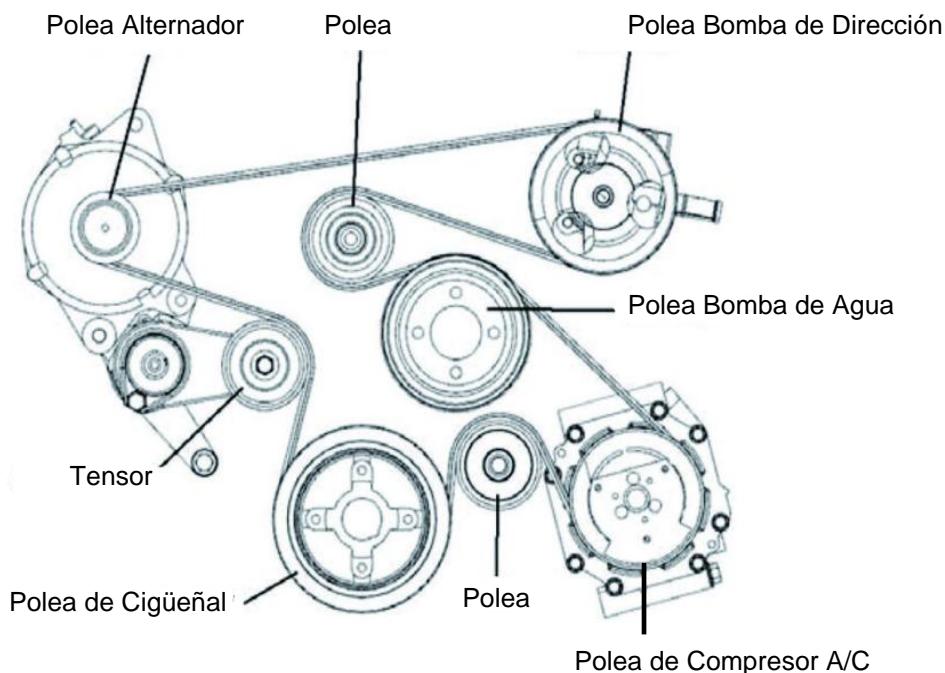
Si la correa de la bomba de agua que se ha operado puede dañarse debido a la dirección de operación opuesta, marque la dirección de operación con tiza o un marcador antes de retirar la correa de la bomba de agua.

2. Instale la correa en todas las poleas excepto en el tensor.

! PRECAUCION

Confirme que la correa esté completamente colocada en las poleas.

3. Gire el tensor en el sentido de las agujas del reloj mientras monta la correa en la polea tensora.



➤ **Reemplazo de tensor de correa de motor**

! PRECAUCION

El tensor de la correa debe reemplazarse como una unidad, incluida la polea.

1. Retire el conducto de aire
2. Retire la correa
3. Retire el tensor de la correa de motor
4. Para instalar, realice la operación en el orden inverso al desmontaje.

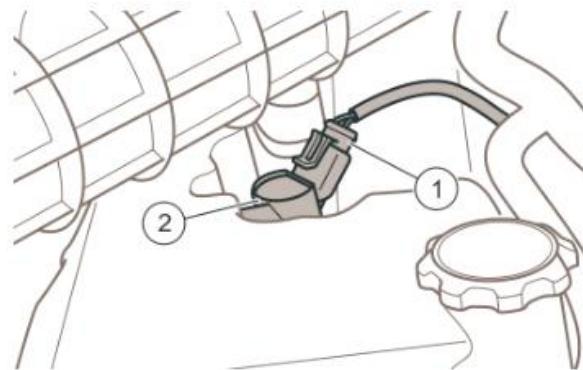
! PRECAUCION

Al instalar el tensor, tenga cuidado de no interferir con la polea de la bomba de agua. Nunca intercambie la polea entre el tensor de la correa nuevo y el antiguo.

vi. Bujías

➤ **Reemplazo**

1. Desconecte el terminal negativo de la batería.
2. Desconecte el conector de la bobina de encendido [1] y retire la bobina de encendido [2].



3. Utilice un dado para bujías para retirar la bujía.

Par de apriete: 20-29 Nm

! PRECAUCION

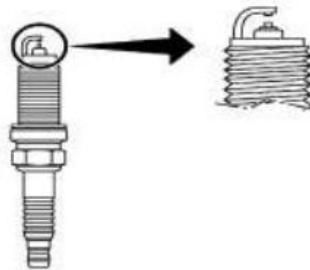
Nunca deje caer ni golpee la bujía. Nunca desmonte la bobina de encendido. Cuando retire la bujía, tape el orificio de la bujía con un paño limpio para evitar que caigan residuos en el cilindro.

4. Instale en el orden inverso

➤ **Inspección**

1. Compruebe visualmente si el electrodo de la bujía está quemado, revise la rosca y el aislante para ver si están dañados. Si hay alguna anomalía, reemplácelo.
2. Compruebe si la separación de la bujía es la adecuada. Si hay alguna anomalía, debe reemplazarse.

Valor separación de la bujía: 1,0 - 1,1 mm



! PRECAUCION

Nunca deje caer ni golpee la bujía. Si la punta de la bujía está cubierta de carbón, se puede usar un limpiador de bujías

vii. Ajuste de Válvulas

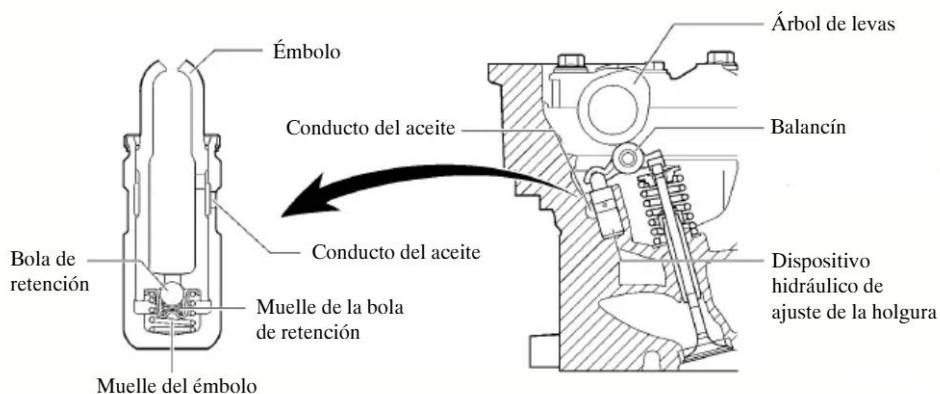
➤ **Inspección**

1. Retirar la tapa de balancines para acceder a las válvulas.

2. Girar el motor para colocar el cilindro que se va a ajustar en Punto Muerto Superior (PMS) en fase de compresión, donde ambas válvulas están cerradas.
3. Medir la holgura actual con una galga de espesores entre el balancín y la válvula.

Holgura válvula de admisión: 0.15-0.25 mm (en frío)

Holgura válvula de escape: 0.25-0.35 mm (en frío)



4. Repetir el proceso para cada válvula, de ser necesario ajuste la holgura.
5. Volver a montar la tapa de balancines, asegurando que la junta este en buen estado para evitar fugas.

viii. Arranque y Encendido

➤ *Inspección Visual*

1. Verifique la batería: Asegúrese de que tenga carga suficiente, que los terminales estén limpios y firmes.
2. Revise las conexiones eléctricas: Examine todos los cables y conexiones en el circuito de arranque y encendido, asegurando que no haya cables dañados, pelados o corroídos.
3. Inspeccione el interruptor de encendido: Compruebe que gire suavemente y que no tenga daño visible.

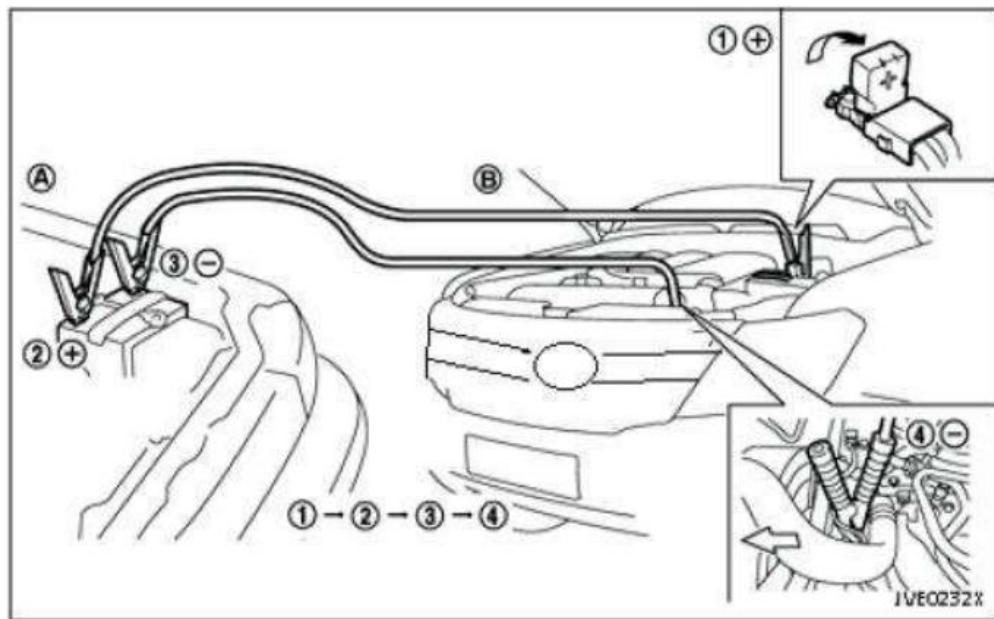
4. Verifique relés y fusibles: Asegúrate de que los fusibles relacionados con el sistema de arranque y encendido estén en buen estado.
5. Verifique el motor de arranque y el solenoide: Busque signos de daño físico, quemaduras o conexiones flojas.

➤ ***Inspección Operativa***

1. Gire la llave a la posición "Start": Verifique que el motor de arranque, gire el motor.
2. Observe si el solenoide activa: Cuando gire la llave, el solenoide debe activar, enviando corriente al motor de arranque.
3. Compruebe voltaje: Verifique el voltaje del circuito cuando la llave está en la posición de arranque.

➤ ***Arranque Auxiliar***

1. Si la batería auxiliar es procedente de otro vehículo "A" estacione los dos vehículos "A" y "B" en un lugar donde permite el acercamiento mutuo de las dos baterías.
2. Aplique el freno de estacionamiento.
3. Coloque la palanca de cambio de marchas a la posición "N" (marcha neutra).
4. Apague todos los equipos eléctricos no necesarios (faros delanteros, calefacción, acondicionador de aire, etc.).
5. Gire el interruptor de ignición a la posición "OFF".
6. Desmonte la cubierta de la apertura de ventilación de la batería (si está equipada).
7. Cubra la batería con un paño húmedo completamente escurrido para reducir el peligro de explosión.
8. Conecte el cable de puente según la secuencia indicada en la figura ((1), (2), (3). (4)).



⚠ PRECAUCION

Conecte el polo positivo (+) de batería con el polo positivo (+) ,conecte el polo negativo (-) con la carrocería y la tierra, no conecte el polo negativo (-) de una batería auxiliar con el de otra batería.

9. Arranque el motor del vehículo de ayuda “A” y deje que funcionar durante varios minutos.
10. Pise el pedal de aceleración del vehículo de ayuda “A” alcanzando las 2.000rpm.
11. Arranque el motor del vehículo auxiliado “B” de manera normal. No deje que el motor de arranque funcione durante más de 10s. Si el motor no puede arrancar inmediatamente, gire el interruptor de ignición a la posición "LOCK", espere durante por lo menos de 10s antes de intentar.
12. Despues del arranque del motor, desconecte el cable de puente cuidadosamente según la secuencia contraria a la indicada en la figura (④), (③), (②), (①).
13. Quite el paño húmedo que cubre la batería, pudo haber sido contaminado por el líquido ácido corrosivo.
14. Monte la cubierta de la apertura de ventilación (si ha sido desmontada).

ix. Ventilación del Cárter (PCV)

➤ *Inspección válvula PCV*

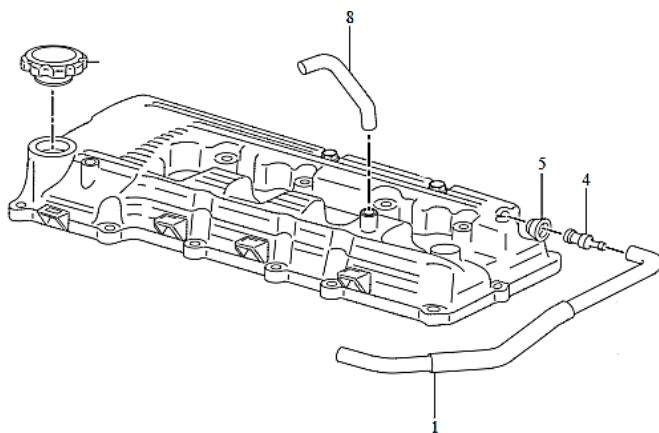
Si la válvula PCV (4) funciona correctamente durante el funcionamiento en ralentí, retire la manguera de ventilación de la válvula PCV (8) y se oirá un silbido; coloque el dedo en el puerto de la válvula y sentirá una fuerte succión inmediatamente.

➤ *Inspección manguera de vacío y el conector*

Compruebe si la conexión de la manguera de vacío (1) y el conector (5) es normal y si hay fugas, grietas, daños, juntas sueltas, desgaste ni corrosión.

➤ *Inspección manguera de ventilación*

1. Compruebe si la manguera (8) y sus conexiones no tienen fugas.
2. Retire todas las mangueras y sóplelas con aire comprimido. Reemplace las mangueras que presenten daños y fugas.



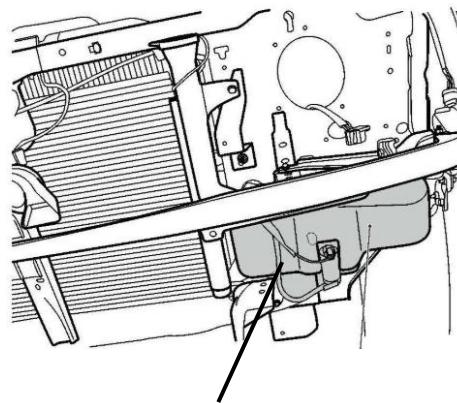
x. Sensor de Oxígeno

1. Para inspeccionar el sensor de oxígeno, se debe considerar lo siguiente:
2. Verificar que los sensores esté bien montado, que no estén golpeados y sin daños visibles.
3. Verificar que los conectores eléctricos y arnés estén firmes, sin corrosión ni cables dañados.

4. Cambiar sensores si se detecta señal errática, corte o valores fuera de especificación.

xi. Depósito Lavaparabrisas

1. Ajustar el nivel del depósito e inspeccionar si existen fugas



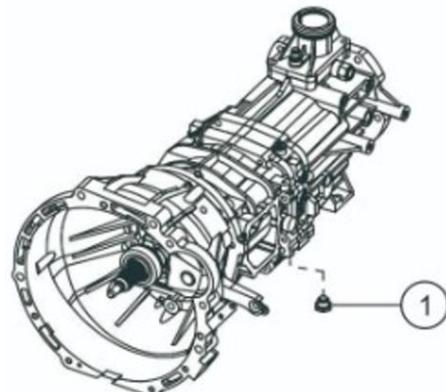
Depósito Lavaparabrisas

b. Transmisión y Ejes

i. Aceite de Transmisión

➤ *Drenado*

1. Arranque el motor y déjelo funcionar para calentar la transmisión.
2. Detenga el motor y apague el vehículo.
3. Retire el tapón de drenaje (1) y la junta.



4. Drene el aceite.

PRECAUCION

Quitar el tapón de llenado PUEDE facilitar el trabajo.

5. Coloque una junta en el tapón de drenaje e instálela en el conjunto de la transmisión.

PRECAUCION

Nunca reutilice la junta.

6. Apriete el tapón de drenado al par especificado.

Par de apriete: 35-53 N·m

➤ **Llenado**

1. Después de quitar el tapón de llenado (1) y la junta del conjunto de la transmisión, llene con aceite nuevo hasta que el nivel de aceite alcance el nivel especificado del tapón de llenado.

NOTA

El nivel de llenado debe estar entre 0 y 5 mm del borde inferior del tapón de llenado de aceite.

2. Coloque una junta en el tapón de llenado e instálela.

PRECAUCION

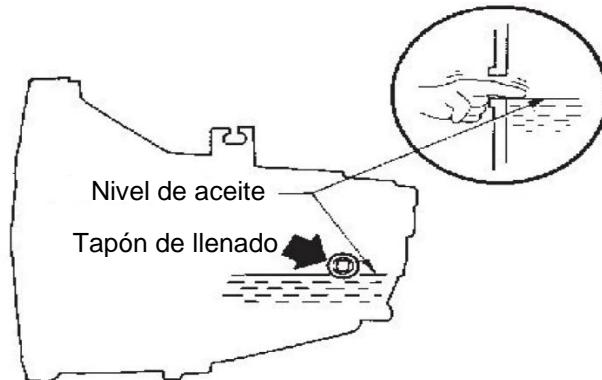
Nunca reutilice la junta.

3. Apriete el tapón de llenado al par especificado.

Par de apriete: 30-48 Nm

➤ **Inspección**

1. Revise el nivel de aceite y si hay fugas. Al revisar el nivel de aceite, no arrancar el motor.



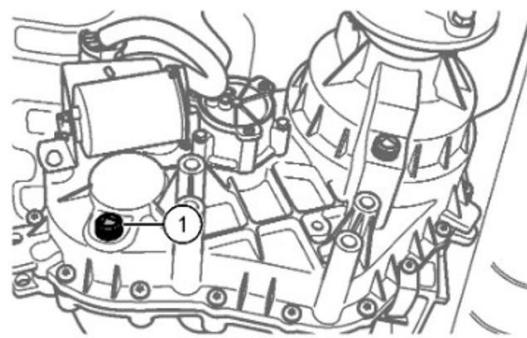
2. Apriete el tapón al par especificado después de la revisión

Par de apriete: 30-48 Nm

ii. Aceite de Transfer

➤ **Drenado**

1. Detenga el motor.
2. Retire el tapón de drenaje de aceite (1) y drene el aceite del transfer



3. Aplique sellador a las roscas del tapón de llenado y drenado, luego instálelo en el transfer y apriete al par especificado.

Par de apriete: 19-30 Nm

NOTA

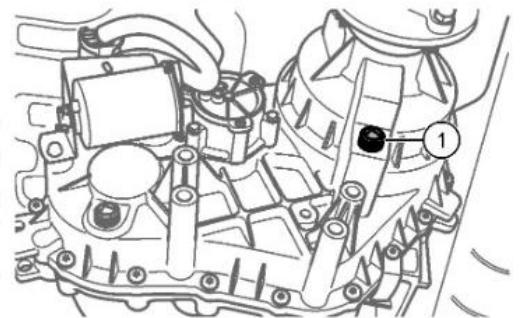
Se recomienda el uso del Sellador: Silicona Hylomar 102 o equivalente

! PRECAUCION

Retire el sellador viejo adherido a la rosca del tapón de drenado

➤ **Llenado**

1. Retire el tapón de llenado (1) y llene con aceite nuevo hasta un rango de 0-5 mm del extremo inferior del orificio de llenado de aceite.



! PRECAUCION

Antes de revisar o cambiar el aceite, el vehículo debe operarse durante un cierto período de tiempo para elevar la temperatura del aceite y transferir. No utilice un martillo u otra herramienta de impacto para abrir o apretar el tapón de drenado y el tapón de llenado, ya que esto dañará los orificios roscados de la carcasa.

2. Aplique sellador a la rosca del tapón de drenaje de aceite, luego instálelo en la caja de transferencia y apriételo al par especificado.

Par de apriete: 19-30 N·m

➤ **Inspección**

1. Detenga el motor.
2. Retire el tapón de llenado
3. El nivel de aceite debe estar al ras con la parte inferior del orificio del tapón de llenado.

4. Añada aceite de ser necesario, hasta el extremo inferior del orificio de llenado de aceite y coloque el tapón de llenado.

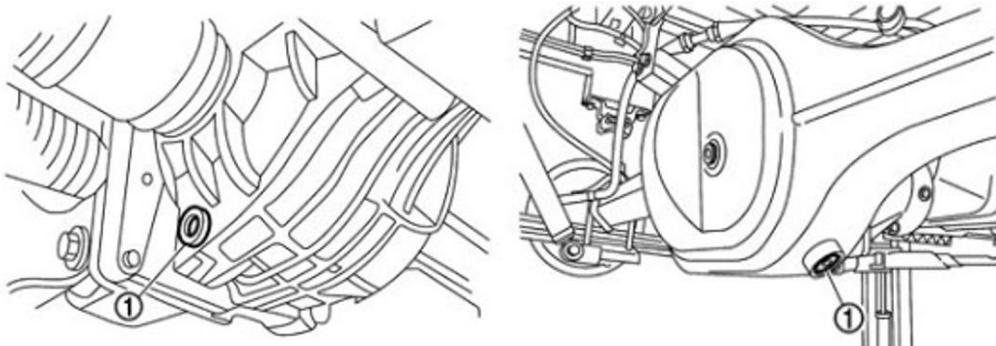
Par de apriete: 19-30 Nm



iii. Aceite de Diferenciales

➤ *Drenado*

1. Apague la fuente de alimentación del vehículo
2. Retire el tapón de drenaje (1) y la junta.



3. Drene el aceite del engranaje.
4. Coloque una junta en el tapón de drenaje e instálela el tapón.

Par de apriete diferencial delantero: 39-59 Nm

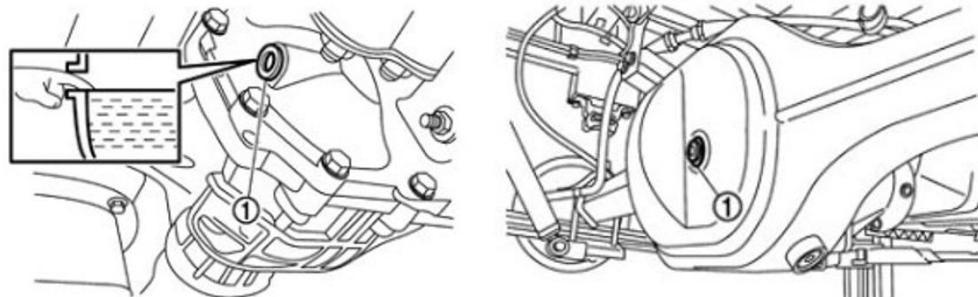
Par de apriete diferencial trasero: 65-90 Nm

PRECAUCION

Nunca reutilice la junta.

➤ **Llenado**

1. Retire el tapón de llenado (1) y la junta. Luego, llene con aceite nuevo hasta que el nivel de aceite alcance el nivel especificado cerca del orificio de montaje del tapón de llenado.



2. Coloque una junta en el tapón de llenado e instálela.
3. Apriete el tapón de llenado al par especificado

Par de apriete diferencial delantero: 39-59 Nm

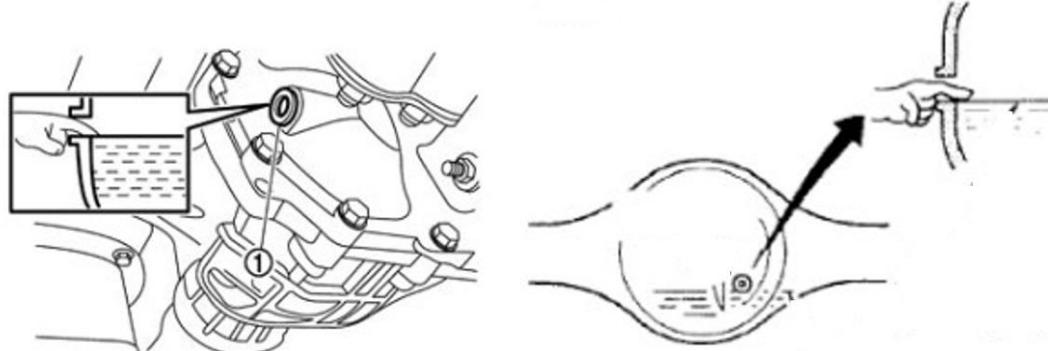
Par de apriete diferencial trasero: 65-90 Nm

! PRECAUCION

Nunca reutilice la junta.

➤ **Inspección**

1. Asegúrese de que no haya fugas de aceite dentro ni alrededor del conjunto. Compruebe el nivel con el orificio del tapón de llenado como se muestra en la figura.
2. Retire el tapón de llenado (1) y la junta.



⚠ PRECAUCION

Al comprobar el nivel de aceite, apague la fuente de alimentación del vehículo. El nivel de aceite debe estar al ras con la parte inferior del orificio del tapón de llenado. Añada aceite, de ser necesario.

3. Coloque una junta en el tapón de llenado e instálela.

⚠ PRECAUCION

Nunca reutilice la junta.

4. Apriete el tapón de llenado al par especificado
Par de apriete diferencial delantero: 39-59 Nm
Par de apriete diferencial trasero: 65-90 Nm

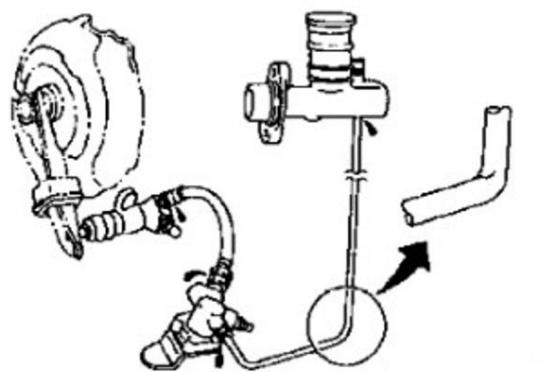
iv. Embrague

➤ Inspección del líquido

1. Compruebe que el nivel del depósito esté dentro del rango especificado (área MÁX-MÍN).
2. Compruebe si hay fugas en el sistema de embrague. Si el nivel es demasiado bajo (por debajo de la línea MÍN); compruebe visualmente si hay fugas alrededor del depósito.



3. Compruebe si las líneas hidráulicas y las conexiones del cilindro de operación son normales y si hay grietas, daños, juntas sueltas, desgaste o corrosión.
4. Pise el pedal del embrague con el motor en marcha para comprobar si hay alguna fuga en el sistema.

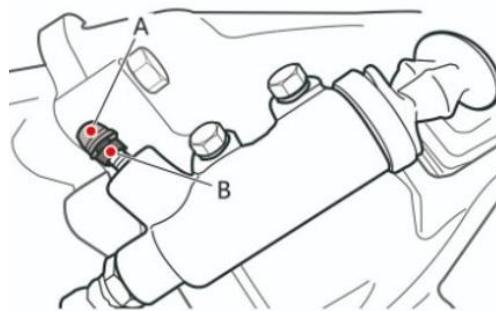


➤ ***Drenado del líquido***

! PRECAUCION

Mantenga la superficie pintada de la carrocería u otras partes libres de líquido de embrague. Si se desborda, límpielo inmediatamente y enjuague el área afectada con agua.

1. Estacione el vehículo en una superficie plana, apague la fuente de alimentación del vehículo y active el freno de estacionamiento.
2. Abra el tapón del tornillo de purga (A), instale la manguera transparente en el tornillo de purga y coloque el otro extremo en un recipiente limpio y de tamaño adecuado.



3. Afloje el tapón del tornillo de purga (B) y pise el pedal del embrague repetidamente hasta que no salga líquido de embrague del cilindro.
4. Apriete el tapón del tornillo de purga (B).

PRECAUCION

El líquido de embrague es corrosivo. Tenga cuidado de no tener fugas durante la descarga para evitar daños a los componentes del vehículo.

NOTA

Dado que el líquido de embrague y el líquido de frenos son el mismo, el líquido del sistema de frenos también se drena después de drenar el líquido de embrague.

➤ *Llenado del líquido*

PRECAUCION

Apague el interruptor de encendido o el terminal negativo de la batería antes de realizar el trabajo.

Nunca derrame ni salpique líquido de embrague sobre superficies pintadas. El líquido de embrague puede dañar gravemente la pintura. Límpielo inmediatamente y lávelo con agua si entra en contacto con una superficie pintada.

1. Asegúrese de que no haya materiales extraños en el depósito y rellénelo con líquido de embrague nuevo.

NOTA

Preste siempre atención al nivel de líquido del depósito para asegurarse de que esté entre el nivel MÁX y el MÍN.

2. Despues de llenar, realice la purga de aire del sistema de embrague y añada el líquido hasta el nivel entre las líneas de escala MÁX y MÍN.

! PRECAUCION

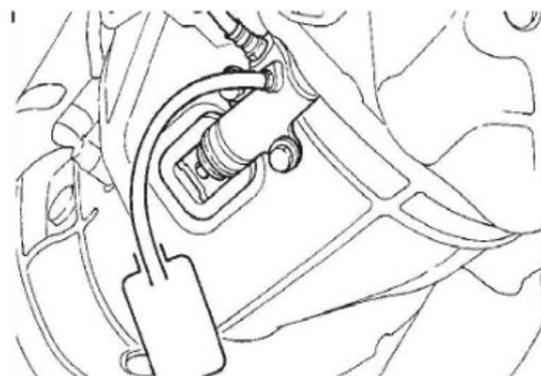
Nunca reutilice el líquido de embrague drenado.

Nunca permita que materias extrañas (por ejemplo, polvo) y aceites que no sean líquido de embrague entren en el depósito.

➤ Purgado

Siga los pasos a continuación para purgar el aire. Comience por el cilindro maestro y luego purgue el aire en el cilindro esclavo.

1. Llene el depósito del cilindro maestro del embrague con líquido de frenos nuevo.
2. Conecte al tornillo de purga de aire con una manguera de vinilo transparente.
3. Pise lentamente el pedal del embrague hasta el fondo, suéltelo completamente y repita esta operación varias veces cada 2-3 segundos.
4. Con el pedal del embrague pisado, gire el tornillo de purga para purgar el aire.



5. Cierre el purgador de aire.
6. Suelte el pedal del embrague y espere al menos 5 segundos.

7. Repita los pasos del 3 al 6 hasta que no haya más burbujas de aire en el líquido de frenos.
8. Despues de instalar el sistema de control del embrague, llene la tubería con el líquido de embrague "DOT4" del depósito maestro del embrague, de modo que el nivel del depósito se mantenga entre "MÍN" y "MÁX".

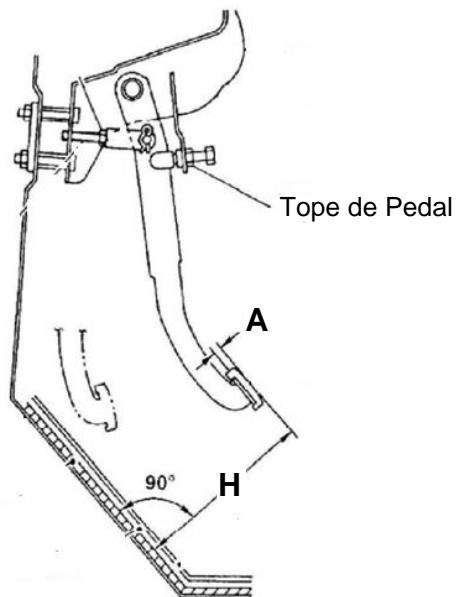
➤ **Ajuste del pedal**

1. Utilice el bloque de tope del pedal para ajustar la altura del pedal.

Altura (H): 221-231 mm

2. Utilice la varilla de empuje del cilindro maestro del embrague para ajustar el recorrido libre del pedal.

Recorrido libre (A): 5-15 mm



v. Ejes Cardan y Ejes de Transmisión del Eje Delantero

➤ **Inspección**

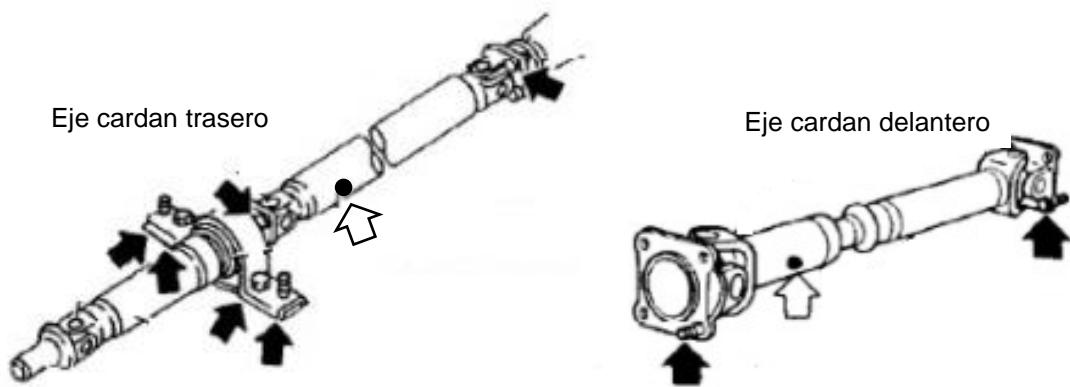
1. Revise los ejes cardan delantero y trasero en busca de abolladuras, grietas, abrasión, daños, holgura y fugas de grasa.
2. Compruebe si las crucetas están desgastadas o dañadas
3. Compruebe si el cojinete central tiene ruido o daños (eje cardan trasero)

4. Compruebe si la superficie del tubo tiene abolladuras o grietas
5. Compruebe el par de apriete

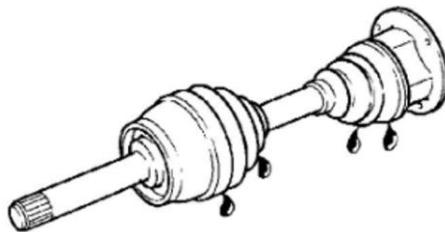
Pernos de junta universal, cardan delantero: 39-44 Nm

Pernos de junta universal, cardan trasero: 78-88 Nm

Pernos cojinete central: 16-22 Nm



6. Compruebe si hay fugas de grasa o daños en los ejes de transmisión del eje delantero
7. Compruebe si las cubiertas protectoras de los eje de trasmisión del eje delantero están fatigadas, agrietada o desgastada. De ser necesario, desmonte los ejes, reemplace las cubiertas y lubrique.



➤ *Lubricación*

Coloque grasa especificada a presión en la boquilla de engrase del eje cardan delantero y trasero.

vi. Rodamientos de Ruedas Delanteras

➤ *Inspección*

Compruebe los siguientes elementos y sustituya la pieza de ser necesario:

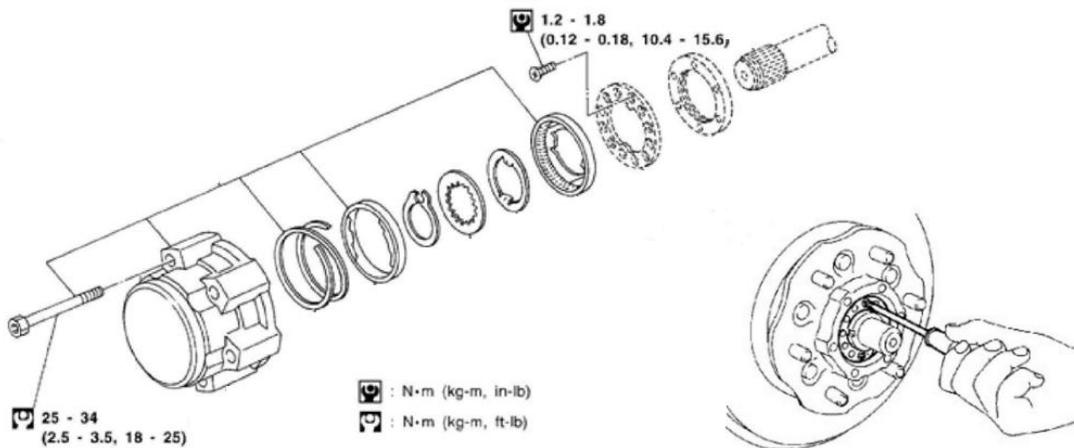
1. Mueva el conjunto del cubo de la rueda en dirección axial con la mano.
2. Compruebe que no haya holgura en el cojinete de la rueda.

Juego axial: 0.3 mm

3. Gire el conjunto del cubo de la rueda y compruebe que no haya ruidos inusuales ni otras condiciones irregulares. Si hay alguna condición irregular, sustituya el conjunto del cubo de la rueda.

➤ *Ajuste*

1. Antes del ajuste, limpie bien para evitar la entrada de suciedad, reiture el cubo de separación automática y retire la arandela de retención.



2. Aplique una pequeña cantidad de grasa multiusos a las piezas del conjunto de rodamientos de ruedas.
3. Apriete la tuerca de seguridad del cojinete de la rueda al par especificado.

Par de apriete: 78-98 Nm

4. Gire el cubo de la rueda varias veces en ambas direcciones.
5. Afloje la tuerca de seguridad del cojinete de la rueda.

6. Vuelva a apretar la tuerca de seguridad del cojinete de la rueda.

Par de apriete: 0,5-1,5 Nm

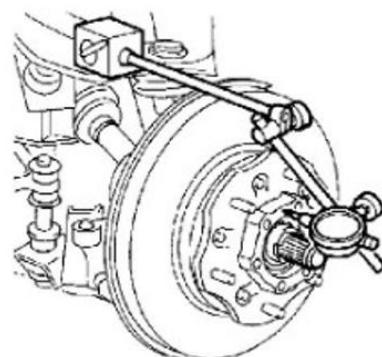
7. Gire el cubo de la rueda varias veces en ambas direcciones para colocar el rodamiento de la rueda correctamente.

8. Vuelva a apretar la contratuerca del rodamiento de la rueda.

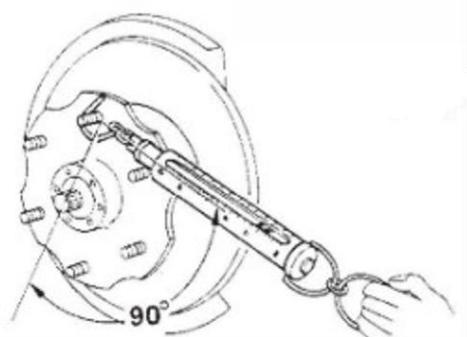
Par de apriete: 0,5-1,5 Nm

9. Mida el juego axial del extremo del rodamiento de la rueda.

Juego axial: 0.3 mm



10. Mida la fuerza inicial "A" en el cubo de la rueda.



11. Apriete la contratuerca en un rango de 15 a 30 grados para instalar la arandela de seguridad.

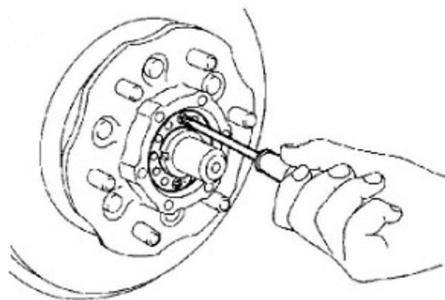
12. Gire el cubo de la rueda varias veces en ambas direcciones para colocar el rodamiento de la rueda correctamente.

13. Mida la fuerza inicial "B" en el perno del cubo de la rueda; consulte el paso (10).

14. La precarga del rodamiento de la rueda se puede calcular mediante: $C=B-A$ (precarga del rodamiento de la rueda "C").

Valor de precarga: 7,06-20,99 Nm

15. Despues de cumplir con los requisitos de precarga (14), apriete el tornillo de la tuerca de seguridad con un par de torsión de **1,18-1,77 Nm**.
16. Si la condición de (14) no se produce, retire la arandela de retención, gire la tuerca en la dirección de más o menos 15° , vuelva a insertar la arandela de retención y repita el procedimiento de instalación para (13) y (14).
17. Si aún no se cumplen los requisitos, repita los pasos (3) a (14) hasta obtener el descentramiento axial del extremo y la precarga del rodamiento de la rueda correctos.



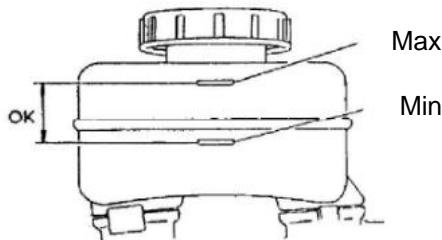
18. Instale el cubo de separación automática.

c. Chasis

i. Frenos

➤ **Inspección líquido de frenos**

1. Revise el nivel del líquido en el tanque. El nivel del líquido debe estar entre las líneas "MAX" (límite superior) y "MIN" (límite inferior) del tanque de reserva.

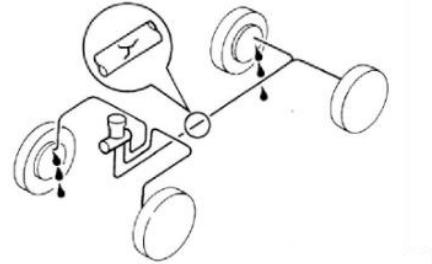


2. Si el nivel del líquido es demasiado bajo, revise el sistema de frenos para detectar fugas.
3. Si la luz de advertencia de frenado está encendida, revise el interruptor de nivel del líquido de frenos y el interruptor del freno de estacionamiento.

PRECAUCION

Si se producen fugas cerca de la junta, vuelva a apretar o reemplace la pieza dañada de ser necesario.

4. Revise las líneas de freno (tubos rígidos y mangueras) para detectar grietas, corrosión u otros daños. Reemplace las piezas dañadas.
5. Con el motor en marcha, pise el pedal del freno hasta el fondo para verificar si hay fugas.



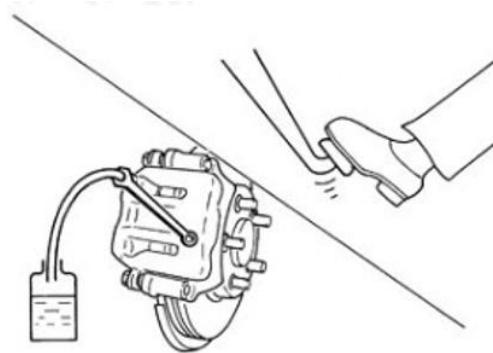
➤ **Drenaje de líquido de frenos**

PRECAUCION

No permita que el líquido de frenos se derrame o salpique sobre la superficie pintada. El líquido de frenos puede dañar gravemente la pintura. Límpielo inmediatamente y lávelo con agua si entra en contacto con una superficie pintada. En el caso de los componentes del freno, nunca los lave con agua. Apague el interruptor de encendido y desconecte el conector del arnés del actuador del ABS y la unidad eléctrica (unidad de control) o el terminal negativo de la batería antes de realizar el trabajo.

1. Estacione el vehículo en una superficie plana, apague el interruptor de encendido y active el freno de estacionamiento.
2. Abra la escotilla delantera y abra la tapa del depósito de líquido de frenos.

3. Instale la manguera transparente en la válvula de purga y el otro extremo en el recipiente.
4. Afloje la válvula de purga y pise el pedal del freno continuamente hasta que no salga más líquido.



! PRECAUCION

Esto se hace para cada rueda para asegurar que el líquido de frenos usado se drene completamente.

El líquido de frenos se comparte con el líquido de embrague y, de ser necesario, drene el líquido de embrague

➤ ***Llenado de líquido de frenos***

! PRECAUCION

Apague el interruptor de encendido y desconecte el conector del arnés del actuador del ABS y la unidad eléctrica (unidad de control) o el terminal negativo de la batería antes de realizar el trabajo.

Nunca derrame ni salpique líquido de frenos sobre superficies pintadas.

El líquido de frenos puede dañar gravemente la pintura. Límpielo inmediatamente y lávelo con agua si entra en contacto con una superficie pintada. En el caso de los componentes del freno, nunca los lave con agua.

1. Asegúrese de que no haya materiales extraños en el depósito y rellénelo con líquido de frenos nuevo.

NOTA

Preste siempre atención al nivel de líquido del depósito para asegurarse de que esté entre el nivel MÁX y el MÍN.

2. Despues de llenar, realice la purga de aire del sistema de frenos y añada el líquido de frenos hasta el nivel entre las líneas de escala MÁX y MÍN.

PRECAUCION

Nunca reutilice el líquido de frenos drenado.

Nunca permita que materias extrañas (por ejemplo, polvo) y aceites que no sean líquido de frenos entren en el depósito.

➤ *Purgado de líquido de frenos*

PRECAUCION

Apague el interruptor de encendido y desconecte el conector del arnés del actuador del ABS y la unidad eléctrica (unidad de control) o el terminal negativo de la batería antes de realizar el trabajo.

Supervise el nivel de líquido en el depósito mientras realiza la purga de aire. No permita que el líquido de frenos se escape o salpique sobre la superficie pintada. El líquido de frenos puede dañar gravemente la pintura. Límpielo inmediatamente y lávelo con agua si entra en contacto con una superficie pintada. En el caso de los componentes del freno, nunca los lave con agua

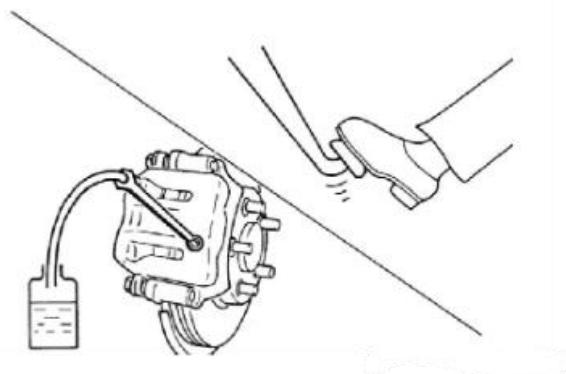
1. Asegúrese de que no haya materiales extraños en el depósito y rellénelo con líquido de frenos nuevo.

PRECAUCION

Nunca reutilice el líquido de frenos drenado.

Nunca permita que entren en el depósito aceites que no sean líquido de frenos.

2. Conecte una manguera transparente a la válvula de purga del freno trasero izquierdo y colóquela en un recipiente transparente.
3. Pise a fondo el pedal del freno de 4 a 5 veces.
4. Afloje la válvula de purga y purgue el aire con el pedal del freno pisado, y luego apriete rápidamente la válvula de purga
5. Repita los pasos 3 y 4 hasta que no haya burbujas de aire en el líquido de frenos que se libera.
6. Apriete la válvula de purga de aire al par especificado.
7. Realice los pasos 2 a 6. Ocasionalmente, llene con líquido de frenos para mantenerlo en el depósito al menos hasta la mitad de la línea MÁX.



N O T A

Purge en el siguiente orden: freno trasero izquierdo, freno delantero derecho, freno trasero derecho y freno delantero izquierdo en orden.

8. Compruebe que el nivel del líquido de frenos en el depósito esté dentro del rango especificado después de purgar el aire.
9. Compruebe cada elemento del pedal de freno.

➤ **Ajuste pedal de frenos**

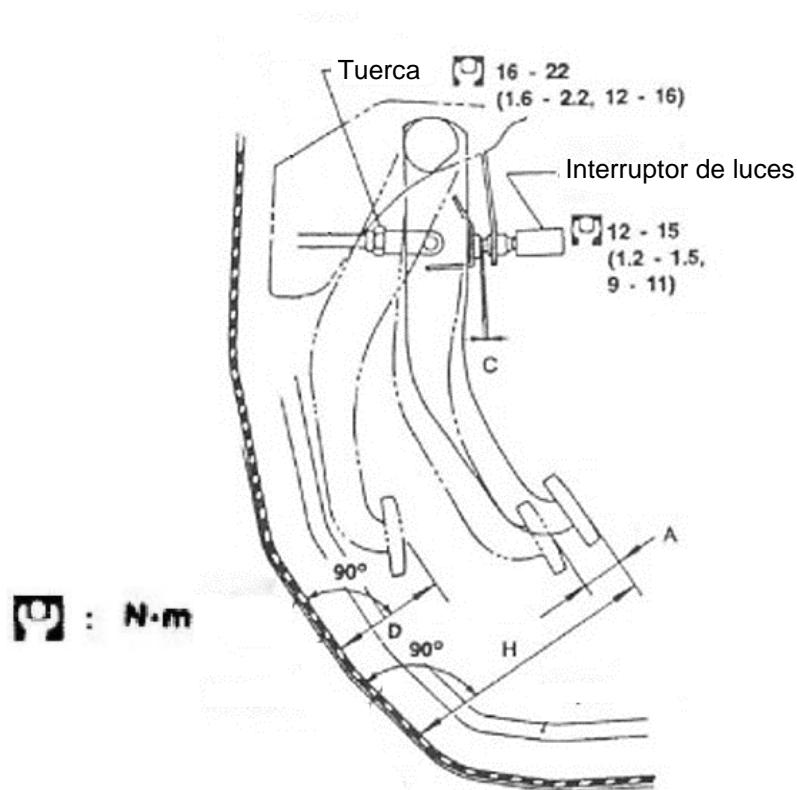
1. Compruebe las siguientes mediciones pedal del frenos:

Recorrido (H): 174 a 184 mm

Recorrido libre (A): 4 a 12 mm

Altura después de pisar (D): >110 mm, con el motor en marcha aplicando 490 N de fuerza.

Holgura entre tope del pedal e interruptor luz de freno (C): 0,3 a 1,0 mm



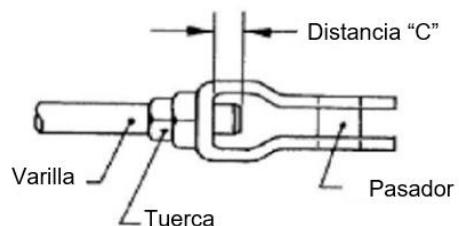
2. Ajuste la altura libre del pedal de freno de ser necesario:

Afloje la contratuerca, gire la palanca de entrada del servofreno para ajustar la altura libre del pedal y apriete la tuerca

! PRECAUCION

Asegúrese de que el extremo de la varilla de entrada se mantenga dentro.

Afloje la contratuerca y utilice el interruptor de la luz de freno para ajustar en secuencia la separación "C".



3. Compruebe el recorrido libre del pedal

PRECAUCION

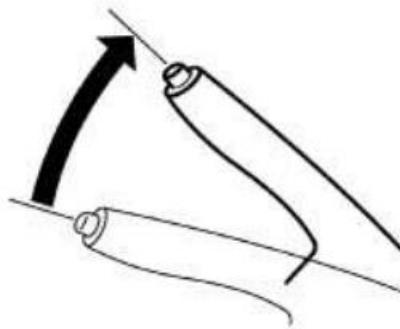
Asegúrese de que la luz de freno esté apagada al soltar el pedal.

4. Con el motor en marcha, compruebe la altura del pedal cuando se pisa el pedal del freno hasta el fondo. Si es inferior al valor especificado, compruebe si hay fugas, aire en el sistema o daños en las piezas (cilindro maestro del freno, cilindro del freno de la rueda, etc.) y realice las reparaciones necesarias.

ii. Freno de Estacionamiento

➤ *Inspección*

1. Compruebe si la manija del freno de mano está desgastada o dañada. Reemplácela de ser necesario.

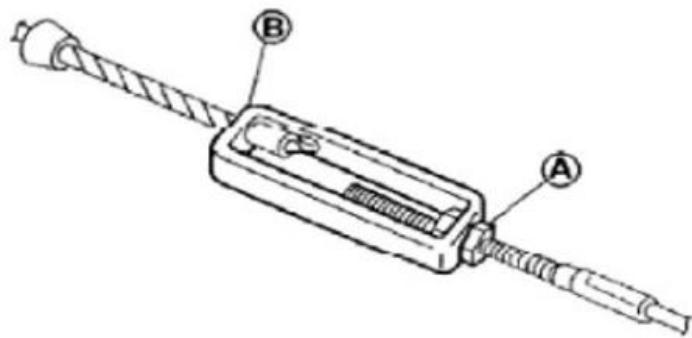


2. Compruebe si el cable del freno de mano está inaccesible o dañado. Reemplácela de ser necesario.
3. Compruebe la luz indicadora de estacionamiento y el interruptor; ajústelos o reemplácelos de ser necesario.
4. Si se encuentra deformado o dañado, revise la pieza de cada conexión y reemplácela.
5. Compruebe el recorrido de 8 a 9 muescas o “clics”, si es menor a mayor, ajústelo.

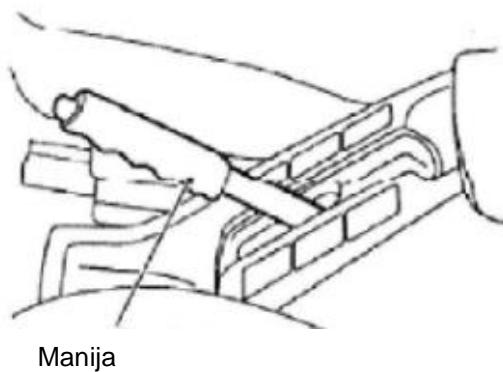
➤ **Ajuste**

Los pasos de ajuste del freno de estacionamiento son los siguientes:

1. Suelte completamente la manija del freno de estacionamiento.
2. Suelte la tuerca “A” y gire la tuerca “B” hasta que se suelte el cable del freno de estacionamiento.



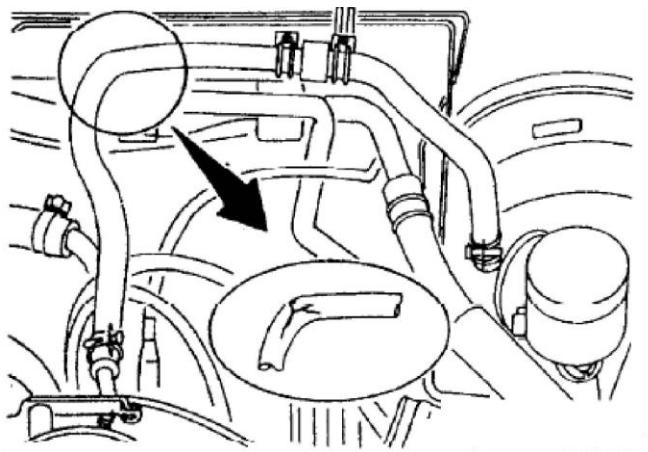
3. Pise el pedal del freno varias veces hasta que no se produzca ningún ruido leve del freno.
4. Ajuste la holgura trasera entre la zapata de freno y el tambor.
5. Gire la tuerca “B” para ajustar el recorrido de la manija del freno de mano.
6. Tire de la manija del freno de mano con la fuerza especificada de 196 N, verifique el recorrido de la manija del freno de mano, de 8 a 9 muescas o “clics” y asegúrese de que funcione sin problemas.
7. Reajuste la holgura trasera entre la zapata de freno y el tambor



iii. Servofreno y Conexiones

➤ *Inspección*

1. Revise el servofreno, la manguera de vacío, el conector y la válvula de retención
2. Revise la conexión de la tubería de vacío, el conector y la válvula de retención para ver si hay buena conexión, fugas de aire, desgaste o corrosión.



➤ *Comprobación de hermeticidad del servofreno*

N O T A

Compruebe la hermeticidad del servofreno mediante los tres puntos siguientes. Si se producen uno o más defectos, la manguera de vacío o el servofreno pueden estar dañados y deben reemplazarse según corresponda.

1. El motor se apaga después de 1-2 minutos de ralentí. Cuando se presiona el pedal del freno continuamente, si la carrera es grande cuando se presiona el primer paso, la carrera se reduce cuando se presiona el segundo o tercer paso, lo que indica que la hermeticidad es buena; si no hay cambios en la carrera, la hermeticidad es mala.
2. Cuando el motor está apagado, el pedal del freno se presiona continuamente varias veces. Pise el pedal del freno y arranque el motor. En

este momento, si el pedal del freno se mueve ligeramente hacia abajo, la hermeticidad es buena. Si no se puede mover, la hermeticidad es mala.

3. Cuando el motor esté al ralentí, pise el pedal del freno y pare el motor. Si la altura del pedal no cambia en 30 segundos, la hermeticidad es buena; si cambia, la hermeticidad es mala.

N O T A

Si el servofreno tiene poca hermeticidad, siga estos pasos:

1. Compruebe que no haya suciedad ni polvo en las superficies de contacto del servofreno y del cilindro maestro del freno. Límpielo de ser necesario.
2. Compruebe la junta tórica del cilindro maestro. Si encuentra algo, reemplace la junta tórica:
3. Vuelva a comprobar la hermeticidad. Si la hermeticidad sigue siendo mala, reemplace el servofreno.

iv. Pastillas y Discos de Frenos

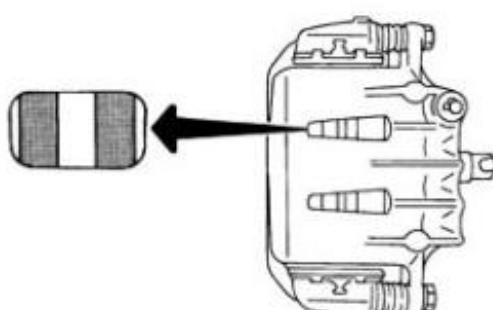
➤ *Inspección*

1. Compruebe si hay desgaste o daños en las pastillas de frenos.
2. Compruebe el grosor de desgaste de las pastillas de frenos en el orificio de inspección. Reemplace las pastillas de estar en límite mínimo o menos.

Grosor de la pastilla: 10 mm

Grosor mínimo: 2 mm

Par de apriete pernos del caliper: 22-31 Nm

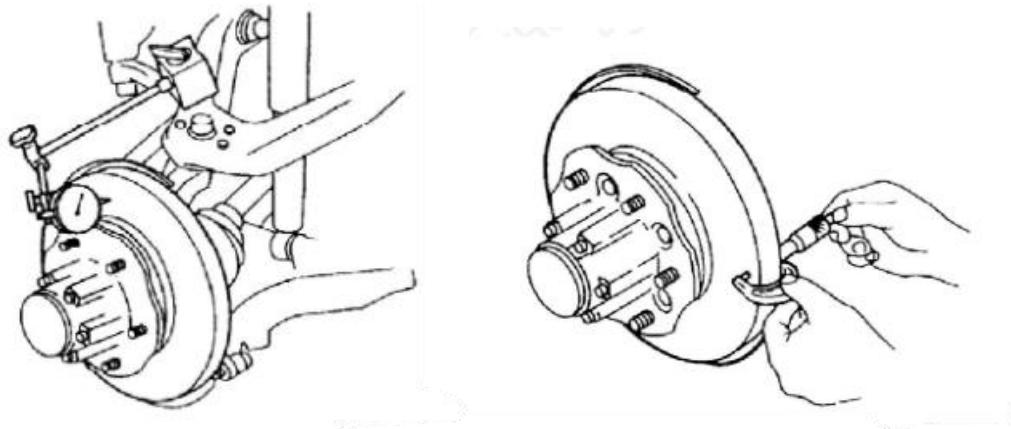


3. Compruebe el estado del disco de frenos. Si se observan daños por desgaste o deformación repare o reemplace los discos si es necesario.

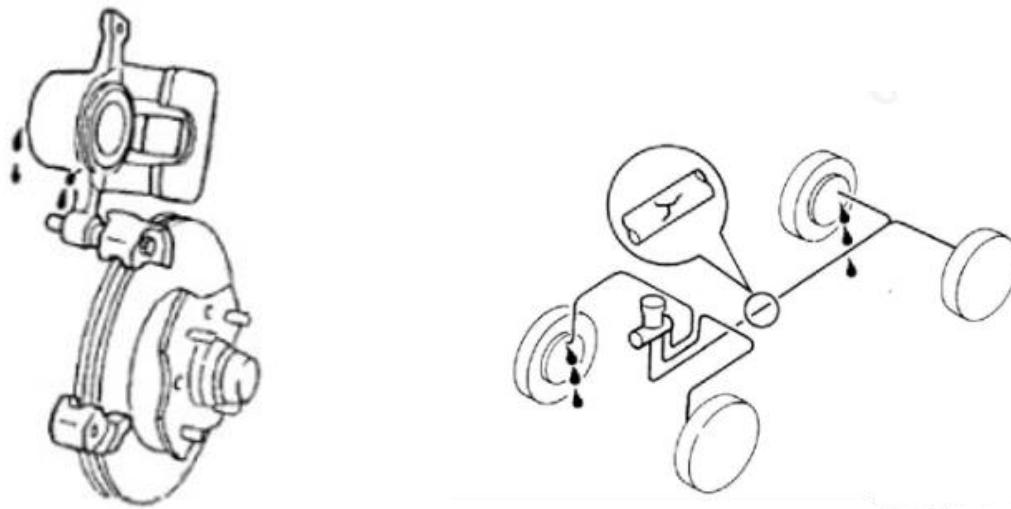
Descentramiento máximo: 0.07 mm

Diferencia de grosor: 0.02 mm

Límite de reparación: 24 mm



4. Compruebe si hay fugas por la pinzas de frenos, manguera, tuberías y conexiones



➤ **Limpiar**

Lije las superficies de contacto entre los discos y las pastillas de freno. Use un limpiador para remover las impurezas.

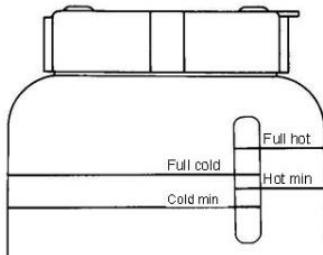
v. Dirección

➤ **Comprobar el nivel de líquido**

Compruebe el nivel de líquido cuando el motor se detenga. Asegúrese de que el nivel del líquido esté entre las líneas "MIN" y "MAX". Como se muestra, el nivel de líquido es diferente en el estado "caliente" y "frío" y no se puede confundir.

Motor caliente: la temperatura del líquido es de 50-80 °C (122-176 °F)

Motor frío: la temperatura del líquido es de 0-30 °C (32-86 °F)



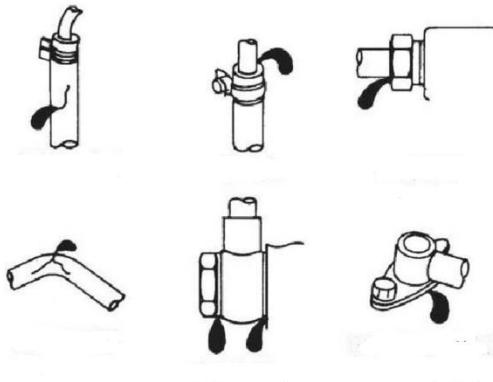
! PRECAUCION

No exceda la línea "MAX" al llenar. El líquido por encima de la línea "MAX" se desbordará de la tapa del depósito.

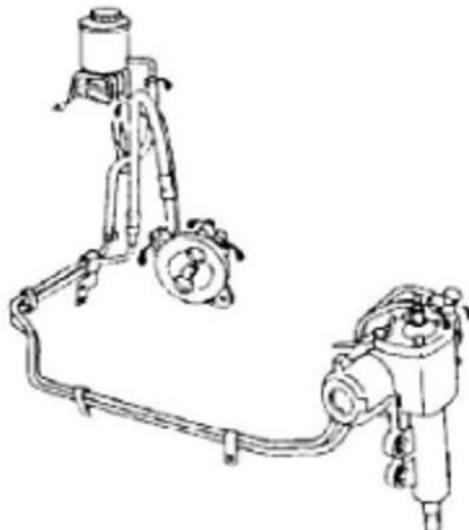
No reutilice el líquido de dirección asistida descargado.

➤ **Comprobar fugas de líquido**

1. Compruebe si las mangueras y tuberías están correctamente conectadas y si hay fugas, grietas, daños, desgaste, holgura o corrosión. En caso afirmativo, reemplácela.

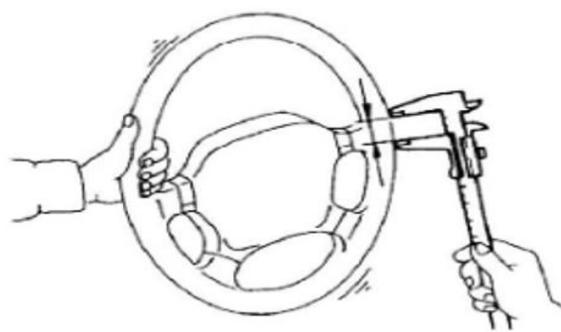


2. Arranque el motor. Cuando la temperatura del aceite en el depósito suba a 60-80 °C (140-176 °F), mantenga el motor al ralentí.
3. Gire el volante hacia adelante y hacia atrás varias veces.
4. Gire el volante hasta la posición límite y manténgalo así durante 5 segundos para comprobar cuidadosamente si hay fugas de líquido.



➤ ***Comprobar el juego libre del volante***

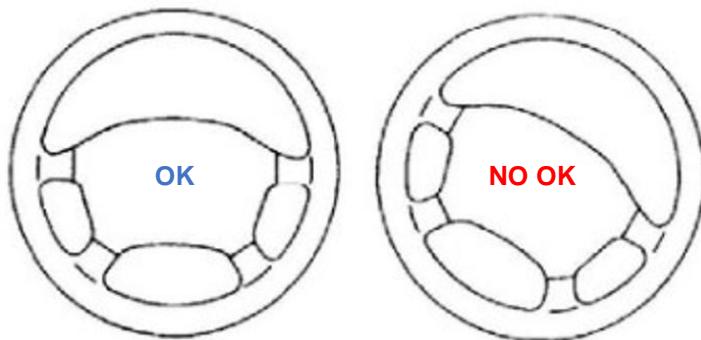
1. Cuando la rueda delantera esté en posición recta, compruebe el recorrido libre del volante. **Recorrido libre:** <35 mm
2. Cuando el valor de la medición supere el valor estándar, se deben comprobar los siguientes elementos: columna de dirección, juntas del mecanismo de dirección, suspensión delantera y eje delantero.



➤ ***Comprobar la posición central del volante***

1. Asegúrese de que el conjunto de la dirección asistida, el conjunto de la columna de dirección y el volante estén instalados en la posición correcta.

2. Realice una inspección de la posición neutra después de la alineación de las ruedas.
3. Cuando el vehículo esté orientado hacia adelante, asegúrese de que el volante esté en la posición neutral.
4. Si el volante no está en la posición neutral, retírelo y vuelva a alineararlo.
5. Si la posición neutra sigue siendo incorrecta, afloje la tuerca de seguridad de la barra de dirección y mueva las barras de dirección izquierda y derecha en la dirección opuesta en la misma cantidad.



➤ **Purga del sistema**

N O T A

Si la purga de aire no es completa, ocurrirá lo siguiente:

Se generarán burbujas de aire en el tanque.

La bomba de la dirección asistida generará un sonido de golpeteo.

Se escuchará un zumbido en la bomba de la dirección asistida.

⚠ PRECAUCION

Es normal escuchar el sonido del líquido en el cuerpo de la válvula o en la bomba de la dirección asistida; de lo contrario, afectará el rendimiento o la vida útil del sistema.

1. Levante el eje delantero para que las ruedas delanteras se despeguen del suelo.

2. Llene el tanque de aceite hasta el nivel especificado. Antes de arrancar el motor, gire el volante a las posiciones límite izquierda y derecha hacia adelante y hacia atrás varias veces hasta que el nivel del líquido ya no baje.
3. Arranque el motor y manténgalo al ralentí. Mantenga el volante en la posición límite durante 3 segundos para verificar si hay fugas de líquido.
4. Repita el paso 3 varias veces con un intervalo de aproximadamente 3 segundos.

PRECAUCION

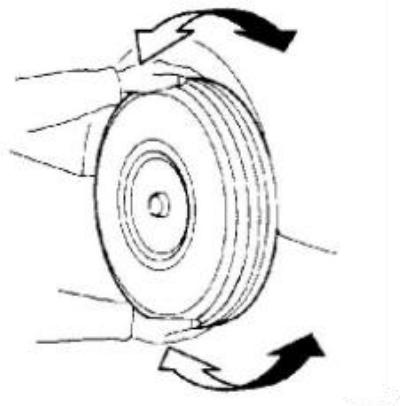
No mantenga el volante en la posición límite durante más de 15 segundos, ya que esto dañará la bomba de la dirección asistida.

5. Compruebe si hay burbujas y espuma blanca en el depósito.
6. Si las burbujas y la espuma blanca no se eliminan por completo, apague el motor. Realice los pasos del 3 al 4 hasta que las burbujas y la espuma blanca se hayan drenado por completo.
7. Apague el motor y compruebe el nivel del líquido.

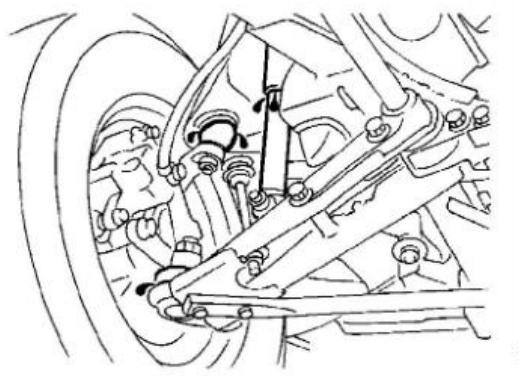
vi. Suspensión Delantera

➤ Inspección

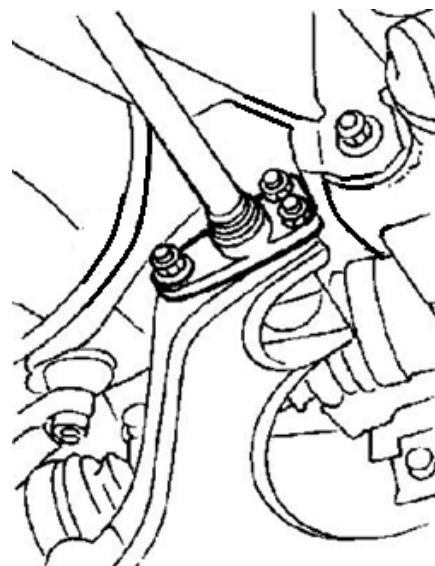
1. Compruebe si la holgura entre el eje delantero y las piezas de la suspensión delantera es demasiado grande y si hay grietas, desgaste u otros daños.
2. Mueva cada rueda delantera y compruebe si la holgura es demasiado grande.
3. Si encuentra holgura, ajuste la holgura del extremo del cojinete de la rueda y luego compruebe la holgura de los rótulas de las rótulas.



4. Compruebe si las piezas del eje delantero y de la suspensión delantera tienen desgaste, grietas u otros daños.
5. Compruebe si el amortiguador tiene fugas o está dañado.
6. Compruebe si el muñón de la rótula de la suspensión tiene fugas de grasa y si la cubierta antipolvo de la bisagra de la rótula está agrietada o dañada.
7. Compruebe si los rótulas de dirección presenta deformaciones, grietas u otros daños.

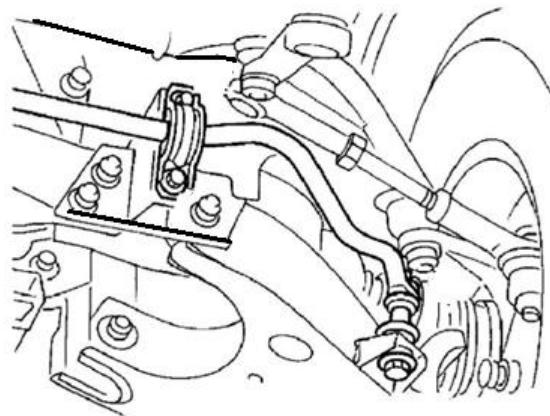


8. Compruebe que el resorte de la barra de torsión no presente desgaste, distorsión, flexión ni otros daños.
9. Compruebe que las estrías de cada pieza no presenten grietas, desgaste, torceduras ni otros daños.
10. Compruebe si la cubierta antipolvo está agrietada.



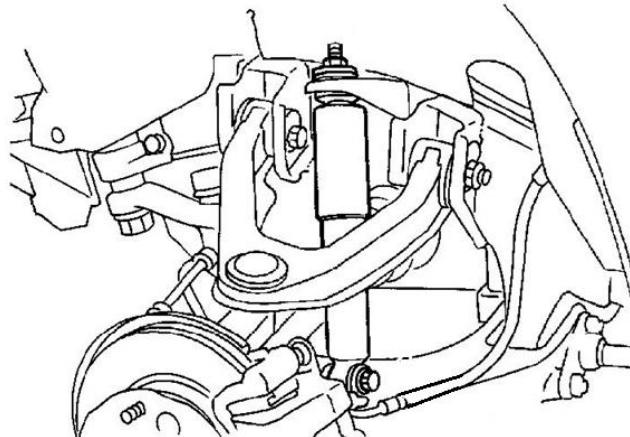
11. Compruebe si las barras estabilizadoras están deformadas o distorsionadas. Reemplácelas de ser necesario.

12. Compruebe si el buje de goma está agrietado, desgastado o envejecido. Reemplácelo de ser necesario,



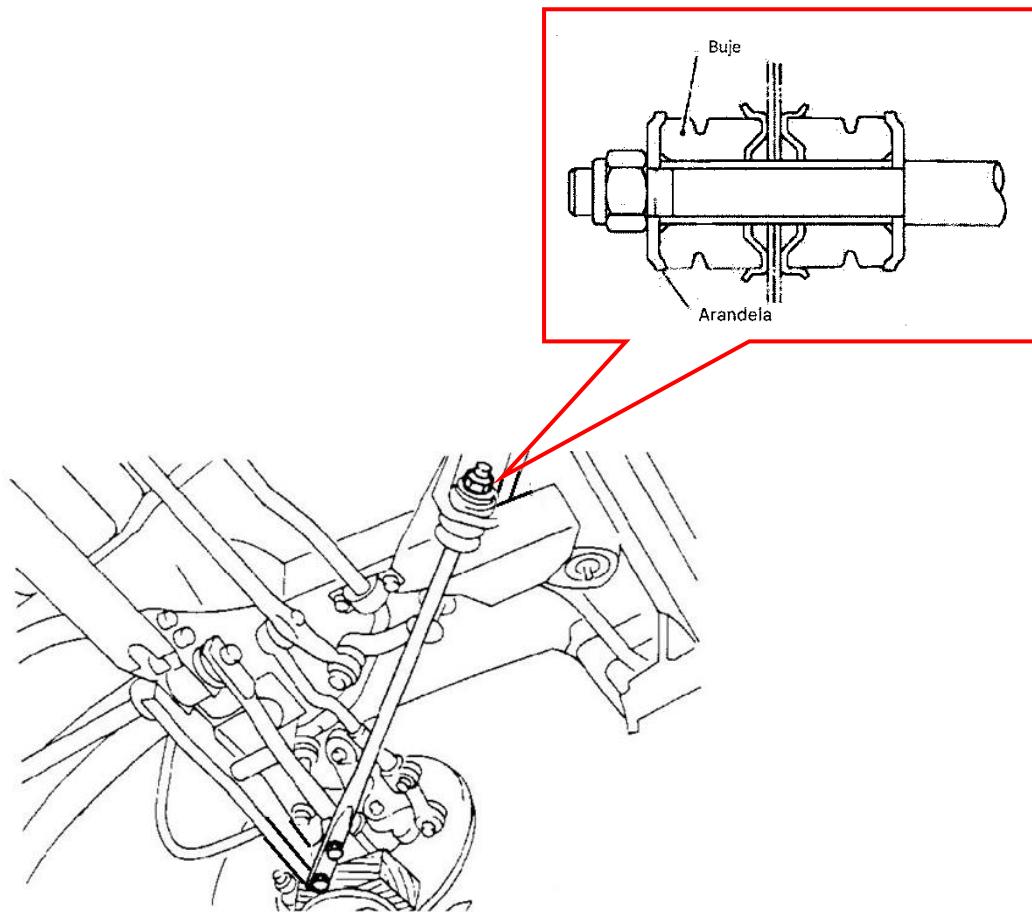
13. Compruebe si el perno de ajuste y el buje de goma del brazo superior están dañados. Reemplácelos de ser necesario.

14. Compruebe si el brazo superior está deformado o agrietado, y reemplácelos de ser necesario.

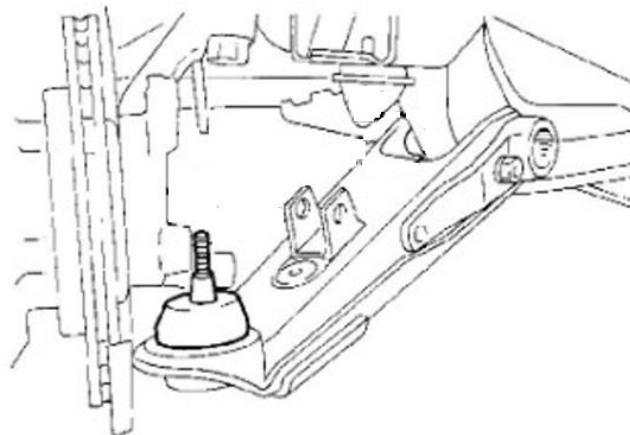


15. Compruebe si la articulación de la varilla de tracción está deformada o agrietada, reemplácela de ser necesario.

16. Compruebe si el buje de goma de la varilla de tracción está dañado. Reemplácelo de ser necesario.



17. Compruebe si el brazo inferior y el mandril del brazo inferior están deformados y agrietados. Reemplace de ser necesario.
18. Compruebe si el buje del brazo inferior está torcido y dañado. Reemplace de ser necesario.



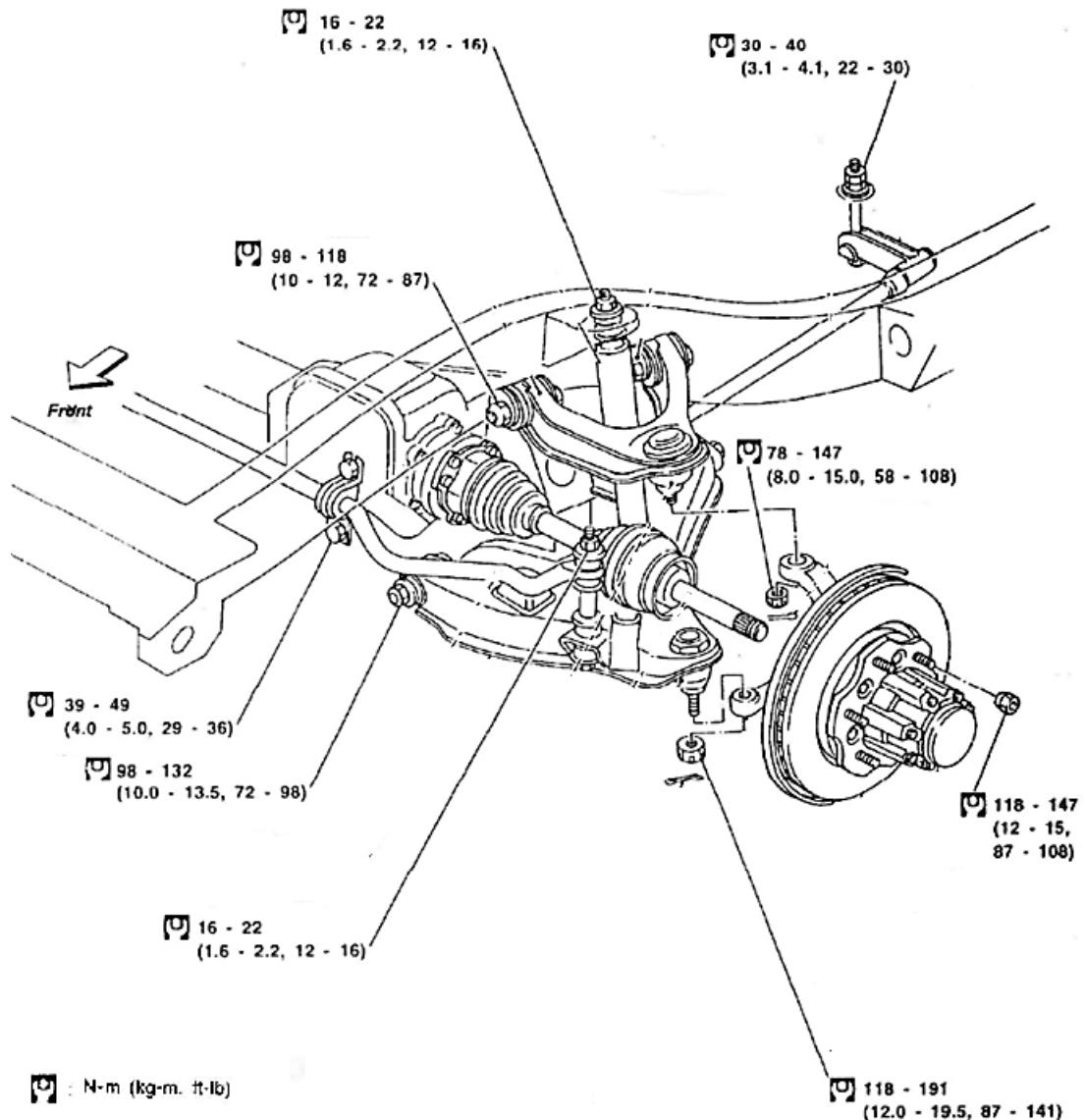
19. Compruebe si los rótulas de los brazos superiores e inferiores presentan desgaste, desvío de giro u oscilan con dificultad; sustituya con el brazo superior o brazo inferior, de ser necesario.



20. Revise la cubierta antipolvo de los rótulas para ver si está dañada.

21. Reemplace la cubierta antipolvo y el clip de la cubierta antipolvo de los rótulas, de ser necesario.

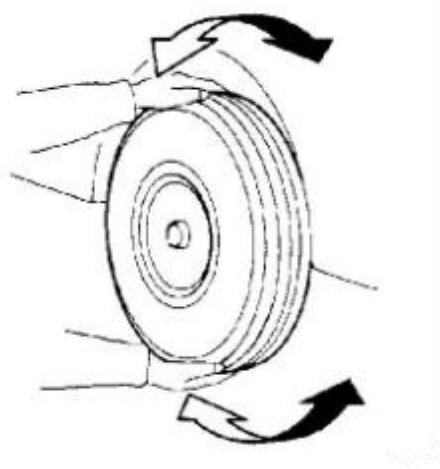
22. Aprete todas las tuercas y tornillos al par especificado



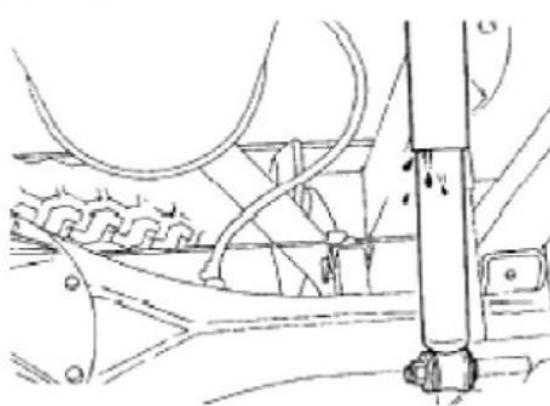
vii. Suspensión Trasera

➤ *Inspección*

1. Mueva cada rueda trasera para comprobar la holgura entre el cojinete y el eje de transmisión del eje trasero.

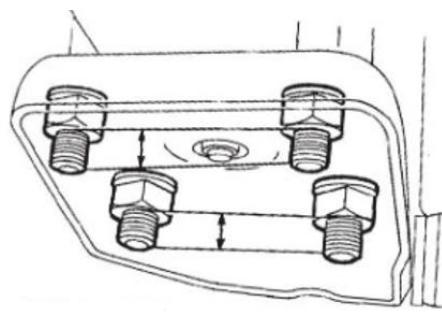


2. Compruebe si las piezas del eje trasero y de la suspensión trasera están desgastadas o dañadas.
3. Compruebe si los amortiguadores tiene fugas o está dañado. Reemplace de ser necesario.
4. Compruebe si el buje del amortiguador está excesivamente desgastado o dañado. Reemplace de ser necesario.

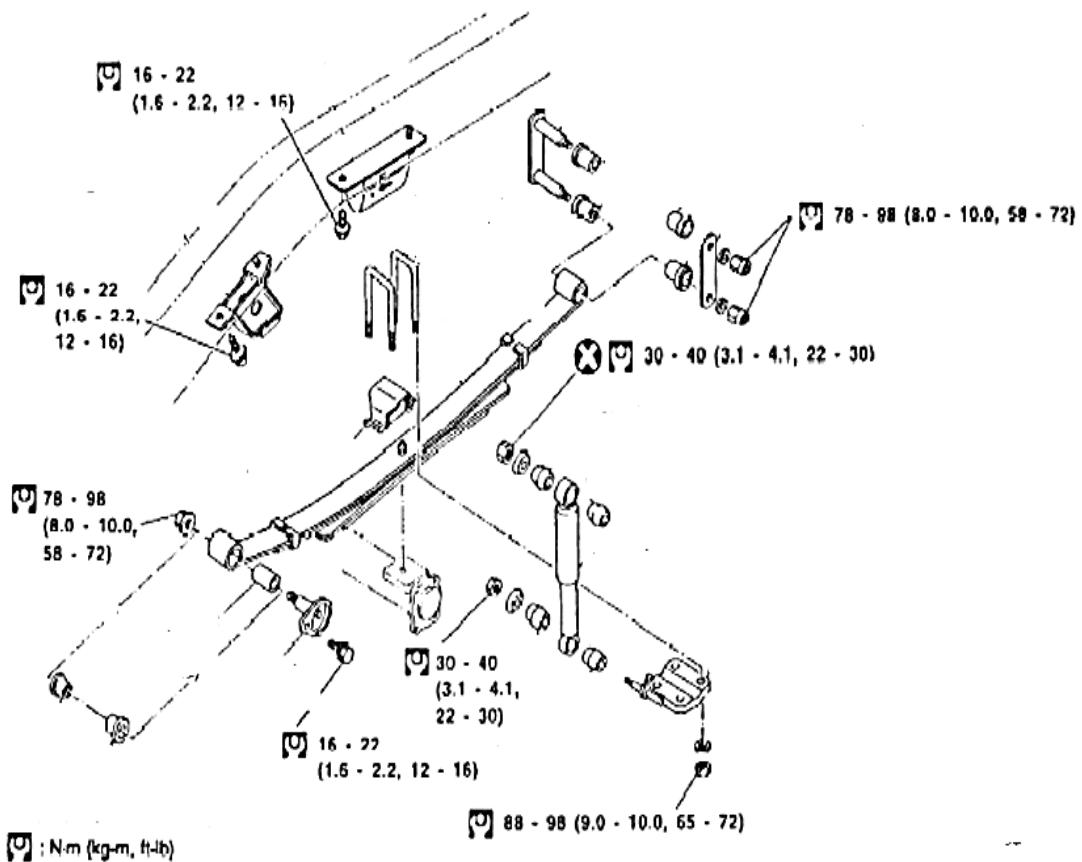


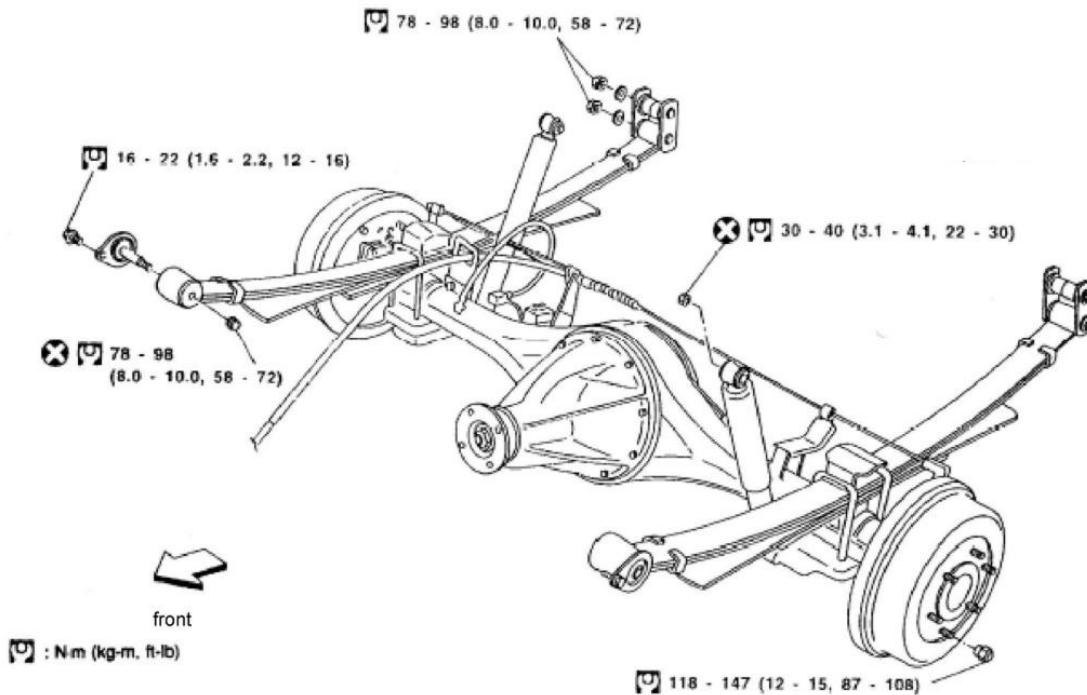
5. Revise la ballesta para ver si tiene grietas. Reemplácela de ser necesario.

6. Verifique si todos los bujes de las ballestas están deformados o agrietados. Reemplácelos de ser necesario.
7. Verifique si los soportes y pasadores de ballestas, la argolla de elevación, los pernos en U y las almohadillas de resorte están desgastados, agrietados, rectos o dañados. Reemplácelos de ser necesario.
8. Apriete los pernos en U de modo que todos los pernos en U tengan la misma longitud debajo del resorte (3 mm).



9. Aprete todas las tuercas y tornillos al par especificado





viii. Ruedas

➤ *Inspección*

1. Revise las ruedas para detectar deformaciones, grietas, corrosión y otros daños.
2. Revise toda la circunferencia y ambos lados de cada neumático para detectar deformaciones, grietas, rayones y otros daños.
3. Revise la banda de rodadura del neumático para detectar desgaste y cuerpos extraños como clavos y piedras pequeñas.
4. Revise las tuercas de las ruedas para ver si están flojas con una llave dinamométrica.

Par de apriete: 118-147 Nm

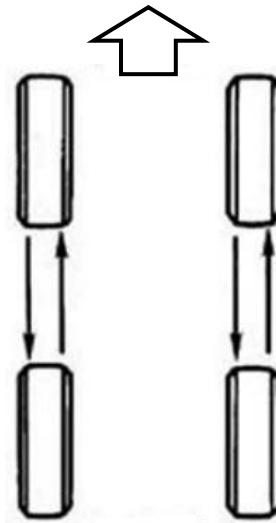
5. Compruebe si la presión de los neumáticos cumple con los requisitos.

Valores de presión sin carga: 30/30 psi

Valores de presión con carga: 30/36 psi

➤ **Rotación**

1. Al instalar las ruedas, apriételas diagonalmente dividiendo el trabajo de dos a tres veces para evitar que la rueda se deforme.
2. Nunca apriete la tuerca de la rueda con un par de apriete que exceda los criterios.



ADVERTENCIA

No utilice neumáticos mayores de 6 años, no importa si han sido usados o no.
Los neumáticos se envejecerán con el transcurrido de tiempo y uso.

➤ **Alineación**

PRECAUCION

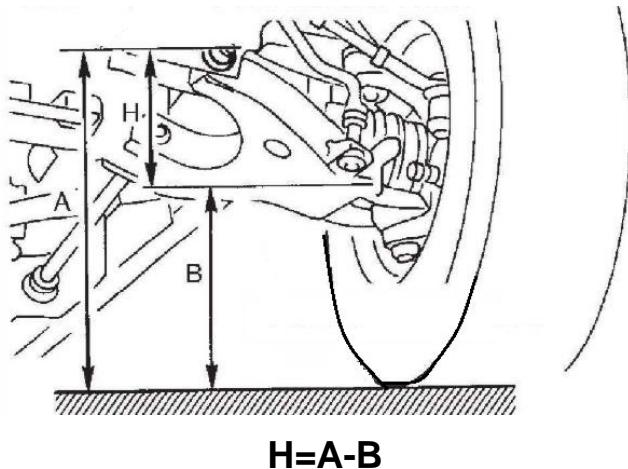
Antes de comprobar la alineación de las ruedas delanteras, asegúrese de comprobarla inicialmente sin carga.

1. Compruebe si los neumáticos están desgastados e inflados correctamente.
2. Compruebe si los cojinetes de las ruedas delanteras están flojos.
3. Compruebe si la suspensión delantera está floja.
4. Compruebe si la dirección está floja.
5. Compruebe si los amortiguadores delanteros funcionan correctamente.

6. Mida la altura del vehículo:

- Mueva la parte delantera del vehículo cuatro o cinco veces para mover la suspensión delantera y asegúrese de que el vehículo esté en un estado intermedio alto
- Medición de la alineación de las ruedas
- Si la alineación de las ruedas no está dentro del rango especificado, ajuste la postura de las ruedas.

Altura del vehículo sin carga (H): 53.3-57.3 mm

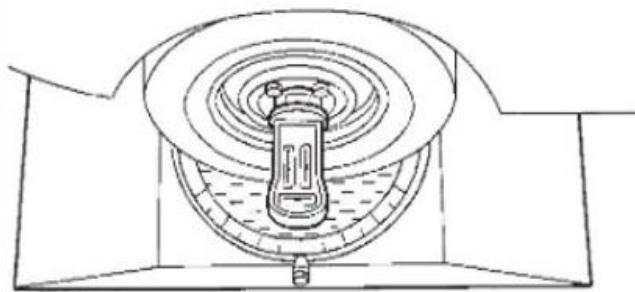


Caída, avance y ángulo de inclinación

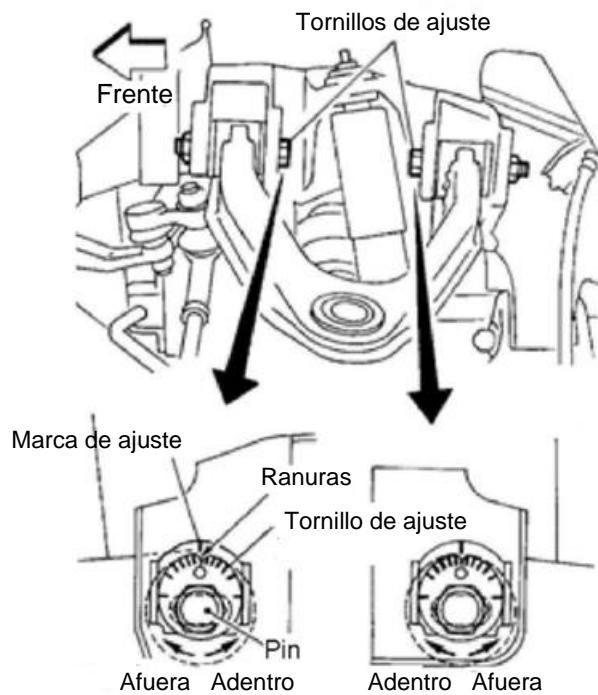
! PRECAUCION

Antes de comprobar la caída, el avance y el ángulo de inclinación del pivote de dirección, gire la rueda hacia arriba y hacia abajo sobre los medidores de radio de giro para reducir la fricción y asegurarse de que la rueda esté en la postura correcta.

Utilice los medidores de inclinación adecuados para medir la caída, el avance y el ángulo de inclinación del pivote de dirección de las ruedas izquierda y derecha, y siga los pasos para ajustar.



1. Utilice la marca de montaje para alinear con la ranura, apriete temporalmente el perno de ajuste y mida la caída, el avance y el ángulo de inclinación del pivote de dirección.
2. Alinee la marca de montaje con la ranura, apriete temporalmente el perno de ajuste y mida la caída, el avance y el ángulo de inclinación del pivote de dirección.



NOTA

La caída y el avance se ajustan con los tornillos de ajuste.

! PRECAUCION

Si el ángulo de inclinación del pivote de dirección está fuera de las especificaciones, compruebe si las piezas de la suspensión delantera están desgastadas o dañadas y sustituya las piezas dañadas por otras nuevas.

3. Encuentre las coordenadas basándose en el valor de la medición de la caída y el avance.
 - Si la coordenada es positiva, gire el perno de ajuste correspondiente según la escala indicada para mover el pasador hacia afuera.
 - Si la coordenada es negativa, gire el perno de ajuste correspondiente según la escala indicada para mover el pasador hacia adentro.
4. Vuelva a medir para asegurarse de que la caída y el avance estén dentro de las tolerancias especificadas.

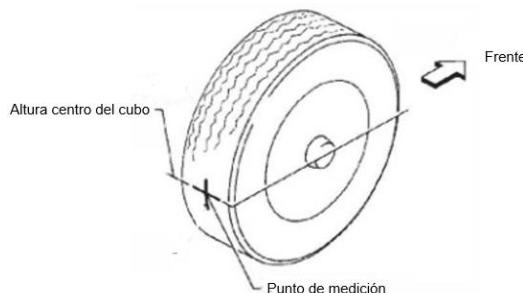
Convergencia

! PRECAUCION

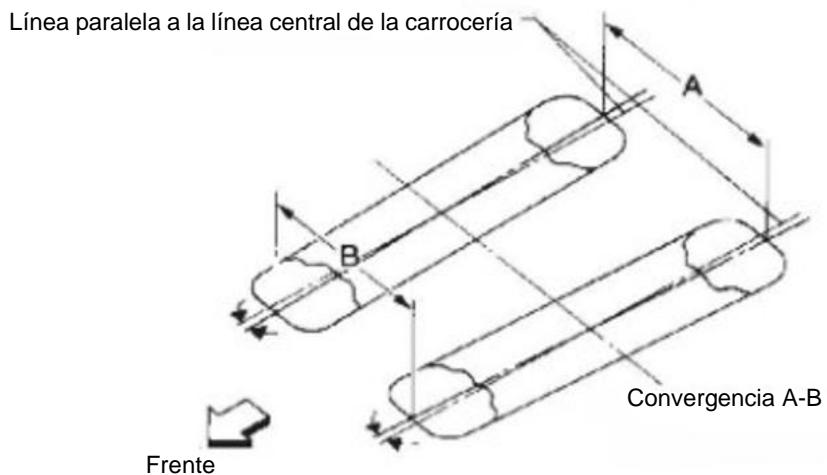
Asegúrese de realizar los siguientes pasos en una superficie plana.

Asegúrese de que no haya nadie delante del vehículo.

1. Mueva la parte delantera del vehículo hacia arriba y hacia abajo para estabilizarlo.
2. Empuje el vehículo unos 5 metros.
3. Haga una marca en la línea de base de los dos neumáticos exteriores (lado trasero) a la misma altura que el centro del cubo. Esta marca sirve como punto de medición.

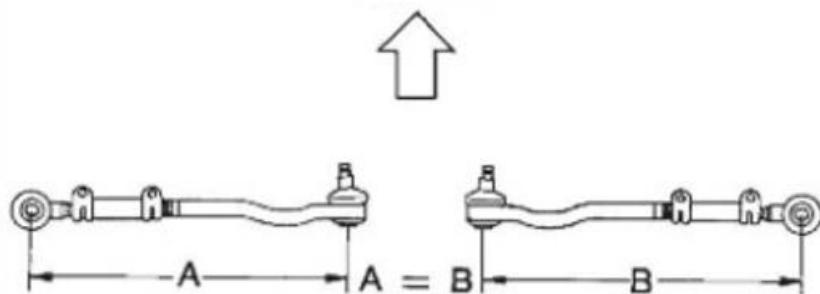


4. Mida la distancia "A" (lado trasero).
5. Mueva lentamente el vehículo hacia adelante y gire la rueda 180 grados.
6. Si la rueda gira más de 180 grados, repita los pasos anteriores desde el principio y no debe mover el vehículo hacia atrás.
7. Mida la distancia "B" (lado delantero).



8. Ajuste la convergencia ajustando la longitud de dos enlaces transversales:
 - Afloje el perno de fijación o la contratuerca.
 - Gire los tubos izquierdo y derecho del enlace transversal la misma cantidad de rotación para ajustar la convergencia.
 - Apriete el perno de fijación o la contratuerca al par especificado
9. Asegúrese de que los enlaces transversales estén atornillados en el tubo más de 35 mm para garantizar que tengan la misma longitud.

Longitud estándar (A=B): 287.6 mm

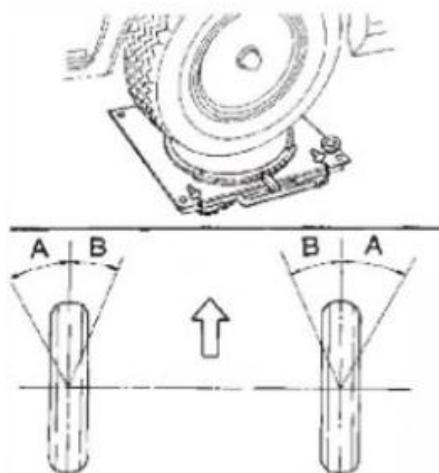


Angulo de giro de ruedas

1. Gire el volante hacia los extremos hasta que las ruedas delanteras se detengan en los indicadores de radio de ajuste.
2. Gire continuamente el volante a la izquierda y a la derecha para medir el ángulo de dirección.
3. Gire el volante hasta la posición límite de 98-147 N mientras el motor está en ralentí.
4. Mantenga el volante en la posición límite durante no más de 15 segundos.

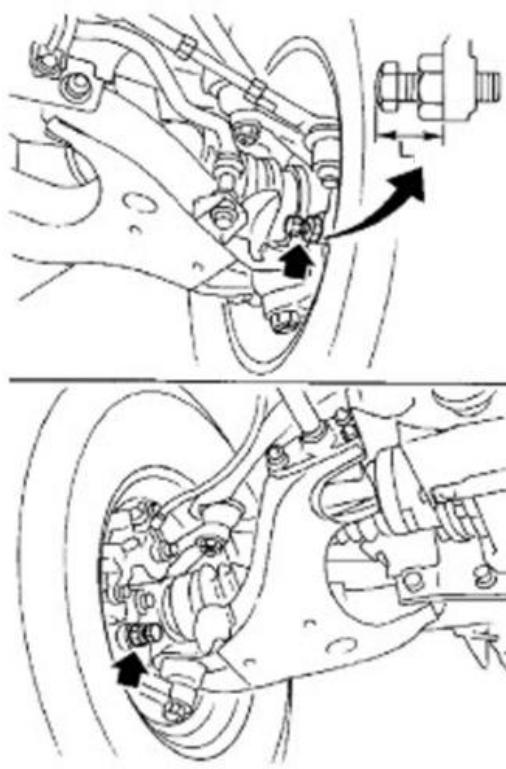
A: Angulo interior

B: Angulo exterior



5. Ajuste los pernos de tope si es necesario.

Longitud estándar (L): 26,5 mm



Parámetros de Alineación	Valores
Caída (Camber)	0°36'±30'
Avance (Caster)	2°10'±30'
Inclinación del Pivote (King ping)	10°48'±30'
Convergencia	4±1mm (20'±5')
Angulo de Rueda Interior	32°00' 0°- 2°
Angulo de Rueda exterior	30°00' 4°- 6°

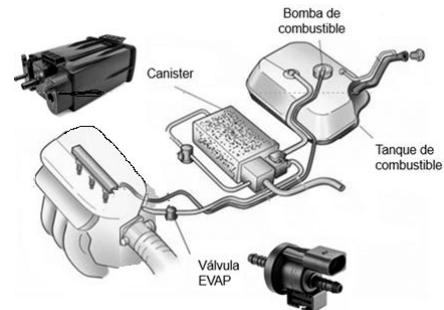
Balanceo

1. Realice una inspección visual de las ruedas y neumáticos para detectar daños como abolladuras en rines o desgaste desigual.
2. Desmonte la ruedas del vehículo para colocarla en la máquina balanceadora para medir el desbalance.
3. Identifique los puntos de desequilibrio y la cantidad de peso necesario para corregirlo.
4. Coloque los contrapesos en los puntos indicados y verifique nuevamente el balanceo
5. Asegúrese de eliminar cualquier vibración antes de montar la rueda de nuevo en el vehículo.

ix. Sistema Evaporativo Gasolina (EVAP)

➤ *Inspección*

1. Compruebe si la conexión de la línea de evaporación de combustible es normal y si hay grietas, daños, juntas sueltas, desgaste ni corrosión.
2. Compruebe si la válvula de ventilación de vacío de la tapa del tanque de combustible está obstruida, atascada, etc.
3. Inspeccione visualmente el cartucho para detectar daños, como grietas, y sustitúyalo si es necesario.

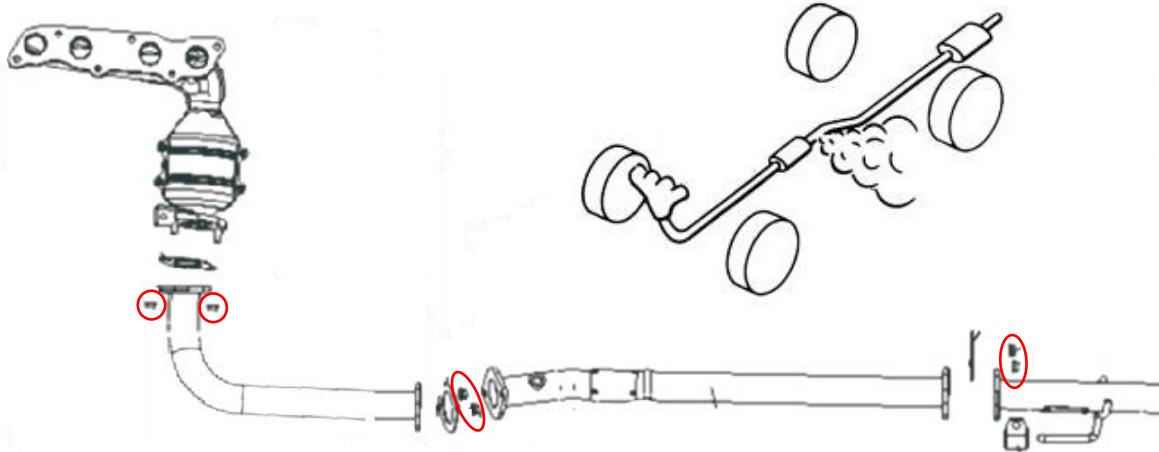


x. Sistema de Escape

➤ *Inspección*

Revise el tubo de escape, el silenciador y sus soportes de montaje para verificar que estén correctamente instalados y que no presenten fugas, grietas, daños, conexiones sueltas, desgaste ni corrosión.

Apriete tuercas de uniones: 58 Nm

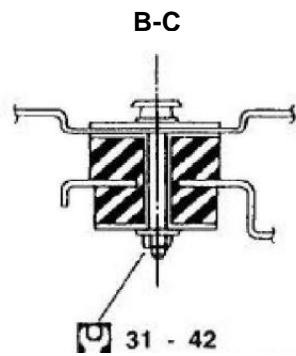
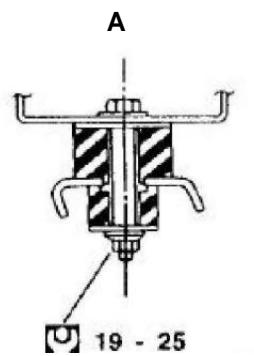
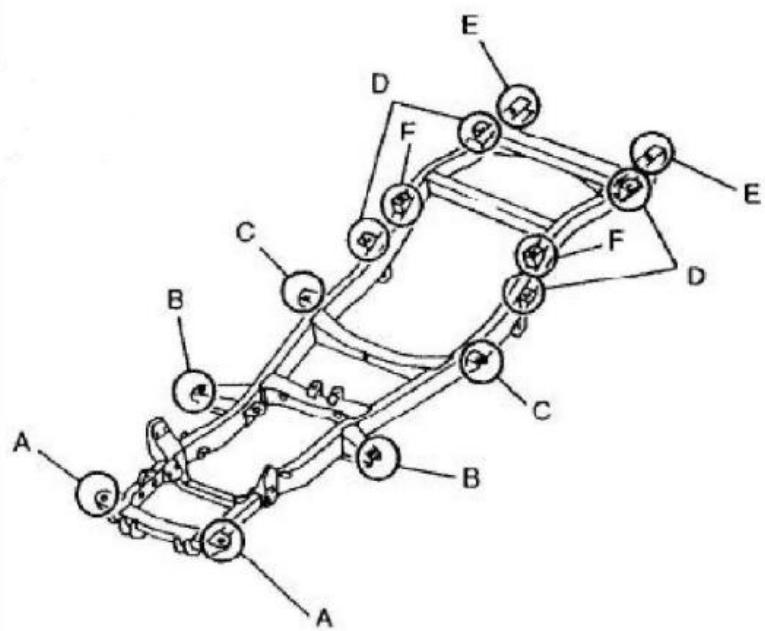


d. Cabina

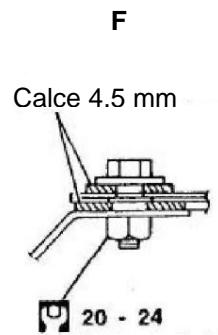
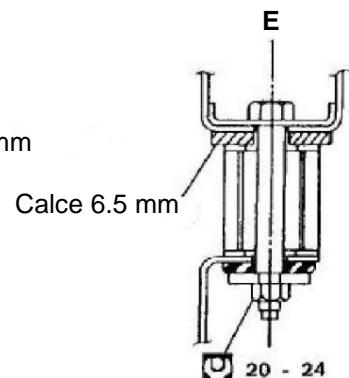
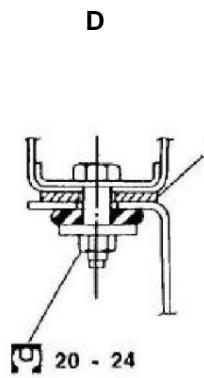
i. Soportes de Fijación

➤ *Inspección*

1. Verifique visualmente y de forma manual, los soportes entre la carrocería y el chasis; que no estén rotos, desgastados o desalineados, ya que pueden causar vibraciones excesivas, ruidos y un mal soporte estructural de la carrocería.
2. Revise cada soporte de goma para detectar grietas, separación del metal o deterioro.
3. Observe si hay contacto metálico directo entre la carrocería y el chasis, lo que indica desgaste de la goma.
4. Compruebe que los pernos y anclajes estén bien ajustados y sin corrosión.
5. Verifique que no haya movimientos libres o excesivos en la unión carrocería-chasis al aplicar fuerza manual.



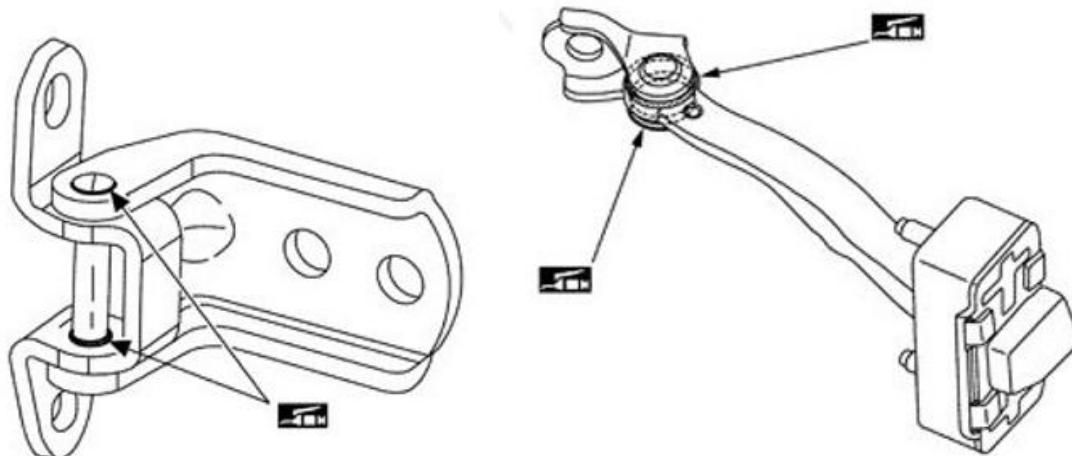
: N·m



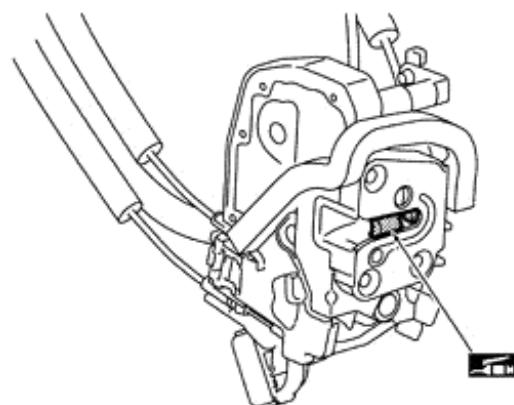
ii. Puertas y Capo

➤ *Inspección de puertas*

1. Verifique que las bisagras estén bien lubricadas y sin desgaste excesivo para evitar ruidos o dificultad al abrir/cerrar.



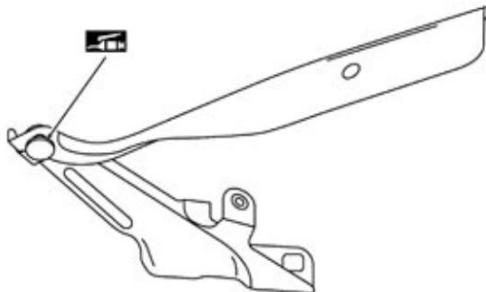
2. Revise los bordes de cauchos y juntas para asegurar que estén intactos y no generen filtraciones de agua o aire.
3. Comprobar que los seguros y cerraduras estén bien lubricados, y funcionen correctamente y sin fallos.



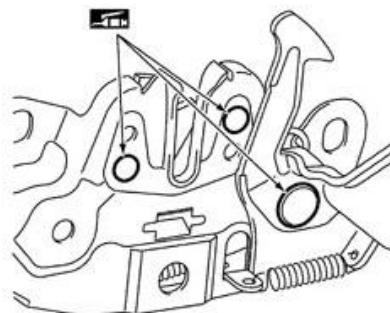
4. Compruebe el levantado y bajado de vidrios eléctricos, y verifique los interruptores para evitar fallas eléctricas.
5. Evalúe visualmente la integridad del marco y paneles, buscando abolladuras o corrosión que pueda afectar la estructura.

➤ ***Inspección del capó***

1. Verifique que el cierre funcione correctamente, asegurando un buen enganche que impida aperturas accidentales.
2. Abra y cierre el capó, y compruebe que la rotación de la bisagra del capó se mueva con suavidad.
3. Compruebe que la pieza giratoria de la bisagra del capó no tenga mala lubricación. Si es necesario, aplique grasa para carrocería.

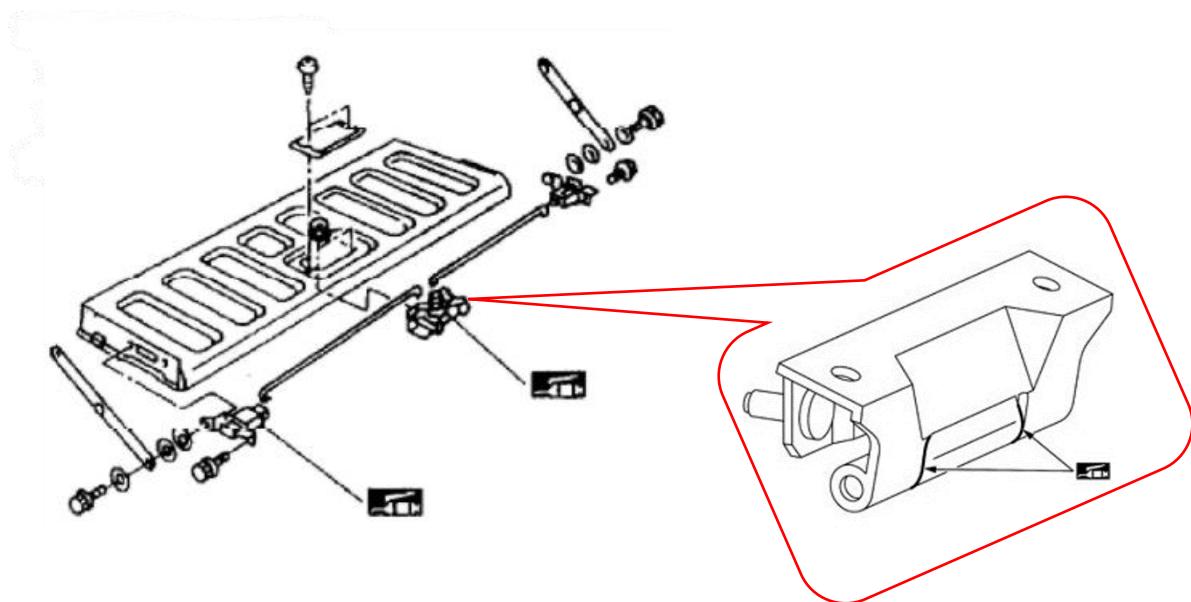


4. Inspeccionar visualmente que no presente golpes o daños que puedan comprometer la estructura.
5. Confirmar que el cable y mecanismo de apertura interna esté operativo.
6. Lubrique el mecanismo de apertura y bisagras.



➤ ***Inspección de puerta trasera del cajón***

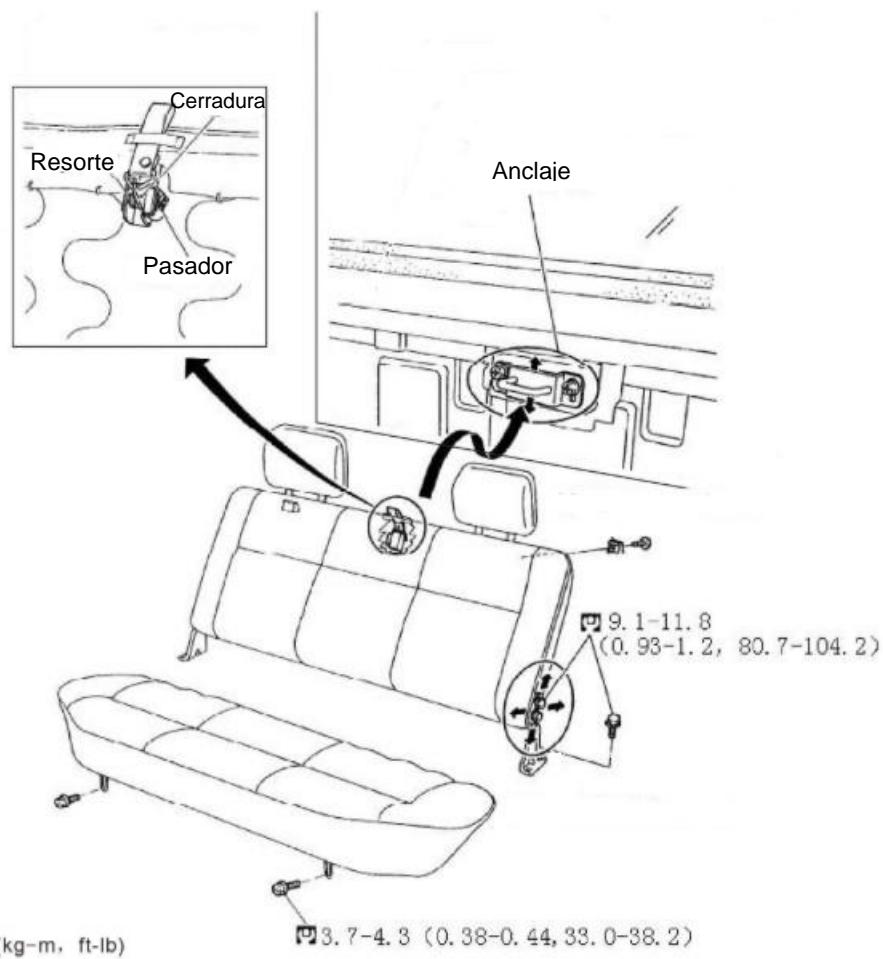
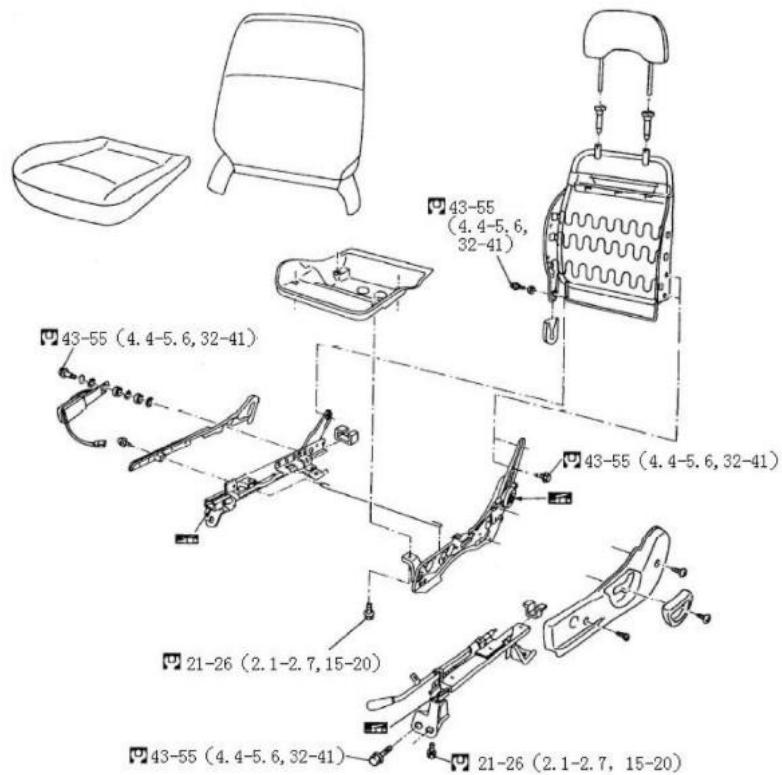
1. Abra/cierre la puerta trasera del cajón y compruebe si la parte giratoria de la bisagra se mueve con suavidad.
2. Compruebe si la parte giratoria de la bisagra tiene poca lubricación. Si es necesario, aplique grasa para carrocería.



iii. Asientos y Cinturones

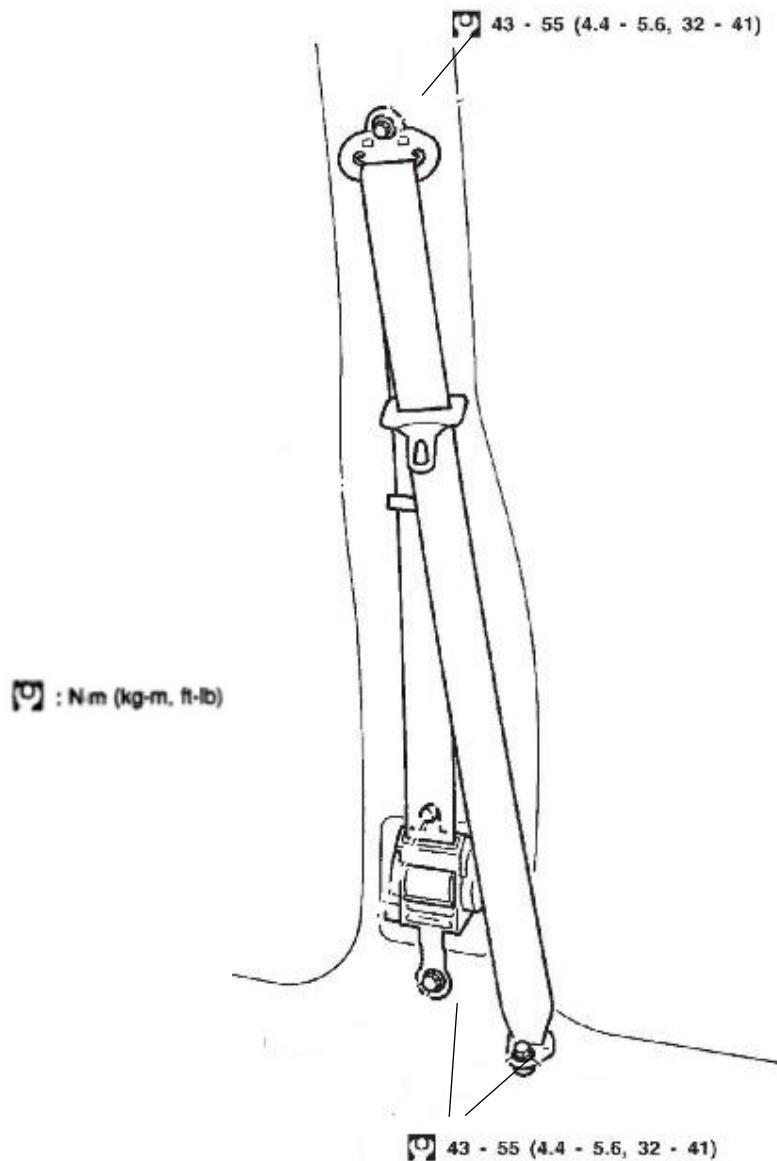
➤ ***Inspección de asientos***

1. Verifique que las cubiertas de los asientos no presenten rasgaduras, desgaste excesivo o manchas importantes.
2. Compruebe que los mecanismos de ajuste estén operativos, incluyendo desplazamientos hacia adelante, atrás, y ajustes de respaldo.
3. Revise las cintas y anclajes del cinturón de seguridad integrados, asegurando que estén en buen estado y funcionen correctamente.
4. Evalúe la limpieza general y la ausencia de objetos o daños que puedan afectar la comodidad o seguridad.
5. Confirme la integridad de las fijaciones al piso del vehículo para evitar movimientos o desprendimientos.



➤ **Inspección de cinturones**

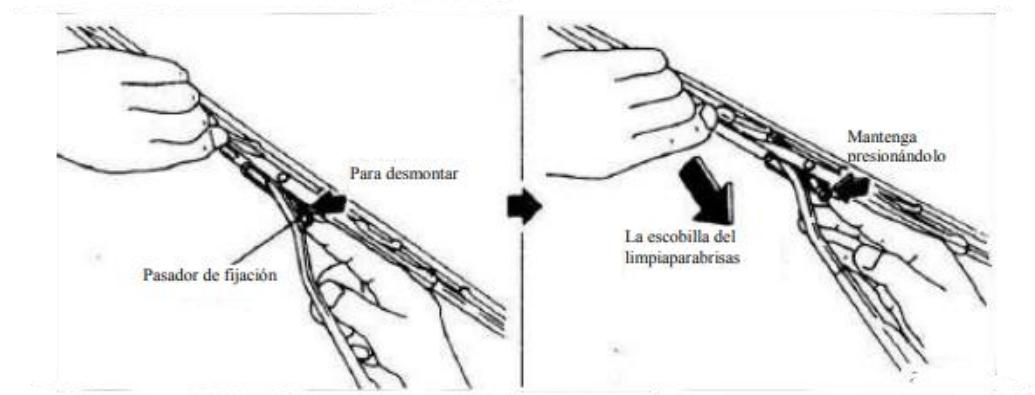
1. Revise los cinturones en busca de daños.
2. Asegúrese de que el cinturón se enrolle suave y completamente en el retractor. Si el cinturón de seguridad no se enrolla suavemente, limpie el retractor con un paño de papel limpio.
3. Revise el retractor para que funcione correctamente.
4. Compruebe si el retractor del cinturón de seguridad, el anclaje del cinturón de seguridad y los pernos de la hebilla están bien sujetos.
5. Verifique el funcionamiento de las hebillas y las lengüetas al abrocharse y soltarse.



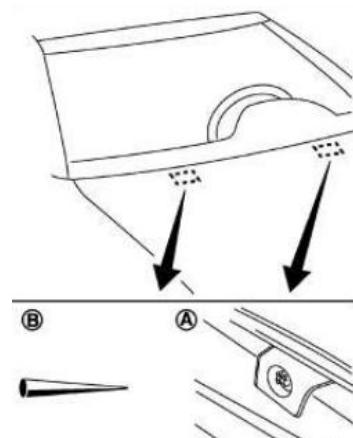
iv. Escobillas Limpiaparabrisas

➤ *Inspección*

1. Revisar visualmente que las escobillas no presenten grietas, cortes, o desgastes visibles en la lámina de goma, ya que esto afecta la capacidad de limpiar eficazmente el parabrisas.
2. Comprobar que la goma esté flexible y no endurecida ni agrietada por envejecimiento o exposición al sol.
3. Verificar que las escobillas hagan contacto uniforme con el parabrisas y no tengan deformaciones o zonas que no limpien correctamente.
4. Probar su funcionamiento en diferentes velocidades del limpiaparabrisas para asegurarse de que no generen ruidos excesivos o manchas al limpiar.
5. Confirmar que el marco o soporte de la escobilla esté bien fijado y no tenga holguras o roturas que puedan afectar el movimiento.
6. Reemplace las escobillas se de ser necesario.



7. Tenga en cuenta inspeccionar la boquilla del pulverizador de agua "A".
8. Confirme que el lavador de parabrisas funciona normalmente. Si la boquilla está bloqueada, resuélvalo con alfiler o clavo "B", sin dañar la boquilla.



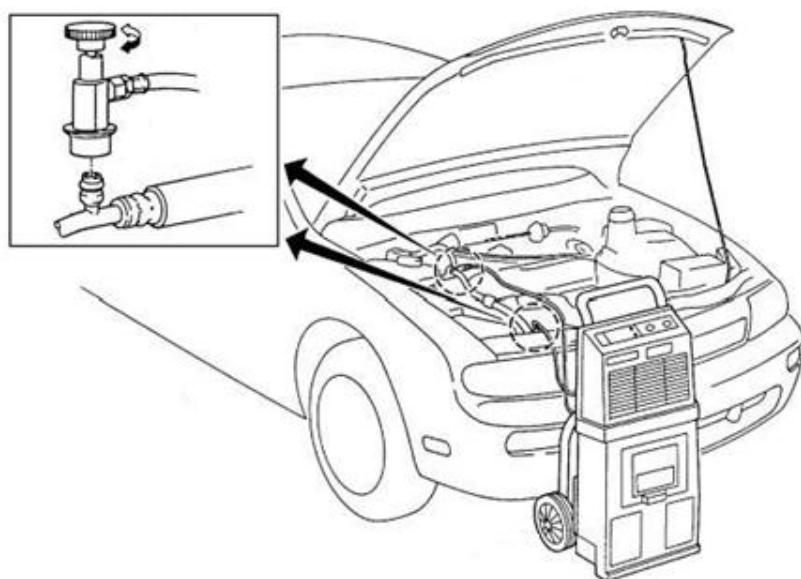
v. Aire Acondicionado

➤ *Inspección*

1. Compruebe el funcionamiento del condensador y evaporador, asegurando que no estén obstruidos o sucios.
2. Pruebe el encendido y apagado del compresor al accionar el aire acondicionado desde el panel de control.
3. Controle la operación de los ventiladores que impulsan el aire frío al habitáculo.
4. Evalúe la temperatura del aire que sale por los difusores para confirmar que enfrie adecuadamente.
5. Verifique que el sistema no emita ruidos anormales o vibraciones durante su funcionamiento.
6. De ser necesario, verifique el nivel de gas refrigerante en el sistema; ya que un nivel bajo puede provocar mala refrigeración.

Valor de carga de R134a: 420g ± 20g

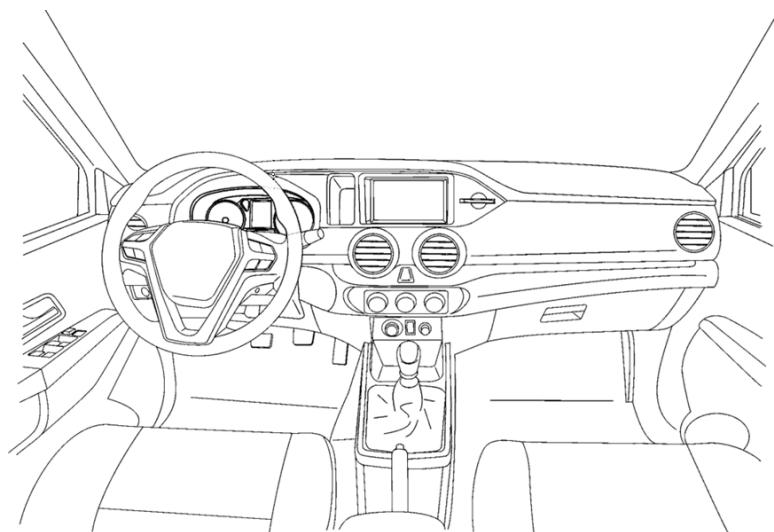
Volumen de aceite PAG: 155 ml



e. Instrumentos e Iluminación

La inspección de instrumentos e iluminación debe incluir la revisión visual y funcional de los siguientes elementos:

1. **Panel de instrumentos:** Verificar que todos los indicadores funcionen correctamente, incluyendo velocímetro, tacómetro, indicadores de nivel de combustible, temperatura del motor, luces testigo de frenos, batería, y otros sistemas del vehículo.
2. **Iluminación interior:** Comprobar que todas las luces internas del tablero, así como la luz del habitáculo, funcionen sin fallas.
3. **Iluminación exterior:** Revisar el correcto funcionamiento de faros delanteros (incluyendo luces bajas, altas y de presencia), luces de freno, luces direccionales delanteras y traseras, faros antiniebla, luz de reversa, y luces de posición.
4. **Sistema eléctrico:** Confirmar que no haya fallas en cables, fusibles ni conexiones relacionadas, para asegurar la fiabilidad del sistema de iluminación e instrumentos.
5. **Botones y controles:** Probar que los interruptores de las luces (faros, cruce, antiniebla, direccionales) funcionen adecuadamente.
6. **Indicadores digitales/multimedia:** Revisar funcionamiento de pantallas y conectividad con sistemas del vehículo.



ANEXO

ESPECIFICACIONES DE TORQUE & MARCAS PARA TORNILLOS						
Marca en la del tornillo	cabeza					
Grado SAE	1	2	4	5	7	8
Grado Métrico	4.6	5.8	8.9	8.8	10.9	10.9
Resistencia a la prueba [kg/cm ²]	2,320	3,867	4,570	5,976	7,382	8,437

Diám. [mm]	Rosca	Paso	Torque máximo [N·m]					
6.0	Ordinaria	1.00	4.1	6.9	8.1	10.6	13.1	15.0
	Fina							
8.0	Ordinaria	1.25	10.0	16.7	19.7	25.8	31.8	36.4
	Fina							
10.0	Ordinaria	1.50	19.8	33.0	39.0	51.0	63.0	72.0
	Fina	1.25	20.9	34.8	41.2	53.8	66.5	76.0
12.0	Ordinaria	1.75	34.5	57.5	68.0	88.9	109.8	125.5
	Fina	1.25	37.7	62.9	74.3	97.2	120.0	137.2
14.0	Ordinaria	2.00	55.2	92.0	108.7	142.1	175.6	200.6
	Fina	1.50	59.5	99.2	117.3	153.3	189.4	216.5

ESPECIFICACIONES DE TORQUE & MARCAS PARA TORNILLOS								
Marca en la del tornillo	cabeza							
Grado SAE	1	2	4	5	7	8		
Grado Métrico	4.6	5.8	8.9	8.8	10.9	10.9		
Resistencia a la prueba [kg/cm ²]	2,320	3,867	4,570	5,976	7,382	8,437		
Diám. [mm]	Rosca	Paso	Torque máximo [N·m]					
16.0	Ordinaria	2.00	85.6	142.6	168.6	220.4	272.3	311.2
	Fina	1.50	91.4	152.3	180.0	235.3	290.7	332.2
18.0	Ordinaria	2.00	125.5	209.1	247.2	323.2	399.2	456.3
	Fina	1.50	132.9	221.5	261.7	342.3	422.8	483.2
20.0	Ordinaria	2.50	167.2	278.6	329.2	430.5	531.8	607.8
	Fina	1.50	185.4	309.0	365.2	477.5	589.9	674.1
22.0	Ordinaria	2.50	227.9	379.8	448.9	587.0	725.1	828.7
	Fina	1.50	250.2	416.9	492.7	644.3	796.0	909.7
24.0	Ordinaria	3.00	288.8	481.4	568.9	744.0	919.0	1,050.3
	Fina	2.00	315.0	525.0	620.4	811.3	1,002.2	1,145.4