

GARANTÍA

En este librete están relacionados todos los servicios de mantenimiento preventivo que deben ser ejecutados en el vehículo para mantener sus características originales y un buen desempeño, garantizando así la seguridad de los usuarios.

Esos servicios deben ser ejecutados por personas debidamente habilitadas a través de formación profesional adecuada y entrenamiento específico.

MAN Latin America, fabricante de los productos Volkswagen Camiones y Omnibus, no se responsabiliza por daños materiales o personales causados como consecuencia de servicios ejecutados por personas no habilitadas y/o por la inobservancia de las recomendaciones de servicio y de seguridad descritas en este librete y en las demás literaturas técnicas existentes.

La Red de Distribuidores Autorizados posee personal entrenado en la fábrica, por tanto está apta para auxiliario siempre que sea necesario.

La garantía contractual de fábrica está condicionada al cumplimiento integral del plan de mantenimiento preventivo, constante en este manual, ejecutado en la Red de Distribuidores Autorizados.

Definición del grupo de mantenimiento del vehículo

En el Certificado de Garantía, usted definirá, junto con su Distribuidor Autorizado, el grupo de mantenimiento de su vehículo, basado en el tipo de aplicación en que trabajará la mayor parte del tiempo.

Ese es un momento muy importante, pues la elección del grupo define los intervalos en que se realizarán las revisiones preventivas.

Por ello, evalúe de forma crítica el trabajo al cual será sometido su vehículo y defina, en conjunto con su Distribuidor Autorizado, cuál es el mejor grupo de aplicación.

Una elección inadecuada puede resultar en un mantenimiento inadecuado de su vehículo.

LA OPERACIÓN CORRECTA Y EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO BIEN EJECUTADO ADEMÁS DE DAR AL VEHÍCULO UNA VIDA ÚTIL MÁS LARGA, CON ECONOMÍA, CONTRIBUYEN PARA MEJORAR LA CALIDAD DEL AIRE QUE RESPIRAMOS.



1. IDENTIFICACION DE LOS AGREGADOS

Revisión de lubricación..... 4-09
 Revisión MP1..... 4-11
 Revisión MP2..... 4-13
 Tabla de revisiones por kilometraje..... 4-15
 Tabla de revisiones por hora de trabajo del motor..... 4-17
 Grupo IV - Uso especial..... 4-17
 Intervalo de cambio de aceite del motor y garantía del motor..... 4-19
 Filtros de combustible originales y garantía del motor..... 4-19
 Intervalos para cambio de aceite de los agregados..... 4-20
 Especificación de los aceites..... 4-21

Filtros de combustible originales y garantía del motor..... 5-20
 Intervalos para cambio de aceite de los agregados..... 5-21
 Especificación de los aceites..... 5-22

2. GARANTÍA

División por grupo de aplicación. 2-02
 Certificado de garantía..... 2-04
 Condiciones de garantía del producto..... 2-05
 Generalidades..... 2-05
 Condiciones de efectucción..... 2-07
 Plazo de validez..... 2-07
 Garantía de la cabina contra perforación por corrosión..... 2-10
 Extinción..... 2-10
 Revisiones obligatorias para validez de la cobertura de la garantía..... 2-12

6. CONTROL DE LAS REVISIONES PERIÓDICAS

Control de las revisiones por kilometraje..... 6-02
 Control de las revisiones por hora..... 6-13
 Control del cambio de aceite de la caja de cambios..... 6-19
 Control del cambio de aceite del eje trasero..... 6-21

5. PLAN DE MANTENIMIENTO

Plan de mantenimiento (9-170 y 11-180)..... 5-02
 Qué es el plan de mantenimiento. 5-02
 Intervalos de las revisiones..... 5-03
 Revisión de entrega..... 5-04
 Operaciones diarias..... 5-07
 Operaciones semanales..... 5-07
 Lubricación general..... 5-07
 Revisión de Asentamiento (entre 1.000 y 5.000 km)..... 5-08
 Revisión de lubricación..... 5-09
 Revisión MP1..... 5-11
 Revisión MP2..... 5-13
 Tabla de revisiones por kilometraje..... 5-16
 Tabla de revisiones por hora de trabajo del motor..... 5-18
 Grupo IV - Uso especial..... 5-18
 Intervalo de cambio de aceite del motor y garantía del motor..... 5-20

3. INFORMACIONES GENERALES

Combustible..... 3-02
 Agente reductor UREA..... 3-02
 Mantenimiento de la carrocería... 3-03
 Reapriete de los componentes de seguridad..... 3-03
 Precauciones de seguridad..... 3-04


4. PLAN DE MANTENIMIENTO

Plan de mantenimiento (6-160).... 4-02
 Qué es el plan de mantenimiento. 4-02
 Intervalos de las revisiones..... 4-03
 Revisión de entrega..... 4-04
 Operaciones diarias..... 4-07
 Operaciones semanales..... 4-07
 Lubricación general..... 4-07
 Revisión de asentamiento (entre 1.000 y 5.000 km)..... 4-08

7. MODIFICACIÓN DEL GRUPO DE APLICACIÓN

8. GARANTÍA DE PIEZAS DE REPOSICIÓN

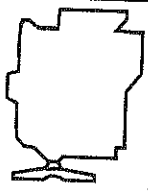

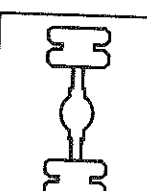
Condiciones de Garantía para piezas de reposición instaladas después del periodo de Garantía... 8-02
 Generalidades..... 8-02
 Condiciones de Efectividad..... 8-03
 Plazo de Validez..... 8-03
 Extinción..... 8-03



**IDENTIFICACION DE
LOS AGREGADOS**

IDENTIFICACIÓN DE LOS AGREGADOS

Asegúrese de que los números de serie de los agregados abajo fueran llenados por el Distribuidor Autorizado, en el transcurso de la ejecución técnica del vehículo.

 Motor	N° _____
 Caja de cambio	N° _____
 Eje trasero	N° _____

La identificación de los agregados es muy importante para permitir la trazabilidad de los componentes cuando sea necesario.

GARANTÍA 2

División por grupo de aplicación

Con la finalidad de atender los diferentes tipos de aplicaciones de trabajo en que son utilizados los camiones Volkswagen, fue elaborado un Plan de Mantenimiento diferenciado por grupo para cada tipo de aplicación conforme abajo:

Nota:

La definición incorrecta del grupo de aplicación puede causar mantenimiento inadecuado en el vehículo.

El grupo de aplicación a que pertenece el vehículo deberá ser anotado en certificado de garantía donde hay un espacio apropiado.

GRUPO I - USO CARRETERA

Vehículos para largas distancias que trafican predominantemente en autopistas, carreteras pavimentadas y bien conservadas, con velocidad media elevada y pocas paradas. El kilometraje anual ultrapasa 80.000 km.

GRUPO II - USO MIXTO

Vehículos utilizados en:

- circuito urbano con largas distancias;
- regiones con pocas vías expresas (vecinal);
- transporte intermunicipal;
- carreteras mal conservadas;
- caminos de tierra bien conservados.

El kilometraje anual es normalmente entre 40.000 km y 80.000 km.

GRUPO III - USO SEVERO

Vehículos utilizados en:

- servicios en locales de obra con gran desplazamiento;
- recorrido fuera de carretera con carga pesada;
- recorrido predominantemente en regiones serranas con subidas pronunciadas;
- servicio de entrega urbana con paradas constantes.

El kilometraje anual es normalmente inferior a 40.000 km.

GRUPO IV - USO ESPECIAL

Vehículos utilizados en operaciones en las cuales el control de mantenimiento para se aplica mejor que por kilometraje. Vehículos utilizados en:

- condiciones extremas en el límite máximo de esfuerzo o carga;
- servicio en canteros de obra con poco desplazamiento;
- cortas distancias con motor funcionando en ralentí la mayor parte del tiempo;
- motor en régimen estacionario;
- rutas extremadamente cortas.

El kilometraje anual es normalmente inferior a 15.000 km.

IMPORTANTE:

Durante la entrega del vehículo al cliente, y de común acuerdo con él, se deberá determinar el grupo de aplicación al que pertenece el vehículo, basándose en la información proporcionada por el cliente sobre la operación en la que el vehículo trabajará la mayor parte del tiempo.

La información para definir el grupo de aplicación del vehículo es total responsabilidad del cliente.

Si en cualquier momento se detectaran, ya sea durante las revisiones periódicas o en servicios de mantenimiento de cualquier tipo, diferencias entre la definición del grupo de aplicación realizada en la entrega y el uso efectivo del vehículo, MAN Latin America, a través de sus distribuidores, debe avisarle inmediatamente al cliente y modificar el grupo de aplicación del vehículo, adecuándolo a la aplicación real en la que se está usando, indicando en el capítulo 7 (Modificación del grupo de aplicación).

Declaro que la información proporcionada para definir el grupo de aplicación es verdadera y comprendo que cualquier cambio en el tipo de trabajo al que se somete el vehículo que cambie el grupo de aplicación debe comunicarse a MAN Latin America, a través de su red distribuidores, con el fin de adecuar los intervalos de las revisiones del vehículo.

El incumplimiento de las acciones descritas anteriormente exime a MAN Latin America de cualquier daño que pueda llegar a ocurrir por causa de un servicio de mantenimiento incorrecto del vehículo.

Firma del cliente

Certificado de garantía

CERTIFICADO DE GARANTÍA

Número de Identificación del Vehículo

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

De acuerdo con los términos de garantía constantes en este librete, la garantía entra en vigor en la fecha de venta del vehículo al comprador, es decir, en

Día _____ Mes _____ Año _____

(Fecha de venta conforme Factura, llenado el mes por extenso, a ser llenado por el Distribuidor Autorizado, sin borrones ni tachaduras)

(Sello del Distribuidor Autorizado)

Esta garantía está subordinada a las condiciones expresas en las páginas siguientes.

El cumplimiento de la garantía está condicionado a la presentación de este Certificado, así como a la ejecución de los servicios de mantenimiento constantes en este librete, en los kilometrajes previstos y en los talleres de los Distribuidores Autorizados.

MAN Latin America

Propietario

Nombre: _____

Calle/Av: _____

Ciudad: _____

Teléfono: _____

Placa del vehículo: _____

E-mail: _____

Estado: _____

Código Postal: _____

Nº: _____

TACÓGRAFO SUSTITUIDO EN:

Fecha _____

km _____

Sello del Distribuidor Autorizado

Grupo I

Grupo II

Grupo III

Grupo IV

Alteración del grupo (consulte el capítulo 7)

Condiciones de Garantía del Producto

Generalidades

El vehículo es garantizado por MAN Latin America, fabricante de los productos Volkswagen Camiones y Omnibus, en la forma a continuación establecida.

La garantía abarca los reparos en consecuencia de fallas de material, montaje y/o fabricación.

- 1.1 - Se sustituirán todas las piezas reconocidas como deficientes o defectuosas a través de la red de Distribuidores Autorizados.
- 1.2 - Las piezas sustituidas serán de propiedades de MAN Latin America.
- 1.3 - La sustitución de conjuntos / agregados mecánicos, eléctricos y electrónicos o del vehículo sólo será considerada en la imposibilidad de su reparo.
- 1.4 - Carrocerías, equipos y complementaciones / implementaciones ejecutadas y aplicadas por terceros en los productos Volkswagen - Camiones y Omnibus, no están cubiertos por esa garantía, así como los daños y defectos causados por las mismas.
- 1.5 - Neumáticos, protectores y cámaras de aire poseen garantía de los respectivos fabricantes y las eventuales reclamaciones deberán ser dirigidas a los mismos.
- Son garantizados los reparos de pintura, cuando:
 - 2.1 - Los defectos no fueren consecuencia de influencias externas, de origen química o mecánica.
 - 2.2 - El vehículo haya sido protegido y mantenido adecuadamente.

- Rotura de vidrios - solamente será reconocida cuando se derive de deficiencia de alojamiento en la carrocería o de defecto intrínseco. Considerando que ese tipo de rotura ocurre solamente en los kilometrajes iniciales, esa garantía es limitada a 90 (noventa) días, contados de la fecha de facturación al primer propietario.
- Paletas del limpiador, lámparas y fusibles constituyen ítems renovables, de vida útil determinada, teniendo cobertura de garantía limitada a 90 (noventa) días, contados de la fecha de facturación al primer propietario.
- Todas las piezas sustituidas y los servicios ejecutados en garantía serán gratuitos para el propietario.
- La sustitución de piezas que presentaron fallas y/o reparos efectuados dentro del período de garantía del producto no implican el derecho a extensión del período de validez de la garantía normal.

7 - Quedarán siempre a cargo del propietario los gastos referentes a los ítems de mantenimiento indicados a continuación:

Mantenimiento (ejemplos):

- Elementos filtrantes
- Lubricantes / aceites, grasas (excepto cuando sea consecuencia de un reparación en garantía y desde que no coincida con los cambios previstos en el Plan de Mantenimiento).
- Aditivo del sistema de enfriamiento (excepto cuando sea consecuencia de un reparo en garantía desde que no coincida con los cambios previstos en el Plan de Mantenimiento).
- Fluido de embrague, dirección y transmisión.
- Sustitución de las zapatas, tambores, pastillas y discos de freno.
- Juntas en General.

Servicios de Mantenimiento (ejemplos):

- Revisión/mantenimiento del sistema de alimentación de combustible (bomba de alta presión, inyectores, válvulas de rail, válvula reguladora de presión (JPR), etc.).
- Sistema de geometría de dirección y del(de los) eje(s) trasero(s) y balanceo de las ruedas.
- Ajustes de freno y del sistema del embrague.
- Limpiezas en general.
- Reglajes, reapriete y pruebas en general.

8 - Las piezas que sufren desgaste natural en función del uso deberán ser rídicamente sustituidas, conforme orientación específica del Distribuidor Autorizado, quedando todos los gastos a cargo del propietario del vehículo. Son ejemplos de piezas sujetas a desgaste natural:

- Amortiguadores
- Bujes de la suspensión
- Correas
- Conjunto de embrague (disco, plato y cojinete);
- Alternador y motor de arranque (escobillas, cojinete, rotor, etc.);
- Guarnecidos en general;
- Zapatas, tambores, pastillas y discos de freno.
- Mangueras en general;
- Muelles de freno y diafragma (freno de estacionamiento);
- Neumáticos, protectores y cámaras;
- Retenes de cubo de rueda;
- Rodamientos / coberturas en general;
- Sincronizadores de la caja de cambio;
- Alfombras;
- Ruedas, aros, tornillos de rueda.

Esa garantía se aplica exclusivamente al vehículo, sus piezas y componentes, no cubriendo desparas con transporte y estacionamiento del vehículo, gastos personales, tales como: llamadas, hospedaje y otros, así como daños emergentes y lucros cesantes, directos, indirectos o de Terceros; limitada al reparo del vehículo, sustitución o reparación de sus piezas y componentes por el Red de Distribuidores Autorizados.

Condiciones de ejecución

Que la reclamación sea hecha directamente en la red de Distribuidores Autorizados, justo después de la constatación del defecto.

Que las piezas hayan sido sustituidas y los Servicios ejecutados en los Talleres de la red de Distribuidores Autorizados.

Que los defectos no sean resultantes del desgaste natural de los componentes, utilización inadecuada, prolongado desuso, accidentes de cualquier naturaleza y caso fortuito o de fuerza mayor.

Que todas las revisiones preventivas, establecidas por MAN Latin America, fabricante de los productos Volkswagen - Camiones y Omnibus, constantes en esa libreta "Garantía y Mantenimiento", hayan sido ejecutadas en la red de Distribuidores Autorizados, observados los kilometrajes (vehículos que pertenecen a los grupos I, II y III) u horas (vehículos que pertenecen al grupo IV) previstos en esa libreta y conforme dispuesto en el ítem VI - "Revisiones obligatorias para la validez de cobertura de la Garantía"

Plazo de validez

- Garantía del vehículo completo

1.1 - La garantía para el vehículo completo tendrá cobertura por el periodo de 12 meses, sin límite de kilometraje.

1.2 - Término inicial

La garantía tendrá inicio en la fecha de la facturación del vehículo al primer propietario, registrada en la Nota de Gastos emitida por el Distribuidor Autorizado o por MAN Latin America. Esa fecha deberá constar en el Certificado de Garantía.

1.3 - Término final

12 meses después del término inicial.

2 - Garantía del Tren de Fuerza

- 2.1 - La garantía del Tren de Fuerza tendrá cobertura de 24 meses, sin límite de kilometraje
- 2.2 - Término inicial

La garantía tendrá inicio en la fecha de la facturación del vehículo al Primer propietario, registrada en la Nota de Gastos emitida por el Distribuidor Autorizado o por MAN Latin America. Esa fecha deberá constar en el Certificado de Garantía.

2.3 - Término final

24 meses después del término inicial

Tren de Fuerza es compuesto por: motor y sistema electrónico de Gestión de inyección de combustible, sistema de gestión de emisiones gases de escape, caja de cambio, árbol(es) de transmisión y eje(s) de tracción.

Se consideran componentes del motor:

Árbol de manivela, casquillos y bielas, mando y mecanismo de las válvulas bloque del motor, cabezal, camisa de cilindros, pistones y anillos, sistema de engranaje de distribución, bomba de aceite y tuberías, colector de admisión y escape, bomba de agua, válvula termostática y carcasa bomba de alimentación (baja y alta presión), inyectores de combustible, turbocompresor y actuador, intercooler, radiador del líquido refrigeración, acoplamiento viscoso / electromagnético, amortiguadores de vibraciones, conjunto embrague, compresor de aire del freno (s) para los vehículos con freno neumático), volante del motor y carcasa del cárter del aceite lubricante del motor, soporte del motor, cremallera de las juntas del cabezal, estirador de correa, retentor del árbol de manivela, volante, tubo del pescador de aceite y freno motor EVB.

Se consideran componentes del sistema de gestión de emisiones de gases escape:

- Sistema EGR: múltiple de admisión, mezclador, válvula EGR (pistón actuador y manivela), válvulas cónicas, válvula proporcional de ajuste, módulo enfriador EGR, catalizador, tuberías y conexiones del sistema EGR.
- Sistema SCR:

Depósito de UREA, sensor de temperatura y nivel de UREA, módulo de suministro, sensores de temperatura y NOx, convertidor catalítico, tuberías, conexiones, cableados e inyector de UREA, módulo electrónico de dosificación, unidad dosificadora (DU) y módulo de dosificación.

Se consideran componentes del sistema electrónico de gestión de inyección de combustible:

- **Actuadores**
Actuador de presión de combustible de la bomba de alta presión, bomba eléctrica del combustible, pedal electrónico del acelerador, válvula reguladora de presión rail, válvula reguladora de presión rail CP 1 de la bomba de alta presión, parilla calentadora del aire de admisión (sistema de arranque a frío), válvula actuadora del control de reflujo de gases de escape (EGR) y válvula reguladora de presión de inyección (IPR).
- **Sensores**
Sensor de fase, sensor de presión del combustible, sensor de rotación, sensor de presión atmosférica, sensor de presión de aire del colector de admisión, sensor de presión de rail, sensor de presión del aceite lubricante del motor, sensor de temperatura del sistema de enfriamiento (bloque del motor), sensor de temperatura de aire en la entrada del tubo, sensor de temperatura de aire en el colector de admisión, sensor de presión de combustible, sensor de temperatura del aceite lubricante del motor, sensor de control de presión del freno motor BCP, sensor de contra presión del colector de escape EBP y sensor tipo hall de la fase del eje del mando de válvulas.

Módulos

Módulo de control electrónico del motor ECM, módulo de control de la válvula EGR.

Se consideran componentes de la Caja de Cambios:

- Carcasa de embrague (capa seca), carcasa de caja de cambios, ejes y engranajes, tapa de caja y mecanismo de cambio, tallos, horquilla de acoplamiento, rodamientos, sincronizadores, grupo de posición GP, grupo de velocidad GV, bomba de aceite, interruptores y sensores, selector neumático, caja de transferencia y unidad de control de la caja automática.
- **Se consideran componentes del Eje(s) Tractivo(s):**
Árbol de transmisión, carcasa del eje trasero, semi-árbol, tapa de carcasa, corona y piñón, caja de satélites, engranajes planetarios y satélites, rodamientos del diferencial, sistema de bloqueo entre ejes y sistema de bloqueo entre ruedas.

IV. Garantía de la cabina contra perforación por corrosión

La Garantía contra perforación por corrosión tendrá cobertura de 6 años.

- 1 - Todas las chapas de la cabina tienen una garantía especial contra perforación por corrosión, cuando esa perforación sea comprobada por un Distribuidor Autorizado. Ese plazo se inicia a partir de la fecha de venta del vehículo, conforme Nota de Gastos emitida por el Distribuidor Autorizado o por el MAN Latin America transcrita en el Certificado de Garantía.
- 2 - Para la concesión de esa garantía que consiste en el reparo y sustitución de la parte perforada por corrosión, son condiciones esenciales:
 - 2.1 - El vehículo sea sometido a los Servicios de mantenimiento preventivo en esa libreta en un Distribuidor Autorizado, dentro de los plazos y kilómetros previstos hasta el momento de la solicitud de la garantía contra la corrosión perforante.
 - 2.2 - Hayan sido atendidas todas las recomendaciones contenidas en la libreta de Instrucción de Mantenimiento, respecto a la protección y conservación de la pintura del vehículo, y obedecidos los demás dispositivos de garantía general.
 - 2.3 - Que cualquier daño provocado en la cabina, en la pintura o protección haya sido reparado inmediatamente y comprobadamente por un Distribuidor Autorizado, con la utilización de piezas y materiales aprobados por MAN Latin America, fabricante de los productos Volkswagen - Camiones y Ómnibus.
 - 2.4 - Que la perforación por corrosión constatada sea llevada al conocimiento de un Distribuidor Autorizado.

ATENCIÓN: La garantía contra perforación por corrosión no tendrá validez cuando la realización de los Servicios sea direccionada por taller que no pertenezcan a la red de Distribuidores Autorizados. Por eso, antes de contratar una Empresa de Seguros, verifiquen las condiciones ofertadas, y referencien a los talleres acreditados, con los cuales esas Empresas mantendrán operaciones conjuntas.

V. Extinción

- 1 - Por el decurso del plazo de la validez
- 2 - A cualquier tiempo, desde que se verifique:
 - 2.1 - La modificación y/o alteración de las condiciones de originalidad del vehículo o agregados, efectuados por Terceros, con excepción de las ejecutadas por recomendación de MAN Latin America, fabricante de los productos Volkswagen - Camiones y Ómnibus;

- 2.2 - La ejecución de los Servicios de mantenimiento o reparos (incluyendo ajustes de softwares) en talleres que no pertenezcan a la red de Distribuidores Autorizados;
- 2.3 - La no utilización de piezas de repuesto genuinas o recomendadas por MAN Latin America, fabricante de los productos Volkswagen - Camiones y Ómnibus, en reparos y mantenimientos preventivos;
- 2.4 - La no utilización de filtros originales, aceites lubricantes y líquidos refrigerantes recomendados por MAN Latin America, fabricante de los productos Volkswagen - Camiones y Ómnibus;
- 2.5 - El incumplimiento del intervalo de cambio de los ítems anteriores establecidos en el Plan de Mantenimiento de la libreta de Garantía y Mantenimiento que acompaña el vehículo;
- 2.6 - No utilización de combustible adecuado para el vehículo y del fluido UREA, de acuerdo con lo recomendado en este manual;
- 2.7 - La no observación de los cuidados recomendados en la libreta de Instrucción de Operación, que puedan causar daños en el módulo de Gestión Electrónica del Motor (ECM), tales como:
 - lavado del motor;
 - soldaduras eléctricas en el chasis;
 - partida con baterías auxiliares;
 - encendido de equipos eléctricos y/o electrónicos adicionales.
- 2.8 - La utilización de equipos de diagnósticos no recomendados por MAN Latin America, fabricante de los productos Volkswagen - Camiones y Ómnibus;
- 2.9 - La violación y/o alteración de las funciones del software original, instalado por MAN Latin America, fabricantes de los productos Volkswagen - Camiones y Ómnibus, en el módulo de Gestión Electrónica del Motor (ECM);
- 2.10 - La no realización de las revisiones en los kilometrajes indicados en el Plan de Mantenimiento en la libreta de Garantía y Mantenimiento;
- 2.11 - La utilización del vehículo en régimen de sobrecarga, uso abusivo, conducción excediendo la rotación máxima del motor (faja roja del tacómetro) o cualesquiera operaciones inadecuadas;
- 2.12 - Daños causados en el vehículo y sus componentes por intemperie (descargas eléctricas, rayos, etc.), o accidentes con inmersión total o parcial (inundaciones, atascamientos, etc.)

GARANTIA

Vl. Revisiones obligatorias para validez de la cobertura de la Garantía

La ejecución de esas revisiones posibilita que eventuales irregularidades que el vehículo venga a presentar sean detectadas y corregidas a tiempo, evitando una pequeña falla se transforme en un gran daño. La observancia del Plan de Mantenimiento, por su vez, busca asegurar al vehículo plena condición de seguridad, confiabilidad y funcionamiento

IMPORTANTE:

Para tener derecho a la garantía del vehículo, de 12 meses sin límite de kilometraje después del término inicial, es obligatorio el cumplimiento de las revisiones periódicas, ejecutadas por el Distribuidor Autorizado, en los intervalos especificados.

Para el Cliente, para la MAN Latin America, y para la Red de Distribuidores Autorizados, la comprobación del cumplimiento del Plan de Mantenimiento es hecha mediante el sello del Distribuidor ejecutante en el respectivo Certificado de Revisiones periódicas constante en este librete.

Para recibir la atención en Garantía, cabe al cliente presentar los comprobantes de revisiones periódicas, debidamente sellados por el(los) Distribuidor(es) correspondiente(s).

INFORMACIONES 3 GENERALES

Combustible

Utilice solamente combustible filtrado y de buena calidad para evitar daños al motor.

- Utilice siempre diesel S10 o S50.
- Nunca utilice combustibles almacenados en contenedores.
- Al realizar el llenado del estanque, hágalo solamente hasta que se traben el surtidor y el catalizador y, en caso, no habrá cobertura en garantía.

Sistema de alimentación de combustible

En caso el propietario, en función de las condiciones de operación del vehículo no tenga control sobre la procedencia del combustible utilizado en su vehículo, MAN Latin America recomienda la sustitución de los filtros de combustible e intervalo menor que el establecido en el plan de mantenimiento y que se realicen mantenimientos preventivos en los inyectores y bomba de alta presión del sistema de alimentación, a cada 120.000 km para grupo I, 90.000 km para grupo II, 60.000 km para grupo III y a cada 2.000 h para el grupo IV, evitando la degradación de componentes, que puede causar graves daños al motor.

En las situaciones descritas arriba, los costos de mantenimiento, con el objeto de garantizar el funcionamiento correcto del sistema de alimentación, son responsabilidad del propietario del vehículo.

Nota: El abastecimiento del vehículo con diesel diferente del especificado puede causar problemas, tales como:

- Daños al catalizador;
- Deterioro prematuro del lubricante;
- Desgaste acelerado de los anillos y cilindros;
- Desgaste prematuro del sistema de escape;
- Aumento sensible en la emisión de hollín;
- Carbonización acentuada de las cámaras de combustión e inyectores;
- Variación en el desempeño del vehículo;
- Variación en el consumo de combustible;
- Dificultad en la partida en frío y humo blanco;
- Menor durabilidad del producto;
- Desgaste prematuro de los componentes del sistema de alimentación;
- Funcionamiento irregular del motor.

Agente reductor UREA

El Agente Reductor Líquido de NOx Automotriz - UREA es una solución acuosa incolora, contenido 32% de UREA en peso en agua desmineralizada. Esa solución permite la reducción del nivel de NOx en los gases de escape de vehículos diesel, motores que utilizan tecnología SCR (sigla en inglés que significa reducción catalítica selectiva).

evitar pérdidas de calidad, causadas por la presencia de impurezas, UREA debe almacenarse solamente en depósitos propios y, al abastecer el vehículo, deben tomarse todos los cuidados para que el producto no entre en contacto con impurezas.

El UREA que cumple la especificación anterior y de fabricantes idóneos y aceptados.

Falta de agente reductor UREA o uso de ese agente fuera de las normas recomendadas será detectado por el Sistema de Autodiagnóstico de Bordo (OBD), pudiendo causar la pérdida de potencia del motor. Para obtener más informaciones, consulte el ítem sobre el funcionamiento del sistema OBD en el manual de instrucciones de Operación.

El UREA con calidad dudosa o fuera del especificado, compromete el funcionamiento del sistema de tratamiento posterior, y también puede generar un daño irreversible al catalizador (EGP) y la unidad dosificadora. Catalizadores (EGP) y unidades dosificadoras, obstruido o dañado debido a la mala calidad de UREA, no están sujetos a garantía.

Mantenimiento de la Carrocería

El mantenimiento de la carrocería y de todos los equipos instalados por terceros debe ser hecha conforme orientación del propio fabricante.

Propietario de los componentes de seguridad

Los vehículos que transitan en carreteras mal conservadas están sujetos a un esfuerzo mayor en toda su estructura. En este caso, los vehículos deben tener una frecuencia mayor de inspección y reaprietes de sus componentes de seguridad, tales como:

- Tornillos de fijación de las cámaras de freno al soporte
- Tornillos de fijación de los soportes de las cámaras del freno
- Tuercas de fijación de la cruceta del freno
- Fijación de la caja de dirección, barra de dirección, brazos de unión y barras estabilizadoras
- Fijación de los soportes de las ballestas al chasis

Biodiesel no es aceite vegetal!

El biodiesel es un combustible producido a través de un proceso químico que retira la glicerina del aceite vegetal, que es perjudicial al motor.

ATENCIÓN

Los años causados al motor y sus periféricos por la utilización de mezclas fuera del especificado o en concentración de porcentaje de biodiesel arriba del especificado en este manual no están cubiertos por la garantía del vehículo. Los vehículos producidos por MAN Latin America están aptos a recibir mezclas de biodiesel - diesel con hasta 7% de biodiesel.

El uso inadecuado de biodiesel o con mezclas superiores al especificado puede causar:

- Obstrucción de los filtros de combustible;
- Obstrucción del sistema de inyección;
- Resecado de mangueras y anillo de sellado;
- Dilución del aceite lubricante;
- Contaminación del sistema de alimentación de combustible proveniente de degradación de biodiesel;
- Desgaste acentuado de los elementos del sistema de alimentación de combustible (bomba de alta presión e inyectores).

Biodiesel es altamente degradable. En caso de inactividad del vehículo por más de 6 semanas, consulte el ítem "Conservación de vehículos inactivos y cuidado con el combustible", en el manual de Instrucciones de Operación.

Precauciones de seguridad

Para la ejecución de los servicios de mantenimiento preventivo es necesario que la persona esté habilitada a través de formación profesional adecuada y entrenamientos específicos. Las recomendaciones a continuación no abarcan todos los cuidados necesarios en la realización de servicios en el vehículo. La seguridad es ante todo responsabilidad del operador.

Al estacionar el vehículo para mantenimiento

- 1 - Estacione en local plano y firme.
- 2 - Aplique el freno de estacionamiento.
- 3 - Retire la llave de arranque.
- 4 - Coloque la palanca de cambios en neutro.
- 5 - Calce las ruedas firmemente.
- 6 - Apoye siempre sobre caballetes si el mantenimiento fuere debajo del vehículo.
- 7 - No retire la tapa del radiador si el motor está sobrecalentado.

Al drenar el aceite lubricante y líquido de enfriamiento

- (motor, caja de cambios, diferencial, dirección hidráulica y radiador)
- 1 - Use guantes apropiados.
 - 2 - Utilice recipiente con capacidad arriba del volumen a ser drenado.
 - 3 - Limpie todo aceite derramado con un paño.
 - 4 - El aceite derramado y todo material utilizado en la limpieza deben inutilizarse apropiadamente en local seguro.
 - 5 - Nunca reutilice ni almacene el aceite drenado y ni el material contaminado con el aceite lubricante.
 - 6 - Drene el radiador solamente si el líquido estuviere frío.

La limpieza de las piezas y componentes

Manipule los productos químicos para limpieza conforme instrucciones del fabricante.
 Use guantes apropiados.
 Use gafas de seguridad.
 Limpie y seque las piezas en lugar apropiado.
 Utilice aire comprimido a baja presión.
 Inutilice todo material utilizado en la limpieza apropiadamente, descartándolo en local seguro.

el mantenimiento, sangría y pruebas de los componentes del sistema de combustible

No fume, ni deje aproximar cualquier tipo de llama expuesta o centellas - el gasóleo es altamente inflamable.
 Limpie inmediatamente todo combustible derramado.
 No reutilice ni almacene componente sustituido o cualquier material contaminado por el gasóleo.

Inutilice apropiadamente todo material utilizado en la limpieza, descartándolo en local seguro.

Bajo ninguna hipótesis abra cualquier tubo de alta presión para hacer sangría. La presión en las tuberías de alta presión es de 1600 bar. Riesgo de accidente. El gasóleo, cuando pulverizado, puede ser inhalado. Protéjase con máscara apropiada.

el mantenimiento del sistema eléctrico o de los componentes próximos al componente eléctrico

Desconecte el cable masa (negativo) de la batería.
 No deje herramientas o material metálico sobre la batería.
 No sustituya los fusibles por otros con amperajes diferentes del especificado.
 Al manipular la batería, proteja los ojos con gafas apropiadas.
 No aproxime llama o centellas cuando pruebe o recargue la batería.
 Utilice el diagrama de flujo siempre que vaya a realizar cualquier reparo.

el mantenimiento en el compartimiento del motor

Apague el motor.
 No toque en los componentes del sistema de escape (colector, turbocompresor, etc.), mientras estén sobrecalentados.
 No deje herramientas o material de limpieza sobre el motor.

INFORMACIONES GENERALES

Con motor en funcionamiento

- 1 - Funcione el motor solamente en local ventilado.
- 2 - No regule, lubrifique ni limpie el motor en funcionamiento.
- 3 - No use ni permita que personas que estén usando ropas holgadas o corbato o pelo largo suelto se aproximen a las partes rotativas del motor.

MANTENIMIENTO 4

6-160

PLAN DE MANTENIMIENTO

Plan de mantenimiento (6-150)

Qué es el plan de mantenimiento

Se trata de mantenimiento preventivo programado para que el vehículo se mantenga en perfectas condiciones de funcionamiento, evitando, de esa forma, paradas imprevistas para mantenimiento correctivo.

El plan de mantenimiento es constituido de:

Revisión de entrega

Hecha por el Distribuidor MAN Latin America antes de la entrega del vehículo al cliente.

Operaciones diarias

Operaciones que deben ser ejecutadas por el propio cliente.

Operaciones semanales

Operaciones que deben ser hechas por el propio cliente.

Revisión de asentamiento

Hechas en Distribuidor MAN Latin America entre 1.000 y 5.000 km.

Revisiones periódicas (L, MP1, MP2)*

Revisiones a ser realizadas por Distribuidor MAN Latin America, en kilometrajes de acuerdo con el grupo de mantenimiento del vehículo.

Plan de mantenimiento en horas

Indicado para aplicaciones especiales donde hay poco desplazamiento del vehículo y constante trabajo del motor. El control del mantenimiento es hecho a través de las horas de trabajo del motor.

*L = Revisión de Lubricación; MP = Mantenimiento Preventivo

PLAN DE MANTENIMIENTO

Intervalos de las revisiones

REVISIÓN	GRUPO I	GRUPO II	GRUPO III	GRUPO IV
Asentamiento	entre 1.000 y 5.000 km	entre 1.000 y 5.000 km	entre 1.000 y 5.000 km	entre 50 h y 150 km
Revisiones periódicas	a cada 40.000 km	a cada 30.000 km	a cada 20.000 km	a cada 500 h o 10.000 km, o que ocurra primero

Nota: Verifique la secuencia de las revisiones periódicas a través de las tablas de la página 4-17.

Revisión de entrega

Este distribuidor garantiza que el vehículo mencionado en este libreto rigurosamente inspeccionado para entrega al cliente, de acuerdo con procedimientos técnicos de MAN Latin America.

Trabajos en el interior del vehículo (cabina hacia abajo)

- Códigos de falla: verificar si hay fallas activas con la herramienta diagnósticos, corregir si es necesario
- Freno hidráulico - palanca del freno de estacionamiento: verificar nivel y regular, si es necesario
- Limpiaparabrisas: verificar funcionamiento
- Paneles de acabamiento interno de las puertas: verificar estado
- Máquina de vidrios o accionamiento eléctrico de los vidrios: verificar funcionamiento
- Asientos y cinturones de seguridad: verificar funcionamiento y regular
- Ventilación interna de la cabina, calefacción y aire acondicionado: verificar funcionamiento, si está disponible
- Luz interna de cortesía: verificar funcionamiento
- Bocina, interruptor de los faros y luces y conmutador del faro: verificar funcionamiento
- Panel de instrumentos - instrumentos, luces de aviso y alarma son verificar funcionamiento
- Tacógrafo: verificar funcionamiento
- Herramientas y extintor de incendio: verificar

Trabajos al lado del vehículo (cabina hacia abajo)

- Sistema de enfriamiento: verificar el nivel del líquido y la concentración de aditivo utilizando refractómetro digital y corregir, si es necesario
- Depósito de UREA (sistema SCR): verificar nivel en el panel de instrumentos y completar, si es necesario
- Ruedas y neumáticos: reapretar las ruedas y calibrar neumáticos según el manual, inclusive rueda de auxilio
- Ruedas: verificar y regular si es necesario la geometría de dirección lantera
- Limpiaparabrisas: verificar nivel del líquido y completar, si es necesario

Revisión de entrega (continuación)

- Pintura externa: verificar estado
- Iluminación externa - luces direccionales delanteras y traseras; luces, luz alta y baja de los faros, luces de freno, luces de reversa y luces de emergencia: verificar funcionamiento
- Trabajos sobre y bajo el vehículo (cabina basculada)**
- Aceite del motor: verificar el nivel y las fugas
- Sistema de enfriamiento - mangueras y tuberías: verificar cuanto a fugas y estado
- Correa y tensor de correa del motor: verificar el estado, la tensión y las fijaciones
- Tuberías entre el filtro de aire y el motor: verificar el estado, montaje y fijaciones de las mangueras y tuberías
- Filtro de aire del motor - elemento de filtrado y tapa: verificar el montaje, el sellado y la fijación
- Sistema de refrigeración del aire de admisión (aftercooler): verificar la fijación de las abrazaderas
- Caja de cambios: verificar fugas, el nivel de aceite y limpiar respiro
- Cables de cambio: verificar funcionamiento y sellado
- Embague: verificar fugas, el nivel de fluido y corregir, si es necesario
- Pedal de embrague: verificar funcionamiento
- Grapas y soportes de las ballestas traseras: reapretar
- Columna de la dirección - cruceta: verificar la fijación
- Dirección hidráulica: verificar las fugas y el nivel del fluido
- Eje trasero: verificar el nivel de aceite, limpiar el respiro y verificar su posición de montaje
- Válvula de pedal del freno: verificar funcionamiento
- Traba y alarma de cabina: verificar funcionamiento
- Varilla de soporte de la cabina: verificar funcionamiento
- Terminales eléctricos de las baterías, motor de arranque, alternador, conexiones a tierra, sensores y cableados eléctricos: verificar las fijaciones, las interferencias en puntos que puedan causar corto circuito y daños en cable eléctrico. Corregir si es necesario

Revisión de entrega (continuación)

Prueba de carretera y evaluación funcional

- Prueba de rodaje: encender el motor, verificar el funcionamiento del freno de servicio y estacionamiento, rodar con el vehículo observando dirección, instrumentos del panel y sistema eléctrico, embrague, cambios y rendimiento del motor.

Liberación del vehículo para entregar al cliente

- Vehículo: limpiar/lavar interna y externamente
- Indicador del próximo mantenimiento: ajustar el kilometraje de la próxima parada y el grupo de aplicación del vehículo, con la herramienta diagnóstica

Operaciones diarias

- Motor: verificar nivel de aceite
- Filtro de combustible separador de agua: drenar agua
- Filtro de aire: verificar necesidad de mantenimiento a través de luz indicadora en el panel
- Sistema de enfriamiento: verificar nivel del líquido
- Sistema de iluminación externa: verificar funcionamiento
- Agente reductor UREA (sistema SCR): verificar nivel en el depósito, por el panel de instrumentos

Operaciones semanales

- Verificar cuanto a fugas y estado:
 - Motor, caja de cambio, eje trasero, caja de dirección, filtro de aire, amortiguadores
 - Sistema de enfriamiento
 - Sistema de combustible
 - Accionamiento hidráulico del embrague
- Correa del motor: verificar estado y tensión
- Embrague / Fluido de frenos: verificar nivel del fluido
- Dirección hidráulica: verificar nivel del fluido, fugas y estado de las mangueras, tubos y conexiones
- Neumáticos: calibrar
- Tuercas de las ruedas: verificar torque
- Traba de seguridad de la cabina y alarma: probar
- Extintor de incendio: verificar carga
- Radiador: verificar estado de las aletas y limpiar si es necesario

Lubricación general

Recordamos que es de extrema importancia la lubricación general del vehículo siempre que el mismo pase por un lavado completo o atravesase tramos inundados. La lubricación debe ser efectuada en los siguientes puntos:

- Columna de dirección (si equipado con graser)

Firma del Jefe del Taller

Fecha

O.S.N

Revisión de Asestamiento (entre 1.000 y 5.000 km)

Trabajos en el interior del vehículo (cabina bajada)

- Freno hidráulico – palanca del freno de estacionamiento: verificar rido y regular, si es necesario

Trabajos sobre y bajo el vehículo (cabina inclinada)

- Grapas y soportes de los resortes traseros: reapretar
- Suspensión trasera - amortiguadores, soporte de las hojas de resor suspensión, ojales de los resortes y barras estabilizadoras: reapretar

Prueba de carretera y evaluación funcional

- Prueba de rodaje: encender el motor, verificar el funcionamiento freno de servicio y estacionamiento, rodar con el vehículo observando dirección, instrumentos del panel y sistema eléctrico, embrague, cambios y rendimiento del motor

Libерación del vehículo para entrega al cliente

- Indicador del próximo mantenimiento: ajustar el kilometraje de la p ma parada y el grupo de aplicación del vehículo, con la herramienta diagnóstico

Revisión de lubricación

Trabajos en el interior del vehículo (cabina hacia abajo)

- Códigos de falla: verificar si hay fallas activas con la herramienta de diagnósticos, corregir si es necesario

Palanca externa de liberación de la cabina: lubricar

- Freno hidráulico - palanca del freno de estacionamiento: verificar recorrido y regular, si es necesario

Trabajos al lado del vehículo (cabina hacia abajo)

- Sistema de enfriamiento: verificar el nivel del líquido y la concentración de aditivo utilizando refractómetro digital y corregir, si es necesario
- Neumáticos - verificar cuanto a desgaste
- Iluminación externa - luces direccionales y traseras, luces, luz alta y baja de los faros; luces de freno; luces de reversa y luces de emergencia: verificar funcionamiento

Trabajos sobre y bajo el vehículo (cabina basculada)

- Aceite de motor y filtro de aceite: cambiar
- Tuberías entre el filtro de aire y el motor: verificar el estado, el montaje y fijaciones de las mangueras y tuberías
- Filtro separador de agua en el combustible: cambiar elemento
- Válvulas del motor: verificar si el kilometraje actual requiere el regulaci- ón de válvulas
- Cabina: lubricar con grasa la región entre la placa de fricción de la barra de torsión y la cabina
- Caja de cambio: verificar si el kilometraje actual requiere el cambio de aceite; caso contrario, verificar nivel, fugas y limpiar respiro
- Ruedas: verificar y regular si es necesario la geometría de dirección de lantera
- Embrague: verificar fugas, nivel de fluido y corregir, si es necesario
- Eje trasero - suspensión trasera, pernos de los ojales y de los soportes, trabas de la cabina y articulaciones diversas: lubricar
- Sistema de dirección: verificar estado y fijación de los guarda polvos y terminales esféricos
- Dirección hidráulica: verificar fugas y nivel del líquido
- Grapas de soporte de las ballestas, inclusive 3° eje (si equipado): verificar fijación y reapretar

Revisión de Lubricación (continuación)

- Eje trasero - diferencial y cubo de la rueda: verificar si el kilometraje actual requiere el cambio de aceite; caso contrario, verificar nivel, limpiar respiro y verificar posición de montaje
- Traba y alarma de la cabina: verificar funcionamiento
- Terminales eléctricos de las baterías, motor de arranque, alterna y conexiones a tierra, sensores y cableados eléctricos: verificar fijación, interferencias en puntos que puedan causar corto circuito y daños en cableados eléctricos. Corregir si es necesario.

Prueba de carretera y evaluación funcional

- Prueba de rodaje: encender el motor, verificar el funcionamiento, freno de servicio y estacionamiento, rodar con el vehículo observando dirección, instrumentos del panel y sistema eléctrico, embrague, cambios y rendimiento del motor.

Liberación del vehículo para entregar al cliente

- Indicador del próximo mantenimiento: ajustar el kilometraje de la próxima parada y el grupo de aplicación del vehículo, con la herramienta diagnóstica

Revisión MPI

Trabajos en el interior del vehículo (cabina hacia abajo)

- Códigos de falla: verificar se hay fallas activas con la herramienta de diagnósticos, corregir si es necesario
- Palanca externa de liberación de la cabina: lubricar
- Freno hidráulico - palanca del freno de estacionamiento: verificar recorrido y regular, si es necesario

Trabajos al lado del vehículo (cabina hacia abajo)

- Pre-filtro de aire de motor: limpiar
- Sistema de enfriamiento: verificar el nivel del líquido y la concentración de aditivo utilizando refractómetro digital y corregir, si es necesario
- Filtro de UREA del sistema SCR: cambiar elemento
- Filtro de aire de la cabina: cambiar elemento
- Filtro separador de agua del combustible: cambiar elemento
- Tanque de combustible: reapretar las cintas de fijación y verificar sellado de la boquilla de llenado
- Neumáticos: verificar cuanto a desgaste
- Iluminación externa: luces direccionales delanteras y traseras; luces, luz alta y baja de los faros; luces de freno; luces de reversa y luces de emergencia: verificar funcionamiento

Trabajos sobre y bajo el vehículo (cabina basculada)

- Filtro de aire del motor: cambiar elemento en el kilometraje indicado o cuando encienda la luz de aviso en el panel (lo que ocurra primero)
- Aceite de motor y filtro de aceite: cambiar
- Correa y tensor de la correa de motor: verificar estado, tensión y fijaciones
- Tuberías entre el filtro de aire y el motor: verificar estado, montaje y fijaciones de las mangueras y tuberías
- Cojines de motor: reapretar
- Válvulas del motor: verificar si el kilometraje actual requiere la regulación de válvulas
- Caja de cambio: verificar si el kilometraje actual requiere el cambio de aceite; caso contrario, verificar nivel, fugas y limpiar respiro
- Ruedas: verificar y regular si es necesario la geometría de dirección de lantera

Revisión MPI (continuación)

- Eje trasero - suspensión trasera, pernos de los ojales y de los gemelos de la cabina y articulaciones diversas: lubricar
- Grapas y soportes de las ballestas: verificar fijación y reapretar
- Suspensión trasera - amortiguadores, gemelos, ojales de las barras estabilizadoras: reapretar
- Columna de dirección - cruceta: verificar fijación
- Sistema de dirección: verificar estado y fijación de los guarda polvos terminales esféricos
- Caja de dirección: reapretar
- Dirección hidráulica: verificar fugas y nivel del líquido
- Eje trasero - diferencial y cubo de rueda: verificar si el kilometraje actual requiere el cambio de aceite; caso contrario, verificar nivel y lubricación y verificar su posición de montaje
- Traba y alarma de la cabina: verificar funcionamiento

Prueba de carretera y evaluación funcional

- Prueba de rodaje: encender el motor, verificar el funcionamiento del freno de servicio y estacionamiento, rodar con el vehículo observando la dirección, instrumentos del panel y sistema eléctrico, embrague, cambios y rendimiento del motor.

Liberación del vehículo para entregar al cliente

- Indicador del próximo mantenimiento: ajustar el kilometraje de la próxima parada y el grupo de aplicación del vehículo, con la herramienta diagnóstica

Revisión MP2

Trabajos en el interior del vehículo (cabina bajada)

- Códigos de falla: verificar si hay fallas activas con la herramienta de diagnóstico, corregir si es necesario
- Palanca externa de liberación de la cabina: lubricar
- Freno hidráulico - palanca del freno de estacionamiento: verificar recorrido y regular, si es necesario

Trabajos al lado del vehículo (cabina hacia abajo)

- Pre-filtro de aire del motor: limpiar
- Sistema de enfriamiento: verificar el nivel del líquido y la concentración de aditivo utilizando refractómetro digital y corregir, si es necesario
- Filtro de UREA del sistema SCR: cambiar elemento
- Filtro separador de agua del combustible: cambiar elemento
- Tanque de combustible: reapretar las cintas de fijación y verificar sellado de la boquilla de llenado
- Cubo con rodamiento unitizado de las ruedas delanteras: verificar ruido y vibración con las ruedas libres del suelo.
- Neumáticos: verificar cuanto a desgaste
- Iluminación externa - luces direccionales delanteras y traseras; luces, luz alta y baja de los faros; luces de freno y luces de emergencia: verificar funcionamiento

Trabajos sobre y bajo el vehículo (cabina basculada)

- Filtro de aire del motor: cambiar elemento en el kilometraje indicado o cuando encienda la luz de aviso en el panel (lo que ocurra primero)
- Aceite del motor y filtro de aceite: cambiar
- Correa y tensor de la correa de motor: cambiar correa y verificar estado del tensor
- Tuberías entre el filtro de aire y el motor: verificar estado, montaje y fijación de las mangueras y tuberías
- Cojines de motor: reapretar
- Válvulas del motor: verificar si el kilometraje actual requiere la regulación de válvulas
- Cabina: lubricar con grasa la región entre la placa de fricción de la barra de torsión y la cabina

Revisión MP2 (continuación)

- Caja de cambio: verificar si el kilometraje actual requiere el cambio de aceite; caso contrario, verificar nivel, fugas y limpiar respiro
- Embrague: cambiar fluido y verificar fugas
- Sistema de enfriamiento: cambiar el líquido
- Suspensión trasera - amortiguadores, soporte de las hojas de resorte, suspensión, ojales de los resortes y barras estabilizadoras: reapretar
- Ruedas: verificar y regular si es necesario la geometría de dirección y la altura de la llanta
- Eje trasero - suspensión trasera, perno de los ojales y de los soportes de la cabina y articulaciones diversas: lubricar
- Sistema de dirección: verificar estado y fijación de los guardapiés y terminales esféricos
- Caja de dirección: reapretar
- Grapas y soportes de los resortes traseros: reapretar
- Columna de dirección - cruceta: verificar fijación
- Dirección hidráulica: verificar fugas y nivel del líquido
- Eje trasero - diferencial y cubo de rueda: verificar si el kilometraje actual requiere el cambio de aceite; caso contrario, verificar nivel, fugas, lubricación y verificar su posición de montaje
- Árbol de transmisión - cruceta: verificar cuanto a holgura y desgaste
- Traba y alarma de cabina: verificar funcionamiento
- Terminales eléctricos de las baterías, motor de arranque, alternador y conexiones a tierra, sensores y cableados eléctricos: verificar fijación e interferencias en puntos puedan causar corto circuito y daños en cables eléctricos. Corregir si es necesario

Prueba de carretera y evaluación funcional

- Prueba de conducción: encender el motor, verificar el funcionamiento del freno de servicio y estacionamiento, rodar con el vehículo observando la dirección, freno motor, instrumentos del panel y del sistema eléctrico, embrague, caja de cambio y rendimiento del motor

Liberación del vehículo para entregar al cliente

- Indicador del próximo mantenimiento: ajustar el kilometraje de la próxima parada y el grupo de aplicación del vehículo, con la herramienta diagnóstica

Tabla de revisiones por kilometraje

Revisión	Carretera		Mixto		Severo	
	Servicios complementarios	Km X 1.000	Servicios complementarios	Km X 1.000	Servicios complementarios	Km X 1.000
Revisión de mantenimiento						
Revisión L		40		30		20
Revisión MP1		80		60		40
Revisión L	RV	120	RV	90	RV	60
Revisión MP2		160		120		80
Revisión L		200		150		100
Revisión MP1	RV	240	RV	180	RV	120
Revisión L		280		210		140
Revisión MP2	OT	320	OT	240	OT	160
Revisión L	OD + RV	360	RV	270	RV	180
Revisión MP1		400		300		200
Revisión L		440		330		220
Revisión MP2	RV	480	OD + RV	360	RV	240
Revisión L	CRT	520	CRT	390	CRT	260
Revisión MP1		560		420		280
Revisión L	RV	600	RV	450	RV	300
Revisión MP2	OT	640	OT	480	OT	320
Revisión L		680		510		340
Revisión MP1	OD + RV	720	RV	540	OD + RV	360
Revisión L		760		570		380
Revisión MP2		800		600		400
Revisión L	RV	840	RV	630	RV	420
Revisión MP1		880		660		440
Revisión L		920		690		460
Revisión MP2	OT + RV	960	OD + OT + RV	720	OT + RV	480
Revisión L		1.000		750		500
Revisión MP1	CRT	1.040	CRT	780	CRT	520
Revisión L	OD + RV	1.080	RV	810	RV	540
Revisión MP2		1.120		840		560
Revisión L		1.160		870		580
Revisión MP1	RV	1.200	RV	900	RV	600
Revisión L		1.240		930		620

Tabla de revisiones por kilometraje (cont.)

Revisión	Carretera		Mixto		Severo
	Servicios complementarios	Km X 1.000	Servicios complementarios	Km X 1.000	
MP2	OT	1.280	OT	960	OT
L	RV	1.320	RV	990	RV
MP1		1.360		1.020	
L		1.400		1.050	
MP2	OD + RV	1.440	OD + RV	1.080	OD + RV
L		1.480		1.110	
MP1		1.520		1.140	
L	CRT + RV	1.560	CRT + RV	1.170	CRT + RV
MP2	OT	1.600	OT	1.200	OT
L		1.640		1.230	
MP1	RV	1.680	RV	1.260	RV
L		1.720		1.290	
MP2		1.760		1.320	
L	OD + RV	1.800	RV	1.350	RV
MP1		1.840		1.380	
L		1.880		1.410	
MP2	OT + RV	1.920	OD + OT + RV	1.440	OT + RV

OD - Cambio de aceite del diferencial

OT - Cambio de aceite de la caja de cambios (transmisión)

CRT - Cubo con rodamiento unitizado de la rueda trasera

RV - Regulación de válvulas del moto

Los intervalos de cambio de aceite indicados en tabla de arriba se aplican aceites de primer llenado en la fábrica. Para informaciones sobre otras clasificaciones de aceite, consulte su Distribuidor Autorizado.

Tabla de revisiones por hora de trabajo del motor

Grupo IV - Uso especial

Revisión	Servicios complementarios	Horas	Revisión	Servicios complementarios	Horas
MP2	OT + OD	entre 50 e 150	MP2	OT + OD	10.000
L	RV		L	RV	10.500
MP1	OT + OD	500	MP1	OT + OD	11.000
L		1.000	L		11.500
MP2	OT + OD + RV	1.500	MP2	OT + OD + RV	12.000
L	RV	2.000	L	RV	12.500
MP1	OT + OD	2.500	MP1	OT + OD + CRT	13.000
L		3.000	L	RV	13.500
MP2	OT + OD + RV	3.500	MP2	OT + OD	14.000
L		4.000	L		14.500
MP1	RV	4.500	MP1	OT + OD + RV	15.000
L	OT + OD	5.000	L		15.500
MP2	OT + OD + RV	5.500	MP2	OT + OD	16.000
L		6.000	L	RV	16.500
MP1	CRT	6.500	MP1	OT + OD	17.000
L	OT + OD	7.000	L		17.500
MP2	RV	7.500	MP2	OT + OD + RV	18.000
L	OT + OD	8.000	L		18.500
MP1		8.500	MP1	OT + OD	19.000
L	OT + OD + RV	9.000	L	CRT + RV	19.500
MP2		9.500	MP2	OT + OD	20.000

Tabla de revisiones por hora de trabajo del motor (cont.)

Revisión	Servicios complementarios	Horas	Revisión	Servicios complementarios
L		20.500	L	
MP1	OT + OD + RV	21.000	MP1	OT + OD + RV
L		21.500	L	
MP2	OT + OD	22.000	MP2	OT + OD
L	RV	22.500	L	RV
MP1	OT + OD	23.000	MP1	OT + OD
L		23.500	L	
MP2	OT + OD + RV	24.000	MP2	OT + OD + RV
L		24.500	L	
MP1	OT + OD	25.000	MP1	OT + OD
L	RV	25.500	L	RV
MP2	OT + OD + CRT	26.000	MP2	OT + OD

OD - Aceite del diferencial

OT - Aceite de la caja de cambios

CRT - Cubo con rodamiento unitizado de la rueda trasera

RV - Regulación de válvulas del motor

Los intervalos de cambio de aceite indicados en la tabla arriba se aplican a los motores de primer llenado en la fábrica. Para informaciones sobre otras clasificaciones de aceite, consulte su Distribuidor Autorizado.

Intervalo de cambio de aceite del motor y garantía del motor
 Sustituya el aceite del motor y el filtro de aceite en los intervalos recomendados en este librete.

Utilice solamente aceite con la especificación recomendada.

Utilice solamente filtro de aceite original.

Atender la ley de emisiones, motores electrónicos tienen que trabajar con punto de inyección atrasado. Esa condición favorece la formación de ceniza, causada por el exceso de aceite lubricante en interior del cilindro.

La ceniza desciende hacia el cárter y se mezcla al aceite, tornándolo espeso, lo que perjudica la lubricación de los componentes del motor.

Componentes más afectados por la deficiencia en la lubricación son: varillas de empuje de las válvulas, balancines, guías de válvulas, árbol de comando de válvulas y la cámara de la función hidrodinámica del retén de aceite del cigüeñal (función de retén de lanzar el aceite para el interior del motor, a través de aletas en forma de ranura para evitar fugas).

RESPECTAR EL INTERVALO DE CAMBIOS DE ACEITE RECOMENDADO, EN COMO USAR FILTROS NO ORIGINALS Y/O USAR ACEITE DE ESPECIFICACIÓN INFERIOR A LA RECOMENDADA LLEVAM A LA PÉRDIDA DE LA GARANTÍA DEL MOTOR.


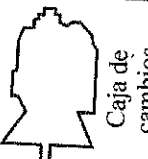

Filtros de combustible originales y garantía del motor

- Utilice solamente filtros de combustible originales.

Los filtros originales poseen alta capacidad de retención de partículas y agua.

ALLAS EN EL SISTEMA DE INYECCIÓN CAUSADAS POR DEFICIENCIA DE FILTRADO DE COMBUSTIBLE O CONTAMINACIÓN POR AGUA NO SERÁN CUBIERTAS POR LA GARANTÍA.

Intervalos para cambio de aceite de los agregados




	Grupo I	Grupo II	Grupo III	Grupo
 Motor	a cada 40.000 km o 12 meses*	a cada 30.000 km o 12 meses*	a cada 20.000 km o 6 meses*	a cada 500 h o 6 meses
 Caja de cambios	a cada 320.000 km	a cada 240.000 km	a cada 160.000 km	a cada 4.000
 Eje trasero	a cada 360.000 km	a cada 360.000 km	a cada 360.000 km	a cada 4.500

* Lo que ocurra primero

- La dirección hidráulica no necesita cambio de aceite. El aceite debe reemplazado solamente en caso de remoción para reparos.

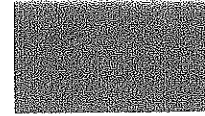
Clasificación de los aceites

los lubricantes utilizados en el primer llenado en fábrica.

 Motor	Motor	Mineral API- CI4 SAE 15W40
 Caja de cambio	Caja de cambio	Sintético - Fluidmatic MV LV
 Eje trasero	Eje trasero	Sintético - 75W 90

Para más informaciónes, consulte el Distribuidor MAN Latin America de su provincia.

**PLAN DE
MANTENIMIENTO 5
9-170/11-180**



PLAN DE MANTENIMIENTO

Plan de mantenimiento (9-170 y 11-180)

Qué es el plan de mantenimiento

Se trata de mantenimiento preventivo programado para que el vehículo se mantenga en perfectas condiciones de funcionamiento, evitando, de esa forma, imprevistas para mantenimiento correctivo.

El plan de mantenimiento es constituido de:

Revisión de entrega

Hecha por el Distribuidor MAN Latin America antes de la entrega del vehículo al cliente.

Operaciones diarias

Operaciones que deben ser ejecutadas por el propio cliente.

Operaciones semanales

Operaciones que deben ser hechas por el propio cliente.

Revisión de asentamiento

Hechas en Distribuidor MAN Latin America entre 1.000 y 5.000 km.

Revisiones periódicas (L, MPI, MP2)*

Revisiones a ser realizadas por Distribuidor MAN Latin America, en kilometrajes de acuerdo con el grupo de mantenimiento del vehículo.

Plan de mantenimiento en horas

Indicado para aplicaciones especiales donde hay poco desplazamiento del vehículo y constante trabajo del motor. El control del mantenimiento es a través de las horas de trabajo del motor.

*L = Revisión de Lubricación; MP = Mantenimiento Preventivo

PLAN DE MANTENIMIENTO

Intervalos de las revisiones

REVISIÓN	GRUPO I	GRUPO II	GRUPO III	GRUPO IV
Mantenimiento	entre 1.000 y 5.000 km	entre 1.000 y 5.000 km	entre 1.000 y 5.000 km	entre 50 h y 150 km
Revisiones periódicas	a cada 40.000 km	a cada 30.000 km	a cada 20.000 km	a cada 500 h o 10.000 km, o que ocurra primero

Nota: Verifique la secuencia de las revisiones periódicas a través de las tablas de la página 5-17.

Revisión de entrega

Este distribuidor garantiza que el vehículo mencionado en este libro rigurosamente inspeccionado para entrega al cliente, de acuerdo con los procedimientos técnicos de MAN Latin America.

Trabajos en el interior del vehículo (cabina hacia abajo)

- Códigos de falla: verificar si hay fallas activas con la herramienta diagnóstica, corregir si es necesario
- Limpiador y limpiaparabrisas: verificar funcionamiento
- Paneles de acabamiento interno de las puertas: verificar estado
- Máquina de vidrios o accionamiento eléctrico de los vidrios: verificar funcionamiento
- Asientos y cinturones de seguridad: verificar funcionamiento y regulación
- Ventilación interna de la cabina, calefacción y aire acondicionado: verificar funcionamiento, si está disponible
- Luz interna de cortesía: verificar funcionamiento
- Bocina, interruptor de los faros y luces y conmutador del faro: verificar funcionamiento
- Panel de instrumentos - instrumentos, luces de aviso y alarma: verificar funcionamiento
- Tacógrafo: verificar funcionamiento
- Herramientas y extintor de incendio: verificar

Trabajos al lado del vehículo (cabina hacia abajo)

- Sistema de enfriamiento: verificar el nivel del líquido y la concentración de aditivo utilizando refractómetro digital y corregir, si es necesario
- Depósito de UREA (sistema SCR): verificar nivel en el panel de instrumentos y completar, si es necesario
- Ejes de comando y ajustadores de los frenos delanteros y traseros: verificar funcionamiento
- Depósitos de aire de los frenos: drenar
- Compresor de aire: verificar carga del sistema y el ruido anormal
- Alarma sonora del sistema de frenos: verificar funcionamiento
- Ruedas y neumáticos: reapretar las ruedas y calibrar neumáticos según el manual, inclusive rueda de auxilio
- Ruedas: regular convergencia
- Limpiaparabrisas: verificar nivel del líquido y completar, si es necesario

Revisión de entrega (continuación)

- Pintura externa: verificar estado
- Iluminación externa - luces direccionales delanteras y traseras; luces de luz alta y baja de los faros, luces de freno, luces de reversa y luces de emergencia: verificar funcionamiento
- Bajos sobre y bajo el vehículo (cabina basculada)
- Aceite del motor: verificar el nivel y las fugas
- Sistema de enfriamiento - mangueras y tuberías: verificar cuanto a fugas y estado
- Correa y tensor de correa del motor: verificar el estado, la tensión y las fijaciones
- Tuberías entre el filtro de aire y el motor: verificar el estado, montaje y fijaciones de las mangueras y tuberías
- Filtro de aire del motor - elemento de filtrado y tapa: verificar el montaje, el sellado y la fijación
- Sistema de refrigeración del aire de admisión (aftercooler): verificar la fijación de las abrazaderas
- Caja de cambios: verificar fugas, el nivel de aceite y limpiar respiro
- Cables de cambio: verificar funcionamiento y sellado
- Embague: verificar fugas, el nivel de fluido y corregir, si es necesario
- Pedal de embrague: verificar funcionamiento
- Eje trasero - diferencial y cubo de la rueda: verificar fuga y nivel de aceite
- Árbol de transmisión - juntas universales y manguitos deslizantes: lubricar
- Grapas y soportes de las ballestas (inclusive 3° eje, si equipado): reapretar
- Columna de la dirección - crucea: verificar la fijación
- Dirección hidráulica: verificar las fugas y el nivel del fluido
- Eje trasero: verificar el nivel de aceite, limpiar el respiro y verificar su posición de montaje
- Válvula de pedal del freno: verificar funcionamiento
- Válvula del freno de estacionamiento: verificar funcionamiento
- Traba y alarma de cabina: verificar funcionamiento
- Varilla de soporte de la cabina: verificar funcionamiento
- Terminales eléctricos de las baterías, motor de arranque, alternador, conexiones a tierra, sensores y cableados eléctricos: verificar las fijaciones, las interferencias en puntos que puedan causar corto circuito y daños en cable eléctrico. Corregir si es necesario

Revisión de entrega (continuación)

Prueba de carretera y evaluación funcional

- Prueba de conducción: encender el motor y esperar que cargue los depósitos de aire, verificar funcionamiento del freno de servicio, aceleración, rodar con el vehículo observando: dirección, freno, instrumentos del panel y sistema eléctrico, embrague, caja de cambios y rendimiento del motor.

Libерación del vehículo para entregar al cliente

- Vehículo: limpiar/lavar interna y externamente
- Indicador del próximo mantenimiento: ajustar el kilometraje de la próxima parada y el grupo de aplicación del vehículo, con la herramienta diagnóstica

Operaciones diarias

- Motor: verificar nivel de aceite
- Filtro de combustible separador de agua: drenar agua
- Filtro de aire: verificar necesidad de mantenimiento a través de luz indicadora en el panel
- Sistema de enfriamiento: verificar nivel del líquido
- Sistema de iluminación externa: verificar funcionamiento
- Agente reductor UREA (sistema SCR): verificar nivel en el depósito, por el panel de instrumentos

Operaciones semanales

- Verificar cuanto a fugas y estado:
 - Motor, caja de cambio, eje trasero, caja de dirección, filtro de aire, amortiguadores
 - Sistema de enfriamiento
 - Sistema de combustible
 - Accionamiento hidráulico del embrague
- Depósito de aire de los frenos: drenar
- Correa del motor: verificar estado y tensión
- Embrague: verificar nivel del fluido
- Fluido de freno: verificar nivel del fluido
- Dirección hidráulica: verificar nivel del fluido, fugas y estado de las mangueras, tubos y conexiones
- Neumáticos: calibrar
- Tuercas de las ruedas: verificar torque
- Traba de seguridad de la cabina y alarma: probar
- Extintor de incendio: verificar carga
- Radiador: verificar estado de las aletas y limpiar si es necesario

Lubricación general

Recordamos que es de extrema importancia la lubricación general del vehículo siempre que el mismo pase por un lavado completo o atravesase tramos inundados. Esa lubricación debe ser efectuada en los siguientes puntos:

- Eje delantero -- pernos maestro
- Columna de dirección (si equipado con grasa)
- Frenos de servicio y estacionamiento - ejes de leva y ajustadores

Firma del Jefe del Taller

Fecha

O.S.

Revisión de Asentamiento (entre 1.000 y 5.000 km)

Trabajos sobre y bajo el vehículo (cabina basculada)

- Grapas y soportes de las ballestas, inclusive 3° eje (si equipado): reemplazar
- Suspensiones delantera y trasera - amortiguadores, gemelos, ojales ballestas y barras estabilizadoras: reapretar

Prueba de carretera y evaluación funcional

- Prueba de conducción: encender el motor y esperar que carguen los depósitos de aire, verificar el funcionamiento del freno de servicio, aceleración, rodar con el vehículo observando - dirección, freno, instrumentos del panel y sistema eléctrico, embrague, caja de cambios y rendimiento del motor

Liberación del vehículo para entrega al cliente

- Indicador del próximo mantenimiento: ajustar el kilometraje de la próxima parada y el grupo de aplicación del vehículo, con la herramienta diagnóstica

Revisión de lubricación

Trabajos en el interior del vehículo (cabina hacia abajo)

- Códigos de falla: verificar si hay fallas activas con la herramienta de diagnóstico, corregir si es necesario
- Palanca externa de liberación de la cabina: lubricar

Trabajos al lado del vehículo (cabina hacia abajo)

- Sistema de enfriamiento: verificar el nivel del líquido y la concentración de aditivo utilizando refractómetro digital y corregir, si es necesario
- Lonas de los frenos: verificar el desgaste de las lonas de freno y el funcionamiento del ajustador automático
- Compresor de aire: verificar carga del sistema y ruido anormal
- Neumáticos - verificar cuanto a desgaste
- Iluminación externa - luces direccionales y traseras, luces, luz alta y baja de los faros; luces de freno; luces de reversa y luces de emergencia: verificar funcionamiento

Trabajos sobre y bajo el vehículo (cabina basculada)

- Aceite de motor y filtro de aceite: cambiar
- Tuberías entre el filtro de aire y el motor: verificar el estado, el montaje y fijaciones de las mangueras y tuberías
- Filtro separador de agua en el combustible: cambiar elemento
- Válvulas del motor: verificar si el kilometraje actual requiere el regulador de válvulas
- Cabina: lubricar con grasa la región entre la placa de fricción de la barra de torsión y la cabina
- Caja de cambio: verificar si el kilometraje actual requiere el cambio de aceite; caso contrario, verificar nivel, fugas y limpiar respiro
- Embrague: verificar fugas, nivel de fluido y corregir, si es necesario
- Eje delantero y trasero - mango del eje, suspensión delantera y trasera, pines de los ojales y de los gemelos, eje S came y ajustadores, árboles de transmisión, trabas de la cabina y articulaciones diversas: lubricar
- Terminales esféricos de la dirección: verificar holgura y el estado de las cofias
- Pernos maestro del eje delantero: lubricar
- Dirección hidráulica: verificar fugas y nivel del líquido
- Grapas de soporte de las ballestas, inclusive 3° eje (si equipado): verificar fijación y reapretar

Revisión de Lubricación (continuación)

- Cubo con rodamiento unitizado de las ruedas traseras (eje de transmisión) verificar si el kilometraje actual requiere la verificación del ruido con las ruedas libres del suelo.
- Eje trasero - diferencial y cubo de la rueda: verificar si el kilometraje actual requiere el cambio de aceite; caso contrario, verificar nivel, limpiar respiro y verificar posición de montaje
- Traba y alarma de la cabina: verificar funcionamiento
- Terminales eléctricos de las baterías, motor de arranque, alternador, conexiones a tierra, sensores y cableados eléctricos: verificar fijación, interferencias en puntos que puedan causar corto circuito y daños en cableados eléctricos. Corregir si es necesario.

Prueba de carretera y evaluación funcional

- Prueba de conducción: encender el motor y esperar que carguen los depósitos de aire, verificar el funcionamiento del freno de servicio, el funcionamiento, rodar con el vehículo observando: dirección, freno, instrumentos del panel y sistema eléctrico, embrague, caja de cambios y rendimiento del motor

Liberación del vehículo para entregar al cliente

- Indicador del próximo mantenimiento: ajustar el kilometraje de la próxima parada y el grupo de aplicación del vehículo, con la herramienta diagnóstica

Revisión MPI

Trabajos en el interior del vehículo (cabina hacia abajo)

- Códigos de falla: verificar se hay fallas activas con la herramienta de diagnóstico, corregir si es necesario
- Palanca externa de liberación de la cabina: lubricar

Trabajos al lado del vehículo (cabina hacia abajo)

- Pre-filtro de aire de motor: limpiar
- Sistema de enfriamiento: verificar el nivel del líquido y la concentración de aditivo utilizando refractómetro digital y corregir, si es necesario
- Filtro de UREA del sistema SCR: cambiar elemento
- Filtro de aire de la cabina: cambiar elemento
- Filtro separador de agua del combustible: cambiar elemento
- Tanque de combustible: reapretar las cintas de fijación y verificar sellado de la boquilla de llenado
- Lonas de los frenos: verificar desgaste de las lonas de los frenos y funcionamiento del ajustador automático
- Compresor de aire: verificar carga del sistema y ruido anormal
- Neumáticos: verificar cuanto a desgaste
- Iluminación externa: luces direccionales delanteras y traseras; luces, luz alta y baja de los faros; luces de freno; luces de reversa y luces de emergencia: verificar funcionamiento

Trabajos sobre y bajo el vehículo (cabina basculada)

- Filtro de aire del motor: cambiar elemento
- Aceite de motor y filtro de aceite: cambiar
- Correa y tensor de la correa de motor: verificar estado, tensión y fijaciones
- Tuberías entre el filtro de aire y el motor: verificar estado, montaje y fijaciones de las mangueras y tuberías
- Cojines de motor: reapretar
- Filtro separador de agua del combustible: cambiar elemento
- Filtro principal de combustible: cambiar elemento
- Válvulas del motor: verificar si el kilometraje actual requiere la regulación de válvulas
- Caja de cambio: verificar si el kilometraje actual requiere el cambio de aceite; caso contrario, verificar nivel, fugas y limpiar respiro

Revisión AP1 (continuación)

- Eje delantero y trasero - manga del eje, suspensión delantera y trasera, pernos de los ojales y de los gemelos, eje S come y ajustadores, árboles de transmisión, trabas de la cabina y articulaciones diversas: lubricar
- Grapas y soportes de las ballestas, inclusive 3° eje (si equipado): verificar fijación y reapretar
- Suspensiones delantera y trasera - amortiguadores, gemelos, ojales de las ballestas y barras estabilizadoras: reapretar
- Columna de dirección - cruceta: verificar fijación
- Terminales esféricos de la dirección: verificar holgura y el estado de las cofias
- Caja de dirección: reapretar
- Pernos maestro del eje delantero: lubricar
- Dirección hidráulica: verificar fugas y nivel del líquido
- Cubo con rodamiento unitizado de las ruedas traseras (eje de tracción): verificar si el kilometraje actual requiere la verificación del ruido y vibración con as ruedas libres del suelo.
- Eje trasero - diferencial y cubo de rueda: verificar si el kilometraje actual requiere el cambio de aceite; caso contrario, verificar nivel y limpiar respiro y verificar su posición de montaje
- Árbol de transmisión - cruceta: verificar cuanto a holgura y desgaste
- Traba y alarma da cabina: verificar funcionamiento
- Terminales eléctricos de las baterías, motor de arranque, alternador, conexiones a tierra, sensores y cableados eléctricos: verificar fijaciones e interferencias en puntos puedan causar corto circuito y daños en cables eléctricos. Corregir si es necesario

Prueba de carretera y evaluación funcional

- Prueba de conducción: encender el motor y esperar que carguen los depósitos de aire, verificar el funcionamiento del freno de servicio y estacionamiento, rodar con el vehículo observando: dirección, freno motor, instrumentos del panel y sistema eléctrico, embrague, caja de cambio y rendimiento del motor

Liberación del vehículo para entregar al cliente

- Indicador del próximo mantenimiento: ajustar el kilometraje de la próxima parada y el grupo de aplicación del vehículo, con la herramienta de diagnóstico

Revisión AP2

Trabajos en el interior del vehículo (cabina hacia abajo)

- Códigos de falla: verificar si hay fallas activas con la herramienta de diagnósticos, corregir si es necesario
- Palanca externa de liberación de la cabina: lubricar

Trabajos al lado del vehículo (cabina hacia abajo)

- Pre-filtro de aire del motor: limpiar
- Sistema de enfriamiento: verificar el nivel del líquido y la concentración de aditivo utilizando refractómetro digital y corregir, si es necesario
- Filtro de UREA del sistema SCR: cambiar elemento
- Filtro separador de agua del combustible: cambiar elemento
- Tanque de combustible: reapretar las cintas de fijación y verificar sellado de la boquilla de llenado
- Lonas de los frenos: verificar desgaste de las lonas de freno y funcionamiento del ajustador automático
- Compresor de aire: verificar carga del sistema y ruido anormal
- Cubo con rodamiento unitizado de las ruedas delanteras: verificar ruido y vibración con las ruedas libres del suelo.
- Neumáticos: verificar cuanto a desgaste
- Iluminación externa - luces direccionales delanteras y traseras; luces, luz alta y baja de los faros; luces de freno y luces de emergencia: verificar funcionamiento

Trabajos sobre y bajo el vehículo (cabina basculada)

- Filtro de aire del motor: cambiar elemento
- Aceite del motor y filtro de aceite: cambiar
- Correa y tensor de la correa de motor: cambiar correa y verificar estado del tensor
- Tuberías entre el filtro de aire y el motor: verificar estado, montaje y fijación de las mangueras y tuberías
- Cojines de motor: reapretar
- Filtro separador de agua en el combustible: cambiar elemento
- Filtro principal de combustible: cambiar elemento
- Válvulas del motor: verificar si el kilometraje actual requiere la regulación de válvulas

Revisión MP2 (continuación)

Prueba de carretera y evaluación funcional

- Prueba de conducción: encender el motor y esperar que carguen los depósitos de aire, verificar el funcionamiento del freno de servicio y estacionamiento, rodar con el vehículo observando: dirección, freno motor, instrumentos del panel y del sistema eléctrico, embrague, caja de cambio y rendimiento del motor

Liberación del vehículo para entregar al cliente

- Indicador del próximo mantenimiento: ajustar el kilometraje de la próxima parada y el grupo de aplicación del vehículo, con la herramienta de diagnóstico

Revisión MP2 (continuación)

- Caja de cambio: verificar si el kilometraje actual requiere el cambio de aceite; caso contrario, verificar nivel, fugas y limpiar respiro
- Embrague: cambiar fluido y verificar fugas
- Filtro coalescente de aire: cambiar elemento
- Sistema de enfriamiento: cambiar el líquido
- Suspensiones delantera y trasera - amortiguadores, gemelos, ojales de las ballestas y barras estabilizadoras: reapretar
- Eje delantero y trasero - manga de eje, suspensión delantera y trasera, pin de los ojales y de los gemelos, eje S came y ajustadores, árboles de transmisión, trabas de la cabina y articulaciones diversas: lubricar
- Terminales esféricos de la dirección: verificar holgura y el estado de las cofias
- Caja de dirección: reapretar
- Pernos maestro del eje delantero: lubricar
- Manga del eje delantero: verificar holgura
- Grapas y soportes de las ballestas, inclusive 3° eje (si equipado): verificar fijación y reapretar
- Columna de dirección - cruceta: verificar fijación
- Dirección hidráulica: verificar fugas y nivel del líquido
- Eje trasero - diferencial y cubo de rueda: verificar si el kilometraje actual requiere el cambio de aceite; caso contrario, verificar nivel, fugas, limpiar respiro y verificar su posición de montaje
- Árbol de transmisión - cruceta: verificar cuanto a holgura y desgaste
- Eje levas y ajustadores de los frenos delanteros y traseros: remover e revisar
- Traba y alarma da cabina: verificar funcionamiento
- Terminales eléctricos de las baterías, motor de arranque, alternador e interconexiones en puntos puedan causar corto circuito y daños en cables eléctricos. Corregir si es necesario

Tabla de revisiones por kilometraje

Revisión	Servicios complementarios	Carretera			Severo
		Km X 1.000			
		1 a 5	Mixto	1 a 5	1 a 5
Asentamiento		40	30	20	
L		80	60	40	
MP1		120	90	60	
L	OT + RV	160	120	80	
MP2	OD	200	150	100	
L	OT + RV	240	180	120	
MP1		280	210	140	
L	OD	320	240	160	
MP2	OT + RV	360	270	180	
L		400	300	200	
MP1		440	330	220	
L	OT + OD + RV	480	360	240	
MP2	CRT	520	390	260	
L		560	420	280	
MP1	OT + RV	600	450	300	
L	OD	640	480	320	
MP2		680	510	340	
L	OT + RV	720	540	360	
MP1		760	570	380	
L	OD	800	600	400	
MP2		840	630	420	
L	OT + RV	880	660	440	
MP1		920	690	460	
L	OT + OD + RV	960	720	480	
MP2		1.000	750	500	
L	CRT	1.040	780	520	
MP1	OT + RV	1.080	810	540	
L					

Tabla de revisiones por kilometraje (cont.)

Revisión	Servicios complementarios	Carretera			Severo
		Km X 1.000			
		1.120	Mixto	840	560
MP2	OD	1.160	870	580	
L	OT + RV	1.200	900	600	
MP2	OD	1.240	930	620	
L	OT + RV	1.280	960	640	
MP1		1.320	990	660	
L		1.360	1.020	680	
MP2	OT + OD + RV	1.400	1.050	700	
L		1.440	1.080	720	
MP1		1.480	1.110	740	
L	OT + CRT + RV	1.520	1.140	760	
MP2	OD	1.560	1.170	780	
L		1.600	1.200	800	
MP1	OT + RV	1.640	1.230	820	
L		1.680	1.260	840	
MP2	OD	1.720	1.290	860	
L	OT + RV	1.760	1.320	880	
MP1		1.800	1.350	900	
L		1.840	1.380	920	

OD - Cambio de aceite del diferencial

OT - Cambio de aceite de la caja de cambios (transmisión)

CRT - Cubo con rodamiento unitizado de la rueda trasera

RV - Regulación de válvulas del motor

Los intervalos de cambio de aceite indicados en tabla de arriba se aplican a los aceites de primer llenado en la fábrica. Para informaciones sobre otras clasificaciones de aceite, consulte su Distribuidor Autorizado

Tabla de revisiones por hora de trabajo del motor (conf.)

Revisión	Servicios complementarios	Horas	Revisión	Servicios complementarios	Horas
L		20.500	L		26.500
MP1	OT + OD + RV	21.000	MP1	OT + OD + RV	27.000
L		21.500	L		27.500
MP2	OT + OD	22.000	MP2	OT + OD	28.000
L	RV	22.500	L	RV	28.500
MP1	OT + OD	23.000	MP1	OT + OD	29.000
L		23.500	L		29.500
MP2	OT + OD + RV	24.000	MP2	OT + OD + RV	30.000
L		24.500	L		30.500
MP1	OT + OD	25.000	MP1	OT + OD	31.000
L	RV	25.500	L	RV	31.500
MP2	OT + OD + CRT	26.000	MP2	OT + OD	32.000

OD - Aceite del diferencial
 OT - Aceite de la caja de cambios
 CRT - Cubo con rodamiento unitizado de la rueda trasera
 RV - Regulación de válvulas del motor


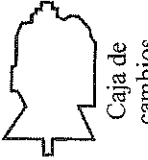
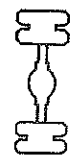
Los intervalos de cambio de aceite indicados en la tabla arriba se aplican a los aceites de primer llenado en la fábrica. Para informaciones sobre otras clasificaciones de aceite, consulte su Distribuidor Autorizado.

Tabla de revisiones por hora de trabajo del motor

Grupo IV - Uso especial

Revisión	Servicios complementarios	Horas	Revisión	Servicios complementarios	Horas
Asentamiento		entre 50 y 150	MP2	OT + OD	10.000
L		500	L	RV	10.500
MP1	OT + OD	1.000	MP1	OT + OD	11.000
L	RV	1.500	L		11.500
MP2	OT + OD	2.000	MP2	OT + OD + RV	12.000
L		2.500	L		12.500
MP1	OT + OD + RV	3.000	MP1	OT + OD + CRT	13.000
L		3.500	L	RV	13.500
MP2	OT + OD	4.000	MP2	OT + OD	14.000
L	RV	4.500	L		14.500
MP1	OT + OD	5.000	MP1	OT + OD + RV	15.000
L		5.500	L		15.500
MP2	OT + OD + RV	6.000	MP2	OT + OD	16.000
L	CRT	6.500	L	RV	16.500
MP1	OT + OD	7.000	MP1	OT + OD	17.000
L	RV	7.500	L		17.500
MP2	OT + OD	8.000	MP2	OT + OD + RV	18.000
L		8.500	L		18.500
MP1	OT + OD + RV	9.000	MP1	OT + OD	19.000
L		9.500	L	CRT + RV	19.500
			MP2	OT + OD	20.000

Intervalos para cambio de aceite de los agregados

	Grupo I	Grupo II	Grupo III	Grupo IV
 Motor	a cada 40.000 km o 12 meses*	a cada 30.000 km o 12 meses*	a cada 20.000 km o 6 meses*	a cada 500 h o 6 meses*
 Caja de cambios	Aceite mineral cada 120.000 km o 12 meses*	Aceite mineral cada 90.000 km o 12 meses*	Aceite mineral cada 60.000 km o 12 meses*	Aceite mineral cada 1.000 h o 12 meses*
 Eje trasero	cada 160.000 km o 48 meses*	cada 120.000 km o 48 meses*	cada 80.000 km o 48 meses*	cada 1.000 km o 12 meses*

* Lo que ocurra primero

• La dirección hidráulica no necesita cambio de aceite. El aceite deberá ser reemplazado solamente en caso de remoción para reparos.

PLAN DE MANTENIMIENTO

Intervalo de cambio de aceite del motor y garantía del motor

- Sustituya el aceite del motor y el filtro de aceite en los intervalos recomendados en este librete.
- Utilice solamente aceite con la especificación recomendada.
- Utilice solamente filtro de aceite original.

Para atender la ley de emisiones, motores electrónicos tienen que trabajar con punto de inyección atrasado. Esa condición favorece la formación de ceniza, causada por la quema de aceite lubricante en interior del cilindro.

La ceniza desciende hacia el cárter y se mezcla al aceite, tornándolo espeso, lo que perjudica la lubricación de los componentes del motor.

Los componentes más afectados por la deficiencia en la lubricación son: varillas de empuje de las válvulas, balancines, guías de válvulas, árbol de comando de válvulas y deterioración de la función hidrodinámica del retén de aceite del cigüeñal (función del retén de lanzar el aceite para el interior del motor, a través de aletas en forma de hélice para evitar fugas).

NO RESPETAR EL INTERVALO DE CAMBIOS DE ACEITE RECOMENDADO, BIEN COMO USAR FILTROS NO ORIGINALES Y/O USAR ACEITE DE ESPECIFICACIÓN INFERIOR A LA RECOMENDADA LLEVAM A LA PERDIDA DE LA GARANTÍA DEL MOTOR.

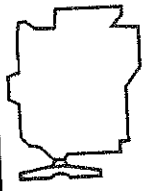


Filtros de combustible originales y garantía del motor

- Utilice solamente filtros de combustible originales.
- Los filtros originales poseen alta capacidad de retención de partículas y agua. FALLAS EN EL SISTEMA DE INYECCIÓN CAUSADAS POR DEFICIENCIA DE FILTRADO DE COMBUSTIBLE O CONTAMINACIÓN POR AGUA NO SERÁN CUBIERTAS POR LA GARANTÍA.

PLAN DE MANTENIMIENTO

Especificación de los aceites

Aceites lubricantes utilizados en el primer llenado en fábrica.

 Motor	Motor	Mineral API-CI4 SAE 15W40
 Caja de cambio	Caja de cambio	Mineral API GL3 o GL4 SAE 80W/90
 Eje trasero	Eje trasero	Mineral API-GL5 85W/140

Aceites lubricantes recomendados para servicio.
Además de los aceites de primer llenado, MAN Latin America recomienda también los aceites indicados abajo.

Para más informaciones, consulte el Distribuidor MAN Latin America de su preferencia.

Motor	Cummins ISF 3,8 Euro 5	Aceite mineral ALMAX Lubrificante Original API-CI4 15W40 o superior
Cajas de cambios	Eaton ESO 6106	API GL3 o GL4 SAE 80W/90 (mineral)
Ejes traseros	DANA 284HD Meritor MS 08-125	Aceite mineral API-GL5 SAE 85W/140

CONTROL DE LAS REVISIONES PERIÓDICAS

6

GARANTÍA DE PIEZAS DE REPOSICIÓN

Condiciones de Garantía para piezas de reposición instaladas después del período de Garantía.

I. Generalidades

- 1 - Todas las piezas (genuinas o remanufacturadas, comercializadas por MAN Latin America, fabricante de los productos Volkswagen Camiones y Omnibus) reconocidas como deficientes o defectuosas serán sustituidas a través de la red de Distribuidores Autorizados.
- 2 - Las piezas sustituidas serán de responsabilidad de MAN Latin America.
- 3 - Neumáticos, protectores y cámaras de aire poseen garantía de los respectivos fabricantes y las eventuales reclamaciones deberán dirigirse a los mismos.
- 4 - Paletas del limpiador, lámparas y fusibles constituyen ítems renovables, de vida útil determinada, y tienen cobertura de garantía limitada a 90 (noventa) días, contados a partir de la fecha de emisión de la nota de gastos de adquisición de la pieza.

- 5 - Se deberán sustituir periódicamente las piezas que sufren desgaste natural en función del uso, según orientación específica del Distribuidor Autorizado, quedando todos los gastos a cargo del propietario del vehículo.

Son ejemplos de piezas sujetas a desgaste natural; pero no limitado a sólo estas:

- Amortiguadores
- Bujes de la suspensión
- Correas
- Conjunto de embrague (disco, plato y cojinete);
- Alternador y motor de arranque (escobillas, cojinete, rotor, etc.);
- Guarnecidos en general;
- Balatas, tambores, pastillas y discos de freno.
- Mangueras en general;
- Muelles de freno y diafragma (freno de estacionamiento);
- Neumáticos, protectores y cámaras;
- Retenes de cubo de rueda;
- Rodamientos / coberturas en general;
- Sincronizadores de la caja de cambio;
- Alfombras;
- Ruedas, aros, tornillos de rueda;
- Tuberías de escape.

- 6 - Esta garantía se aplica sólo a pieza sustituida, sin cubrir los gastos con transporte y aparcamiento del vehículo, gastos personales, tales como: llamadas, hospedaje y otros, así como daños emergentes y lucros cesantes, directos, indirectos o de terceros; limitada al reparo o sustitución de la pieza.

GARANTÍA DE PIEZAS DE REPOSICIÓN

II. Condiciones de Efectividad

- 1 - Que se haga la reclamación directamente al Distribuidor Autorizado, justo después de la constatación del defecto.
- 2 - Que la pieza haya sido sustituida y el servicio ejecutado por un Distribuidor Autorizado.
- 3 - Que el defecto no resulte del desgaste natural de la pieza, utilización inadecuada, prolongado desuso, accidentes de cualquier naturaleza y caso fortuito o de fuerza mayor.

III. Plazo de Validez

- Piezas genuinas o remanufacturadas, comercializadas por MAN Latin America, instaladas en talleres de la red de Distribuidores Autorizados en vehículos con plazo de garantía ya vencido:

- 1 - Término inicial

Fecha de la emisión de la nota de gastos de adquisición de la pieza.

- 2 - Término final

12 meses sin límite de kilometraje.

- Piezas genuinas o remanufacturadas, comercializadas por MAN Latin America vendidas en mostrador:

- 1 - Término inicial

Fecha de emisión de la nota de gastos de adquisición de la pieza.

- 2 - Término final

12 meses sin límite de kilometraje.

La cobertura en garantía se aplica sólo a la pieza constante en la nota de gastos.

IV. Extinción

1. Por el decurso del plazo de la validez.

2. A cualquier tiempo, desde que se verifique:

- 2.1. La modificación y/o alteración de la pieza con excepción de las ejecutadas por recomendación de MAN Latin America, fabricante de los productos Volkswagen Camiones y Omnibus, y en sus Distribuidores.
- 2.2. El sometimiento de la pieza a sobrecarga, uso abusivo o conducción inadecuada.
- 2.3. La inobservancia de cualquiera de las recomendaciones constantes en este folleto.

Se excluyen cualesquiera otras responsabilidades que no sean aquellas derivadas de las obligaciones asumidas en los terminos aquí expresos.