

## **IMPORTANTE**

**ESTE FOLLETO CONTIENE INFORMACIÓN DE MANTENIMIENTO Y DE GARANTÍA DE LOS SISTEMAS DE CONTROL DE EMISIONES QUE ES PROPORCIONADA POR DETROIT EN CONFORMIDAD CON LA LEY FEDERAL DE AIRE LIMPIO.**

**TAMBIÉN PROPORCIONA LA FECHA DE LA ENTREGA DEL VEHÍCULO Y EL MILLAJE EN EL MOMENTO DE LA ENTREGA. POR FAVOR MANTENGA ESTE FOLLETO CON EL VEHÍCULO Y ASEGÚRESE DE QUE ESTÉ DISPONIBLE PARA CUALQUIER LOCALIDAD DE SERVICIO AUTORIZADO DE DETROIT SI TRABAJO DE GARANTÍA ES REQUERIDO.**

# AVISO A LOS COMPRADORES DE MOTORES DE PLATAFORMA DD INSTALADOS EN VEHÍCULOS VENDIDOS FUERA DE LOS ESTADOS UNIDOS.

Los vehículos vendidos fuera de los Estados Unidos están equipados con odómetros de lectura en kilómetros. Para convertir las limitaciones del millaje de garantía y mantenimiento a kilómetros, refiérase a la tabla de abajo.

## TABLA DE CONVERSIÓN DE MILLAJE A KILÓMETROS DE LA GARANTÍA Y MANTENIMIENTO

Millas	Kilómetros
4,000	6,400
6,000	9,600
10,000	16,000
12,500	20,000
20,000	32,000
25,000	40,000
30,000	48,000

Millas	Kilómetros
40,000	64,000
50,000	80,000
60,000	96,000
70,000	112,000
80,000	128,000
90,000	144,000
100,000	160,000

Nombre del Propietario \_\_\_\_\_

Número de Serie del Motor \_\_\_\_\_

Número del Modelo del Motor \_\_\_\_\_

Fecha de Entrega \_\_\_\_\_

Millas/Km en la Fecha de Entrega \_\_\_\_\_

## CONTENIDO

CONTENIDO .....	3
INTRODUCCIÓN.....	4
GARANTÍA LIMITADA EN NUEVOS MOTORES DE SERVICIO MEDIANO DD5, DD8, GHG17 DETROIT, USADOS EN APLICACIONES DE VEHÍCULOS DE USO EN CARRETERA.....	5
GARANTÍA LIMITADA EN NUEVOS MOTORES DE SERVICIO MEDIANO DD5, DD8, GHG17 DETROIT, USADOS EN APLICACIONES DE CAMIÓN DE BOMBEROS O VEHÍCULOS DE COLISIÓN .....	8
INFORMACIÓN DE LOS SISTEMAS DE CONTROL DE EMISIONES .....	11
DECLARACIÓN DE GARANTÍA DE LOS SISTEMAS DE CONTROL DE EMISIONES DE CALIFORNIA .....	13
COMPONENTES CUBIERTOS POR LA GARANTÍA DEL SISTEMA DE CONTROL DE EMISIONES DE DETROIT .....	14
COSAS QUE USTED DEBE SABER SOBRE LA GARANTÍA DE LOS SISTEMAS DE CONTROL DE EMISIONES .....	16
LEY DE AIRE LIMPIO DE LOS ESTADOS UNIDOS .....	18
EXPLICACIÓN DE LOS SERVICIOS DE MANTENIMIENTO DEL PROPIETARIO .....	19
CARTAS DE SERVICIO DE MANTENIMIENTO DE CONTROL DE EMISIÓN DEL PROPIETARIO .....	21
Intervalos de Mantenimiento de Transporte Corto DD5, GHG17 .....	21
Intervalos de Mantenimiento de Transporte Largo DD5, GHG17 .....	23
Intervalos de Mantenimiento de Servicio Severo DD5, GHG17 .....	25
ANÁLISIS DEL ACEITE LUBRICANTE – VALORES DE ADVERTENCIA.....	27
DECLARACIÓN DEL SERVICIO DEL PROPIETARIO .....	29
ADITIVOS PARA COMBUSTIBLE .....	30
PROCEDIMIENTO DE ASISTENCIA AL CLIENTE .....	34
REGISTRO DE ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO .....	35

## INTRODUCCIÓN

### ***Un Mensaje Importante para los Propietarios de Productos Detroit Diesel...***

Este folleto contiene información de mantenimiento y de garantía de los sistemas de control de emisiones que es proporcionada por Detroit en conformidad con la Agencia de Protección Ambiental (Federal) de los Estados Unidos, Regulaciones de Emisiones bajo la Ley Seguridad del Vehículo de Motor de Canadá en Canadá, y la Comisión de Recursos del Aire de California. Una etiqueta sobre emisiones se encuentra adherida a la cubierta de la cabeza del cilindro, tal como lo requiere la ley.

También está contenida en este folleto la información de garantía aplicable al producto que usted ha comprado.

## **GARANTÍA LIMITADA EN NUEVOS MOTORES DE SERVICIO MEDIANO DD5, DD8, GHG17 DETROIT, USADOS EN APLICACIONES DE VEHÍCULOS DE USO EN CARRETERA**

### **TÉRMINOS DE COBERTURA:**

#### **Usos**

Esta garantía se ofrece al primer comprador minorista y a los propietarios subsiguientes durante el PERÍODO DE GARANTÍA de nuevos Motores GHG17, DD5 y DD8 Detroit Diesel (referidos como Motor) fabricados por Detroit Diesel y/o suministrados por Detroit Diesel o Detroit Diesel of Canada Limited (los cuales son colectivamente referidos como Detroit) para ser usados en aplicaciones de vehículos de uso en carretera operados afuera de los Estados Unidos y Canadá.

#### **Defectos**

Esta garantía cubre REPARACIONES del Motor para corregir cualquier malfuncionamiento que ocurra durante el PERÍODO DE GARANTÍA como resultado de los defectos en materiales o mano de obra.

#### **Reparaciones**

Para obtener reparaciones de garantía, usted debe solicitar las reparaciones necesarias dentro del PERÍODO DE GARANTÍA de un Taller de Servicio Autorizado por Detroit. Solamente partes nuevas y genuinas o partes re-fabricadas o componentes suministrados o aprobados por Detroit serán usadas. Detroit puede, a su discreción, reemplazar los componentes en lugar de repararlos. Un tiempo razonable debe ser permitido para realizar la reparación de garantía después de llevar el motor al taller de servicio autorizado. El propietario es responsable por el porcentaje de los costos de reparación mostrados en la tabla del período de garantía. Las reparaciones serán realizadas durante horas normales de trabajo.

#### **Período de Garantía**

El PERÍODO DE GARANTÍA comienza en la fecha en la cual el motor es entregado al primer comprador minorista o puesto en uso antes de la venta al por menor, cualquier fecha que ocurra primero, y termina en el tiempo o límites de millaje/kilometraje mostrado en la tabla del PERÍODO DE GARANTÍA.

#### **Como Motor de Reemplazo**

El motor(es) suministrado(s) por Detroit como un reemplazo para un motor aún bajo garantía asumirá la identidad del motor siendo reemplazado y será permitido tener la cobertura remanente de la garantía.

#### **Suministros de Servicio**

El costo de los suministros de servicio tal como líquido refrigerante, aceite y filtros los cuales no son reutilizables debido a reparaciones necesarias de garantía está cubierto por esta garantía.

#### **Retiro y Reinstalación del Motor**

Los costos razonables de mano de obra para el retiro del motor y reinstalación, cuando sea necesario hacer una reparación de garantía, están cubiertos por esta garantía.

### Servicio de Grúa

Durante el período base de garantía costos razonables del servicio de grúa al taller de servicio autorizado más cercano están cubiertos por la garantía cuando sea debido a una falla bajo garantía y ya sea que el motor es inoperable, no puede ser operado con seguridad o una operación continua causaría daño adicional al Producto.

<b>PERÍODO DE GARANTÍA</b>				
<b>Aplicaciones de Vehículos de Uso En Carretera</b>				
<b>Ítem</b>	<b>Limitaciones de la Garantía (Lo Que Ocurra Primero)</b>		<b>Reparaciones con Cargo al Propietario</b>	
	<b>MESES</b>	<b>Horas del Motor</b>	<b>PARTES</b>	<b>MANO DE OBRA</b>
Motor	0-36	250,000	Sin Cargo	Sin Cargo
*Sistema de Post-Tratamiento	0-36	250,000	Sin Cargo	Sin Cargo
Accesorios	0-24	0-100,000 mi 0-160,000 km	Sin Cargo	Sin Cargo

*\* Catalizador de Oxidación de Diesel, Filtro de Macropartícula de Diesel, Catalizador SCR, Sensores de Post-Tratamiento, Módulo de Control de Post-Tratamiento, Bomba del DEF, Unidad de Medición del DEF, Arnés de Cableado del Post-Tratamiento, Boquilla de Inyección del DEF.*

## **ESTA GARANTÍA NO CUBRE**

### **Reparaciones Debido a Accidentes, Uso Indebido, Daño de Almacenamiento, Negligencia o Ciertas Modificaciones**

Las reparaciones debido a un accidente, uso indebido, aplicación indebida, daño de almacenamiento, negligencia o modificación excediendo las especificaciones de Detroit no están cubiertas por esta garantía.

### **Mantenimiento**

Detroit no es responsable del costo de mantenimiento o de reparaciones debido a la falta de realizar los servicios de mantenimiento requeridos según lo recomendado por Detroit, o de la falta de utilizar el combustible, el aceite, los lubricantes y líquido refrigerante que reúnan las especificaciones recomendadas por Detroit. Realizar el mantenimiento requerido y usar el combustible, el aceite, los lubricantes y el líquido refrigerante apropiados son la responsabilidad del propietario. Refiérase a la Guía del Operador del Motor para más detalles.

### **Daños Incidentales o En Consecuencia**

Detroit no es responsable por costos incidentales, en consecuencia o gastos en los que el propietario pueda incurrir como resultado de un malfuncionamiento o falla cubiertos por esta garantía, tal como gastos de comunicación, alimentos, hospedaje, pérdida de uso del motor o del vehículo ("tiempo improductivo"), pérdida de tiempo, inconveniencia, pérdida de carga o daño, y otros costos y gastos similares.

### **Otras Limitaciones**

La realización de REPARACIONES es el remedio exclusivo del Propietario bajo esta garantía. Detroit no autoriza a ninguna persona para asumir o crear por ello ninguna otra obligación o responsabilidad en relación con el motor o los accesorios.

ESTA GARANTÍA Y LA GARANTÍA DE LOS SISTEMAS DE CONTROL DE EMISIONES SON LAS ÚNICAS GARANTÍAS APLICABLES AL MOTOR COMO SON USADOS EN APLICACIONES DE VEHÍCULOS DE USO EN AUTOPISTA. DETROIT NO OTORGA NINGUNA OTRA GARANTÍA EXPRESA O IMPLÍCITA, INCLUYENDO CUALQUIER GARANTÍA IMPLÍCITA DE COMERCIABILIDAD O IDONEIDAD PARA UN PROPÓSITO EN PARTICULAR. DETROIT NO SERÁ RESPONSABLE POR DAÑOS INCIDENTALES O EN CONSECUENCIA COMO ESTÁ DESCRITO ARRIBA.

Algunos estados no permiten la limitación de cuánto tiempo puede durar esta garantía o la limitación o exclusión de daños incidentales o consecuentes, entonces lo antedicho puede no aplicarse a usted. Esta garantía le ofrece derechos legales específicos, y usted también puede tener otros derechos los cuales pueden variar de estado a estado.

## **GARANTÍA LIMITADA EN NUEVOS MOTORES DE SERVICIO MEDIANO DD5, DD8, GHG17 DETROIT, USADOS EN APLICACIONES DE CAMIÓN DE BOMBEROS O VEHÍCULOS DE COLISIÓN**

### **TÉRMINOS DE COBERTURA:**

#### **Usos**

Esta garantía se ofrece al primer comprador minorista y a los propietarios subsiguientes durante el PERÍODO DE GARANTÍA de nuevos Motores GHG17, DD5 y DD8 Detroit Diesel (referidos como Motor) fabricados por Detroit Diesel y/o suministrados por Detroit Diesel o Detroit Diesel of Canada Limited (los cuales son colectivamente referidos como Detroit) para ser usados en aplicaciones de vehículos de uso en carretera operados afuera de los Estados Unidos y Canadá.

#### **Defectos**

Esta garantía cubre REPARACIONES del Motor para corregir cualquier malfuncionamiento que ocurra durante el PERÍODO DE GARANTÍA como resultado de los defectos en materiales o mano de obra.

#### **Reparaciones**

Para obtener reparaciones de garantía, usted debe solicitar las reparaciones necesarias dentro del PERÍODO DE GARANTÍA de un Taller de Servicio Autorizado por Detroit. Solamente partes nuevas y genuinas o partes re-fabricadas o componentes suministrados o aprobados por Detroit serán usadas. Detroit puede, a su discreción, reemplazar los componentes en lugar de repararlos. Un tiempo razonable debe ser permitido para realizar la reparación de garantía después de llevar el motor al taller de servicio autorizado. El propietario es responsable por el porcentaje de los costos de reparación mostrados en la tabla del período de garantía. Las reparaciones serán realizadas durante horas normales de trabajo.

#### **Período de Garantía**

El PERÍODO DE GARANTÍA comienza en la fecha en la cual el motor es entregado al primer comprador minorista o puesto en uso antes de la venta al por menor, cualquier fecha que ocurra primero, y termina en el tiempo o límites de millaje/kilometraje mostrado en la tabla del PERÍODO DE GARANTÍA.

#### **Como Motor de Reemplazo**

El motor(es) suministrado(s) por Detroit como un reemplazo para un motor aún bajo garantía asumirá la identidad del motor siendo reemplazado y será permitido tener la cobertura remanente de la garantía.

#### **Suministros de Servicio**

El costo de los suministros de servicio tal como líquido refrigerante, aceite y filtros los cuales no son reutilizables debido a reparaciones necesarias de garantía está cubierto por esta garantía.

#### **Retiro y Reinstalación del Motor**

Los costos razonables de mano de obra para el retiro del motor y reinstalación, cuando sea necesario hacer una reparación de garantía, están cubiertos por esta garantía.



**PERÍODO DE GARANTÍA**  
**Aplicaciones de Camión de Bomberos o Vehículos de Colisión/Rescate**

Ítem	Limitaciones de la Garantía (Lo Que Ocurra Primero)		Reparaciones con Cargo al Propietario	
	MESES	Horas del Motor	PARTES	MANO DE OBRA
Motor	0-60	0-100,000 mi 0-160,000 km	Sin Cargo	Sin Cargo
**Sistema de Post-Tratamiento	0-60	0-100,000 mi 0-160,000 km	Sin Cargo	Sin Cargo
Accesorios	0-24	0-100,000 mi 0-160,000 km	Sin Cargo	Sin Cargo

\* La garantía del Fire Commander es dos años/millaje ilimitado.

\* Catalizador de Oxidación de Diesel, Filtro de Macropartícula de Diesel, Catalizador SCR, Sensores de Post-Tratamiento, Módulo de Control de Post-Tratamiento, Bomba del DEF, Unidad de Medición del DEF, Arnés de Cableado del Post-Tratamiento, Boquilla de Inyección del DEF.

## **ESTA GARANTÍA NO CUBRE**

### **Reparaciones Debido a Accidentes, Uso Indebido, Daño de Almacenamiento, Negligencia o Ciertas Modificaciones**

Las reparaciones debido a un accidente, uso indebido, aplicación indebida, daño de almacenamiento, negligencia o modificación excediendo las especificaciones de Detroit no están cubiertas por esta garantía.

### **Mantenimiento**

Detroit no es responsable del costo de mantenimiento o de reparaciones debido a la falta de realizar los servicios de mantenimiento requeridos según lo recomendado por Detroit, o de la falta de utilizar el combustible, el aceite, los lubricantes y líquido refrigerante que reúnan las especificaciones recomendadas por Detroit. Realizar el mantenimiento requerido y usar el combustible, el aceite, los lubricantes y el líquido refrigerante apropiados son la responsabilidad del propietario. Refiérase a la Guía del Operador del Motor para más detalles.

### **Daños Incidentales o En Consecuencia**

Detroit no es responsable por costos incidentales, en consecuencia o gastos en los que el propietario pueda incurrir como resultado de un malfuncionamiento o falla cubiertos por esta garantía, tal como gastos de comunicación, alimentos, hospedaje, pérdida de uso del motor o del vehículo ("tiempo improductivo"), pérdida de tiempo, inconveniencia, pérdida de carga o daño, y otros costos y gastos similares.

### **Otras Limitaciones**

La realización de REPARACIONES es el remedio exclusivo del Propietario bajo esta garantía. Detroit no autoriza a ninguna persona para asumir o crear por ello ninguna otra obligación o responsabilidad en relación con el motor o los accesorios.

ESTA GARANTÍA Y LA GARANTÍA DE LOS SISTEMAS DE CONTROL DE EMISIONES SON LAS ÚNICAS GARANTÍAS APLICABLES AL MOTOR COMO SON USADOS EN APLICACIONES DE CAMIÓN DE BOMBEROS O VEHÍCULOS DE COLISIÓN. DETROIT NO OTORGA NINGUNA OTRA GARANTÍA EXPRESA O IMPLÍCITA, INCLUYENDO CUALQUIER GARANTÍA IMPLÍCITA DE COMERCIABILIDAD O IDONEIDAD PARA UN PROPÓSITO EN PARTICULAR. DETROIT NO SERÁ RESPONSABLE POR DAÑOS INCIDENTALES O EN CONSECUENCIA COMO ESTÁ DESCRITO ARRIBA.

Algunos estados no permiten la limitación de cuánto tiempo puede durar esta garantía o la limitación o exclusión de daños incidentales o consecuentes, entonces lo antedicho puede no aplicarse a usted. Esta garantía le ofrece derechos legales específicos, y usted también puede tener otros derechos los cuales pueden variar de estado a estado.

## INFORMACIÓN DE LOS SISTEMAS DE CONTROL DE EMISIONES

### GARANTÍA DE LOS SISTEMAS DE CONTROL DE EMISIONES FEDERALES QUE CUBREN LOS MOTORES DE DETROIT

Detroit garantiza a los propietarios de Motores DD5 y DD8, GHG17 de Detroit fabricados con componentes de emisiones del escape normales, que el motor (1) fue diseñado, fabricado y equipado con el fin de conformar, en el tiempo de venta, con las regulaciones aplicables de la Agencia de Protección Ambiental (Federal) de los Estados Unidos, Regulaciones de Emisiones bajo la Ley Seguridad del Vehículo de Motor de Canadá en Canadá, y la Comisión de Recursos del Aire de California y (2) está libre de defectos en material y mano de obra que causan que el motor no esté conforme a esas regulaciones por un periodo de 100,000 millas o cinco años de funcionamiento del motor, lo que ocurra primero, o la garantía del producto nuevo, si la garantía del producto es más larga.

El período de garantía comenzará en la fecha en que el vehículo es entregado al primer comprador minorista o, si el vehículo es puesto primero en servicio como demostración antes de la venta al por menor, en la fecha en que el vehículo es puesto primero en tal servicio. Los defectos relacionados con las emisiones en los componentes genuinos de Detroit listados abajo, incluyendo costos razonables de diagnóstico relacionados, están cubiertos por esta garantía.

### QUÉ ESTÁ CUBIERTO

Estos componentes están cubiertos por la garantía antes mencionada. Algún mantenimiento programado es requerido (refiérase a la Carta de Servicio de Mantenimiento de Control de Emisión del Propietario).

**El Sistema de Post-Tratamiento:** El Sistema de Post-Tratamiento (ATS) será cubierto bajo la cobertura básica de garantía del motor.

- Turbocargador
- Módulo de Control del Motor (MCM)
- Enfriador del EGR
- Sensor de Posición del Árbol de Levas
- Sensor de Posición del Cigüeñal
- Sensor de Temperatura de Aceite
- Sensor de Presión del Múltiple de Admisión
- Sensor de Temperatura del Múltiple de Admisión
- Sensor de Temperatura del Combustible
- Sensor de Temperatura de la Salida del Líquido Refrigerante
- Válvula Reguladora de Admisión y Adaptador
- Sensor de Delta-P
- Inyector de Combustible
- Válvula del EGR y Actuador
- Sensor de la Salida del Post-Enfriador
- Bomba de Combustible de Alta Presión
- Sensor de Velocidad del Turbo

## El Sistema de Post-Tratamiento:

- Válvula Reguladora de Admisión
  - Ensamble del Bloque del Graduador
  - Válvula del Graduador de Combustible
  - Catalizador de Oxidación
  - Filtro de Macropartícula
  - Sensor de Temperatura de Entrada del DOC
  - Sensor de Temperatura de la Salida del DOC
  - Sensor de Presión de Entrada del DPF
  - Sensor de Presión de Salida del DPF
  - Sensor de Temperatura de la Salida del DPF
  - Arnés de Cableado de ATD
  - Módulo de Control de Post-Tratamiento (ACM)
  - \* Bomba del Fluido del Escape
  - \* Sensor de Presión del Riel del Combustible
  - \* Sensor de Presión del Combustible (Bajo)
  - \* Unidad de Baja Dosificación
  - Sensores NOx, Sensor de Temperatura del DEF
  - Catalizador SCR
- \* DEF (Fluido del Escape)

## QUÉ NO ESTÁ CUBIERTO

Estos componentes están cubiertos por la garantía antes mencionada. Algún mantenimiento programado es requerido (refiérase a la Carta de Servicio de Mantenimiento de Control de Emisión del Propietario).

- Condiciones resultando de la manipulación indebida, uso indebido, ajustes incorrectos, alteración, accidente, fallar en usar el combustible recomendado o no realizar los servicios de mantenimiento requeridos;
- El reemplazo de partes de mantenimiento no garantizadas;
- Daños en consecuencia tales como pérdida de tiempo, inconveniencia, pérdidas económicas, pérdida de uso del motor o del vehículo;
- Cualquier motor en un vehículo en el cual el millaje del odómetro ha sido cambiado de modo que el millaje no pueda ser fácilmente determinado;
- Mantenimiento periódico del Filtro de Macropartícula (limpieza)

DETROIT DIESEL CORPORATION NO AUTORIZA A NINGUNA PERSONA A CREAR POR ELLO NINGUNA OTRA OBLIGACIÓN O RESPONSABILIDAD EN RELACIÓN CON ESTOS SISTEMAS. ESTA GARANTÍA ES ADICIONAL A LA GARANTÍA DE MOTORES NUEVOS DE DETROIT PARA APLICACIONES DE VEHÍCULOS DE USO EN AUTOPISTA.

## **DECLARACIÓN DE GARANTÍA DE LOS SISTEMAS DE CONTROL DE EMISIONES DE CALIFORNIA**

### **SUS OBLIGACIONES Y DERECHOS DE GARANTÍA**

La Comisión de Recursos del Aire de California y Detroit se complacen en explicar la garantía del sistema de control de emisiones en su motor DD5, DD8, GHG17. En California, los vehículos de motor nuevos debe ser diseñados, fabricados y equipados para cumplir con estrictas normas anti smog del estado. Detroit debe garantizar el sistema de control de emisiones en su motor por los periodos de tiempo listados abajo siempre que no haya habido ningún abuso, falta de atención o mantenimiento incorrecto de su motor.

Su sistema de control de emisiones puede incluir partes tal como el sistema de inyección de combustible, el turbocargador y la computadora del motor. También incluidos pueden estar las mangueras, bandas, conectores y otros ensamblajes relacionados con las emisiones.

Donde exista una condición garantizable, Detroit reparará su motor sin costo alguno para usted incluyendo diagnósticos, partes y mano de obra.

### **COBERTURA DE LA GARANTÍA DEL FABRICANTE:**

Por un periodo de uso de cinco (5) años o 100,000 millas o 3,000 horas de operación, lo que ocurra primero:

1. Si una parte relacionada con las emisiones en su motor está defectuosa, la parte será reparada o reemplazada por Detroit. Ésta es su GARANTÍA DE DEFECTOS de su sistema de control de emisiones.

### **RESPONSABILIDADES DE GARANTÍA DEL PROPIETARIO:**

Estos componentes están cubiertos por la garantía antes mencionada. Algún mantenimiento programado es requerido (refiérase a la Carta de Servicio de Mantenimiento de Control de Emisión del Propietario).

- Como el propietario del motor, usted es responsable de realizar el mantenimiento requerido listado en su manual del propietario. Detroit recomienda que usted retenga todos los recibos que cubren el mantenimiento de su motor, pero Detroit no puede negar la garantía solamente por la falta de recibos o porque usted falla en garantizar la realización de todo el mantenimiento programado.
- Usted es responsable de presentar su motor a un Taller de Servicio Autorizado de Detroit tan pronto como se presente un problema. Las reparaciones de garantía deberían ser completadas en una cantidad razonable de tiempo, no debe exceder de 30 días.
- Como el propietario del motor, usted debería también estar consciente que Detroit puede negar a usted la cobertura de la garantía si su motor o una parte se ha averiado debido al abuso, falta de atención, mantenimiento incorrecto o modificaciones no autorizadas.

Si usted tiene alguna pregunta con respecto a sus responsabilidades y derechos de garantía, usted debería contactar al Gerente de Servicio y Operaciones al (313) 592-5000 o al Consejo de Recursos de Aire de California, P.O. Box 8001, El Monte, CA 91731-2990.

## COMPONENTES CUBIERTOS POR LA GARANTÍA DEL SISTEMA DE CONTROL DE EMISIONES DE DETROIT

### QUÉ ESTÁ CUBIERTO

Estos componentes están cubiertos por la garantía antes mencionada. Algún mantenimiento programado es requerido (refiérase a la Carta de Servicio de Mantenimiento de Control de Emisión del Propietario).

**El Sistema de Post-Tratamiento:** El Sistema de Post-Tratamiento (ATS) será cubierto bajo la cobertura básica de garantía del motor.

- Turbocargador
- Módulo de Control del Motor (MCM)
- Enfriador del EGR
- Sensor de Posición del Árbol de Levas
- Sensor de Posición del Cigüeñal
- Sensor de Temperatura de Aceite
- Sensor de Presión del Múltiple de Admisión
- Sensor de Temperatura del Múltiple de Admisión
- Sensor de Temperatura del Combustible
- Sensor de Temperatura de la Salida del Líquido Refrigerante
- Válvula Reguladora de Admisión y Adaptador
- Sensor de Delta-P
- Inyector de Combustible
- Válvula del EGR y Actuador
- Sensor de la Salida del Post-Enfriador
- Bomba de Combustible de Alta Presión
- Sensor de Velocidad del Turbo

Contacto de Reparación de Emergencia

Vea al Concesionario/Distribuidor Autorizado Más Cercano o llame al 1-800-445-1980

## **El Sistema de Post-Tratamiento:**

- Válvula Reguladora de Admisión
  - Ensamble del Bloque del Graduador
  - Válvula del Graduador de Combustible
  - Catalizador de Oxidación
  - Filtro de Macropartícula
  - Sensor de Temperatura de Entrada del DOC
  - Sensor de Temperatura de la Salida del DOC
  - Sensor de Presión de Entrada del DPF
  - Sensor de Presión de Salida del DPF
  - Sensor de Temperatura de la Salida del DPF
  - Arnés de Cableado de ATD
  - Módulo de Control de Post-Tratamiento (ACM)
  - \* Bomba del Fluido del Escape
  - \* Sensor de Presión del Riel del Combustible
  - \* Sensor de Presión del Combustible (Bajo)
  - \* Unidad de Baja Dosificación
  - Sensores NOx, Sensor de Temperatura del DEF
  - Catalizador SCR
- \* DEF (*Fluido del Escape*)

## **QUÉ NO ESTÁ CUBIERTO**

- Condiciones resultando de la manipulación indebida, uso indebido, ajustes incorrectos, alteración, accidente, fallar en usar el combustible recomendado o no realizar los servicios de mantenimiento requeridos;
- El reemplazo de partes de mantenimiento no garantizadas;
- Daños en consecuencia tales como pérdida de tiempo, inconveniencia, pérdidas económicas, pérdida de uso del motor o del vehículo;
- Cualquier motor en un vehículo en el cual el millaje del odómetro ha sido cambiado de modo que el millaje no pueda ser fácilmente determinado;
- Mantenimiento periódico del Filtro de Macropartícula (limpieza)

DETROIT DIESEL CORPORATION NO AUTORIZA A NINGUNA PERSONA A CREAR POR ELLO NINGUNA OTRA OBLIGACIÓN O RESPONSABILIDAD EN RELACIÓN CON ESTOS SISTEMAS. ESTA GARANTÍA ES ADICIONAL A LA GARANTÍA DE MOTORES NUEVOS DE DETROIT PARA APLICACIONES DE VEHÍCULOS DE USO EN AUTOPISTA.

## **COSAS QUE USTED DEBE SABER SOBRE LA GARANTÍA DE LOS SISTEMAS DE CONTROL DE EMISIONES**

### **PARTES DE REEMPLAZO**

Los sistemas de control de emisiones de su Motor nuevo de Detroit fueron diseñados, fabricados y probados usando Partes\* Genuinas de Detroit y el motor está certificado estando en conformidad con las regulaciones aplicables de la Agencia de Protección Ambiental (Federal) de los Estados Unidos, Regulaciones de Emisiones bajo la Ley Seguridad del Vehículo de Motor de Canadá en Canadá, y la Comisión de Recursos del Aire de California. Por consiguiente, es recomendado que cualquiera de las partes de reemplazo usadas para el mantenimiento o para la reparación de los sistemas de control de emisiones sean nuevas Partes Genuinas de Detroit.

**LAS OBLIGACIONES DE GARANTÍA NO SON DEPENDIENTES SOBRE EL USO DE CUALQUIER MARCA DE FÁBRICA EN PARTICULAR DE LAS PARTES DE REEMPLAZO. EI PROPIETARIO PUEDE ELEGIR NO USAR PARTES GENUINAS DE DETROIT PARA LOS PROPÓSITOS DE REEMPLAZO. EL USO DE PARTES DE REEMPLAZO LAS CUALES NO SON DE CALIDAD EQUIVALENTE PUEDEN DETERIORAR LA EFICACIA DE LOS SISTEMAS DE CONTROL DE EMISIONES.**

Si otras partes diferentes de las Partes Genuinas de Detroit se utilizan para los reemplazos de mantenimiento o para la reparación de componentes que afectan los controles de emisiones, el propietario debe asegurarse que tales partes están garantizadas por su fabricante para ser equivalentes a las Partes Genuinas de Detroit en desempeño y durabilidad.

### **MANTENIMIENTO Y REPARACIONES**

**EL MANTENIMIENTO Y LAS REPARACIONES PUEDEN SER REALIZADOS POR CUALQUIER TALLER DE SERVICIO CALIFICADO; SIN EMBARGO, LAS REPARACIONES DE GARANTÍA DEBEN SER REALIZADAS POR UN TALLER DE SERVICIO AUTORIZADO POR DETROIT.** Los recibos que cubren la realización de mantenimiento regular deberían ser retenidos en el evento de que se presenten preguntas concernientes al mantenimiento. Estos recibos deberían ser transferidos a cada propietario subsecuente de este vehículo. Detroit se reserva el derecho de negar la cobertura de la garantía si el mantenimiento requerido no ha sido realizado. Sin embargo, esta decisión no se basaría únicamente en la ausencia de registros de mantenimiento.



Las reparaciones cubiertas por esta garantía serán hechas sin cargo alguno por un Taller de Servicio Autorizado por Detroit. Si en una situación de emergencia es necesario realizar reparaciones por otro taller diferente de un Taller de Servicio Autorizado por Detroit porque un taller autorizado no está disponible razonablemente, las reparaciones pueden ser realizadas en cualquier establecimiento de servicio disponible o por el propietario, usando cualquier parte de repuesto equivalente. Detroit indemnizará al propietario por los gastos (incluyendo el diagnóstico), sin exceder el precio de venta al por menor sugerido por Detroit para todas las partes garantizadas reemplazadas y los cargos de mano de obra basados en la asignación de tiempo recomendado por Detroit para la reparación de garantía y la tarifa de mano de obra por hora apropiada geográficamente. Una parte que no está disponible dentro de 30 días o una reparación que no se completa dentro de 30 días constituye una emergencia. Para el reembolso de las reparaciones que fueron realizadas, tome las partes reemplazadas y el recibo a un Taller de Servicio Autorizado por Detroit para la consideración de reembolso.

*\*\*“PARTES GENUINAS DE DETROIT” cuando son usadas en relación con Motores de Detroit, significa partes fabricadas por o para Detroit, diseñadas para uso en Motores de Detroit y distribuidos por Detroit. Esta definición incluye ensambles refabricados designados confiables y vendidos por Distribuidores de Detroit autorizados que pueden ser usados en la realización de reparaciones de garantía.*

## LEY DE AIRE LIMPIO DE LOS ESTADOS UNIDOS

La Ley de Aire Limpio de los Estados Unidos requiere que el fabricante del motor proporcione, con cada motor nuevo a ser instalado en un vehículo de motor, instrucciones por escrito del mantenimiento y uso adecuado del vehículo o motor por el comprador final. Las instrucciones corresponderán a las regulaciones las cuales promulgará el Administrador de la Agencia de Protección Ambiental (EPA). Este folleto proporciona estas instrucciones a los propietarios en conformidad con la ley.

### USO NORMAL DEL MOTOR

Las instrucciones de mantenimiento del propietario contenidas en este folleto están basadas en la suposición de que el motor será usado para aplicar potencia a un vehículo de motor el cual será usado como diseñado:

- Para llevar pasajeros y/o carga dentro de las limitaciones de peso indicadas en el Número de Identificación del Vehículo (VIN) colocado en el vehículo;
- Para operar dentro de los límites legales de funcionamiento;
- Para operar sobre una base diaria, como una regla general, por lo menos varias millas, y;
- Para operar con combustible y aceites lubricantes especificados como se cubre en el Manual del Operador

Las condiciones inusuales de operación requerirán mantenimiento del motor más frecuente como es especificado en la sección "Explicación de los Servicios de Mantenimiento del Control de Emisiones del Propietario."

## EXPLICACIÓN DE LOS SERVICIOS DE MANTENIMIENTO DEL PROPIETARIO

1. **ACEITE LUBRICANTE DE MOTOR:** Refiérase a las Cartas de Servicio de Mantenimiento en este folleto. Por favor haga referencia a nuestro Sitio de Web de Servicio al cliente de Detroit Diesel para una lista de aceites de lubricación aprobados de motor.
2. **FILTROS DEL ACEITE LUBRICANTE DE MOTOR:** Refiérase a las Cartas de Servicio de Mantenimiento en este folleto.
3. **LÍQUIDO REFRIGERANTE:** Verifique diario el nivel del líquido refrigerante antes del arranque del motor. Cerciórese de que el líquido refrigerante está hasta el nivel apropiado. Agregue líquido refrigerante como sea necesario. **NO LLENE EXCESIVAMENTE.** Verifique todas las líneas y mangueras del sistema de enfriamiento para saber si hay daño, fugas o conexiones sueltas. Apriete o sustituya como sea necesario. (Refiérase a las Selecciones del Líquido Refrigerante para los Motores Detroit – DDC-SVC-BRO-0002). Por favor haga referencia a nuestro Sitio de Web de Servicio al cliente de Detroit Diesel para una lista de líquidos refrigerantes aprobados de motor.
4. **FILTROS DE COMBUSTIBLE:** Refiérase a las Cartas de Servicio de Mantenimiento en este folleto.
5. **FILTRO DE AIRE DE TIPO SECO:** Bajo ninguna condición de operación la restricción de admisión debería exceder 20 pulgadas de agua a carga completa y velocidad nominal. Un elemento del filtro de aire obstruido causará una restricción excesiva de la admisión y un suministro de aire reducido al motor. Para límites de restricción equivalentes para una velocidad inferior, refiérase a Boletín No. 39 de Ingeniería de Detroit Corporation, “Sistemas de Filtro de Aire para Motores Detroit.” Si el filtro de aire tipo seco está equipado con un aspirador, inspeccione el aspirador para ver si está dañado u obstruido. Limpie y repare como sea necesario.
6. **TURBOCARGADOR:** Inspeccione los montajes del turbocargador, los ductos de admisión y escape de aire para saber si hay fugas. Verifique las líneas de entrada y salida del aceite y las conexiones para saber si hay fugas y por restricciones al flujo del aceite. Verifique por vibración o ruidos inusuales. Si es excesivo, retire la unidad del servicio y haga que se corrija la causa.

- *Un servicio de control de emisión.*

7. **DISPOSITIVO DE POST-TRATAMIENTO (ATD):** Bajo ninguna condición de operación la contrapresión del escape adelante del filtro de macropartícula debería exceder 8.86” Hg (30kPa). En este nivel de contrapresión, la Lámpara Ámbar de Advertencia (AWL) será iluminada y un Código SPN 3720 será activado en el Módulo de Control del Motor (MCM). Un elemento de filtro de macropartícula obstruido restringirá el flujo de aire a través del motor. Refiérase a las Cartas de Servicio de Mantenimiento en este folleto.
8. **FILTRO DE MACROPARTÍCULA:** Una “Lámpara de Verificar el Motor” se iluminará cuando se requiera el retiro de la ceniza. Refiérase a las Cartas de Servicio de Mantenimiento en este folleto.
9. **FILTRO DE LA BOMBA DEL DEF:** Refiérase a las Cartas de Servicio de Mantenimiento en este folleto para el reemplazo requerido.
10. **AJUSTE DEL JUEGO DE LA VÁLVULA:** Refiérase a las Cartas de Servicio de Mantenimiento en este folleto.

- *Un servicio de control de emisión.*

## CARTAS DE SERVICIO DE MANTENIMIENTO DE CONTROL DE EMISIÓN DEL PROPIETARIO

### Intervalos de Mantenimiento de Transporte Corto DD5, GHG17

**Servicio de Transporte Corto** se aplica a los vehículos que viajan anualmente hasta 60,000 millas (96,000 km), promedian entre 10.1 y 11.9 millas por galón y funcionan bajo condiciones normales. Los ejemplos del Servicio de Transporte Corto son: funcionamiento primordialmente en ciudades y áreas densamente pobladas, transporte local con recorrido infrecuente en carretera, o un alto porcentaje de recorrido de parar y avanzar.

Clave Núm.†	Servicios de Mantenimiento	Intervalos de Mantenimiento (Millas/Kilómetros en Millares)				
		45 mi 73 km 1500 hr 18 meses	90 mi 145 km 3000 hr 36 meses	135 mi 217 km 4500 hr 54 meses	180 mi 290 km 6000 hr 72 meses	225 mi 362 km 7500 hr 90 meses
1	Aceite Lubricante*	®	®	®	®	®
2	Filtro del Aceite Lubricante*	®	®	®	®	®
3	Líquido Refrigerante*	Refiérase a DDC-SVC-BRO-0002 para información con respecto al servicio y los intervalos de mantenimiento del líquido refrigerante.				
4	Filtros de Combustible (chasis y motor)	Cada 72,000 km (45,000 millas) (1,500 hrs)				
5	Bandas					®
	Sistema de Aire					
	Filtro de Aire	Refiérase a los procedimientos de mantenimiento del vehículo.				
	Compresor de Aire					
6	Sistema de Escape*					
7	Dispositivo de Post-Tratamiento	Inspeccione el hardware externo y las conexiones cada 6 meses o en los intervalos de cambio de aceite.				
8	Filtro de Macropartícula de Diesel****	Una Lámpara de Verificar el Motor se iluminará cuando la ceniza requiera ser retirada. El intervalo de limpieza normal de ceniza del DPF es de 306,000 a 362,000 km (190,000 a 225,000 millas) (6300 a 7500 hrs) Proceso de Limpieza de DPF de Detroit (Limpieza de Líquido)**				
9	Filtro de la Bomba DEF	3 años o 483,000 km (300,000 millas) (10,000 hrs)**				
10	Ajuste del Juego de las Válvulas	Cada 145,000 km (90,000 millas) (3,000 hrs)				
*Verifique diario		<b>OPERACIONES DE MANTENIMIENTO</b> ® – Reemplazar   – Inspeccionar, Corregir				

\*\*Lo que suceda primero.

\*\*\*Detroit recomienda reemplazar el DPF con un DPF genuino de Detroit para asegurar una vida máxima de reemplazo.

Actualmente, sólo el Filtro de Combustible/Separador de Agua Detroit™ y Davco 245 o Racor 6600 son los únicos sistemas compatibles de filtración montados en el chasis para los Motores Detroit™.

Refiérase a "Mantenimiento Preventivo de Rutina" para una descripción de todos los ítems.

Los intervalos máximos de drenado de aceite y de reemplazo del filtro combustible para el DD5/DD8 listados arriba están basados en los motores que funcionan con combustible ULSD (abajo de 15ppm) con aceite aprobado de Especificación de Fluidos Detroit (DFS) 93K218. Aceite certificado API CJ-4 o CI-4 PLUS que no es aprobado por DFS puede ser usado en intervalos de drenado reducidos. Los intervalos listados arriba deberían ser considerados como máximos y no deben excederse. Todos los valores están en millas, a menos que lo contrario esté especificado. Para más detalles acerca de la calidad del aceite, análisis e intervalos de drenado, refiérase a la publicación de Detroit *Aceite Lubricante, Combustible y Filtros*, DDC-SVC-BRO-0001.

Una lista de Aceites Aprobados de Lubricación de Motor está disponible en [www.DDCSN.com](http://www.DDCSN.com) bajo Literatura/Lubricantes/Combustibles/Líquidos Refrigerantes > Especificación de Fluidos Detroit (DFS) Lista de Aceites Aprobados de Motor.

Una lista de líquidos refrigerantes aprobados de motor está disponible en [www.DDCSN.com](http://www.DDCSN.com) bajo Literatura > Lubricantes/Fluidos/Líquidos Refrigerantes > Lista de Líquidos Refrigerantes Aprobados.

## Intervalos de Mantenimiento de Transporte Largo DD5, GHG17

El servicio de **Transporte Largo** (transporte sobre-el-camino) aplica a vehículos que viajan anualmente más de 60,000 millas (96,000 km) y promedian más de 12.0 millas por galón con un funcionamiento mínimo de parar y avanzar en la ciudad. Los ejemplos del servicio del Transporte Largo son: entrega regional que es sobre todo millaje de carretera, transporte de un estado a otro, y cualquier funcionamiento del camino con alto millaje anual.

Clave Núm.†	Servicios de Mantenimiento	Intervalos de Mantenimiento (Millas/Kilómetros en Millares)				
		50 mi 80 km	100 mi 161 km	150 mi 241 km	200 mi 322 km	250 mi 402 km
1	Aceite Lubricante*	®	®	®	®	®
2	Filtro del Aceite Lubricante*	®	®	®	®	®
3	Líquido Refrigerante*	Refiérase a DDC-SVC-BRO-0002 para información con respecto al servicio y los intervalos de mantenimiento del líquido refrigerante.				
4	Filtros de Combustible (chasis y motor)	Cada 80,450 km (50,000 millas) (1,700 hrs)				
5	Bandas					®
	Sistema de Aire					
	Filtro de Aire	Refiérase a los procedimientos de mantenimiento del vehículo.				
	Compresor de Aire					
6	Sistema de Escape*					
7	Dispositivo de Post-Tratamiento	Inspeccione el hardware externo y las conexiones cada 6 meses o en los intervalos de cambio de aceite.				
8	Filtro de Macropartícula de Diesel***	Una Lámpara de Verificar el Motor se iluminará cuando la ceniza requiera ser retirada. El intervalo de limpieza normal de ceniza del DPF es aproximadamente 362,000 km (225,000 millas) (7,500 hrs) Proceso de Limpieza de DPF de Detroit (Limpieza de Líquido)**				
9	Filtro de la Bomba DEF	3 años o 483,000 km (300,000 millas) (10,000 hrs)**				
10	Ajuste del Juego de las Válvulas	Cada 160,900 km (100,000 millas) (3,300 hrs)				
*Verifique diario		<b>OPERACIONES DE MANTENIMIENTO</b> ® – Reemplazar   – Inspeccionar, Corregir				
<p>**Lo que suceda primero.</p> <p>***Detroit recomienda reemplazar el DPF con un DPF genuino de Detroit para asegurar una vida máxima de reemplazo.</p> <p>Actualmente, sólo el Filtro de Combustible/Separador de Agua Detroit™ y Davco 245 o Racor 6600 son los únicos sistemas compatibles de filtración montados en el chasis para los Motores Detroit™.</p> <p>Refiérase a "Mantenimiento Preventivo de Rutina" para una descripción de todos los ítems.</p>						

Los intervalos máximos de drenado de aceite y de reemplazo del filtro combustible para el DD5/DD8 listados arriba están basados en los motores que funcionan con combustible ULSD (abajo de 15ppm) con aceite aprobado de Especificación de Fluidos Detroit (DFS) 93K218. Aceite certificado API CJ-4 o CI-4 PLUS que no es aprobado por DFS puede ser usado en intervalos de drenado reducidos. Los intervalos listados arriba deberían ser considerados como máximos y no deben excederse. Todos los valores están en millas, a menos que lo contrario esté especificado. Para más detalles acerca de la calidad del aceite, análisis e intervalos de drenado, refiérase a la publicación de Detroit *Aceite Lubricante, Combustible y Filtros*, DDC-SVC-BRO-0001.

Una lista de Aceites Aprobados de Lubricación de Motor está disponible en [www.DDCSN.com](http://www.DDCSN.com) bajo Literatura/Lubricantes/Combustibles/Líquidos Refrigerantes > Especificación de Fluidos Detroit (DFS) Lista de Aceites Aprobados de Motor.

Una lista de líquidos refrigerantes aprobados de motor está disponible en [www.DDCSN.com](http://www.DDCSN.com) bajo Literatura > Lubricantes/Fluidos/Líquidos Refrigerantes > Lista de Líquidos Refrigerantes Aprobados.



## Intervalos de Mantenimiento de Servicio Severo DD5, GHG17

**Servicio Severo** aplica a vehículos que promedian abajo de 10.0 millas por galón o que funcionan bajo condiciones severas. Los ejemplos del Servicio Severo son: tiempo de marcha lenta sobre el 40% factor de carga sobre el 55%, operación en los caminos de condiciones extremadamente pobres o donde hay acumulación pesada de polvo; exposición constante al calor extremo, frío, sal-aire, u otros climas extremos; recorrido frecuente de corta-distancia; funcionamiento en un sitio de construcción; o el funcionamiento en una granja. Solamente una de estas condiciones necesita ser reunida para categorizar una aplicación como Servicio Severo.

Clave Núm.†	Servicios de Mantenimiento	Intervalos de Mantenimiento (Millas/Kilómetros en Millares)				
		35 mi 56 km	70 mi 113 km	105 mi 170 km	140 mi 225 km	175 mi 282 km
1	Aceite Lubricante*	®	®	®	®	®
2	Filtro del Aceite Lubricante*	®	®	®	®	®
3	Líquido Refrigerante*	Refiérase a DDC-SVC-BRO-0002 para información con respecto al servicio y los intervalos de mantenimiento del líquido refrigerante.				
4	Filtros de Combustible (chasis y motor)	Cada 56,000 km (35,000 millas) (1,200 hrs)				
5	Bandas	I	I	I	I	®
	Sistema de Aire	I	I	I	I	I
	Filtro de Aire	Refiérase a los procedimientos de mantenimiento del vehículo.				
	Compresor de Aire	I	I	I	I	I
6	Sistema de Escape*	I	I	I	I	I
7	Dispositivo de Post-Tratamiento	Inspeccione el hardware externo y las conexiones cada 6 meses o en los intervalos de cambio de aceite.				
8	Filtro de Macropartícula de Diesel***	Una Lámpara de Verificar el Motor se iluminará cuando la ceniza requiera ser retirada. El intervalo de limpieza normal de ceniza del DPF es menor que 306,000 km (190,000 millas) (6,300 hrs) Proceso de Limpieza de DPF de Detroit (Limpieza de Líquido)**				
9	Filtro de la Bomba DEF	3 años o 483,000 km (300,000 millas) (10,000 horas)**				
10	Ajuste del Juego de las Válvulas	Cada 113,000 km (70,000 millas) (2,300 hrs)				
*Verifique diario		<b>OPERACIONES DE MANTENIMIENTO</b> ® – Reemplazar I – Inspeccionar, Corregir				

\*\*Lo que suceda primero.

\*\*\*Detroit recomienda reemplazar el DPF con un DPF genuino de Detroit para asegurar una vida máxima de reemplazo.

Actualmente, sólo el Filtro de Combustible/Separador de Agua Detroit™ y Davco 245 o Racor 6600 son los únicos sistemas compatibles de filtración montados en el chasis para los Motores Detroit™.

Refiérase a "Mantenimiento Preventivo de Rutina" para una descripción de todos los ítems.

Los intervalos máximos de drenado de aceite y de reemplazo del filtro combustible para el DD5/DD8 listados arriba están basados en los motores que funcionan con combustible ULSD (abajo de 15ppm) con aceite aprobado de Especificación de Fluidos Detroit (DFS) 93K218. Aceite certificado API CJ-4 o CI-4 PLUS que no es aprobado por DFS puede ser usado en intervalos de drenado reducidos. Los intervalos listados arriba deberían ser considerados como máximos y no deben excederse. Todos los valores están en millas, a menos que lo contrario esté especificado. Para más detalles acerca de la calidad del aceite, análisis e intervalos de drenado, refiérase a la publicación de Detroit *Aceite Lubricante, Combustible y Filtros*, DDC-SVC-BRO-0001.

Una lista de Aceites Aprobados de Lubricación de Motor está disponible en [www.DDCSN.com](http://www.DDCSN.com) bajo Literatura/Lubricantes/Combustibles/Líquidos Refrigerantes > Especificación de Fluidos Detroit (DFS) Lista de Aceites Aprobados de Motor.

Una lista de líquidos refrigerantes aprobados de motor está disponible en [www.DDCSN.com](http://www.DDCSN.com) bajo Literatura > Lubricantes/Fluidos/Líquidos Refrigerantes > Lista de Líquidos Refrigerantes Aprobados.

## ANÁLISIS DEL ACEITE LUBRICANTE – VALORES DE ADVERTENCIA

Una dilución de combustible excediendo 7% por volumen indica una necesidad inmediata de un cambio de aceite y acción de mantenimiento correctivo. La dilución de combustible puede ser confirmada por el procedimiento de prueba ASTM D3524 realizado por los proveedores de aceite o laboratorios independientes.

Además de las consideraciones de arriba, el intervalo de drenado de aceite para los Motores Detroit ha sido excedido si:

Límites de Advertencia del Análisis de Muestra Simple de Aceite Usado			
Características	ASTM u Otros Métodos	Condiciones Medidas	DD13, DD15, DD16
Viscosidad a 100 °C, cSt, Mín.	D 445 DIN 51562	Motor y Aceite	12.5 SAE 15W-40 / 9.3 SAE 10W-30/5W-30
Viscosidad a 100 °C, cSt, Mín.	D 445 DIN 51562	Motor y Aceite	21.9 SAE 15W-40 / 12.5 SAE 10W-30/5W-30
Hollín, %*	TGA (E1131)	Combustión del Motor	4.5†
Número de Base Total, Mín.	D4739	Aceite	1/3 Nuevo o 3.0 mg KOH/g
Número de Base Total, Mín.	D2896 ISO 3717	Aceite	1/3 Nuevo o 3.0 mg KOH/g
Glicol, Máx.	D2982 DIN 51375	Motor	Negativo
Agua, Máx.	E203	Motor	0.3%
Dilución de Combustible, Máx.	D3524	Motor	7%
Fe, Máx. ‡	D5185	Desgaste del Motor	200 ppm
Al Máx. ‡	D5185	Desgaste del Motor	50 ppm
Si Máx. ‡	D5185	Desgaste del Motor	50 ppm
Cu, Máx. §	D5185	Desgaste del Motor	50 ppm
Pb, Máx. ‡	D5185	Desgaste del Motor	10 ppm
Na, Máx. ‡	D5185	Fuga del Líquido Refrigerante del Motor	100 ppm
K, Máx. §	D5185	Fuga del Líquido Refrigerante del Motor	150 ppm
* Espectroscopia Infrarroja (ASTM E 168/DIN 51452) puede también ser usada, siempre que esté calibrado para ser equivalente al método de TGA.			
† Con aceites aprobados de Especificación de Fluidos Detroit.			
‡ Estos son límites generales. Los límites de desgaste de metal se determinarán por la aplicación específica y el aceite usado.			
§ Los resultados pueden exceder los límites durante el periodo de adaptación del motor; refiérase a la sección "Análisis de Aceite Durante el Periodo de Adaptación del Motor" para más información.			
NOTA: Estos límites tienen la intención de ser una guía cuando se prueba una sola muestra de aceite y se basan en los intervalos de drenado de aceite normal listadas en la Tabla "Drenado y Cambio de Filtro de Aceite Máximo para la Serie 60, MBE 4000, DD13, DD15, y DD16 usando los Aceites Aprobados con Combustible ULSD de la Especificación de Fluidos Detroit 93K218." Los límites actuales son dependientes del motor, aplicación, intervalo de drenado y tipo de aceite.			

## **Recomendaciones y guías generales del Biodiesel**

Detroit™ apoya el biodiesel como combustible renovable. Los combustibles de biodiesel son mono álcali ésteres de los ácidos grasos de cadena larga comúnmente referidos como ésteres metílicos del ácido graso (FAME) y se derivan de recursos renovables con un proceso químico llamado transesterificación. Detroit™ aprueba el uso de mezclas de combustible biodiesel como sigue:

- Familia DD de Motores - Mezclas de biodiesel hasta 5% están permitidas

Detroit™ es responsable de los materiales y de la mano de obra de sus motores. Las fallas atribuidas al uso de los combustibles que no reúnen estándares de la industria no son fallas de Detroit y no serán cubiertas por la garantía del producto Detroit. Mientras que Detroit soporta el uso de B5, el uso del combustible de calidad inaceptable que no reúne estándares de la industria puede dar lugar a la evocación de la garantía.

*Nota: Combustibles biodiesel pueden disminuir la vida de los filtros de combustible y degradar su capacidad de coalescencia con el agua. Es la recomendación de Detroit que los intervalos de mantenimiento del filtro de combustible sean reducidos 50% si los combustibles con un 5% más de biodiesel se utilizan en el motor 50% del tiempo o más.*

## **DECLARACIÓN DEL SERVICIO DEL PROPIETARIO**

### **SERVICIOS DE MANTENIMIENTO**

El apropiado mantenimiento y cuidado del motor ayudará alcanzar los costos totales más bajos de operación. El uso de los combustibles y lubricantes recomendados y el mantenimiento regular realizado por personal competente de servicio ayudará a evitar condiciones derivadas por la falta de atención, las cuales no son cubiertas por las garantías de nuevos productos Detroit. Los servicios de mantenimiento descritos en la Guía del Operador aplicable deberían ser realizados en los intervalos de tiempo y/o millaje establecidos, por un Taller de Servicio Autorizado por Detroit o cualquier taller de servicio calificado.

### **CAMBIO DE PRODUCCIÓN**

Detroit se reserva el derecho de realizar cambio(s) en el diseño o agregar mejoramiento(s) en los productos en cualquier momento sin incurrir en alguna obligación para instalar lo mismo en productos previamente comprados. Talleres de Servicio Autorizados se reservan un derecho similar.

### **ORDEN DE REPARACIÓN DE GARANTÍA**

Para los registros del propietario, el Taller de Servicio Autorizado proporcionará una copia de la orden de reparación de garantía listando todas las reparaciones de garantía realizadas.

## ADITIVOS PARA COMBUSTIBLE

Los motores Detroit™ están diseñados para operar satisfactoriamente en una amplia gama de combustibles diesel. El uso regular de aditivos de combustible del mercado de accesorios no es requerido o recomendado debido a daños potenciales del sistema del inyector de combustible o del motor. Nuestra experiencia ha sido que tales aditivos aumentan los costos de operación sin proveer beneficio. Los suplementos de aditivos de combustible del mercado de accesorios disponibles en la mayoría de proveedores minoristas tienen la intención de ser agregados al combustible por el cliente. Estos incluyen una variedad de productos comercializados independientemente que reclaman ser:

- Mejoradores de Flujo Frío (evita la gelificación del combustible). CFPP bajo (ayuda a evitar que se tape el filtro de combustible)
- Fungicida
- Limpiadores o removedores de depósitos del sistema de inyección de combustible
- Estabilidad oxidativa
- Mejoradores de Cetano (aumentador de presión)
- Aditivos de Control de Emisión
- Economía de Combustible
- Agentes Supresores de Humo
- Detergentes
- Mejoradores de Combustión
- Preventores de Formación de Hielo

Detroit™ reconoce que algunos de los aditivos listados arriba pueden ser beneficiosos en la solución temporal de problemas de calidad del combustible, pero ellos no deberían reemplazar la selección y manejo adecuados de combustible como se describe en las secciones de arriba en este folleto.

Si el cliente decidiera que un aditivo suplementario es temporalmente requerido; lo siguiente es propuesto para proveer dirección al cliente en la selección de un socio de aditivo, evaluación de riesgos potenciales de seguridad y efectos nocivos del motor.

- Elegir una compañía de aditivo con un fuerte soporte técnico en ambas en aplicaciones reales y de laboratorio. Las compañías de aditivos de combustible deberían ser capaces de probar su combustible y mostrar que es deficiente en alguna forma y ser capaz de demostrar que el producto que tienen arregla la deficiencia encontrada. Las compañías tales como Afton, Infineum, Innospec, y Lubrizol pueden ser consideradas. Alternadamente, elija un proveedor de aditivo que trabaje muy cerca con estas compañías.
- Revisar cuidadosamente la Hoja de Datos de Seguridad de Material (MSDS) o un Boletín de Producto Técnico por instrucciones especiales de manejo y contenido de material peligroso.
- Obtener un análisis de composición detallado del proveedor. Los elementos metálicos que forman ceniza y elementos corrosivos no deben estar presentes. Aditivos que contienen calcio, bario, cinc, fósforo, sodio, magnesio, hierro, cobre y manganeso son conocidos de causar depósitos de ceniza de combustión que pueden hacer que fallen los inyectores de combustible y crear depósitos los cuales pueden nocivamente afectar la vida del cilindro. Compuestos halogenados que contienen cloruro, fluoruro, y bromuro son corrosivos, así como son algunos

compuestos que contienen azufre. Evite el uso de aditivos con estos componentes. También, evite el lenguaje que indica que obtendrá todo en un solo producto.

- Asegúrese de preguntar a su proveedor de aditivo que le explique el adecuado manejo, mezclado, y almacenamiento del aditivo(s). Asegúrese de seguir todas las recomendaciones hechas por el proveedor de aditivo. Un incorrecto mezclado y almacenamiento puede afectar negativamente las características del desempeño de cualquier aditivo.
- Muchos aditivos actúan como surfactantes; evalúe el efecto de las características de la separación de agua en el combustible conjuntamente con el aditivo. Refiérase a la Tabla "Especificaciones de Combustible Diesel" para los requisitos de rendimiento.
- Muchos combustibles diesel comerciales hoy en día contienen aditivos de rendimiento, particularmente esos comercializados como combustible diesel premium. Cualquier aditivo suplementario siendo considerado debe ser compatible con el combustible en el cual va a ser usado. Evalúe una mezcla que contiene dos veces la concentración recomendada del aditivo por compatibilidad para representar una condición de exceso de dosificación, usando las pruebas listadas en la Tabla de "Especificaciones de Combustible Diesel".
- Realizar evaluación de rendimiento de un aditivo suplementario de combustible en el equipo del cliente por un mínimo de seis meses. La prueba debería ser una comparación de lado-a-lado con y sin el aditivo para verificar afirmaciones de rendimiento. Testimonios no garantizan rendimiento similar en todas las aplicaciones.

El uso de aditivos de combustible suplementarios no anula necesariamente la garantía del motor. Sin embargo, la garantía y los gastos de la reparación los cuales son determinados, por Detroit Diesel o su representante, que han resultado por el aditivo de combustible no serán cubiertos. Estos productos se deben acompañar con los datos de rendimiento que apoyan su mérito así como la declaración de la garantía del fabricante.

Detroit™ no probará o verificará el desempeño de cualquier aditivo del mercado de accesorios. No aceptará responsabilidad por el uso, selección, o peligros referentes al uso de tales productos.

## **CONTAMINACIÓN DEL AGUA**

- Agua en el combustible diesel conduce a corrosiones del tanque de almacenamiento especialmente si muestra altas propiedades de alcalinidad debido a la sal (tal como sodio), o si se presentan propiedades ácidas de contaminación de ácidos de bajo peso molecular (tal como ácido fórmico y acético). También promueve crecimiento microbiano en la interfaz de combustible del agua (emulsiones) si el combustible contiene aditivos de detergentes. Buenas prácticas de manejo de combustible incluyendo filtración de tanque a granel, retirando regularmente el agua del fondo del tanque de almacenamiento y limpieza regular del tanque es la mejor práctica para evitar cualquier tipo de contaminaciones.
- La presencia de sedimento en el tanque de almacenamiento de combustible podría causar problemas de tapado del filtro y la obstrucción de combustible en los sistemas de inyección de combustible del motor.
- Tome una muestra de agua de los fondos cada seis meses (incluyendo crecimiento microbiano)
- Cambie los filtros cada 3-6 meses
- Los intervalos de limpieza recomendados de los tanques de combustible son cada 2 a 5 años o como sea necesario

Algunos aditivos para combustible argumentan un beneficio temporal cuando el combustible es contaminado con agua. Ellos no están creados para reemplazar buenas prácticas de manejo de combustible. Los aditivos de combustible suplementarios diseñados para dispersar, emulsionar o transportar el agua a través del sistema de combustible no deben ser usados, puesto que ellos pueden inhabilitar o significativamente reducir la eficiencia de los separadores de combustible/agua, resultando en corrosión y depósitos del sistema de combustible. Puesto que muchos aditivos para combustible actúan como surfactantes, su efecto en la eficiencia de los separadores de combustible/agua debería ser evaluado por el método de prueba de ASTM D7261, el cual es una medición rápida de aproximadamente cuánta agua pasa a través de un filtro de coalescencia en un simple paso. Donde la contaminación del agua es una preocupación, equípe el sistema de combustible con un separador de combustible/agua y provea servicio regularmente.

### **CONTAMINACIÓN MICROBIANA.**

El combustible diesel en la localidad de la refinería es tolerante en la mayor parte a organismos microbianos (bacteria y hongos) debido al proceso de calentamiento aplicado durante el proceso de producción. El problema con contaminaciones microbianas surge conforme el combustible es liberado a través de las tuberías y alcanza las terminales, las tiendas de minoristas y los tanques de almacenamiento.

La producción de ULSD vía el proceso de hidro tratamiento ha creado algunas consecuencias indeseables en la cadena de suministro del combustible diesel. Los siguientes son algunos de los factores mayores que contribuyen a los problemas.

- El combustible ULSD retiene menos agua (más agua no disuelta). Este evento ha hecho más agua libre en la parte inferior del tanque el cual permite crecimiento microbiano más favorable en el combustible.
- Reducción en el contenido de compuestos aromáticos (los compuestos aromáticos se creen que actúan como fungicidas efectivos.)
- Reducción en azufre (500-ppm a 15-ppm) ha creado un potencial mayor de crecimiento microbiano. Otra vez, el azufre se cree que actúa como un fungicida fuerte y efectivo en los tanques de combustible.
- Los contaminantes tales como sales (sodio), ácido orgánico y jabones pueden ahora residir en la capa de la parte inferior del combustible (agua) lo cual potencialmente propaga el crecimiento y reproducción de microorganismos. La naturaleza ácida o básica de la capa de agua aumenta drásticamente la corrosión del tanque de almacenamiento.

Estos hechos no deseables y observables pueden causar varios problemas. La relación obvia entre los microorganismos y el rendimiento es el tapado del filtro de combustible. El biofango (verde-café) puede cubrir el filtro y puede eventualmente conducir a la reducción de la vida del filtro de combustible y a la obstrucción de combustible.

En entornos marinos y otros donde el crecimiento de microbios es un problema, un biocida puede ser usado. Actividad microbiana puede ser confirmada con kits de prueba disponibles comercialmente. Al verificar por actividad microbiana, recolecte muestras de combustible del fondo del tanque de combustible. Siga las instrucciones del fabricante para el tratamiento. Evite el uso de biocidas que contienen compuestos de cloro, bromo o flúor, puesto que estos pueden provocar corrosión del sistema de combustible.



## ADITIVOS PARA COMBUSTIBLE QUE NO ESTÁN PERMITIDOS

Los siguientes aditivos de combustible **NO** están permitidos:



### PRECAUCIÓN:

**ACEITE DEL MOTOR USADO:** Para evitar una lesión en la piel debido al contacto con los contaminantes en el aceite del motor usado, use guantes protectores y delantal.

- Aceite Lubricante Usado – Detroit™ prohíbe específicamente el uso de aceite lubricante drenado en el combustible diesel. El aceite lubricante usado contiene ácidos de la combustión y materiales de partículas, que erosionan componentes del inyector, dando por resultado pérdida de energía y un aumento en las emisiones del escape. Además, el uso de aceite lubricante drenado incrementará los requisitos de mantenimiento debido a un filtro obstruido y depósitos de la combustión. Refiérase a la sección "Eliminación de Aceites Usados y Aceites Re-Refinados" para recomendaciones sobre la disposición adecuada de aceite usado.
- Gasolina - La adición de gasolina al combustible diesel creará un grave peligro de incendio. La presencia de gasolina en el combustible diesel reducirá el número de cetanos del combustible y aumentará las temperaturas de combustión.
- Etanol - La adición de etanol al combustible diesel creará un grave peligro de incendio. La presencia de etanol en el combustible diesel reducirá el número de cetanos del combustible y aumentará las temperaturas de combustión. Drene y limpie los tanques que contienen tales mezclas tan pronto como sea posible. Detroit™ no será responsable por cualquier efecto perjudicial el cual determina fue resultado del uso de aceite lubricante usado, gasolina, o etanol en el combustible diesel.

### RESPONSABILIDADES DE GARANTÍA DEL PROPIETARIO:

- Realizar evaluación de rendimiento de un aditivo suplementario de combustible en el equipo del cliente por un mínimo de seis meses. La prueba debería ser una comparación de lado-a-lado con y sin el aditivo para verificar afirmaciones de rendimiento. Testimonios no garantizan rendimiento similar en todas las aplicaciones.

No se recomienda el uso de aditivos de combustible suplementarios debido al daño potencial al sistema de inyectores o al motor. Nuestra experiencia ha sido que tales aditivos aumentan los costos de operación sin proveer beneficio. El uso de aditivos de combustible suplementarios no anula necesariamente la garantía del motor. Sin embargo, los gastos de reparación que son resultado de malfuncionamientos o daños del sistema de combustible o componentes del motor atribuidos a su uso no serán cubiertos. Estos productos se deben acompañar con los datos de rendimiento que apoyan su mérito así como la declaración de la garantía del fabricante. Detroit Diesel no probará o verificará el rendimiento de cualquier aditivo suplementario y no aceptará responsabilidad por el uso, selección, o peligros referentes al uso de tales productos.

## PROCEDIMIENTO DE ASISTENCIA AL CLIENTE

Detroit ha establecido un procedimiento de tres-pasos que los clientes deberían seguir cuando experimenten un problema con cualquier Producto o Parte de Detroit. Detroit considera completamente que finalmente las preocupaciones de los clientes serán resueltas a nivel Distribuidor/Concesionario y por lo tanto sugiere a los clientes a seguir el procedimiento descrito abajo:

### **Paso Uno**

Clientes deberán discutir el problema con un miembro(s) de la administración del Taller de Servicio Autorizado. Con frecuencia, las quejas son resultado de una falta de comunicación que puede ser resuelta rápidamente por un miembro de la administración. Si han discutido ya el problema con el Distribuidor o Ventas del Concesionario o Gerente de Servicio, ellos deberían contactar al Gerente General.

### **Paso Dos**

Cuando parece que su problema no puede prontamente ser resuelto al nivel del Distribuidor/Concesionario sin asistencia adicional, el Centro de Ayuda al Cliente de Detroit (CSC) debería ser contactado al 1-800-445-1980.

La información provista al CSC será dirigida al apropiado Gerente de Soporte del Producto Regional. El cliente será entonces asistido por un miembro del personal del Gerente de Soporte del Producto Regional, dependiendo de la naturaleza de su problema.

Antes de contactar al CSC el cliente deberá tener la siguiente información disponible:

- Nombre y Ubicación del Taller de Servicio Autorizado
- Tipo, marca y Número de Identificación del Vehículo del equipo
- Modelo y Número de Serie del Motor
- Fecha de entrega del motor y millas acumuladas /kilómetros u horas de operación
- Índole del problema
- Resumen cronológico del historial de reparación del motor

### **Paso Tres**

Si usted sigue estando no satisfecho, deberá presentar el asunto completo por escrito o por teléfono al:

#### **Gerente de Garantía**

#### **Detroit**

**13400 Outer Drive, West**

**Detroit, Michigan 48239-4001**

**Teléfono: (313) 592-5000**

**Fax: (313) 592-5888**

**Sitio de web: [www.demanddetroit.com](http://www.demanddetroit.com)**





