

Camión de Obras 769D



Motor

Modelo de motor	Caterpillar® 3408E	
Potencia bruta	386 kW	518 hp
Potencia al volante	363 kW	487 hp

Pesos

Peso bruto de la máquina	71.400 kg	157.000 lb
--------------------------	-----------	------------

Especificaciones de operación

Capacidad SAE (2:1)	24,2 m ³	31,7 yd ³
Carga útil nominal	36,4 t	40,0 ton

Camión de Obras 769D

De gran rendimiento, diseñado para la comodidad y construido para una larga duración.

Tren de fuerza - Motor

El tren de fuerza consta del motor Diesel Caterpillar 3408E y una servotransmisión de 7 velocidades que ayudan a que los componentes individuales funcionen eficientemente como una unidad. **pág. 4**

Tren de fuerza - Transmisión

La servotransmisión Cat® de siete velocidades, funcionando en conjunto con el motor diesel 3408E de inyección directa, proporciona potencia constante en una amplia gama de velocidades de operación. **pág. 6**

Integración de motor con tren de fuerza

El sistema de enlace de datos Caterpillar combina electrónicamente los datos recibidos del motor, la transmisión, los frenos y la información operativa para mejorar el rendimiento general del camión. El Técnico Electrónico (ET) puede consultar los datos de diagnóstico almacenados para reducir significativamente la inactividad. **pág. 8**

Opciones de caja

Para el camión 769D se ofrece una opción de caja con piso plano o con piso de doble declive para satisfacer las aplicaciones específicas del usuario. Ambas incorporan el comprobado diseño con viga de sección de caja y larguero de longitud total para su mayor duración. Asimismo, se ofrece una completa variedad de accesorios y opciones de modificación especial para satisfacer necesidades específicas. **pág. 13**

Puesto del operador

Los controles y los medidores se ubican para aumentar al máximo la productividad y la comodidad. La cabina incluye un asiento con suspensión neumática y el avanzado sistema monitor electrónico. La columna de dirección telescópica ajustable y los controles eléctricos para limpiaparabrisas, ventanillas y caja reducen el esfuerzo del operador y simplifican el control. **pág. 14**

El hierro comprobado por el tiempo y la tecnología moderna se combinan para crear un camión de obras confiable, de larga duración y altamente productivo, orientado hacia la mayor necesidad de nuestro cliente: el costo más bajo por tonelada.



Frenos de discos traseros enfriados por aceite

Los frenos de discos múltiples Caterpillar enfriados por aceite ofrecen un excelente frenado y retardo sin pérdida de la capacidad de frenado. **pág. 10**

Control Integral de Frenado (IBC)

El IBC combina en un solo sistema el Control Automático del Retardador optativo y el Sistema de Control de Tracción (TCS) para mejorar el rendimiento y productividad del camión y brindar más confianza al operador. **pág. 11**

Estructuras

Los bastidores de los camiones Caterpillar han sido diseñados para trabajar en aplicaciones rigurosas. El acero dulce proporciona flexibilidad, larga duración y resistencia a cargas de impacto. Las piezas fundidas y forjadas están ubicadas en áreas de alta tensión del bastidor para brindar excelente resistencia estructural. **pág. 12**

Facilidad de servicio y respaldo total al cliente

- ✓ Fácil acceso para efectuar servicio, sistema QuickEvac™, diagnóstico remoto y a bordo de la máquina, servicio de administración de máquinas, disponibilidad mundial de repuestos y de publicaciones representan el compromiso Caterpillar de respaldo al cliente. **pág. 16**

Sistemas y aplicaciones

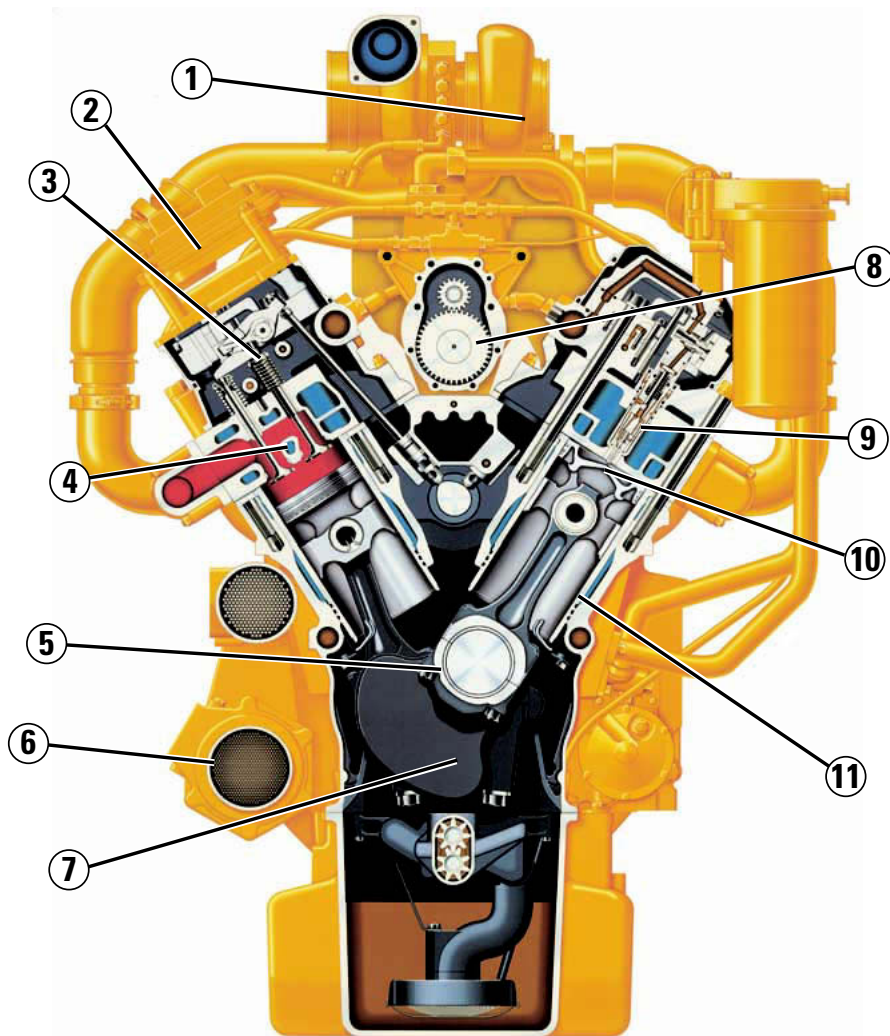
Se satisfacen las necesidades de los clientes, gracias a las numerosas opciones y al enfoque de sistema, que permiten adaptar el 769D al cargador que mejor corresponda a la aplicación. **pág. 18**



✓ *Característica nueva*

Tren de fuerza - Motor

El motor de 8 cilindros, turbocargado y posenfriado aire a aire con sistema de combustible HEUI se ha construido para dar potencia, confiabilidad y economía, con menores niveles de ruido y emisiones bajas.



Motor diesel 3408E Cat. El diseño de 4 tiempos utiliza largas carreras de potencia para una combustión más completa del combustible y un rendimiento óptimo. La gran cilindrada y bajas revoluciones de operación pueden prolongar la vida útil del motor. Este motor cumple con los reglamentos de emisiones Tier 2 de la Agencia para la Protección del Medio Ambiente de EE.UU. y con el Directivo de Emisiones Stage II UE 97/68/EC.

Reserva de par. La reserva de par de 27% proporciona alta fuerza de sobrecarga durante la aceleración en pendientes o en condiciones que exijan alta fuerza de tracción. La reserva de par coincide eficazmente con los puntos de cambio de la transmisión para aumentar al máximo la eficiencia y agilizar la duración de ciclo.

Motor.

- 1) Turbocompresor
- 2) Módulo de Control Electrónico (ECM)
- 3) Rotadores de válvulas
- 4) Válvulas con caras de estelita
- 5) Cojinetes con dorso de acero y adherente de cobre
- 6) Enfriador de aceite
- 7) Cigüeñal forjado
- 8) Bomba de inyección de combustible, libre de ajustes
- 9) Inyectores unitarios electrónicos hidráulicos
- 10) Pistones de acero forjado
- 11) Camisas de cilindros enfriados por agua en toda su longitud

Características del motor. Entre las características que contribuyen a la potencia y fiabilidad del 3408E figuran:

- Inyección de alta presión
- Control electrónico completo, pistones de acero forjado enterizos con tres anillos enfriados por rocío de aceite
- Cojinetes de cigüeñal con adherente de cobre
- Muñones de cigüeñal endurecidos
- Filtros de aire de tipo seco, de sello radial, con elementos primario y secundario y antefiltro
- Sistema de arranque eléctrico directo de 24V, con alternador de 50A y cuatro baterías de 12V y 172 Amp-h de alta entrega y bajo mantenimiento

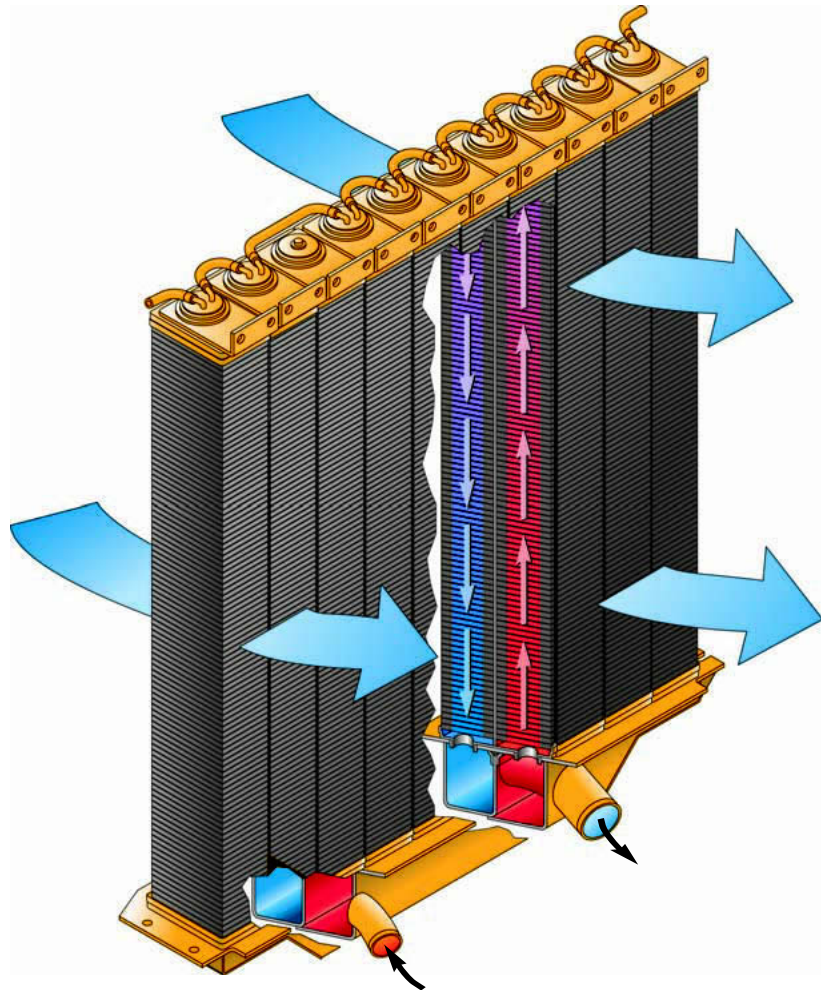
Sistema de combustible con inyector unitario de control electrónico accionado hidráulicamente (HEUI).

El HEUI es un probado sistema de combustible de inyección directa y de alta presión. Dicho sistema vigila electrónicamente los mandos del operador y la máquina para mejorar el rendimiento del motor. El HEUI es incomparable en cuanto a la capacidad de controlar independientemente la presión de inyección sobre la gama completa de operación del motor. Esto permite un control completo de la sincronización, la duración, el rendimiento y la eficiencia de la inyección. La tecnología modificadora del régimen del sistema de combustible HEUI rectifica las características de emisión de calor del proceso de combustión para obtener importantes disminuciones en los niveles de sonido y emisiones. Se reduce notablemente el humo de escape por medio del control electrónico preciso de los límites de combustible y de la sincronización de la inyección del HEUI.



Módulo de Control Electrónico (ECM).

El ECM controla las funciones clave y registra los indicadores importantes. Mediante el Técnico Electrónico puede consultarse dicha información de diagnóstico para facilitar el mantenimiento y la reparación.



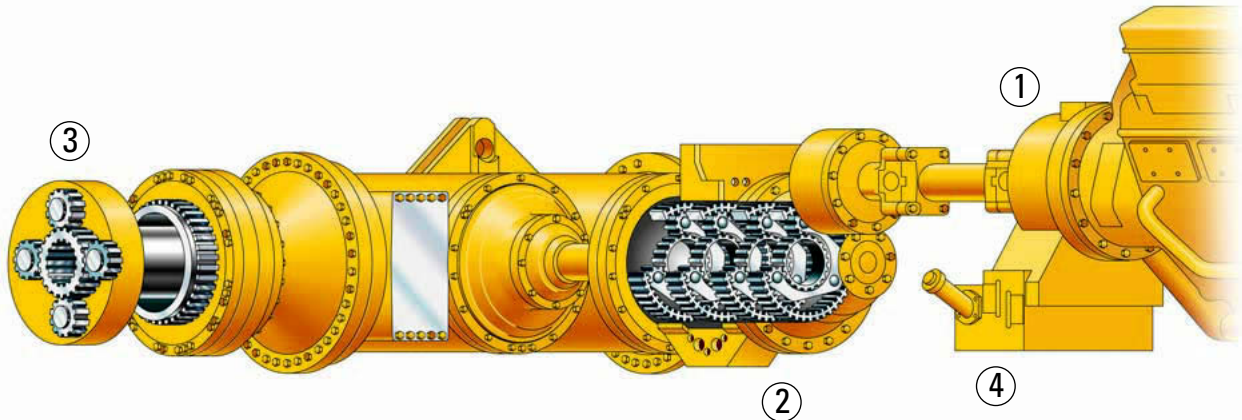
Sistema de enfriamiento modular avanzado (AMOCS). Es una tecnología exclusiva de Caterpillar que facilita el servicio y reduce el tiempo de inactividad. Utiliza un sistema exclusivo de dos pasadas y una mayor superficie de enfriamiento para proporcionar una capacidad de enfriamiento significativamente superior a la de los sistemas convencionales.

Operación del sistema. El sistema de dos pasadas circula el refrigerante desde el tanque inferior seccionado hacia arriba, por un lado del elemento refrigerante, y hacia abajo, atravesando el otro lado, para regresar al tanque inferior.

Diseño AMOCS. Los elementos de enfriamiento son módulos de núcleo individuales, con construcción de tubos de latón dentro de cada núcleo, conectados a un tanque inferior de secciones múltiples. No hay tanque superior para desmontar. Cada módulo puede reemplazarse individualmente (sin quitar el radiador completo), lo cual reduce considerablemente el costo y el tiempo de reparación. Y con nueve aletas de acero por pulgada, se ha mejorado la resistencia a la flexión de las aletas.

Tren de fuerza - Transmisión

La servotransmisión Cat de siete velocidades funciona suavemente y con rapidez.



Transmisión. La servotransmisión Cat de siete velocidades, funcionando en conjunto con el motor diesel 3408E de inyección directa, proporciona potencia constante en una amplia gama de velocidades de operación.

Características de la transmisión.

Incluyen:

- Siete velocidades de avance, una de retroceso
- Velocidad de retroceso impulsada por convertidor de par
- Primera velocidad tiene tanto mando directo como mando de convertidor de par
- La segunda hasta la séptima velocidad inclusive son de mando directo
- Una sola palanca de control permite cambios automáticos en todas las marchas hasta la marcha seleccionada por la palanca de control
- Cada cambio de marcha se modula individualmente para máxima suavidad
- Circuito hidráulico separado con enfriador
- Control electrónico con diagnósticos incorporados y memoria de códigos de fallas, memoria de sucesos y características programables
- Cambios controlados de aceleración
- Modalidad de operación económica

1) Convertidor de par con traba.

Se combinan la fuerza de tracción máxima en las ruedas y los cambios amortiguados del mando de convertidor de par con la eficiencia y el rendimiento de mando directo.

- Se activa a aproximadamente 6,9 km/h (4,3 mph), entregando más potencia a las ruedas.
- El embrague de traba se suelta rápidamente y vuelve a conectarse, para mantener la potencia, prolongar la duración de la transmisión y brindar más comodidad al operador.

2) Servotransmisión planetaria. Utiliza una válvula moduladora de presión para regular los aumentos y reducciones de presión del embrague, lo que facilita la conexión del embrague. Ello reduce las cargas de impacto sobre los componentes del tren de fuerza. Entre las características figuran:

- Embragues de gran diámetro y cojinetes y engranajes planetarios robustos.

- Los sellos de presión patentados en el embrague giratorio reducen al mínimo las pérdidas por arrastre y mejoran la confiabilidad del equipo.
- Los fraccionamientos de engranajes al 35 por ciento entre todas las marchas se ajustan específicamente al diseño del motor Cat para aprovechar al máximo su potencia con uso mínimo de los cambios y del convertidor de par.

3) Mando final. Los mandos finales y el diferencial proporcionan una multiplicación de par de 13.15:1 para reducir más el esfuerzo del tren de impulsión.

4) Sumidero. La transmisión y el convertidor de par comparten un sumidero común. Dicho diseño combinado ofrece un tubo de llenado y mirillas de fácil acceso.

Ejes. Los ejes flotantes se granallan para aliviar los esfuerzos internos y prolongar su duración. Las estrías laminadas también prolongan la vida útil.

Ruedas y aros. Las ruedas traseras fundidas y los aros de montaje central Cat se montan mediante prisioneros y tuercas para reducir al mínimo el mantenimiento y prolongar su duración.

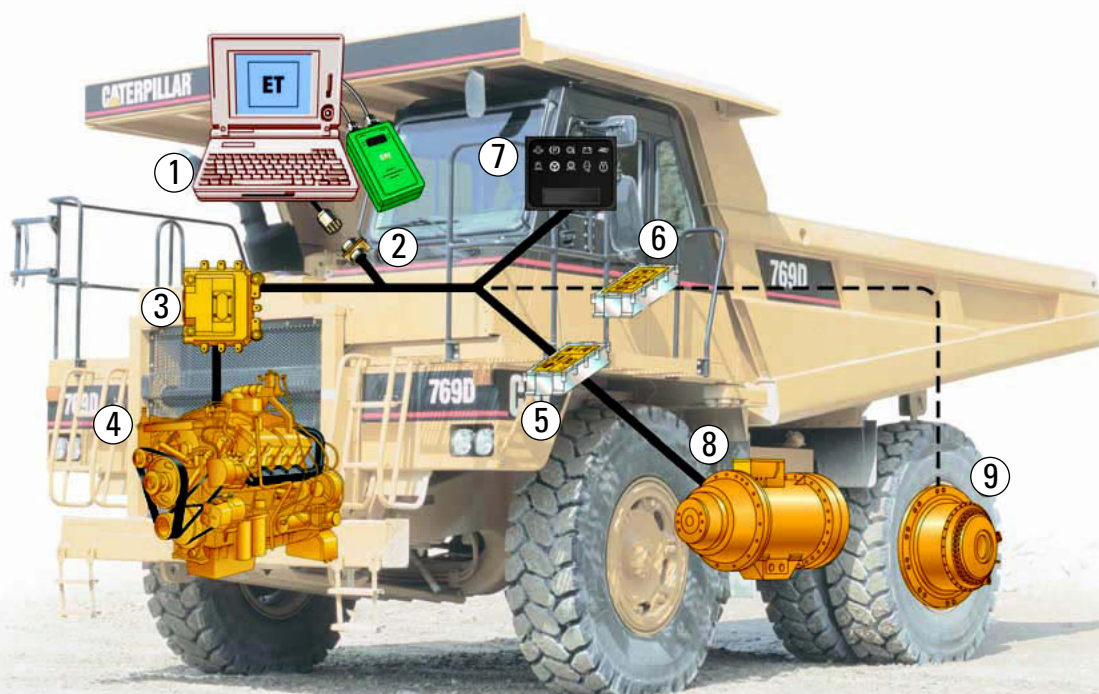
Controlador del Chasis de la Transmisión (TCC). El TCC utiliza datos de las revoluciones del motor transferidos electrónicamente para ejecutar los cambios en puntos predeterminados para lograr lo óptimo en rendimiento y eficiencia. Dicha integración permite:

- fijar el límite de cambio máximo programable
- hacer cambios de velocidades controlados
- controlar el cambio del sentido de marcha
- habilitar el inhibidor de desplazamiento en neutral
- usar la modalidad de operación económica

Integración. La integración del tren de fuerza Caterpillar prolonga la vida útil de los componentes y aumenta la comodidad del operador.

Integración de motor con tren de fuerza

Mediante la combinación del Módulo de Control Electrónico (ECM) del motor y el Controlador del Chasis de la Transmisión (TCC) Caterpillar se posibilita que los componentes críticos del tren de fuerza funcionen de un modo más inteligente.



Integración.

- 1) Técnico Electrónico
- 2) Sistema de Enlace de Datos Cat
- 3) Módulo de Control del Motor
- 4) Motor
- 5) Control de Chasis de la Transmisión
- 6) Control Automático del Retardador, Sistema de Control de la Tracción y Controlador Integral de Frenos

- 7) Sistema Monitor Electrónico Caterpillar

- 8) Transmisión

- 9) Frenos enfriados por aceite

Enlace de datos CAT. El Enlace de Datos Cat incorpora electrónicamente los sistemas de computadora de la máquina, lo que permite comunicaciones y proporciona las siguientes ventajas:

- **Cambios controlados de aceleración.**
Se regulan las revoluciones del motor durante cada cambio para reducir el esfuerzo de la línea de mando a fin de realizar cambios más suaves y prolongar la duración de los componentes.
- **Modalidad de operación económica.**
Modifica los mapas del motor, resultando en mayor eficiencia en consumo de combustible.

- **Control de sentido de marcha.** Regula la velocidad del motor durante los cambios de sentido de marcha para impedir los daños causados por cambios en el sentido de marcha a alta velocidad.

Inhibidor de desplazamiento en neutral a velocidades elevadas. Impide que la transmisión se cambie de neutral a velocidades superiores a 6,5 km/h (4 mph).

Inhibidor de cambios con la caja levantada. Contribuye a impedir que la transmisión cambie a una marcha superior a una marcha preprogramada sin bajarse totalmente la caja.

Memoria de sucesos. Registra los datos de control de la máquina que pueden consultarse mediante el Técnico Electrónico. La información registrada incluye:

- Histogramas de cambios de marcha
- Sucesos ocasionados por el operador
- Conteo del embrague de traba
- Exceso de velocidad de la máquina
- Exceso de velocidad de la transmisión

Técnico Electrónico (ET). Los controles electrónicos del motor y la transmisión brindan una capacidad de diagnóstico exhaustiva a los técnicos de servicio. La capacidad de almacenar tanto los indicadores activos como los intermitentes simplificará el diagnóstico de problemas y la duración total de reparación; ello mejorará la disponibilidad mecánica y reducirá los costos de operación.

El ET consulta los datos almacenados en los controles del motor y la transmisión mediante el Sistema de Enlace de Datos CAT.

El ET muestra el estado de todos los parámetros del motor incluyendo la posición del acelerador, la sincronización y el flujo del combustible.

El ET reemplaza 13 herramientas mecánicas para realizar funciones tales como prueba de corte de combustible a cilindros individuales, pruebas de solenoide de inyectores y calibración de la sincronización.

Sistema Monitor Electrónico Caterpillar (CEMS). El CMS permite al operador consultar información solicitada y utiliza un sistema de advertencias de 3 categorías para alertar al operador sobre condiciones anormales de la máquina.

Accesorios optativos. Caterpillar ofrece accesorios optativos que se integran al Sistema de Enlace de Datos Cat.

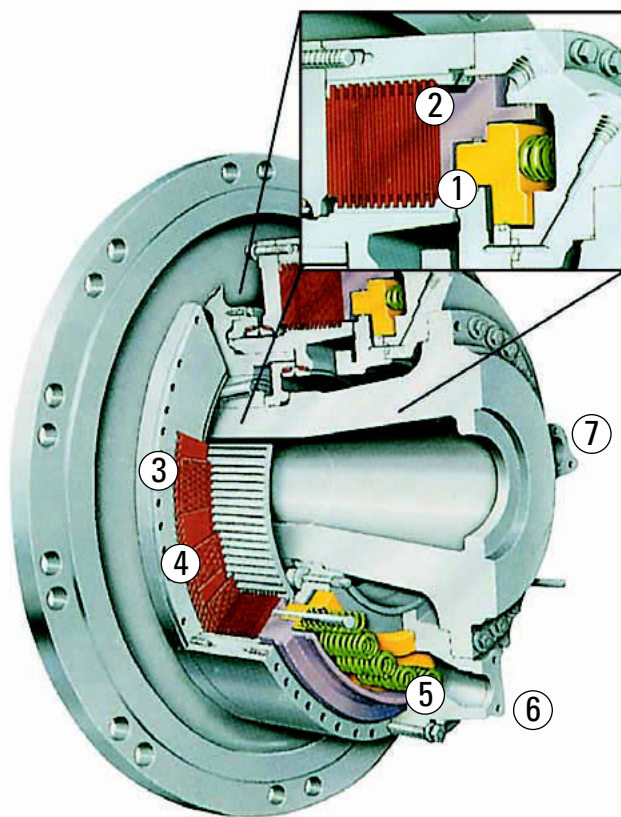
- **Control Automático del Retardador (ARC).** Trabaja con otros componentes electrónicos para controlar automáticamente el retardo en pendientes, manteniendo una velocidad de aproximadamente 2.230 rpm.

- **Sistema de Control de la Tracción (TCS).** Mejora el rendimiento en condiciones de terreno difíciles mediante un control electrónico del patinaje de las ruedas.

- **Control Integral de Frenado (IBC).** Se combinan el ARC y el TCS, para reducir la cantidad de componentes electrónicos y de líneas eléctricas.

Frenos de discos traseros enfriados por aceite

Los frenos traseros permiten al operador concentrarse en la ruta de acarreo.



Frenos.

- 1) Pistón de estacionamiento/secundario
- 2) Pistón de servicio/retardo
- 3) Discos de fricción
- 4) Placas de acero
- 5) Resortes de accionamiento
- 6) Entrada de aceite de enfriamiento
- 7) Salida de aceite de enfriamiento

Frenos de discos múltiples. Los frenos de discos múltiples Caterpillar con enfriamiento de aceite forzado se enfrían continuamente para ofrecer un excelente frenado y retardo sin pérdida de la capacidad de frenado. Los sistemas optativos ARC y TCS utilizan los frenos traseros enfriados por aceite para mejorar el rendimiento del camión y aumentar su productividad.

Frenos de discos enfriados por aceite.

Se han diseñado para funcionar de modo confiable y sin ajustes a fin de brindar un rendimiento superior y larga duración en comparación con los sistemas de discos secos tipo zapata.

Capa de aceite. Una capa de aceite impide que haya contacto directo entre los discos. La capa absorbe las fuerzas de frenado al someter las moléculas del aceite a esfuerzo cortante y transferir el calor generado para prolongar la duración de los frenos.

Frenado secundario. Los frenos de discos enfriados por aceite, que se aplican por resorte y se desconectan hidráulicamente, están ubicados en el eje trasero. Los frenos delanteros se activarán como parte del sistema secundario, aun si han sido desactivados.

Frenos de estacionamiento. Los frenos de estacionamiento, que se aplican por resorte y se desconectan hidráulicamente, usan frenos de discos húmedos en el sistema de servicio. Un interruptor de volquete activa los frenos de estacionamiento.

Pistones. Un diseño de dos pistones patentado por Caterpillar combina las funciones de retardo con los frenos de servicio, secundario y de estacionamiento.

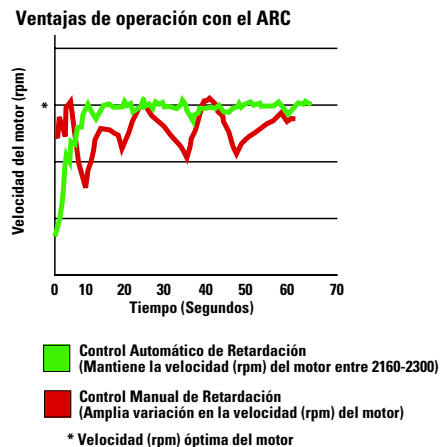
El pistón principal se acciona hidráulicamente y proporciona las funciones tanto de servicio como de retardo. El pistón secundario se acciona a resorte y se mantiene desactivado mediante presión hidráulica. Si cae la presión del sistema hidráulico por debajo de cierto nivel, el pistón secundario por resorte aplicará los frenos automáticamente.

Control Integral de Frenado (IBC)

Combina electrónicamente el Control Automático de Retardo (ARC) y el Sistema de Control de Tracción (TCS) en un sistema de control integrado.

Sistema de retardo Caterpillar. Durante el retardo, el motor funciona contra la compresión en acarreos cuesta abajo, lo cual consume un mínimo de combustible.

Las fuerzas de retardo y el calor se absorben a través del aceite. El sistema de retardo genera menores esfuerzos en la línea de mando que los sistemas de retardo de la línea de mando.



Control Automático del Retardador (optativo). El ARC controla el frenado electrónicamente para mantener el motor a aproximadamente 2.230 rpm (las rpm del motor pueden graduarse de 2.160 a 2.300 rpm en incrementos de 10 rpm). El ARC se desactiva cuando el operador conecte los frenos o el acelerador.

Protección para velocidad excesiva.

Con el acelerador oprimido y/o el Control Automático del Retardador desactivado, este se activará automáticamente a 2.475 RPM para ayudar a evitar velocidades excesivas potencialmente dañinas y frecuentemente costosas para el motor.

Ventajas del ARC. Incluyen:

- Mayor eficiencia de operación con velocidades cuesta abajo más rápidas. Al mantener velocidades de motor uniformemente más altas, la velocidad total del camión será mayor que la de un camión controlado manualmente.
- Excelente capacidad de control y menos esfuerzo del operador. La modulación automática de los frenos hace posible una marcha más suave que la modulación manual y permite al operador concentrarse más en la conducción en la ruta de acarreo.
- El ARC prolonga la duración de los componentes, mejora la capacidad de enfriamiento del sistema y reduce las fluctuaciones de par de torsión como resultado de su precisión.
- El ARC agiliza la localización y solución de problemas así como el diagnóstico mediante su capacidad de autodiagnóstico y la aptitud para comunicarse con el ET por medio del sistema de enlace de datos CAT.
- El operador se mantiene informado mediante la integración electrónica y el Sistema Monitor Electrónico Caterpillar, el cual lo alertará sobre condiciones de velocidad excesiva y funciones críticas de la máquina.

Sistema de Control de la Tracción (optativo).

Vigila el patinaje de las ruedas de manera que, si el patinaje supera el límite establecido, se aplican automáticamente los frenos de discos enfriados por aceite a la rueda que gira.

Operador informado. Una luz indicadora en el tablero indica al operador que el TCS está activado.

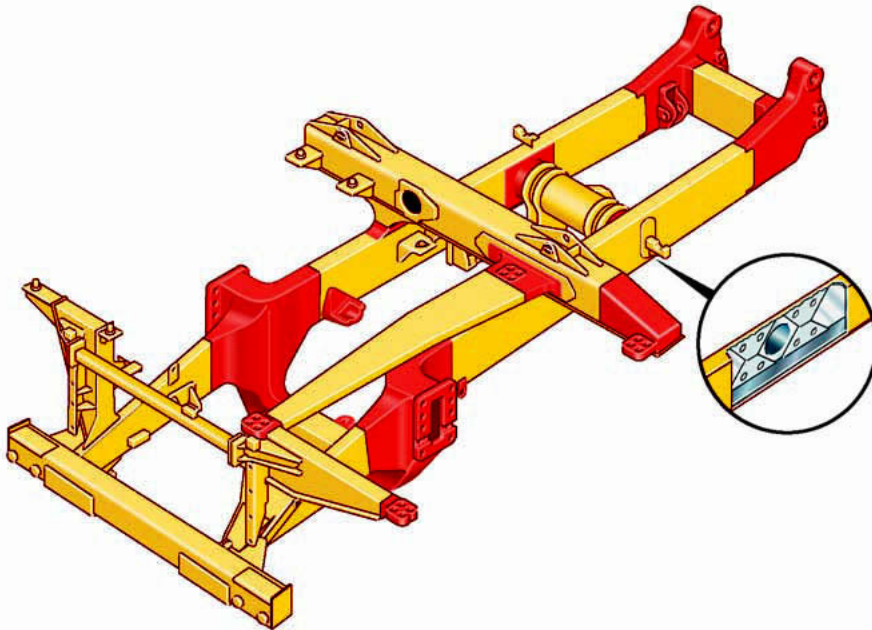
Acción diferencial. Utiliza una acción diferencial normal para lograr maniobras superiores en condiciones de terreno difíciles. Reduce la fricción de los neumáticos al compararse con diferenciales de traba positiva utilizados en otros sistemas.

Par motor. El Sistema de Control de la Tracción divide igualmente el par motor para reducir el esfuerzo impuesto a los mandos finales y los ejes cuando se transfiere el par motor a un lado.

Respaldo del sistema. Si fallan los sensores, se mantendrá la acción diferencial normal para preservar el control y la dirección.

Estructuras

La espina dorsal del camión de obras Cat.



Diseño con secciones de caja.

El bastidor del 769D utiliza un diseño de sección en caja, el cual incorpora 17 piezas fundidas a las áreas de alto esfuerzo, con soldaduras de gran penetración y envoltura continua. Se usa acero dulce, que brinda flexibilidad, durabilidad y resistencia a las cargas de impacto, aun en climas fríos.

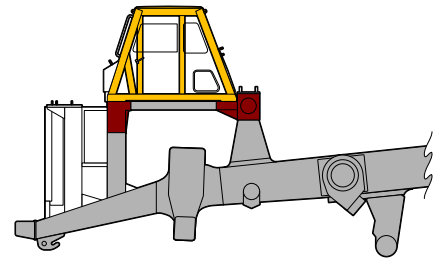
Piezas fundidas. Las piezas fundidas tienen grandes radios con costillas internas de refuerzo para disipar los esfuerzos. Las piezas fundidas reubican las soldaduras en áreas de menor esfuerzo y proporcionan de dos a tres veces la resistencia de estructuras fabricadas de tamaño equivalente.

Características del bastidor. Incluyen:

- Paragolpes delantero integral
- Vigas de caja delanteras que soportan los cilindros de suspensión y la estructura ROPS
- Travesaño trasero de sección en caja que soporta la caja y la estructura ROPS, con puntos de conexión para el soporte de la bisagra del capó trasero del motor y la plataforma de mantenimiento
- Piezas fundidas que proporcionan resistencia adicional en áreas sometidas a grandes esfuerzos de tensión
- Planchas de acero dulce (resistencia mínima a la tracción de 290 MPa [42.000 psi]) y fundiciones (resistencia mínima a la tracción de 241 MPa [35.000 psi]) que proporcionan flexibilidad, durabilidad y facilidad de mantenimiento en el campo

Facilidad de servicio del bastidor.

El bastidor con sección de caja facilita el acceso a los componentes del tren de fuerza. Este diseño abierto reduce la duración total de desmontaje e instalación, lo cual reduce los costos de reparación. Debajo de la caja elevada y sujeta con pasador es excelente el acceso a la transmisión. Se pueden efectuar reparaciones sin necesidad de precalentar a temperaturas ambientes de 16° C (60° F), utilizando suministros de soldadura fácilmente disponibles.



Estructura ROPS. La estructura ROPS se acopla firmemente a cuatro piezas fundidas soldadas en el bastidor.

Sistema de suspensión. Diseñado para disipar los impactos de carga y de acarreo, lo cual prolonga la duración del bastidor.

Tiene cuatro cilindros de suspensión, independientes, autocontenidos, de tipo oleoneumático, de rebote variable, que absorben las cargas de impacto. Los cilindros traseros permiten la oscilación del eje y absorben los esfuerzos de flexión y torsión. Los cilindros delanteros están montados al bastidor y sirven como pivotes de dirección. Eso proporciona buena maniobrabilidad y un mantenimiento reducido para el camión. La inclinación del eje delantero y las ruedas viene preajustada.

Opciones de caja

Caterpillar construye diversas cajas robustas y de larga duración para trabajar en las aplicaciones de minería más exigentes.



Diseño. Las cajas del 769D se han diseñado para manejar diversas densidades de material. Se puede obtener una carga útil máxima en tres a cinco pasadas utilizando un cargador Cat en materiales que pesan 1.700 kg/m³ (2.900 lb/yd³) o más.

Juntas de panel lateral y piso. Están unidos mediante vigas de cinco lados para resistir las cargas de impacto y los esfuerzos de tensión continuos durante el acarreo.

Vigas de sección en caja. Ofrecen mayor duración en el piso, los paneles laterales, el riel superior, las áreas de las esquinas y del pabellón de la cabina.

Acero con dureza Brinell 400. Las superficies antidesgaste proporcionan una excelente resistencia al desgaste y se sueldan fácilmente sin necesidad de precalentar.

Cilindros de levantamiento de dos etapas. Proporcionan cortos tiempos de ciclo de descarga, de 7,5 segundos para la subida y 8,3 segundos para la bajada.

Caja estándar. Se calienta con el calor del escape y tiene opciones que incluyen un silenciador permanente o un desviador de escape.

Accesorios especiales. Se ofrecen accesorios especiales, que incluyen extensiones de cola, conjuntos de revestimiento, paneles laterales y otros, para asegurar el logro de la carga útil nominal.

1) Caja con piso de doble declive.

Ofrece la opción más económica en lo que respecta a costo por tonelada en la mayoría de las aplicaciones de construcción y minería.

Rendimiento de la caja con piso de doble declive. Es eficiente bajo las condiciones de casi toda ruta de acarreo, pero su fortaleza se ha comprobado en niveles más altos de producción en obras con rutas de acarreo accidentadas y pendientes más pronunciadas.

Construcción del piso de la caja. En la construcción del piso de la caja se aplica un fondo en 'V' de ocho grados para retener mejor la carga, crear un centro de gravedad bajo y reducir las cargas de impacto. También contribuye a centrar la carga.

Cola de pato de 18 grados y declive hacia adelante de la caja de 9 grados.

Se retiene la carga en pendientes de hasta 15 por ciento y mayor. Dicho diseño también contribuye a mantener la adecuada distribución de la carga.

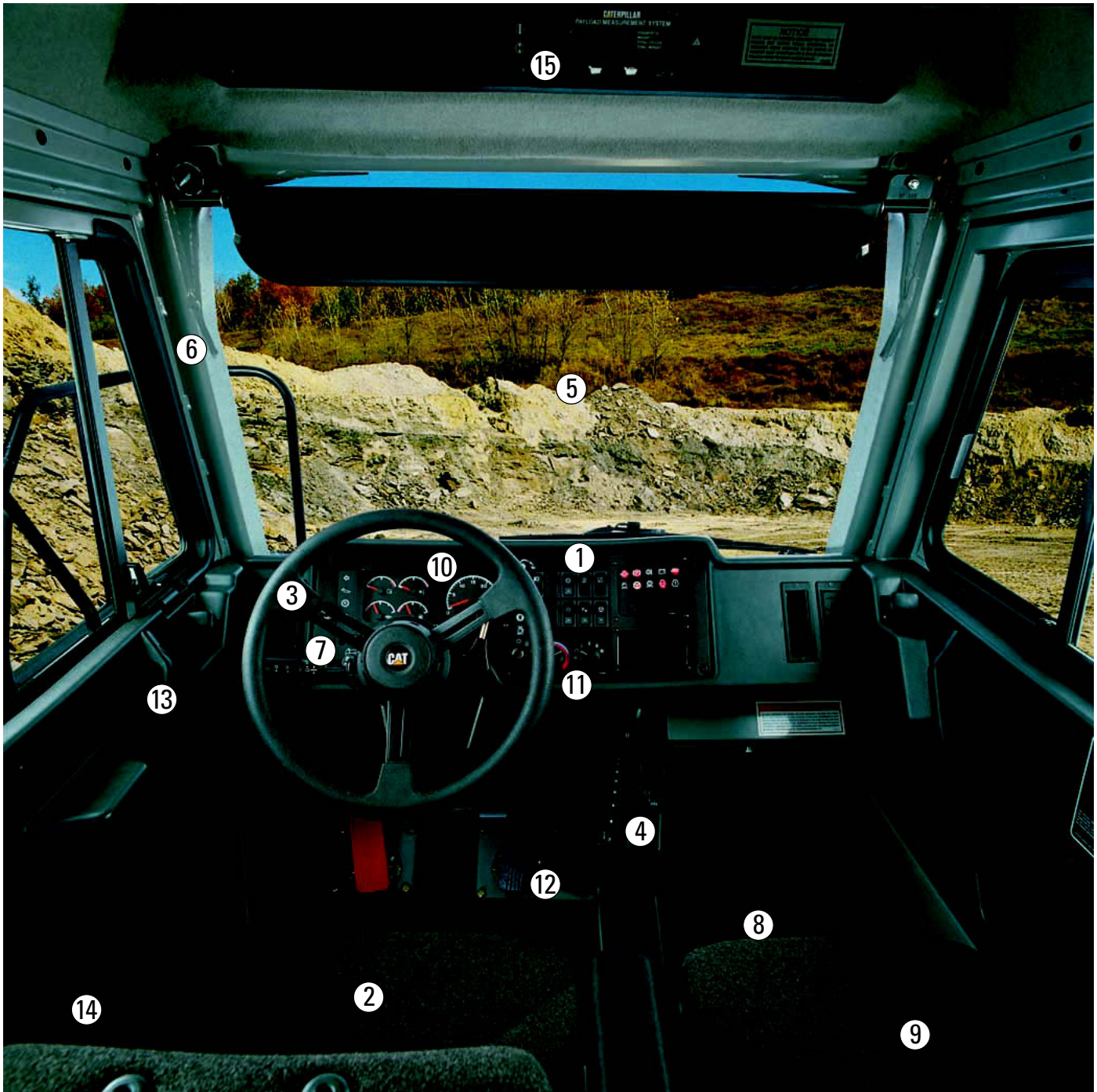
2) Construcción de piso plano y caja para minería. Ofrece excelente retención de la carga en pendientes de hasta 12 por ciento y en rutas de acarreo más lisas.

Construcción del piso de la caja.

Tiene un solo declive de 12 grados, lo cual ofrece excelentes características antidesgaste y descarga uniforme en tolvas, trituradoras y alimentadores de correa.

Puesto del operador

La facilidad y comodidad del control aumentan al máximo la productividad.



Puesto del operador del 769D. Los operadores lo consideran excelente. Tiene todo lo necesario al alcance de los dedos del operador para un rendimiento superior.

1) Tablero de instrumentos envolvente. Ofrece una configuración de excelente visibilidad, con interruptores de volquete con retroiluminación tipo LED.

2) Asiento Serie Countour Caterpillar con suspensión neumática. Es equipo estándar y totalmente ajustable, e incluye un apoyabrazo derecho ajustable.

3) Volante de dirección de tipo inclinable/telescópico. Su diseño ergonómico aumenta la comodidad y el control. El sistema de dirección de bajo esfuerzo y la palanca del retardador de diseño ergonómico reducen la fatiga del operador. Incluye palanca de señal de giro mejorada con accionador de luz alta y controles eléctricos de limpiaparabrisas.

4) Consola de la transmisión. Tiene números de cambios de marcha con retroiluminación de LED y perilla de cambios ergonómica.

5) Visibilidad. La excepcional visibilidad en todas las direcciones reduce la fatiga y mejora la productividad.

6) Cabina ROPS/FOPS con supresión de ruido, integral. Está montado elásticamente para proporcionar un ambiente de trabajo silencioso y protegido. La cabina está lista para instalar una radio, con cables, altavoces, antena y soporte de montaje de la radio.

7) Interruptor de corte del freno delantero. Prolonga la duración de los componentes del freno delantero.

8) Grandes compartimientos de almacenaje. Hay un compartimiento de 0,10 m³ (3,5 pies³) debajo del asiento del instructor.

9) Asiento del instructor. Incluye un apoyo para la espalda y un cinturón de seguridad retráctil.

10) Sistema Monitor Electrónico Caterpillar (CEMS). Proporciona datos importantes. El sistema tiene tres pantallas independientes:

- Un grupo de 4 medidores con temperatura del refrigerante, temperatura del aceite, presión de aire de frenos, nivel de combustible
- Tacómetro, velocímetro e indicador digital de marcha real
- Módulo de centro de mensajes.

11) Calentador estándar y aire acondicionado optativo. Incluye ventilador de cuatro velocidades y nueve respiraderos.

12) Pedales. De diseño ergonómico para brindar comodidad al operador.

13) Ventana eléctrica. De fácil operación.



14) Palanca de levantamiento electrohidráulico. Se activa con la punta de los dedos y proporciona amortiguación de bajo impacto durante la bajada de la caja.



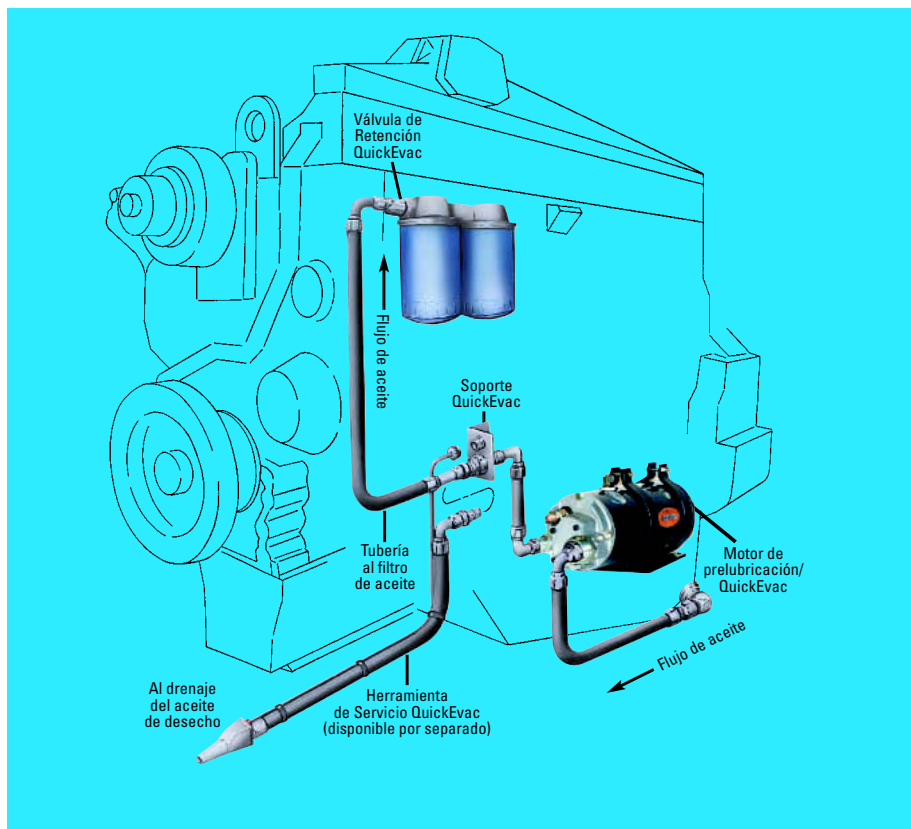
15) Sistema de Administración de Producción de Camión (TPMS).

Proporciona datos de carga útil y de tiempo de ciclo.

- La tecnología desarrollada por Caterpillar utiliza sensores de los amortiguadores y un microprocesador interno para determinar el peso de la carga útil.
- Tiene una precisión bajo condiciones de carga normales de $\pm$ cinco por ciento durante una jornada normal.
- Entrega cargas útiles de precisión constante y uniforme y aumenta la eficiencia minimizando las cargas demasiado grandes y demasiado pequeñas
 - La computadora montada dentro de la máquina almacena 1.400 ciclos que permiten efectuar análisis adicionales de peso de carga útil, tiempos de segmento de ciclo, distancias de segmento de ciclo y la fecha y hora reales de cada ciclo.
 - Las luces externas del camión indican al operador de la herramienta de carga cuándo se ha alcanzado la carga útil.
 - Incluye una función interna de localización y solución de problemas así como de registro de fallas para facilitar el mantenimiento.

Facilidad de servicio y respaldo total al cliente

La compra de una máquina Caterpillar incluye nuestro absoluto compromiso de respaldo al cliente.



Sistema Cat QuickEvac™. Es un exclusivo sistema Caterpillar a bordo de la máquina, de evacuación de aceite y prelubricación.

Cambio automático de aceite del motor.

Un nuevo sistema a bordo de alta tecnología evacua el sumidero del motor en menos de dos minutos y permite una purga parcial de los filtros de aceite antes de su remoción, minimizando los derrames de aceite. El nuevo aceite se suministra a través de los filtros primarios, mejorando los esfuerzos de control de contaminación al mismo tiempo que se comprueba la colocación correcta de los filtros nuevos después del cambio de aceite de rutina.

Control de contaminación. Los cambios de aceite son siempre limpios y eficientes, ya que el sumidero del motor se evacua directamente a los camiones de mantenimiento preventivo o a recipientes de basura, con desconexiones rápidas de cara plana que agilizan la evacuación y el llenado. Esto elimina la necesidad de manipular el aceite sucio, a la vez que minimiza el riesgo de derrames de aceite y aumenta los esfuerzos de control de contaminación, asegurando la filtración total del aceite nuevo durante el llenado del motor.

Prelubricación Completa del Motor.

Suministra presión de aceite de motor antes del arranque del motor. Reduce el desgaste del motor por arranque sin lubricación y reduce el riesgo de arranque en frío para mayor protección de los componentes principales. Ofrece también una gama más amplia de temperaturas bajas para aceites de motor 15W40.

Disponibilidad de Máquinas y Servicio Mejorado.

Reduce el tiempo de servicio del motor (cambio de aceite del motor, filtros de aceite, filtro de combustible, filtro de aire) en un porcentaje de 30 a 50%. Mejora la habilidad de mejorar la organización de servicios del motor a las horas preestablecidas y se integra fácilmente con los camiones de Mantenimiento Preventivo para seguir reduciendo el ciclo total de servicio del motor.

Plataforma de mantenimiento.

Proporciona acceso a los tanques de aire, cilindro maestro del freno y tanque de compensación, nivel de aceite del motor, filtros de aire, tanque hidráulico de la dirección y caja de la batería.



Interruptor general de la batería, al nivel del suelo. Permite efectuar trabajos de servicio y mantenimiento con seguridad y conveniencia.

Diagnóstico a bordo de la máquina.

Con el sistema CEMS, brinda al operador un sistema de advertencia de tres categorías y facilita la rápida consulta de los datos de diagnóstico almacenados.

Diagnóstico exterior. Con el ET, permite a los técnicos de servicio consultar los datos de diagnóstico almacenados, reduciendo el tiempo inactivo y los costos de operación. El ET almacena información de los parámetros del motor, tal como sincronización, posición del acelerador y flujo de combustible. Pueden consultarse los datos de la transmisión mediante el ET a través del sistema de enlace de datos CAT.

Filtros con sello radial. Son fáciles de cambiar, lo que reduce el tiempo de mantenimiento de los filtros de aire.

Filtros de aceite verticales y enroscables. Facilitan el servicio.

Tomas de presión del acoplador rápido. Ubicadas en todos los sistemas hidráulicos, permiten llevar a cabo comprobaciones de presión rápidas y precisas. Los puntos para análisis de aceite S•O•SSM permiten tomar muestras en forma rápida, limpia y fácil.

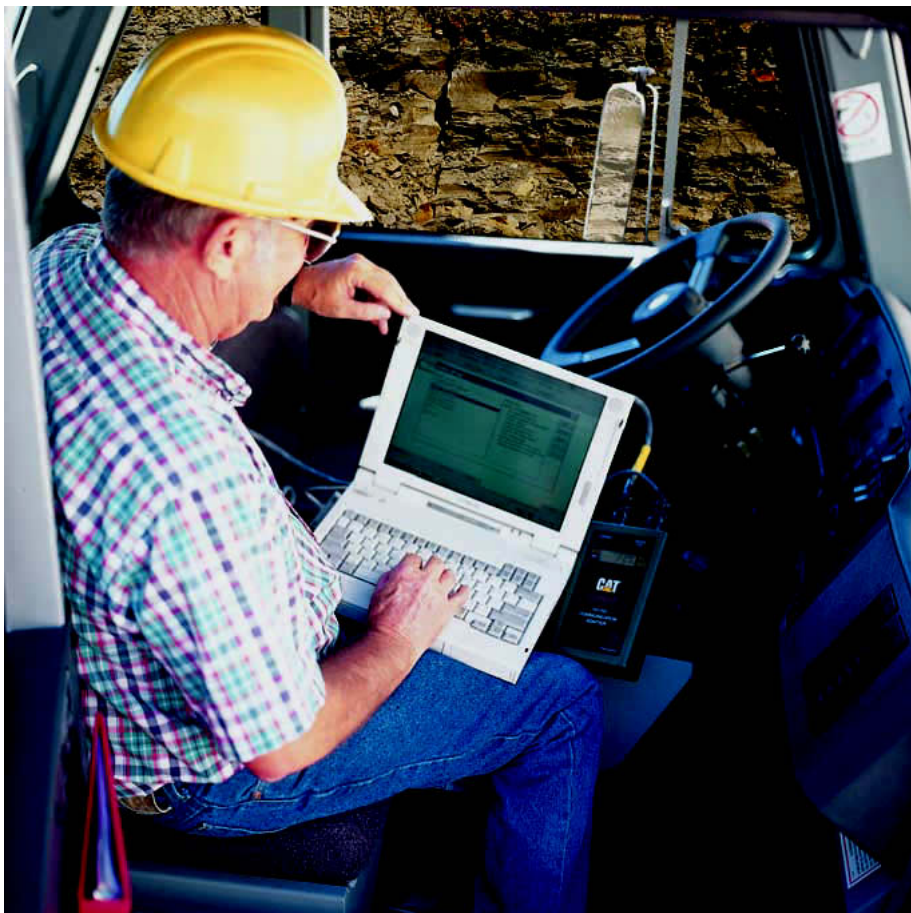
Conectores eléctricos sellados.

Impiden la entrada de polvo y humedad. Los cables con código de colores son estándar para toda la línea de productos Cat.

Servicio de administración de máquinas.

Los distribuidores Cat ayudan a administrar inversiones en equipos con:

- Análisis de sistemas del vehículo, que ayuda a determinar la máquina que mejor corresponda a la obra
- Programas de mantenimiento preventivo
- Programas de análisis S•O•S de aceite y de análisis técnico
- Análisis de las opciones de reparación
- Capacitación de los operadores y técnicos
- Análisis de datos TPMS



Disponibilidad de Piezas. La red mundial computarizada de Caterpillar encuentra piezas instantáneamente y disminuye la inactividad de su máquina.

Respaldo con publicaciones.

Los manuales de operación y mantenimiento son fáciles de usar y le ayudan a aprovechar al máximo su inversión en equipos.

Sistemas y aplicaciones

El camión 769D se ha diseñado para su flexibilidad de aplicación.



Opciones de configuración de la máquina. Caterpillar ofrece una gran variedad de opciones de configuración de máquina para satisfacer las necesidades de los clientes.

Opciones de caja. Hay una línea completa de diseños estándar y de modificación especial basados en las preferencias, la densidad de materiales, las herramientas de trabajo y las condiciones de obra específicas del cliente.

Opciones de neumáticos. Caterpillar ofrece una línea completa de opciones de neumáticos, que representan a diversos fabricantes, para aumentar al máximo el rendimiento y la duración en aplicaciones específicas.

Accesorios. Dan al cliente opciones que permiten adaptar los camiones a los requisitos específicos de la aplicación, incluyendo:

- Sistema de Administración de Producción del Camión

- Control Automático del Retardador
- Sistema de Control de la Tracción
- Productos de fabricación especial
- Silenciador/desviador de los gases de escape

Enfoque de sistema. El enfoque de sistema Caterpillar significa mayor eficiencia mediante un diseño en común. Los camiones de acarreo, los cargadores, las excavadoras, los tractores, los motores para grupos electrógenos y bombas - todos diseñados por Caterpillar - se basan en componentes, piezas y diseños en común. El uso de componentes en común reduce la existencia de piezas que necesita el cliente, mejora la disponibilidad de piezas, reduce la capacitación y el mantenimiento y mejora el diagnóstico. Este enfoque se traduce en un menor costo por tonelada. Se dispone de respaldo del distribuidor para cumplir con los requisitos de los clientes, cualquiera que sea el componente.

Equipo de Análisis de Productos Caterpillar (PAT).

El PAT, en combinación con programas de software Caterpillar, puede ayudar a los clientes en la evaluación detallada de diversas aplicaciones.

El cargador apropiado. Diseñado para trabajar como parte de un sistema, el 769D se adapta mejor a los cargadores Caterpillar que se indican a continuación:

- 980G - para aplicaciones de cuatro a cinco pasadas
- 988G - para aplicaciones de tres a cuatro pasadas
- 5080 - para aplicaciones de cuatro a cinco pasadas
- 375ME - para aplicaciones de cuatro a cinco pasadas

Motor

Modelo de motor	Caterpillar 3408E	
Potencia bruta	386 kW	518 hp
Potencia al volante	363 kW	487 hp
DIN 70020	505 PS	
Par máx.	2.194 N•m	1.618 lb-pie
Reserva de par	27 %	
Calibre	137 mm	5,4 pulg
Carrera	152 mm	6 pulg
Cilindrada	18 L	1.099 pulg ³

- Potencia bruta cumple con las normas de ISO 3046-02.
- Potencia al volante cumple con las normas ISO 9249, SAE J1349 JUNIO 95 Y EEC 80/1269.
- Estas clasificaciones se aplican a 2.000 rpm cuando se prueban bajo las condiciones estándar de la norma especificada.
- Las clasificaciones de potencia corresponden a condiciones ambientales estándar de 25° C (77° F) y 99 kPa (29,32 pulg Hg) en barómetro seco, utilizando combustible de 35° C de densidad API con un valor térmico bajo de 42.780 kJ/kg (18.390 Btu/lb) cuando se usa a 30° C (86° F) [referencia: una densidad de combustible de 838,9 g/L (7,001 lb/gal)].
- La potencia neta publicada es la potencia disponible en el volante cuando el motor está equipado con ventilador, filtro, silenciador y alternador.
- Sin necesidad de reducir la potencia hasta una altitud de 3.050 m (10.000 pies).
- Cumple con los reglamentos de emisiones Tier 2 de la Agencia de Protección del Medio Ambiente de EE.UU.
- Cumple con Directriz de Emisiones Stage II EU 97/68/EC.

Transmisión

Avance 1	12,6 km/h	7,8 mph
Avance 2	17,2 km/h	10,7 mph
Avance 3	23,3 km/h	14,5 mph
Avance 4	31,4 km/h	19,5 mph
Avance 5	42,5 km/h	26,4 mph
Avance 6	57,3 km/h	35,6 mph
Avance 7	77,7 km/h	48,3 mph
Retroceso	16,6 km/h	10,3 mph

- Velocidades máximas de desplazamiento (estándar 18.00-R33).

Frenos

Superficie del freno - delantero	1.395 cm ²	216 pulg ²
Superficie del freno - trasero	54.999 cm ²	8.525 pulg ²

- Los frenos cumplen con las normas SAE J/ISO 3450:1998, ISO 3450:1996 hasta un peso bruto de operación de 71.400 kg (157.000 lb).

Capacidades de llenado

Tanque de combustible	530 L	140 gal
Sistema de enfriamiento	113,5 L	30 gal
Cárter	45 L	12 gal
Diferenciales y mandos finales	83 L	22 gal
Tanque de la dirección	34 L	9 gal
Sistema de la dirección (incluye el tanque)	56 L	15 gal
Tanque hidráulico del freno/dispositivo de levantamiento	155 L	35 gal
Sistema del freno/dispositivo de levantamiento (incluye el tanque)	277 L	73 gal
Convertidor de par/Sumidero de la transmisión	53 L	14 gal
Convertidor de par/Sistema de transmisión (incluye el sumidero)	72 L	19 gal

Sistemas de levantamiento de la caja

Caudal de la bomba - alta velocidad en vacío	417 L/min	110 gal/min
Ajuste de la válvula de alivio-subida	17.225 kPa	2.500 lb/pulg ²
Ajuste de la válvula de alivio-bajada	3.445 kPa	500 lb/pulg ²
Tiempo de subida de la caja a velocidad alta en vacío	7,5 Segundos	
Tiempo libre de bajada de la caja	8,3 Segundos	
Tiempo de bajada hidráulica de la caja a velocidad alta en vacío	8,3 Segundos	

- Dos cilindros hidráulicos de dos etapas montados dentro del bastidor principal que son de acción doble en la segunda etapa.
- Levantamiento hidráulico de la caja en las dos etapas y bajada de potencia en la segunda etapa.

Suspensión

Carrera eficaz del cilindro - delantero	234 mm	9,2 pulg
Carrera eficaz del cilindro - trasero	149 mm	5,9 pulg
Oscilación del eje trasero	±8,5 Grados	

Mando final

Relación de diferencial	2.74:1
Relación de planetario	4.80:1
Relación de reducción total	13.15:1

- Planetario, de movimiento libre.

Pesos aproximados - Piso plano para canteras

Peso bruto del vehículo	71.400 kg	157.000 lb
Chasis	23.000 kg	50.600 lb
Caja	7.800 kg	17.200 lb
Revestimiento estándar	3.300 kg	7.200 lb
Eje delantero - vacío	49,7 %	
Eje delantero - cargado	33,3 %	
Eje trasero - vacío	50,3 %	
Eje trasero - cargado	66,7 %	

- Los porcentajes representan la distribución del peso sin revestimiento

Pesos aproximados - Doble declive

Peso bruto del vehículo	71.400 kg	157.000 lb
Chasis	23.000 kg	50.600 lb
Caja	7.300 kg	16.200 lb
Revestimiento estándar	3.200 kg	7.000 lb
Eje delantero - vacío	49,8 %	
Eje delantero - cargado	33,3 %	
Eje trasero - vacío	50,2 %	
Eje trasero - cargado	66,7 %	

Pesos

Peso bruto de la máquina	71.400 kg	157.000 lb
--------------------------	-----------	------------

Especificaciones de operación

Capacidad SAE (2:1)	24,2 m ³	31,7 yd ³
Capacidad de carga útil nominal	36,4 t	(40,0 ton)

- Consulte la Norma de carga útil Caterpillar 10/10/20.

ROPS

- ROPS Cumple con las normas SAE J1040 MAY94 e ISO 3741:1994
- Caterpillar ofrece como equipo estándar la Estructura de Protección en Caso de Vuelcos (ROPS).
- El nivel de exposición al ruido por parte del operador es menos de 74 dB(A) cuando se mide según los procedimientos de prueba estacionaria y las condiciones especificadas en ISO 6394.
- El nivel Leq (nivel equivalente de presión del ruido de exposición al ruido por parte del operador), medido de acuerdo con los procedimientos especificados en el ANSI/SAE J1166 May 90, es menos de 79 dB(A) para la cabina proporcionada por Caterpillar una vez que está bien instalada, mantenida y probada con las puertas y ventanas cerradas.

Neumáticos

- Neumáticos Estándar: 18.00-R33 (E4)
- La capacidad de producción del 769 es tal que, bajo ciertas condiciones de trabajo, se podrían exceder las capacidades de TKPH (TMPH) de neumáticos estándar u optativos, lo cual podría limitar la producción.
- Caterpillar recomienda que el usuario evalúe todas las condiciones de la obra y consulte el fabricante de neumáticos antes de seleccionar el neumático apropiado.

Ruido

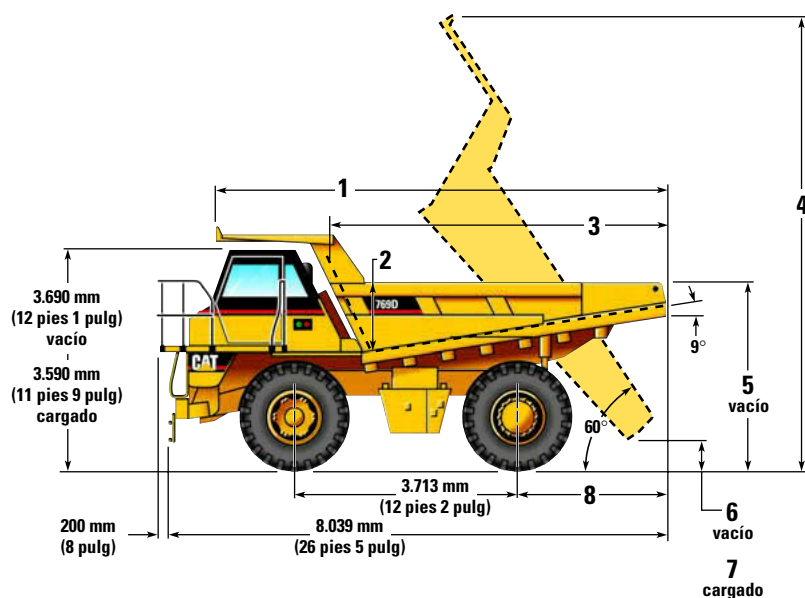
- Ruido exterior Cumple con las normas ISO, ANSI/SAE
- Esta máquina, en su configuración estándar, medida y operada según las modalidades especificadas en ANSI/SAE J88 APR95, tiene un nivel de ruido de 15 m de 84 dB(A) para la modalidad que proporciona el nivel más alto.
- Cuando el conjunto accesorio de supresión de ruido, optativo, está bien instalado y mantenido, esta máquina cumple con la Directriz Europea para Equipo Utilizado al Aire Libre - 2000/14/EC.

Dirección

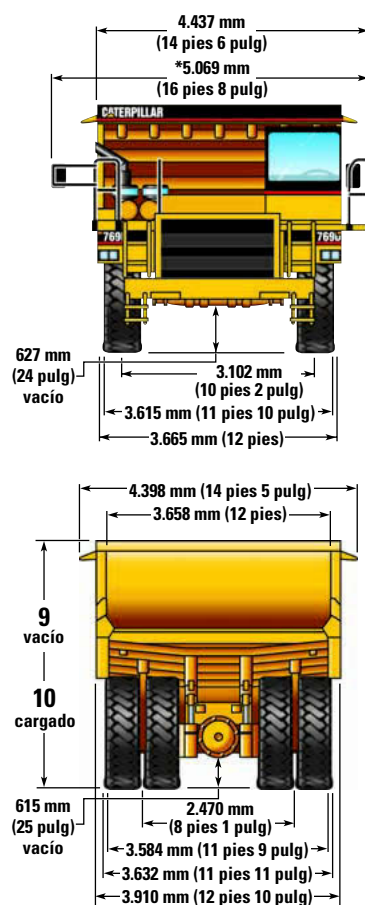
- Dirección Cumple con las normas SAE J1511 FEB94 e ISO 5010-1992
- El diámetro de giro, según norma ISO 7457-1997, es de 17,0 m (55 pies 9 pulg).
- El diámetro de espacio libre de giro de la máquina, según la norma ISO 7457-1997 (E) es de 20,3 m (66 pies 7 pulg).
- El ángulo de la dirección (hacia la izquierda o la derecha) es de 39 grados.
- El sistema hidráulico independiente evita la contaminación cruzada.
- El volante de dirección requiere poco esfuerzo del operador y los tiempos de ciclo han sido reducidos con la bomba de dirección dinámica de caudal variable, de pistones, con detección de carga.

Dimensiones

Todas las dimensiones son aproximadas.



	Piso plano		Doble declive	
1	7.615 mm	25 pies 0 pulg	7.430 mm	24 pies 5 pulg
2	1.390 mm	4 pies 7 pulg	1.454 mm	4 pies 9 pulg
3	5.430 mm	17 pies 10 pulg	5.275 mm	17 pies 4 pulg
4	7.751 mm	25 pies 5 pulg	7.709 mm	25 pies 4 pulg
5	3.188 mm	10 pies 6 pulg	3.143 mm	10 pies 4 pulg
6	465 mm	1 pie 6 pulg	525 mm	1 pie 9 pulg
7	315 mm	1 pie 0 pulg	415 mm	1 pie 4 pulg
8	2.541 mm	8 pies 4 pulg	2.380 mm	7 pies 10 pulg
9	4.072 mm	13 pies 4 pulg	4.027 mm	13 pies 3 pulg
10	3.997 mm	13 pies 1 pulg	3.952 mm	13 pies 0 pulg



* Ancho de operación hasta el retrovisor derecho

Capacidad - Piso plano - Factor de llenado del 100%

Al ras	16,5 m ³	21,6 yd ³
Colmado 3:1	21,6 m ³	28,3 yd ³
Colmado 2:1 (SAE)	24,2 m ³	31,7 yd ³
Colmado 1:1	31,7 m ³	41,5 yd ³

Capacidad - Doble declive - Factor de llenado del 100%

Al ras	17 m ³	22,2 yd ³
Colmado 3:1	21,7 m ³	28,4 yd ³
Colmado 2:1 (SAE)	24,2 m ³	31,7 yd ³
Colmado 1:1	23,7 m ³	31 yd ³

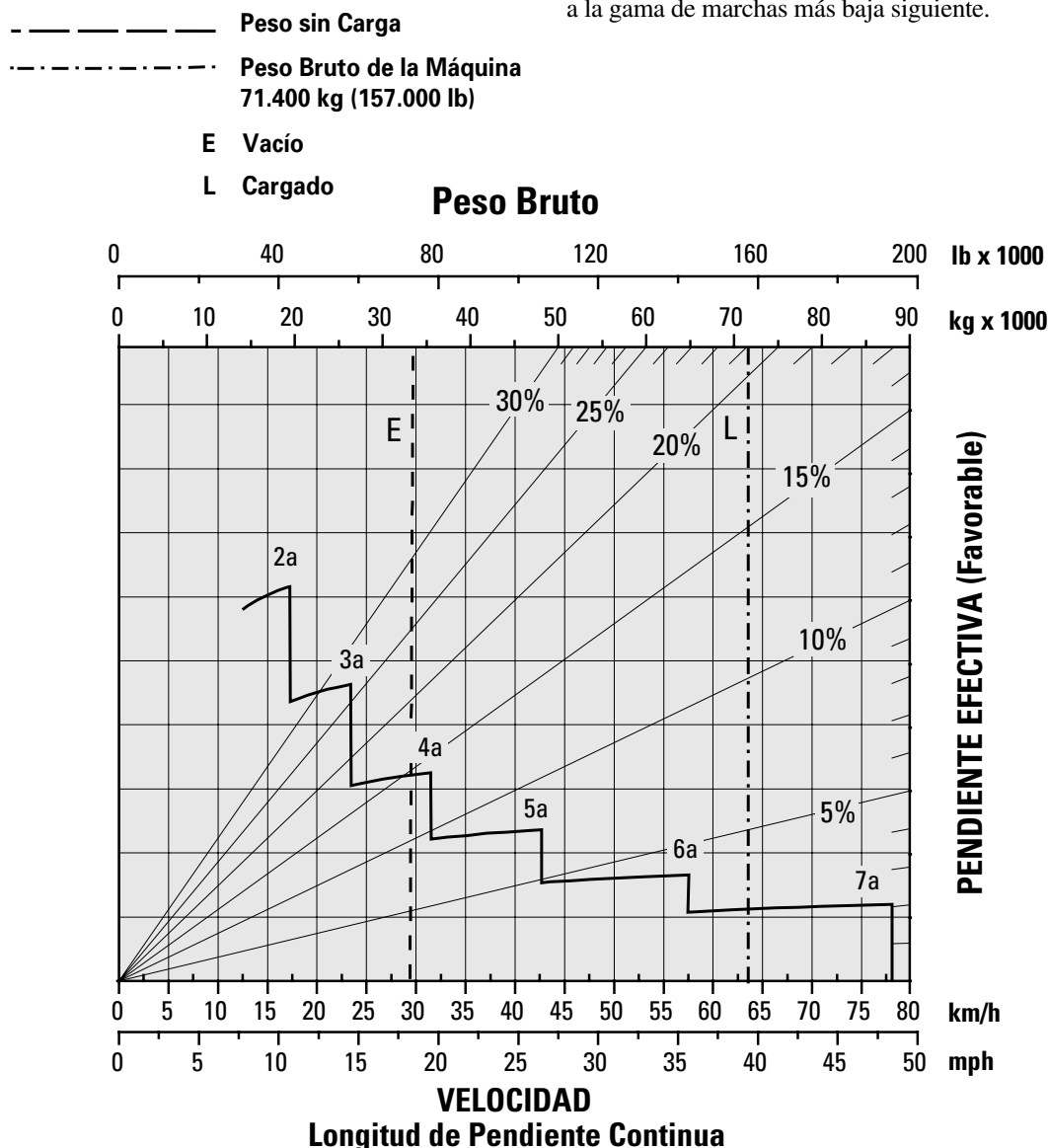
Rendimiento de retardo

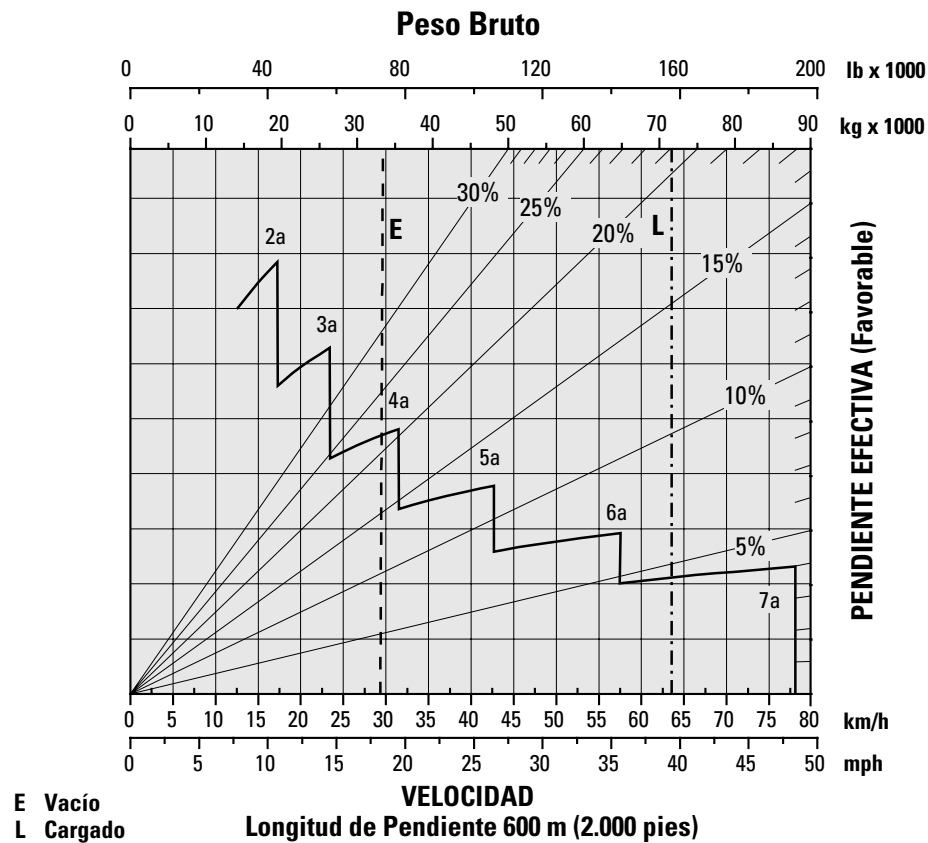
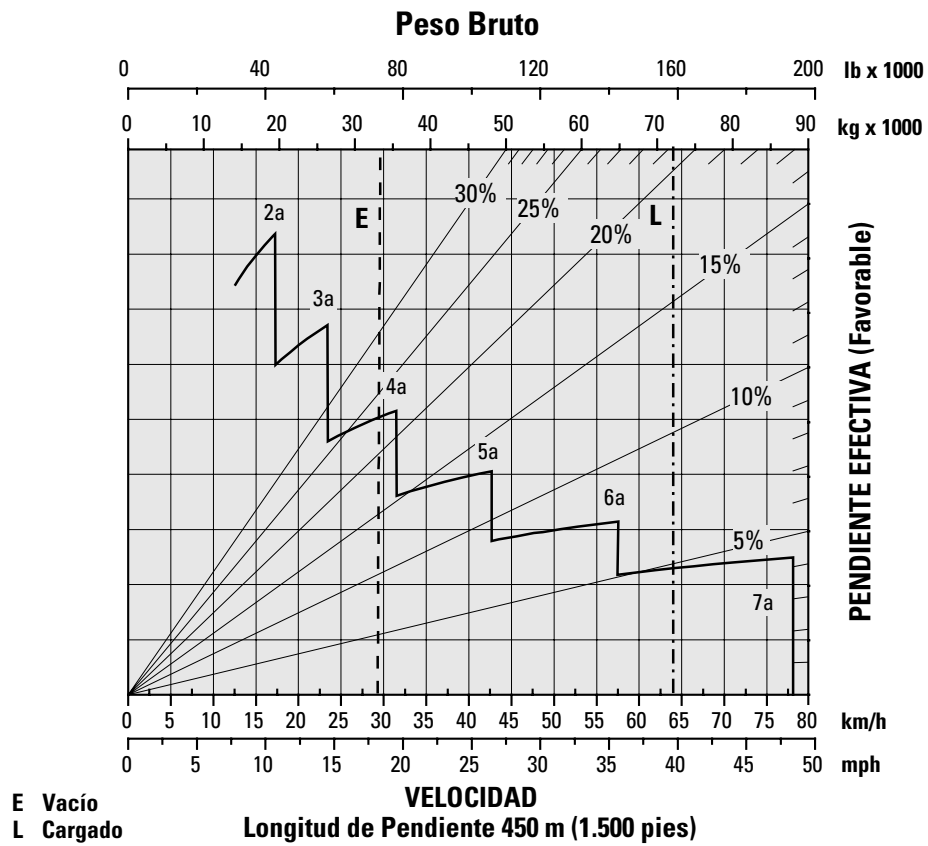
Las gráficas de rendimiento de los frenos con retardación que se muestran en esta sección deben servir solamente como referencia general. Cada obra tiene tantas condiciones ambientales y de operación únicas que afectan el rendimiento de los frenos que el rendimiento real en una obra puede ser muy diferente del rendimiento teórico. Los usuarios deben utilizar las recomendaciones de velocidad y de marcha de estas tablas como punto de partida para determinar el rendimiento de los frenos y ajustar después las velocidades de retardación de acuerdo con las condiciones específicas de cada obra. Al ajustar el rendimiento de los frenos a las condiciones cambiantes del medio ambiente y de la obra, los usuarios deben tener cuidado para mantener constantemente el enfriamiento de los frenos y el control de la máquina.

Para determinar el rendimiento de los frenos con retardación a partir de las tablas de retardación:

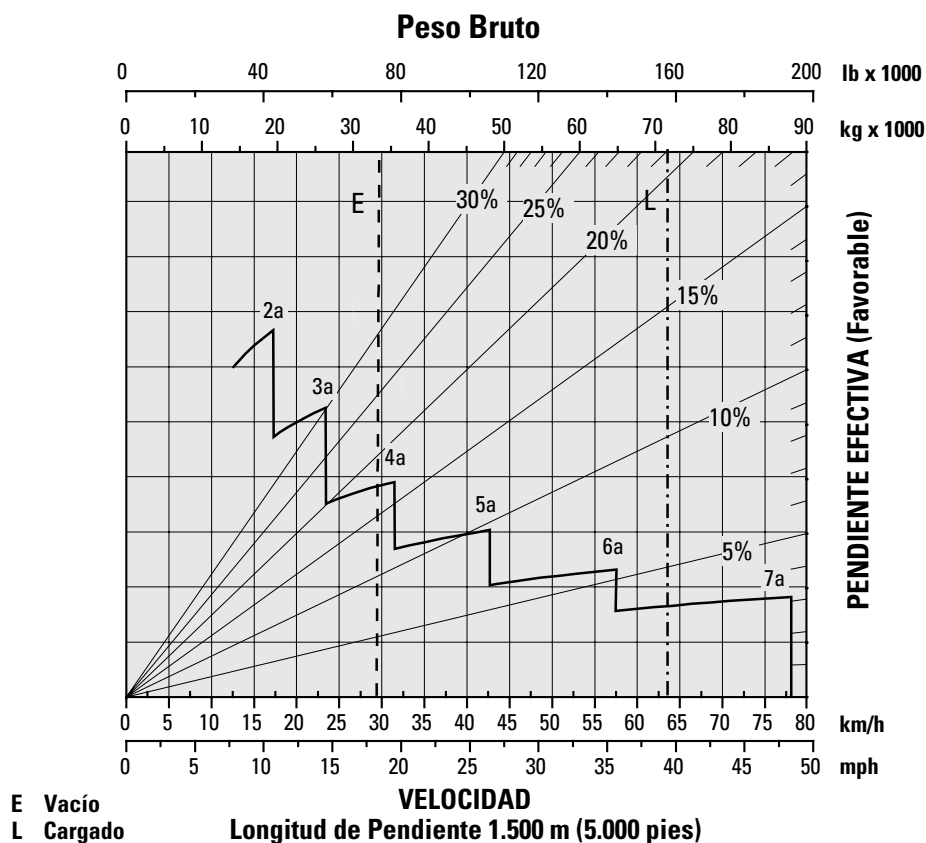
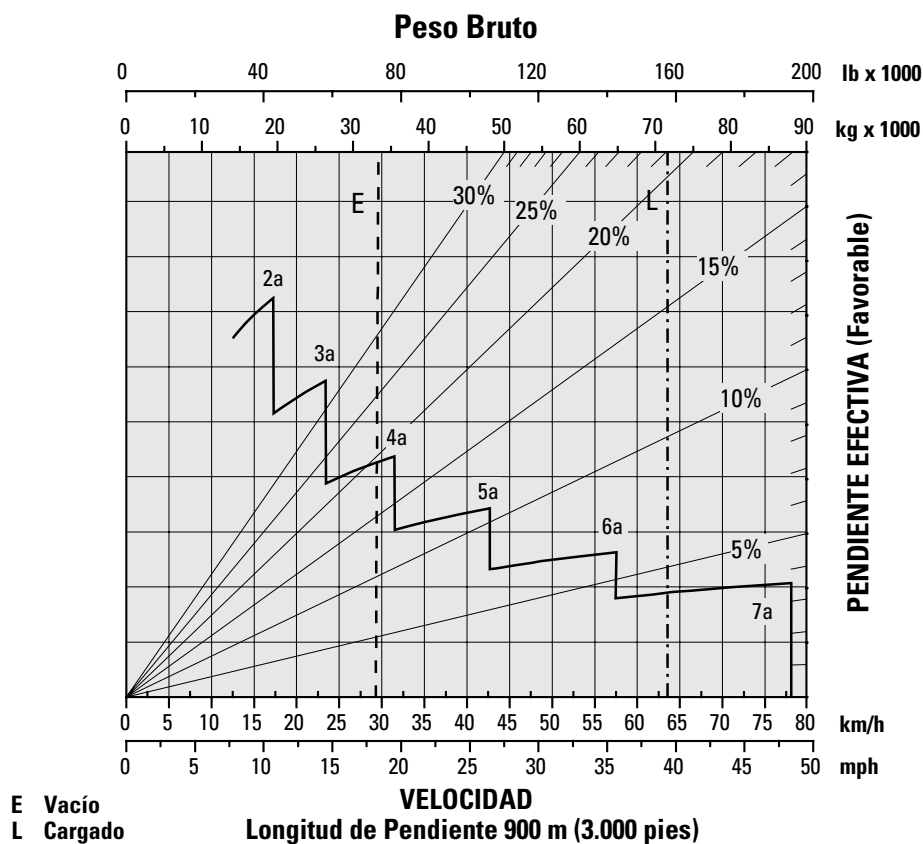
1. Determine la distancia total de todas las pendientes descendentes combinadas en un determinado perfil de acarreo. Esta distancia total determina la tabla de retardación que se debe usar (pendiente continua o una de las tablas de distancia de pendiente) para su perfil de acarreo.

2. Encuentre en la tabla el porcentaje de pendiente efectiva favorable a partir del peso bruto de la máquina. (En estas tablas de retardación, la pendiente efectiva es igual a la pendiente máxima de todos los segmentos descendentes menos la resistencia de rodadura – no use un valor promedio de pendiente.)
3. Desde el punto de intersección entre la línea de peso bruto y la línea de pendiente efectiva, vaya horizontalmente a la curva de marcha apropiada. Si la línea horizontal corta dos curvas de marcha, seleccione la primera curva que se encuentre (yendo de derecha a izquierda) y encuentre la velocidad de retardación inmediatamente debajo de este punto. Si el punto de intersección está en una línea vertical entre dos marchas, seleccione la marcha más baja de las dos para permitir la velocidad (rpm) más alta del motor y optimizar así la capacidad de frenado de los frenos.
4. Ajuste las velocidades de retardación recomendadas a las condiciones del sitio de trabajo (operacionales y ambientales). Si el sistema de frenos se recalienta o si las condiciones de la obra lo requieren (giros cerrados, pendientes empinadas y cortas, frenado manual, etc.), reduzca la velocidad de desplazamiento para que la transmisión pueda cambiar a la gama de marchas más baja siguiente.



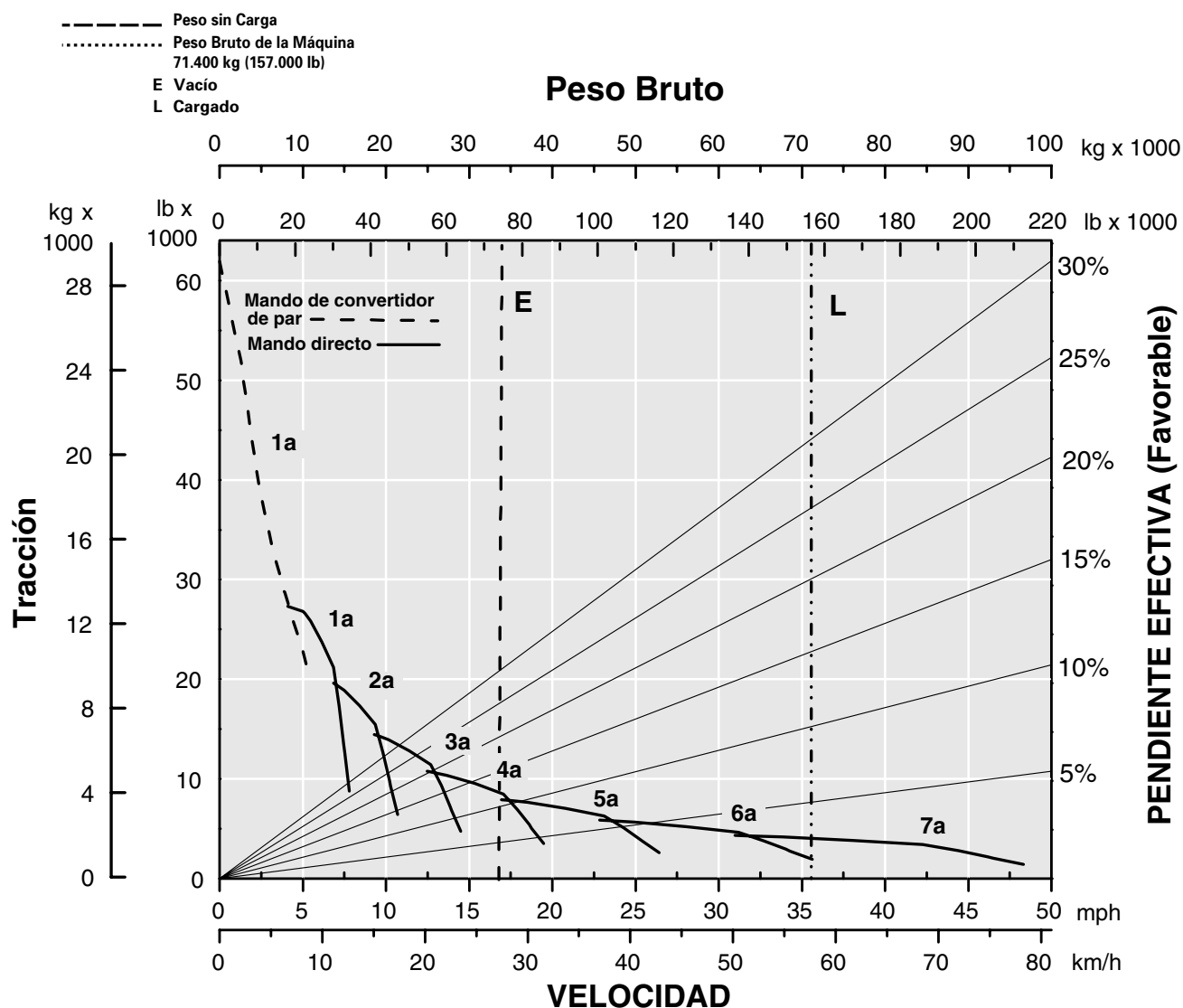


Rendimiento de retardo (continuación)



Rendimiento en pendientes/Velocidad/Tracción

Para determinar el rendimiento en pendientes, baje desde el valor de peso bruto correspondiente al porcentaje de resistencia total. La resistencia total es igual al porcentaje de la pendiente existente más uno por ciento por cada 10 kg/tonelada (20 lb/ton) de resistencia a la rodadura. Desde este punto peso-resistencia, vaya horizontalmente hasta la curva con la marcha más alta obtenible y desde allí vaya hacia abajo hasta alcanzar la velocidad máxima. La tracción utilizable dependerá de la tracción disponible y del peso sobre las ruedas motrices.



Equipo estándar

El equipo estándar puede variar. Consulte los detalles específicos a su distribuidor Caterpillar.

Bocina neumática, eléctrica	Calentador/descongelador 11.070 kCal (43.930 Btu)
Secador de la tubería de aire	Palanca de levantamiento, activada con la punta de los dedos
Alternador, 50 amperios	Sistema de alumbrado
Receptáculo de arranque auxiliar	Luz de retroceso
Alarma de retroceso	Luz de techo/de estribo
Interruptor general de la batería, nivel del suelo	Luces de señal de peligro y de sentido de marcha, LED
Grupo de montaje de la caja	Dos faros de halógeno, con graduación
Frenos	Luces de parada/traseras LED
Disco de horquilla (delantero)	Espejos, derecho e izquierdo
Disco sumergido en aceite (posterior)	Orificio de corriente, 24 V
Estacionamiento	Antefiltro
Secundario	Sistema QuickEvac™
Interruptor de desconexión del freno delantero	Depósitos (separados)
Intercambiador de calor del freno	Freno/levantamiento
Motor de desconexión de freno para remolque	Dirección
Cabina, ROPS	Transmisión/convertidor de par
Asiento Serie Countour Caterpillar con suspensión neumática	Retardador
Gancho para abrigos	Expulsores de rocas
Posavasos	Cinturones de seguridad, retráctiles
Con aislamiento e insonorizada	Asiento, pasajero
Preparado para radio	Plataforma de servicio, empernable
Compartimiento para almacenamiento	Arranque eléctrico
Visera contra el sol	Dirección suplementaria, automática, eléctrica
Vidrio ahumado	Volante de dirección, acolchado, de inclinación, telescópico
Protector del cárter	Neumáticos, 18.00-33, radiales
Orificio de diagnóstico de 24 voltios	Ganchos de remolque delanteros
Protector de línea de mando	Pasador de remolque trasero
Sistema eléctrico de 24 voltios	Servotransmisión de control electrónico
Sistema Monitor Electrónico	con inhibidor de cambios descendentes/de retroceso,
Filtros enroscables	neutralización durante la descarga de materiales, interruptor
Medidores	de arranque en neutral, protección contra velocidad excesiva
Indicador de marcha real	del motor, control de cambios de sentido de marcha, marcha
Presión de aire	superior programable, limitador de cambios con caja subida,
Temperatura de aceite del freno	modalidad de operación económica y cambios controlados
Temperatura del refrigerante	de aceleración
Combustible	Traba de protección antivandalismo
Horómetro, eléctrico	Ventana, eléctrica (operador)
Odómetro	Limpia/lavaparabrisas, eléctrico e intermitente
Velocímetro	
Tacómetro	

Equipo optativo

Con los cambios aproximados en el peso en orden de trabajo. El equipo optativo puede variar. Consulte a su distribuidor Caterpillar para obtener información específica.

	kg	lb		kg	lb
Aire acondicionado	90	200	Aro de repuesto (330 mm) 13"	360	800
Sistema automático de lubricación	60	135	Sistema de Control de Tracción (TCS)	50	110
Control automático del retardador (ARC)	6	13	Cajas de camión:		
Conexiones de engrase agrupadas	20	50	Caja de doble declive	7.300	16.200
Calentador del refrigerante del motor - 120 voltios	3	7	Revestimiento para la caja de doble declive [Grosor del revestimiento - 16 mm (0,063") en el piso, 8 mm (0,031") en las paredes delantera y laterales]	3.200	7.000
Calentador del refrigerante del motor - 240 voltios	4	9	Caja de piso plano	7.800	17.200
Parada del motor desde el suelo	80	180	Revestimiento para la caja de piso plano [Grosor del revestimiento - 16 mm (0,063") en el piso, 8 mm (0,031") en las paredes delantera y laterales]	3.300	7.200
Auxiliar de arranque con éter	5	10	Sistema de Administración de Producción Del Camión (TPMS)	45	100
Derivador del escape/silenciador	75	170	Bloques para las ruedas	25	50
Juego de calentador de combustible	5	12	Sistema de cambio rápido de combustible Wiggins	2	5
Control de freno integrado	56	123	Sistema de cambio rápido de aceite Wiggins	1	2
Silenciador	55	120			
Paquete de insonorización (cumple con la directiva de la UE 2000/14)	136	300			

Cálculo de Peso/Carga útil*

(Ejemplo)

	Piso plano		Doble declive	
	kg	lb	kg	lb
Peso del chasis vacío	23.000	50.600	23.000	50.600
Corrección por combustible (90% × 140 gal.)	400	882	400	882
Peso de accesorios optativos				
Adición por basura (4% del chasis)	+920	+2.024	+920	+2.024
Peso del chasis	24.320	53.506	24.320	53.506
Peso de la caja	7.800	17.200	7.300	16.200
Peso de los accesorios de la caja	+3.300	+7.200	+3.200	+7.000
Peso total vacío en orden de trabajo	35.420	77.906	34.820	76.706
Carga útil deseada	+35.980	+79.094	+36.580	+80.294
Peso bruto de la máquina en orden de trabajo	71.400	157.000	71.400	157.000

*Nota: Se refiere a la Política de Carga Útil 10/10/20 Caterpillar para Camiones de Construcción y de Canteras.

Camión de Obras 769D

Para obtener más información sobre los productos Cat, los servicios de los distribuidores y las soluciones industriales que ofrece Caterpillar, visítenos en el sitio **www.CAT.com**

© 2002 Caterpillar
Impreso en EE. UU.

ASHQ5440-01 (6-02)

Los materiales y especificaciones están sujetos a cambio sin previo aviso.
Las máquinas que aparecen en las fotos pueden incluir equipo adicional.
Vea a su distribuidor Caterpillar para las opciones disponibles.

CATERPILLAR®