

789

CAMIÓN MINERO



Motor: 3516E
Potencia bruta: 1.566 kW/2.100 hp
Peso bruto: 324.318 kg/715.000 lb
Carga útil nominal: 193 toneladas/213 tons EE.UU.
con neumáticos más grandes
(40 R57 y 42/90 R57): 190 toneladas/210 tons EE.UU.

CAMIONES MINEROS CAT®
**OFRECEN
MEJORES
RESULTADOS**

Con un camión para cada sitio y aplicación, independientemente de la clase de tamaño o del sistema de mando, y una línea total de herramientas de carga, Caterpillar ofrece una solución integral de carga y acarreo que proporciona un mejor resultado final.

Se necesitan muchas prestaciones para ofrecer ese valor, entre estas: alta velocidad en pendientes para mejorar la productividad; una carga útil estándar líder en su clase; frenado comprobado en cualquier momento de Caterpillar, además de frenado resistivo (de retardo) de las ruedas delanteras y traseras para que los operadores se sientan más seguros. Y una integración total de Cat®, que genera sistemas y un rendimiento muy eficientes.





ACARREO PRODUCTIVO DE ÚLTIMA GENERACIÓN

El Cat[®] 789 está diseñado para ser altamente eficiente y productivo.

Si hubiera una palabra para describir los cientos de mejoras que hemos realizado en nuestros productos, sería “optimizado”. Optimizamos la experiencia del operador mediante la mejora en la seguridad y comodidad de la máquina y la incorporación de características que facilitan el trabajo del operador y lo vuelven más consistente y previsible.

Optimizamos el sistema electrónico y la conectividad, lo que proporciona un acceso rápido y fácil a los datos y a la integración de tecnología simplificada. Optimizamos el estado de la máquina, con análisis de datos mejorados y capacidades de diagnóstico nuevas. Optimizamos el mantenimiento, con características modulares y componentes consolidados que facilitan y aceleran el servicio.

Y lo hicimos todo por una razón: para que pueda experimentar la optimización de sus operaciones de transporte y mejorar sus resultados.

MUEVA MÁS MATERIAL CON MENOS COMBUSTIBLE

El Camión Minero Cat 789 es el camión de 193 toneladas métricas (213 ton EE.UU.) más popular en la industria minera, y por una buena razón. Desarrollado específicamente para aplicaciones de minería de alta producción, el 789 hace su trabajo independientemente de la aplicación o las condiciones. Continúa con el legado de durabilidad y confiabilidad a la vez que cumple con las normas de emisiones de todas las regiones en el mundo. Consume menos combustible, posee opciones de seguridad ampliadas y reduce el tiempo de inactividad por mantenimiento. Ofrece una velocidad rápida en las pendientes y una capacidad de producción alta debido a una ventaja de carga útil frente a la competencia. Más de 30 características nuevas mejoran el rendimiento y mantienen a los operadores seguros, cómodos y en control. El 789 ofrece el costo por tonelada más bajo en su clase de tamaño y una alta confiabilidad, lo que reduce los costos generales de posesión y operación.

CAT[®] 789

RENDIMIENTO
PROBADO
BAJOS COSTOS
DE OPERACIÓN
LARGA VIDA ÚTIL





MARCAMOS LA DIFERENCIA

EN SU CLASE DE TAMAÑO

MENOR CONSUMO DE COMBUSTIBLE

- + Hasta un 9 % menos de consumo de combustible en comparación con Tier 2
- + Menor consumo general de fluidos y combustible = el menor TCO

TREN DE FUERZA MÁS DURADERO Y AVANZADO

- + 12 % más de vida útil del motor
- + Mejor cambio de marchas con la transmisión APECS
- + Mejor aceleración y selección de marchas

CABINA DEL OPERADOR MEJORADA

- + Diseño ergonómico, con funciones semiautónomas
- + Mayor comodidad, visibilidad y seguridad para el operador y el instructor
- + Pantallas táctiles integradas

RENDIMIENTO PROBADO FRENTE A LA COMPETENCIA

- + La mayor potencia y la mejor eficiencia del tren de fuerza de su clase
- + El camión más vendido de su clase
- + Un 12 % más rápido en pendientes
- + Un 10 % más de carga útil
- + Proporcionamos resultados desde hace décadas

BAJAMOS EL COSTO POR TONELADA

Con ofertas de accionamiento eléctrico y mecánico y cargas útiles que van desde 139 a 372 toneladas métricas (153 a 410 ton EE.UU.), Caterpillar puede ofrecer un camión para cada tipo de aplicación minera.

Sin embargo, un aspecto en común que tienen todos los modelos es la filosofía que seguimos en su diseño. Independientemente de la medida que utilice para el movimiento de materiales, nuestra meta es ayudarlo a optimizar ese ciclo, mediante la reducción de costos por tonelada y un mejor resultado final para su operación.





UNA FILOSOFÍA DE DISEÑO PRUBADA

Cuando se trata de fabricar camiones mineros Cat, seguimos una filosofía de diseño comprobada que se centra en cinco áreas principales:

1. REALIZAR UNA INVERSIÓN SOSTENIDA EN INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO
2. INTEGRAR TODOS LOS COMPONENTES
3. PROPORCIONAR HIERRO DE ALTO RENDIMIENTO
4. OFRECER RESPALDO PARA PRODUCTOS Y PRODUCTIVIDAD
5. ESCUCHAR A NUESTROS CLIENTES PARA IMPULSAR LA MEJORA CONTINUA

Al seguir esta filosofía, “para cada camión, en todo momento”, nos aseguramos de que obtenga lo que espera de Caterpillar: bajo costo por tonelada, alta productividad y más tiempo de actividad.

UN ENFOQUE PRUBADO PARA I&D



UN EQUIPO DE INGENIEROS Y EXPERTOS DE PRIMER NIVEL



UN ENFOQUE DISCIPLINADO DEL DESARROLLO



OPINIONES DE LA INDUSTRIA MINERA



PRUEBA Y VALIDACIÓN DE CADA MÁQUINA



MAYOR ACARREO

EN CADA CARGA Y
CADA CICLO

CARGA ÚTIL OPTIMIZADA

Contrariamente a la creencia popular de que más grande es mejor, el 789 tiene una ventaja de peso sobre los camiones más grandes para que pueda acarrear más en cada carga, ofreciendo una ventaja de costo por tonelada sobre los camiones de la competencia.

RENDIMIENTO COMPROBADO

El modelo 789 es el camión más popular de la industria minera en la categoría de 200 toneladas, y con razón. El 789 es una máquina comprobada que ha generado resultados en muchas minas en todo el mundo durante décadas. Desarrollado específicamente para aplicaciones de minería de alta producción, el 789 hace su trabajo independientemente de la aplicación o las condiciones.

ALTAS VELOCIDADES

El 789 permite alcanzar una mayor velocidad en pendientes que los camiones de la competencia, lo que reduce los tiempos de ciclo y disminuye los costos generales. El Motor 3516E tiene un diseño de 16 cilindros y cuatro tiempos que utiliza carreras de potencia prolongadas y eficaces para lograr una combustión del combustible más completa y una eficiencia del combustible óptima. El aumento de par neto del 23 % proporciona una fuerza de arrastre inigualable durante la aceleración, en pendientes pronunciadas y en condiciones de suelo duro. La reserva de par se acopla eficazmente con los puntos de cambio de la transmisión para proporcionar una alta eficiencia y tiempos de ciclo más cortos. Además, las opciones de neumáticos ampliados permiten que las minas aprovechen las velocidades más altas, particularmente en aplicaciones planas de alta velocidad y larga distancia.

CICLOS MÁS RÁPIDOS

La estrategia avanzada de control electrónico de potencia (APECS, Advanced Power Electronic Control Strategy) ofrece mejoras de productividad y eficiencia que permiten reducir los tiempos de ciclo. Los beneficios de APECS varían según la aplicación, pero la mayoría de las aplicaciones mineras verán una mejora en el resultado final a través de lo siguiente:

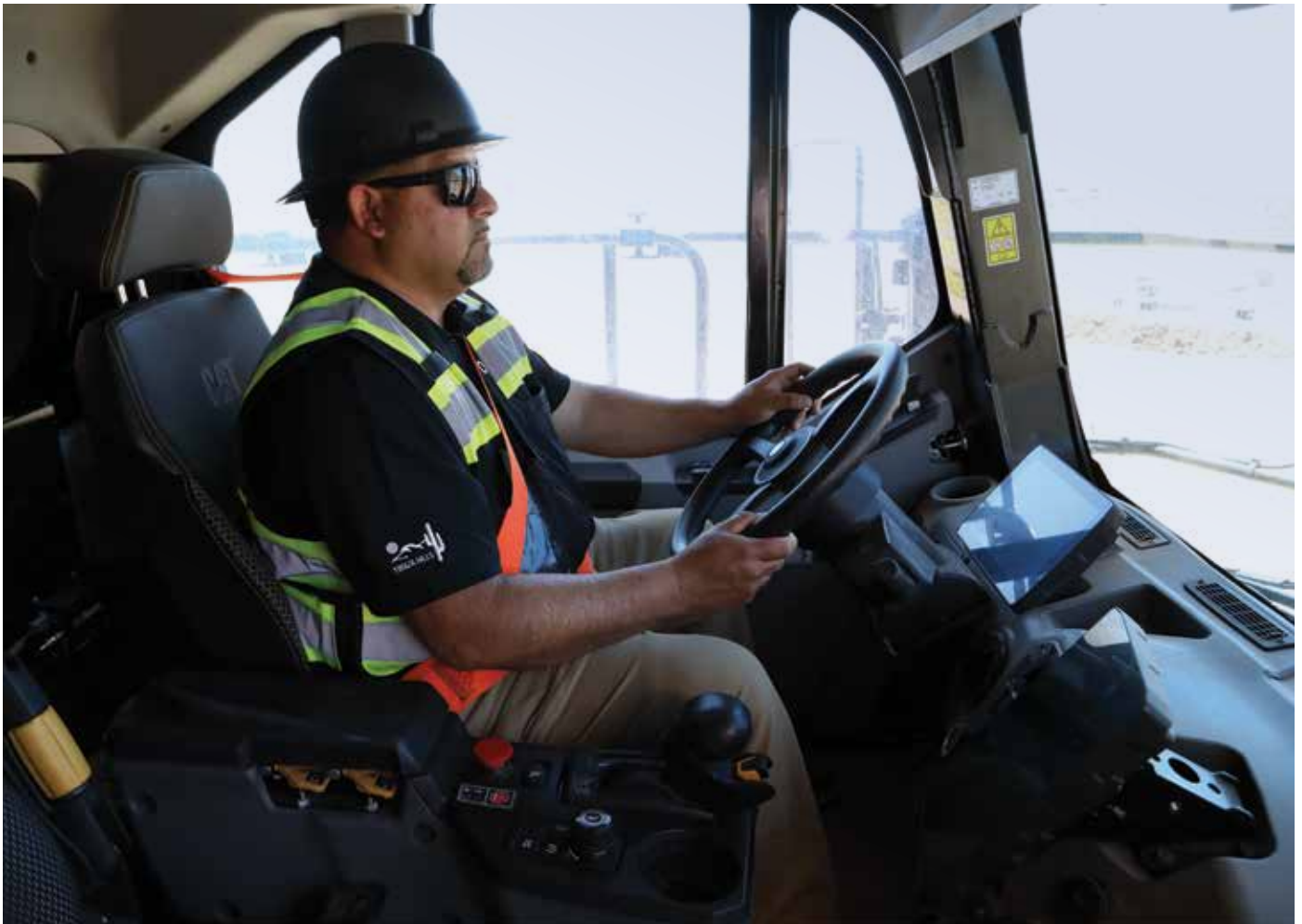
- + Tiempos de ciclo más rápidos. Un par y una fuerza de tracción más continua proporcionan más potencia en el suelo, lo que posibilita el uso de una marcha más alta en pendientes para lograr una eficiencia del combustible óptima.
- + Aceleración más rápida. El impulso y el par de avance se mantienen mientras se realiza el cambio de las marchas, con una selección óptima de estas, lo que da lugar a una aceleración más rápida.
- + Mejor comodidad para el operador. Los operadores disfrutan de una conducción más confortable gracias a la suavidad de los cambios en la transición y a la reducción de los niveles de sacudidas del cambio.
- + Reducción del mantenimiento de los caminos de acarreo. Un cambio más parejo da lugar a menos derrames y a una menor necesidad de mantenimiento de los caminos de acarreo.
- + Mejora de la vida del motor y del tren de fuerza. La reducción de los picos de par y la disminución de las variaciones de velocidad del motor proporcionan una mayor vida útil del motor y de los componentes del tren de fuerza.

¿QUÉ PASARÍA SI PUDIERA VIAJAR MÁS RÁPIDO, INCLUSO EN CONDICIONES INCLEMENTES?



DISEÑADO POR OPERADORES Y PARA ELLOS

La cabina más reciente está equipada con características que aumentan la comodidad y mejoran la eficiencia.



+17 %
ANCHO
DE LA
CABINA

+11 %
ESPACIO
PARA
LAS
PIERNAS

34 %
MÁS
ESPACIO
PARA EL
OPERADOR

+19 %
ESPACIO
PARA LOS
HOMBROS

En comparación con las cabinas de la serie D

Botón de arranque sin llaves

Puertos de carga USB

Cargador de 12 V

Grupo de medidores digitales de 10"

Salida de paso

Asiento del operador de última generación

Espacio de almacenamiento mejorado con cubo de almacenamiento

Montaje de accesorios a medida

Posavasos

Pantalla táctil de 10"

Control integrado de la transmisión y el dispositivo de levantamiento

Disco giratorio (para controlar la velocidad de la máquina)

Asiento de instructor de última generación totalmente suspendido

Consola central totalmente ajustable



Nota: Se muestran algunas características optativas.

CABINA MEJORADA

La cabina del modelo 789 es espaciosa y ergonómica, con controles, palancas e interruptores colocados para facilitar su uso. También es más silenciosa y ofrece un control de temperatura automatizado y filtración de la cabina para un entorno más seguro y confortable. Una cabina de amplio acceso con una consola central totalmente ajustable, un asiento fácil de posicionar y más espacio para las piernas hacen que la cabina sea ideal para operadores de todos los tamaños.



ASIENTO COMFORT

La nueva generación de asientos está preparada para cuatro puntos de retención y mejora la comodidad del operador con características como la inclinación y las extensiones de los muslos, refuerzos laterales y lumbares ajustables por aire, tapicería de cuero, cojines con calefacción y enfriamiento y suspensión dinámica de amortiguación de los extremos.



PANTALLAS AVANZADAS

Los datos de la máquina, los controles y la información de orientación se consolidan en dos pantallas de 10" para reducir el número de pantallas necesarias y presentar la información correcta cuando se necesita. Las pantallas están situadas de forma ideal para que el operador mantenga la vista hacia delante en la medida

de lo posible, lo que reduce la fatiga y mejora la seguridad. El grupo de indicadores no es táctil, mientras que la pantalla secundaria que contiene la información de la máquina es una pantalla táctil. Las pantallas proporcionan una interfaz de usuario sencilla, coherente e intuitiva para los operadores en todas las regiones del mundo.

AUMENTAR LA PRODUCTIVIDAD DEL OPERADOR Y FOMENTAR LA CONFIANZA

La próxima generación de acarreo productivo comienza con el operador, que se encuentra en un entorno de última generación diseñado para la eficiencia y equipado con características que automatizan las funciones. Hicimos la experiencia del operador más fácil, más segura, más consistente y más predecible. Aumentamos la eficiencia mediante la automatización, mejoramos el acceso a la información y redujimos la fatiga. También agregamos funciones que mejoran la capacidad de respuesta y control de la máquina y los tiempos de ciclo.

MÁS DE 30 CARACTERÍSTICAS TECNOLÓGICAS NUEVAS O MEJORADAS



LEVANTAMIENTO AUTOMÁTICO

La función optativa del dispositivo de levantamiento automático eleva la caja y controla el régimen del motor, lo que simplifica el funcionamiento, a la vez que minimiza los tiempos de ciclo y sus variaciones entre varios operadores. Esta función está integrada en el control de la transmisión, por lo que requiere menos movimientos de la mano y permite un manejo más sencillo.



CAPACITACIÓN DE VELOCIDAD DEL OPERADOR

La función de capacitación de velocidad del operador proporciona a los operadores información en tiempo real sobre factores como la carga útil, la pendiente y las condiciones del terreno para ayudarlos a elegir la velocidad adecuada para lograr una gran productividad y seguridad.



MONITOREO DE LA CARGA ÚTIL

El Sistema Monitor de carga útil es dos veces más preciso que su predecesor, con un mejor monitoreo y una interfaz mejorada que garantiza un acceso fácil a la información.

MEJOR VISIBILIDAD Y ATENCIÓN

La función integrada de detección de objetos Cat MineStar™ Detect combina sistemas de radar y cámara para advertir a los operadores sobre vehículos livianos o peligros fijos que se ubican alrededor de las máquinas. Además, una cámara optativa con vista circundante de 360° ofrece una perspectiva panorámica, lo que aumenta la visibilidad y mejora la atención. Juntos, estos dos sistemas ofrecen a los operadores una imagen completa en una sola pantalla.



CONTROL DE ESTABILIDAD DINÁMICO (DSC)

Para ayudar a guiar a los operadores en la dirección correcta, el DSC (Dynamic Stability Control, Control de estabilidad dinámico) supervisa la intención de la dirección, es decir, hacia dónde pretende ir el operador, registra el movimiento del camión y modula automáticamente los frenos para garantizar que la máquina siga el rumbo correcto.

- + Previene el exceso y la falta de dirección.
- + Ofrece a los operadores un mejor control de sus máquinas.
- + Garantiza la seguridad en la mina para todos.

LIMITACIÓN DE LA VELOCIDAD DE LA MÁQUINA Y CONTROL DE CRUCERO

Esta característica permite al operador establecer rápida y fácilmente un límite de velocidad objetivo. El camión limitará el combustible o accionará los frenos para garantizar que no se exceda el límite de velocidad objetivo. El tren de fuerza seleccionará la marcha y las rpm adecuadas para mejorar el rendimiento y la eficiencia.

NOTA: Se muestran algunas características optativas.

CONTROL AUTOMÁTICO DEL RESISTOR (ARC)

El Control automático del resistor detecta las condiciones del camión como la pendiente, la carga útil, la temperatura del aceite de los frenos y más para establecer automáticamente una velocidad óptima de frenado resistivo. Esto permite al camión desplazarse entre un 3 % y un 6 % más rápido en pendientes, lo que reduce los tiempos de ciclo sin incidir en la seguridad. Además, durante el frenado resistivo no se consume combustible.

ASISTENCIA AL ARRANQUE EN PENDIENTE CONTRA INCLINACIÓN HACIA ATRÁS

El sistema de asistencia al arranque en pendiente utiliza la pendiente física y la carga útil para determinar la tracción necesaria y mantener el camión estacionado, y simplifica la operación para mover el camión en la dirección seleccionada.

La función contra inclinación hacia atrás detiene la máquina con la aplicación automática del freno cuando rueda en la dirección opuesta a la marcha seleccionada.

SISTEMA DE FRENOS ANTIBLOQUEO (ABS)

Este sistema optativo reduce el bloqueo de las ruedas y, en consecuencia, la posibilidad de que ocurra un derrape incontrolable. De este modo, se facilita el control del camión en situaciones de frenado con tracción reducida. El ABS (Anti-lock Braking System, sistema de frenos antibloqueo) permite al operador mover la dirección mientras se está deslizando y lo ayuda a mantener la trayectoria de desplazamiento deseada durante el frenado.

CONTROL DE TRACCIÓN MEJORADO

La función de control de tracción mejorado monitorea las velocidades de las ruedas delanteras y traseras, la pendiente y la aceleración de la máquina para determinar las velocidades objetivo de las ruedas traseras. Luego, usa esa información para controlar los frenos de las esquinas traseras y limitar el par del motor cuando sea necesario para proporcionar una mejor tracción al camión. Esta característica aumenta la capacidad de respuesta del control de tracción, mejora la capacidad de control de la máquina y reduce el desgaste y los daños en los neumáticos.



SEGURIDAD INTEGRAL

Desde superficies antideslizantes y barandillas hasta tecnologías de vanguardia para evitar colisiones, en el Camión Cat 789 se integran muchas características para ayudar a los operadores a sentirse seguros y tranquilos en el trabajo.



FRENADO SUPERIOR

El modelo 789 ofrece una capacidad superior de frenado y control para aumentar la confianza del operador. Los frenos de los camiones mineros patentados Caterpillar son los más respetados y confiables de la industria. Los frenos de discos múltiples enfriados por aceite proporcionan un frenado inmediato sin pérdida de capacidad. El 789 tiene un verdadero sistema de frenado en las cuatro esquinas, probado en miles de camiones mineros Cat en todas las condiciones imaginables. Con la potencia de frenado resistivo aplicada en las cuatro esquinas, se puede aprovechar todo el peso del camión para la tracción, lo que permite mantener una fuerza de frenado mayor cuando las condiciones del suelo son deficientes.





CONECTIVIDAD DE VANGUARDIA

La conectividad de última generación ofrece lo siguiente:

- + Transferencia de datos más rápida
- + Acceso instantáneo a información de calidad en cualquier dispositivo compatible
- + Comunicación de los datos coherente
- + Datos más relevantes y útiles
- + Análisis de datos mejorado
- + Nuevas capacidades de diagnóstico

La mejora de la conectividad tiene un impacto positivo en todos los aspectos de una operación minera, desde el rendimiento del operador hasta el mantenimiento de los equipos, la gestión de la flota y la vida útil de las máquinas.

Desarrollamos una plataforma preparada para el futuro que facilita la integración de tecnologías que proporcionan datos y análisis, mantienen informados a los operadores y a los sitios y mejoran el rendimiento general de toda la operación. Un mejor acceso a los datos de calidad y a la información en tiempo real le permite tomar mejores decisiones, con más rapidez. Estas decisiones pueden ayudarlo a predecir y prevenir fallas de las máquinas y lograr los tiempos de trabajo altos que necesita para mantener la producción en movimiento.

La conectividad tiene el respaldo de la comunicación Ethernet a través de los controladores de la máquina, sensores optimizados para el análisis de datos y controles sólidos. La conectividad avanzada en el nuevo Camión 789 está habilitada mediante 4G/LTE celular estándar, 4G/LTE de modalidad dual optativo y Product Link™ satelital, o una red wifi instalada localmente.

Todos los Camiones 789 nuevos salen de la fábrica equipados con Product Link Elite como equipo estándar. Esta solución envía datos del rendimiento y la ubicación de las máquinas a la oficina o a la aplicación alojada en la nube que elija para su análisis y revisión, así podrá aprovechar mejor sus máquinas.



UN CAMIÓN PARA SU APLICACIÓN

El 789 es uno de los camiones más versátiles y confiables en su clase de tamaño. Tiene un buen rendimiento en todas las condiciones y sirve para minas de todos los tamaños y tipos gracias a las numerosas configuraciones del motor, las capacidades específicas de la aplicación y las opciones de neumáticos.

El Camión 789 se moviliza gracias al Motor Cat 3516E, que ha demostrado su capacidad para ofrecer alta potencia y confiabilidad en las aplicaciones mineras más exigentes. El tren de fuerza de mando mecánico y la servotransmisión proporcionan una eficiencia y un control inigualables en pendientes pronunciadas, en malas condiciones del suelo y en caminos de acarreo con alta resistencia a la rodadura. Entre las capacidades específicas se incluyen aplicaciones para condiciones ambientales extremas y a gran altitud.

El 789 le permite seleccionar la oferta de neumáticos que mejor se adapte a su aplicación, con un tipo de neumático más grande para caminos planos, largos y de alta velocidad. El bastidor está diseñado para mantener el mismo diámetro de giro con neumáticos más grandes. Además, el rendimiento del radio de giro se balancea para minimizar el frotamiento de los neumáticos. El sistema de control de tracción más sensible reduce el desgaste de los neumáticos y mejora el rendimiento de la máquina.

El 789 está disponible en dos opciones para cumplir con las regulaciones de emisiones del sitio. El motor Tier 4 final optativo cumple con las regulaciones más estrictas, mientras que el LRC está disponible en aquellos países con menos regulaciones. Ambos motores también tienen clasificaciones de potencia seleccionables de 1.900 o 2.100 hp.



MÁS TIEMPO DE ACARREO, MENOS TIEMPO DE SERVICIO

El 789 se diseñó para reducir el tiempo invertido en procedimientos de mantenimiento frecuentes. La capacidad de servicio mejorada y los intervalos de servicio extendidos ayudan a aumentar la disponibilidad y productividad de la máquina.

REDUZCA EL TIEMPO DE INACTIVIDAD. REDUZCA LOS COSTOS.

Reducimos los principales factores que contribuyen al tiempo de inactividad con características como el nuevo sistema modular de HVAC (Heating, Ventilation, and Air Conditioning; Calefacción, ventilación y aire acondicionado), que mejora la fiabilidad y consolida los componentes para que todo el sistema se pueda remover y reemplazar rápidamente. Un radiador modular reduce el tiempo de remoción e instalación del motor y permite que las reconstrucciones se realicen fuera del camión para reducir el tiempo de inactividad.

Las funciones de Remote Troubleshoot reducen el tiempo de inactividad y optimizan el rendimiento de la máquina al permitir la solución de problemas remota.



MEJORAS EN LA CAPACIDAD DE SERVICIO Y LA CONFIABILIDAD

- + Filtros de intervalo extendido con acceso a nivel del suelo
- + Mirillas para el nivel de fluido
- + Puntos de servicio agrupados
- + Nueva opción de centro de servicios centralizados
- + Mayor vida útil del refrigerante (12.000 horas)
- + Mayor vida útil del filtro hidráulico y de transmisión/TC (500 a 1.000 horas)
- + HVAC y radiador modulares
- + Líneas hidráulicas y eléctricas más limpias
- + Arranque eléctrico 100 % no asistido por aire, que elimina el mantenimiento del sistema neumático de la máquina y mejora el tiempo de disponibilidad;
- + Orificios de presión y SOS para muestreos de aceite y soluciones de problemas más rápidos y seguros
- + El indicador de desgaste del freno permite el mantenimiento planificado
- + Filtros a nivel del suelo con intervalos de servicio extendidos para un mantenimiento más rápido y seguro



UN CAMIÓN CONFIABLE

El modelo 789 ha tenido un rendimiento confiable en las minas durante décadas, en las cuales ha ofrecido alta disponibilidad, confiabilidad y costos reducidos, junto con una vida útil prolongada, desde el motor y el tren de fuerza hasta los componentes, los frenos y el bastidor. La vida útil de los componentes mejora aún más gracias a la función de filtración continua estándar del eje trasero, que funciona cuando el motor está en marcha. El aceite más limpio ayuda a promover una lubricación por más tiempo que da como resultado una mayor durabilidad.

EJE CENTRAL RESISTENTE

El bastidor del 789 tiene un diseño de sección en caja, el cual incorpora dos piezas forjadas y 21 piezas fundidas en áreas de alta tensión con soldaduras envolventes continuas y de penetración profunda para resistir el daño de las cargas de torsión sin agregar peso adicional. El bastidor de acero dulce proporciona flexibilidad, durabilidad y resistencia a las cargas de impacto. Montada con elasticidad al bastidor principal para reducir el ruido y la vibración, la ROPS (Roll Over Protection Structure, Estructura de Protección en Caso de Vuelcos) integral está diseñada como una prolongación del bastidor del camión. La estructura ROPS/FOPS (Falling Objects Protective Structure, Estructura de Protección Contra la Caída de Objetos) proporciona una "protección de cinco lados" para el operador y el instructor.

DISEÑADO PARA RECONSTRUIRSE

Los camiones Cat están diseñados para tener una vida útil de más de 100.000 horas y muchos la superan. El bastidor, el tren de fuerza, el motor y los componentes están diseñados para reconstruirse con piezas y componentes nuevos, remanufacturados o reconstruidos. Así, puede tener varias vidas útiles con un rendimiento similar al de una máquina nueva y a una fracción de su precio.

CATERPILLAR DE PUNTA A PUNTA

Los componentes individuales, el software, los sistemas y el motor de un Camión 789 Cat tienen diferentes propósitos, pero todos tienen una cosa muy importante en común: Caterpillar los fabrica y cuentan con el respaldo de la red de distribuidores Cat. Mediante esta integración, se garantiza que todo el camión, desde los neumáticos hasta las transmisiones y desde los motores hasta los componentes electrónicos, se pueda optimizar por completo para ofrecer el menor costo por tonelada.



OBTENGA LA CAJA ADECUADA PARA EL TRABAJO

Ajustar la caja del camión a la aplicación es una parte fundamental para obtener un alto valor del modelo 789.

Es esencial que la caja se integre con el conjunto de la máquina. Solo Caterpillar puede brindar una validación virtual completa de cómo interactúan la caja y el chasis.

Caterpillar ofrece la más amplia variedad de soluciones de cajas de camiones diseñadas por los fabricantes de equipos originales y para aplicaciones específicas del sector. Las cajas Cat cumplen sistemáticamente con la carga útil de objetivo y superan a las cajas de la competencia en los estudios de escala. Se diseñan y analizan como parte integral de todo el sistema del vehículo, lo que ayuda a garantizar una vida útil plena del chasis. Desde el diseño hasta los materiales, desde la fabricación hasta el envío, todo el proceso cumple con los estándares de calidad y control de Cat.



CAJA DE ALTO RENDIMIENTO (hp)

Al equipar el Camión 789 con una caja Cat de alto rendimiento (hp, High Performance), aprovecha los beneficios de una mayor carga útil gracias a una reducción de peso de 2,0 a 5,0 toneladas métricas (2,2 a 5,5 tons EE.UU.) o más. La caja hp presenta un diseño liviano, simplificado y duradero que garantiza una cobertura frontal completa de la máquina y una protección superior durante más tiempo.

El nuevo diseño proporciona una distribución óptima del peso cuando está cargado, así como un mayor espacio libre de descarga en inclinación completa. La caja hp presenta transiciones curvas para disminuir los residuos, así como una elevación en el piso trasero que ayuda a retener la carga en pendientes y mejora el espacio libre en bermas. Se utilizan placas base de acero más gruesas y duras en toda la caja para proporcionar una mayor durabilidad, lo que reduce la necesidad de un revestimiento en aplicaciones de trabajo ligero a mediano.

CARACTERÍSTICAS ADICIONALES

- + Extensiones de la cola y la pared lateral específicas de la aplicación
- + Escape de calor de la caja
- + Cajas compatibles con todos los camiones de la generación anterior
- + Paquetes de revestimiento de caja personalizables
- + Expulsores de rocas



MINERÍA — PARA UN — MUNDO MEJOR

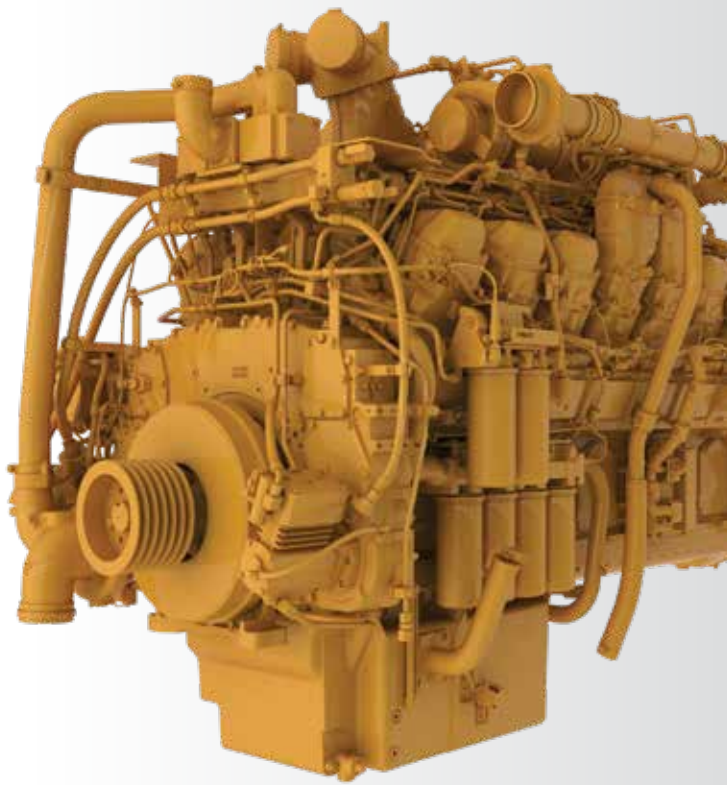
Cuando necesita respaldo para su operación de acarreo, Caterpillar y los distribuidores Cat están allí para ayudarlo a alcanzar sus objetivos relacionados con las cuestiones climáticas. Con muchas soluciones disponibles hoy (y muchas más que vendrán), estamos comprometidos a trabajar juntos para encontrar nuevas formas de implementar una minería más responsable y construir un mundo mejor y más sostenible.

SOLUCIONES PARA AVANZAR HACIA UN FUTURO CON MENOS EMISIONES

Existe una variedad de características, soluciones y ofertas que pueden ayudarlo a reducir los niveles de emisiones hoy, mientras allana el camino para llegar a un futuro con menos emisiones.

- + El actual modelo 789 se ha diseñado para consumir menos combustible y reducir las correspondientes emisiones de gases de efecto invernadero. El hecho de no usar combustible durante el frenado mecánico resistivo, combinado con la alta eficiencia del tren de potencia de transmisión mecánica, puede reducir el consumo de combustible.
- + El motor optativo Tier 4 final de la EPA de EE.UU. puede reducir el NOx y la materia particulada.
- + En las investigaciones de pesajes de Caterpillar, se utilizan básculas de camiones y escáneres de plataformas para ayudar a optimizar el peso en vacío de la máquina, reducir el acarreo de carga residual y garantizar la carga útil óptima. La reducción del peso o de la carga útil se traduce en menos CO2 por tonelada.
- + Los estudios de producción de Caterpillar optimizan las operaciones y mejoran la productividad y la utilización a nivel de flota, sitio y empresa. Estos estudios pueden realizarse en las instalaciones o a distancia.
- + Las evaluaciones del sitio que analizan el diseño del camino de acarreo, el mantenimiento y los patrones de tráfico ofrecen oportunidades para mejorar los tiempos de ciclo, aumentar la productividad, reducir el consumo de combustible por ciclo y reducir los costos de mantenimiento.
- + El motor del Camión 789 es compatible con combustible diésel mezclado con combustibles de baja intensidad de carbono, como biocombustibles y combustibles renovables. Estos combustibles reducen las emisiones de gases de efecto invernadero (GHG, Greenhouse Gas) durante su ciclo de vida en la cadena de valor de los combustibles. Las emisiones de GHG en el tubo de escape son esencialmente las mismas que las de los combustibles tradicionales. Entre los sustitutos directos del diésel se incluyen los combustibles biodiésel, el aceite vegetal hidrotratado (HVO, Hydrotreated Vegetable Oil) y los combustibles de gas a líquido (GTL, Gas-to-Liquid).
- + Ciertas características como el sistema mejorado de filtración del aceite del motor, la filtración continua del eje trasero, los filtros de vida útil prolongada y los intervalos de mantenimiento más extensos reducen la cantidad de desperdicios que se desechan al medio ambiente.
- + Conservamos las materias primas y la energía y reducimos las emisiones a través del programa Cat Reman, que devuelve los componentes a las condiciones de un equipo nuevo al final de su vida útil. Se ha demostrado que el programa Cat Reman contribuye a reducir entre un 65 % y un 87 % las emisiones de GHG en los procesos. Se utiliza entre un 80 % y un 90 % menos de materiales nuevos (en peso) y entre un 65 % y un 87 % menos de energía para el proceso.*
- + La reconstrucción de las máquinas también consume menos energía y reduce las emisiones en comparación con la fabricación de camiones nuevos.

**Representa el impacto ambiental en EE.UU. al comparar los procesos de fabricación y remanufactura de "puerta a puerta" para motores y componentes. Basado en un estudio externo de motores, alternadores y turbocompresores Cat hecho en 2018. No incluye impactos en otros puntos de nuestra cadena de valor.*



MAYOR POTENCIA, MENORES COSTOS

El modelo 789 está equipado con un Motor Cat 3516E. El motor de la serie E proporciona uniformidad con otros motores en el campo, además de un diseño mejorado que ofrece un 12 % más de durabilidad que el 3516C anterior. El árbol de levas y el diseño de los pistones se modificaron para crear una eficiencia óptima del combustible, mientras que la culata y el cigüeñal se mejoraron estructuralmente para permitir una mayor vida útil y fiabilidad.

El sistema de combustible de inyección unitaria MEUI-A (Mechanical Electronic Unit Injector, inyector unitario electrónico mecánico) con control electrónico es el sistema de combustible más robusto del sector, y su funcionamiento se basa en detectar las condiciones y el suministro regular de combustible para obtener una eficiencia de combustible óptima. El probado sistema de combustible de alta presión proporciona tiempos de respuesta mejorados y un consumo de combustible más eficiente, y ha demostrado su fiabilidad en las condiciones de mayor exigencia. El sistema de combustible MEUI-A ofrece una eficiencia del combustible y solidez líderes en su clase a combustibles de menor calidad, junto con costos de reparación más bajos en comparación con los motores de la competencia.

El Motor 3516E le proporciona la capacidad de seleccionar la clasificación de potencia:

- + 1.417 kW (1.900 hp) para ajustarse al desempeño de su flota actual
- + 1.566 kW (2.100 hp) para lograr tiempos de ciclo más rápidos

SISTEMA DE EMISIONES PROBADO

El Motor 3516E del Cat 789 cumple las normas de emisiones Tier 4 final de la EPA de EE.UU. y Stage V de la UE. A través de más de 360.000 horas de operación exitosa en camiones mineros Cat, el sistema ha demostrado su capacidad para funcionar sin afectar el rendimiento de la máquina. El sistema de postratamiento modular, diseñado para facilitar la capacidad de servicio con componentes de fácil acceso, reduce el consumo general de líquido y combustible y está alineado con los intervalos de mantenimiento preventivo del camión a fin de mantener una gran disponibilidad.

MÁS DE
360.000
HORAS
DE OPERACIÓN
EXITOSA

OBTENGA UNA VENTAJA

CON SOLUCIONES CAT® MINESTAR™



FLEET



TERRAIN



DETECT



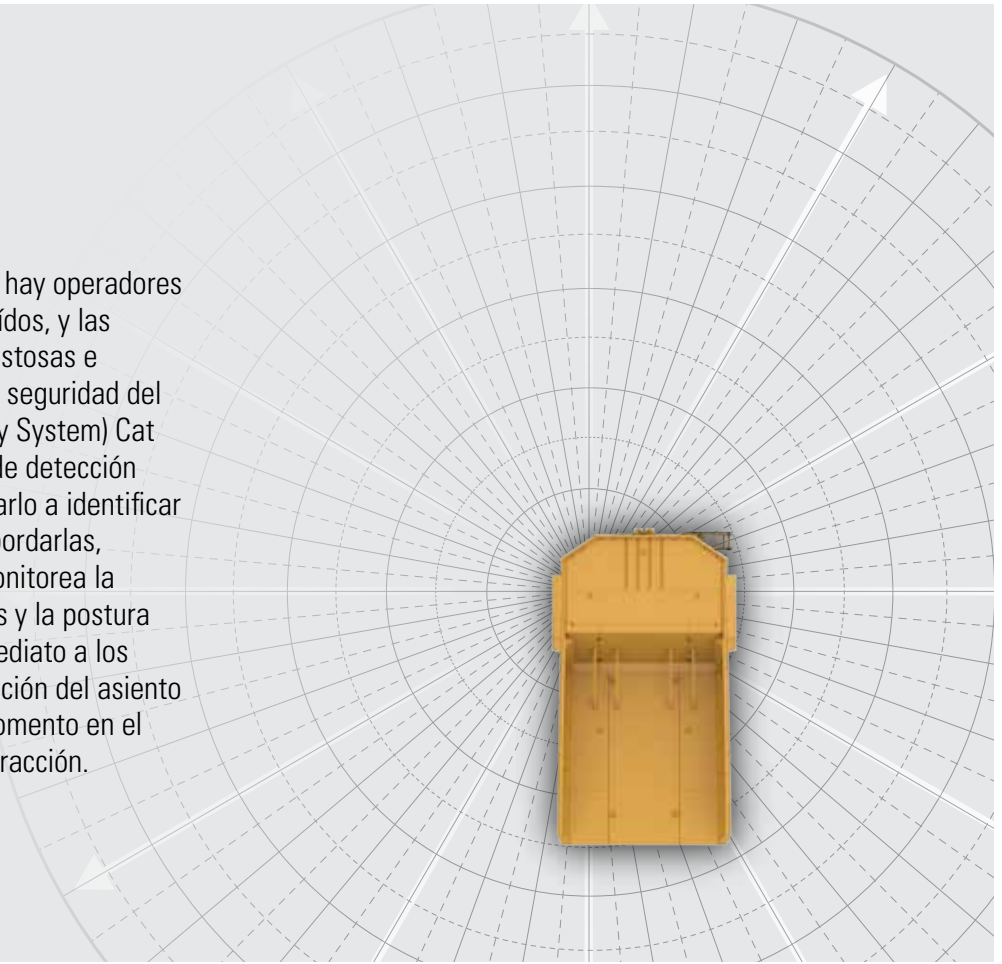
HEALTH

Las soluciones Cat® MineStar™ lo ayudan a optimizar sus operaciones de carga y acarreo, ya que mantienen las palas trabajando y los camiones en movimiento. Las herramientas de gestión de flotas de MineStar lo ayudarán a identificar oportunidades para mejorar la eficiencia de los camiones de manera que se aumente la carga útil, se reduzcan los tiempos de ciclo y los costos y se mejore la rentabilidad. Además, guiarán a los operadores hacia el material correcto, optimizarán cada carga del camión, registrarán qué material va a dónde y garantizarán que esté moviendo la cantidad correcta de material en cada carga.

Las soluciones de MineStar de carga y acarreo incluyen una gama de funciones que satisfacen las necesidades de su flota, su presupuesto y su sitio. Cada solución aporta más valor a su resultado final.

TECNOLOGÍAS DE SEGURIDAD

En todas las minas, cada día, hay operadores de equipos fatigados y distraídos, y las consecuencias pueden ser costosas e incluso fatales. El sistema de seguridad del conductor (DSS, Driver Safety System) Cat MineStar es una tecnología de detección en la cabina que puede ayudarlo a identificar la fatiga y la distracción, y abordarlas, en tiempo real. El sistema monitorea la duración del cierre de los ojos y la postura de la cabeza, y alerta de inmediato a los operadores mediante la vibración del asiento o una alarma sonora en el momento en el que se identifica fatiga o distracción.



ESTADO DE LA MÁQUINA

Las soluciones de monitoreo de las condiciones y el estado de la máquina ofrecen un enfoque proactivo para el mantenimiento.

GESTIÓN DE FLOTAS

MineStar Fleet es un Sistema Monitor de flotas que se puede usar para medir, gestionar y mejorar la operación general de acarreo.





RESPALDO AL PRODUCTO Y LA PRODUCTIVIDAD

Nuestro compromiso con su éxito no termina cuando su Cat 789 comienza a acarrear estéril o minerales. Comenzamos de inmediato a buscar formas de hacer que ese camión funcione de manera más eficiente, más segura y más productiva. Desde abordar problemas de rendimiento, capacitar a operadores y técnicos, y hasta calibrar tecnologías a bordo, nuestro respaldo a la productividad de su camión es continuo.

El personal de Caterpillar y los distribuidores Cat trabajarán con usted para mejorar el rendimiento no solo de sus camiones, sino también de su operación general de carga y acarreo. Tendrá acceso a piezas y servicio y a técnicos que se enfocan en ayudarlo a optimizar las reparaciones para mantener las máquinas en el campo y no en el taller de mantenimiento. Asimismo, lo ayudaremos a capacitar a los operadores para garantizar que tengan las habilidades y los conocimientos necesarios para trabajar de la manera más eficiente y más productiva posible.

Junto con nuestra red de distribuidores Cat, personalizamos las opciones de servicios para ofrecer una solución de mantenimiento que se adapte a su operación, ya sea que desee realizar la mayor parte del servicio usted mismo o esté buscando un experto en el sitio para gestionar su organización de mantenimiento. También ofrecemos servicios de consultoría que le servirán para tomar decisiones inteligentes sobre la compra, la operación, el mantenimiento, la reparación, la reconstrucción y el reemplazo de equipos.

SOLUCIONES A NIVEL LOCAL

Nos comprometemos a dar soporte a algo más que su equipo. Trabajamos juntos para encontrar formas de ayudarlo a optimizar toda su operación. Trabajaremos junto a usted para ayudarlo a mejorar la productividad del sitio y la disponibilidad de la máquina, a la vez que reducimos el costo por tonelada. Contamos con equipos de personas con décadas de experiencia en el sector. Tienen un conocimiento práctico de las máquinas y aplicaciones mineras, de las operaciones en el sitio y del mantenimiento y reparación de los equipos, de las tecnologías mineras, de las soluciones de seguridad, de la gestión de flotas y más.

- + Job Site Solutions de Cat combina los productos, los servicios y la experiencia de la red global de distribuidores Cat y los proveedores de Caterpillar en soluciones personalizadas que lo ayudan a optimizar el equipo, el personal y toda la operación.
- + Servicios de seguridad de Caterpillar: lo guían a lo largo de su recorrido de seguridad mediante el suministro de las mejores prácticas de la industria, los procesos de mejora continua y las últimas tecnologías para ver, mitigar y gestionar los riesgos.

CONVENIOS DE VALOR PARA EL CLIENTE DE CAT (CVA)

Los Convenios de Valor para el Cliente (CVA, Customer Value Agreements) de Cat para la minería lo ayudan a optimizar el estado de los equipos, a mantener su flota en movimiento y a sacar el máximo provecho de su inversión. Con controles de costos incorporados y una gama de garantías, su distribuidor puede adaptar estos planes a las necesidades de la mina y aportar los mejores resultados al negocio. Su distribuidor Cat puede ofrecerle opciones para el mantenimiento planificado, los componentes y el tren de fuerza, todo ello con la flexibilidad necesaria para adaptarse a su operación.

- + Propiedad sin complicaciones Los CVA reúnen el asesoramiento de los distribuidores, la facilidad de adquisición de piezas y las opciones de condiciones de pago flexibles.
- + Mantenimiento sin complicaciones La entrega de las piezas originales Cat adecuados en el lugar adecuado y en el momento oportuno facilita la realización del mantenimiento. Las opciones de servicio son flexibles para satisfacer sus necesidades.
- + La seguridad del respaldo de un distribuidor experto. Los CVA de Cat son planes personalizados que ofrecen solución de problemas, diagnósticos y reparaciones con piezas genuinas de Cat. Si necesita la asistencia de un técnico capacitado, también hay opciones para ello.
- + Tranquilidad de la gestión del estado de los equipos. Con un CVA de Cat obtendrá un acceso fácil a las herramientas de supervisión. Las herramientas digitales le ofrecen la posibilidad de acceder a parámetros operativos esenciales para su empresa en cualquier lugar en el que disponga de una conexión a Internet.

RESPALDO PARA TODO EL CICLO DE VIDA DEL EQUIPO

Nadie sabe más sobre cómo aprovechar al máximo un equipo Cat que su distribuidor Cat local. Con esta red de soporte en el campo y única en su tipo, se ofrece servicio experto, soluciones integradas, soporte posventa, abastecimiento de piezas rápido y eficiente, capacidades de reconstrucción y remanufacturación de clase mundial y más.

Los distribuidores Cat ofrecen sus servicios a casi 150 empresas locales, cada una de las cuales está completamente integrada y comprometida con el área geográfica a la que sirve. Esto significa que usted trabaja con personas que conoce, que están al tanto de su negocio y que responden según sus plazos.



MEJOR
CARGA

MEJOR
ACARREO

MEJORES RESULTADOS FINALES

Con un camión para cada sitio o aplicación, independientemente de la clase de tamaño o del sistema de mando, y una amplia línea de herramientas de carga, Caterpillar ofrece una solución integral de carga y acarreo que proporciona un bajo costo por tonelada.

Los camiones y cargadores son el complemento perfecto para optimizar el ciclo de carga y acarreo. Ya sea que elija una pala de cable eléctrica Cat, una pala hidráulica para minería, un cargador de ruedas grande o un camión Cat de mando mecánico o eléctrico, descubrirá que todos tienen algo en común: son Caterpillar, por dentro y por fuera. Desde la carrocería hasta los motores, desde la hidráulica hasta la electrónica, desde el software hasta el hardware, y desde las transmisiones hasta las herramientas de corte, los sistemas están completamente integrados y funcionan juntos para ofrecer un rendimiento optimizado y mejores resultados.



789

COORDINACIÓN DE PASADAS



LWL 993



7

995



4

HMS 6030



6

6040



5

6050



4

6060



3 A 4

ERS 7295



3

7395 HR



3

7495 HD



3

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Consulte cat.com para conocer las especificaciones completas.

MOTOR		
Modelo de motor	Cat® 3516E	
Potencia bruta: SAE J1995:2014	1.566 kW	2.100 hp
Potencia neta: SAE J1349:2011	1.473 kW	1.975 hp
Velocidad nominal	1.650 rpm	
Tasa de emisiones	Optimización de combustible	
Calibre	170 mm	6,7"
Carrera	215 mm	8,5"
Cilindrada	78,1 l	4.766 pulg ³
+ La potencia neta anunciada es la potencia disponible en el volante cuando el motor está equipado con sistema de admisión de aire, sistema de escape y alternador.		
+ Potencia optativa del motor de 1.417 kW/1.900 hp		
+ Motores optativos Tier 4 final de la EPA de EE.UU. y Stage V de la UE disponibles para mercados aplicables.		

PESOS: APROXIMADOS		
Peso bruto nominal de la máquina (RGMW)	324.319 kg	715.001 lb
Peso del chasis (CW)		
Neumáticos 37 R57	103.657 kg	228.525 lb
Neumáticos 40 R57 y 42/90 R57	106.847 kg	235.557 lb
Peso de la caja (BW)	27.400 kg	60.406 lb
Carga útil nominal (NRP)		
Neumáticos 37 R57	193 toneladas métricas	213 tons EE.UU.
Neumáticos 40 R57 y 42/90 R57	190 toneladas métricas	210 tons EE.UU.
+ Comuníquese con el fabricante de los neumáticos para conocer la carga máxima.		
+ Peso del chasis con tanques de combustible y fluidos llenos, accesorios estándar y obligatorios, dispositivo de levantamiento, grupo de montaje de la caja, llantas y neumáticos.		

DISTRIBUCIONES DEL PESO: APROXIMADAS	
Eje delantero: vacío	50 %
Eje trasero: vacío	50 %
Eje delantero: con carga	33 %
Eje trasero: con carga	67 %
+ Distribuciones de peso optimizadas con la caja Cat.	

MANDOS FINALES	
Relación diferencial	2,35:1
Relación planetaria	10,83:1
Relación de reducción total	25,46:1
+ Planetario de doble reducción con ejes totalmente libres.	

TRANSMISIÓN		
Avance 1	12,6 km/h	7,8 mph
Avance 2	17,1 km/h	10,6 mph
Avance 3	23,1 km/h	14,4 mph
Avance 4	31,2 km/h	19,4 mph
Avance 5	42,3 km/h	26,3 mph
Avance 6	57,2 km/h	35,5 mph
Retroceso	11,8 km/h	7,3 mph
Velocidad máxima (cargado)	57,2 km/h	35,5 mph

NEUMÁTICOS Y LLANTAS	
37 R51 (optativos)	
40 R51 (optativos)	
42/90 R57 (optativos)	
Llantas de 29" x 57"	
+ Las llantas de cambio rápido son optativas.	
+ Caterpillar recomienda que el cliente analice todas las condiciones de trabajo y consulte a su proveedor de neumáticos sobre la selección de neumáticos adecuados y las capacidades de TKPH (toneladas kilómetro por hora) y TMPH (toneladas milla por hora).	

SISTEMA DE FRENOS		
Frenos de servicio: frenos de discos sumergidos en aceite en las cuatro esquinas, enfriados por aceite y de accionamiento hidráulico		
Superficie de los frenos delanteros de discos sumergidos en aceite	81.693 cm ²	12.662 pulg ²
Superficie de los frenos de discos sumergidos en aceite traseros	134.590 cm ²	20.861 pulg ²
Normas (servicio y secundario)	ISO 3450:2011	
Freno de estacionamiento con discos múltiples en las cuatro esquinas, de accionamiento por resorte y liberación hidráulica		

CAPACIDAD: CAJA DE DOBLE DECLIVE CON FACTOR DE LLENADO DEL 100 %		
A ras	77 m ³	101 yd ³
Colmado (SAE 2:1)	108 m ³	141 yd ²
+ Comuníquese con su distribuidor Cat local para obtener recomendaciones acerca de la caja.		

DISPOSITIVOS DE LEVANTAMIENTO DE CAJAS		
Cilindros hidráulicos dobles de dos etapas con válvula de amortiguación.		
Flujo de la bomba: velocidad alta en vacío	403 L/min	106,5 gal/min
Ajuste de la válvula de alivio: levantamiento	18.950 kPa	2.749 lb/pulg ²
Tiempo de levantamiento de la caja: velocidad alta en vacío	14 segundos	
Tiempo de bajada de la caja: posición libre	16 segundos	

SUSPENSIÓN		
Cilindros autónomos de nitrógeno/aceite, montaje de pasador a pasador, accesorios de horquilla de cizalla doble superior e inferior		
Carrera efectiva del cilindro: delantera	104,65 mm	4,12"
Carrera efectiva del cilindro: trasera	93,22 mm	3,67"
Oscilación de eje trasero	± 5°	

CAPACIDADES DE LLENADO DE SERVICIO		
Tanque de combustible estándar	2.082 L	550 gal EE.UU.
Tanque de combustible grande	3.785 L	1.000 gal EE.UU.
Tanque de combustible para camión Tier 4/Stage V	2.082 L	550 gal EE.UU.
Tanque de fluido de escape de combustible diésel (DEF)	233 L	62 gal EE.UU.
Sistema de enfriamiento	679 L	180 gal EE.UU.
Cárter	291 L	77 gal EE.UU.
Ruedas delanteras, cada una	22 L	5,8 gal EE.UU.
Diferencial y mandos finales	610 L	161 gal EE.UU.
Tanque de dirección	160 L	42 gal EE.UU.
Sistema de dirección (incluye tanque)	175 L	46 gal EE.UU.
Tanque con frenos/dispositivo de levantamiento	640 L	169 gal EE.UU.
Sistema de frenos/dispositivo de levantamiento (incluye tanque)	1.315 L	347 gal EE.UU.
Convertidor de par/Sistema de transmisión (incluye sumidero)	209 L	55 gal EE.UU.

CABINA	
Aire acondicionado (HFC - Refrigerante 134A):	24.500 BTU/h
Calentador/descongelador	33.300 BTU/h
Nivel de ruido:	
Nivel de presión acústica en los oídos del operador con el mando directo probado según la norma ISO 6396:2008	79 dB(A)
Nivel de presión acústica en los oídos del operador con el embrague optativo probado según la norma ISO 6396:2008	76 dB(A)
Estructura de protección en caso de vuelcos:	
ROPS para operador	ISO 3471:2008
ROPS para instructor	ISO 13459:2012
Estructura de protección contra la caída de objetos	
FOPS para operador	ISO 3449:2005 Nivel II
ROPS para instructor	ISO 13459:2012 Nivel II

DIRECCIÓN		
Ángulo de dirección	36,07 grados	
Diámetro de giro (ISO 7457:1997)	27,53 m	90,3'
Normas de dirección	ISO 5010:2019	



CAMIÓN MINERO 789

Para obtener más información sobre los productos Cat, los servicios de los distribuidores y las soluciones de la industria, visítenos en www.cat.com.

Los materiales y las especificaciones están sujetos a cambios sin previo aviso. Las máquinas que se muestran en las fotografías pueden incluir equipos adicionales. Consulte a su distribuidor Cat para conocer las opciones disponibles.

© 2024 Caterpillar Todos los derechos reservados. CAT, CATERPILLAR, LET'S DO THE WORK, sus respectivos logotipos, el color "Caterpillar Corporate Yellow", la imagen comercial de "Power Edge" y Cat "Modern Hex", así como la identidad corporativa y de producto aquí utilizados, son marcas registradas de Caterpillar y no pueden utilizarse sin autorización.

ASHQ8362-02

