

Motoniveladora

16M



Motor

Modelo del motor	Cat® C13 ACERT™ VHP	
Potencia base (1.ª marcha): neto	221 kW	297 hp
Potencia base (1.ª marcha): neto (métrica)		301 hp
Gama de VHP: neto	221-233 kW	297-312 hp
Gama de VHP: neto (métrica)		301-316 hp
Gama de VHP adicional: neto	221-248 kW	297-332 hp
Gama de VHP adicional: neto (métrica)		301-337 hp

Vertedera

Ancho de la hoja	4,9 m	16'
Pesos		
Peso en orden de trabajo, normalmente equipado	30.544 kg	67.338 lb

Características

Estación del operador

Un diseño de cabina revolucionario que proporciona comodidad inigualable y facilidad de uso, para que los operadores se sientan más seguros y sean más productivos.

Estructuras, barra de tiro, círculo y vertedera

Estructuras duraderas con ajustes de DCM rápidos y sencillos que le permiten ahorrar tiempo de servicio. Calces y bandas de desgaste que le ahorran tiempo y hacen que sea sencillo mantener el ajuste de fábrica de los componentes para mejores resultados de nivelación.

Sistema hidráulico

Gracias a la detección de carga y el sistema hidráulico proporcional, los operadores pueden confiar en una potencia constante. Esta respuesta precisa y predecible del implemento permitirá ahorrar tiempo y ayudará a asegurar un trabajo de calidad.

Tecnologías integradas

El control de pendiente y las tecnologías de control de la máquina ayudan a aumentar la eficiencia de la nivelación y mejorar la administración de la flota para una mejor utilización de la máquina.

Seguridad

La seguridad de los operadores y de quienes se encuentran en el sitio de trabajo es clave en el diseño de cada máquina Cat®. Las características como visibilidad sobresaliente, sistema monitor en caso de ausencia del operador y sistemas de dirección y frenos redundantes le ayudan a lograr el objetivo de que todos vuelvan a casa sanos y salvos después de cada día laboral.

Contenido

Estación del operador	4
Controles de la dirección y del implemento....	5
Motor.....	6
Tren de fuerza	7
Estructuras y vertedera circular de la barra de tiro.....	8
Sistema hidráulico	9
Tecnologías integradas.....	10
Seguridad	12
Facilidad de servicio y respaldo al cliente	14
Sostenibilidad	15
Herramientas y accesorios	16
Especificaciones.....	17
Equipos estándar	21
Equipos optativos.....	22





La Serie M de motoniveladoras representa una revolución en la eficiencia de operación y en la productividad total. La 16M está diseñada para ayudarlo a construir y mantener los caminos de acarreo que se necesitan para respaldar la eficiencia máxima en operaciones de minería. El modelo 16M ha establecido un nuevo estándar de calidad para maximizar el rendimiento de su inversión.



Estación del operador

Comodidad, productividad, tecnología avanzada

Visibilidad

Una buena visibilidad es la clave para su seguridad y eficiencia. Las amplias ventanas hacen que sea sencillo ver la vertedera y los neumáticos y el área detrás de la máquina. Se encuentra disponible una opción de cámara de visión trasera para mejorar las líneas de visibilidad hacia la parte trasera de la máquina.

Comodidad y control

Experimente la cabina más espaciosa y cómoda de la industria. Los revolucionarios controles de palanca universal reemplazan las palancas, de manera que el movimiento de la mano y del brazo se reduce un 78 % y de esta manera se ayuda a reducir los niveles de cansancio de los operadores. Los interruptores basculantes y las palancas de control son de fácil acceso.

Un asiento con suspensión y módulos de control regulables electrónicamente estándar de la serie Comfort de Cat añaden incluso mayores niveles de comodidad y de productividad. Los múltiples montajes de aislamiento reducen significativamente el sonido y la vibración para que el entorno de trabajo sea más relajado.

El sistema de calefacción, ventilación y aire acondicionado (HVAC) de alta capacidad deshumidifica y presuriza la cabina, hace circular aire fresco, impide el ingreso de polvo y mantiene las ventanas limpias.

Disfrute de la posibilidad de transmitir audio desde un dispositivo portátil o de la posibilidad de utilizar la función de manos libres de un teléfono celular mientras opera la máquina gracias a la tecnología Bluetooth disponible.

Conjunto de instrumentos en el tablero

Los medidores de gran visibilidad y fáciles de leer y las luces de advertencia lo mantienen al tanto de la información fundamental del sistema. Cat Messenger ofrece datos en tiempo real de diagnóstico y del rendimiento de la máquina para ayudarle a aprovechar su máquina al máximo.

Controles de la dirección y del implemento

Precisión inigualada y facilidad de operación



Las dos palancas universales electrohidráulicas permiten a los operadores sentirse más cómodos y ser más productivos. Los módulos de control regulables electrónicamente ayudan a ubicar a los operadores para obtener visibilidad óptima y operación adecuada.

Funciones de la palanca universal

La palanca universal izquierda controla la dirección, articulación, el retorno al centro, la inclinación de la rueda, selección de marchas, el cilindro de levantamiento de la vertedera izquierda y la posición libre.

La palanca universal derecha controla la barra de tiro, el círculo y las funciones de la vertedera como también el control electrónico del acelerador y el trabado/destrabado automático manual del diferencial.

El ángulo de inclinación de la palanca universal refleja el ángulo de giro de los neumáticos de dirección. El sistema de tensión del freno mantiene la posición de la palanca universal hasta que el operador la mueva. El control de la dirección reduce automáticamente la sensibilidad de la dirección a velocidades de desplazamiento más altas para un control predecible.

Un módulo hidráulico auxiliar programable controla hasta cinco circuitos hidráulicos adicionales para optimizar su máquina según aplicaciones específicas.

Control electrónico del acelerador

Permite una operación fácil, precisa y constante del acelerador. El interruptor de la modalidad automática/manual ofrece flexibilidad para diferentes aplicaciones y preferencias del operador.

Regreso de la articulación al centro

Regresa automáticamente la máquina a una posición recta del bastidor desde cualquier ángulo con solo tocar un botón.

Modos seleccionables de levantamiento de la hoja

Selecciona el modo de modulación de levantamiento que mejor se ajuste a su aplicación o estilo de operación: fino, normal o abrasivo.



Motor

Potencia y fiabilidad



El Motor Cat C13 con tecnología ACERT™ le entrega el rendimiento necesario para mantener velocidades de nivelación uniformes para obtener niveles máximos de productividad. Gracias a la capacidad superior de par y de arrastre es posible obtener recuperación ante aumentos de carga repentinos y discontinuos.

La tecnología ACERT reduce las temperaturas de la cámara de combustión y optimiza el consumo de combustible para generar un mayor rendimiento de trabajo por el costo de combustible.

La potencia variable (VHP) es estándar, con lo que se proporcionan 3,73 kW (5 hp) adicionales en las marchas de avance 1-4 y en las marchas de retroceso 1-3. Con esto se equilibra la tracción, la velocidad y la potencia para optimizar la fuerza de tracción y conservar el combustible. La función de potencia VHP Plus es optativa, con la que se obtienen 3,73 kW (5 hp) adicionales en las marchas 1-8 para lograr más potencia a mayores velocidades.

Ventilador hidráulico proporcional a la demanda

El ventilador hidráulico proporcional a la demanda ajusta la velocidad del ventilador según los requisitos de enfriamiento del motor. Al reducirse la demanda, usted se beneficia al poder suministrar mayor potencia al suelo y al obtener eficiencia de combustible mejorada.

Freno de compresión

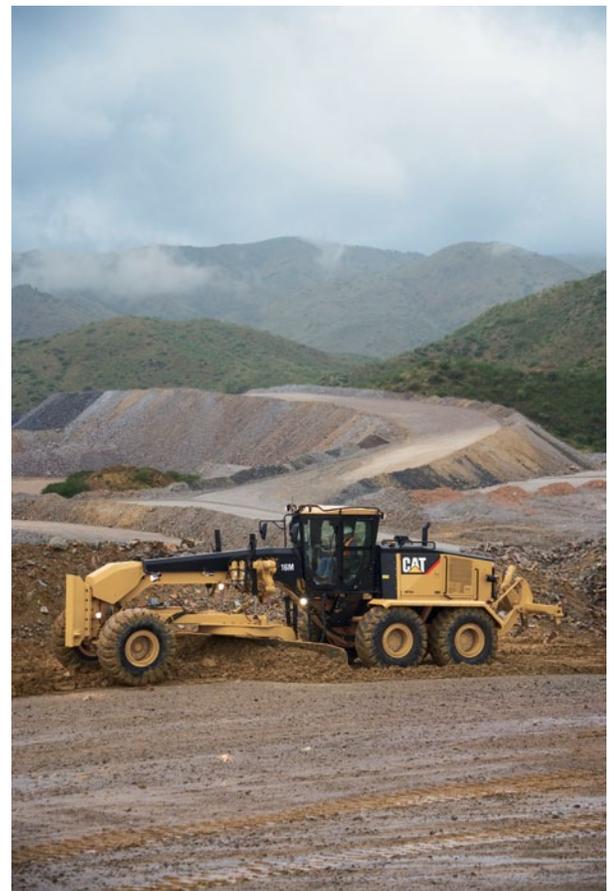
El freno de compresión estándar de tres fases permite velocidades de desplazamientos más altas cuesta abajo, al mismo tiempo que se reduce el desgaste en los componentes del freno. Con esto se mejora la productividad total y se reducen los costos de mantenimiento.

Auxiliar de arranque con éter

El auxiliar estándar de arranque con éter ayuda a mejorar el rendimiento en los arranques en tiempo frío en temperaturas extremas.

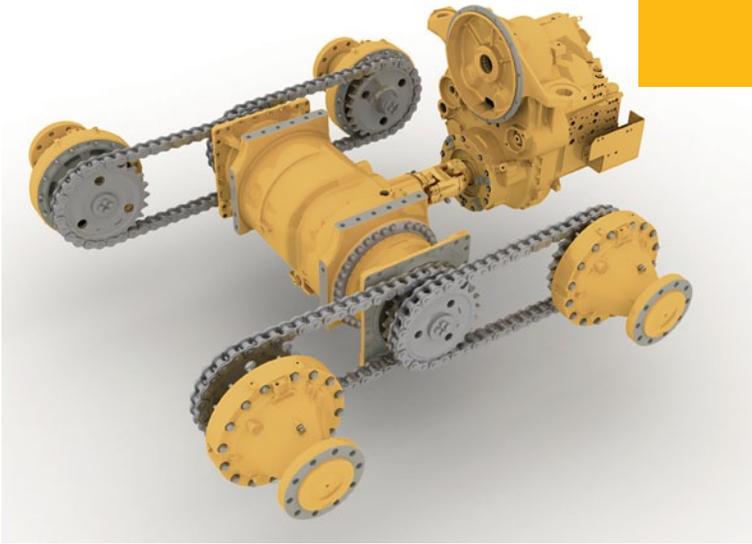
Cronómetro de parada del motor en vacío

Esta función estándar puede habilitarla mediante software el distribuidor Cat para apagar el motor transcurrido un determinado período de tiempo, con lo que se ahorra combustible y se ayuda a reducir las emisiones.



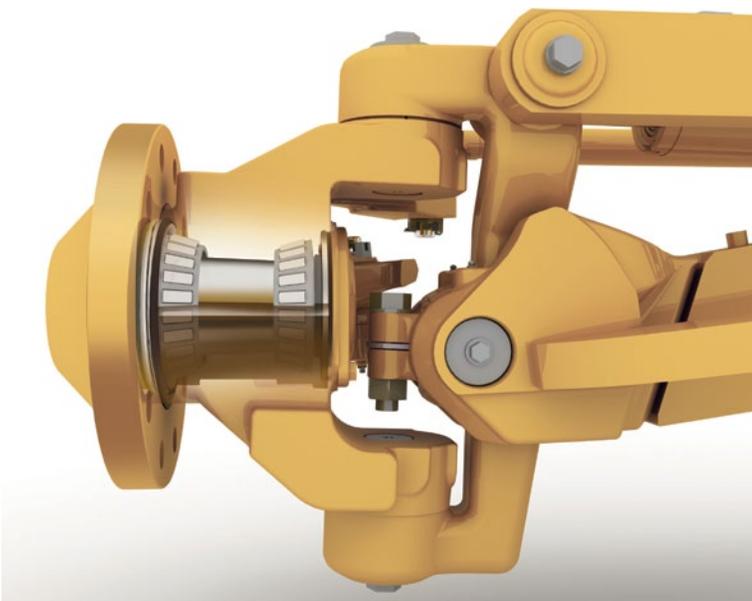
Tren de fuerza

Máxima potencia al suelo



Diseñamos el modelo 16M para ofrecerle eficiencia y prolongar la vida útil en sus aplicaciones más exigentes.

- La traba automática del diferencial desbloquea el diferencial durante un giro y lo vuelve a bloquear cuando se desplaza en línea recta, para simplificar la operación y mejorar la protección del tren de fuerza inferior.
- El sistema de control completamente electrónico de presión del embrague (ECPC) optimiza la modulación del avance lento para lograr cambios de marcha y de dirección suaves, lo que reduce la tensión sobre los engranajes.
- Los cambios automáticos programables estándares simplifican el manejo al habilitar al operador a programar la transmisión para que cambie en los puntos óptimos para así coincidir con la aplicación.
- La servotransmisión del contraeje se adapta al motor Cat para maximizar la potencia que se aplica al suelo.
- Las ocho marchas de avance y seis de retroceso están específicamente diseñadas para entregarle un amplio alcance de operación para obtener máximos niveles de productividad en todas las aplicaciones de movimiento de tierras.
- La protección de sobrevelocidad del motor evita los cambios descendentes hasta que se establezca una velocidad de desplazamiento segura y aceptable.



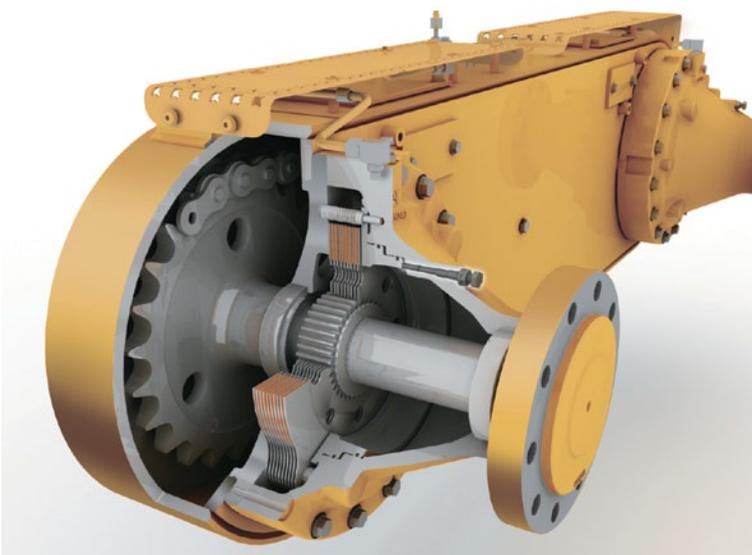
Ejes delantero y trasero

La punta de eje sellada mantiene los cojinetes del eje delantero lubricados y protegidos de contaminantes. El diseño de "punta de eje giratoria" de Cat ubica el cojinete de rodillos cónico más grande en el exterior, donde la carga es mayor, para prolongar la vida útil del cojinete.

El eje trasero modular empernado mejora la facilidad de servicio y el control de contaminación con fácil acceso a los componentes del diferencial.

Frenos hidráulicos

Los frenos de servicio de discos múltiples con baño de aceite se accionan hidráulicamente, lo que proporciona frenado predecible y suave, y reduce los costos de operación. Los frenos están ubicados en cada rueda en tándem para lograr una superficie de los frenos total más grande y ofrecerle potencia de parada confiable y una vida útil prolongada.



Estructuras y vertedera circular de la barra de tiro

Facilidad de servicio y control preciso de la hoja

Caterpillar diseñó el bastidor de la motoniveladora y los componentes de la vertedera para ofrecerle desempeño y durabilidad en aplicaciones de servicio pesado. El círculo de acero forjado de una pieza soporta altas cargas de esfuerzo y el sistema de desgaste ayuda a mantener el tiempo de servicio y los costos bajos.

El enganche de articulación ofrece un cojinete de rodillos cónico más grande para transportar cargas de forma uniforme y suave. Está sellado para prevenir la contaminación, mientras que una clavija de traba evita la articulación y así ofrece seguridad durante el servicio o el transporte.

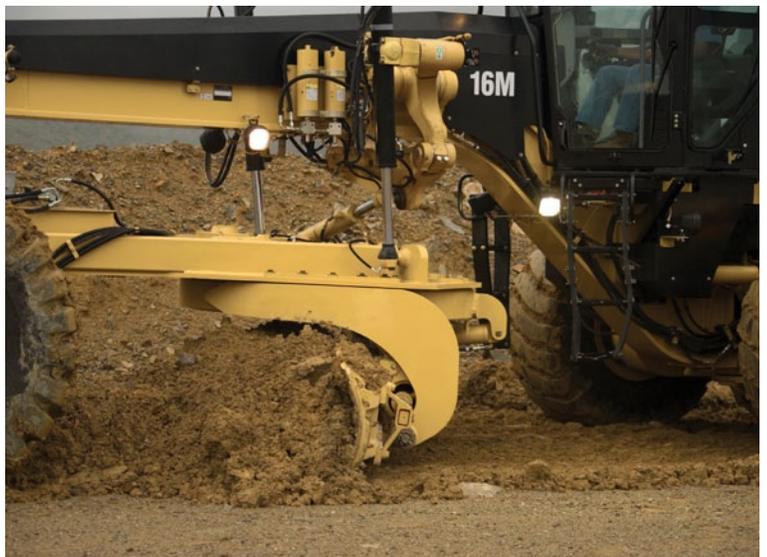
Ángulo de la hoja y vertedera

El ángulo dinámico de la hoja le ayuda a trabajar de forma más eficiente ya que permite que el material ruede con mayor libertad a lo largo de la hoja.

Los rieles termotratados, las cuchillas endurecidas y las cantoneras, así como también los pernos de servicio pesado, le darán mayor confiabilidad de vertedera y vida útil prolongada. La barra de varillaje permite el posicionamiento extremo de la vertedera para facilitar las inclinaciones de banco y el corte y limpieza de zanjas.

Fácil mantenimiento para más tiempo de disponibilidad

Una serie de calces, bandas de desgaste de ajuste superior patentadas e insertos de desgaste son fáciles de añadir o reemplazar. Esto mantiene los componentes de la vertedera circular de la barra de tiro con el ajuste de fábrica para un trabajo de mayor calidad y le ahorra tiempo de servicio y costos. Un motor de giro trasero ajustable reduce el tiempo de servicio y el desgaste al mantener todos los componentes livianos.



Sistema hidráulico

Control de la máquina avanzado

Los sistemas electrohidráulicos de vanguardia ofrecen controles avanzados de la máquina con movimientos precisos y predecibles.

Sistema hidráulico con detección de carga (PPPC)

El sistema de detección de carga probado y las válvulas hidráulicas con compensación proporcional de prioridad de presión (PPPC o "triple-P C") proporcionan un mayor control del implemento y un mejor rendimiento de la máquina. La correspondencia constante entre el flujo hidráulico y la presión con las demandas de potencia crea menos calor y reduce el consumo de energía.

- **Movimiento uniforme y predecible:** las válvulas PPPC poseen diferentes regímenes de flujo para las culatas de los cilindros y los extremos de varilla, para que pueda contar con una respuesta de implementación uniforme y predecible.
- **Flujo equilibrado:** flujo hidráulico se proporciona para que usted pueda estar confiado de que todos los implementos funcionarán de forma simultánea sin reducir la velocidad del motor o de algunos de los implementos.



Movimiento libre de la hoja

Permite que la cuchilla se mueva libremente bajo su propio peso. Al permitir la posición libre de ambos cilindros, la hoja puede seguir los contornos del camino de acarreo. Cuando se habilita la posición libre de un solo cilindro, el extremo de la hoja sigue una superficie dura mientras el operador controla la pendiente con el otro cilindro de levantamiento. La función de bajada de presión variable optativa le permite seleccionar la cantidad de fuerza hacia abajo cuando la cuchilla está en posición libre. Esto ayuda a prolongar la vida útil de la cuchilla y a quitar la nieve y el barro del camino.

Suministro de aceite independiente

Los grandes suministros de aceite hidráulico independientes evitan la contaminación cruzada y proporcionan el enfriamiento adecuado del aceite, con lo que se reduce la acumulación de calor y se prolonga la vida útil de los componentes. La manguera Cat XT™ permite el procesamiento de altas presiones para obtener una máxima potencia y menores tiempos de inactividad.

Control de rasante Cat

La función de pendiente transversal con control de rasante Cat es un sistema de control de rasante estándar, completamente integrado e instalado de fábrica que ayuda al operador a mantener de manera más fácil la pendiente transversal deseada mediante el control automático de un lado de la hoja. El sistema se encuentra en condiciones de funcionar desde el día uno, y este se puede actualizar en el futuro con los juegos de actualización de AccuGrade™ que proporcionan funciones adicionales de control 2D y 3D.

Cat MineStar™ System

El sistema optativo Cat MineStar System es el conjunto de operaciones mineras integradas y tecnologías de administración de equipos móviles más amplio de la industria que se puede configurar para adaptarse a las necesidades de su operación.

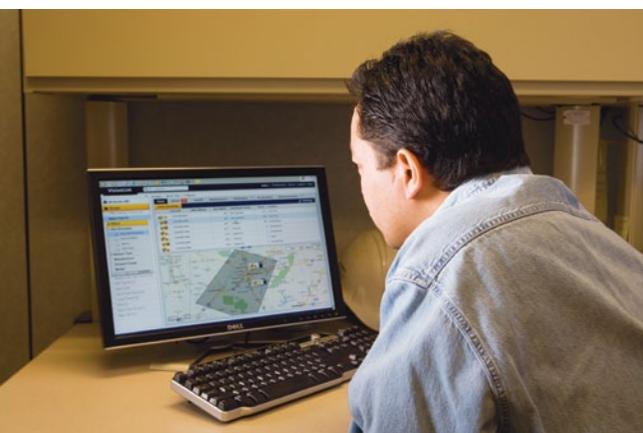
- **Fleet** proporciona administración completa y en tiempo real del seguimiento, la asignación y la productividad de la máquina, y le proporciona una descripción general integral de todas las operaciones en cualquier lugar del mundo.
- **Terrain** permite una administración de alta precisión de las operaciones de perforación, dragalina, nivelación y carga mediante el uso de tecnología de orientación. Aumenta la productividad de la máquina y le proporciona retroalimentación en tiempo real para una mejor eficiencia.
- **Detect** ayuda a aumentar la conciencia del operador y a mejorar la seguridad en su operación. Incluye una gama de capacidades diseñadas para asistir al operador en áreas de visibilidad limitada y alrededor de equipos fijos y móviles.
- **Health** funciona para reducir al mínimo los tiempos de inactividad no programados y las pérdidas de productividad; además mantiene el costo de operación en línea al optimizar la administración de servicios y mantenimiento y su programación.

Para obtener información adicional, consulte con su distribuidor Cat, o bien, visite mining.cat.com/miningtechnology.



Tecnologías integradas

Soluciones que hacen el trabajo más fácil y más eficiente



Cat Product Link™*

El monitoreo remoto con Product Link mejora la efectividad de administración total de la flota. Los códigos de eventos y diagnósticos y los datos como horarios, combustible, tiempo de inactividad se transmiten a VisionLink™, una aplicación segura en la Web. VisionLink incluye potentes herramientas para proporcionarle información tanto a usted como a los distribuidores de Cat, incluidos el mapeo, el tiempo trabajado y el tiempo de inactividad, el nivel de combustible y más.

* La licencia de Product Link no está disponible en todas las áreas. Consulte a su distribuidor Cat para conocer la disponibilidad.

Seguridad

Diseñado pensando en la protección



Plataforma de acceso

La plataforma envolvente instalada de fábrica optativa cuenta con pasarelas de recinto, iluminación izquierda de pasarela, guardabarros trasero, escalera trasera izquierda oscilante y una escalera delantera derecha para salir de la cabina.

Sistema monitor en caso de ausencia del operador

Mantiene el freno de estacionamiento conectado y los implementos hidráulicos desconectados, hasta que el operador se siente por primera vez y la máquina esté lista para operar.

Dirección sensible a la velocidad

Genera menos dirección sensible a medida que aumenta la velocidad de desplazamiento para una mayor confianza y control del operador.

Sistema de dirección secundaria

Conecta automáticamente una bomba electrohidráulica en el caso de una pérdida de presión en el sistema de dirección, lo que permite que el operador detenga la máquina.

Traba hidráulica

Deshabilita todas las funciones del implemento mientras controla el movimiento de la máquina. Esta característica de seguridad es útil especialmente durante el desplazamiento por carretera.

Sistemas de frenos

Se han colocado frenos en cada rueda en tándem para eliminar las cargas de frenado sobre el tren de fuerza. Los sistemas redundantes de frenos utilizan acumuladores para permitir parar la máquina en caso de falla del motor.

Pasarelas y pasamanos

Las pasarelas de acero perforadas en tándem y los pasamanos ubicados convenientemente ofrecen una plataforma sólida para moverse sobre, fuera y alrededor de la máquina. La iluminación puede activarse a nivel del suelo y desactivarse con el interruptor en la cabina.



Detección de objetos

El sistema optativo de cámara y radar alerta al operador mediante una pantalla en la cabina para mejorar aún más las líneas de visibilidad y ayudar a los operadores a estar más alertas de su entorno.

Cámara de visión trasera

Se encuentra disponible una cámara con monitor en la cabina para mejorar aún más las líneas de visibilidad y ayudar a los operadores a estar más alertas de su entorno.

Embrague deslizante del mando del círculo

Protege la barra de tiro, el círculo y la vertedera de cargas de torsión cuando la cuchilla se encuentra con un objeto inamovible. Esta característica estándar también reduce la posibilidad de cambios de dirección abruptos en malas condiciones de tracción.

Acumuladores de levantamiento de la hoja

Ayudan a absorber las cargas de impacto en la vertedera al permitir el desplazamiento vertical de la hoja. Esta característica estándar ayuda a reducir el desgaste innecesario y también ayuda a reducir la carga por impactos para aumentar la seguridad del operador.



Características de seguridad adicionales

- Puntos de servicio agrupados, acceso a nivel del suelo
- Ventana delantera con vidrio laminado
- Iluminación LED optativa
- Interruptor de desconexión eléctrica a nivel del suelo
- Interruptor de parada del motor a nivel del suelo
- Plataforma para la limpieza de ventanas optativa
- Salidas dobles
- Área de montaje de equipos auxiliar
- Pintura que reduce el brillo para la operación nocturna

Facilidad de servicio y respaldo al cliente

Cuando la disponibilidad cuenta

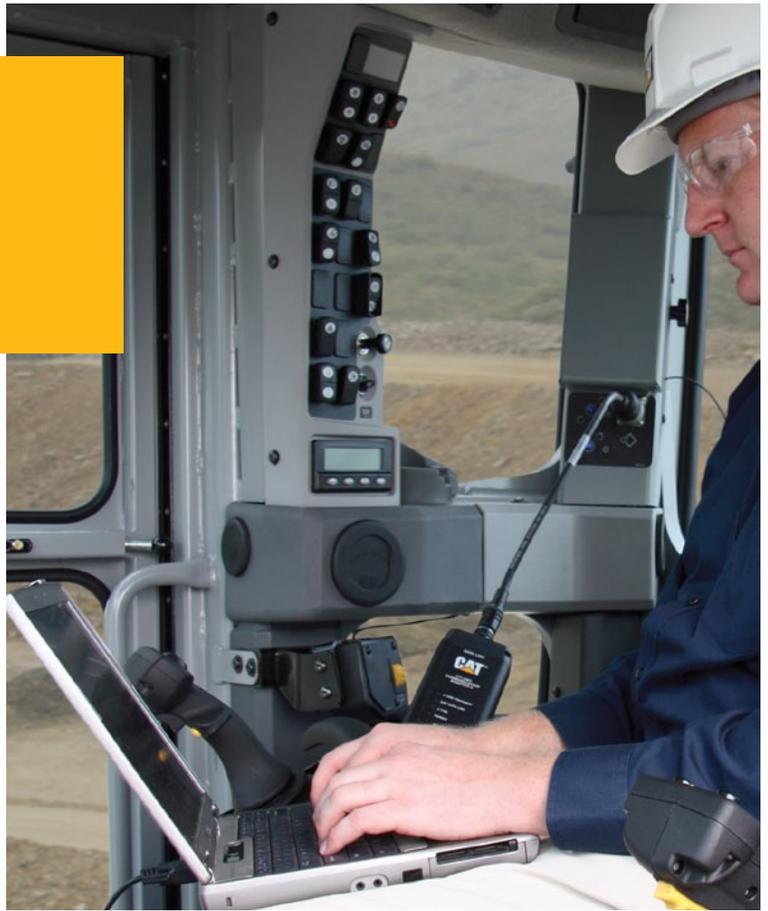
Las motoniveladoras de Cat están diseñadas para ayudar a los clientes a aumentar el tiempo de disponibilidad y reducir los costos. Gracias a los puntos de servicio agrupados y los intervalos de servicio prolongados, se ahorra tiempo de mantenimiento. El sistema de lubricación automática optativo mantiene la lubricación de grasa adecuada en las superficies de trabajo; de este modo aumenta la vida útil de los componentes y se purgan contaminantes de los pasadores y bujes para ayudar a prevenir daños. El llenado rápido estándar permite a los clientes realizar la recarga en menos de dos minutos para volver al trabajo rápidamente.

Diagnósticos avanzados

- Cat Messenger, combinado con la integración completa de los sistemas, mejora la capacidad de diagnóstico para obtener un análisis rápido de los datos esenciales.
- El Técnico Electrónico (Cat ET) permite que los técnicos de servicio accedan a información de diagnóstico almacenada y configuren los parámetros de la máquina a través del enlace de datos Cat.
- La velocidad en vacío aumentada por batería baja aumenta la velocidad en vacío cuando se detecta bajo voltaje en el sistema, lo que garantiza un voltaje correcto en el sistema y mejora la fiabilidad de la batería.
- La reducción automática de potencia del motor protege al motor al reducir de forma automática la salida de par del motor y al avisar al operador si se detectan condiciones críticas.

Respaldo del distribuidor inigualable

Cuando se trata de respaldar a los clientes, especialmente en condiciones remotas o difíciles, los distribuidores de Cat son los mejores. Desde la selección y la compra de máquinas hasta el respaldo de mantenimiento y las reconstrucciones, los distribuidores de Cat tienen la experiencia y las capacidades necesarias para mantener a los clientes en funcionamiento.





Sostenibilidad

Pensando en las generaciones futuras

Eficiencia del combustible

- Gracias a los sistemas y tecnologías integrados de la máquina se mejora la productividad y se obtiene mayor precisión, lo que permite realizar más trabajo con la máquina por galón de combustible.

Emisiones de gases de efecto invernadero

- Gracias a las tecnologías de reducción de emisiones se disminuyen las emisiones de $\text{NO}_x + \text{HC}$ (hidrocarburos) en un 38 % (g/kW-hr) en comparación con el modelo anterior.

Eficiencia de los materiales y costos del ciclo de vida

- Las piezas de desgaste reemplazables ahorran tiempo y costo de mantenimiento, y aumentan la vida útil de los componentes principales.
- Los componentes principales están fabricados para ser reconstruidos, lo que elimina material de desperdicio y ahorra dinero a los clientes al hacer posible que la máquina y los componentes principales proporcionen una segunda, y hasta una tercera, vida útil.
- La máquina está construida con una velocidad de reciclaje del 94 % (ISO 16714) para conservar los recursos naturales valiosos y aumentar aún más el valor de la vida útil de la máquina.

Sonido

- Un menor ruido de motor y cabinas silenciosas implican niveles de ruido inferiores para el operador y el espectador.

Seguridad

- Un conjunto de características de seguridad ayuda a proteger a los operadores y al resto del personal en el sitio de trabajo.



Herramientas y accesorios

Equipe la máquina según el trabajo que debe realizar

Opciones de vertedera

Una vertedera de 4,9 m (16') es un elemento estándar en el modelo 16M.

Herramientas de corte (GET)

Se encuentra disponible una amplia gama de herramientas Cat, como cuchillas, dientes de niveladora y cantoneras, todas diseñadas para ofrecer la máxima vida útil y la mayor productividad.

Grupos montados en la parte delantera

Se encuentran disponibles una placa de empuje o un contrapeso montados en la parte delantera, o bien, un grupo de levantamiento delantero. El grupo de levantamiento delantero puede combinarse con una hoja topadora delantera para añadir versatilidad.

Desgarrador trasero/escarificador

Construido para penetrar rápidamente materiales resistentes y para desgarrar completamente con objeto de facilitar el desplazamiento con la vertedera. El desgarrador incluye tres vástagos con capacidad para añadir cuatro más para obtener mayor versatilidad.



Especificaciones de la Motoniveladora 16M

Motor

Modelo del motor	Cat C13 ACERT VHP	
Potencia base (1. ^a marcha): neto	221 kW	297 hp
Potencia base (1. ^a marcha): neto (métrica)	301 hp	
Gama de VHP: neto	221-233 kW	297-312 hp
Gama de VHP: neto (métrica)	301-316 hp	
Gama de VHP adicional: neto	221-248 kW	297-332 hp
Gama de VHP adicional: neto (métrica)	301-337 hp	
Cilindrada	12,5 L	763 pulg ³
Calibre	130 mm	5,1"
Carrera	157 mm	6,2"
Reserva de par	46 %	
Par máximo	1.712 N·m	1.263 lb-pie
Velocidad a potencia nominal	2.000 rpm	
Número de cilindros	6	
Reducción de potencia por altitud	4.572 m	15.000'
Velocidad del ventilador: estándar		
Máxima	1.200 rpm	
Mínima	550 rpm	
Capacidad ambiental: estándar	43 °C	109 °F
Temperatura ambiente alta: velocidad del ventilador		
Máxima	1.450 rpm	
Mínima	550 rpm	
Capacidad ambiental: alta	50 °C	122 °F

- Nota: solo para distribuidores de EE.UU. y Canadá, se encuentra disponible un motor con flexibilidad de la EPA/ARB o un motor certificado para cumplir con las normas Tier 4 Interim de la EPA/ARB AB&T (Tier 3, motor con uso de crédito). Solo para distribuidores de la Unión Europea y Turquía, los motores cuentan con aprobación del tipo Stage IIIA de la Unión Europea. Nota: para todas las otras regiones, el motor cumple con los estándares de emisiones EPA Tier 3 de Estados Unidos y Stage IIIA de la Unión Europea.
- La potencia neta se prueba de acuerdo con las normas ISO 9249, SAE J1349 y EEC80/1269 vigentes en el momento de la fabricación.
- VHP Plus es una configuración optativa.
- La potencia neta publicada es la potencia disponible para una velocidad nominal de 2.000 rpm, medida en el volante cuando el motor está equipado con ventilador que opera a mínima velocidad, filtro de aire, silenciador y alternador.
- No se requiere reducción de potencia del motor hasta 4.572 m (15.000').

Potencia neta

Marcha	VHP kW (hp): neto	VHP Plus kW (hp): neto
Hacia adelante		
1. ^a	221 (297)	221 (297)
2. ^a	225 (302)	225 (302)
3. ^a	229 (307)	229 (307)
4. ^a	233 (312)	233 (312)
5. ^a	233 (312)	236 (317)
6. ^a	233 (312)	240 (322)
7. ^a	233 (312)	244 (327)
8. ^a	233 (312)	248 (332)
Retroceso		
1. ^a	221 (297)	221 (297)
2. ^a	225 (302)	225 (302)
3. ^a – 6. ^a	229 (307)	229 (307)

Tren de fuerza

Marchas de avance/retroceso	8 velocidades de avance/6 de retroceso
Transmisión	Mando directo, servotransmisión, contraeje
Frenos	
Servicio	Accionado por aceite, disco en aceite
Superficie de servicio	49.830 cm ² 7.724 pulg ²
Estacionamiento	Se conectan por resorte y se liberan hidráulicamente.
Secundario	Accionado por aceite, disco en aceite

Sistema hidráulico

Tipo de circuito	Electrohidráulico con detección de carga, centro cerrado	
Tipo de bomba	Pistón variable	
Rendimiento de la bomba	280 L/min	74 gal EE.UU./min
Presión máxima del sistema	24.150 kPa	3.500 lb/pulg ²
Presión de respaldo	3.100 kPa	450 lb/pulg ²

- Salida de la bomba medida a 2.150 rpm.

Especificaciones de la Motoniveladora 16M

Especificaciones de operación

Velocidad máxima		
Hacia adelante	51,7 km/h	32,1 mph
Retroceso	40,8 km/h	25,3 mph
Radio de giro (neumáticos delanteros exteriores)	8,9 m	29' 3"
Gama de dirección: izquierda/derecha	47,5°	
Ángulo de articulación: izquierda/derecha	20°	
Hacia adelante		
1. ^a	4,5 km/h	2,8 mph
2. ^a	6,1 km/h	3,8 mph
3. ^a	8,9 km/h	5,5 mph
4. ^a	12,3 km/h	7,6 mph
5. ^a	19,0 km/h	11,8 mph
6. ^a	25,7 km/h	16,0 mph
7. ^a	35,5 km/h	22,0 mph
8. ^a	51,7 km/h	32,1 mph
Retroceso		
1. ^a	3,6 km/h	2,2 mph
2. ^a	6,6 km/h	4,1 mph
3. ^a	9,7 km/h	6,0 mph
4. ^a	15,0 km/h	9,3 mph
5. ^a	28,0 km/h	17,4 mph
6. ^a	40,8 km/h	25,3 mph

• Cálculo realizado sin resbalamiento y neumáticos 23.5 R25 L-3.

Llenado de servicio

Capacidad de combustible	534 L	141 gal EE.UU.
Sistema de enfriamiento	60,4 L	16 gal EE.UU.
Sistema hidráulico		
Total	114 L	30,1 gal EE.UU.
Tanque	65 L	17,2 gal EE.UU.
Aceite del motor	30 L	7,9 gal EE.UU.
Transmisión/dirección diferencial/mandos finales	114 L	30,1 gal EE.UU.
Caja en tándem (cada una)	121,5 L	32,1 gal EE.UU.
Caja de cojinete de punta de eje de rueda delantera	0,9 L	0,24 gal EE.UU.
Caja de motor de giro	8 L	2,1 gal EE.UU.

Bastidor

Círculo		
Diámetro	1.822 mm	71,75"
Grosor de la viga de la hoja	50 mm	2"
Barra de tiro		
Altura	203 mm	8"
Ancho	76 mm	3"
Estructura del bastidor delantero		
Altura	356 mm	14"
Ancho	324 mm	12,8"
Grosor	14 mm	0,06"
Eje delantero		
Altura hasta el centro	688 mm	27,1"
Inclinación de las ruedas, izquierda o derecha	18,2°	
Oscilación total por lado	32,0°	

Tándems

Altura	648 mm	25,5"
Ancho	236 mm	9,3"
Grosor de la pared lateral		
Interior	22 mm	0,9"
Exterior	22 mm	0,9"
Mando de la cadena de la sierra	63,5 mm	2,5"
Separación del eje de la rueda	1.841 mm	72,5"
Oscilación en tándem		
Parte delantera hacia arriba	15°	
Parte delantera hacia abajo	25°	

Vertedera

Ancho	4,9 m	16'
Altura	787 mm	31"
Grosor	25 mm	1"
Radio de arco	413 mm	16,3"
Espacio libre de la garganta	126 mm	4,9"
Cuchilla		
Ancho	203 mm	8"
Grosor	25 mm	1"
Broca del extremo		
Ancho	152 mm	6"
Grosor	19 mm	0,75"
Tracción de la hoja		
Peso bruto del vehículo base	17.591 kg	38.781 lb
Peso bruto máximo del vehículo	22.024 kg	48.554 lb
Presión descendente		
Peso bruto del vehículo base	13.224 kg	29.154 lb
Peso bruto máximo del vehículo	19.979 kg	44.047 lb

• Tracción de la hoja calculada a un coeficiente de tracción de 0,9; esto equivale a las condiciones no deslizantes ideales y al peso bruto de la máquina.

Gama de la cuchilla

Cambio central del círculo		
Derecho	597 mm	23,5"
Izquierdo	647 mm	25,5"
Desplazamiento lateral de la vertedera		
Derecho	1.094 mm	43,1"
Izquierdo	740 mm	25,6"
Ángulo máximo de posición de la hoja	65°	
Gama de la punta de la hoja		
Hacia adelante	40°	
Hacia atrás	5°	
Alcance máximo del resalto fuera de los neumáticos		
Derecho	2.587 mm	101,9"
Izquierdo	2.282 mm	90"
Levantamiento máximo sobre el suelo	395 mm	15,6"
Profundidad máxima de corte	488 mm	19,2"

Desgarrador

Profundidad de desgarramiento: máximo	452 mm	17,8"
Soportes del vástago del escarificador	7	
Separación de los soportes del vástago		
Mínima	445 mm	17,5"
Máxima	500 mm	20"
Fuerza de penetración	11.830 kg	25.088 lb
Fuerza de dislocación	17.467 kg	38.508 lb
Aumento de la longitud de la máquina, viga elevada	1.610 mm	63,4"

Pesos

Peso bruto del vehículo: equipado normalmente		
Total	30.544 kg	67.338 lb
Eje delantero	7.728 kg	17.037 lb
Eje trasero	22.816 kg	50.301 lb
Peso bruto del vehículo: base		
Total	27.531 kg	60.695 lb
Eje delantero	7.413 kg	16.342 lb
Eje trasero	20.118 kg	44.353 lb
Peso bruto del vehículo: máximo		
Total	37.550 kg	82.784 lb
Eje delantero	11.500 kg	25.353 lb
Eje trasero	26.050 kg	57.431 lb

- Peso en orden de trabajo base calculado según la configuración de la máquina estándar con neumáticos 23.5 R25, tanque de combustible lleno, refrigerante, lubricantes y operador.

Normas

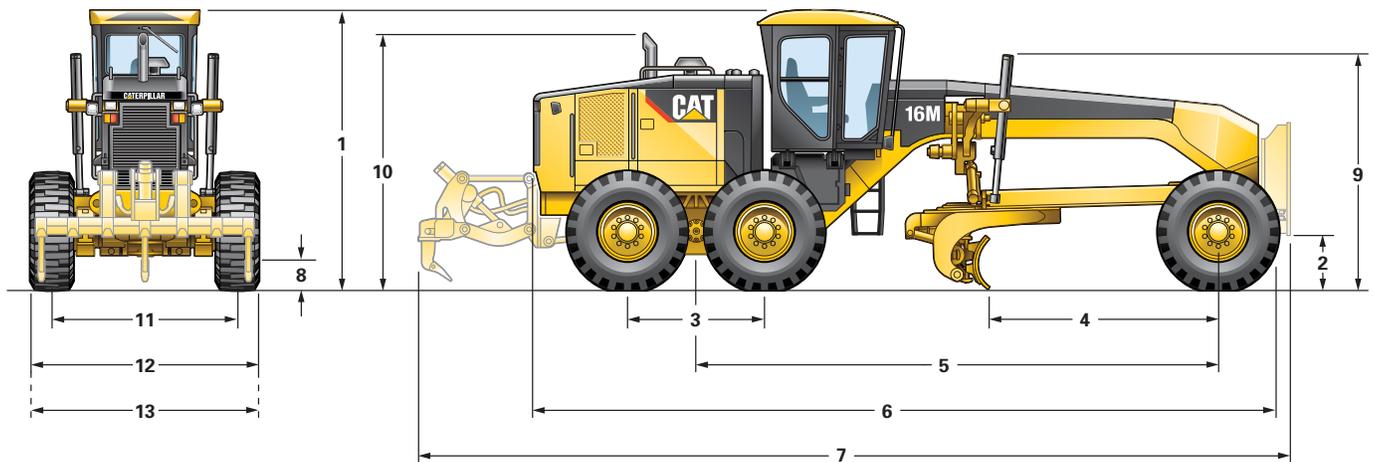
ROPS/FOPS	ISO 3471/ISO 3499
Dirección	ISO 5010:2007
Frenos	ISO 3450
Sonido	ISO 6394/ISO 6395

- El nivel de presión acústica estática en los oídos del operador es de 73 dB(A) cuando se utiliza la norma ISO 6394:2008 para medir el valor en una cabina cerrada. La medición se llevó a cabo con las puertas y las ventanas de la cabina cerradas. La cabina se instaló correctamente y recibió el mantenimiento establecido.
- El nivel de presión acústica dinámica en los oídos del espectador es de 108 dB(A) cuando se utiliza la norma ISO 6395:2008 para medir el valor en una cabina cerrada. La medición se realizó al 70 % de la máxima velocidad del ventilador de enfriamiento del motor.

Especificaciones de la Motoniveladora 16M

Dimensiones

Todas las dimensiones son aproximadas y se basan en una configuración estándar de máquina con neumáticos 18.00-25 12PR (G-2).



1	Altura: parte superior de la cabina	3.718 mm	146,4"
2	Altura: centro del eje delantero	688 mm	27,1"
3	Longitud: entre ejes tándem	1.841 mm	72,5"
4	Longitud: desde el eje delantero hasta la vertedera	3.069 mm	120,8"
5	Longitud: desde el eje delantero hasta la mitad del tándem	6.985 mm	275"
6	Longitud: desde el neumático delantero hasta la parte trasera de la máquina	9.963 mm	392,2"
7	Longitud: desde el contrapeso hasta el desgarrador	11.672 mm	459,5"
8	Espacio libre sobre el suelo en el eje trasero	416 mm	16,4"
9	Altura hasta la parte superior de los cilindros	3.088 mm	121,6"
10	Altura hasta el tubo de escape vertical	3.387 mm	133,3"
11	Ancho: líneas centrales de los neumáticos	2.509 mm	98,8"
12	Ancho: neumáticos traseros exteriores	3.096 mm	121,9"
13	Ancho: neumáticos delanteros exteriores	3.096 mm	121,9"

Configuraciones optativas de los neumáticos

Opciones comunes de neumáticos para el modelo 16M

Grupo de ruedas	Neumáticos
19.5×25 MP	23.5R25 Bridgestone VKT2 1 Star
19.5×25 MP	23.5R25 Bridgestone VMT 1 Star
19.5×25 MP	23.5R25 Bridgestone VUT 1 Star
19.5×25 MP	23.5R25 Titan MXL
19.5×25 MP	23.5R25 Michelin XHA2

Equipos estándar

Los equipos estándar pueden variar. Consulte a su distribuidor Cat para obtener detalles.

ENTORNO DEL OPERADOR

- Acelerador
- Aire acondicionado con calefacción
- Articulación, regreso al centro automático
- Asiento, tapizado con tela, comodidad y suspensión
- Cabina ROPS, insonorización, menos de 75 dB(A)
- Cat Messenger, sistema de información del operador
- Cenicero y encendedor
- Cinturón de seguridad, retráctil de 76 mm (3")
- Compartimiento de almacenamiento para enfriador/lonchera
- Control del acelerador, electrónico
- Controles hidráulicos de palanca universal para los implementos, dirección y transmisión
- Escaleras de la cabina a la izquierda y a la derecha
- Espejo, retrovisor interno con gran angular
- Gancho para ropa
- Grupo de medidores: articulación, temperatura del refrigerante, rpm del motor, combustible y voltaje del sistema
- Horómetro digital
- Horómetro digital
- Indicador del pasador del cambio central
- Listo para instalación de la radio de entretenimiento
- Luces para uso nocturno en la cabina
- Luces, luces laterales izquierdas y derechas
- Medidores, nivel de la máquina
- Pantalla con marcha y velocidad digitales
- Posamuñecas y posabrazos ajustables
- Posavasos
- Puertas izquierda y derecha con limpiaparabrisas
- Toma de corriente de 12 V
- Ventanas, vidrios laminados:
 - Delanteras fijas con limpiaparabrisas intermitente
 - Ventanas laterales y traseras (3)

TREN DE FUERZA

- Auxiliar de arranque con éter
- Bomba de cebado de combustible
- Correa, serpentina, tensor automático
- Diferencial, con traba/sin traba
- Drenaje de aceite del motor de alta velocidad
- Drenaje de sedimentos en el tanque de combustible
- Eje trasero modular
- Filtro de aire, doble etapa, de tipo seco, con expulsor automático de polvo, indicador de servicio mediante Cat Messenger
- Freno de estacionamiento: discos múltiples, sellado y enfriado por aceite
- Frenos hidráulicos de cuatro ruedas
- Motor, Cat C13 con tecnología ACERT
- Motor, freno de compresión
- Posenfriador aire a aire (ATAAC)
- Protección electrónica contra exceso de velocidad
- Separador de agua y combustible
- Silenciador debajo del capó
- Tanque de combustible, de llenado rápido, a nivel del suelo
- Transmisión, 8 de avance/6 de retroceso, servotransmisión
- Ventilador hidráulico proporcional a la demanda

SISTEMA ELÉCTRICO

- Alarma de retroceso
- Alternador, 150 A, sellado
- Baterías, sin mantenimiento, de servicio pesado, 1.400 CCA
- Listo para la instalación de Product Link
- Luces: retroceso, montadas en el techo para desplazamiento por carreteras, de parada y de cola (LED), de trabajo y delanteras
- Motor de arranque eléctrico de servicio pesado
- Sistema eléctrico de 24 V
- Tablero del disyuntor al que se puede acceder a nivel del suelo

OTROS EQUIPOS ESTÁNDAR

- AccuGrade ARO
- Acumuladores con levantamiento de la hoja
- Acumuladores de freno con certificación doble
- Barra de tiro: 6 zapatas con bandas de desgaste reemplazables
- Bastidor, articulado con traba de seguridad
- Bocina eléctrica
- Caja de herramientas
- Cantoneras, 19 mm (3/4") de acero DH-2
- Control de rasante Cat
- Cuchillas, curvas y de acero DH-2
 - 203 mm × 25 mm (8" × 1")
 - Pernos de montaje de 19 mm (3/4")
- Desconexión del implemento hidráulico para carretera
- Dirección secundaria
- Embrague deslizante del mando del círculo
- Enganche de remolque
- Facilidad de servicio, del lado izquierdo
- Manual de piezas en CD ROM
- Martillo (salida de emergencia)
- Orificios S-O-SSM: motor, hidráulico, transmisión, refrigerante, combustible
- Parachoques trasero con enganche integrado
- Parada del motor a nivel del suelo
- Pasarela/protectores del tándem
- Pintura, con reducción de brillo: parte superior del bastidor delantero, recinto trasero
- Protecciones de suciedad del centro de servicio
- Puertas (4), compartimento del motor, con mecanismo de traba
- Radiador con acceso para la limpieza
- Revisión de fluidos a nivel del suelo
- Sistema hidráulico base de 8 controles del implemento
- Sistema hidráulico con detección de carga
- Vertedera
 - 4.877 mm × 787 mm × 25 mm (16' × 31" × 1")
 - Cambio lateral e inclinación hidráulicos

NEUMÁTICOS, LLANTAS Y RUEDAS

- Se incluye un descuento parcial por neumáticos de llantas de múltiples piezas de 23,5" × 24" en el precio y peso base de la máquina

FLUIDOS

- Refrigerante de larga duración a -35 °C (-30 °F)

Equipos optativos del modelo 16M

Equipos optativos

Los equipos optativos pueden variar. Consulte a su distribuidor Cat para obtener detalles.

	kg	lb		kg	lb
SISTEMA ELÉCTRICO			TREN DE FUERZA		
• Luces, faros delanteros, bajas	22	48	• Traba del diferencial, automática	2	5
• Luces, faros delanteros, altas	23	50	• Transmisión con cambios automáticos	2	5
• Luces, delanteras, HID	15	34	• VHP Plus	0	0
• Luces, delanteras, halógenas	5	12	• Refrigerante, -45 °C (-50 °F)	0	0
• Luces, de trabajo, halógenas	12	26			
• Luces, de trabajo, HID	24	52	OTROS ACCESORIOS		
• Plataforma, luces, de trabajo, halógenas	12	26	• Control, hoja, posición libre variable	9	20
• Plataforma, luces, de trabajo, HID	25	54	• Cámara de visión trasera	9	20
• Luces, LED, de advertencia estroboscópicas	1	2	• Calentador, refrigerante del motor, 120 V	1	3
• Montaje, para luz de advertencia	5	10	• Calentador, refrigerante del motor, 240 V	1	3
			• Se encuentran disponibles configuraciones hidráulicas con una o más válvulas hidráulicas adicionales.		
PROTECTORES			– Autolubricación, Centro-matic	39	85
• Protector de la transmisión	159	350	– Autolubricación, mejora del desgarrador	5	10
• Protección, suciedad	11	24	• Tiras de desgaste metálicas DCM	5	10
• Guardabarros, traseros	514	1.150	• Configuración para nieve	43	95
• Protección del cilindro del eje delantero	7	15	• Sistema de seguridad de la máquina	2	5
• Insonorización en el recinto del motor	11	25	• Llanta, 19.5" × 25" MP (repuesto)	145	320
• Protección de sonido	11	25	• Clima, Cold Plus	11	24
• Tapas, de la rejilla	5	10			
ENTORNO DEL OPERADOR			HERRAMIENTAS/HERRAMIENTA DE CORTE		
• Espejos exteriores montados	10	22	• Cuchilla, hoja de 4,9 m (16')	127	280
• Espejos exteriores con calefacción de 24 V	15	33	• Desgarrador trasero	1.950	4.298
• Espejos de alta visibilidad	14	30	• Placa de empuje, con contrapeso	834	1.840
• Plataforma, escaleras del lado izquierdo y derecho	127	280	• Diente, desgarrador	60	132
• Paquete de comodidad	10	23			
• Bocina, aire	7	15			

Motoniveladora 16M

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

© 2012 Caterpillar Inc.
Todos los derechos reservados

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

CAT, CATERPILLAR, SAFETY.CAT.COM, sus respectivos logotipos, el color "Caterpillar Yellow" y la imagen comercial de "Power Edge", así como la identidad corporativa y de producto utilizadas en el presente, son marcas registradas de Caterpillar y no pueden utilizarse sin autorización.

ASHQ6770 (09-2012)
(Traducción: 10-2012)

