

Motoniveladora 24M



Motor

Modelo del motor	Cat® C18 ACERT™	
Potencia base (todas las velocidades): neta	397 kW	533 hp
Potencia base (todas las velocidades): neta (métrica)	540 hp	

Vertedera

Ancho	7,3 m	24'
Pesos		
Peso bruto del vehículo: equipado normalmente	65.840 kg	145.141 lb

Características

Estación del operador

Un diseño de cabina revolucionario que proporciona confort 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 de implemento predecible 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 aquellos en el sitio de trabajo es una clave en el diseño de cada máquina Cat. Las características tales como visibilidad sobresaliente, Sistema monitor en caso de ausencia del operador y sistemas de dirección y frenos redundantes le ayudan a lograr su 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.....	11
Seguridad	12
Facilidad de servicio y respaldo al cliente ...	14
Sostenibilidad	15
Especificaciones.....	16
Equipos estándar	20
Equipos optativos.....	21





La Serie M de motoniveladoras representa una revolución en la eficiencia de operación y en la productividad total. La 24M está diseñada para ayudarlo a construir y mantener los caminos de acarreo que se necesitan para respaldar la eficiencia máxima en grandes operaciones de minería. La 24M ha establecido un nuevo estándar de calidad para maximizar el rendimiento de su inversión.



Estación del operador

Comfort, 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. El bastidor delantero, los brazos de levantamiento y el recinto trasero están revestidos con pintura que reduce el brillo para ayudarle a operar de una forma más segura durante la noche. Las cámaras disponibles orientadas hacia el frente y hacia atrás mejoran aún más las líneas de visibilidad alrededor de toda la máquina.

Comfort 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 el brazo se reduce un 78 %; de esta manera los operadores se ven mucho menos fatigados al final del día. Los interruptores basculantes y las palancas de control son de fácil acceso.

El asiento con suspensión estándar de la Serie Comfort de Cat® y los apoyabrazos y apoyamuñecas son completamente ajustables para una mayor comodidad y 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.

La tecnología Bluetooth disponible permite la transmisión de audio desde un dispositivo móvil y habilita el uso de manos libres de un teléfono celular mientras se opera la máquina.

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 operadores tanto nuevos como experimentados de todo el mundo informan que los controles son fáciles de aprender a manejar y que los módulos de control regulables electrónicamente les ayudan a posicionarse para una comodidad y visibilidad óptimas y una 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 traba/desbraba 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. Los interruptores de rodillo infinitamente variables controlan al desgarrador trasero o al grupo de levantamiento delantero (cuando están equipados).

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.

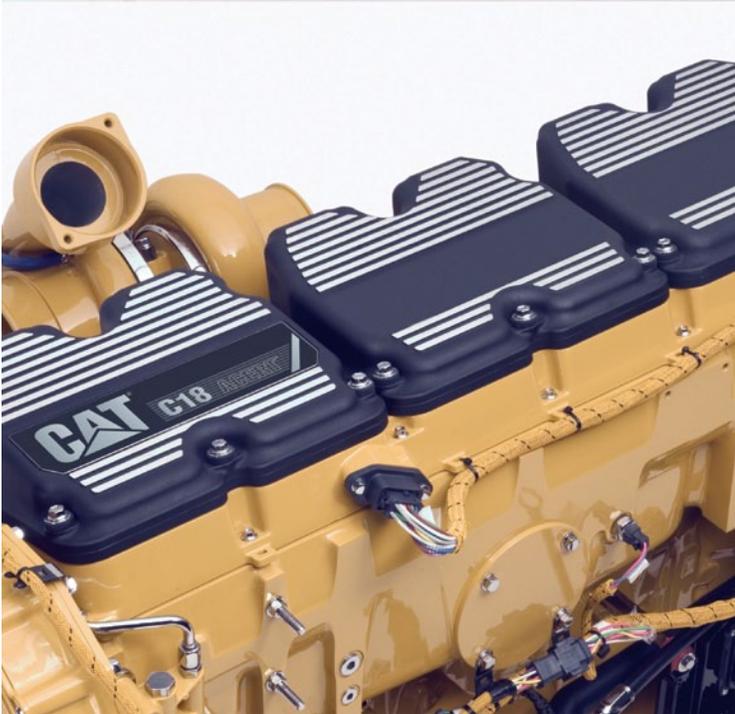
Regreso de la articulación al centro

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



Motor

Potencia y fiabilidad



El motor Cat C18 con tecnología ACERT™ le ofrece el desempeño que necesita para mantener velocidades de nivelación constantes para una máxima productividad. Las capacidades superiores de par y arrastre permiten superar aumentos repentinos de corto plazo en las cargas.

La tecnología ACERT reduce las temperaturas de la cámara de combustión y optimiza la combustión del combustible para generar un mayor rendimiento de trabajo por el costo de combustible. Los motores ACERT también generan menos emisiones para así cumplir con los estándares de operación alrededor del mundo.

Ventilador hidráulico proporcional a la demanda

El ventilador hidráulico proporcional a la demanda ajusta de forma automática la velocidad del ventilador de enfriamiento de acuerdo a los requisitos de enfriamiento del motor. Cuando la demanda de enfriamiento se reduce, obtiene más potencia al suelo y mayor eficiencia del combustible.

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. Esto mejora la productividad total y reduce los costos de mantenimiento.

Auxiliar de arranque con éter

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



Tren de fuerza

Máxima potencia al suelo

Diseñamos el 24M para ofrecerle eficiencia y prolongar la vida útil en sus aplicaciones más demandantes.

- 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.
- El convertidor de par con embrague de traba permite que la máquina funcione en mando directo para una operación más eficiente en velocidades de motor más altas y en modalidad convertidor cuando el par mínimo es más bajo.
- Cuenta con seis marchas de avance y tres de retroceso específicamente diseñadas para darle un amplio alcance en orden de trabajo y lograr la máxima productividad en todas las aplicaciones de minería.
- La transmisión planetaria equilibrada proporciona una distribución de carga superior y disipación de calor para una vida de transmisión más prolongada.
- 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 agresivo 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.

La vertedera presenta rieles termotratados, cuchillas y cantoneras endurecidas y pernos de servicio pesado para darle mayor confiabilidad y una larga vida útil. La curvatura optimizada de la vertedera y el gran espacio libre de paso ayudan a mover el material de forma más eficiente.

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. Los seis segmentos de barras empernadas en los dientes en el círculo pueden reemplazarse de forma individual y de esta forma se reduce el costo y el tiempo de inactividad por mantenimiento.



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 del aceite adecuado, lo cual reduce la acumulación de calor y prolonga la vida útil de los componentes. La manguera Cat XT™ permite altas presiones para una máxima potencia y menores tiempos de inactividad.

VIMS™

VIMS utiliza sensores incorporados para controlar una amplia gama de funciones importantes de la máquina. Si se detecta una condición anormal, alertará al operador y le indicará que debe tomar medidas adecuadas. Esto mejora la disponibilidad, la vida de los componentes y la producción, al mismo tiempo que se reducen el costo de reparación y el riesgo de fallas catastróficas.

Pendiente transversal con control de rasante Cat

La pendiente transversal es un sistema completamente integrado, instalado en la fábrica que ayuda a que el operador pueda lograr de forma más sencilla las pendientes transversales deseadas automatizando un extremo de la hoja. El sistema es escalable y soporta todas las actualizaciones de dos y tres dimensiones para que sea completamente compatible con todos los juegos de AccuGrade™.

Cat MineStar™ System

El 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.

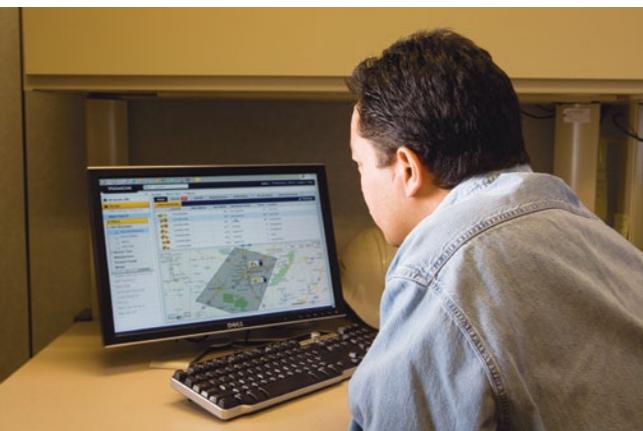
- **Fleet** proporciona administración completa y en tiempo real del seguimiento, la asignación y la productividad de la máquina, y le proporciona una descripción general integral de todas las operaciones en cualquier lugar del mundo.
- **Terrain** permite una administración de alta precisión de las 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 a 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*

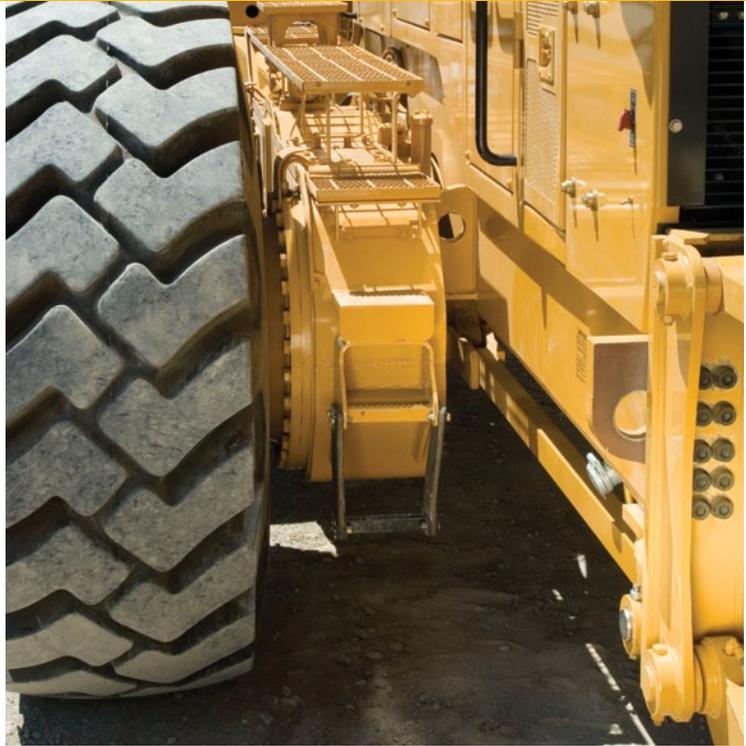
El monitoreo remoto con Product Link mejora la efectividad de administración total de la flota. Los códigos de eventos y diagnósticos y los datos como horarios, combustible, tiempo de inactividad, se transmiten a VisionLink™, una aplicación segura en la Web. VisionLink incluye potentes herramientas para 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



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 de forma automática una bomba mecánica impulsada por la salida de la transmisión para que el operador pueda conducir a la máquina a una parada.

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 si hay objetos cerca cuando la máquina está en posición de retroceso. El sistema escalable permite que inicialmente se instalen cámaras y una pantalla y que posteriormente se añada un radar para una funcionalidad adicional.

Cámaras delanteras y traseras

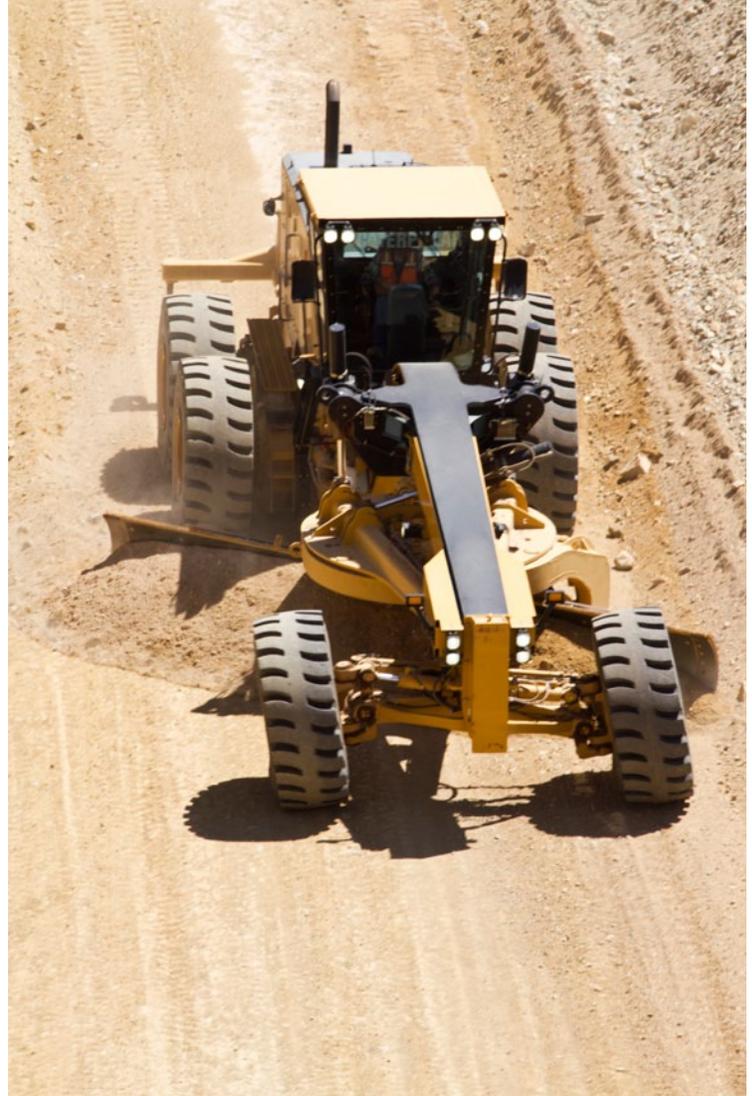
Las cámaras con monitores en la cabina están disponibles para mejorar aún más las líneas de visibilidad y ayudar a aumentar el conocimiento del operador respecto a su entorno.

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 permitiendo el desplazamiento vertical de la hoja. Esta característica estándar ayuda a reducir el desgaste innecesario y los acumuladores también ayudan 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

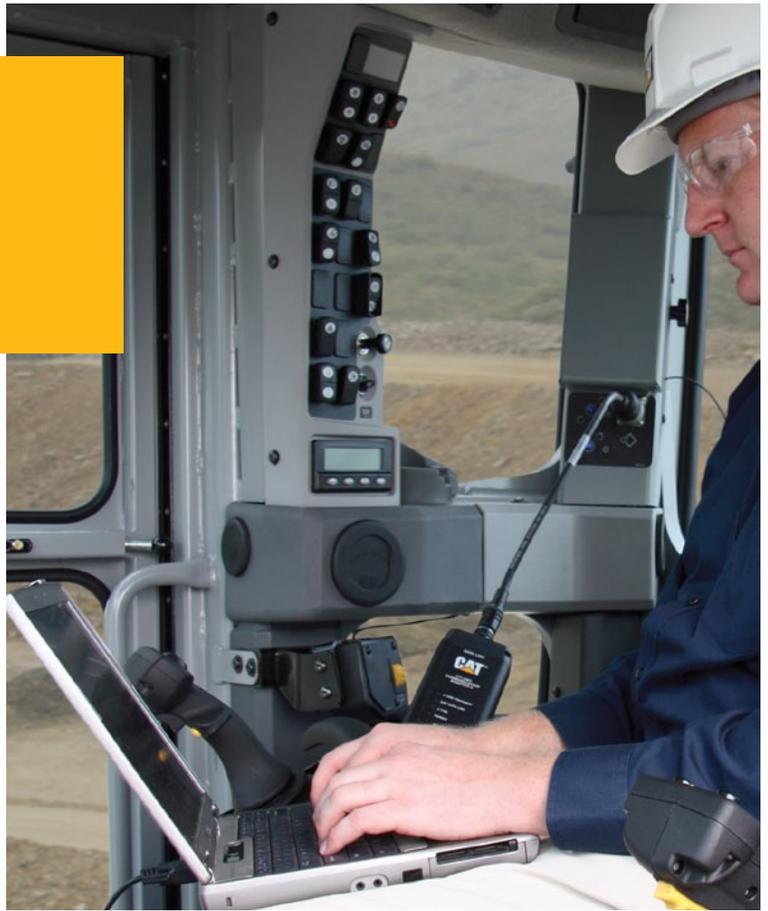
Las motoniveladoras de Cat están diseñadas para ayudar a los clientes a aumentar el tiempo de disponibilidad y reducir los costos. Gracias a los puntos de servicio agrupados y los intervalos de servicio prolongados, se ahorra tiempo de mantenimiento. El sistema de lubricación automática estándar mantiene 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 cuatro minutos para volver al trabajo rápidamente.

Diagnósticos avanzados

- Los VIMS de Cat controlan las funciones importantes de la máquina y alertan al operador si fuera necesario tomar una medida.
- Cat Messenger, combinado con la integración completa de los sistemas, mejora la capacidad de diagnóstico para 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 y al postratamiento al reducir de forma automática la salida de par del motor y 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

- La tecnología de motor ACERT™ ayuda a aumentar la eficiencia del combustible. La motoniveladora 24M logra una eficiencia del combustible de 5 a 8 por ciento mayor* que la 24H.
- Los sistemas y las tecnologías integradas de la máquina mejoran la productividad, y ello aumenta la precisión, reduce el consumo de combustible y disminuye el desgaste de la máquina.

Emisiones de gases de efecto invernadero

- Un menor consumo de combustible significa menos emisiones de CO₂.

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 97 % (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 y medio ambiente

- Los drenajes ecológicos hacen más conveniente el drenaje de fluidos y ayudan a evitar los derrames.
- Los filtros de fluidos de tipo cartucho proporcionan un drenaje limpio y seguro de los filtros antes del reemplazo; de esta manera ayudan a evitar derrames de líquidos.
- Un conjunto de características de seguridad ayuda a proteger a los operadores y al resto del personal en el sitio de trabajo.

**Los cálculos de eficiencia del combustible y productividad pueden variar según la aplicación, el operador, las condiciones de trabajo y otros factores que influyen en el rendimiento de la máquina.*

Especificaciones de la motoniveladora 24M

Motor – Según las normas de la Tier 4 Interim de la EPA de EE.UU.*

Potencia base (todas las velocidades): neta	397 kW	533 hp
Potencia base (todas las velocidades): neta (métrica)		540 hp
Modelo del motor	Cat® C18 ACERT™	
Cilindrada	18,1 L	1.104,5 pulg ³
Calibre	145 mm	5,7"
Carrera	183 mm	7,2"
Par máximo	2.389 N·m	1.762 lb·pie
Velocidad a potencial nominal	1.800 rpm	
Número de cilindros	6	
Reducción de potencia por altitud	1.676,0 m	5.500'
Velocidad del ventilador: estándar		
Máxima	1.325 rpm	
Mínimo	60 rpm	
Capacidad ambiental: estándar	50 °C	122 °F

* Para EE.UU. y Canadá, cumple con las normas de motor con flexibilidad de EPA/ARB o las normas de motor certificado Tier 4 Interim de la EPA/ARB AB&T (Tier 3, motor de uso de crédito). Para la UE, cumple con las normas de motor certificado Stage IIIA de la Unión Europea.

Nota: para todas las otras regiones reguladas, el motor cumple con las normas de emisión no actualizadas de la EPA Tier 3 de EE. UU y las Stage IIIA de la UE.

- La potencia neta se prueba de acuerdo con las normas ISO 9249, SAE J1349 y EEC 80/1269 vigentes en el momento de la fabricación.
- La potencia neta publicada es la potencia disponible para una velocidad nominal de 1.800 rpm, medida en el volante cuando el motor está equipado con ventilador que opera a mínima velocidad, filtro de aire, silenciador y alternador.
- La potencia declarada según ISO 14396 es 398 kW.

Motor – Tier 0*

Potencia base (todas las velocidades): neta	397 kW	533 hp
Potencia base (todas las velocidades): neta (métrica)		540 hp
Modelo del motor	Cat C18 ACERT	
Cilindrada	18,1 L	1.104,5 pulg ³
Calibre	145 mm	5,7"
Carrera	183 mm	7,2"
Par máximo	2.389 N·m	1.762 lb·pie
Velocidad a potencial nominal	1.800 rpm	
Número de cilindros	6	
Reducción de potencia por altitud	3.048 m	10.000'
Velocidad del ventilador: estándar		
Máxima	1.325 rpm	
Mínimo	60 rpm	
Capacidad ambiental: estándar	50 °C	122 °F

* Para todas las regiones no reguladas, los motores son aptos para regiones no sujetas a normas de emisiones.

- La potencia neta se prueba de acuerdo con las normas ISO 9249, SAE J1349 y EEC 80/1269 vigentes en el momento de la fabricación.

- La potencia neta publicada es la potencia disponible para una velocidad nominal de 1.800 rpm, medida en el volante cuando el motor está equipado con ventilador que opera a mínima velocidad, filtro de aire, silenciador y alternador.
- La potencia declarada según ISO 14396 es 398 kW.

Tren de fuerza

Marchas de avance/retroceso	6 de avance/3 de retroceso
Transmisión	Automática, servotransmisión electrónica
Frenos	
Servicio	Accionado por aceite, disco en aceite
Superficie de servicio	101.508 cm ² 15.733 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	537 L/min 142 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

- Rendimiento de la bomba medido a 2.100 rpm.

Especificaciones de operación

Velocidad máxima		
Hacia adelante	40,9 km/h	25,4 mph
Retroceso	39,2 km/h	24,4 mph
Radio de giro (neumáticos delanteros exteriores)	12,4 m	40' 9"
Gama de dirección: izquierda/derecha	47,5°	
Ángulo de articulación: izquierda o derecha	25°	
Hacia adelante		
1. ^a	3,5 km/h	2,2 mph
2. ^a	5,4 km/h	3,4 mph
3. ^a	9,2 km/h	5,7 mph
4. ^a	14,2 km/h	8,8 mph
5. ^a	26,4 km/h	16,4 mph
6. ^a	40,9 km/h	25,4 mph
Retroceso		
1. ^a	5,2 km/h	3,2 mph
2. ^a	13,6 km/h	8,5 mph
3. ^a	39,2 km/h	24,4 mph

- La velocidad de la máquina se mide a 2.100 rpm del motor con neumáticos radiales 29.5R29, sin resbalones.

Llenado de servicio

Capacidad de combustible	1.326 L	350 gal EE.UU.
Sistema de enfriamiento	90 L	24 gal EE.UU.
Sistema hidráulico		
Total	264 L	70 gal EE.UU.
Tanque	135 L	36 gal EE.UU.
Aceite del motor	60 L	16 gal EE.UU.
Aceite de la transmisión	87,1 L	23 gal EE.UU.
Mandos diferenciales/finales	184 L	49 gal EE.UU.
Caja en tándem (cada una)	322 L	85 gal EE.UU.
Caja de cojinete de punta de eje de rueda delantera	4 L	1 gal EE.UU.
Caja de motor de giro (cada uno)	7,5 L	2 gal EE.UU.

Bastidor

Círculo		
Diámetro	2.631 mm	103,6"
Grosor de la viga de la hoja	160 mm	6,3"
Barra de tiro		
Altura	215 mm	8,5"
Grosor	16 mm	0,6"
Ancho	225 mm	8,9"
Placa superior o inferior delantera		
Ancho	514 mm	20,2"
Grosor	50 mm	2"
Placas del lado delantero		
Ancho	415 mm	16,3"
Grosor	25 mm	1"
Eje delantero		
Altura hasta el centro	817 mm	32,2"
Inclinación de las ruedas, izquierda o derecha	18°	
Oscilación total por lado	32°	
Altura – centro del eje delantero	858 mm	33,8"

Tándems

Altura	1.040 mm	41"
Ancho	353 mm	13,9"
Grosor de la pared lateral		
Interior	25 mm	1"
Exterior	30 mm	1,2"
Mando de la cadena de la sierra	76 mm	3"
Separación del eje de la rueda	2.285 mm	90"
Oscilación en tándem		
Parte delantera hacia arriba	20°	
parte delantera hacia abajo	20°	

Vertedera

Ancho	7,3 m	24'
Altura	1.025 mm	40"
Grosor	50 mm	2"
Radio de arco	550 mm	21,7"
Espacio libre de la garganta	162 mm	6,4"
Cuchilla		
Ancho	330 mm	13"
Grosor	29 mm	1,1"
Broca del extremo		
Ancho	203 mm	8"
Grosor	25 mm	1"
Tracción de la hoja		
Base	39.236 kg	86.500 lb
Máxima	43.518 kg	95.940 lb
Presión descendente		
Base	31.563 kg	69.583 lb
Máxima	34.316 kg	75.654 lb

Especificaciones de la motoniveladora 24M

Gama de la cuchilla

Cambio central del círculo		
Derecho	5.338 mm	210,2"
Izquierdo	5.332 mm	209,9"
Desplazamiento lateral de la vertedera		
Derecho	4.902 mm	193"
Izquierdo	4.528 mm	178,3"
Ángulo máximo de posición de la hoja	35°	
Gama de la punta de la hoja		
Hacia adelante	40°	
Hacia atrás	0°	
Alcance máximo del resalto fuera de los neumáticos		
Derecho	3.228 mm	127,1"
Izquierdo	3.222 mm	126,9"
Levantamiento máximo sobre el suelo	634 mm	25"
Profundidad máxima de corte	657 mm	25,9"

Desgarrador

Profundidad de desgarramiento: máximo	454 mm	17,9"
Soportes del vástago del escarificador	7	
Separación de los soportes del vástago		
Mínimo	593 mm	23,4"
Máxima	604 mm	23,8"
Fuerza de penetración	13.601 kg	29.985 lb
Fuerza de dislocación	18.621 kg	41.052 lb

Pesos

Peso bruto del vehículo: equipado normalmente		
Total	65.840 kg	145.141 lb
Eje delantero	19.550 kg	43.100 lb
Eje trasero	46.290 kg	102.051 lb
Peso bruto del vehículo: base		
Total	62.726 kg	138.287 lb
Eje delantero	19.131 kg	42.177 lb
Eje trasero	43.595 kg	96.110 lb
Peso bruto del vehículo: máximo		
Total	69.335 kg	152.856 lb
Eje delantero	20.800 kg	45.856 lb
Eje trasero	48.535 kg	107.000 lb

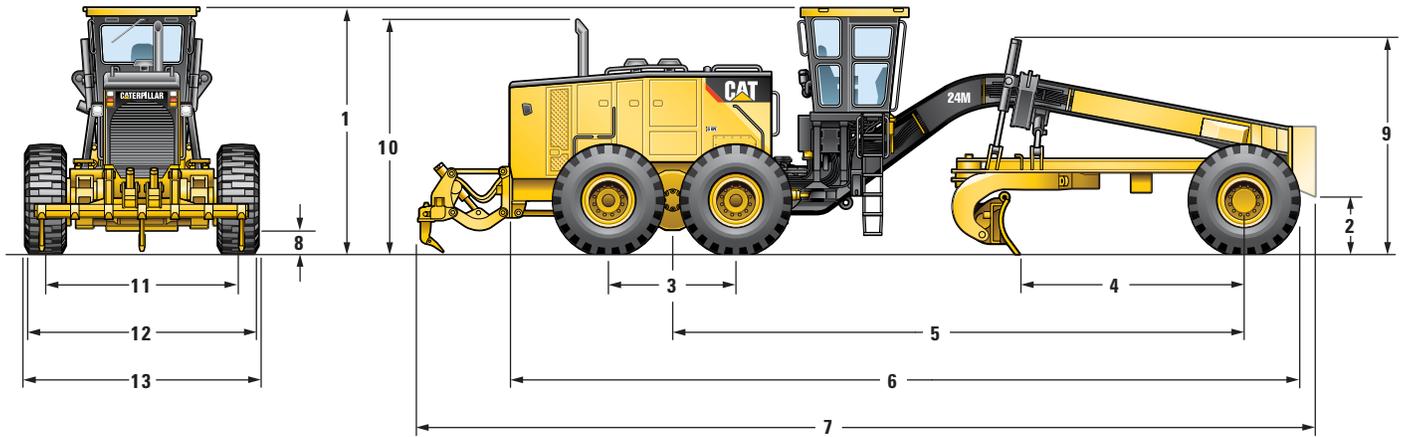
- El peso equipado normalmente incluye base más desgarrador, bloque de empuje, protección de transmisión, neumáticos 29.5R29 y otros equipos.
- Peso en orden de trabajo base calculado según la configuración de la máquina estándar con neumáticos 29.5-29 28PR, tanque de combustible lleno, refrigerante, lubricantes y operador.

Normas

ROPS/FOPS	ISO 3471/ISO 3449
Dirección	ISO 5010
Frenos	ISO 3450
Sonido	ISO 6394/ISO 6395

- El nivel de presión acústica estática en los oídos del operador medido de acuerdo con ISO 6394 para una cabina que ofrece Caterpillar, cuando se ha instalado correctamente, se le ha realizado mantenimiento y se ha probado con las puertas y ventanas cerradas y el ventilador hidráulico a máxima velocidad, es 74 dB(A).
- El nivel declarado de presión acústica dinámica en los oídos del espectador es de 111 dB(A) cuando se utiliza la norma ISO 6395:2008 para medir el valor en una cabina cerrada.

Dimensiones



1	Altura – parte superior de la cabina	4.452 mm	175,3"
2	Altura – centro del eje delantero	858 mm	33,8"
3	Longitud – entre ejes tándem	2.285 mm	90"
4	Longitud – desde el eje delantero hasta la vertedera	4.048 mm	159,4"
5	Longitud – desde el eje delantero hasta la mitad del tándem	10.278 mm	404,6"
6	Longitud: Neumáticos delanteros al final del bastidor trasero	14.194 mm	558,8"
7	Longitud – desde el contrapeso hasta el desgarrador	16.102 mm	633,9"
8	Espacio libre sobre el suelo en el eje trasero	607 mm	23,9"
9	Altura hasta la parte superior de los cilindros	3.846 mm	151,4"
10	Altura hasta el tubo de escape vertical	4.322 mm	170,2"
11	Ancho – líneas centrales de los neumáticos	3.450 mm	135,8"
12	Ancho – neumáticos traseros exteriores	4.225 mm	166,3"
13	Ancho – neumáticos delanteros exteriores	4.280 mm	168,5"

Equipos estándar

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

TREN DE FUERZA

- Auxiliar de arranque con éter
 - Diferencial automático o manual, con traba o sin traba
 - Drenaje de aceite del motor de alta velocidad
 - Drenaje de sedimentos en el tanque de combustible
 - Filtro de aire, sello radial tipo seco de doble etapa con indicador de servicio y expulsor de polvo automático
 - Freno de estacionamiento: discos múltiples, sellado y enfriado por aceite
 - Frenos, discos en aceite, 4 ruedas
 - Motor, C18 con tecnología ACERT, diesel, con reducción automática de potencia del motor y control de velocidad en vacío y freno de compresión
 - C18 ACERT (Tier 3 para su uso en solo 3 pistas, Tier 4 Interim de la EPA/ARB, Motor certificado AB&T Tier 3, motor con uso de crédito)
 - C18 ACERT (regiones no reguladas) proporciona un desempeño mejorado en regiones donde se utiliza combustible con alto contenido sulfúrico, mejor capacidad de altitud, economía en el consumo de combustible y resistencia a depósitos en los pistones. Para uso solo en mercados no regulados. **NO APTO PARA EL USO EN:** Estados Unidos, Canadá, Guam, Samoa, Croacia, Turquía, la Unión Europea, Rusia, Arabia Saudita, EAU, Sudáfrica, Israel, China, India, Japón, Singapur y Corea del Sur
- Nota: solo para distribuidores de EE.UU., Motor certificado para cumplir con las normas Tier 4 Interim de la EPA/ARB AB& (Tier 3, motor con uso de crédito).
- Nota: solo para distribuidores en Canadá, el motor está certificado para cumplir con las normas Tier 3 de medio ambiente de Canadá.
- Nota: para todas las otras regiones, el motor cumple con las normas de emisión no actualizadas de la EPA Tier 3 de EE. UU. y las Stage IIIA de la UE.
- Nota: para todas las regiones no reguladas, los motores son aptos para regiones no sujetas a normas sobre emisiones.
- Posenfriador aire a aire (ATAAC)
 - Protección electrónica contra exceso de velocidad
 - Transmisión, 6 velocidades de avance y 3 velocidades de retroceso, servotransmisión, cambios automáticos
 - Ventilador proporcional a la demanda, hidráulico

SISTEMA ELÉCTRICO

- Alarma, de retroceso
- Alternador de 150 amperios, sellado con admisión de aire filtrado
- Baterías, libres de mantenimiento 1.500 CCA
- Listo para instalación de control de pendiente (mazo de cables de la cabina, software, válvulas electrohidráulicas, mazas y soportes)
- Luces de retroceso, de detención, de cola, de giro
- Receptáculo enchufable de motor de arranque
- Sistema eléctrico de 24 voltios
- Válvulas electrohidráulicas, base de 8

ENTORNO DEL OPERADOR

- Aire acondicionado y calentador
- Articulación, retorno al centro automático
- Asiento de tela con suspensión neumática

- Cabina ROPS, insonorizada en menos de 75 dB(A) ISO 6394, velocidad del ventilador 100 %
- Control del acelerador, electrónico
- Espejo, retrovisor interno con gran angular
- Listo para instalación radio (entretenimiento)
- Medidor (análogo) dentro de la cabina (de combustible, de articulación, temperatura del refrigerante del motor, de RPM del motor y de voltaje del sistema)
- Pantalla con marcha y velocidad digitales
- Sistema de información para el operador Messenger
- Toma de corriente de 12 V
- Ventanas: vidrio laminado, delantera fija con limpiaparabrisas intermitente, laterales (2), trasera con limpia/lavaparabrisas
- Ventilador descongelador, ventana trasera

PRODUCTOS TECNOLÓGICOS

- Listo para la instalación de Product Link

SEGURIDAD

- 8 puertas en el compartimiento del motor, (cuatro a la izquierda, cuatro a la derecha) con traba
- Bloqueo del implemento hidráulico para el desplazamiento por carreteras y el servicio
- Bocina eléctrica
- Cinturón de seguridad, retráctil de 76 mm (3")
- Dirección secundaria
- Embrague deslizante del mando del círculo
- Parada del motor a nivel del suelo
- Pasarela/protectores del tandem
- Pintura que reduce el brillo, parte superior del bastidor delantero y parte superior trasera de la caja

NEUMÁTICOS, LLANTAS Y RUEDAS

- Llantas de múltiples piezas de 25 × 29

HERRAMIENTAS DE CORTE

- Cuchillas de 330 mm × 28 mm (13" × 1¹/₈"), curvas de acero DH-2, 25 mm (1"), pernos de montaje de 19 mm (0,75"), incluye cantoneras
- Desgarrador trasero con capacidad de vástago 7, 3 vástagos con punta
- Vertedera de 7.315 mm × 1.067 mm × 50 mm (24' × 42" × 2")

FLUIDOS

- Refrigerante de larga duración a -50 °C (-58 °F)
- Revisión de fluidos a nivel del suelo

OTROS EQUIPOS ESTÁNDAR

- Acumuladores, levantamiento de la hoja
- Barra de tiro, 8 zapatas con bandas de desgaste reemplazables
- Llenado de combustible a nivel del suelo
- Lubricación automática, Lincoln Centro-Matic
- Orificios S-O-SSM, motor, hidráulico, transmisión, refrigerante, combustible
- Placa de empuje con contrapeso
- Tanque de combustible de 1.325 L (350 gal EE.UU.) y llenado rápido
- Válvulas electrohidráulicas, base de 8

Equipos optativos

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

	kg	lb		kg	lb
HERRAMIENTAS DE CORTE			PAQUETES DE ILUMINACIÓN		
• Cuchilla de 330 mm × 28 mm (13" × 1,12") de corte recto	–	–	• Paquete de iluminación básica (halógena)	17	38
• Cuchilla de 330 mm × 45 mm (13" × 1,77") de corte recto	363	800	• Paquete de iluminación plus (HID)	48	106
• Cuchilla de 406 mm × 28 mm (16" × 1,12") de corte recto	181	400	• Luces de trabajo, talonera de 5×5	5	10
• Cuchilla de 406 mm × 45 mm (16" × 1,77") de corte recto	589	1.300	• Luces de trabajo, talonera HID	15	32
• Diente, desgarrador, vástago recto, un diente	51	158	• Luz de advertencia estroboscópica con LED	2	5
SISTEMA HIDRÁULICO			ENTORNO DEL OPERADOR		
• Control, hoja, posición libre variable	91	200	• Radio de 12 V con banda meteorológica AM/FM	2	5
ACCESO DEL OPERADOR			• Radio Sirius satelital	2	5
• Paquete de plataforma de acceso doble, básico	639	1.410	• Listo para instalación de radio satelital	2	5
• Paquete de plataforma de acceso doble, plus	651	1.436	• Cámara de visión trasera	9	20
• Cabina básica	26	57	• Espejos exteriores montados	13	28
• Cabina plus	26	57	• Espejos exteriores con calefacción de 24 V	14	30
PRODUCTOS TECNOLÓGICOS			PROTECTORES		
• Product Link	5	10	• Paquete de protectores	249	550
• Listo para la instalación de AccuGrade	18	40	• Protector de sonido	204	450
OTROS ACCESORIOS			• Insonorización en el recinto del motor	28	62
• Guardabarros, traseros	574	1.265			
• Llanta de repuesto de 29.5-29	363	800			
• Paquete para tiempo frío	–	–			

Motoniveladora 24M

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.

ASHQ6771 (07-2012)
(Traducción: 08-2012)

