

Motoniveladora 12H



Versión Global

Motor C-9 ETA Cat®

Potencia básica (todas las marchas)	108 kW	145 hp
-------------------------------------	--------	--------

Configuración de potencia variable

- marchas 1-3	108 kW	145 hp
---------------	--------	--------

- marchas 4-8	123 kW	165 hp
---------------	--------	--------

Configuración de potencia variable Plus

- marchas 1-3	108 kW	145 hp
---------------	--------	--------

- marchas 4-6	123 kW	165 hp
---------------	--------	--------

- marchas 7-8	138 kW	185 hp
---------------	--------	--------

Pesos

Peso bruto de la máquina básica	14.200 kg	31.320 lb
---------------------------------	-----------	-----------

eje delantero	3.784 kg	8.346 lb
---------------	----------	----------

eje trasero	10.416 kg	22.974 lb
-------------	-----------	-----------

Vertedera

Ancho de la hoja	3.658 mm	12 pies
------------------	----------	---------

Motoniveladora 12H

La 12H combina productividad y durabilidad para brindarle el mejor rendimiento de su inversión.

Motor

- ✓ El motor C-9 Cat ha sido diseñado y tiene la clasificación necesaria para hacer frente a cargas difíciles. La opción de potencia variable optimiza la respuesta, la potencia y la eficiencia mientras que la servotransmisión de mando directo optimiza el control de la hoja y la versatilidad de la máquina. **pág. 4**

Puesto del operador

- ✓ Controles de hoja de bajo esfuerzo, control electrónico del acelerador, sistema monitor EMS III y mayor ventilación que proporcionan al operador un control y una comodidad de clase mundial. Excelente visibilidad por delante y por detrás aumenta la confianza y productividad del operador. **pág. 10**

Tren de fuerza

La servotransmisión aprovecha por completo la potencia del motor C-9. La opción de potencia variable usa unas curvas de par específicas para cada gama de marchas a fin de obtener un rendimiento óptimo. Sistema de aire doble y frenos de aceite de discos múltiples que aseguran un control de frenado fiable. **pág. 5**

Diseño sensible al medio ambiente

- ✓ Nuevas configuraciones de motor y nuevos diseños del puesto del operador reducen las emisiones y cumplen con las leyes presentes y anticipadas sobre ruido interior y exterior, emisiones y escape. **pág. 12**

Sistema hidráulico

El sistema hidráulico con detección de carga disminuye el consumo de potencia y el calor del sistema. Las válvulas de control PPPC, de tecnología avanzada, evitan la necesidad de usar un gran esfuerzo para accionar las palancas, proporcionan un flujo equilibrado y velocidades uniformes de los cilindros que permiten un control extraordinario de la hoja. La posición libre de la hoja está incorporada en las válvulas de levantamiento de la hoja. **pág. 6**

Componentes coordinados y equilibrados.

El motor Cat® C-9, la servotransmisión de mando directo y el sistema hidráulico con detección de carga han sido diseñados para funcionar juntos para alcanzar la máxima productividad en todas las aplicaciones.

Visibilidad, distribución de los controles y facilidad de operación excelentes.

El operador es el factor individual más importante a la hora de mantener alta productividad durante toda la jornada de trabajo. Al ofrecer la mejor estación de operador de la industria, Caterpillar contribuye a que el operador alcance un rendimiento óptimo.



Barra de tiro, círculo, vertedera

Las posiciones flexibles de la vertedera y la larga distancia entre ejes facilita la manipulación de materiales.

Construcción robusta y piezas de desgaste reemplazables que reducen al mínimo los costos de operación.

pág. 7

Estructuras

El bastidor de la 12H está diseñado y construido para superar las expectativas del cliente. **pág. 8**

Facilidad de servicio

- ✓ Caterpillar® cambió el diseño de los puntos de inspección y servicio, agrupándolos de forma conveniente en un “centro de servicio” a nivel del terreno en el lado izquierdo de la máquina. El reabastecimiento de combustible a nivel del terreno y los intervalos de cambios de aceite prolongados del motor y sistema hidráulico reducen el tiempo de inmovilización al mínimo. **pág. 9**

Respaldo al cliente

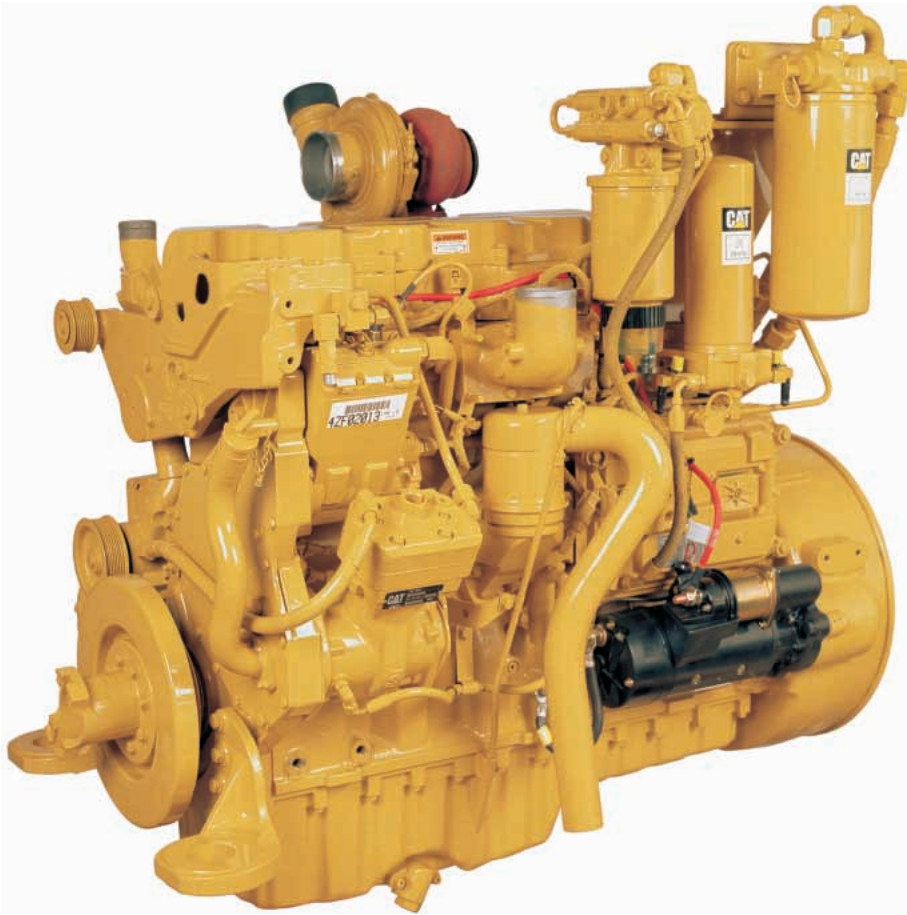
Su distribuidor Caterpillar ofrece una amplia gama de servicios para ayudarle a producir por más tiempo y a costos más bajos. **pág. 13**



✓ *Característica nueva*

Motor

Los motores Caterpillar® obtienen mayor rendimiento con costos de operación más bajos.



Motor Cat C-9 DITA ATAAC. El innovador motor diesel C-9 de Caterpillar proporciona el rendimiento de un motor grande con un diseño muy compacto. Este motor de seis cilindros tiene turbocompresión y posenfriamiento de aire a aire. Con alta cilindrada y baja velocidad nominal, el C-9 proporciona una economía de combustible y una vida útil excelentes con lo que se reducen significativamente los costos de operación.

Potencia variable (VHP) y VHP Plus.

Aumenta automáticamente la potencia en marchas superiores cuando la máquina puede usarla. En aplicaciones tales como limpieza de nieve, esta potencia permite velocidades más rápidas de desplazamiento para limpiar toda la nieve en menos tiempo. Además, la alta tracción en las ruedas en todas las marchas aumenta al máximo el rendimiento en aplicaciones de limpieza con el ala de nieve a alta velocidad y cuando la carga de nieve es muy pesada. En marchas inferiores, cuando la tracción es limitada, la

potencia está limitada, reduciendo el patinaje de las ruedas y conservando combustible.

- La 12H tiene una opción VHP Plus para proporcionar potencia adicional en las marchas 7-8 de avance.

Rendimiento de sobrecarga del motor.

La alta salida de par motor y la reserva de par elevada hacen que el C-9 tenga alta capacidad de respuesta. Su capacidad superior de sobrecarga le permite mantener velocidades constantes de nivelación sin necesidad de bajar de marcha.

Eficiencia de combustible.

El sistema de combustible de avanzada tecnología de Caterpillar, de inyectores unitarios controlados electrónicamente, usa alta presión de inyección para lograr una combustión completa del combustible, aumentar la eficiencia del combustible y reducir las emisiones. El sistema de combustible de filtro doble reduce el desgaste de los componentes.

Con turbocompresión y enfriamiento de aire a aire.

El turbocompresor comprime más aire denso en los cilindros para alcanzar una combustión más completa y reducir las emisiones, mejorando el rendimiento y la eficiencia del motor. Estas ventajas son especialmente útiles a altitudes elevadas. El posenfriador de aire a aire reduce el humo y las emisiones al proporcionar aire de admisión más frío para obtener una combustión más eficiente. Ello también prolonga la duración de los anillos de pistón y la pared interior de los cilindros.

Duración prolongada del motor.

El diseño de calibre y carrera grandes así como la potencia nominal conservadora reducen al mínimo los esfuerzos internos y prolongan la duración de los componentes. Las bajas velocidades del motor reducen el desgaste del motor y los niveles de ruido.

Ventilador de demanda hidráulica.

Ajusta automáticamente la velocidad del ventilador de acuerdo con las necesidades de enfriamiento del motor. Este sistema reduce las demandas en el motor, suministrando más potencia al terreno y aumentando la eficiencia del combustible.

Aceite Caterpillar para motores.

Formulado para optimizar el rendimiento y la vida útil del motor, se recomienda su uso en los motores diesel de Caterpillar. Se aumenta el intervalo entre cambios de aceite del motor a 500 horas.

Par mejorado.

Las curvas de potencia de la 12H aumentan el par máximo para permitir mayores velocidades de desplazamiento y aumentar la productividad. Se ha aumentado la fuerza de tracción en las ruedas en todas las marchas a fin de aumentar la productividad.

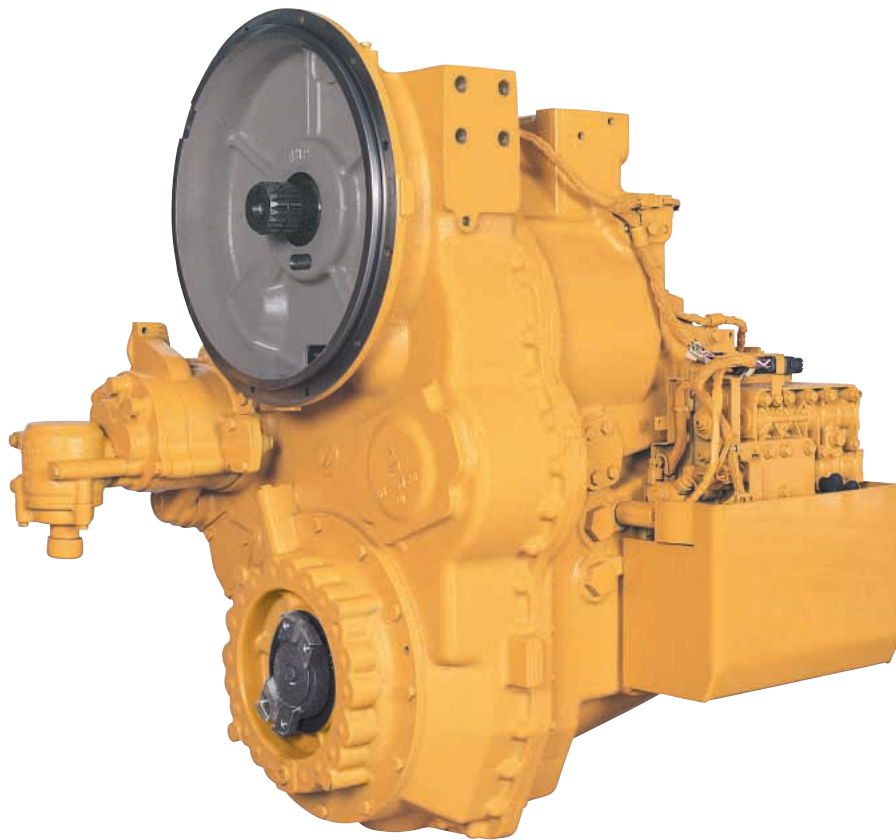
Cumple con las normas de emisiones.

La nueva 12H produce menos emisiones de NOx, hidrocarburos y partículas.

El motor Cat C-9 cumple o supera todos los requisitos de control de emisiones de EPA Tier 2 de Estados Unidos y de Stage II de la Unión Europea.

Tren de fuerza

Los componentes Caterpillar trabajan bien en conjunto para producir máquinas fiables de rendimiento uniforme y de rápida respuesta.



Servotransmisión. Esta robusta transmisión, diseñada y fabricada específicamente para motoniveladoras Cat, permite efectuar cambios sobre la marcha a plena potencia además de proporcionar una capacidad de avance ultralento.

Mando directo. Proporciona una eficiencia de combustible y una "sensación" superiores de carga en la hoja, dureza de los materiales y velocidad de desplazamiento.

Selección de marchas. Ocho velocidades de avance y ocho de retroceso ofrecen una amplia gama de operación para lograr una flexibilidad máxima. Con cuatro selecciones de marchas por debajo de 10,3 km/h (6,4 mph), el operador puede adaptar con precisión las velocidades de trabajo a las condiciones de la obra para alcanzar la máxima productividad en aplicaciones de movimiento de tierras. Las marchas cinco, seis y siete proporcionan la gama de velocidades óptima para efectuar operaciones eficaces de limpieza de nieve. La marcha 8 está diseñada para desplazamiento por carretera.

Control electrónico de la transmisión.

Permite cambios suaves y fáciles para mantener superficies uniformes durante los cambios de marcha y prolonga la vida útil de la transmisión al reducir los esfuerzos sobre los embragues de la transmisión. Una sola palanca controla la marcha, el sentido de desplazamiento y el freno de estacionamiento.

Control electrónico de la presión del embrague (ECPC).

El Control electrónico de la presión del embrague (ECPC) suaviza los cambios de marcha y mejora el control de marcha ultralenta aumentando la comodidad y la productividad del operador. Utiliza entradas de información de la transmisión y de los controles del operador para modular los embragues direccionales y producir cambios de marcha uniformes.

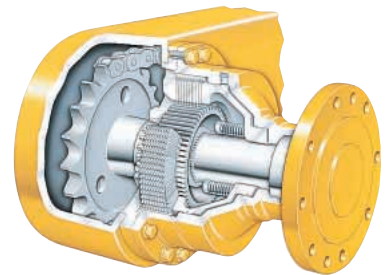
Protección electrónica contra exceso de velocidad.

El control de la transmisión hace cambios ascendentes para aliviar las condiciones de exceso de velocidad. El control de la transmisión evita también cambios descendentes hasta que la velocidad de la máquina esté dentro de la gama aceptable para la marcha seleccionada. De esta forma se pueden evitar daños y desgaste de los componentes.

Pedal de avance ultralento. Proporciona un control preciso de los movimientos de la máquina en cualquier marcha haciendo poco esfuerzo en el pedal y una modulación excelente, lo cual es crítico para trabajos en lugares estrechos o aplicaciones de nivelación de acabado. Pedal de diseño y ubicación nuevos que mejora la modulación y aumenta la comodidad del operador.

Cambios automáticos optativos. Aumenta la facilidad de operación y aumenta al máximo la productividad al cambiar automáticamente la marcha de la transmisión en puntos de cambio óptimos.

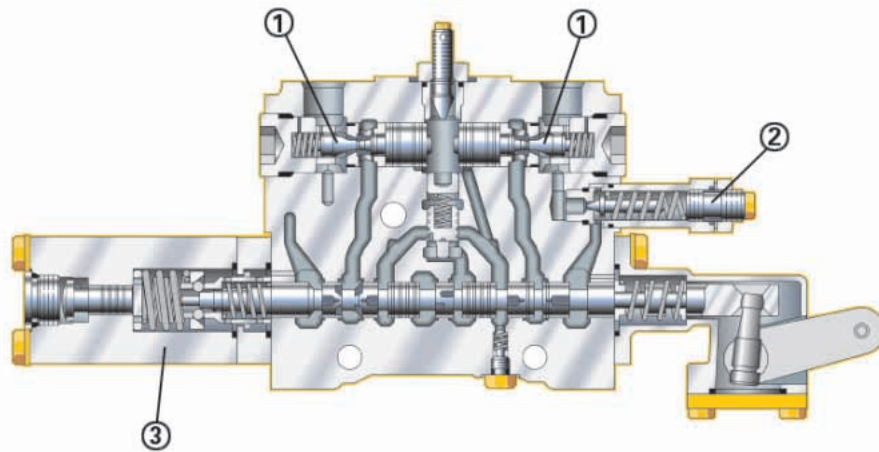
Tanques de aire dobles. Suministran la capacidad de frenado a cada lado de la máquina. Este sistema asegura una capacidad de frenado secundaria en caso de que se produzca una falla en una sola tubería del freno. El sistema de aire doble tiene una gran reserva para el frenado de un motor calado.



Frenos. Los frenos de discos múltiples de Caterpillar ofrecen una gran superficie para obtener un frenado fiable y larga vida útil. Los frenos de servicio accionados por aire y situados en cada una de las cajas de la punta del eje de las cuatro ruedas están sellados, no necesitan ajustes y se lubrican y enfrían por medio del aceite de la caja de las tucacas tándem. Los frenos de estacionamiento/emergencia, situados en la transmisión sobre el eje de salida, son accionados por resorte y desconectados por presión de aire. Cuando están conectados, neutralizan la transmisión y bloquean las ruedas.

Sistema hidráulico

Sistema hidráulico equilibrado que permite un control uniforme, preciso y de rápida respuesta.



1- Válvula de traba, 2- Válvula de alivio de tubería, 3- Tope de posición libre de la hoja

Sistema hidráulico con detección de carga.

Dispone de una bomba con detección de carga de caudal variable y válvulas hidráulicas avanzadas con compensación proporcional de prioridad de presión (PPPC) que proporcionan un control superior del accesorio y un mayor rendimiento y eficiencia de la máquina. La adaptación continua del flujo hidráulico a las demandas de potencia produce menos calor y reduce el consumo de potencia.

Válvula de control del accesorio.

Las válvulas con compensación proporcional de prioridad de presión tienen caudales diferentes para los extremos de la cabeza y varilla de los cilindros. Esto asegura unas propiedades de extensión y retracción uniformes para cada cilindro, y mejora tanto la sensación del operador como la respuesta del sistema. Todas las válvulas de control usan válvulas de traba para mantener los ajustes de la hoja. Las válvulas de alivio protegen los cilindros contra el exceso de presión.

Caudal equilibrado. El caudal hidráulico se reparte proporcionalmente para asegurar que todos los accesorios funcionen simultáneamente. Si la demanda hidráulica excede la capacidad de la bomba, se reducirán todas las velocidades de los cilindros en una misma proporción. El resultado es una mayor productividad en casi todas las aplicaciones.

Posición libre de la hoja. La posición libre de la hoja, incorporada en las válvulas de control de levantamiento de la hoja, permite que la hoja se mueva libremente bajo su propio peso. Al tener ambos cilindros en la posición libre, la hoja puede seguir el contorno de la carretera al quitar nieve. Al tener sólo un cilindro en la posición libre se permite que la parte delantera de la hoja siga una superficie dura mientras que el operador controla la pendiente con el otro cilindro de levantamiento.

Suministro de aceite independiente.

Suministro de aceite hidráulico grande separado que impide la contaminación y proporciona un enfriamiento apropiado del aceite, lo que reduce el calentamiento y prolonga la duración de los componentes.

Mangueras XT™ de servicio pesado.

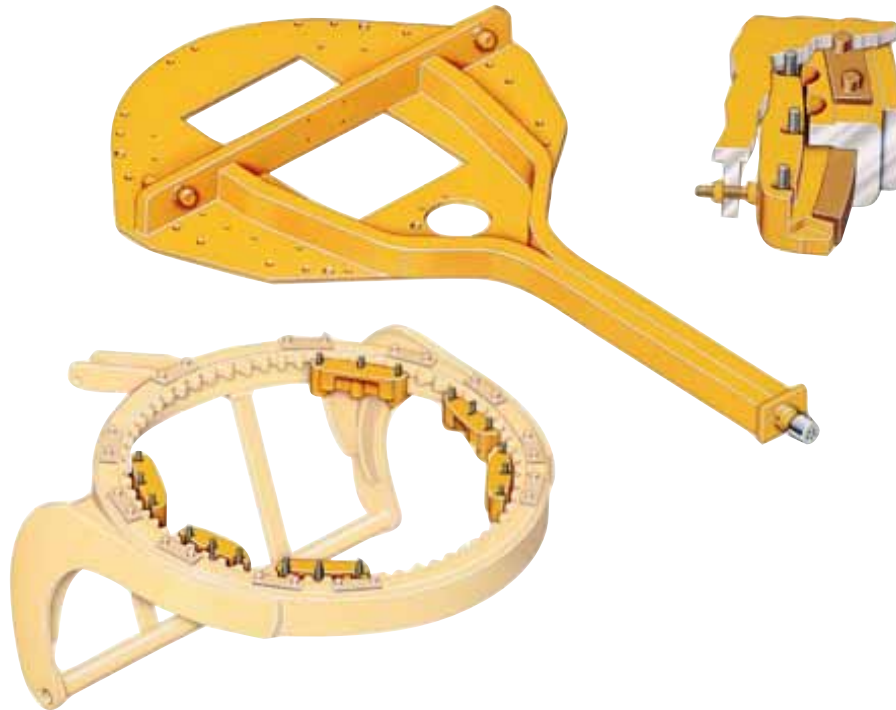
La tecnología de mangueras Caterpillar permite altas presiones para lograr máxima potencia y menos tiempo muerto y su tendido excelente reduce al mínimo la posibilidad de daños.

Bloqueo hidráulico optativo.

Bloquea mecánicamente todas las palancas de control de la vertedera, máquina y accesorio durante el desplazamiento por carretera de la motoniveladora. Esto impide que los accesorios se conecten por accidente cuando la motoniveladora se desplaza por carretera.

Barra de tiro, círculo, vertedera

Todos los componentes están diseñados para lograr una productividad y durabilidad máximas.



Hoja. Los rieles termotratados de la vertedera, las cuchillas y cantoneras curvas, de acero DH-2™ completamente templado y los insertos de desgaste metálicos y reemplazables, aseguran una larga y fiable vida útil. Tres posiciones de montaje de desplazamiento lateral para la vertedera optativa añaden flexibilidad.

Posiciones de la hoja. El diseño del varillaje de la hoja permite numerosas posiciones de la vertedera, ventajosas sobre todo en la conformación de taludes intermedios y en la apertura y limpieza de zanjas.

Ángulo de la hoja. Distancia entre ejes larga que permite al operador obtener un ángulo de vertedera agresivo. Este ángulo agresivo permite desplazar el material más libremente a lo largo de la hoja, lo que reduce la potencia necesaria. Esto resulta particularmente útil para manipular materiales muy secos, suelos cohesivos, nieve y hielo.

Construcción del círculo. Círculo forjado de una pieza con motor impulsado hidráulicamente soporta cargas de esfuerzos elevadas. Superficies de desgaste elevadas que impiden que los dientes del círculo se desgasten contra la barra de tiro. Sesenta y cuatro dientes espaciados uniformemente en los 240° delanteros del círculo son cortados con llama y templados por inducción para resistir el desgaste. Y el círculo, con rotación de 360°, está sujeto a la barra de tiro por medio de seis zapatas ajustables horizontal y verticalmente para obtener el máximo soporte.

Artículos de desgaste reemplazables.

Dispone de insertos de desgaste compuestos de nilón robustos y duraderos, ubicados entre la barra de tiro y el círculo, y entre las zapatas de soporte y el círculo. Este sistema de desgaste fungible mantiene los componentes ajustados para lograr una nivelación fina y permitir un reemplazo sencillo. Estos insertos reducen la fricción de rotación prolongando la duración de los componentes.

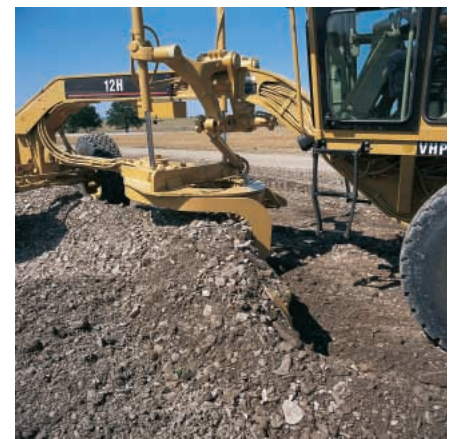
Embrague deslizante del mando del círculo.

El embrague deslizante del mando del círculo es estándar y protege los componentes de la barra de tiro, círculo y vertedera contra las cargas de impacto cuando la hoja choca con objetos inmóviles. También reduce la posibilidad de que la motoniveladora efectúe cambios de dirección abruptos en condiciones de mala tracción.

Construcción de la barra de tiro. La barra de tiro con bastidor en Y está construida con dos vigas macizas para obtener alta fortaleza y óptima duración así como un control exacto del movimiento de la hoja. Y la placa de la horquilla de articulación cubre completamente la parte superior del círculo.

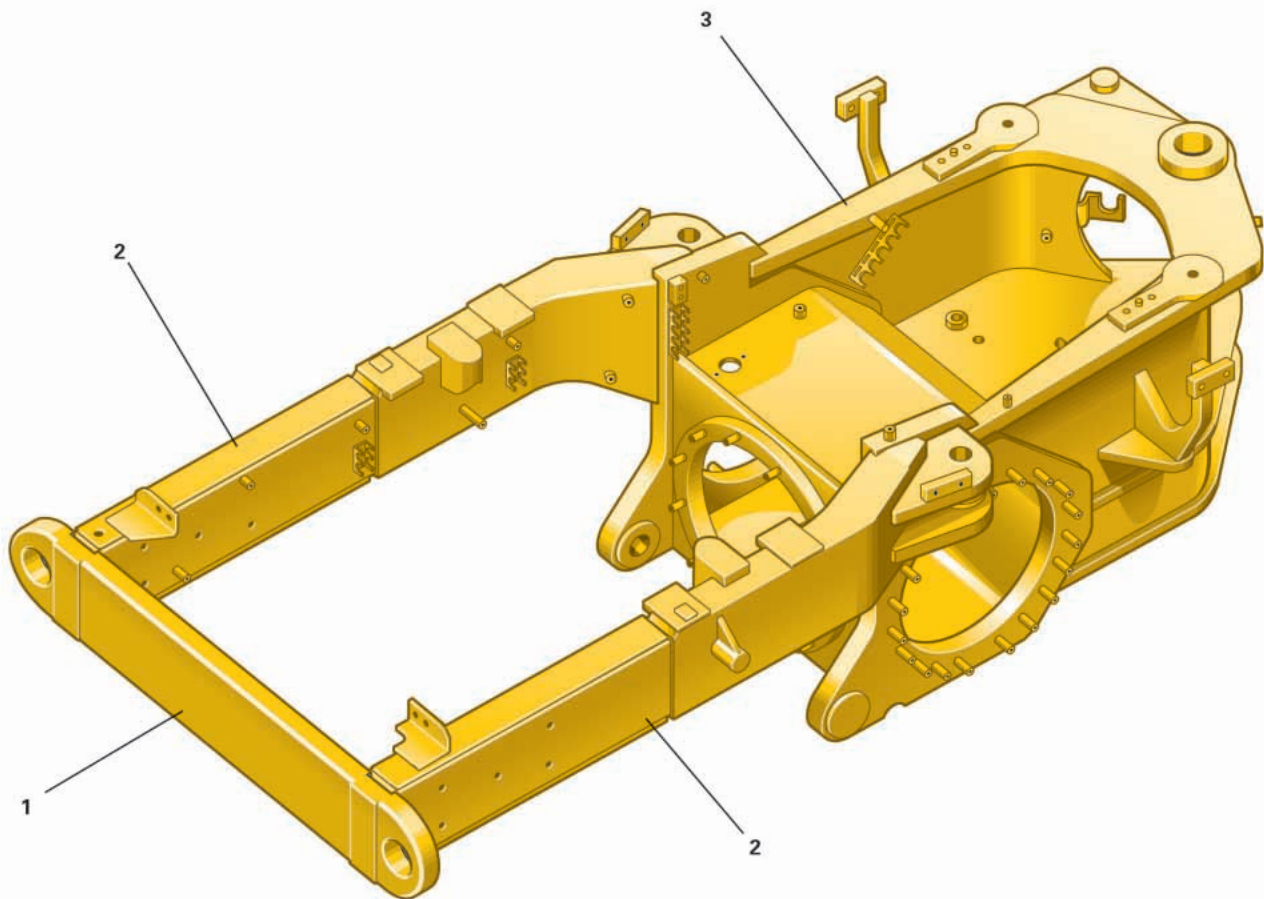
Acumuladores de levantamiento de la hoja.

Los acumuladores optativos de levantamiento de la hoja absorben los choques verticales producidos cuando la vertedera choca con objetos inmóviles. Esta opción es especialmente útil en nivelación inicial y en zonas rocosas.



Estructuras

El bastidor de la 12H está diseñado y construido para superar las expectativas del cliente.



1- Parachoques integrado, 2- Vigas en U de sección en caja, 3- Diferencial completamente soldado

Amortiguador integrado. El parachoques integrado une el bastidor trasero formando una unidad cohesiva para proporcionar una plataforma sólida para el tren de fuerza del C-9. Esto es especialmente importante en aplicaciones de desgarre o limpieza de nieve en las que las motoniveladoras están equipadas con alas quitanieves.

Bastidor trasero. El bastidor trasero tiene dos vigas en U de sección en caja con una caja de diferencial completamente soldada para producir una plataforma de trabajo firme.

Bastidor delantero. Construcción de placas superior e inferior continuas que proporciona uniformidad y resistencia. El diseño de sección en caja con rebordes elimina las soldaduras de áreas de alta tensión, aumentando la fiabilidad y durabilidad, y aumentando los valores de reventa para el cliente.

Facilidad de servicio

Los puntos de inspección y servicio de nuevo diseño ahorran tiempo y gastos.

Centro de servicio. El “centro de servicio” del lado izquierdo permite un acceso centralizado sencillo a la mayoría de los puntos de comprobación y mantenimiento. La inspección y el servicio de rutina son más rápidos y sencillos, haciendo que la máquina esté más disponible y reduciendo los costos de operación.

- Las puertas abisagradas grandes permiten un acceso sencillo a los compartimientos adyacentes de servicio del motor y mantenimiento.
- Puntos de comprobación del aceite del motor e hidráulico, medidores de refrigerante y filtros de aire
- Punto de comprobación del aceite de las ruedas tándem
- Filtros enroscables de aceite, combustible, refrigerante
- Puntos de lubricación remotos, válvulas de purga y tuberías de drenaje ecológicas
- Tablero de fusibles con nuevos fusibles de estilo automotriz ubicados dentro de la cabina
- Orificios de muestreo para fluidos del motor, sistema hidráulico y transmisión, refrigerante y combustible, estimulan el mantenimiento preventivo y los diagnósticos tales como el programa de análisis S•O•SSM

Tanque de combustible. El tanque de combustible a nivel del suelo de 378 Litros (100 gal EE.UU.) permite turnos de trabajo más largos y reduce la frecuencia de reabastecimiento de combustible. Dispone de un drenaje de sedimentos del tanque de combustible fácilmente accesible que permite al operador eliminar la acumulación de sedimentos, reduciendo el riesgo de que dañe el sistema de combustible.

Intervalos prolongados de cambios de fluidos. Opera hasta 500 horas entre cambios de aceite del motor y de los filtros, 4.000 horas entre cambios de aceite hidráulico y 12.000 horas entre cambios del refrigerante del motor. Esto reduce el tiempo muerto y los gastos de operación.



Manguera XT Cat. La tecnología de las mangueras XT de Caterpillar permite altas presiones para lograr máxima potencia y menos tiempo muerto y su tendido excelente reduce al mínimo la posibilidad de daños.

Sellos de anulares de ranura. Los sellos anulares de ranura Cat aseguran unas conexiones firmes que mantienen la presión y reducen las fugas de aceite. El tendido práctico de las mangueras reduce al mínimo la exposición a los daños, prolongando la duración de las mangueras y aumentando la fiabilidad.

Acceso de limpieza al radiador. El acceso de limpieza del radiador da al operador la capacidad de limpiar los residuos y otros materiales que se acumulan en el radiador. Esto asegura que el radiador funcione de la manera debida, evitando el recalentamiento del motor y prolongando la duración de los componentes.

Puesto del operador

La 12H incluye cambios innovadores para aumentar la eficiencia del operador, lo que a su vez, aumenta la productividad de la máquina.



Comodidad y conveniencia. La comodidad y la conveniencia forman parte de todas las características del puesto del operador.

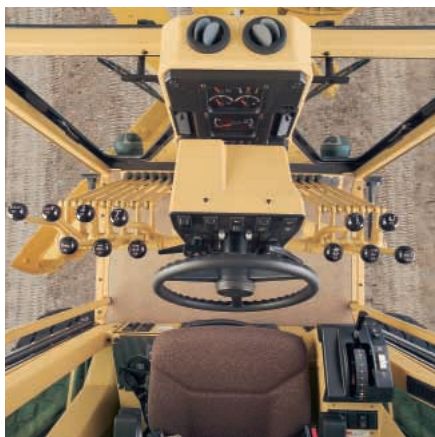
Transmisión automática. Aumenta la facilidad de operación y aumenta al máximo la productividad al cambiar automáticamente la marcha de la transmisión en puntos de cambio óptimos.

Modulación optimizada de marcha ultralenta. El nuevo Control electrónico de la presión de los embragues (ECPC) optimiza la modulación de la marcha ultralenta y suaviza los cambios de marcha. Elimina también el control por medio de cable, aumentando la confiabilidad y mejorando las características del aceite frío.

Control electrónico del acelerador. El ETC permite una operación del acelerador más sencilla, precisa y uniforme. Dispone de dos modalidades en un solo interruptor que ofrecen flexibilidad para diversas aplicaciones y preferencias del operador. El ETC, al igual que el control de crucero, aumenta la eficiencia del combustible.

Sistema monitor electrónico. Capacidades eficaces de supervisión y diagnóstico que permiten una operación más eficiente y segura de la máquina. El sistema monitor electrónico Cat EMS III mantiene al operador mejor informado del estado de la máquina gracias a lo siguiente:

- Vigilancia continua de todos los parámetros importantes de la máquina en una pantalla
- Advertencias y alertas para condiciones anormales
- Recogida o ajuste de más de 200 parámetros del sistema electrónico utilizando la potente herramienta de servicio ET



Controles en la consola de la dirección. Los controles e interruptores están ubicados en la consola de la dirección, consola de cambios y poste derecho de la cabina, todos fácilmente al alcance del operador. Los medidores están ubicados dentro de la cabina, directamente delante del operador.

Controles con fondo iluminado. Los interruptores basculantes y el cambiador de la transmisión tienen fondos iluminados para la operación nocturna.

Acondicionador de aire/Calentador optativo. Las configuraciones optativas de calentador y acondicionador de aire ayudan a crear un entorno de trabajo cómodo. Los sistemas de alta capacidad eliminan la humedad del aire así además de someter la cabina a presión, lo que mantiene el aire fresco e impide la entrada de polvo. Dispone de múltiples respiraderos adicionales que distribuyen uniformemente el aire por la cabina para mantener las ventanas desempañadas así como la comodidad del operador.

Asiento de suspensión. El asiento de suspensión optativo de la serie anatómica

dispone de apoyabrazos plegables y un cinturón de seguridad retráctil. El asiento se ajusta fácilmente para lograr un soporte y una comodidad óptimos. Los controles del asiento están ubicados fácilmente al alcance del operador y a plena vista.

Filtros de aire fresco. Ubicados encima de cada puerta de la cabina para poder reemplazarlos rápidamente.

Conexión de alimentación optativa de 12 V. Disponible para usar con computadoras, teléfonos celulares u otros equipos electrónicos.

Visibilidad excepcional. Se ha cambiado el diseño de la consola del operador y las amplias ventanas laterales permiten una visión clara del talón de la vertedera y de las ruedas tándem. La Motoniveladora 12H tiene una amplia ventana trasera y un capó inclinado del motor. Se ha cambiado la posición del secador y del filtro de aire y se han alineado el antefiltro y el silenciador. Los operadores pueden trabajar con más confianza y de forma más eficaz.

Diseño sensible al medio ambiente

Caterpillar fabrica máquinas que contribuyen a un mundo mejor.



Cabina silenciosa. El montaje elástico del motor y de la transmisión reduce el ruido interior y las vibraciones del motor. Con el grupo de insonorización, el nivel de ruido en el interior es de 75 dB(A), de acuerdo con la norma ISO 6394. Los bajos niveles de ruido en el interior mejoran las condiciones de trabajo del operador.

Máquina silenciosa. Los niveles de ruido en el exterior son de 109 dB(A) de acuerdo con la norma ISO 6395. El grupo de insonorización disminuye los niveles de ruido en el exterior a menos de 108 dB(A), cumpliendo con el límite de ruido de 109 dB(A) de la norma 2000/14/EC de la UE. Esta operación silenciosa permite a la 12H funcionar con una perturbación mínima de los alrededores.

Bajas emisiones. La motoniveladora 12H es incluso más inofensiva para el medio ambiente que sus predecesores en lo que se refiere a emisiones de NOx, hidrocarburos y partículas. Cumple o excede todas las normas de control de emisiones de Tier II de la EPA de EE.UU. y de Stage II de la UE en todo el mundo.

Eficiencia del combustible. El sistema de combustión de inyectores unitarios de tecnología avanzada controlado electrónicamente de Caterpillar produce una alta presión de inyección para lograr una combustión completa, aumentar la eficiencia del combustible y reducir las emisiones.

Máquina seca. Los puntos de llenado y los filtros de lubricante están diseñados para reducir los derrames al mínimo. Dispone de sellos anulares de ranura, mangueras XT Cat y cilindros hidráulicos Cat que protegen contra las fugas.

Intervalo de cambios de aceite prolongado. Opera hasta 500 horas entre cambios de aceite del motor y de los filtros, 4.000 horas entre cambios de aceite hidráulico y 6.000 horas entre cambios del refrigerante del motor. Esto reduce el tiempo de inmovilización y los gastos de operación.

Drenajes ecológicos. Facilitan el drenaje ecológico e impiden los derrames al cambiar fluidos.

Protección del ozono. Para proteger la capa de ozono del planeta, las unidades de aire acondicionado usan un refrigerante libre de clorofluorocarbonos (CFC).

Respaldo al cliente

Los servicios de los distribuidores Caterpillar le ayudan a operar su máquina por más tiempo y a costos más bajos.

Respaldo al producto. Usted encontrará casi todas las piezas en los mostradores de nuestros distribuidores. Los distribuidores Caterpillar utilizan una red computarizada mundial para encontrar piezas en inventario a fin de minimizar el tiempo de parada de la máquina. Ahorre dinero con Piezas Reman Caterpillar originales. Recibirá la misma garantía y fiabilidad que con los productos nuevos con ahorros sustanciales.

Selección de la máquina. Haga comparaciones detalladas de las máquinas que esté considerando adquirir antes de la compra. Los distribuidores Caterpillar pueden ayudarle a hacer comparaciones detalladas entre las máquinas que considera comprar antes de decidirlo.

Compra. Mire más allá del precio inicial. Tome en consideración las opciones de financiamiento disponibles al igual que los costos de operación diarios. Este es el momento de fijarse en los servicios brindados por el distribuidor y que pueden incluirse en el costo de la máquina para llegar a unos costos menores de posesión y operación de la máquina a largo plazo.

Convenios de Respaldo al Cliente. Caterpillar ofrece una variedad de convenios de respaldo al producto y trabaja con los clientes para desarrollar el plan que mejor cumpla con sus necesidades. Dichos planes pueden cubrir toda la máquina, e incluso los accesorios, para ayudar a proteger la inversión del cliente.

Operación. Su distribuidor Cat tiene videocintas, publicaciones y otras ideas para aumentar su productividad, y Caterpillar ofrece clases de capacitación para certificar operadores a fin de aumentar al máximo el rendimiento de la inversión de su máquina.



Servicios de mantenimiento. Hable a su distribuidor sobre la gama de servicios de mantenimiento disponibles. Los programas optativos de reparación garantizan el costo de reparaciones por adelantado. Los programas de diagnóstico tales como el análisis S•O•SSM, el muestreo de refrigerante y el Análisis Técnico le ayudan a evitar reparaciones no programadas.

Reemplazo. ¿Reparación, reconstrucción o reemplazo? Su distribuidor Cat le puede ayudar a evaluar los costos vinculados a la compra de manera que usted pueda tomar la decisión correcta.

Motor

Modelo de motor	Motor Cat C-9 DITA ATAAC	
Potencia neta básica (todas las marchas)	108 kW	145 hp
VHP - marchas 1-3 neta	108 kW	145 hp
- marchas 4-8 neta	123 kW	165 hp
VHP Plus - marchas 1-3 neta	108 kW	145 hp
- marchas 4-6 neta	123 kW	165 hp
- marchas 7-8 neta	138 kW	185 hp
Potencia bruta básica (todas las marchas)	116 kW	156 hp
VHP - marchas 1-3 bruta	116 kW	156 hp
- marchas 4-8 bruta	131 kW	176 hp
VHP Plus - marchas 1-3 bruta	116 kW	156 hp
- marchas 4-6 bruta	131 kW	176 hp
- marchas 7-8 bruta	146 kW	196 hp
Cilindrada	8,8 L	537 pulg ³
Calibre	112 mm	4,4 pulg
Carrera	149 mm	5,9 pulg
Reserva de par	50%	
Par máximo a 1.000 rpm	988 N•m	728 lb-pie

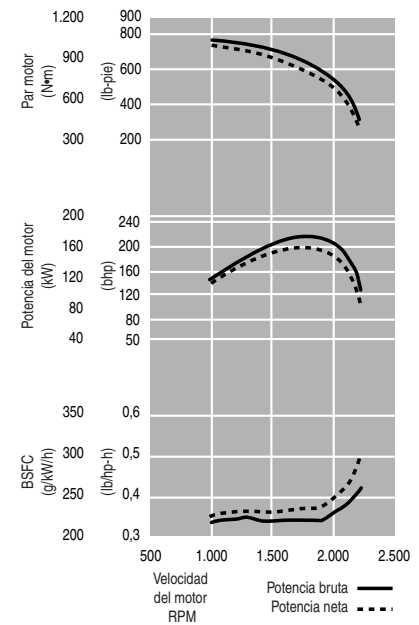
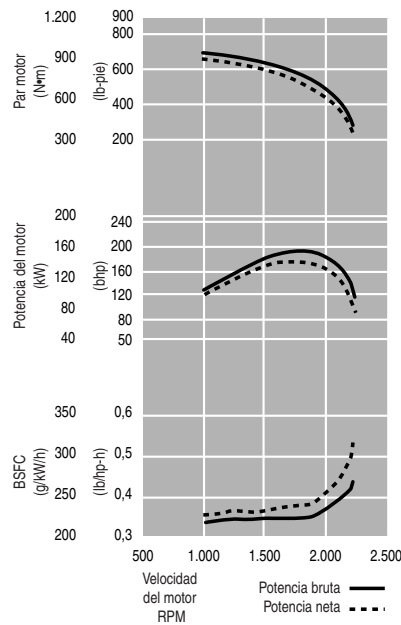
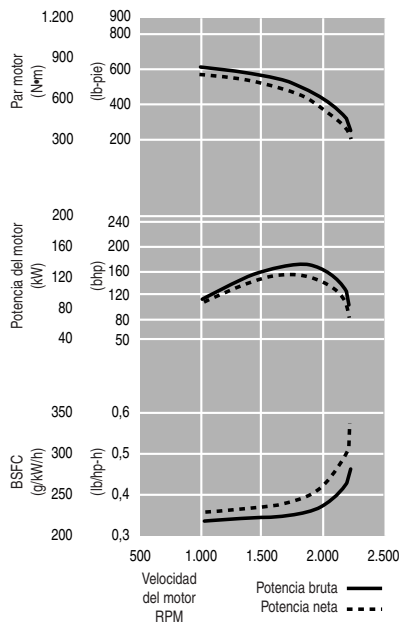
Velocidad a la potencia nominal	2.000 rpm	
Número de cilindros	6	
Reducción de potencia a causa de la altitud	3.048 m	10.000 pies
Estándar - Velocidad del ventilador - máx	1.210 rpm	
- mín	500 rpm	
Estándar - Capacidad ambiente	47° C	117° F
Alta ambiente - Velocidad del ventilador - máx	1.350 rpm	
- mín	500 rpm	
Alta - Capacidad ambiente	50° C	122° F

- La potencia neta se prueba según las normas ISO 9249, SAE J1349 y EEC 80/1269 vigentes en el momento de la fabricación.
- La versión VHP (de potencia variable) 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, filtro de aire, silenciador y alternador.
- No se requiere reducción de potencia hasta una altitud de 3.048 m (10.000 pies). Índice de reducción de potencia de 1,5% por cada 304,8 m (1.000 pies) por encima de 3.048 m (10.000 pies).

Marchas básicas 1 - 8
Marchas VHP 1 - 3
Marchas VHP Plus 1 - 3

Marchas 4 - 8
Marchas 4 - 6

Marchas 7 - 8



Tren de fuerza

Marchas de avance/retroceso	8 de avance/6 de retroceso
Transmisión	Servotransmisión de mando directo
Frenos de servicio	Discos en aceite accionados por aire
Frenos de servicio - área de la superficie	23.948 cm ² 3.712 pulg ²

Frenos de estacionamiento	Discos en aceite accionados por aire
Frenos secundarios	Circuito doble

- Los frenos cumplen con las normas siguientes: SAE J/ISO 3450 JAN 98.

Sistema Hidráulico

Tipo de circuito	Detección de carga de centro cerrado	
Tipo de bomba	Pistón variable	
Salida de la bomba	196 L/min	51,9 gal/min
Presión máxima del sistema	24.150 kPa	3.500 lb/pulg ²
Presión de reserva	3.100 kPa	450 lb/pulg ²

- Salida de la bomba medida a 1.850 rpm

Especificaciones en orden de trabajo

Velocidad máxima - Avance	44 km/h	27,4 mph
- Retroceso	34,7 km/h	21,6 mph
Radio de giro (neumáticos delanteros exteriores)	7,4 m	24,25 pies
Gama de dirección - izquierda/derecha	50 Grados	
Ángulo de articulación - izquierda/derecha	20 Grados	
Avance 1a	3,8 km/h	2,3 mph
2a	5,1 km/h	3,2 mph
3a	7,4 km/h	4,6 mph
4a	10,3 km/h	6,4 mph
5a	16,2 km/h	10 mph
6a	22 km/h	13,7 mph
7a	30,3 km/h	18,8 mph
8a	44 km/h	27,4 mph
Retroceso 1a	3 km/h	1,8 mph
2a	5,6 km/h	3,5 mph
3a	8,1 km/h	5 mph
4a	12,8 km/h	7,9 mph
5a	23,9 km/h	14,8 mph
6a	34,7 km/h	21,6 mph

Capacidad de llenado

Capacidad de combustible	378 L	100 gal
Sistema de enfriamiento	44 L	11,6 gal
Sistema hidráulico - total	74 L	19,5 gal
- tanque	38 L	9,9 gal
Aceite de motor	24 L	6,3 gal
Mandos finales/Diferencial	47 L	12,2 gal
Caja del tándem (cada una)	64 L	16,9 gal
Caja de cojinetes de las puntas de eje de la rueda delantera	0,5 L	0,13 gal
Caja de mando del círculo	7 L	1,8 gal

Bastidor

Círculo - diámetro	1.530 mm	60,2 pulg
- espesor de la viga de la hoja	30 mm	1,2 pulg
Barra de tiro - altura	127 mm	5 pulg
- espesor	76 mm	3 pulg
Placa delantera superior/inferior - ancho	305 mm	12 pulg
- espesor	25 mm	1 pulg
Planchas laterales delanteras - ancho	242 mm	9,5 pulg
- espesor	12 mm	0,5 pulg
Pesos lineales delanteros - mín	165 kg/m	112 lb/pie
- máx	213 kg/m	144 lb/pie
Módulo de la sección delantera - mín	2.083 cm ³	127 pulg ³
- máx	4.785 cm ³	291 pulg ³
Eje delantero - despejo sobre el suelo	608 mm	23,75 pulg
- inclinación de las ruedas delanteras	18 Grados	
- ángulo de oscilación	32 Grados	

Tandems

Altura	506 mm	19,9 pulg
Ancho	201 mm	7,9 pulg
Espesor del flanco - interior	16 mm	0,63 pulg
- exterior	18 mm	0,71 pulg
Pasador de la cadena de mando	51 mm	2 pulg
Separación de los ejes de la rueda	1.522 mm	60 pulg
Oscilación del tándem - avance	15 Grados	
- retroceso	25 Grados	

Vertedera

Ancho de la hoja	3.658 mm	12 pies
Altura de la vertedera	610 mm	24 pulg
Espesor	22 mm	0,87 pulg
Radio del arco	413 mm	16,25 pulg
Distancia entre el tambor y el bastidor del cabrestante	120 mm	4,7 pulg
Cuchilla - ancho	152 mm	6 pulg
- espesor	16 mm	0,63 pulg
Cantonera - ancho	152 mm	6 pulg
- espesor	16 mm	0,63 pulg
Tracción de la hoja - peso bruto máx del vehículo	13.094 kg	28.867 lb
- peso bruto máx básico	9.379 kg	20.677 lb
Presión hacia abajo - peso bruto máx del vehículo	10.799 kg	23.800 lb
- peso bruto básico del vehículo	6.555 kg	14.447 lb

- La tracción de la hoja se calcula para un coeficiente de tracción de 0,9, que es igual a las condiciones antipatinaje ideales y peso bruto del vehículo.

Gama de la hoja

Desplazador del círculo - derecha	728 mm	28,7 pulg
- izquierda	752 mm	29,6 pulg
Desplazamiento lateral de la vertedera - derecha	660 mm	26 pulg
- izquierda	524 mm	20,6 pulg
Ángulo de posición máximo de la hoja	90 Grados	
Gama de puntas de hoja (adelante)	40 Grados	
(atrás)	5 Grados	
Alcance máximo del resalto fuera de los neumáticos		
- derecha	1.809 mm	71,2 pulg
- izquierda	1.859 mm	73,6 pulg
Levantamiento máximo por encima del terreno	480 mm	18,9 pulg
Profundidad máxima de corte	735 mm	28,9 pulg

Desgarrador

Profundidad de desgarramiento, máxima	462 mm	18,2 pulg
Retenedores de los vástagos del desgarrador	5	
Separación del retenedor del vástago del desgarrador	533 mm	21 pulg
Fuerza de penetración	8.047 kg	17.740 lb
Fuerza de desprendimiento	9.281 kg	20.460 lb
Aumento de la longitud de la máquina, viga subida	970 mm	38,2 pulg

Escarificador

Delantero tipo V: Ancho de trabajo	1.184 mm	46,6 pulg
Profundidad de escarificación, máxima	292 mm	11,5 pulg
Retenedores vástagos del escarificador	11	de los
Separación de los retenedores de los vástagos del escarificador	116 mm	4,6 pulg
Delantero recto: Ancho de trabajo	1.800 mm	71 pulg
Profundidad de escarificación, máxima	317 mm	12,5 pulg
Retenedores de los vástagos del escarificador	17	
Separación de los retenedores de los vástagos del escarificador	111 mm	4,38 pulg
Trasero: Ancho de trabajo	2.300 mm	91 pulg
Profundidad de desgarramiento, máxima	411 mm	16,2 pulg
Retenedores de los vástagos del escarificador	9	
Separación de los retenedores de los vástagos del escarificador	267 mm	10,5 pulg

Pesos

Peso bruto del vehículo - máx	20.783 kg	45.818 lb
- eje delantero máx	6.234 kg	13.744 lb
- ejes traseros máx	14.549 kg	32.074 lb
Peso bruto del vehículo - básico	14.200 kg	31.320 lb
- eje delantero básico	3.784 kg	8.346 lb
- ejes traseros básicos	10.416 kg	22.974 lb

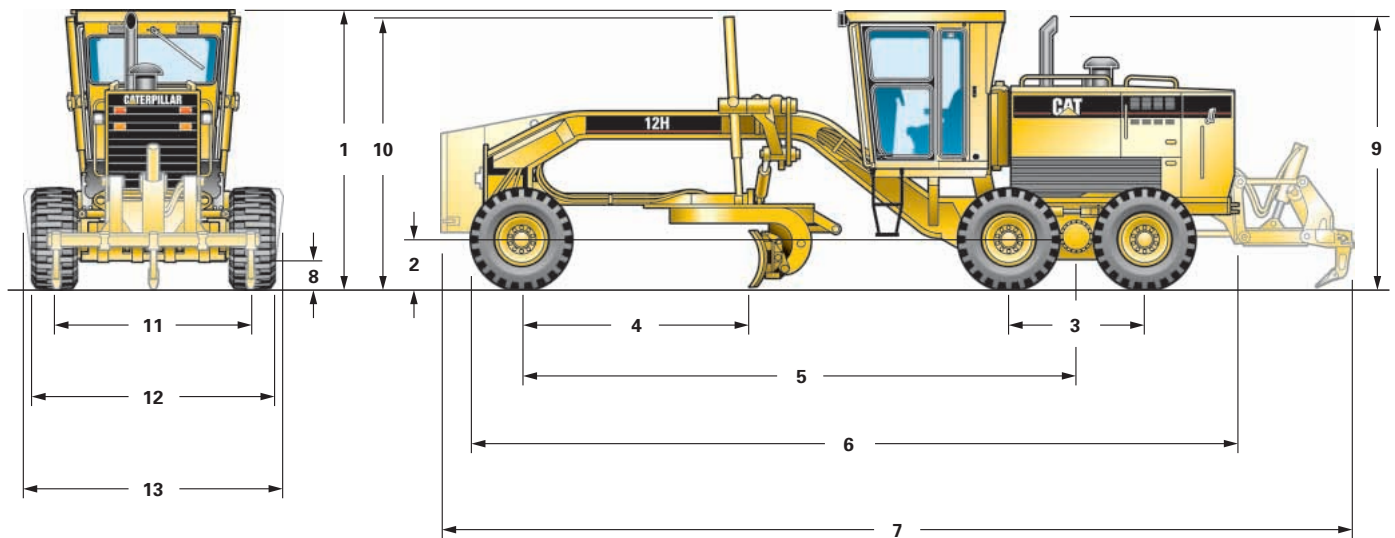
- Peso básico en orden de trabajo calculado en una configuración de máquina estándar con neumáticos 13.00-24 10PR (G-2), tanque de combustible lleno, refrigerante, lubricantes y operador.

Cabina

- La estructura protectora contra vuelcos (ROPS) cumple con los criterios siguientes: SAE J1040 MAY 94, ISO 3471:1986, ISO 3471:1994
- La estructura contra la caída de objetos (FOPS) cumple con los criterios siguientes: ISO 3449:1984, ISO 3449:1992 Level II

Dimensiones

Todas las dimensiones son aproximadas.



1	Altura - cabina de perfil bajo	3.107 mm	122 pulg
	- cabina de perfil alto	3.332 mm	131 pulg
	- sin cabina	3.090 mm	122 pulg
2	Altura hasta el eje	594 mm	23,4 pulg
3	Longitud - entre los ejes tándem	1.523 mm	59,9 pulg
4	Longitud - desde el eje delantero hasta la vertedera	2.565 mm	101 pulg
5	Longitud - desde el eje delantero hasta las ruedas tándem intermedias	6.086 mm	239,6 pulg
6	Longitud - desde las ruedas delanteras hasta el extremo del bastidor trasero	8.571 mm	337,4 pulg

7	Longitud - desde el contrapeso hasta el desgarrador	10.012 mm	394,2 pulg
8	Espacio libre sobre el suelo en la caja de la transmisión	341,5 mm	13,4 pulg
9	Altura hasta el tubo de escape	3.090 mm	122 pulg
10	Altura hasta la parte superior de los cilindros	3.030 mm	119 pulg
11	Ancho - líneas centrales de los neumáticos	2.077 mm	81,8 pulg
12	Ancho - exterior de las ruedas traseras	2.422 mm	95,3 pulg
13	Ancho - exterior de las ruedas delanteras	2.440 mm	96 pulg

Equipo estándar

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

SISTEMA ELÉCTRICO

- Alarma de retroceso
- Alternador, 35-amperios, sellado
- Baterías, libre de mantenimiento, 750 CCA
- Sistema eléctrico de 24 voltios
- Luces de parada y cola
- Motor de arranque
- Conexión Product Link

AMBIENTE DEL OPERADOR

- Acelerador
- Encendedor y cenicero
- Gancho para abrigos
- Consola de control ajustable
- Posavasos
- Sistema de advertencia del operador EMS III
- Tablero de medidores dentro de la cabina
 - combustible
 - articulación
 - temperatura de refrigerante del motor
 - voltaje del sistema
 - presión del freno neumático
- Controles hidráulicos de detección de carga
 - levantamiento de la hoja derecha/izquierda con posición libre desplazamiento lateral e inclinación horizontal de la hoja
 - mando del círculo
 - desplazamiento del círculo
 - inclinación de las ruedas delanteras
 - articulación
- Horómetro digital
- Espejo Retrovisor interior de ángulo grande
- Soporte de montaje de uso general
- Servodirección hidráulica
- Cabina ROPS insonorizada de bajo perfil
- Asiento, forrado de tela, fijo
- Cinturón de seguridad retráctil de 76 mm (3 pulg)
- Volante inclinable ajustable
- Área para guardar heladera/fiambrera
- Visera del parabrisas
- Control electrónico del acelerador
- Limpia/lavaparabrisas delanteros (3)
- Ventanas delanteras inferiores fijas

TREN DE FUERZA

- Filtro de aire
 - sello radial de tipo seco
 - indicador de servicio
 - expulsor de polvo automático
- Posenfriador de aire a aire (ATAAC)
- Frenos - discos en aceite con accionamiento neumático en las cuatro ruedas
- Ventilador de demanda

- Diferencial, trabar-destrabar
- Motor diesel C-9 DITA ATAAC
 - reducción de potencia automática
 - control automático de marcha en vacío
- Drenaje de sedimentos del tanque de combustible
- Separador de combustible y agua
- Eje de impulsión de la bomba de lubricación permanente
- Silenciador, debajo del capó
- Freno de estacionamiento - discos múltiples, sellado y enfriado de aceite
- Antefiltro especial
- Bomba de cebado de combustible
- Tensor automático con serpentina
- Mando tándem
- Transmisión
 - 8 velocidades de avance y 6 de retroceso
 - servotransmisión
 - mando directo
 - control electrónico de cambios
 - protección contra exceso de velocidad

OTROS EQUIPOS ESTÁNDAR

- Anticongelante -35°C (-30°F)
- Parachoques trasero integrado con enganche
- Embrague deslizante del mando del círculo
- Cuchillas
 - 152 mm \times 16 mm (6 pulg \times 5/8 pulg)
 - curvadas de acero DH-2
 - pernos de montaje de 16 mm (5/8 pulg)
- Puertas del compartimiento del motor que se cierran con llave
- Barra de tiro
 - 6 zapatas
 - bandas de desgaste reemplazables
- Cantoneras - de 16 mm (5/8 pulg) de acero DH-2, pernos de montaje
- Parada del motor desde el suelo
- Bastidor articulado con traba de seguridad
- Tanque de combustible de 378 L (100 galones)
- Reabastecimiento de combustible a nivel del suelo
- Bocina neumática
- Vertedera
 - 3.658 mm \times 610 mm \times 22 mm
 - (12 pies \times 24 pulg \times 7/8 pulg)
 - desplazamiento lateral e inclinación horizontal hidráulicos
- Acceso de limpieza al radiador
- Orificios S-O-SSM: motor, sistema hidráulico, transmisión, refrigerante, combustible
- Caja de herramientas

NEUMÁTICOS, AROS Y RUEDAS

- Tolerancia parcial: 13.00-24 10PR en aros de 9" de una pieza

Equipo optativo

Los equipos optativos pueden variar. Consulte a su distribuidor Caterpillar para obtener detalles. Todos los pesos son aproximados.

	kg	lb
Acumuladores de levantamiento de la hoja	71	156
Acondicionador de aire con calefacción y presurizador	49	107
Secador de aire	13	29
Alternador, 75 amperios	7	15
Baterías, servicio extremado, 1.300 CCA	58	128
Transmisión automática	2	5
Baterías, servicio pesado, 1.100 CCA	42	93
Hoja, 3.658 mm × 688 mm × 25 mm (12 pies × 27 pulg × 1 pulg)	151	340
Hoja, 3.962 mm × 686 mm × 25 mm (13 pies × 27 pulg × 1 pulg)	208	460
Hoja, 4.267 mm × 688 mm × 25 mm (14 pies × 27 pulg × 1 pulg)	261	574
Hoja, 4.267 mm × 610 mm × 22 mm (14 pies × 24 pulg × 7/8 pulg)	75	166
Hoja, montada por delante, 2.750 mm × 980 mm (9 pies × 39 pulg)	850	1.874
Hoja, delantera de empuje	1.180	2.602
Hoja, delantera, estrecha	1.100	2.425
Hoja, delantera, con extremos plegables	1.525	3.362
Techo ROPS de perfil alto, con pared y ventana traseras	-41	-90
Cabina ROPS de perfil alto, insonorizada	77	170
Transformador, 25-amp, 24-V a 12-V	5	11
Tapas de salidas de aire con rejilla	7	15
Tapas del bastidor trasero inferior	11	25
Tapas metálicas del tanque de combustible	11	25
Cuchillas para la hoja de 22 mm (7/8 pulg) de grosor		
203 mm × 19 mm (8 pulg × 3/4 pulg) para la hoja de 3,7 m		
203 mm × 19 mm (8 pulg × 3/4 pulg) para la hoja de 4,1 m		
203 mm × 16 mm (8 pulg × 5/8 pulg) para la hoja de 3,7 m		
203 mm × 16 mm (8 pulg × 5/8 pulg) para la hoja de 4,1 m		
Cuchillas para la hoja de 25 mm (1 pulg) de grosor		
203 mm × 19 mm (8 pulg × 3/4 pulg) para la hoja de 3,7 m		
203 mm × 19 mm (8 pulg × 3/4 pulg) para la hoja de 4,1 m		
Cantoneras reversibles con revestimiento	11	24
Motor, VHP o VHP Plus	4	10
Auxiliar de arranque con éter	1	2
Extensiones de la hoja de 610 mm (2 pies), derecha e izquierda		
para la hoja de 22 mm (7/8 pulg) de grosor	114	250
para la hoja de 25 mm (1 pulg) de grosor	148	325
Ventilador, descongelador, delantero y trasero	2	4
Sistema Graderbit, puntas de penetración	163	360
Protector de las tuberías de los frenos	8	18
Protector de la plataforma inferior	23	50
Protector de la transmisión	98	215
Martillo con montaje	5	12
Calentador del refrigerante del motor	1	3
Calefacción de la cabina	14	30
Calefacción de la cabina con presurizador	18	40

	kg	lb
Hay disponibles configuraciones hidráulicas con una o más válvulas hidráulicas adicionales para el escarificador delantero, escarificador-desgarrador trasero, hoja de empuje, hoja de empuje orientable, arado para nieve y ala para nieve. Vea la lista de precios del distribuidor.		
Bloqueo hidráulico	2	5
Sistemas de iluminación:		
montadas en la barra, luces de giro y luces delanteras	13	28
montadas en la cabina, luces de giro y luces delanteras	9	20
montadas en la barra y en la cabina, luces de giro, luces delanteras y luces de trabajo	22	48
montadas en la barra y en la cabina, luces altas, luces de giro, luces delanteras y luces de trabajo	22	48
luces de trabajo, delanteras y traseras	6	13
luz en el ala de nieve, lado derecho	18	40
luz de advertencia, montada en la cabina o en el techo	3	6
Retrovisores dobles interiores	-	-
Retrovisores exteriores	8	18
Retrovisores exteriores calentados	11	25
Montaje para el ala de nieve	91	200
Tomacorriente, 12-V	2	5
Antefiltro tipo turbina		
Plancha de empuje, montaje delantero	919	2.025
Lista para radio de entretenimiento		
Receptáculo de arranque, enchufable	2	5
Aros, neumáticos - consulte la lista de precios del distribuidor		
Desgarrador - escarificador trasero	961	2.119
Diente de desgarrador-escarificador, uno	33	72
Dientes/vástagos del escarificador trasero, nueve	65	144
Escarificador delantero tipo V	845	1.862
Escarificador delantero recto	903	1.988
Asiento, forrado de tela, suspensión neumática		
Asiento anatómico forrado de vinilo y suspensión		
Configuraciones para nieve, Vea el suplemento de Configuraciones para nieve		
Insonorización	91	200
Velocímetro/tacómetro	1	2
Dirección secundaria	50	111
Protector contra el sol, ventana trasera	3	7
Ventana, delantera inferior, se puede abrir	3	6
Ventanas laterales deslizantes	4	8
Limpia/lavaparabrisas trasero intermitente	7	16
Limpia/lavaparabrisas delantero intermitente		
Grupo europeo de desplazamiento por carretera que proporciona un tanque de aire adicional, válvula de protección del circuito de aire y dos luces de posición con señales de giro integradas. Se necesita equipo suministrado por el distribuidor para cumplir con requisitos para desplazamiento por carretera específicos para algunos países	23	52

Motoniveladora 12H

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

© 2003 Caterpillar
Impreso en EE. UU.

ASHQ5515-01 (3-03)
Reemplaza ASHQ5515

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

CATERPILLAR[®]