

# 963D

Pala de cadenas



## Motor

Modelo de motor	Cat® C6.6 ACERT™	
Potencia neta al volante	141 kW	189 hp

## Cucharones

Capacidad – Uso general	2,45 m <sup>3</sup>	3,2 yd <sup>3</sup>
Capacidad – Usos múltiples	1,9 m <sup>3</sup>	2,48 yd <sup>3</sup>

## Masas

Masa en orden de trabajo	20.220 kg	44.577 lb
--------------------------	-----------	-----------

## Pala de cadenas 963D

*La pala 963D tiene más potencia, excelente maniobrabilidad y un nuevo diseño de la cabina para mayor comodidad del operador.*

---

### Motor

- ✓ El motor Cat® C6.6 ACERT utiliza el sistema de conducto común de inyección de combustible de Caterpillar®. Diseñado para un mejor rendimiento, durabilidad, facilidad de servicio y ahorro de combustible, cumple con las Normativas sobre emisiones Tier 3 de la EPA estadounidense, Fase IIIA de la Unión Europea y Step 3 del Ministerio del Suelo, Infraestructuras y Transporte. **pág. 4**

---

### Puesto del operador

- ✓ Experimente un alto nivel de eficiencia, comodidad y productividad con la nueva cabina de la serie D. La cabina cuenta con un nuevo panel de indicadores, un asiento con suspensión neumática total, nuevos mandos montados en el asiento, climatizador automático y una excelente visibilidad. **pág. 6**

---

### Sistema de control

- ✓ La 963D incorpora un nuevo panel de indicadores suave y redondeado con salidas de aire integrales del sistema antiescarcha. Junto con el sistema Cat® Messenger opcional, muestra toda la información necesaria dentro del campo visual normal del operador. **pág. 8**

---

### Tren de rodaje SystemOne™

El revolucionario sistema SystemOne™ de Caterpillar proporciona la máxima vida útil y fiabilidad al tren de rodaje sin importar la aplicación, el entorno ni las condiciones del suelo. Diseñado para una mayor duración y un menor mantenimiento, garantizando un descenso importante de los costes de propiedad y operación. **pág. 12**

---

### Versatilidad

Una amplia selección de cucharones, herramientas de corte (GET) y accesorios permiten la configuración de la 963D para conseguir el máximo rendimiento en cualquier trabajo. **pág. 14**

*Mayor potencia, excelente maniobrabilidad, nuevo diseño de la cabina para mayor comodidad, revolucionario tren de rodaje SystemOne™ y nuevo sistema de implementos que aumentan su productividad, reducen drásticamente sus costes de operación y hacen que la nueva 963D tenga una versatilidad sin igual.*



---

### Transmisión hidrostática

- ✓ La transmisión hidrostática de circuito cerrado con control electrónico ofrece una modulación precisa para un funcionamiento rápido y suave y una mejor maniobrabilidad. Los ciclos más rápidos, la alta eficiencia y la excelente maniobrabilidad conllevan una mayor productividad. **pág. 9**

---

### Sistema de implementos

- ✓ La 963D cuenta con una bomba de detección de carga del implemento que reduce el consumo de energía del motor. Los nuevos mandos electrohidráulicos del implemento disminuyen la fatiga del operador. Y los nuevos cilindros de detección de posición permiten establecer desde la cabina paradas en cualquier posición. **pág. 10**

---

### Estructura

- ✓ El bastidor principal de la serie D y la torreta de carga proporcionan durabilidad, resistencia a la torsión y una base sólida para todos los componentes. El varillaje en Z ofrece una gran fuerza de arranque y una mayor velocidad de descarga que mejoran la productividad. **pág. 11**

---

### Facilidad de servicio y servicio postventa

- ✓ La nueva 963D está equipada con una cabina inclinable que permite el servicio completo del sistema hidráulico. Las inspecciones rutinarias diarias de mantenimiento se realizan desde el lado derecho de la máquina. **pág. 16**

---

### Configuraciones para aplicaciones especiales

Existen configuraciones para aplicaciones especiales, como manipulación de residuos o entavía ancha, entre otras, o bien se pueden diseñar a petición del usuario para que la 963D se pueda emplear en aplicaciones especiales. **pág. 18**



✓ *Nuevo*

## Motor

*Proporciona potencia y fiabilidad a la máquina y además actúa como contrapeso activo en su parte posterior para conseguir un equilibrio óptimo de la máquina.*



### **Arquitectura del módulo de refrigeración.**

El sistema de refrigeración está formado por una unidad de refrigeración simple, que incluye un radiador, un sistema de postenfriado aire-aire (ATAAC), un enfriador de aceite y un ventilador. El módulo de refrigeración está situado en la parte trasera de la pala, lejos del polvo y los residuos que pueda levantar el cucharón cuando la máquina está en funcionamiento. El radiador tiene 6,5 láminas cada 2,54 cm, para evitar que se obstruya.

**Cat C6.6 ACERT™.** El C6.6 es un motor Cat® de 6,6 litros (403 pulg.<sup>3</sup>) de caudal y seis cilindros en línea que utiliza el sistema de inyección de combustible de conducto común de Caterpillar®. Utiliza tecnología ACERT™, que consiste en una serie de innovaciones desarrolladas por Caterpillar que proporcionan un control electrónico avanzado, un sistema de inyección de combustible de precisión y una gestión mejorada del aire y que dan como resultado unas excelentes prestaciones y una emisión de gases menor.

El motor C6.6 con tecnología ACERT ofrece un diseño compacto con importantes características de servicio pesado que le proporcionan unas prestaciones, fiabilidad y duración excepcionales. El C6.6 incorpora una nueva culata de flujo transversal de 4 válvulas y un controlador electrónico ADEM™ A4. También cuenta con un bloque de cilindros, unos pistones y un cigüeñal de calidad demostrada y además incorpora el sistema de inyección de combustible de conducto común. La tecnología ACERT™ consigue que el motor C6.6 cumpla con las Normativas sobre emisiones de gases Tier 3 de la EPA estadounidense, Fase IIIA de la Unión Europea y Step 3 del Ministerio del Suelo, Infraestructuras y Transporte de Japón, que reducen drásticamente los niveles de óxido de nitrógeno (NOx) y demás emisiones.

La tecnología ACERT™ utilizada en el motor C6.6 está formada por tres sistemas básicos: control electrónico, inyección de combustible y admisión de aire, que han sido mejorados para controlar el proceso de combustión a unos niveles nunca antes conocidos.

**Control electrónico ADEM™ A4.** El Sistema Avanzado de Gestión de Motores Diésel (ADEM) es el módulo de control electrónico que controla de forma continua las condiciones y funciones importantes del motor. Utiliza sensores distribuidos por todo el motor para regular la inyección de combustible y los demás sistemas del motor que requieran la actuación del operador para gestionar su funcionamiento y prestaciones. El ADEM™ A4 es el cerebro que hay detrás de la flexibilidad, la capacidad de autodiagnóstico, el control de emisiones y el bajo consumo de combustible del motor.

**Sistema de alimentación.** El combustible se introduce en la cámara de combustión mediante una serie de micro-ráfagas perfectamente controladas. De esta manera, la inyección del combustible permite ajustar el ciclo de combustión con gran precisión. El módulo ADEM™ A4 dirige los inyectores para que proporcionen la cantidad de combustible necesaria en los momentos oportunos durante el ciclo de combustión.

Este proceso proporciona un control preciso sobre distintas variables de consumo, que se pueden regular para producir un rendimiento más alto con un nivel de emisiones menor. El combustible se inyecta a alta presión en cada cámara de combustión mediante un inyector diseñado por Caterpillar unido a un sistema de conducto común.

**Admisión de aire.** La admisión de aire es un concepto clave en la optimización del rendimiento del motor y en el control del nivel de emisión de gases. El motor debe respirar aire limpio y fresco para poder rendir. Para apoyar estas mejoras, el motor C6.6 utiliza un turbo equipado con una válvula inteligente de drenaje para controlar con precisión y fiabilidad la presión de sobrealimentación. La nueva culata de flujo transversal facilita el flujo del aire al tiempo que las tolerancias mínimas entre el pistón y la camisa del cilindro reducen el escape de gases.

**Bomba de combustible.** El motor C6.6 utiliza una bomba de combustible de alta presión, lubricada por aceite, para alimentar el conducto común.

**Bomba de cebado de combustible.** Entre el depósito de combustible y el filtro mixto separador de agua y filtro primario de combustible se encuentra una bomba eléctrica de cebado de combustible estándar. Los filtros triples de combustible y el diseño del separador de agua protegen el sistema de inyección de combustibles contaminados o de baja calidad.



**Sistema de arranque.** El interruptor eléctrico de velocidad (A), un interruptor ubicado en la consola derecha, establece el régimen del motor. El controlador del motor ADEM A4 siempre arranca el motor al ralentí. El régimen del motor se puede ver en la pantalla digital del tablero de instrumentos situado en el panel de indicadores o en el menú de rendimiento del Messenger.

**Postenfriador aire-aire (ATAAC).** El postenfriador aire-aire está formado por un intercambiador de calor de aluminio de un solo paso o de un sistema de refrigeración del aire a presión procedente del turbo, antes de que entre en el colector de admisión del motor. Al enfriar el aire a presión procedente del turbo, el aire que entra en el motor aumenta su densidad. El mayor volumen de aire dentro de los cilindros se traduce en más potencia, una mejor combustión y menos emisiones de gases.

**Facilidad de servicio.** El mantenimiento de las unidades de inyección puede realizarse individualmente, sin necesidad de intervenir en la totalidad del sistema de combustible.

**Instalación del motor.** El motor se instala utilizando bancadas de goma para reducir la transferencia de vibraciones del motor al bastidor y a la cabina, lo que reduce las vibraciones, los niveles de ruido y la fatiga del operador.



**Ubicación del motor en la parte trasera.** La ubicación del motor en la parte trasera permite una excelente visibilidad en la parte delantera, además de servir como contrapeso activo. También contribuye a reducir la obstrucción del radiador, al tiempo que facilita el acceso al motor y a otros componentes importantes para realizar tareas de mantenimiento.

**Ventilador hidráulico de actuación proporcional a la demanda.** Se trata de un ventilador hidráulico de actuación proporcional a la demanda con función reversible opcional, que funciona normalmente en modo aspirante.

Todo el sistema de refrigeración ha sido diseñado para que su mantenimiento sea muy sencillo con un acceso total a los núcleos para su limpieza. La rejilla trasera y la puerta del ventilador tienen pestillos y apertura hacia fuera.

## **Puesto del operador**

*Diseñado para que sea cómodo, práctico y fácil de utilizar para el operador durante su jornada de trabajo.*



**Luces de trabajo.** La pala 963D cuenta con hasta ocho luces de trabajo. Cuatro (2 delante y 2 detrás) de serie, y cuatro más opcionales.

**Compartimentos para objetos.** En los compartimentos para objetos hay espacio para una caja para comida, un soporte para bebida, un cenicero y un gancho para colgar el abrigo.



**Campo de visión.** Las ventanillas grandes utilizan lunas tintadas para reducir los reflejos y proporcionar una excelente visibilidad del cucharón, las cadenas y alrededor del capó del motor hasta la parte trasera.

Las ventanillas laterales se deslizan de arriba a abajo para permitir que el operador pueda abrirlas para ventilar la cabina y para comunicarse.

**Ajustes de desconexión.** Los sistemas de paradas automáticas forman parte de los mandos electrohidráulicos y se ajustan desde el interior de la cabina mediante un sencillo interruptor. Las paradas están amortiguadas hidráulicamente para una mayor comodidad del operador y un menor vertido de materiales.

**Reposabrazos.** La consola del lado derecho cuenta con un reposabrazos ajustable, un reposamuñecas y un soporte de montaje para el mando tipo joystick. La consola izquierda es inclinable para mejorar la entrada y la salida y cuenta con un reposabrazos ajustable y una palanca de control. Gracias a su total adaptabilidad el operador puede personalizar la colocación de los reposabrazos para conseguir la posición que le resulte más cómoda.

**Calefacción y aire acondicionado.** La pala 963D incluye aire acondicionado de serie. Tanto el aire acondicionado como el calefactor envían aire filtrado a presión y de temperatura controlada hacia el operador y las ventanillas por 10 salidas de aire graduables.



**Asiento Caterpillar con suspensión neumática.** El asiento con suspensión neumática de Caterpillar y aislamiento a ambos lados tiene un diseño ergonómico y es totalmente adaptable para proporcionar al operador la mayor comodidad y control posibles. El cinturón de seguridad enrollable mide 75 mm (3 pulg.) de ancho y proporciona una sujeción firme y cómoda.

**Mandos montados en el asiento.** Los mandos montados en el asiento transmiten menos vibraciones al operador y permiten un ajuste combinado del asiento y los mandos.

**Messenger.** El Messenger es un nuevo sistema de control electrónico que proporciona información visual en tiempo real sobre las condiciones de funcionamiento del motor y de la máquina. Proporciona datos sobre diagnóstico y mantenimiento, y permite configurar parámetros tales como las reacciones de los implementos.

**Mandos electrohidráulicos de los implementos.** Los nuevos mandos electrohidráulicos del implemento de la pala 963D proporcionan al operador un control sensible, suave y preciso del cucharón y de los brazos de elevación. Para elevar y descargar el cucharón puede elegir entre un mando con palanca tipo joystick o con dos palancas.

**Espejo retrovisor.** El espejo retrovisor está situado encima del parabrisas delantero para ofrecer la mejor visibilidad al operador.

**Luz de techo.** Una luz de techo está situada en el revestimiento superior de la cabina.

**Configuración con preinstalación de radio.** La cabina tiene preinstalación de radio de serie con altavoces y transformador de 24 a 12 V.

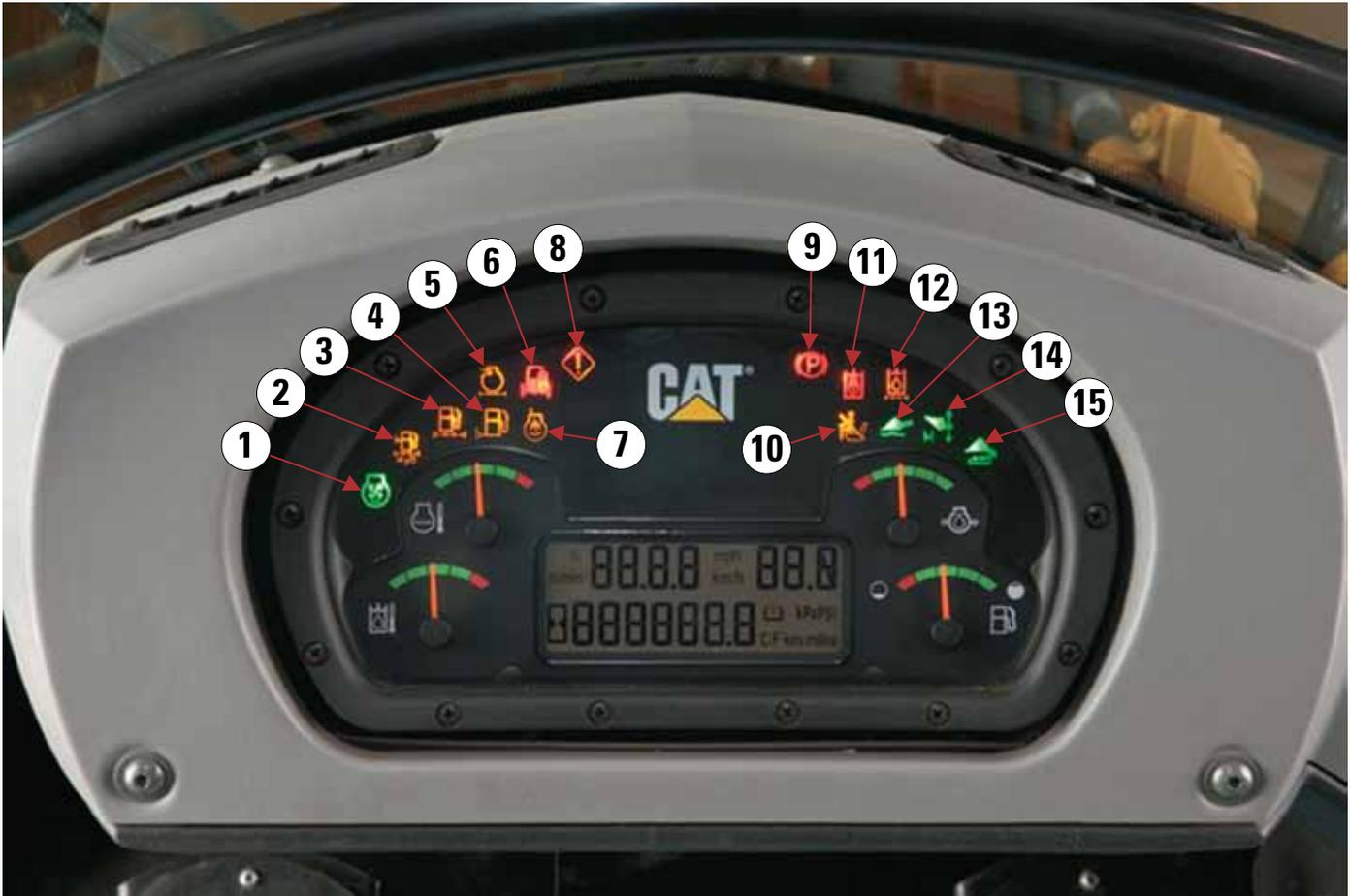
Barloworld Finanzauto dispone de radio-CD (AM/FM) Caterpillar de servicio pesado y radios satélite.

**Palanca de apertura de la puerta.** Además de desde el interior de la cabina, también se puede acceder a la palanca de apertura de la puerta desde el suelo para desbloquearla cómodamente.

**Sistema de seguridad de la máquina.** Gracias al Sistema de Seguridad de la Máquina (MSS) de Cat se evitan los robos y el uso de la máquina sin autorización. Está integrado en el sistema electrónico de la máquina y puede proteger a la mayoría de las máquinas ya que para poner la máquina en marcha se necesita una llave codificada.

## Sistema de control

Los indicadores proporcionan todas las funciones y la información necesarias en el ángulo de visión normal del operador.



**Panel de indicadores de la 963D.** El panel de indicadores muestra todas las funciones importantes y avisa al operador de la naturaleza de cualquier funcionamiento irregular.

El panel de indicadores de la pala 963D incluye:

- Cuatro indicadores de lectura directa
- Quince indicadores de alerta
- Una pantalla de mensajes numéricos

**Indicadores de alarma.** Los quince indicadores de alerta utilizados en la 963D son:

1. Ventilador reversible
2. Separador de agua

3. Filtros de combustible
4. Nivel de combustible
5. Filtro de aire del motor
6. Sistema de seguridad de la máquina
7. Ayuda al arranque por éter
8. Luz de funcionamiento
9. Freno de estacionamiento
10. Presencia del operador
11. Bloqueo del sistema hidráulico
12. Filtro de aceite hidráulico
13. Descenso por gravedad del cucharón
14. Mecanismo de parada de elevación y descenso
15. Nivelador del cucharón

### **Auto comprobación de los indicadores.**

La auto comprobación de los indicadores verifica que el módulo de la pantalla principal funciona correctamente cada vez que la llave de contacto pasa de la posición "off" (apagado) a la posición "on" (encendido).

## Transmisión hidrostática

*La transmisión hidrostática controlada electrónicamente ayuda a proporcionar una respuesta rápida para aumentar los tiempos de ciclo y mejorar la productividad.*

El sistema de transmisión hidrostática con control electrónico equipara automáticamente la velocidad de desplazamiento de la máquina con las cargas de desplazamiento y del implemento combinadas, permitiendo la máxima velocidad de desplazamiento, que podrá ser seleccionada por el operador.

### Control Hidrostático Electrónico (EHC).

El sistema hidrostático cuenta con unos Mandos Electrohidráulicos integrados (EHC) para un rendimiento y eficiencia óptimos.



**Motores de impulsión con bombas de tracción de caudal y desplazamiento variable.** Los motores con bombas de caudal y desplazamiento variable se controlan electrónicamente mediante los EHC, ofreciendo una alta eficiencia y un desplazamiento preciso. Cada cadena se controla de manera independiente mediante un circuito hidráulico independiente que consta de una bomba conectada mediante acoplamientos y manguera hidráulica Cat XT-6™ a un motor de pistón.

**Sistema de gestión del combustible.** Este sistema permite al operador seleccionar una configuración del régimen del motor más lenta para dar marcha atrás. El Messenger dispone de tres elecciones diferentes para equiparar la velocidad del motor marcha atrás a la aplicación. La velocidad máxima se puede alcanzar en todas las configuraciones.



**Velocidades de desplazamiento.** Las velocidades de desplazamiento son infinitamente variables entre cero y la velocidad máxima. Los dos modos de velocidad, el "modo trabajo" y el "modo desplazamiento", proporcionan dos rangos de velocidades diferentes que permiten adaptar la velocidad y el par motor a las condiciones de trabajo para conseguir la máxima productividad. Cuando el interruptor está en la posición de desplazamiento la velocidad máxima de desplazamiento es de 10 km/h (6,2 mph).

**Mandos del sistema de transmisión hidrostática.** Los sistemas de control permiten cambios rápidos de velocidad y dirección. Hay dos opciones de control del tren de potencia disponibles:

1. El sistema de palanca en V incluye una palanca de control de velocidad de dirección única y pedales de dirección que se pueden ajustar desde 35° hasta 50° según las preferencias del operador, y que permiten un control preciso de cada cadena de manera independiente y de la rotación contraria proporcional a la demanda. Cuenta con un pedal de freno de emergencia entre los dos pedales de dirección.
2. El sistema de dirección a través de palancas tipo joystick tiene un patrón de movimiento en forma de "S" e incluye una única palanca tipo joystick para regular las funciones de velocidad, sentido y dirección, reposapiés y un pedal de freno de emergencia. Puede haber rotación contraria con la máquina en movimiento o detenida. Este sistema de control del tren de potencia es comparable al conocido sistema de transmisión de las cargadoras compactas todoterreno y las cargadoras compactas Cat. Con el botón negro situado en la parte de arriba se puede activar la bocina.

**Interruptores de velocidad.** Ambos sistemas incluyen interruptores de selección de velocidad.

El sistema de palanca en V también cuenta con un interruptor de "modo trabajo" y "modo desplazamiento" que permite ajustar mejor la velocidad de la máquina para condiciones de trabajo diferentes. El cambio entre el modo desplazamiento y el modo trabajo tiene efecto inmediato.

La palanca tipo joystick tiene dos botones amarillos para configurar la máxima velocidad de transmisión. Cuenta con tres límites de velocidad de desplazamiento de la máquina, para adaptarse a cada aplicación y facilitar el control. El aumento y la disminución de los límites tiene efecto inmediato.

**Dirección.** La dirección se consigue cambiando el caudal relativo de la bomba o los desplazamientos del motor, lo que provoca que una cadena rote más despacio que la otra.



**Mejor capacidad de maniobra.** El sistema de transmisión hidrostática también proporciona potencia y control independientes para cada una de las cadenas, con lo que se obtiene una aceleración más rápida, velocidades infinitamente variables y cambios de sentido de la marcha en movimiento en cada cadena. Si la máquina está equipada con palanca en V, el operador puede activar "giros a plena potencia" o incluso la rotación en sentido contrario de las cadenas simplemente pisando unos de los pedales de dirección, o moviendo la palanca tipo joystick en el eje derecha/izquierda mientras la máquina está parada. El sistema de transmisión hidrostática de Caterpillar se autoregula, con lo que permite que el operador sólo tenga que concentrarse en aprovechar la agilidad, velocidad y maniobrabilidad de la pala de cadenas para que su trabajo sea más productivo.

# Sistema de implementos

*Produzca más y trabaje con inteligencia.*



**Mandos electrohidráulicos del implemento.** Los mandos electrohidráulicos del implemento de la pala 963D proporcionan al operador un control sensible, suave y preciso del cucharón y de los brazos de elevación. También permitirán que el operador establezca sus parámetros personales mediante el sistema Messenger tales como las reacciones de los implementos.

**Sistema hidráulico con sensor de carga.** La 963D está equipada con un sistema hidráulico de detección de carga que ajusta automáticamente su funcionamiento a las condiciones de trabajo para proporcionar sólo el caudal hidráulico que necesite el implemento para mejorar la eficiencia del combustible.



**Mecanismos automáticos de parada.** Los sistemas programables de parada automática de serie proporcionan una mayor flexibilidad y productividad para alcanzar las alturas precisas de carga y descarga. Los mecanismos automáticos de parada de elevación y vuelco se fijan instalando el cucharón o el implemento y accionando un interruptor en la cabina.



**Cilindro detector de posición.** Los cilindros detectores de posición le permiten:

- Fijar las paradas en cualquier posición según las aplicaciones y sin que el operador abandone la cabina
- Utilizar características automáticas avanzadas como el tope de caída (acelera y se detiene lentamente) y la amortiguación (suaviza el movimiento de arranque y parada del cilindro)
- Detectar el final de carrera del cilindro
- Evitar el movimiento imprevisto

## Estructura

*Bastidor de sección en desbaste plano y equipo de trabajo de gran duración: duradero y con más espacio para albergar componentes más grandes.*



### **Bastidor principal y torreta de carga.**

El bastidor principal y la torreta de carga de la pala 963D constituyen un conjunto individual de rieles con pasos reforzados y piezas de fundición y forjados incorporados a los puntos sometidos a altas tensiones para distribuir dichas tensiones hacia las zonas más extensas y así aumentar la vida estructural del equipo.

**Diseño.** La parte del bastidor situada bajo el motor y el puesto del operador está formada por dos rieles de bastidor deslizante de sección en desbaste plano unidos en la parte trasera por un refuerzo transversal de sección en caja. El bastidor de sección en desbaste plano de la 963D resiste las fuerzas de torsión e impacto para proporcionar una base sólida para todos los componentes que soporta. Los puntos de montaje de los mandos finales, los ejes articulados y la plataforma se integran en cada riel lateral del bastidor principal.

### **Planchas laterales del bastidor.**

Las planchas laterales del bastidor están fabricadas en acero dulce, lo que hace que sean resistentes a las tensiones producidas por los impactos y las flexiones. Se han utilizado soldaduras de "penetración profunda" y de "seguridad" para que tengan la máxima resistencia.



**Torreta de carga.** La torreta de carga forma parte del bastidor principal. La plancha de un solo bloque continúa hacia delante para ser uno de los laterales de la torreta de carga y poder proporcionar una transición suave de las cargas desde las articulaciones a los rieles del bastidor principal. La torreta de carga proporciona un punto de montaje sólido para los brazos y los cilindros de elevación, así como para el cilindro de vuelco de varillaje en Z. Cuenta con un travesaño de sección en caja soldado bajo las dos planchas interiores de la torreta de carga para una mayor resistencia. La barra estabilizadora, que conecta los bastidores de rodillos de cadenas al bastidor principal, está montada por debajo de la torreta de carga. El resultado es un conjunto integrado del bastidor principal y la torre de carga que se ajusta para conseguir la máxima capacidad de carga. El motor está situado en la parte trasera, donde su propio peso actúa como "contrapeso activo" equilibrando la máquina para las cargas con el cucharón lleno sin añadir ningún peso "muerto" ineficaz.

**Varillaje en Z.** La fuerza de arranque es excepcionalmente elevada debido a la ventaja mecánica del diseño del varillaje en Z y a que la presión hidráulica se aplica en la cabeza de la culata del cilindro de vuelco. La utilización de los cilindros de vuelco y el varillaje aportan al operador una mejor visión del área de trabajo, del cucharón y de la cuchilla de ataque.

**Varillaje de carga sellado.** El varillaje de la 963D tiene menos puntos de engrase si se compara con otros diseños de varillaje, ya que todas las juntas de los bulones están selladas para impedir que penetre la suciedad y que se derrame el aceite. Al tener menos puntos de engrase y los bulones sellados, la máquina necesitará hacer menos paradas para realizar tareas de mantenimiento, pudiendo así realizar más horas de trabajo entre servicios.

**Brazos de elevación.** Los dos brazos están soldados en una sola unidad por medio de un tubo transversal soldado. El tubo trasversal soldado y la palanca de volteo están forjados en los puntos de máxima tensión para extender las cargas y aumentar la vida útil de la máquina.

El tirante de inclinación (Dog Bone) es una forja sencilla. El diseño del varillaje de la 963D combina los beneficios de su resistencia y duración con un peso estructural mínimo, para que la productividad no se vea penalizada por un peso excesivo en el varillaje.

## Tren de rodaje SystemOne™

*El tren de rodaje SystemOne ha sido diseñado exclusivamente para máquinas Caterpillar con el fin de reducir los costes de operación de nuestros clientes, las paradas y los intervalos de mantenimiento.*



### **Tren de rodaje revolucionario.**

SystemOne™ es la última innovación de este siglo de los líderes en trenes de rodaje. Se ha diseñado para reducir los costes de operación y los intervalos de mantenimiento de los clientes.

El revolucionario sistema SystemOne™ de Caterpillar proporciona la máxima vida útil y fiabilidad al tren de rodaje sin importar la aplicación, el entorno ni las condiciones del suelo. Está fabricado para una mayor duración y menor mantenimiento, lo que garantiza una importante reducción en los costes de operación.

### **Bastidores de rodillos de cadenas.**

Los bastidores de rodillos de cadenas tienen un diseño soldado de sección en caja que les proporciona mayor resistencia a la flexión sin añadir más peso. Los bastidores de rodillos de cadenas están sujetos a la parte trasera del bastidor principal de la pala mediante ejes articulados, que permiten que la parte delantera del bastidor de rodillos de cadenas gire y oscile sobre los ejes articulados situados en la parte trasera.

**Sistema de guiado.** Un guiado más rígido y mejor. El sistema de guiado entra en contacto con los carriles de los eslabones en lugar de con los extremos de los bulones y contribuye a mantener la cadena dentro del sistema de rodillos.



**Rodillos superiores.** La pala 963D tiene seis rodillos de cadenas, que reparten el peso de la máquina sobre un área más amplia, y dos rodillos superiores montados sobre el bastidor principal a cada lado de la máquina.

Los rodillos y los rodillos superiores tiene un nuevo diseño para adaptarse al sistema. Esto conllevará un guiado mejor. Todos los rodillos de este nuevo sistema tienen una sola pestaña de mayor diámetro. El aumento del diámetro de las pestañas aumenta a su vez la capacidad de guiado.

**Ruedas guía.** Las ruedas guía proporcionan un apoyo estructural superior y remodelan su capacidad de trabajo. Un termotratamiento especial de la rueda guía garantiza unos niveles adecuados de dureza, que le proporcionan resistencia frente al desgaste. Las juntas Cat de doble cono® proporcionan lubricación permanente, eliminando el mantenimiento de las ruedas guía y reduciendo los costes de operación.



**Juntas de cartucho.** Las juntas de cartucho selladas en fábrica están soldadas para controlar el huelgo longitudinal. Ofrecen una mayor integridad del sello gracias a un nuevo e innovador sistema de sellado y no dependen de la interconexión de los eslabones para permanecer selladas. Este producto, como todos los nuevos productos para trenes de rodaje Cat, está lleno de aceites especiales.

**Zapatas de cadena.** Las zapatas de SystemOne™ son únicas de este sistema. Varios tipos de zapatas de cadena consiguen que su máquina pueda utilizarse en todo tipo de suelos. Los eslabones del sistema SystemOne tiene una disposición recta de los orificios de los pernos en lugar de descentrada.

Puede elegir entre zapatas de doble garra de cadena estándar o estrecha. La zapata estándar puede llevar un orificio central para reducir la acumulación de materiales.

**Ruedas cabilla de larga duración**  
Gracias al Diseño de casquillo giratorio de la cadena SystemOne, que reduce enormemente el desgaste de los dientes de la rueda cabilla, las ruedas se pueden utilizar durante la vida útil de múltiples trenes de rodaje.

**Tren de rodaje oscilante.** El tren de rodaje de la 963D incorpora un "diseño de bastidor de rodillos de cadenas oscilante" que reduce los impactos del de sobre la máquina, aumenta su estabilidad y proporciona una conducción más suave y cómoda para el operador. Los bastidores oscilantes de rodillos de cadenas mantienen mayor superficie de la cadena apoyada sobre el suelo cuando se está trabajando sobre un terreno irregular, lo que aumenta la sensación de estabilidad de la máquina, permitiendo un manejo más rápido, aumentando su productividad y reduciendo la fatiga del operador.

**Tensor de la cadena.** El tensor de la cadena y el sistema de retroceso mecánico utilizan un muelle amortiguador de gran tamaño y un cilindro de ajuste lleno de grasa para mover hacia delante y hacia atrás la rueda guía y mantener la tensión correcta de la cadena para que absorba las cargas de impacto del tren de rodaje.

**Barra estabilizadora.** En su parte central, la barra estabilizadora está empernada al bastidor principal de la máquina y a los extremos de cada bastidor de rodillos de cadenas. Esto permite que los extremos delanteros de los bastidores de rodillos de cadenas oscilen, o se desplacen verticalmente, para mantener más longitud de cadena sobre el suelo en terrenos irregulares. La barra estabilizadora también proporciona una plataforma de trabajo más estable para el operador, que se sentirá cómodo al trabajar a mayor velocidad y con más productividad.

## Versatilidad

*La gran variedad de tareas que puede realizar un operador con la máquina y los implementos de serie ha contribuido a forjar la reputación de gran versatilidad que poseen las palas de cadenas de Caterpillar.*



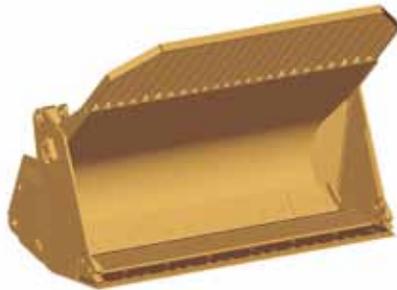
**Cucharón de uso general.** El cucharón de uso general (GP) se ha diseñado para tener una excelente capacidad de carga y una larga vida útil en una amplia variedad de aplicaciones como la excavación de banco duro, desmonte y carga de materiales amontonados. La estructura del cucharón en acero de baja aleación resiste las abolladuras y abrasiones. El borde trasero del cucharón se ha diseñado para mejorar la eficiencia en labores de enrase.

El diseño con nervaduras de refuerzo en el dorso y el fondo del cucharón mejoran su resistencia estructural.



**Cucharón de usos múltiples.** El cucharón de usos múltiples (MP) combina los rendimientos de un cucharón estándar, una hoja de empuje y una abrazadera. El cucharón proporciona la máxima versatilidad combinada con una gran resistencia para soportar una amplia variedad de aplicaciones, tales como carga, extracción de capa vegetal, desbroce, explanación, recogida de escombros y nivelación fina.

**Cucharón de uso general para vertederos.** El cucharón de uso general para vertederos (GP vertederos) con rejilla protectora integrada es ideal tanto para excavaciones y carga y transporte de material como para empuje y extendido de residuos en vertederos o carga de residuos en estaciones de transferencia.



**Cucharón de usos múltiples para vertederos.** El cucharón de usos múltiples para vertederos (MP vertederos) combina la versatilidad de un cucharón de usos múltiples con las prestaciones del diseño para vertederos. Está fabricado con una rejilla protectora para una mayor capacidad, resistencia adicional y mejor retención de la carga. Es ideal para aplicaciones de manipulación de residuos, tanto en trabajos de excavación como de extendido de los residuos o de desecho de cargas en una estación de transferencia.

**Opciones de protectores del cucharón.** Caterpillar ofrece varios tipos de adaptadores, puntas y cuchillas, que aumentan la vida útil del cucharón y mejoran su rendimiento.



### Sistema de dientes de la Serie K™.

El sistema de dientes de la serie K proporciona una mayor vida útil a la punta y al adaptador, unos tiempos de ciclo más cortos con mayores llenados del cucharón y menor tensión de la máquina. Por lo tanto, contribuye a la reducción de los costes de operación.

De instalación fácil y cómoda, este nuevo sistema responde muy bien a las necesidades de fiabilidad y duración de tales componentes.

**Dientes más duraderos.** Las puntas se instalan girándolas ligeramente y se fijan con un retenedor de una pieza, gracias a eso, la punta se mueve menos y la nariz sufre menos desgaste.

### Geometría estable del sistema.

Los rieles inclinados y opuestos del adaptador proporcionan estabilización en toda la longitud del cucharón con un desplazamiento mínimo. La punta se apoya directamente sobre el extremo de la nariz del adaptador para absorber las cargas de empuje, lo que mejora la retención de la punta y alarga la vida útil del adaptador.

### Fácil instalación y desmontaje.

Los costados y rieles laterales inclinados, opuestos, mantienen la punta en la nariz cuando se instala o quita el retenedor. La instalación y el desmontaje del retenedor vertical de una pieza es una tarea rápida y fácil gracias a que no se necesita aplicar demasiada fuerza ni utilizar ninguna herramienta especial, lo que conlleva un menor tiempo de inactividad de la máquina para cambiar las puntas.

**Perfil de excavación más afilado.** La menor altura en la parte delantera y trasera de la punta le proporciona un perfil más afilado. Esto proporciona una mayor producción, menor tensión en la máquina y costes de operación más bajos.

**Puntas reversibles.** Cada oreja de la punta tiene una ranura para el retenedor con un rebaje de fijación. Las puntas pueden trabajar en una dirección y luego ser invertidas para aprovechar al máximo su material de desgaste.



**Opciones de puntas.** Las herramientas de corte de Caterpillar ofrecen una gran variedad de puntas para adaptarse mejor a sus necesidades en cualquier entorno de trabajo, ya sea en aplicaciones de alto impacto como para uso general.

En Barloworld Finanzauto dispone de éstas y otras opciones de herramientas de corte.

**Puntas de penetración.** Las puntas de penetración son extremadamente resistentes y se utilizan en trabajos de alto impacto y de palanca como, por ejemplo, en roca.

**Puntas de servicio general.** Las puntas de servicio general se utilizan en la mayoría de las aplicaciones generales en las que la rotura no supone un problema.

**Puntas de servicio extraordinario.** Las puntas largas de servicio extraordinario se utilizan en trabajos generales de carga y excavación. Tienen un treinta y seis por ciento más de material de desgaste que una punta estándar. Proporciona mayor resistencia y vida de servicio y un coste por hora bajo.



**Ripper-escarificador.** La pala 963D dispone de un ripper-escarificador radial como accesorio. Está montado con dos bulones prensados a cada lado del bastidor principal. Dos cilindros suben y bajan el ripper. La viga del ripper cuenta con tres portavástagos. Los bulones del varillaje no necesitan lubricación.

El ripper-escarificador de la 963D está pensado para el ripado de superficies heladas, asfalto y roca desmenuzada.

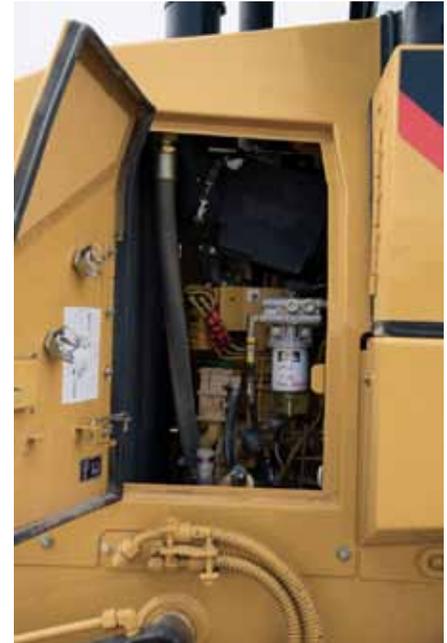
**Otros implementos.** Además de los cucharones para uso normal y usos múltiples y del Ripper-escarificador, Barloworld Finanzauto le ofrece: cucharones de descarga lateral, cucharones para vertederos, hojas de corte recto, horquillas para palets, brazos extensibles para manipulación de materiales y acoplamiento rápidos.

## Facilidad de servicio y servicio postventa

*El mantenimiento de la pala 963D es muy sencillo, gracias a sus puntos de servicio agrupados y de fácil acceso.*



**Cabina inclinable.** La pala 963D está equipada con una cabina inclinable. Esta nueva característica facilita los trabajos de mantenimiento y reparación. Al inclinar la cabina puede acceder al tren de potencia y realizar un mantenimiento completo del sistema hidráulico.



### Compartimentos del lado derecho.

- Las dos baterías sin mantenimiento, el Módulo de Control Electrónico (ECM) y el depósito del líquido limpiador de las ventanillas están situados en el compartimento derecho, al que se puede acceder desde el suelo.
- El compartimento del motor tiene unas grandes aberturas abisagradas con pestillos. En la puerta del compartimento se puede colocar una pistola de engrase.

Puede acceder a los siguientes puntos de servicio y mantenimiento:

Filtro de aire del motor primario y secundario

Prefiltro de aire del motor

Separador de agua en el combustible

Filtros de combustible

Filtro de aireación del cárter del motor

Filtro de aceite del motor

Bomba eléctrica de cebado de combustible

La varilla de medición del nivel de aceite en el cárter del motor y el tubo de repostado.

Interruptor de desconexión eléctrica



**Llenado de combustible.** El depósito de combustible y la boca de llenado rápido opcional están situados en el compartimento derecho, debajo del acceso a la cabina.



**Sistema de refrigeración.** El ventilador y la rejilla basculante cuentan con un acceso excelente para su limpieza y mantenimiento. La rejilla de servicio pesado con cerrojo reduce al mínimo la acumulación de desechos.

**Interruptor de parada a nivel del suelo.** El Módulo de Control Electrónico del motor (ECM) controla el estado de un interruptor que hay detrás de una cubierta situada en la parte trasera de la máquina y que permite la parada de la máquina desde el suelo en situaciones de emergencia.

**Soporte de la pala.** Para la limpieza del tren de rodaje existe como accesorio opcional un soporte para la pala, ubicado en la parte trasera derecha de la máquina.



**Compartimentos del lado izquierdo.**

La parte inferior de la puerta del compartimento se puede utilizar como escalón para acceder a la derivación de llenado del depósito, al prefiltro de aire (si lo hubiese) además de permitir la limpieza fácil de la luna trasera.



**Filtro de aire de la cabina.** El filtro de aire de la cabina, las conexiones de comprobación rápida agrupadas, la barra de bloqueo de inclinación de la cabina, el cilindro de vuelco de la cabina opcional y la caja de herramientas están convenientemente ubicados bajo la ventanilla izquierda de la cabina.

**Depósito hidráulico.** El depósito hidráulico está situado en la parte delantera de la máquina, y se puede acceder a él sin necesidad de levantar los brazos de elevación. Cuenta con un indicador que permite comprobar el nivel de aceite desde el suelo.

**Panel de fusibles.** El panel de fusibles está situado en el interior de la cabina, en la consola trasera derecha. Incluye el puerto ET.

**Diagnóstico fácil.** El conjunto de indicadores y el Control Hidráulico Electrónico (EHC) de autodiagnóstico se combinan para advertir de la presencia de fallos con el fin de reducir los periodos de inactividad.

**Tomas de fluidos para los análisis S-O-S.** Simplifican la obtención de muestras de fluidos para el análisis programado del aceite y disminuyen la contaminación de las muestras.

**Tomas de conexión rápida.** Las conexiones agrupadas de comprobación de la presión hidráulica de conexión rápida permiten realizar un diagnóstico rápido de la transmisión hidrostática y de los sistemas hidráulicos del implemento.

**Product Link.** Este accesorio permite al cliente o distribuidor obtener los diagnósticos de la máquina a distancia. El Sistema de Transmisión de datos Product Link proporciona actualizaciones sobre las horas de servicio, el estado de la máquina y su localización así como diagramas integrados/planificación de rutas.

**Servicio postventa integral.** El personal técnico a pie de obra de Barloworld Finanzauto tiene la experiencia y las herramientas necesarias para prestar servicio a su pala en la obra. Nuestros técnicos especialistas de Barloworld Finanzauto y Caterpillar le proporcionarán a sus técnicos de mantenimiento a pie de obra la asistencia técnica que necesiten. Cuando la reparación a pie de obra no sea suficiente, Barloworld Finanzauto dispone de los medios necesarios para reparar su pala rápidamente.

**SAFETY.CAT.COM™.**

## Configuraciones para aplicaciones especiales

*Las configuraciones especiales mejoran el rendimiento de la pala 963D cuando se utiliza en aplicaciones especiales.*



Con ciertas modificaciones especiales, la capacidad de la 963D pueden incrementarse para soportar algunas condiciones de trabajo muy duras.

**Configuraciones para manipulación de basura y demolición.** Las configuraciones para manipulación de basura de la pala 963D proporcionan una protección adicional y están diseñadas para ofrecer un buen rendimiento en vertederos o en cualquier aplicación de manipulación de residuos o demolición en la que la máquina tenga que esparcir, compactar, clasificar, triturar y aplastar materiales.

### **Configuración para estiba de buques**

Gracias a su baja presión sobre el suelo y a su excelente estabilidad, la 963D es perfecta para trabajar sobre materiales sueltos, para mover el cargamento de los laterales de los compartimentos y desplazarlo hacia el sistema de descarga. Cuenta con argollas de elevación para poder levantar la pala 963D desde el muelle hasta el compartimento.

**Entrevía ancha.** Para suelos que requieran una presión sobre el suelo inferior a la presión estándar del tren de rodaje de la pala 963D, se puede ensanchar la entrevía de la máquina en 250 mm (9,8 pulg.) y aumentar el ancho de la zapata de cadena hasta los 800 mm (31,5 pulg.). La presión sobre el suelo se reduce hasta los 53 kPa (7,7 lb/pulg.<sup>2</sup>).

**Productos personalizados.** Además de las configuraciones mostradas aquí también disponemos de otras. Para conocer otras configuraciones personalizadas dirigidas a aplicaciones específicas, póngase en contacto con Barloworld Finanzauto.

## Motor

Modelo de motor	Cat® C6.6 ACERT™	
Potencia neta al volante	141 kW	189 hp
Potencia neta - Caterpillar	141 kW	189 hp
Potencia neta - ISO 9249	141 kW	189 hp
Potencia neta - SAE J1349	141 kW	189 hp
Potencia neta - CEE 80/1269	141 kW	189 hp
Diámetro interior	105 mm	4,13 pulg.
Carrera	127 mm	5 pulg.
Cilindrada	6,6 L	403 pulg. <sup>3</sup>

## Tren de rodaje

Tipo de zapata de cadena	Garra doble	
Anchura de las zapatas de cadena - estándar	550 mm	21,6 pulg.
Anchura de las zapatas de cadena - opcional	450 mm	17,7 pulg.
Rodillos de cadenas en cada lado	7	
Número de zapatas en cada lado	38	
Cadena sobre el suelo	2542 mm	100 pulg.
Superficie en contacto con el suelo - Zapata estándar	2,8 m <sup>2</sup>	4.340 pulg. <sup>2</sup>
Superficie en contacto con el suelo - Zapata opcional	2,3 m <sup>2</sup>	3.565 pulg. <sup>2</sup>
Presión sobre el suelo - Zapata estándar	70,9 kPa	10,3 lb/pulg. <sup>2</sup>
Presión sobre el suelo - Zapata opcional	85,5 kPa	12,4 lb/pulg. <sup>2</sup>
Altura de la garra - Garra doble	42 mm	1,65 pulg.
Ancho de vía	1850 mm	72,8 pulg.

## Sistema de transmisión

Motor de cadena	Dos motores con eje inclinado de caudal variable	
Sistema de transmisión	La transmisión hidrostática proporciona a la máquina un número infinito de velocidades hasta 10,0 km/h (6,2 mph)	
Bomba de impulsión	Dos bombas de pistón axial deslizante de caudal variable	
Motor de cadena	Dos motores con eje inclinado de caudal variable	
Configuración de la válvula de seguridad 47.500 kPa (6.890 lb/pulg. <sup>2</sup> )		

## Capacidades de llenado de servicio

Depósito de combustible	400 L	105,6 gal EE. UU.
Sistema de refrigeración	31,5 L	8,3 gal EE. UU.
Cárter (con filtro)	16,5 L	4,4 gal EE. UU.
Mandos finales (cada uno)	15 L	4 gal EE. UU.
Depósito hidráulico	90 L	23,7 gal EE. UU.
Eje articulado	1,8 L	0,5 gal EE. UU.

## Masas

Masa en orden de trabajo	20.220 kg	44.577 lb
--------------------------	-----------	-----------

## Cucharones

Capacidad - Uso general	2,45 m <sup>3</sup>	3,2 yd <sup>3</sup>
Capacidad del cucharón - Usos múltiples	1,9 m <sup>3</sup>	2,48 yd <sup>3</sup>
Anchura del cucharón - Uso general	2612 mm	102,8 pulg.
Anchura del cucharón - Usos múltiples	2575 mm	101,3 pulg.

## Especificaciones del ripper

Tipo	Radial	
Número de alojamientos para los dientes	3	
Anchura total del bastidor	1950 mm	76,7 pulg.
Sección transversal de los dientes	58,5 mm × 138 mm	50 pulg × 5,4 pulg.
Altura libre sobre el suelo	595 mm	23,4 pulg.
Penetración	295 mm	11,6 pulg.
Anchura de ripado	1836 mm	72,3 pulg.
Cilindros - parte interna	114,3 mm	4,49 pulg.
Cilindros - carrera	289 mm	11,3 pulg.
Aumento de la longitud de la máquina cuando está equipada con ripper (en posición de transporte)	610 mm	24 pulg.

## Sistema hidráulico - Equipo

Tipo	Sensor de carga/pistón próximo al centro	
Salida	209 L/min	55,2 gal/min
Ajustes de la válvula de seguridad principal	27.500 kPa	3.989 lb/pulg. <sup>2</sup>

## Normas

### Estructura ROPS/FOPS

### Frenos

### Cabina

- La Estructura Antivuelco (ROPS) ofrecida por Caterpillar en esta máquina cumple con los criterios de las Normas SAE J1040 MAYO 94, ISO 3471:1994 y DLV SAE J397B, ISO 3164:1995 para estructuras ROPS.
- La Estructura antiimpacto (FOPS) cumple con los criterios de las Normas SAE J/ISO 3449 ABRIL98 Nivel II, ISO 3449:1992 Nivel II y DLV SAE J397B, ISO 3164:1995.
- Los frenos cumplen las Normas SAE J/ISO 10265 MARZO99, ISO 10265:1998.
- Cuando la cabina ofrecida por Caterpillar se ha instalado y mantenido correctamente, el nivel de exposición del operador al ruido (nivel de presión sonora equivalente) medido con las puertas y ventanas cerradas y de acuerdo con los procedimientos de ciclo de trabajo especificados en la Norma ANSI/SAE J1166 OCTUBRE98, es de 80 dB(A).
- Cuando la cabina ofrecida por Caterpillar se ha instalado y mantenido correctamente, el nivel de presión sonora que debe soportar el operador, medido con las puertas y ventanas cerradas y de acuerdo con los procedimientos especificados en la Norma ISO 6396:1192, es de 76 dB(A).
- Se recomienda el uso de protectores auditivos cuando se utilice una máquina con cabina y puesto del operador abiertos (cuando no se hayan realizado los procedimientos de mantenimiento adecuados o con las puertas y ventanas abiertas) durante períodos prolongados o en ambientes muy ruidosos.
- El nivel de presión sonora exterior en la máquina estándar, medido a una distancia de 15 m según los procedimientos de prueba especificados en la Norma SAE J88 ABRIL95 y con la máquina operando en marchas intermedias, es de 80 dB(A).
- El nivel de potencia sonora indicado, medido según los procedimientos y condiciones de prueba especificados en la Directiva europea 2000/14/EC, es de 111 dB(A).

## Tiempos de ciclo de cucharón

Elevación - segundos	5,7
----------------------	-----

Hidráulico - segundos	3,7
-----------------------	-----

Descenso libre - segundos	2,0
---------------------------	-----

Descarga a máxima altura	1,3
--------------------------	-----

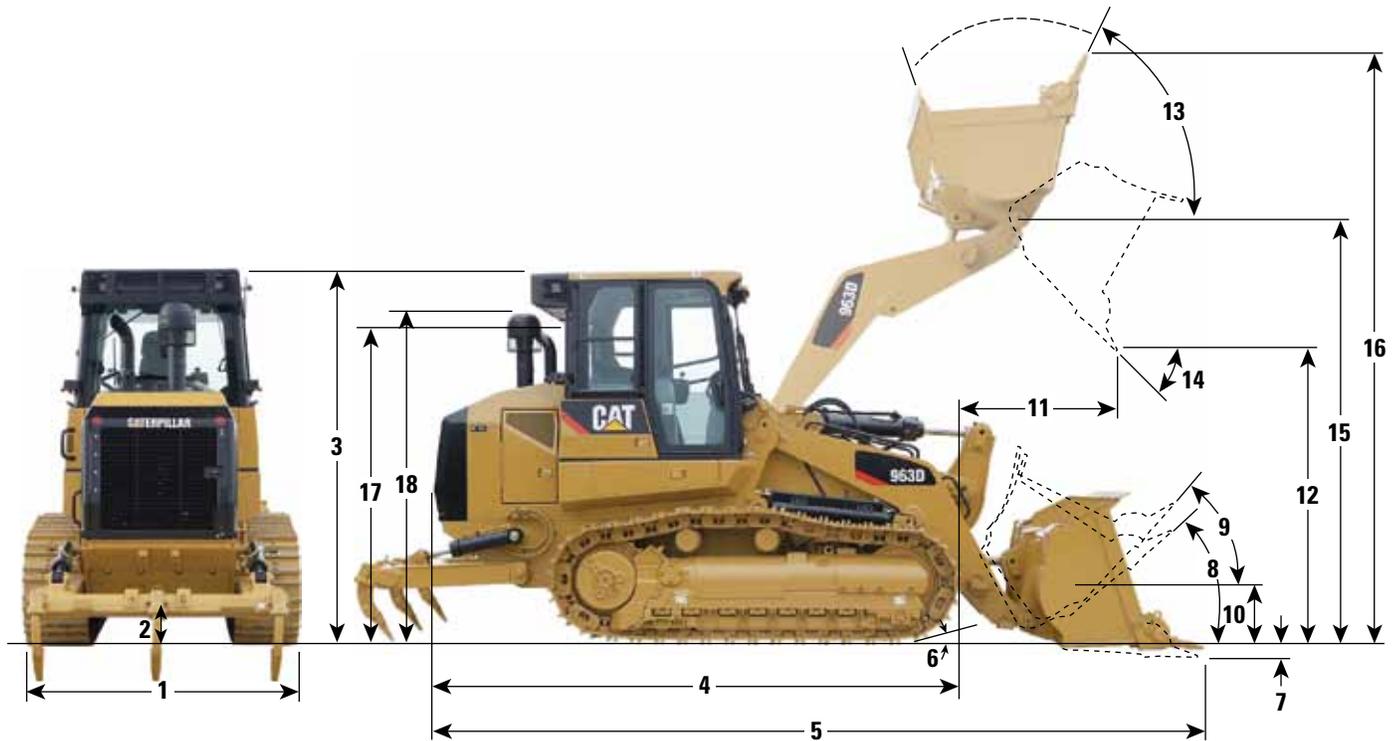
en posición de recogida completa del cucharón - segundos	
--	--

Recogida del cucharón a	1,5
-------------------------	-----

máxima altura en posición de descarga completa - segundos	
---	--

# Dimensiones

Todas las dimensiones están sujetas a cambios sin previo aviso.



<b>1</b>	Anchura total de la máquina sin cucharón: con cadenas estándar – zapatas de 550 mm (21,6 pulg.) con cadenas estrechas – zapatas de 450 mm (17,7 pulg.)	2280 mm (89,7 pulg.) 2180 mm (85,8 pulg.)
<b>2</b>	Altura libre sobre el suelo	471 mm (18,5 pulg.)
<b>3</b>	Altura de la máquina hasta la parte superior de la cabina	3335 mm (131,3 pulg.)
<b>4</b>	Longitud hasta la parte frontal de la cadena	4749 mm (187 pulg.)
<b>5</b>	Longitud total de la máquina*	6941 mm (273,3 pulg.)
<b>6</b>	Ángulo de aproximación en posición de transporte	15°
<b>7</b>	Profundidad de excavación*	138 mm (5,4 pulg.)
<b>8</b>	Volteo máximo hacia atrás en el suelo	43°
<b>9</b>	Volteo máximo hacia atrás en posición de transporte	50°
<b>10</b>	Altura del cucharón en posición de transporte	457 mm (18 pulg.)
<b>11</b>	Alcance en posición de elevación máxima y ángulo de descarga de 45°*	1373 mm (54 pulg.)
<b>12</b>	Altura libre en posición de elevación máxima y ángulo de descarga de 45°*	2915 mm (114,8 pulg.)
<b>13</b>	Volteo máximo hacia atrás, en elevación máxima	52°
<b>14</b>	Ángulo máximo de descarga, en elevación máxima Ángulo de nivelación	53° 63°
<b>15</b>	Altura hasta el bulón de giro del cucharón	3940 mm (155,1 pulg.)
<b>16</b>	Altura total de la máquina, cucharón totalmente elevado	5402 mm (212,7 pulg.)
<b>17</b>	Altura hasta la parte superior del asiento con reposacabezas	2790 mm (109,8 pulg.)
<b>18</b>	Altura hasta el extremo superior del tubo de escape	2953 mm (116,3 pulg.)

\* Con cucharón de uso general y dientes para condiciones extremas.

Las dimensiones varían con el cucharón. Consulte el cuadro de especificaciones de funcionamiento.

# Especificaciones de funcionamiento

Accesorios en la cuchilla de cucharón		Cucharón de uso general			Cucharón de usos múltiples			Dientes montados a ras
		Ninguna	Dientes largos y segmentos	Cuchilla empernable	Ninguna	Dientes largos y segmentos	Cuchilla empernable	Dientes largos
Masa del cucharón	kg	1508	1866	1721	1942	2236	2155	1619
	lb	3.324,5	4.113,8	3.794,1	4.281,3	4.929,5	4.750,9	3.569,2
Carga nominal con cucharón a rebosar §	kg	3958	4214	4214	3216	3388	3440	4214
	lb	8.721,4	9.290,2	9.290,2	7.090	7.469,2	7.583,8	9.290,2
Capacidad nominal con cucharón a rebosar	m³	2,3	2,45	2,45	1,9	2	2	2,45
	yd³	3	3,2	3,2	2,4	2,6	2,6	3,2
Capacidad a ras	m³	2	2,14	2,14	1,6	1,7	1,7	2
	yd³	2,61	2,79	2,79	2,09	2,22	2,22	2,61
Anchura total del cucharón * #	mm	2508	2612	2539	2482	2575	2515	2583
	pulg	98,7	102,8	99,9	97,7	101,3	99	101,6
Dientes		ninguno	8 empernables con puntas recambiables	ninguno	ninguno	8 empernables con puntas recambiables	ninguno	8 empernables con puntas recambiables
<b>Dimensiones y pesos</b>								
Altura total	mm	3335	3335	3335	3335	3335	3335	3335
	pulg	131,3	131,3	131,3	131,3	131,3	131,3	131,3
Altura total en orden de trabajo *	mm	5402	5402	5402	5308	5308	5308	5402
	pulg	212,6	212,6	212,6	208,9	208,9	208,9	212,6
Altura libre en la posición de máxima elevación de descarga a 45° *	mm	3155	2915	3068	3000	2772	2909	2951
	pulg	124,2	114,7	120,7	118,1	109,1	114,5	116,1
Alcance en la posición de máxima elevación de descarga a 45° *	mm	1160	1373	1215	1079	1253	1119	1397
	pulg	45,7	54,1	47,8	42,5	49,3	44	55
Alcance en altura libre de descarga de 2.133 mm (84 pulg.) a 45° *	mm	1784	1899	1806	1598	1650	1607	1940
	pulg	70,2	74,8	71,1	62,9	65	63,3	76,4
Altura libre de descarga por el fondo en la posición de máximo levantamiento a 45°	mm	—	—	—	3450	3450	3450	—
	pulg	—	—	—	135,8	135,8	135,8	—
Alcance de descarga por el fondo en la posición de máxima elevación de descarga a 45°	mm	—	—	—	627	627	627	—
	pulg	—	—	—	24,7	24,7	24,7	—
Alcance con el brazo de elevación y el cucharón horizontales	mm	2289	2604	2386	2346	2622	2447	2601
	pulg	90,1	102,5	93,9	92,4	103,2	96,4	102,4
Longitud total - nivel del cucharón sobre el suelo *	mm	6584	6941	6706	6698	7013	6820	6907
	pulg	258,2	273,3	264	263,7	276,1	268,5	271,9
Profundidad de excavación *	mm	80	138	115	161	209	191	95
	pulg	3,1	5,4	4,5	6,3	8,2	7,5	3,7
Descarga completa en máxima elevación *	grad.	53	53	53	43	43	43	53
Altura del cucharón en posición de transporte *	mm	457	457	457	540	540	540	457
	pulg	18	18	18	21,6	21,6	21,6	18
Ángulo de recogida del cucharón en posición de transporte *	grad.	50	50	50	52	52	52	50
Ángulo de recogida del cucharón sobre el suelo *	grad.	43	43	43	45	45	45	43
Ángulo de nivelación máximo *	grad.	63	63	63	63	63	63	63
Carga límite de equilibrio estático mínima * ***	kg	14.969	14.462	14.685	14.487	14.124	14.208	14.815
	lb	33.001	31.883,1	32.375	31.938,3	31.138	31.323,3	32.661,5
Fuerza de arranque con cilindros de vuelco sobre el suelo *	N	208.658	203.868	206.184	193.265	189.538	190.769	207.438
	lbf	46.908	45.831	46.352	43.447	42.609	42.886	46.634
Capacidad de elevación en la posición de máxima elevación - cucharón recogido *	kg	8803	8479	8609	8382	8152	8203	8703
	lb	19.407	18.693	18.979,57	18.479	17.972	18.084,5	19.186,8
Capacidad de elevación a nivel del suelo - cucharón recogido *	kg	18.574	18.655	19.031	18.559	17.888	18.082	19.300
	lb	40.948,6	41.127	41.956	40.915,5	39.436,2	39.863,9	42.549
Masa de embarque sin cucharón **	kg	18.330	18.330	18.330	18.385	18.385	18.385	18.330
	lb	40.410,7	40.410,7	40.410,7	40.532	40.532	40.532	40.410,7
Masa en orden de trabajo con cucharón ***	kg	20.220	20.592	20.433	20.710	20.975	20.911	20.332
	lb	44.577,4	45.397,5	45.047	45.657,7	46.241,9	46.100,8	44.824,3

\* SAE J732 JUNIO92

\*\* Con el 10% de combustible. Todos los demás depósitos de líquidos están llenos. Sin operador ni bulones del cucharón.

\*\*\* Depósito de combustible lleno, 75 kg (165 lb) operador, máquina de serie.

# Anchura en la cuchilla

§ Cálculo basado en 1602 kg/m(3)(2700 lb/yd(3)) de suciedad suelta.

## Equipo de serie

*El equipo de serie puede sufrir variaciones. Consulte a su distribuidor Cat.*

### SISTEMA ELÉCTRICO

- Alternador de 24 V de servicio pesado sin escobillas
- Alarma de marcha atrás
- Bocina eléctrica
- 2 baterías de servicio pesado de alto rendimiento y sin mantenimiento de 1120 CCA
- Interruptor de desconexión principal
- Arranque eléctrico de servicio pesado de 24 V
- Cuatro luces halógenas, dos orientadas hacia delante y montadas en el techo; y dos orientadas hacia atrás e integradas en la unidad de aire acondicionado

### PUESTO DEL OPERADOR

- Cabina ROPS/FOPS presurizada e insonorizada
- Ventanas de la cabina selladas
- Cat Messenger
- Ventanas laterales deslizantes
- Aire acondicionado y calefactor/sistema antiescarcha con control de temperatura
- Asiento ajustable de suspensión neumática con funda de tejido y aislamiento a ambos lados
- Cinturón de seguridad, enrollable
- Palancas electrohidráulicas de control montadas en el asiento
- Control tipo joystick, cucharón de uso general
- Sistema de control electrónico con indicadores para:
  - Temperatura del refrigerante del motor
  - Temperatura del aceite hidráulico
  - Presión del aceite del motor
  - Nivel de combustible

- Espejo retrovisor interior
- Preinstalación de radio. Incluye transformador de 24 a 12 V, altavoces, antena y una toma de corriente de 12 V
- Tomas de corriente a 12 V (2)
- Gancho para colgar el abrigo
- Compartimentos portaobjetos debajo del reposabrazos izquierdo
- Portadocumentos en la consola derecha
- Alfombrilla de goma de alta resistencia
- Limpia/lavaparabrisas delanteros y traseros
- Techo metálico resistente
- Interruptor de freno de estacionamiento e indicador luminoso de "freno activado"

### TREN DE POTENCIA

- Motor turbodiesel Caterpillar C6.6 con tecnología ACERT™ y sistema ATAAC
- Sistema de refrigeración modular para la admisión de aire del motor, aceite y agua
- Ventilador del radiador, controlado electrónicamente y accionado hidráulicamente, con sensor de temperatura, de actuación proporcional a la demanda
- Control hidrostático electrónico (EHC) para el sistema de transmisión con modos de desplazamiento y de trabajo
- Bomba de cebado de combustible, eléctrica
- Separador de agua
- Entrada de aire

- Filtro de aire de tipo seco, de sellado radial, con prefiltro y sistema de expulsión del polvo e indicador electrónico de estado del filtro
- Silenciador bajo el capó
- Ayuda al arranque mediante inyección de éter
- Refrigerante Caterpillar de larga duración
- Depósito de combustible

### TREN DE RODAJE

- Cadena Caterpillar SystemOne (38 seg.) Anchura de vía de 1.850 mm (72,8 pulg.)
- Mando final, estándar
- Cadena, 550 mm (21,6 pulg.), garra doble
- Tensor hidráulico de la cadena
- Llantas de rueda cabilla con segmentos empernables y recambiables
- 7 rodillos de cadenas de una pestaña a cada lado con dos rodillos superiores y de lubricación permanente
- Ruedas guía convencionales, permanentemente lubricadas.
- Rueda guía, rascador
- Bastidores oscilantes de rodillos de cadenas

### SISTEMA HIDRÁULICO

- Cambio de aceite, estándar
- Aceite hidráulico
- Válvula hidráulica de doble paso

### PROTECTORES

- Protector, delantero
- Protector, trasero
- Protectores, en todo el fondo

### OTROS EQUIPOS DE SERIE

- Cabina inclinable, con barra de sujeción
- Insonorización exterior
- Mecanismo de accionamiento del cucharón en Z
- Product Link 321 de Caterpillar (en algunos países)
- Bomba del implemento de caudal variable con sensor de carga
- Cilindros de implemento con sensores de posicionamiento integrados
- Sistemas de parada de elevación y vuelco programables por el operador
- Cubierta del motor con cerradura
- Núcleo del radiador con 6,5 láminas cada 2,54 cm, resistente a los residuos
- Protector abisagrado del radiador y ventilador oscilante
- Sistemas de vaciado ecológico en el depósito hidráulico
- Preinstalación de Product Link
- Válvulas de toma de muestras de aceite
- Mangueras hidráulicas XT Caterpillar®
- Aceite hidráulico, HYDO Advanced 10
- ETIQUETAS DE ADVERTENCIA
  - Etiquetas de advertencia, ANSI, de NACD
  - Etiquetas de advertencia, ISO
- INSTRUCCIONES DE SERVICIO
  - Instrucciones en Inglés incluidas en EE. UU. y Canadá

## Equipo opcional

*El equipo opcional puede sufrir variaciones. Consulte a su distribuidor Caterpillar.*

### SISTEMA ELÉCTRICO

- Baliza lanzadestellos giratoria
- Cuatro luces, extra

### MANDOS DEL IMPLEMENTO

- Control tipo joystick para cucharón de uso general
- Control tipo joystick, cucharón de usos múltiples
- Control de dos palancas, cucharón de uso general

### PUESTO DEL OPERADOR

- Cat<sup>®</sup> Messenger
- Asiento con suspensión neumática y con calefacción
- Ventanilla frontal de cabina sellada

### TREN DE POTENCIA

- Ventilador de actuación proporcional a la demanda, reversible
- Depósito de combustible de repostado rápido
- Entrada de aire, prefiltro, turbina
- Sistema de cambio rápido de aceite

### TREN DE RODAJE

- Cadena, 450 mm (17,7 pulg.), DG, estrecha
- Cadena, 550 mm (21,6 pulg.), DG, orificio central
- Cadena, 450 mm (17,7 pulg.), DG, orificio central
- Cadena, 560 mm (22 pulg.), SG, servicio extremo
- Cadena, 450 mm (17,7 pulg.), orificio central, SG, servicio extremo
- Cadena, 800 mm (31,5 pulg.), DG, vía ancha
- Cadena, 560 mm (22 pulg.), orificio central, SG, servicio extremo

- Rueda guía con protecciones

### PROTECTORES

- Protector de la rueda guía
- Protector del rodillo de cadenas
- Protector de luces de cabina
- Protección de los cilindros de elevación
- Rejilla del parabrisas

### SISTEMA HIDRÁULICO

- Aceite hidráulico biodegradable
- Cucharón hidráulico de usos múltiples, tuberías delanteras
- Ripper hidráulico, tuberías traseras
- Cucharón de usos múltiples y ripper hidráulico, tuberías delanteras y traseras

### CUCHARÓN

- Uso general
- Uso general, con adaptador montado a ras
- Uso general, vertedero
- Usos múltiples
- Usos múltiples, servicio en condiciones extremas
- Usos múltiples, para vertederos
- Para manipulación de residuos

### ACCESORIOS DEL CUCHARÓN

- Cuchilla empernable
- Segmentos atornillables
- Segmentos de cuchilla de cucharón, atornillables
- Segmentos de cuchilla de cucharón, de servicio en condiciones extremas
- Dientes, uso general, K80
- Dientes, penetración, K80
- Dientes de servicio extraordinario K80
- Dientes, uso general, K90
- Dientes de servicio extraordinario K90
- Puntas, uso general, adaptador a ras

### OTROS ACCESORIOS

- Gato hidráulico para inclinar la cabina
- Soporte de la pala
- Paragolpes
- Ripper de vástago múltiple
- Eganche para la barra de tiro
- Eganche estándar
- Barras deflectoras, detrás
- Bomba de vaciado de sedimentos del depósito de combustible
- Calentador del refrigerante del motor, a 120 voltios
- Calentador del refrigerante del motor, a 240 voltios
- Contrapeso ligero
- Contrapeso adicional
- Anticongelante, -50° C (-58° F)

### PROTECTORES

- Protector delantero de servicio pesado
- Circuitos de freno de uso general – M
- Circuitos de freno de uso general – Entrevía ancha







# Pala de cadenas 963D

Si desea más información sobre los productos Cat, los servicios de nuestros distribuidores y las soluciones para su empresa, visite nuestra página web [www.cat.com](http://www.cat.com)

© 2008 Caterpillar  
Reservados todos los derechos.  
Impreso en EE. UU.

Materiales y especificaciones sujetos a cambio sin previo aviso.  
Las máquinas que se muestran en este catálogo pueden incluir equipos adicionales.  
Consulte a Barloworld Finanzauto sobre las opciones disponibles.

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

ASHQ5827-02 (9-08)  
(Traducción: 7-10)  
Sustituye al ASHQ5827-01

**CATERPILLAR**<sup>®</sup>