

Pala de Ruedas

# 993K



#### Motor (Tier 4)

Modelo de motor	Cat® C32 con tecnología ACERT™	
Emisiones	Tier 4 de la EPA de EE. UU.	
Potencia bruta: SAE J1995	775 kW	1.039 hp
Potencia neta: ISO 14396	764 kW	1.024 hp

#### Cucharones

Capacidades de los cucharones	12,2-23,7 m <sup>3</sup>
-------------------------------	--------------------------

#### Especificaciones de funcionamiento

Carga útil nominal: elevación estándar	27,2 toneladas métricas
Carga útil nominal: elevación alta	24,9 toneladas métricas
Peso de funcionamiento*	133.668 kg

\*Elevación alta, 60/65-51 BFOR (311-1938), sistema de refrigeración estándar, 13,8 m<sup>3</sup>, cucharón (303-3280).

#### Motor (Tier 2)

Modelo de motor	Cat C32 con tecnología ACERT	
Emisiones	Equivalente a Tier 2 de la EPA de EE. UU.	
Potencia bruta: SAE J1995	777 kW	1.041 hp
Potencia neta: ISO 14396	764 kW	1.024 hp

#### Cucharones

Capacidades de los cucharones	12,2-23,7 m <sup>3</sup>
-------------------------------	--------------------------

#### Especificaciones de funcionamiento

Carga útil nominal: elevación estándar	27,2 toneladas métricas
Carga útil nominal: elevación alta	24,9 toneladas métricas
Peso de funcionamiento*	133.668 kg

\*Elevación alta, 60/65-51 BFOR (311-1938), sistema de refrigeración estándar, 13,8 m<sup>3</sup>, cucharón (303-3280).

# Reduzca el coste por tonelada con durabilidad integrada.

## Contenido

Estructuras.....	4
Tren de potencia .....	7
Sistema hidráulico .....	8
Puesto del operador .....	11
Soluciones de tecnología .....	12
Sistema Cat MineStar™ .....	13
Seguridad .....	14
Facilidad de servicio.....	16
Servicio postventa .....	16
Sostenibilidad .....	17
Perfecta integración entre sistemas .....	18
Herramientas de ataque del cucharón .....	19
Especificaciones.....	20
Equipo estándar .....	26
Equipo opcional.....	27
Accesorios obligatorios.....	27





**Las palas de ruedas grandes Cat se han diseñado con durabilidad integrada para garantizar una máxima disponibilidad a lo largo de su extensa vida útil. Con un rendimiento optimizado y características que facilitan el servicio, nuestras máquinas permiten mover más material de forma eficiente y segura por un bajo coste por tonelada.**

**Presentada en 2008, el éxito de la 993K es un testimonio de su herencia. Creada a partir del ADN de la pala de ruedas grande Cat, las raíces de prestaciones, durabilidad, comodidad y eficiencia están muy arraigadas. Mueva más y haga más con la 993K.**

# Estructuras

Fabricación óptima para las condiciones más duras.



## Brazos de elevación

La clave para obtener unos tiempos de actividad y productividad máximos está en nuestros brazos de elevación probados en campo.

- Excelente visibilidad de los bordes del cucharón y la zona de trabajo mediante un diseño de varillaje en Z.
- Brazos de elevación de acero macizo que absorben las altas tensiones de carga.
- Mayor resistencia en las principales áreas de bulones mediante moldes fundidos de una pieza.
- Brazos de elevación con sistemas de reducción de la tensión que aumentan la durabilidad y prolongan los intervalos entre reparaciones.



### **Estructuras resistentes**

Sus beneficios se mejoran con estructuras realmente duraderas que logran ampliar la vida útil y soportan las condiciones de carga más exigentes.

- El bastidor trasero de sección en caja y la torreta de carga de cuatro planchas resisten cargas de choque y torsión para mantener la alineación del bulón de la articulación del mecanismo de carga y el bulón de enganche.
- Las estructuras soldadas por robot proporcionan una penetración profunda de la soldadura para ofrecer una durabilidad y resistencia a la fatiga máximas.
- Las fundiciones aumentan la resistencia al distribuir las cargas y reducir el número de piezas.



### **Equipo de trabajo**

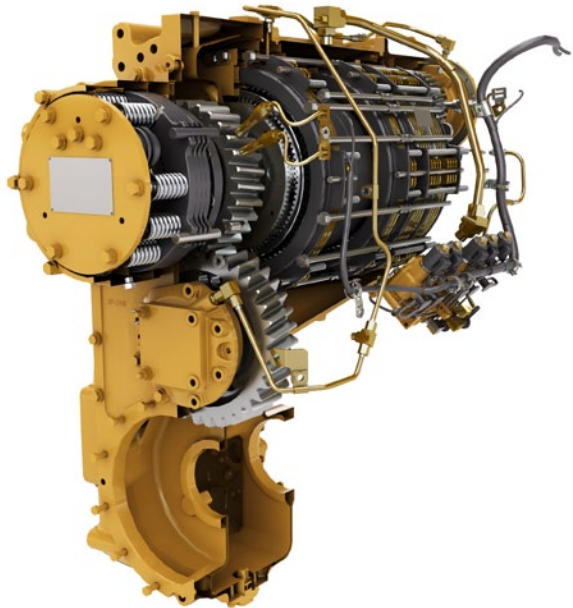
Para garantizar un tiempo de actividad continuo, la 993K utiliza bulones de unión de cojinetes de manguito Cat que eliminan la necesidad de engrasar a diario y de un mantenimiento rutinario.



### **Sistema de control integrado de la dirección y transmisión (STIC™)**

Descubra una inmejorable capacidad de respuesta y control con el sistema STIC, que combina las funciones control de giro, selección de marcha y dirección en una sola palanca.

- Con un fácil movimiento lateral la máquina se gira a la derecha o izquierda, minimizando el esfuerzo del operador.
- Fácil selección de marchas.
- Ciclos más suaves y rápidos con menos cansancio acumulado del operador mediante controles integrados de accionamiento fácil.



### **Servotransmisión planetaria Cat**

Para conseguir sus objetivos, debe empezar adquiriendo las mejores máquinas con sistemas de transmisión diseñados específicamente para aplicaciones de minería.

- Cambios uniformes, suaves y eficientes mediante controles electrónicos integrados.
- Fiabilidad y amplia vida útil con engranajes termotratados y metalurgia.
- Tres marchas de avance y tres de retroceso para responder a sus aplicaciones.

### **Motor Cat C32 con tecnología ACERT**

La 993K utiliza un Motor Cat C32 para proporcionar las prestaciones y la eficiencia que demandan los clientes.

- Los turboalimentadores y postenfriadores permiten un rendimiento controlado a demanda.
- Incremento de par: el incremento de par del 33% garantiza fuerzas de sobrecarga altas durante la excavación y aceleración en condiciones de tracción alta.
- Mayor vida útil del motor y mejor eficiencia gracias a una velocidad de funcionamiento reducida.
- Rápida respuesta del motor con el uso de controles electrónicos.



# Tren de potencia

Mueva mejor el material gracias a las mejoras en los controles y la potencia.



## **Convertidor de par de capacidad variable (ICTC) y sistema de control de tracción (RCS)**

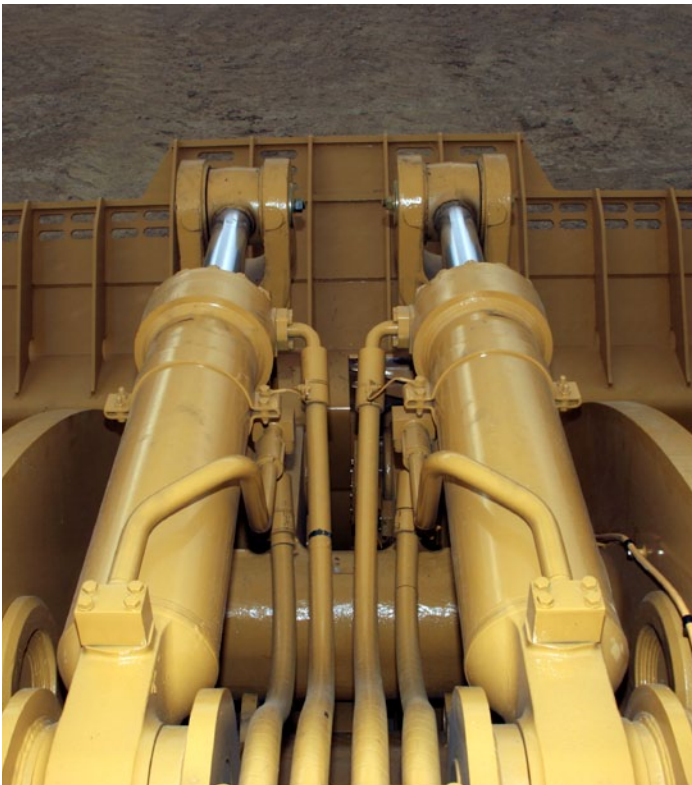
Reduzca el coste por tonelada con los sistemas avanzados ICTC y RCS para una fuerza de tracción modulada.

- Reduzca el patinaje y desgaste de los neumáticos modulando la fuerza de tracción del 100% al 25% mientras pisa el pedal izquierdo. Tras alcanzar el 25% de tracción, el pedal izquierdo aplica el freno.
- Evite el patinaje de las ruedas sin reducir la eficiencia hidráulica con el sistema RCS.
- Mejore la eficiencia del combustible en determinadas aplicaciones con nuestro convertidor de par de embrague por bloqueo que ofrece una transmisión directa.



## Sistema hidráulico

Productividad que le permite moverse más y trabajar más.



### Sistema hidráulico de control de caudal positivo

Mayor eficiencia con el sistema hidráulico de control de caudal positivo (PFC). El sistema PFC controla de forma simultánea la válvula y bomba. Al optimizar el control de la bomba, el flujo de aceite hidráulico es proporcional al movimiento de la palanca del implemento.

- Ciclos rápidos y productivos mediante tres bombas de pistón variables y de control electrónico.
- La mejor respuesta hidráulica permite mayor control sobre el cucharón.
- Eficiencia y rendimiento uniformes con menor acumulación de calor en el sistema.



### Controles electrohidráulicos

Los operadores aumentan la productividad con implementos de respuesta fiable.

- Trabaje cómodamente con topes de cilindros hidráulicos controlados electrónicamente.
- Mandos con bloqueos suaves fáciles de usar.
- Mecanismos de implementos automáticos ajustados cómodamente desde la cabina.

### Sistema de dirección

Un funcionamiento fiable de la pala empieza por un control preciso de la máquina, como el obtenido con el sistema de dirección hidráulico con detección de carga del modelo 993K.

- Aumente la eficiencia con nuestra bomba de pistones de caudal variable.
- Consiga una posición precisa para facilitar la carga en espacios limitados gracias a los 43° de articulación de la dirección.
- Mejore la comodidad del operador con las funciones integradas de control de la transmisión y dirección.

### Sistema de filtro

Beneficiarse de una mayor fiabilidad y rendimiento del sistema hidráulico con el sistema de filtro avanzado.

- Filtros de drenaje de la caja del ventilador/implementos.
- Filtros de drenaje de la caja de dirección.
- Pantallas de alta presión de los implementos, dirección, frenos y ventiladores.
- Pantallas de retorno de los implementos de caudal completo.
- Filtro de retorno de la dirección/ventilador de caudal completo.
- Filtración piloto.
- Filtro de la transmisión de mayor vida útil.
- Filtros de aceite de los ejes delanteros y traseros.





**Los operadores trabajan más cómodamente y eficazmente con las características integradas en la cabina, desarrolladas teniendo en cuenta las opiniones de los clientes.**

### **Entrada y salida**

El acceso a la cabina es fácil y seguro con estas características ergonómicas de nuevo diseño:

- Escalerilla de acceso de 45 grados.
- Reposabrazos/controlador de dirección STIC plegables.

### **Sistema de asiento optimizado Cat**

Mejore la comodidad y reduzca el cansancio del operador con el sistema de asiento optimizado Cat.

- Diseño de respaldo alto y cojines extragruesos por todo el contorno.
- Sistema de suspensión neumática.
- Palancas del asiento de fácil alcance y controles para ajustes de seis posiciones.
- Módulo de control del implemento y controlador de dirección STIC montados en el asiento que se mueven con el asiento.
- Cinturón de seguridad retráctil de 76 mm de anchura:

### **Asiento para acompañante**

Forme a otros operadores en el funcionamiento de la máquina estando cómodamente sentado en el asiento de acompañante estándar.

- Cinturón de seguridad retráctil de 76 mm de ancho.
- Diseño plegable con portabebidas y compartimento de almacenamiento moldeados.



# Puesto del operador

Las mejores características de su clase de ergonomía y comodidad del operador.



## Medio ambiente

La productividad del operador se mejora con una cabina cómoda y limpia.

- Los asientos de suspensión neumática y los montajes de cabina elásticos reducen las vibraciones.
- Mantenga la temperatura de la cabina con los controles automáticos.
- Cabina presurizada con filtración de aire.
- El nivel de ruido se reduce hasta conseguir un silencioso entorno de 70 dB(A).



# Soluciones de tecnología

Mayor productividad con los sistemas electrónicos integrados.



Los sistemas electrónicos de la Pala de Ruedas 993K se han integrado por completo para que funcionen como una sola máquina. Esta integración se refleja en una máquina inteligente y un operador más informado, lo que permite maximizar la productividad de ambos.

## VIMS™ 3G

Hemos trabajado para que nuestros clientes y operadores puedan rendir al máximo gracias al sistema de gestión de información vital (VIMS 3G).

- El sistema Advisor integra una pantalla de gran tamaño.
- La interfaz mejorada del usuario se caracteriza por una navegación fácil y funcionamiento intuitivo.
- El tiempo de servicio se reduce gracias a que los operadores están al corriente de los parámetros o problemas de funcionamiento de los sistemas de la máquina.

## Perfil del operador

Hablar de comodidad del operador es hablar de ajustes individualizados a las características de la máquina. A través de la pantalla del sistema Advisor, el operador puede recuperar al instante su perfil personalizado.

- Almacene hasta 10 perfiles del operador individuales desde el sistema Advisor.
- Reduzca el tiempo de configuración entre un operador y otro recuperando opciones de pantalla personalizadas.

## Sistema de control de carga útil

Aumente la eficiencia con el sistema de control de carga útil 3.0.

- Peso rápido de la carga útil con cálculos del peso sobre la marcha.
- Registro completo y preciso de las prestaciones de la máquina con hasta 1.000 registros de volquetes con 25 materiales diferentes.

## Cycle Timer

Mejore las prestaciones de la máquina con Cycle Timer y aprecie los efectos positivos en sus beneficios finales. Cada segmento de tiempo de la operación de carga se puede analizar para mejorar la eficiencia de la máquina.

### Características:

- Resumen de la producción
- Utilización de la máquina
- Tiempo de ciclo productivo
- Resumen de carga útil de la pala
- Resumen de uso del combustible

# Sistema Cat MineStar™

Aumente la productividad de su trabajo.

El sistema Cat MineStar es el más amplio grupo de tecnologías integradas de gestión de equipos móviles y operaciones para minería del sector y puede configurarse para adaptarlo a cualquier necesidad de operación. Sus paquetes de funciones, Fleet (Flota), Terrain (Terreno), Detect (Detección), Health (Estado) y Command (Control), contienen un abanico de tecnologías que le permiten gestionar todos los parámetros, desde la asignación de la flota y el control de estado hasta el control remoto y autónomo. La Pala de Ruedas 993K utiliza muchas de estas tecnologías avanzadas, algunas equipadas de serie.

## Fleet (Flota)

La función Fleet (Flota) permite la gestión en tiempo real de la productividad, asignación y seguimiento de la máquina, ofreciéndole datos completos de todas las operaciones desde cualquier lugar del mundo.

## Función Terrain (Terreno) para las operaciones de carga

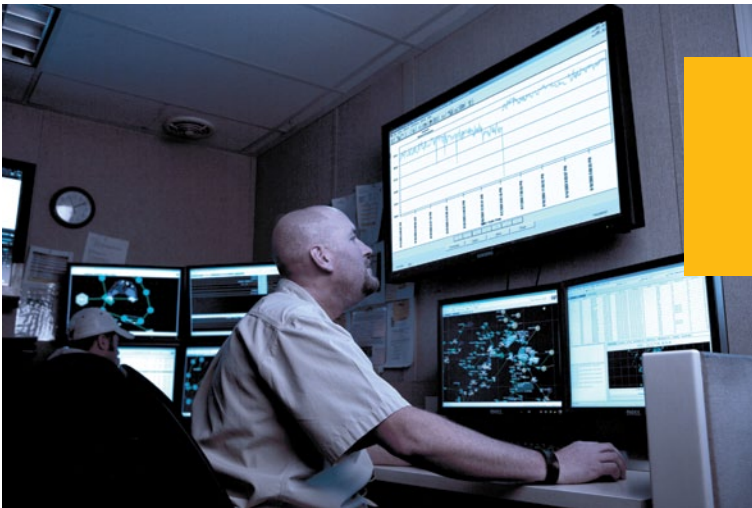
Al equipar la Pala de Ruedas 993K con el sistema Terrain (Terreno), podrá gestionar con gran precisión las operaciones de carga gracias a la tecnología de guiado. El sistema aumenta la productividad de la Pala de Ruedas 993K y le ofrece información en tiempo real para mejorar la eficiencia general.

## Detect (Detección)

Con la función Detect (Detección), el operador trabaja plenamente consciente de todo lo que le rodea, con la consiguiente mejora de la seguridad. Incluye una serie de funciones diseñadas para ayudar al operador en áreas de visibilidad limitada alrededor del equipo móvil y fijo.

## Health (Estado)

La función Health (Estado) ofrece datos determinantes del funcionamiento y estado de las máquinas de toda la flota. Incluye funciones de supervisión y estado de los equipos, con toda una serie de herramientas de informe, análisis y diagnóstico.



# Seguridad

Su seguridad es nuestra prioridad.



## Sistema de acceso motorizado

El sistema de acceso motorizado Cat facilita el acceso a las escaleras principales mejorando la entrada y salida desde la plataforma trasera.

- Sistema de acceso ergonómico y seguro.
- La amplia pasarela provee espacio suficiente para el operador.
- Los operadores mantienen contacto de tres puntos al usar los pasamanos dispuestos a todo lo largo en cada lado.
- Elevación y descenso de la plataforma desde el suelo o el nivel de la cabina.
- Si la pala queda inoperativa, los ocupantes pueden salir rápidamente con una válvula de apertura de emergencia convenientemente situada.

**Mejoramos continuamente nuestros productos en un esfuerzo por proporcionar un entorno de trabajo seguro para el operador y las personas que trabajan en la obra.**

### **Acceso a la máquina**

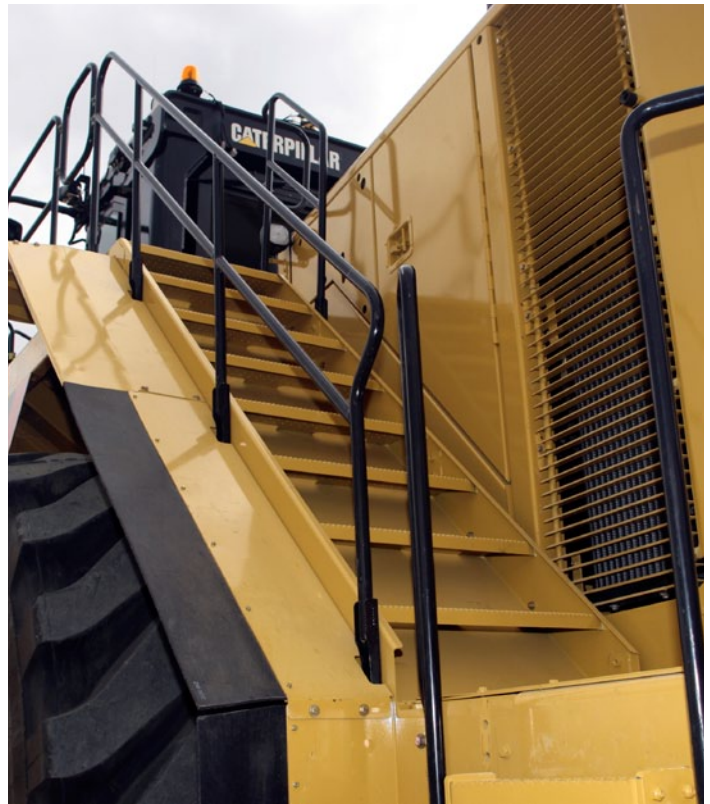
- Las escalerillas de 45° aumentan la seguridad de los operadores al subir y bajar de la 993K.
- Las pasarelas con superficie antideslizante y puntos de bloqueo/etiquetado están integradas en las áreas de servicio.
- Las plataformas de limpieza del parabrisas permiten un acceso cómodo y útil para el operador.
- Mantenga tres puntos de contacto en todo momento gracias a las zonas de servicio accesibles desde el suelo o plataforma.
- Acceso de salida de emergencia.

### **Visibilidad**

- Los parasoles de las ventanillas abatibles y los retrovisores calefactados opcionales garantizan una mayor visibilidad para un funcionamiento seguro.
- Cat Detect con sistema de detección de objetos (radar y cámara de visión trasera) o la opción Vision (cámara de visión trasera) permiten al operador controlar la situación siendo consciente de todo lo que ocurre alrededor de la máquina.
- Los paquetes de iluminación proporcionan una excelente visibilidad del espacio de trabajo.
- Balizas de advertencia LED montadas en la cabina.

### **Puesto del operador**

- Los montajes elásticos de la cabina y la suspensión neumática de los asientos reducen las vibraciones.
- Reducción de los niveles de ruido en el interior.
- Asiento del acompañante para facilitar la formación de los nuevos operadores.
- Cinturones de seguridad estándar de 76 mm en los asientos del operador y acompañante.



# Facilidad de servicio

Mayor tiempo de actividad gracias a un menor tiempo de servicio.



Las características de diseño de la Pala de Ruedas 993K contribuyen a reducir el tiempo de inactividad para ayudarlo a lograr el éxito en su trabajo.

- Intervalos de servicio más largos en fluidos y filtros.
- El mantenimiento se realiza de forma segura y cómoda gracias a que es posible acceder a todos los puntos de servicio, convenientemente agrupados, desde el suelo o la plataforma.
- Las puertas abatibles hacia afuera en ambos lados del compartimento del motor facilitan el acceso a los componentes de comprobación diaria.
- Drenajes ecológicos para facilitar el servicio y prevenir el derrame de contaminantes ambientales potenciales.
- Tomas de presión remotas centralizadas.
- Reduzca el tiempo de inactividad con las notificaciones del sistema VIMS para que los operadores y técnicos puedan resolver cualquier problema antes de que provoque una avería.

## Servicio postventa

Los distribuidores Cat saben cómo mantener productivas sus máquinas para minería.

### El exclusivo servicio de asistencia de los distribuidores Cat

Puede contar con su distribuidor Cat como un valioso socio que estará a su lado siempre que lo necesite.

- Programas de mantenimiento preventivo y contratos de mantenimiento garantizado.
- La mejor disponibilidad de piezas del sector.
- Mejore la eficiencia formando a sus operadores.
- Piezas refabricadas Cat originales.





# Sostenibilidad

Responsables con el  
medio ambiente.



## Protegiendo el medio ambiente

La responsabilidad medioambiental está integrada en las características de diseño de la Pala de Ruedas 993K.

- Consume hasta un 10% menos de combustible que la 993K anterior para minimizar la huella de CO<sub>2</sub>.
- La parada del motor a ralentí le ayuda a ahorrar combustible evitando mantener un régimen en ralentí innecesario.
- Reduzca los residuos en el medio ambiente con las baterías sin mantenimiento.
- La Pala de Ruedas Cat 993K es uno de los productos que más reconstrucciones admite. Para ayudar a maximizar la vida útil de la máquina, Caterpillar proporciona una serie de opciones sostenibles como nuestros programas de refabricación y de reconstrucción certificada. En estos programas, los componentes reutilizados o reconstruidos pueden proporcionar unos ahorros de costes del 40 al 70%, lo que reduce el coste de funcionamiento al tiempo que beneficia al medio ambiente.
- Caterpillar ofrece paquetes de actualización para introducir nuevas funciones en máquinas más antiguas, maximizando sus recursos. Y, al utilizar el programa Cat Certified Rebuild, estos kits de modificación forman parte del proceso de reconstrucción.



## Perfecta integración entre sistemas

Un sistema de transporte/carga eficaz empieza por una integración perfecta.

	777G	785D
Elevación estándar	3-4	
Elevación alta		6

### Adaptación perfecta para cada aplicación

El modelo 993K estándar tiene unas dimensiones adecuadas para cargar el Dúmpster 777 de 90 toneladas métricas en 3-4 pasadas. El modelo 993K con elevación alta carga el Dúmpster 785 de 136 toneladas métricas en seis pasadas.

### Combinación eficiente

Para que el dúmpster alcance el total de su carga útil en un tiempo mínimo, un sistema de carga/transporte eficiente necesita complementarse con el equipo adecuado. Las palas de ruedas Cat se complementan con los dúmpsters para minería Cat para maximizar el volumen de material movido por el menor coste por tonelada.

### Selección del cucharón

Seleccionar la anchura correcta del cucharón depende de los requisitos de penetración y carga. Las dimensiones de los cucharones se ajustan a las capacidades de la plataforma del dúmpster, para una eficiencia de carga óptima y mayor productividad.

# Herramientas de ataque del cucharón

Proteja su inversión.

La selección del cucharón adecuado determina la productividad de la pala. El proceso de selección comienza por conocer la densidad del material de carga. A partir de ahí, puede seleccionar el tamaño y las estrategias de protección adecuadas que se adapten a los objetivos de carga útil nominal de la máquina. Su distribuidor Cat puede ayudarle a configurar el cucharón o encargarse de uno personalizado para su aplicación.

## Cucharón para roca de servicio pesado

**Aplicaciones:** carga frontal de material de cantera muy compactado. Este cucharón admite cargas de alto impacto y factores de abrasión moderada.

## Cucharón de roca de alta abrasión

**Aplicaciones:** carga frontal de minerales de hierro. Este cucharón admite cargas de impacto moderado y abrasión alta. También es preferible un suelo liso.

## Cucharón para carbón

**Aplicaciones:** para carbón u otros materiales de baja densidad no abrasivos.

**Nota:** algunas aplicaciones pueden ser muy abrasivas. Considere que instalar protecciones adicionales en el cucharón puede afectar a las prestaciones de la máquina y reflejarse en una mayor demanda de potencia y consumo de combustible, y menor productividad. Teniendo esto en cuenta, es importante que seleccione las protecciones apropiadas para su aplicación particular.



Mejore la productividad de su pala y proteja su inversión en los cucharones con nuestras herramientas de ataque (GET). Su distribuidor Cat se servirá de toda su experiencia para ayudarle a elegir la herramienta GET más indicada tras el análisis de sus necesidades de aplicación. Para obtener una lista completa de las herramientas Cat GET, visite <http://www.cat.com/get>.

# Especificaciones de la Pala de Ruedas 993K

## Motor (Tier 4)

Modelo de motor	Cat C32 con tecnología ACERT	
Emisiones	Tier 4 de la EPA de EE. UU.	
Régimen nominal	1.800 rev/min	
Potencia bruta: SAE J1995	775 kW	1.039 hp
Potencia neta: ISO 14396	764 kW	1.024 hp
Potencia neta: CEE 80/1269	726 kW	973 hp
Potencia neta: ISO 9249	726 kW	973 hp
Potencia neta: SAE J1349	719 kW	964 hp
Calibre	145 mm	
Carrera	162 mm	
Cilindrada	32,1 L	
Par máximo a 1.250 rev/min	5.470 N·m	
Reserva de par motor	33%	

- Sistema de refrigeración para climas estándar.

## Motor (Tier 2)

Modelo de motor	Cat C32 con tecnología ACERT	
Emisiones	Equivalente a Tier 2 de la EPA de EE. UU.	
Régimen nominal	1.800 rev/min	
Potencia bruta: SAE J1995	777 kW	1.041 hp
Potencia neta: ISO 14396	764 kW	1.024 hp
Potencia neta: CEE 80/1269	726 kW	973 hp
Potencia neta: ISO 9249	726 kW	973 hp
Potencia neta: SAE J1349	719 kW	964 hp
Calibre	145 mm	
Carrera	162 mm	
Cilindrada	32,1 L	
Par máximo a 1.250 rev/min	5.470 N·m	
Reserva de par motor	33%	

- Sistema de refrigeración para climas estándar.

## Especificaciones de funcionamiento

Peso de funcionamiento (Tier 2)*	133.668 kg
Peso de funcionamiento (Tier 4)*	133.668 kg
Carga útil nominal: elevación estándar	27,2 toneladas métricas
Carga útil nominal: elevación alta	24,9 toneladas métricas
Capacidad del cucharón	12,2-23,7 m <sup>3</sup>
Dúmper Cat complementario: elevación estándar	777
Dúmper Cat complementario: elevación alta	777, 785
Ángulo de articulación	43 grados

\* Elevación alta, 60/65-51 BFOR (311-1938), sistema de refrigeración estándar, 13,8 m<sup>3</sup>, cucharón (303-3280).

## Transmisión

Tipo de transmisión	Servotransmisión planetaria Cat
Hacia delante 1	6,8 km/h
2ª marcha hacia delante	11,9 km/h
3ª marcha hacia delante	20,5 km/h
Marcha atrás 1	7,5 km/h
2ª marcha atrás	13,1 km/h
3ª marcha atrás	22,5 km/h
Transmisión directa: avance 1	Bloqueo desactivado
Transmisión directa: avance 2	13 km/h
Transmisión directa: avance 3	22,8 km/h
Transmisión directa: marcha atrás 1	8 km/h
Transmisión directa: marcha atrás 2	14,2 km/h
Transmisión directa: marcha atrás 3	25,2 km/h

- 50/65-51 BFOR (311-1938), velocidades calculadas.

### Sistema hidráulico: elevación/inclinación

Sistema de elevación/inclinación: circuito	Control de caudal positivo
Sistema de elevación/inclinación: bomba	Pistón variable
Máximo caudal a 1.650 rev/min	1.180 L/min
Ajuste de válvula de seguridad: elevación/inclinación	29.500 kPa
Cilindros: elevación/inclinación	Doble accionamiento
Cilindro de elevación: calibre	267 mm
Cilindro de elevación: carrera	1.682 mm
Cilindro de inclinación: calibre	235 mm
Cilindro de inclinación: carrera	1.040 mm

- Configuración de elevación alta.

### Tiempo de ciclo hidráulico

Ángulo de recogida del cucharón	2,4 segundos
Elevación	9,2 segundos
Descarga	1,8 segundos
Descenso	3,8 segundos
Bajada, flotación hacia abajo	3,1 segundos
Tiempo de ciclo hidráulico total	17,2 segundos

- Configuración de elevación alta, velocidades calculadas.

### Sistema hidráulico: dirección

Sistema de dirección: circuito	Cerrado
Sistema de dirección: bomba	Pistón, caudal variable
Máximo caudal a 1.985 rev/min (6.900 kPa)	505 L/min
Ajuste de la válvula de seguridad: dirección	34.500 kPa
ángulo de dirección total	86 grados

### Capacidades de llenado de servicio

Depósito de combustible	2.170 L
Sistema de refrigeración	303,5 L
Cárter	120 L
Transmisión	196,9 L
Diferenciales y mandos finales: delanteros	482 L
Diferenciales y mandos finales: traseros	482 L
Llenado de fábrica del sistema hidráulico	873 L
Sistema hidráulico (solo depósito)	553 L

- Configuración de elevación alta.

### Cucharones

Capacidades de los cucharones	12,2-23,7 m <sup>3</sup>
-------------------------------	--------------------------

### Ejes

Delantero	Fijo
Traseros	Muñón
Ángulo de oscilación	10 grados

### Sonido

Presión acústica en los oídos del operador (ANSI/SAE J1166 FEB08)	72 dB(A)
---	----------

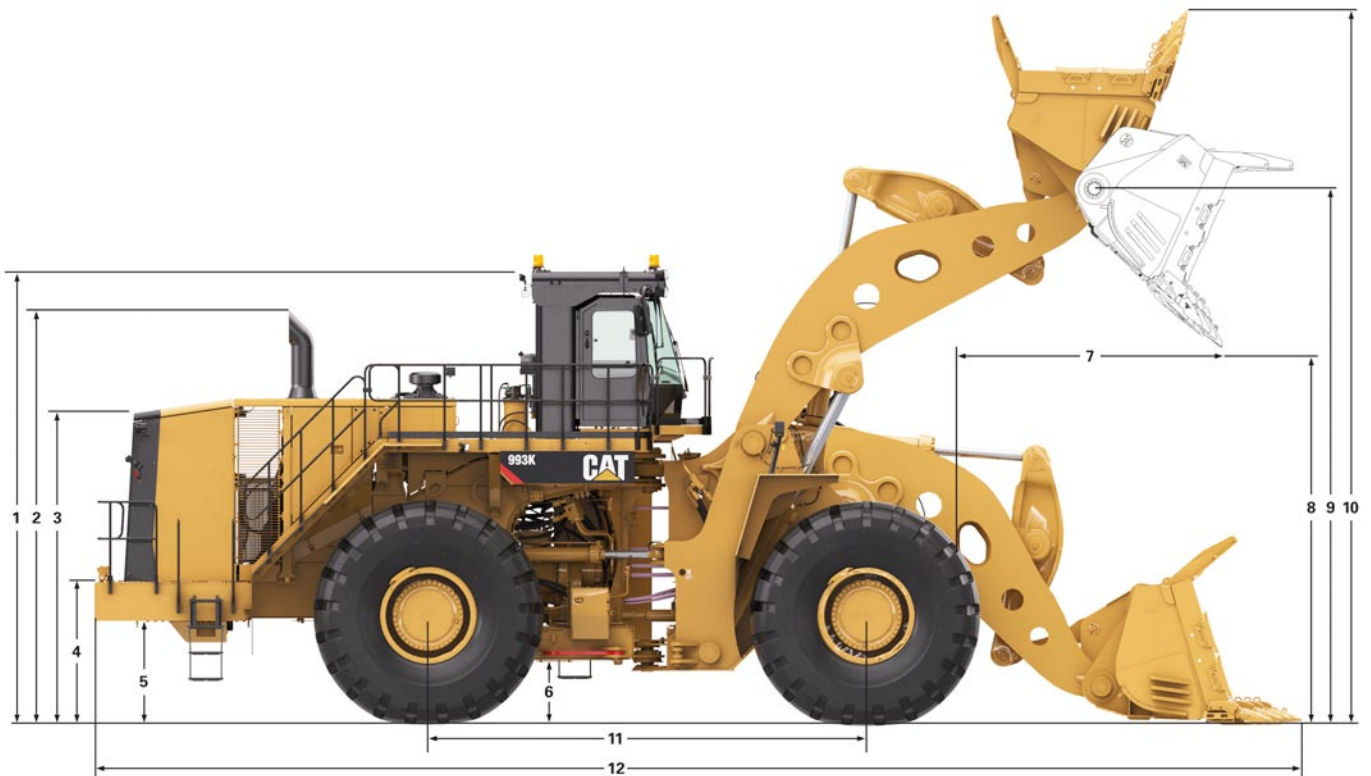
Presión acústica dinámica en los oídos del operador (ISO 6396:2008)	70 dB(A)
---	----------

- Cuando se trabaja mucho tiempo con las puertas o ventanillas de la cabina abiertas, en lugares muy ruidosos o si la cabina no se ha mantenido correctamente, el operador de la máquina podría necesitar protección en los oídos. Cuando se trabaja mucho tiempo con las puertas y ventanillas de la cabina abiertas, en lugares muy ruidosos o si la cabina no se ha mantenido correctamente, el operador de la máquina podría necesitar protección en los oídos.
- El nivel de potencia acústica de la máquina, medido según los procedimientos de prueba y condiciones especificados en la norma ISO 6395:2008, es de 116 dB(A) para la configuración estándar. La medición se realizó al 70% de la velocidad máxima del ventilador de refrigeración del motor.
- El nivel de potencia acústica de la máquina, medido según los procedimientos de prueba y condiciones especificados en la norma ISO 6395:2008, es de 113 dB(A) para una configuración de máquina con insonorización. La medición se realizó al 70% de la velocidad máxima del ventilador de refrigeración del motor.

# Especificaciones de la Pala de Ruedas 993K

## Dimensiones

Todas las dimensiones son aproximadas.



	Varillaje de elevación estándar, 50/65-51 (311-1938), 13,8 m³ (303-3280)	Varillaje de elevación alta 50/65-51 (311-1938), 13,8 m³ (303-3280)
1 Distancia al suelo desde la parte superior del tubo de escape	5.555 mm	5.555 mm
2 Distancia al suelo desde la parte superior de la estructura ROPS	6.069 mm	6.069 mm
3 Distancia al suelo desde la parte superior del capó	4.373 mm	4.373 mm
4 Distancia al suelo desde el centro del eje trasero	1.461 mm	1.461 mm
5 Distancia al suelo desde el parachoques	1.389 mm	1.389 mm
6 Distancia al suelo desde el enganche inferior	721 mm	721 mm
7 Alcance con la posición de descarga, elevación máxima	2.602 mm	2.711 mm
8 Espacio libre en la posición de descarga, elevación máxima	4.669 mm	5.314 mm
9 Altura del bulón de la pluma a elevación máxima	7.116 mm	7.761 mm
10 Altura total máxima, cucharón levantado	9.903 mm	10.547 mm
11 De la línea central del eje trasero al parachoques	4.475 mm	4.475 mm
12 Distancia entre ejes	5.890 mm	5.890 mm
13 Longitud total máxima	15.264 mm	15.909 mm
14 Línea central del eje delantero a punta del cucharón	5.449 mm	6.094 mm

## Especificaciones de funcionamiento: elevación estándar

Neumáticos: 50/65-51 N.º de pieza: 311-1938 SLR: 1.461 mm

Tipo de cucharón		Roca						Carbón
		Dientes y segmento						Dientes y segmento
Herramientas de ataque		Con borde						Recta
Tipo de cuchilla de ataque								
N.º de pieza del cucharón		303-3270	303-3310	303-3260	303-3330	303-3280	303-3290	310-8990
Capacidad a ras	m <sup>3</sup>	10	10	10	10	11	12	20
Capacidad colmada	m <sup>3</sup>	13	13	12	12	14	14	24
Anchura	mm	5.080	5.160	5.080	5.160	5.080	5.080	6.300
Altura libre de descarga a máxima elevación y un ángulo de descarga de 45°	mm	4.768	4.835	4.858	4.883	4.669	4.669	4.614
Alcance a máxima elevación y un ángulo de descarga de 45°	mm	2.503	2.507	2.413	2.459	2.602	2.602	2.605
Alcance con brazos de elevación horizontales y a la altura del cucharón	mm	4.922	4.878	4.794	4.810	5.062	5.062	5.103
Profundidad de excavación	mm	132	117	132	117	132	132	154
Longitud total	mm	15.124	15.068	14.996	15.000	15.264	15.264	15.323
Altura total con el cucharón a máxima elevación	mm	9.903	9.876	9.794	9.794	9.903	10.032	10.030
Radio de giro de la pala (posición de transporte SAE)	mm	11.012	11.016	11.013	10.998	11.049	11.049	11.746
Ángulo de descarga completa	grados	-50	-50	-50	-50	-50	-50	-50
Carga de vuelco estática con la máquina recta (sin aplastamiento del neumático)	kg	83.096	81.703	83.263	82.300	81.931	82.147	78.089
Carga de vuelco estática con la máquina recta (con aplastamiento del neumático)	kg	79.105	77.736	79.312	78.354	77.962	78.114	73.991
Carga de vuelco estática con la máquina completamente girada (articulada a 40°) (sin aplastamiento del neumático)	kg	71.976	70.608	72.159	71.193	70.886	71.056	67.100
Carga de vuelco estática con la máquina completamente girada (articulada a 40°) (con aplastamiento del neumático)	kg	64.192	62.859	64.431	63.471	63.141	63.220	59.190
Carga de vuelco estática con la máquina completamente girada (articulada a 43°) (sin aplastamiento del neumático)	kg	70.327	68.963	70.513	69.546	69.248	69.411	65.470
Carga de vuelco estática con la máquina completamente girada (articulada a 43°) (con aplastamiento del neumático)	kg	61.906	62.065	63.762	63.342	59.853	59.704	56.337
Fuerza de arranque	kN	718	734	762	761	674	673	638
Peso de funcionamiento	kg	132.251	133.234	131.988	132.788	132.702	132.877	135.859
Distribución de pesos en posición de transporte SAE (sin carga): parte delantera	kg	76.930	78.615	76.482	77.858	77.770	78.022	83.099
Distribución de pesos en posición de transporte SAE (sin carga): parte trasera	kg	55.322	54.620	55.506	54.930	54.933	54.856	52.760
Distribución de pesos en posición de transporte SAE (con carga): parte delantera	kg	120.265	121.981	119.797	121.151	121.280	121.508	127.036
Distribución de pesos en posición de transporte SAE (con carga): parte trasera	kg	39.202	38.469	39.408	38.854	38.638	38.585	36.040

# Especificaciones de la Pala de Ruedas 993K

## Especificaciones de funcionamiento: elevación alta

Neumáticos: 50/65-51 N.º de pieza: 311-1938 SLR: 1.461 mm

Tipo de cucharón		Roca						Carbón
		Dientes y segmento						Dientes y segmento
Herramientas de ataque		Con borde						Recta
Tipo de cuchilla de ataque								
N.º de pieza del cucharón		303-3270	303-3310	303-3260	303-3330	303-3280	303-3290	310-8990
Capacidad a ras	m <sup>3</sup>	10	10	10	10	11	12	20
Capacidad colmada	m <sup>3</sup>	13	13	12	12	14	14	24
Anchura	mm	5.080	5.160	5.080	5.160	5.080	5.080	6.300
Altura libre de descarga a máxima elevación y un ángulo de descarga de 45°	mm	5.413	5.480	5.503	5.528	5.314	5.314	5.259
Alcance a máxima elevación y un ángulo de descarga de 45°	mm	2.612	2.616	2.522	2.568	2.711	2.711	2.714
Alcance con brazos de elevación horizontales y a la altura del cucharón	mm	5.438	5.394	5.310	5.326	5.578	5.578	5.619
Profundidad de excavación	mm	199	184	199	184	199	199	221
Longitud total	mm	15.769	15.714	15.641	15.646	15.909	15.909	15.965
Altura total con el cucharón a máxima elevación	mm	10.547	10.521	10.439	10.439	10.547	10.677	10.675
Radio de giro de la pala (posición de transporte SAE)	mm	11.308	11.311	11.309	11.292	11.348	11.348	12.043
Ángulo de descarga completa	grados	-50	-50	-50	-50	-50	-50	-50
Carga de vuelco estática con la máquina recta (sin aplastamiento del neumático)	kg	69.659	68.341	69.856	68.908	68.656	68.775	64.946
Carga de vuelco estática con la máquina recta (con aplastamiento del neumático)	kg	66.576	65.274	66.804	65.860	65.583	65.656	61.751
Carga de vuelco estática con la máquina completamente girada (articulada a 40°) (sin aplastamiento del neumático)	kg	59.871	58.572	60.081	59.130	58.927	59.011	55.261
Carga de vuelco estática con la máquina completamente girada (articulada a 40°) (con aplastamiento del neumático)	kg	53.578	52.304	53.828	53.252	52.657	52.674	48.854
Carga de vuelco estática con la máquina completamente girada (articulada a 43°) (sin aplastamiento del neumático)	kg	58.420	57.124	58.631	57.680	57.484	57.563	53.825
Carga de vuelco estática con la máquina completamente girada (articulada a 43°) (con aplastamiento del neumático)	kg	52.300	52.185	53.770	52.882	50.628	50.476	47.250
Fuerza de arranque	kN	717	733	761	760	673	672	637
Peso de funcionamiento	kg	133.217	134.200	132.954	133.754	133.668	133.843	136.825
Distribución de pesos en posición de transporte SAE (sin carga): parte delantera	kg	81.114	82.919	80.637	82.111	82.005	82.276	87.684
Distribución de pesos en posición de transporte SAE (sin carga): parte trasera	kg	52.104	51.282	52.317	51.643	51.663	51.567	49.141
Distribución de pesos en posición de transporte SAE (con carga): parte delantera	kg	123.719	125.558	123.225	124.686	124.768	125.014	130.818
Distribución de pesos en posición de transporte SAE (con carga): parte trasera	kg	34.446	33.590	34.677	34.017	33.848	33.777	30.956



## Cambios en las especificaciones debido al tamaño de los neumáticos\*

<b>Cambios de dimensiones</b>		<b>50/65-51 (311-1938)</b>	<b>50/65R51 (311-2443)</b>	<b>50/65-51 (322-9665)</b>	<b>50/65R51 (311-2445)</b>
Altura libre de descarga a máxima elevación y un ángulo de descarga de 45°	mm	0	-51	0	-20
Alcance a máxima elevación y un ángulo de descarga de 45°	mm	0	0	0	-2
Alcance con brazos de elevación horizontales y a la altura del cucharón	mm	0	0	0	-2
Profundidad de excavación	mm	0	+51	0	+20
Longitud total	mm	0	+41	0	+16
Altura total con el cucharón a máxima elevación	mm	0	-51	0	-20
Anchura total (anchura entre neumáticos)	mm	0	+18	0	+13

<b>Cambios en el peso</b>		<b>50/65-51 (311-1938)</b>	<b>50/65R51 (311-2443)</b>	<b>50/65-51 (322-9665)</b>	<b>50/65R51 (311-2445)</b>
Carga de vuelco estática con la máquina recta (sin aplastamiento del neumático)	kg	0	0	0	-583
Carga de vuelco estática con la máquina recta (con aplastamiento del neumático)	kg	0	-850	0	-2.319
Carga de vuelco estática con la máquina completamente girada (articulada a 40°) (sin aplastamiento del neumático)	kg	0	0	0	-515
Carga de vuelco estática con la máquina completamente girada (articulada a 40°) (con aplastamiento del neumático)	kg	0	-1.000	0	-3.398
Carga de vuelco estática con la máquina completamente girada (articulada a 43°) (sin aplastamiento del neumático)	kg	0	0	0	-505
Carga de vuelco estática con la máquina completamente girada (articulada a 43°) (con aplastamiento del neumático)	kg	0	-730	0	-1.774
Peso de funcionamiento	kg	0	0	0	-760

\*50/65-51 utilizado como neumático de referencia; Cucharón 303-3280.

# Equipo estándar de la 993K

## Equipo estándar

El equipo estándar puede variar. Consulte a su distribuidor Cat para obtener más información.

### SISTEMA ELÉCTRICO

- Alarma de marcha atrás
- Alternador, 150 amperios
- Arranque del conector de diagnóstico y sistema de carga
- Baterías, sin mantenimiento, 4, 1.400 CCA
- Central de servicio electrónica
- Conector de arranque para emergencias
- Conexiones terminales selladas
- Control electrónico de la transmisión
- Interruptores de bloqueo del motor de arranque y de la transmisión (paragolpes)
- Sistema de alumbrado, faros halógenos (delanteros y traseros), escalerilla de acceso
- Sistema de arranque y carga, 24 V
- Sistema eléctrico, 24 V

### PUESTO DEL OPERADOR

- Aire acondicionado
- Asiento, Cat Comfort (tela), suspensión neumática, ajustable en seis posiciones
- Asiento, acompañante con cinturón de seguridad de dos puntos, de 76 mm
- Bocina eléctrica
- Cabina, insonorizada y presurizada, estructura de protección en caso de vuelcos separada (ROPS/FOPS), preinstalación de radio comercial que incluye antena, altavoces y convertidor (12-V, 10 A) y toma de alimentación
- Calentador y sistema antiescarcha
- Cinturón de seguridad, enrollable, 76 mm de anchura
- Compartimento para objetos personales, soportes para bebidas y soportes manuales
- Controles, funciones de elevación e inclinación
- Encendedor, cenicero
- Indicador de velocidad de la transmisión
- Instrumentación, indicadores
  - Nivel de combustible
  - Tacómetro
  - Temperatura de aceite del tren de potencia
  - Temperatura del aceite hidráulico
  - Temperatura del refrigerante
- La pantalla del sistema Advisor muestra información sobre el funcionamiento en tiempo real, realiza tareas de calibración y personaliza los ajustes del operador
- Limpia/lavaparabrisas con depósito de agua (delantero y trasero)
  - Limpiaparabrisas trasero y delantero intermitentes
- Luz, cabina, techo
- Pantalla digital de la consola central
  - Horas de trabajo
  - Marcha
  - Velocidad de desplazamiento
- Percha para abrigo
- Prefiltro de aire
- Retrovisores (montaje externo)
- Sistema de control STIC
- Sistema de control de la tracción
- Sistema de gestión de información vital (VIMS) con pantalla Advisor: puerto de datos externo, perfiles del operador configurables, Cycle Timer, sistema de control de carga útil integrado

### TREN DE POTENCIA

- Ayuda al arranque por éter automática
- Bomba de cebado de combustible (eléctrica)
- Convertidor de par, embrague impulsor (ICTC) con sistema de control de la tracción
- Filtros de drenaje del cárter
- Freno de estacionamiento del eje motriz
- Frenos, refrigerados por aceite, multidisco, servicio/secundario
- Motor, Cat C32 ACERT
- Parada del motor al nivel del suelo
- Prefiltro de la admisión del aire del motor (encima del capó)
- Radiador
- Sistema de bloqueo del acelerador electrónico
- Transmisión, servotransmisión planetaria, control electrónico, 3 velocidades de marcha adelante/3 velocidades de marcha atrás
- Ventilador de actuación proporcional a la demanda

### OTROS

- Bloqueo de transmisión, parachoques
- Bloqueo del motor de arranque, paragolpes
- Bulones del varillaje, sin mantenimiento
- Central de servicio con conexiones eléctricas y de fluidos a nivel del suelo
- Central de servicio de parachoques
- Combustible, sistema de llenado rápido
- Conexiones de pie
- Dirección con detección de carga
- Enganche para la barra de tiro con bulón
- Escalerilla, acceso trasero izquierdo y derecho
- Filtración deluxe
- Llantas
- Mecanismo automático de desconexión de elevación y bajada del cucharón
- Mirillas para la dirección, aceite del implemento y la transmisión
- Orificios de presión hidráulica agrupados
- Palanca automática del cucharón
- Palanca de bloqueo de dirección y transmisión, cabina
- Palanca de bloqueo del implemento de la cabina
- Pasarela delantera
- Product Link™
- Protecciones del cárter y tren de potencia
- Salida de la plataforma de emergencia
- Sistema de vaciado ecológico de los ejes
- Sistema del implemento de control de caudal positivo
- Sistemas de vaciado ecológico de implemento y dirección
- Válvulas de toma de muestras de aceite

## Equipo opcional

Con cambios aproximados en los pesos de funcionamiento. El equipo opcional puede variar. Consulte con su distribuidor Cat los detalles específicos.

### TREN DE POTENCIA

- Anticongelante, -50 °C
- Calentador del refrigerante del motor (120 V)
- Calentador del refrigerante del motor (240 V)

### SISTEMA ELÉCTRICO

- Convertidor de corriente
- Cámara de visión trasera
- Detección de objetos (radar)
- LED estroboscópico

### PUESTO DEL OPERADOR

- Cortina parasol
- Prefiltro de cabina
- Radio AM/FM/CD/MP3
- Radio por satélite Sirius con Bluetooth

### CONTROL Y GUIADO DE LA MÁQUINA

- Preinstalación para Cat Terrain

### LLANTAS DE REPUESTO

- Llanta de repuesto 40.00x51

### OTROS ACCESORIOS

- Guardabarros traseros
- Salida, acceso propulsado posterior
- Tope de limitación de la oscilación del eje

## Accesorios obligatorios de la 993K

## Accesorios obligatorios

Seleccione uno de cada grupo. El equipo opcional y obligatorio puede variar. Consulte con su distribuidor Cat los detalles específicos.

### VARILLAJE

- Estándar
- Alta

### TREN DE POTENCIA

- Sistema de refrigeración estándar
- Sistema de refrigeración para climas cálidos
- Motor estándar
- Motor con freno
- ICTC estándar
- ICTC con embrague de bloqueo
- Dirección estándar
- Dirección secundaria

### SISTEMA ELÉCTRICO

- Luces halógenas
- Luces de alta intensidad
- Product Link (teléfono móvil)
- Product Link (satélite)

### PUESTO DEL OPERADOR

- Peldaños de acceso
- Acceso eléctrico
- Luna estándar
- Luna montada sobre caucho
- Retrovisor estándar
- Retrovisor calefactado
- Asiento estándar
- Asiento con calefacción

### SISTEMA DE COMBUSTIBLE

- Calentador de combustible
- Combustible estándar

### OTROS

- Líneas de los frenos
- Líneas de engrase
- Lubricación automática Centromatic
- Sin control de amortiguación
- Control de amortiguación
- Sin insonorización
- Insonorización

# Pala de Ruedas 993K

Si desea más información sobre los productos Cat, los servicios de nuestros distribuidores o sobre cómo solucionar sus problemas profesionales visite nuestra página web [www.cat.com](http://www.cat.com)

© 2012 Caterpillar Inc.

Reservados todos los derechos

Materiales y especificaciones sujetos a cambio sin previo aviso. Las máquinas que se muestran en este catálogo pueden incluir equipos opcionales. Consulte a su distribuidor Cat para conocer las opciones disponibles.

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

HSHQ6860 (09-2012)  
(Traducción: 10-2012)

