



# 988 Cat®

## Cargador de Ruedas

**El Cargador de Ruedas 988 Cat® permite mover más material en menos tiempo, con un menor costo por tonelada, así podrá recuperar más rápido su inversión. Esta máquina proporciona ahorros significativos de combustible y durabilidad para alcanzar varios ciclos de vida útil.**

### Fiabilidad demostrada

- El Motor C18 Cat se construyó y probó para satisfacer las aplicaciones más exigentes.
- El convertidor de par Cat con embrague de traba elimina las pérdidas del convertidor de par y disminuye el nivel de calor del sistema.
- Máxima capacidad de respuesta con el sistema de control integrado de la dirección y la transmisión (STIC™, Steering and Transmission Integrated Control).
- Mueve más cantidad de material con mayor eficiencia gracias a la potencia y el control mejorados.
- Construcción duradera que resiste condiciones de carga extremas y múltiples ciclos de vida útil.

### Durabilidad

- Transmisión superior para proporcionar una larga duración y cambios uniformes y constantes; diseñada específicamente para aplicaciones de minería.
- Los controles de la transmisión de la estrategia de control electrónico de productividad avanzada (APECS, Advanced Productivity Electronic Control Strategy) permiten lograr un mayor impulso en pendientes.
- El sistema hidráulico de control de flujo positivo (PFC, Positive Flow Control) aumenta la eficiencia, la sensibilidad del cucharón y la capacidad de respuesta a través de un rendimiento constante.
- Sistema de filtración avanzado para extender el rendimiento y la confiabilidad del sistema hidráulico.
- El convertidor de par de embrague de rodete (ICTC, Impeller Clutch Torque Converter) reduce el patinaje de los neumáticos, ya que permite que el par se ajuste a las condiciones del suelo.

### Logre una mayor productividad

- Mejora en el tiempo del ciclo y mejora en el factor de llenado del cucharón con la característica optativa de capacitación del operador.
- Ciclo optimizado del segmento de excavación con asistencia optativa al operador, prevención de resbalamiento de los neumáticos, neumáticos de ajuste automático y prevención de atascamiento en levantamiento.
- Capacidad de excavación superior, mejores factores de llenado del cucharón, cantidad de tiempo de excavación reducida.
- Visibilidad mejorada sobre la parte superior del varillaje.
- Aumento del 10 % en la carga útil por pasada, mayor eficiencia y coordinación de pasadas optimizada.
- Ahora los operadores pueden revisar la presión de los neumáticos durante el funcionamiento con cambios si envían un código de falla a VisionLink®, para prevenir fallas prematuras en los neumáticos.
- Las aplicaciones de carga están incorporadas al vehículo.
- Los controles electrohidráulicos, que son sensibles y prácticos, aumentan la productividad del operador.
- Controles integrados de la dirección y la transmisión.

### Eficiencia del combustible superior

- El modo económico optimiza el control de velocidad del motor para reducir el consumo de combustible, independientemente de si se utiliza el acelerador manual o la traba del acelerador.
- Los sistemas hidráulicos de flujo compartido proporcionan un flujo completo con menos rpm del motor.
- Los controles electrónicos del motor completamente integrados hacen que el combustible tenga una mayor duración.
- Parada del motor en vacío para utilizar menos combustible durante el funcionamiento en vacío.
- Mayor velocidad hidráulica y tiempos de ciclo más rápidos para reducir el tiempo de funcionamiento en vacío y el consumo de combustible y aumentar la eficiencia.

### Aumente la productividad y la eficiencia con tecnologías integradas

- Tecnologías Cat desarrolladas para monitorear, gestionar y mejorar las operaciones en el lugar de trabajo.
- Cat Payload proporciona un pesaje\* preciso de los materiales que carga y transporta. Los datos de Payload se muestran en tiempo real para mejorar la productividad y reducir la sobrecarga.
- Cat Detect mejora la concientización en cuanto al entorno que rodea el equipo de trabajo y proporciona alertas para ayudar a mantener la seguridad de las personas y de los activos en el sitio de trabajo.
- Product Link™ se conecta de manera inalámbrica al equipo. De este modo, puede acceder a la información esencial que necesita para manejar su negocio.
- Obtenga información valiosa sobre cómo funcionan la máquina o la flota.
- La suscripción de productividad avanzada optativa proporciona información procesable completa para ayudarlo a gestionar y mejorar la productividad y rentabilidad de las operaciones.



## Características de seguridad

- Logre un posicionamiento preciso que permita una carga sencilla en áreas estrechas con 43 grados de articulación de la dirección.
- Control preciso de la máquina mediante el sistema hidráulico de dirección con detección de carga.
- Los ángulos reducidos de la escalera y la iluminación estándar de la misma reducen el riesgo de resbalones, tropiezos y caídas gracias a la mejor visibilidad de los peldaños y la escalera.
- Escaleras en el lado izquierdo y el derecho con ángulos de 45 grados.
- Sistema Monitor computarizado con indicadores de advertencias.
- El sistema Cat Vision estándar mejora la visibilidad detrás de la máquina, lo que lo ayuda a trabajar de forma segura y con confianza.
- Cabina presurizada con aire filtrado y niveles de ruido reducidos.

## Tiempo y costos de mantenimiento reducidos

- Costos de mantenimiento un 10 % más bajos.
- Los puntos de servicio agrupados proporcionan un fácil acceso a las comprobaciones clave de servicio diarias.
- Controles electrohidráulicos.
- Puertas de servicio del compartimiento del motor con apertura hacia afuera.
- Menos cantidad de desperdicios con baterías libres de mantenimiento.
- Los drenajes ecológicos evitan el derrame de contaminantes y facilitan el servicio.
- Notificaciones del sistema de administración de la información del vehículo (VIMS™, Vehicle Information Management System) para resolver los problemas antes de que se produzca una falla.
- Acceso a nivel del suelo a las válvulas de control de la transmisión.
- Mayor vida útil, capacidad de reconstrucción y valor de reventa alto.

## Entorno del operador cómodo y sencillo

- La mejor comodidad y ergonomía del operador en su clase.
- Asiento Cat Premium Plus con características estándar, incluido acabado en cuero, calefacción y refrigeración por aire forzado, ajuste bidireccional de los muslos, ajuste eléctrico del respaldo y la zona lumbar y amortiguación dinámica de los extremos para proporcionar un confort total durante toda la jornada laboral.
- Palancas fáciles de alcanzar y módulo de implementos montado en el asiento para reducir la fatiga.
- Ubicación ergonómica de interruptores y pantallas con interruptores grandes de retroiluminación e indicadores LED.
- El interruptor basculante de dos posiciones activa el freno de estacionamiento electrohidráulico.
- Menor vibración con los montajes de cabina aislados y la suspensión neumática del asiento.
- Controles automáticos de temperatura de la cabina.

## ARREGLOS ESPECIALMENTE DISEÑADOS

### Manipulador de bloques

- Ofrece estabilidad y durabilidad con un contrapeso optimizado para las aplicaciones de manipulación de bloques.
- Un tren de fuerza de alta tracción cuenta con un convertidor de par y la transmisión diseñada especialmente para esta aplicación para maximizar la tracción.
- Una válvula hidráulica adicional con el acoplador rápido le permite al operador cambiar herramientas e inmediatamente trabar la herramienta durante aplicaciones de carga y acarreo.
- Cilindros de inclinación y levantamiento más grandes en el varillaje que ayudan a mejorar el control de carga y a garantizar una operación segura y duradera.
- El control de amortiguación funciona como un amortiguador, lo que le proporciona al operador un desplazamiento más suave sobre terreno irregular.

### Playa de aserradero

- Radiador del ventilador de diseño abatible para facilitar el servicio en aplicaciones de aserraderos con gran cantidad de residuos, lo que reduce el tiempo de mantenimiento y de inactividad.
- Sistema de ventilador reversible automático que ayuda a desalojar la suciedad y mantener el flujo de aire a través de los núcleos del radiador.
- Los drenajes ecológicos facilitan el servicio y evitan los posibles derrames de contaminantes.
- Logre un posicionamiento preciso que permita una carga sencilla en áreas estrechas con 37 grados de articulación de la dirección.
- Las horquillas para aserraderos y madereras están diseñadas para mover madera en el aserradero.
- Los cucharones para viruta de madera están diseñados con características de rendimiento para entregar productividad y eficiencia del combustible en el trabajo de carga y transporte en el depósito.
- Los brazos de levantamiento con alivio de esfuerzo aumentan la durabilidad y prolongan los intervalos de reparación.

### Configuración para acerías

- Accesorios duraderos y reforzados para mayor comodidad y seguridad del operador, y fácil acceso a la máquina.
- Radiador diseñado para una fácil limpieza y para evitar que el material se acumule.
- El ventilador reversible y el fácil acceso a los núcleos de enfriamiento mantienen la cabina a una temperatura agradable.
- Equipado con protección adicional y protección térmica para las funciones críticas de la máquina.
- Fluido hidráulico optativo resistente al fuego EcoSafe.
- Los cucharones de escoria de borde dentado, de escoria de borde recto y de escoria de la serie Performance maximizan la retención de material y minimizan el tiempo de excavación.

*\*No apto para uso comercial.*

## Equipos optativo y estándar

El equipo optativo y estándar puede variar. Consulte con su distribuidor Cat para obtener más detalles.

	Estándar	Optativo		Estándar	Optativo
<b>SISTEMA ELÉCTRICO</b>			<b>TREN DE FUERZA (CONTINUACIÓN)</b>		
Alarma de retroceso	✓		Listo para la instalación de Cat Production Measurement	✓	
Alternador sencillo de 150 A	✓		Protector del cárter	✓	
Convertidor de 10/15 A, 24 V a 12 V	✓		Freno de estacionamiento electrohidráulico	✓	
Sistema de iluminación (halógeno, luces de trabajo, iluminación de las plataformas de acceso y servicio)	✓		Calentador del bloque de motor de 120 V o de 240 V		✓
Sistema de arranque y carga de 24 V	✓		Motor C18 diésel con inyección unitaria electrónica accionada mecánicamente (MEUI™, Mechanically Actuated Electronic Unit Injection), con turbocompresor y posenfriador	✓	
Enchufe de arranque de emergencia del motor de arranque	✓		Sistema de cambio de aceite del motor, alta velocidad, Wiggins		✓
Traba del motor de arranque en el parachoques	✓		Corte del motor a nivel del suelo	✓	
Traba de la transmisión en el parachoques	✓		Enfriamiento para temperatura ambiente alta: software		✓
<b>ENTORNO DEL OPERADOR</b>			Antefiltro de turbina de la admisión de aire del motor	✓	
Aire acondicionado	✓		Radiador, radiador modular de aluminio (AMR, Aluminum Modular Radiator)	✓	
Antefiltro de la cabina		✓	Auxiliar de arranque automático con éter	✓	
Cabina insonorizada y presurizada con estructura de protección en caso de vuelcos integrada (ROPS, Rollover Protective Structure) y estructura de protección contra la caída de objetos (FOPS, Falling Object Protective Structure), lista para la instalación de radio de entretenimiento; incluye antena, altavoces, convertidor (12 voltios, 5 amperes) y tomacorriente.	✓		Traba del acelerador electrónica	✓	
Cat® Detect, sistema detección de objetos		✓	Convertidor de par, convertidor de par del embrague de rodete (ICTC, Impeller Clutch Torque Converter) con embrague de traba (LUC, Lock Up Clutch), sistema de control de la fuerza de tracción	✓	
Cat Vision, sistema de cámara de visión trasera	✓		Transmisión, servotransmisión planetaria, control electrónico 4F/3R	✓	
Calentador, desempañador	✓		Interruptor manual y cebado automático de combustible	✓	
Bocina eléctrica	✓		<b>EQUIPOS ADICIONALES</b>		
Estroboscópica de advertencia con LED		✓	Manipulador de áridos		✓
Luz direccional	✓		Desconexión automática o posicionador automático de levantamiento del cucharón	✓	
Luces, descarga de alta intensidad (HID, High Intensity Discharge) o LED		✓	El precio base de la máquina incluye una asignación de llanta	✓	
Lonchera y portavasos	✓		Manipulador de bloques		✓
Espejos con calefacción		✓	Módulo de Emisiones Limpias Cat (CEM)	✓	
Espejos retrovisores (montados externamente)	✓		Paquete para clima frío: motor de arranque adicional y 2 baterías, calentador del bloque de motor de 120 V o 240 V, tuberías de combustible con calefacción		✓
Radio, AM/FM/CD/MP3, Bluetooth® con Satellite Sirius		✓	Puertas, acceso de servicio (trabables)	✓	
Radio CB (lista para instalación)		✓	Drenajes ecológicos para el motor, para el radiador y para el tanque hidráulico	✓	
Sistema de control de la fuerza de tracción (RCS, Rimpull Control System)	✓		Sistema de combustible de llenado rápido (Shaw-Aero)		✓
Asiento Deluxe	✓		Guardabarros de desplazamiento por carretera delantero y trasero		✓
Asiento, cabina: con calefacción y ventilación		✓	Enganche, barra de tiro con pasador	✓	
Recordatorio de cinturón de seguridad	✓		Sistema hidráulico de filtrado o cribado de la dirección y de los frenos	✓	
Cinturón de seguridad retráctil de 76 mm (3") de ancho	✓		Ventilador hidráulico proporcional a la demanda	✓	
Sistema de control integrado de la dirección y la transmisión (STIC™)	✓		Contrapeso de carga y acarreo		✓
Vidrio con protección UV	✓		Playa de aserradero		✓
Limpia/lavaparabrisas de brazo húmedo (delantero y trasero), limpiaparabrisas delantero y trasero intermitentes	✓		Válvulas de muestreo de aceite	✓	
Visor abatible de la ventana		✓	Refrigerante de larga duración premezclado con una concentración del 50 % con protección contra congelamiento a -34 °C (-29 °F)	✓	
<b>TREN DE FUERZA</b>			Acceso trasero a la cabina y a la plataforma de servicio	✓	
Anticongelante: -50 °C (-58 °F)		✓	Acería		✓
Frenos enfriados por aceite de discos múltiples de servicio y secundarios	✓		Dirección con detección de carga	✓	
Rejillas de drenaje de la caja	✓		Sistema Monitor de presión de los neumáticos		✓
Cat Production Measurement		✓	Zócalos	✓	
			Tapas con candado de protección contra vandalismo	✓	

# Cargador de Ruedas 988 Cat®

## Especificaciones técnicas

### Motor

Modelo de motor	C18	
Velocidad nominal	1.700 rpm	
Velocidad de potencia máxima	1.500 rpm	
Motor: ISO 14396:2002	432 kW	580 hp
Bruta: SAE J1995:2014	439 kW	588 hp
Potencia neta: – SAE J1349:2011	401 kW	541 hp
Perforación	145 mm	5,7"
Carrera	183 mm	7,2"
Cilindrada	18,1 L	1.105 <sup>3</sup>
Par máximo a 1.200 rpm	3.023 N·m	2.230 lb·pie
Reserva de par	58 %	

Hay tres opciones de emisiones del motor disponibles:

1. En cumplimiento con las normas de emisiones Tier 4 final de la EPA de EE.UU., Stage V de la Unión Europea y 2014 de Japón.
  2. En cumplimiento con las normas de emisiones MAR-1 de Brasil y Stage III de China para uso fuera de carretera, equivalentes a Tier 3 de la EPA de EE.UU. y Stage IIIA de la Unión Europea.
  3. Equivalente a Tier 2 de la EPA de EE.UU./Stage II de la UE.
- La potencia neta publicada es la potencia disponible en el volante cuando el motor está equipado con el ventilador a la velocidad mínima, sistema de admisión de aire, sistema de escape y alternador.

### Especificaciones de operación

Peso en orden de trabajo	51.062 kg	112.574 lb
Carga útil nominal: lecho de cantera	11,3 tons métricas	12,5 tons EE.UU.
Carga útil nominal: material suelto	14,5 toneladas métricas	16 tons EE.UU.
Gama de capacidades del cucharón	4,7-13 m <sup>3</sup>	6,2-17 yd <sup>3</sup>
Combinación con camión Cat: estándar	770-772	
Combinación con camión Cat: levantamiento alto	773-775	

### Transmisión

Tipo de transmisión		Servotransmisión planetaria Cat			
Velocidad	km/h	mph	Velocidad	km/h	mph
Avance 1	6,5	4,0	Mando directo, avance 1	12,5	7,8
Avance 2	11,6	7,2	Mando directo, avance 2	22,3	13,9
Avance 3	20,4	12,7	Mando directo, avance 3	39,3	24,4
Avance 4	34,7	21,6	Mando directo, avance 4	8,0	5,0
Retroceso 1	7,5	4,7	Mando directo, retroceso 1	14,3	8,9
Retroceso 2	13,3	8,3	Mando directo, retroceso 2	25,5	15,8
Retroceso 3	23,2	14,4	Mando directo, retroceso 3		

• Velocidades de desplazamiento basadas en neumáticos 35/65-R33.

### Sistema hidráulico: levantamiento/inclinación

Sistema de levantamiento/inclinación:	Control de flujo positivo EH, flujo compartido	
Sistema de inclinación/levantamiento	Pistón de desplazamiento variable	
Ajuste de la válvula de alivio: levantamiento/inclinación	32 800 kPa	4.757 lb/pulg <sup>2</sup>

### Tiempo de ciclo hidráulico (1.400 a 1.860 rpm)

Inclinación hacia atrás	4,5 segundos
Levantamiento	8,0 segundos
Descarga	2,2 segundos
Descenso libre	3,5 segundos
Tiempo de ciclo hidráulico total (cucharón vacío)	18,2 segundos

### Sistema hidráulico: dirección

Sistema de dirección: circuito	Piloto con detección de carga	
Sistema de dirección: bomba	Pistón de desplazamiento variable	
Ajuste de la válvula de alivio: dirección	30 000 kPa	4.351 lb/pulg <sup>2</sup>
Ángulo de dirección total	86°	
Tiempo de ciclo de la dirección (velocidad alta en vacío)	3,4 segundos	
Tiempo de ciclo de la dirección (velocidad baja en vacío)	5,6 segundos	

### Capacidades de llenado de servicio

Tanque de combustible	712 L	188 gal EE.UU.
Tanque de fluido de escape diésel (solo para Tier 4 final/Stage V)	33 L	8,7 gal EE.UU.

- Es necesario que todos los motores diésel para uso fuera de carretera Tier 4 final y Stage V utilicen lo siguiente:
  - ULSD (Ultra-low Sulfur Diesel, combustible diésel ultrabajo en azufre) con 15 ppm de azufre o menos) o ULSD mezclado con los siguientes combustibles con menor intensidad de carbono\*\* hasta:
    - 20 % de biodiésel FAME (Fatty Acid Methyl Ester, éster metílico de ácidos grasos)\*
    - Diésel 100 % renovable, combustibles HVO (Hydrotreated Vegetable Oil, aceite vegetal tratado con hidrógeno) y GTL (Gas-to-liquid, gas a líquido). Consulte las instrucciones para una correcta aplicación. Consulte a su distribuidor Cat o las "Recomendaciones de fluidos para máquinas Caterpillar" (SEBU6250) para obtener más detalles.
  - \* Los motores sin dispositivos de postratamiento pueden utilizar mezclas superiores, hasta el 100 % de biodiésel (para el uso de mezclas superiores al 20 % de biodiésel, consulte a su distribuidor Cat).
  - \*\* Las emisiones de gases de efecto invernadero en el tubo de escape de los combustibles con menor intensidad de carbono son esencialmente las mismas que las de los combustibles tradicionales.
- Para motores anteriores a Tier 4: Los motores Cat son compatibles con combustible diésel mezclado con combustibles de baja intensidad de carbono\*\* hasta:
  - 100 % biodiésel FAME\*
  - 100 % de combustible diésel renovable, combustibles HVO (Hydrotreated Vegetable Oil, aceite vegetal tratado con hidrógeno) y GTL (Gas-to-liquid, gas a líquido). Consulte las instrucciones para una correcta aplicación. Consulte a su distribuidor Cat o las "Recomendaciones de fluidos para máquinas Caterpillar" (SEBU6250) para obtener más detalles.
- \* Para el uso de mezclas superiores al 20 % de biodiésel, consulte a su distribuidor Cat.
- \*\* Las emisiones de gases de efecto invernadero en el tubo de escape de los combustibles con menor intensidad de carbono son esencialmente las mismas que las de los combustibles tradicionales.

### Sistema de aire acondicionado

El sistema de aire acondicionado en esta máquina contiene el refrigerante de gases fluorados de efecto invernadero R134a (potencial de calentamiento global = 1.430). El sistema contiene 1,8 kg de refrigerante, que tiene un equivalente de CO<sub>2</sub> de 2,574 toneladas métricas.

### Rendimiento acústico: Tier 4 final/Stage V

	Estándar	Insonorización
Nivel acústico para el operador (ISO 6396:2008)	72 dB(A)	72 dB(A)*
Nivel acústico de la máquina (ISO 6395:2008)	111 dB(A)	109 dB(A)**

### Rendimiento acústico: equivalente a Tier 2/Stage II, equivalente a Tier 3/Stage IIIA

	Estándar	Insonorización
Nivel acústico para el operador (ISO 6396:2008)	73 dB(A)	72 dB(A)*
Nivel acústico de la máquina (ISO 6395:2008)	112 dB(A)	110 dB(A)**

- El nivel de presión acústica del operador se midió de acuerdo con los procedimientos y las condiciones de prueba que se especifican en la norma ISO 6396:2008. La medición se realizó al 70 % de la máxima velocidad del ventilador de enfriamiento del motor.
- Es posible que sea necesario usar protección para los oídos al operar la máquina dentro de una cabina que no tenga el mantenimiento adecuado o cuando las puertas o ventanas estén abiertas durante períodos prolongados, o en un entorno ruidoso.
- \* Incluidos los países que adoptan las directivas de la UE y el Reino Unido.
- \*\* Directiva de la Unión Europea 2000/14/EC y la Norma sobre ruido 2001 del RU No. 1701.



オフロード用 2014 年  
基準適合



ASXQ3629-00 (11-2023)

Número de fabricación: 11A

Global

Para obtener información más completa sobre los productos Cat, los servicios del distribuidor y las soluciones del sector, visite nuestro sitio web [www.cat.com](http://www.cat.com).

Los materiales y las especificaciones están sujetos a cambios sin previo aviso. Las máquinas que aparecen en las fotografías pueden incluir equipo optativo.

Consulte con su distribuidor Cat para conocer las opciones disponibles.

© 2023 Caterpillar. Todos los derechos reservados. CAT, CATERPILLAR, LET'S DO THE WORK, sus respectivos logotipos, Product Link, VIMS, STIC, MEUI, "Caterpillar Corporate Yellow", la imagen comercial de "Power Edge" y Cat "Modern Hex", así como la identidad corporativa y de producto utilizadas en la presente, son marcas registradas de Caterpillar y no pueden utilizarse sin autorización.

VisionLink es una marca registrada de Trimble Navigation Limited, registrada en los Estados Unidos y en otros países.

