



657

Taza para carbón

Especificaciones técnicas

La configuración y las características pueden variar según la región. Consulte a su distribuidor Cat® para conocer la disponibilidad en su zona.

Índice

Especificaciones	2
Motor.....	2
Normas de cumplimiento de criterios de seguridad	2
Tiempos de ciclo del implemento.....	2
Transmisión	2
Rendimiento acústico.....	2
Sistema de aire acondicionado	2
Capacidades de llenado de servicio	3
Datos generales	3
Dimensiones	4
Curvas de rendimiento en pendientes/velocidad/fuerza de tracción: tutorial de ejemplo	5
Curvas de rendimiento en pendientes/velocidad/fuerza máxima de tracción	6
Curvas de retardo: tutorial de ejemplo	7
Tiempos fijos típicos y curvas de retardo	8
Curva de rendimiento en pendientes/velocidad/fuerza de tracción.....	9
Curvas de retardo	10
Equipo estándar y optativo	11
Declaración ambiental del modelo 657	12

Especificaciones de la 657 con taza para carbón

Motor

Modelo del motor:		
Tractor	Cat® C18	
Trailla	Cat C15	
Velocidad nominal del motor:		
Tractor	2.000 rpm	
Trailla	2.100 rpm	
Potencia del motor (ISO 14396:2002):		
Tractor	469 kW	629 hp
Trailla	353 kW	473 hp

- Cumple con las normas de emisiones Tier 4 Final de la EPA de EE.UU. y Stage V de la Unión Europea.

Normas de cumplimiento de criterios de seguridad

Estructura de protección en caso de vuelcos (ROPS)	ISO 3471:2008 para hasta 26.600 kg (58.643 lb)	
Estructura de Protección contra la Caída de Objetos (FOPS)	ISO 3449:2005 Level II	
Frenos	ISO 3450:2011	
Sistema de dirección	ISO 5010:2007	
Cinturón de seguridad	ISO 6683:2005, SAE J386	
Bocina de avance y alarma de retroceso	ISO 9533:2010	

Tiempos de ciclo del implemento

Bajada de compuerta	4,1 segundos
Levantamiento de compuerta	4,4 segundos
Bajada de gancho	1,9 segundos
Levantamiento de gancho	1,7 segundos
Bajada de taza	4,5 segundos
Levantamiento de taza	4,2 segundos
Extensión de expulsor	9,2 segundos
Retracción de expulsor	7,8 segundos

Transmisión

Avance 1	5,7 km/h	3,5 mph
Avance 2	10,5 km/h	6,5 mph
Avance 3	12,5 km/h	7,8 mph
Avance 4	17,0 km/h	10,6 mph
Avance 5	22,8 km/h	14,2 mph
Avance 6	30,9 km/h	19,2 mph
Avance 7	41,4 km/h	25,7 mph
Avance 8	56,1 km/h	34,9 mph
Retroceso	10,8 km/h	6,7 mph

Rendimiento acústico

El nivel de potencia acústica exterior de la máquina estándar (ISO 6395:2008) es de 116 dB(A).¹

El nivel de presión acústica interior para la máquina estándar (ISO 6396:2008) es de 75 dB(A).²

- Es posible que se requiera protección para los oídos si se opera con una cabina y una estación del operador abiertas (cuando no se han realizado los procedimientos de mantenimiento correctamente o cuando se opera con las puertas y ventanas abiertas) durante periodos prolongados o en ambientes con altos niveles de ruido.

⁽¹⁾ La medición se realizó al 100 % de la máxima velocidad del ventilador de enfriamiento del motor. El nivel de ruido puede variar a diferentes velocidades del ventilador de enfriamiento del motor. La medición se llevó a cabo con las puertas y las ventanas de la cabina cerradas. La cabina se instaló correctamente y tuvo un mantenimiento adecuado.

⁽²⁾ Este es el nivel de exposición al ruido durante un ciclo de trabajo. La medición se llevó a cabo con las puertas y las ventanas de la cabina cerradas. La cabina se instaló correctamente y tuvo un mantenimiento adecuado.

Sistema de aire acondicionado

- El sistema de aire acondicionado en esta máquina contiene el refrigerante de gases fluorados de efecto invernadero R134a o R1234yf. Consulte la etiqueta de la máquina para conocer la identificación del gas.
 - Si está equipado con R134a (potencial de calentamiento global de 1.430), el sistema contiene 1,9 kg (4,2 lb) de refrigerante, que tiene un equivalente de CO₂ de 2,71 tons métricas (2,99 tons EE.UU.).
 - Si está equipado con R1234yf (potencial de calentamiento global de 0,501), el sistema contiene 1,85 kg (4,1 lb) de refrigerante, que tiene un equivalente de CO₂ de 0,001 tons métricas (0,001 tons EE.UU.).

Especificaciones de la 657 con taza para carbón

Capacidades de llenado de servicio

Cárter:		
Tractor	52,0 L	13,7 gal EE.UU.
Trailla	34,0 L	9,0 gal EE.UU.
Sistema de transmisión:		
Tractor	136,0 L	35,9 gal EE.UU.
Trailla	121,0 L	32,0 gal EE.UU.
Sistema de enfriamiento:		
Tractor	88,6 L	23,4 gal EE.UU.
Trailla	63,2 L	16,7 gal EE.UU.
Tanque de combustible	1628,0 L	430,1 gal EE.UU.
Sistema hidráulico	150,0 L	39,6 gal EE.UU.
Fluido de escape diésel:		
Tractor	30,5 L	8,1 gal EE.UU.
Trailla	22,0 L	5,8 gal EE.UU.

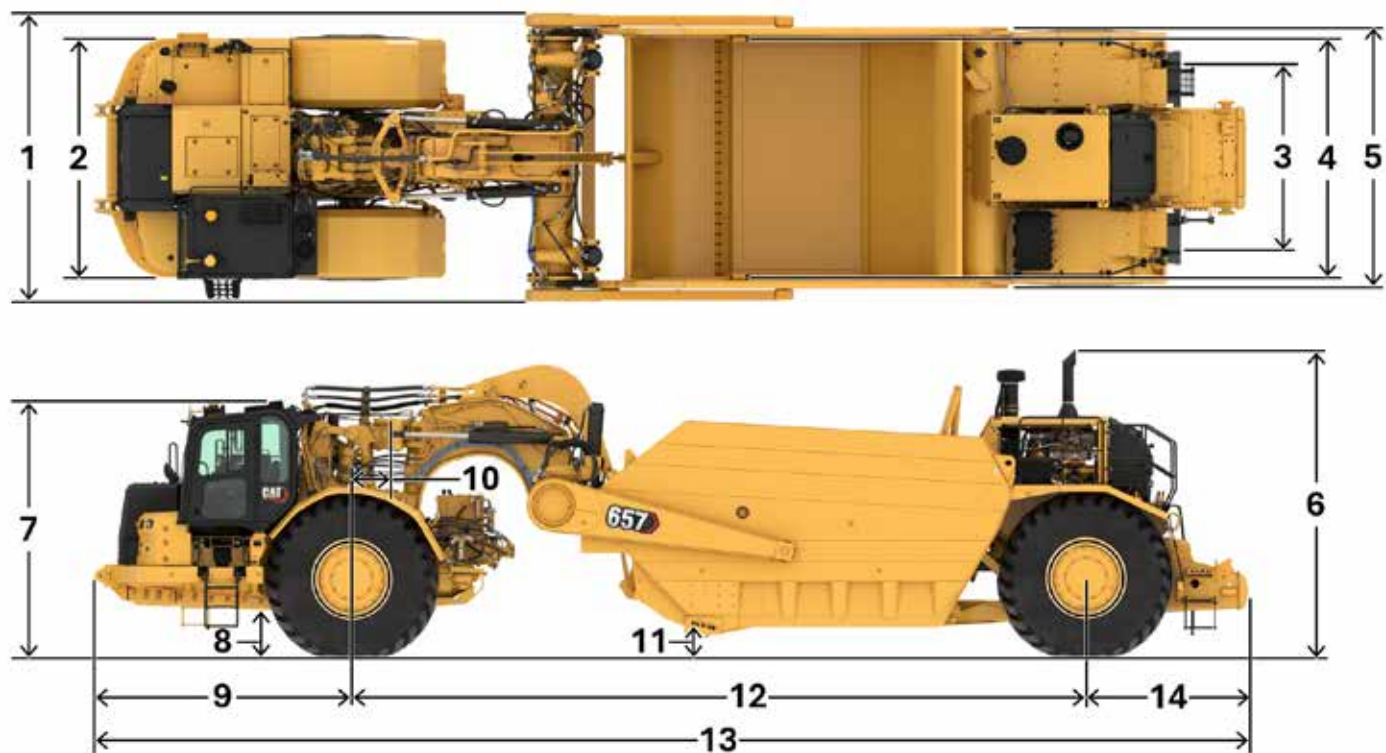
Datos generales

Transporte (configuración separada):		
Ancho del tractor	3,90 m	12,8'
Altura del tractor	4,52 m	14,8'
Ancho de la trailla	3,93 m	12,9'
Altura de la trailla	4,27 m	14,0'
Capacidad de la trailla:		
A ras	45,1 m³	59,0 yd³
Colmada	55,8 m³	73,0 yd³
Carga nominal	49.895 kg	110.000 lb
	49,1 tons métricas	55,0 tons EE.UU.
Ancho de corte	3,8 m	12,5'
Profundidad máxima de corte (enganche de amortiguación con traba)	417 mm	16,4"
Profundidad máxima de distancia	660 mm	26"
Velocidad máxima (cargado)	56,1 km/h	34,9 mph
Ancho de giro de espacio libre vertical a espacio libre vertical de 180° (derecho)	14,7 m	48,2'
Tamaño de los neumáticos	40,5/75 R39 ** E-3	
Peso en orden de trabajo (neumáticos Michelin, tanque de combustible lleno, sin operador)		
Sin carga	75.750 kg	167.000 lb
Con carga nominal	125.650 kg	277.000 lb
Longitud total	17,35 m	56,9'

Especificaciones de la 657 con taza para carbón

Dimensiones

Todas las dimensiones son aproximadas.



657 con caja para carbón		
1	Ancho total de la máquina	4,36 m 14,30'
2	Ancho del tractor	3,62 m 11,88'
3	Ancho: líneas centrales de los neumáticos traseros	2,81 m 9,23'
4	Ancho interior de la taza	3,68 m 12,07'
5	Ancho del exterior de la caja	3,91 m 12,84'
6	Altura total de la máquina	4,66 m 15,27'
7	Altura hasta la parte superior de la cabina	3,92 m 12,86'
8	Espacio libre sobre el suelo del tractor	0,70 m 2,30'
9	Parte delantera del tractor al eje delantero	3,88 m 12,72'
10	Eje al pasador de enganche vertical	0,55 m 1,80'
11	Altura máxima de la cuchilla	0,66 m 2,17'
12	Distancia entre ejes	11,01 m 36,12'
13	Longitud total de la máquina**	17,35 m 56,92'
14	Eje trasero a la parte posterior de la máquina	2,46 m 8,07'

Curvas de rendimiento en pendientes/velocidad/fuerza de tracción: tutorial de ejemplo

USO DE LAS CURVAS DE RENDIMIENTO EN PENDIENTES/VELOCIDAD/FUERZA DE TRACCIÓN

La siguiente explicación se aplica a las curvas de rendimiento en pendientes/velocidad/fuerza de tracción para mototraíllas, camiones y tractores de construcción y minería, y camiones articulados.

La velocidad máxima alcanzable, la gama de marchas y la fuerza de tracción disponibles se pueden determinar a partir de las curvas de las siguientes páginas cuando se conocen el peso de la máquina y la pendiente efectiva total (o resistencia total).

La **fuerza de tracción es la fuerza** (en kg, lb o kN) disponible entre el neumático y el suelo para impulsar la máquina (limitada por la tracción).

El peso se define como el peso bruto de la máquina (en kg o lb) = máquina + carga útil

La pendiente efectiva total (o resistencia total) es una resistencia en pendiente más la resistencia a la rodadura expresada en porcentaje de pendiente.

La pendiente se mide o se calcula.

La resistencia a la rodadura es una estimación (vea la sección de tablas para conocer los valores típicos). 10 kg/tons métricas (20 lb/tons EE.UU.) = 1 % de pendiente adversa

Ejemplo:

Con una pendiente del 6 % y una resistencia a la rodadura de 40 kg/tons métricas (80 lb/tons EE.UU.), se obtiene la resistencia total.

Resistencia a la rodadura = $40 \text{ kg/t} \div 10 = 4 \%$ de pendiente efectiva (sistema imperial: $80 \text{ lb} \div 20 = 4 \%$)

Resistencia total = 4 % de rodadura + pendiente = 10 %

Reducción de potencia por la altitud

Se debe reducir la potencia de la fuerza de tracción y la velocidad para una altitud similar a la potencia del volante. El porcentaje de pérdida de la fuerza de tracción coincide de manera aproximada con el porcentaje de pérdida de potencia del volante. Consulte la sección de tablas para conocer las reducciones de potencia por altitud.

RENDIMIENTO EN PENDIENTES/VELOCIDAD/FUERZA DE TRACCIÓN

Para determinar el rendimiento en pendientes, lea desde el peso bruto hacia abajo hasta el 1 % de resistencia total. [La resistencia total es igual al porcentaje de pendiente real más un 1 % por cada 10 kg/tons métricas (20 lb/tons EE.UU.) de resistencia a la rodadura].

Desde este punto de peso-resistencia, desplácese horizontalmente hasta la curva con la gama de velocidad máxima posible. Desde allí, desplácese hacia abajo hasta la velocidad máxima. La fuerza de tracción utilizable depende de la tracción y del peso sobre las ruedas de mando.

Problema de ejemplo:

Un modelo 657 con una carga útil estimada de 37.013 kg (81.600 lb) opera en una pendiente total efectiva del 10 %. Busque la fuerza de tracción disponible y la velocidad máxima posible.

Peso vacío + carga útil = peso bruto

47.628 kg = 37.013 kg + 84.641 kg

(105.002 lb = 81.600 lb + 186.602 lb)

Solución: con el gráfico de la próxima página, lea desde 84.641 kg (186.602 lb) (punto A) en la parte superior de la escala de peso bruto, siguiendo la línea hasta la intersección de la línea de resistencia total del 10 % (punto B).

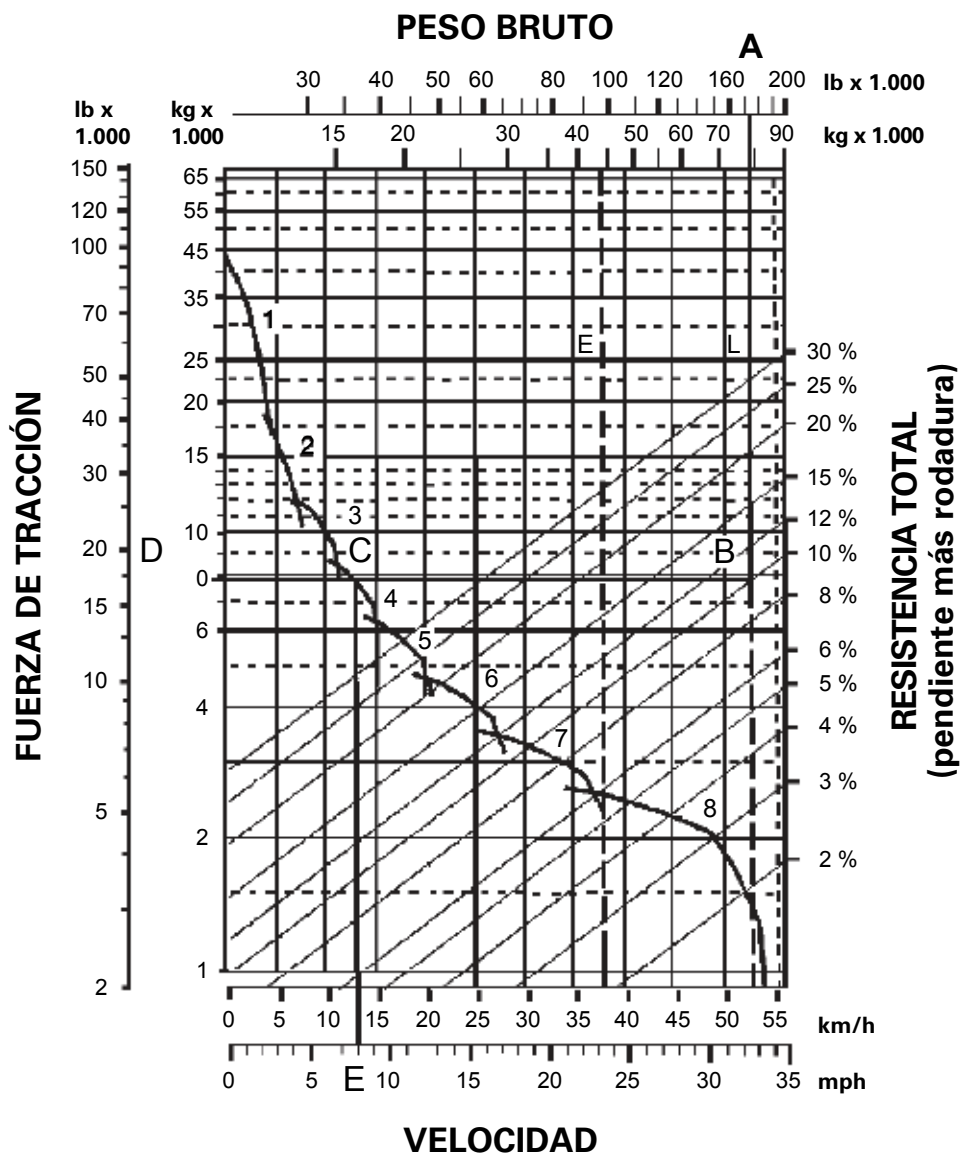
Cruce de manera horizontal desde el punto B hasta la escala de la fuerza de tracción a la izquierda (punto D). Esto proporciona la fuerza de arrastre requerida: 7.756 kg (17.100 lb).

En el lugar en el que la línea corta la curva de velocidad (punto C), lea de manera vertical (punto E) para obtener la velocidad máxima posible para el 10 % de la pendiente efectiva: 12,9 km/h (8 mph).

Respuesta: la máquina subirá el 10 % de la pendiente efectiva en una velocidad máxima de 12,9 km/h (8 mph) en 4ª marcha. La fuerza de tracción disponible es de 7.756 kg (17.100 lb).

Especificaciones de la 657 con taza para carbón

Curva de rendimiento en pendientes/velocidad/fuerza de tracción



LEYENDA

- 1 — 1.ª marcha del mando del convertidor de par
- 2 — 2.ª marcha del mando del convertidor de par
- 3 — 3.ª marcha de mando directo
- 4 — 4.ª marcha de mando directo
- 5 — 5.ª marcha de mando directo
- 6 — 6.ª marcha de mando directo
- 7 — 7.ª marcha de mando directo
- 8 — 8.ª marcha de mando directo

LEYENDA

- A — Con carga 84.641 kg (186.602 lb)
- B — Intersección con el 10 % de la línea de resistencia tot.
- C — Intersección con la curva de tracción (4.ª marcha)
- D — Tracción necesaria 7.756 kg (17.100 lb)
- E — Velocidad de 12,9 km/h (8 mph)

Curvas de retardo: tutorial de ejemplo

USO DE LAS CURVAS DE RETARDO

La siguiente explicación se aplica a las curvas de retardo para las mototraillas y camiones articulados.

La velocidad que puede mantenerse (sin utilizar el freno de servicio) cuando la máquina descende una pendiente con el retardador completamente activado puede determinarse a partir de las curvas de retardo de esta sección, si se conoce el peso bruto de la máquina y la pendiente efectiva total.

La **pendiente efectiva total (o resistencia total)** es la resistencia en pendiente menos la resistencia a la rodadura.

10 kg/tons métricas (20 lb/tons EE.UU.) = pendiente adversa del 1 %

Ejemplo:

Pendiente favorable del 15 % con un 5 % de resistencia a la rodadura.
Busque la pendiente efectiva total.

Pendiente efectiva total = asistencia de la pendiente del 15 % – 5 %

Resistencia a la rodadura = asistencia de la pendiente efectiva total del 10 %

Problema de ejemplo:

una 657 con una carga útil estimada de 47.175 kg (104.000 lb) descende por una pendiente efectiva total del 10 %. Encuentre la velocidad constante y la gama de velocidades con el máximo esfuerzo del retardador. Encuentre el tiempo de desplazamiento si la pendiente tiene 610 m (2.000') de longitud.

Peso vacío + carga útil = peso bruto 60.950 kg + 47.175 kg = 108.125 kg (134.370 lb = 238.370 lb)

Especificaciones de la 657 con taza para carbón

Tiempos fijos típicos y curvas de retardo

Solución: en la curva de retardación que se indica a continuación, lea desde 108.125 kg (238.370 lb) (punto A) en la parte superior de la escala de peso bruto, siguiendo la línea hasta la intersección de la línea de pendiente efectiva del 10 % (punto B).

Pase horizontalmente desde el punto B hasta la intersección de la curva de retardo (punto C). El punto C interseca en la gama 5 (5ª marcha).

En el lugar en el que el punto C interseca la curva de retardo, lea hacia abajo verticalmente hasta el punto D en la escala inferior para conocer la velocidad constante: 21,7 km/h (13,5 mph).

Respuesta: la 657 descenderá la pendiente a 21,7 km/h (13,5 mph) en 5ª marcha. El tiempo de desplazamiento es de 1,68 minutos.

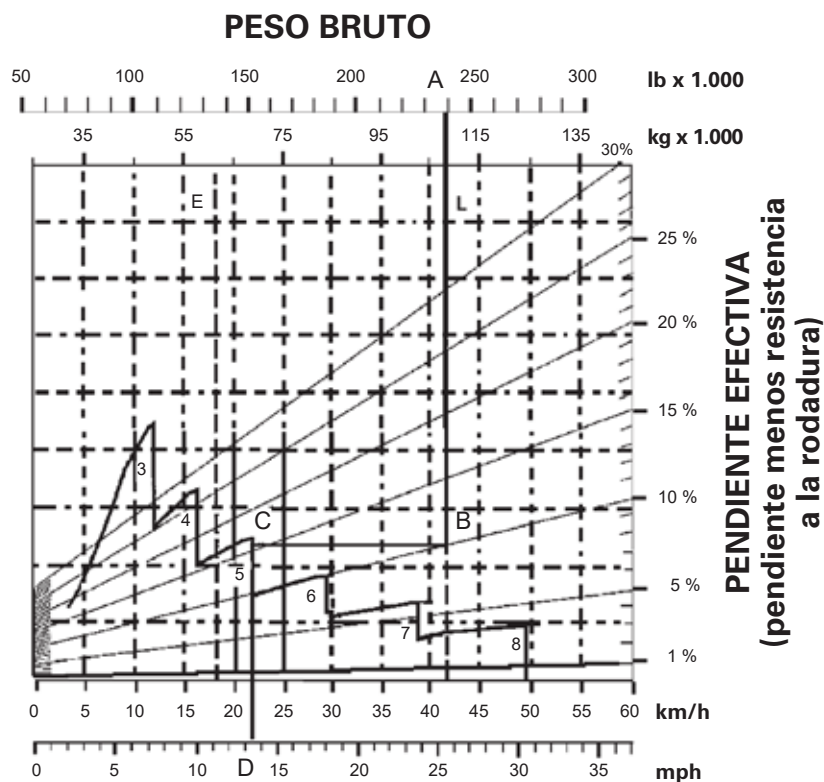
$$\frac{610 \text{ m}}{363 \text{ m/min}} = 1,68 \text{ min}$$

$$\frac{2.000'}{13,5 \text{ mph} \times 88^*} = 1,68 \text{ min}$$

* (mph x 88 = pies/m)

$$\frac{60 \times 610}{21,7 \times 1.000} = T = (1,68)$$

Nota: La fórmula básica de distancia/velocidad/tiempo es $60 D \div S = T$ (o "60 D Street"), donde 60 es minutos, D es distancia, S es velocidad y T es tiempo. En el problema anterior, $60 \times 610 \text{ m} \div 21,7 \text{ km/h} \times 1.000 = T$.



LEYENDA

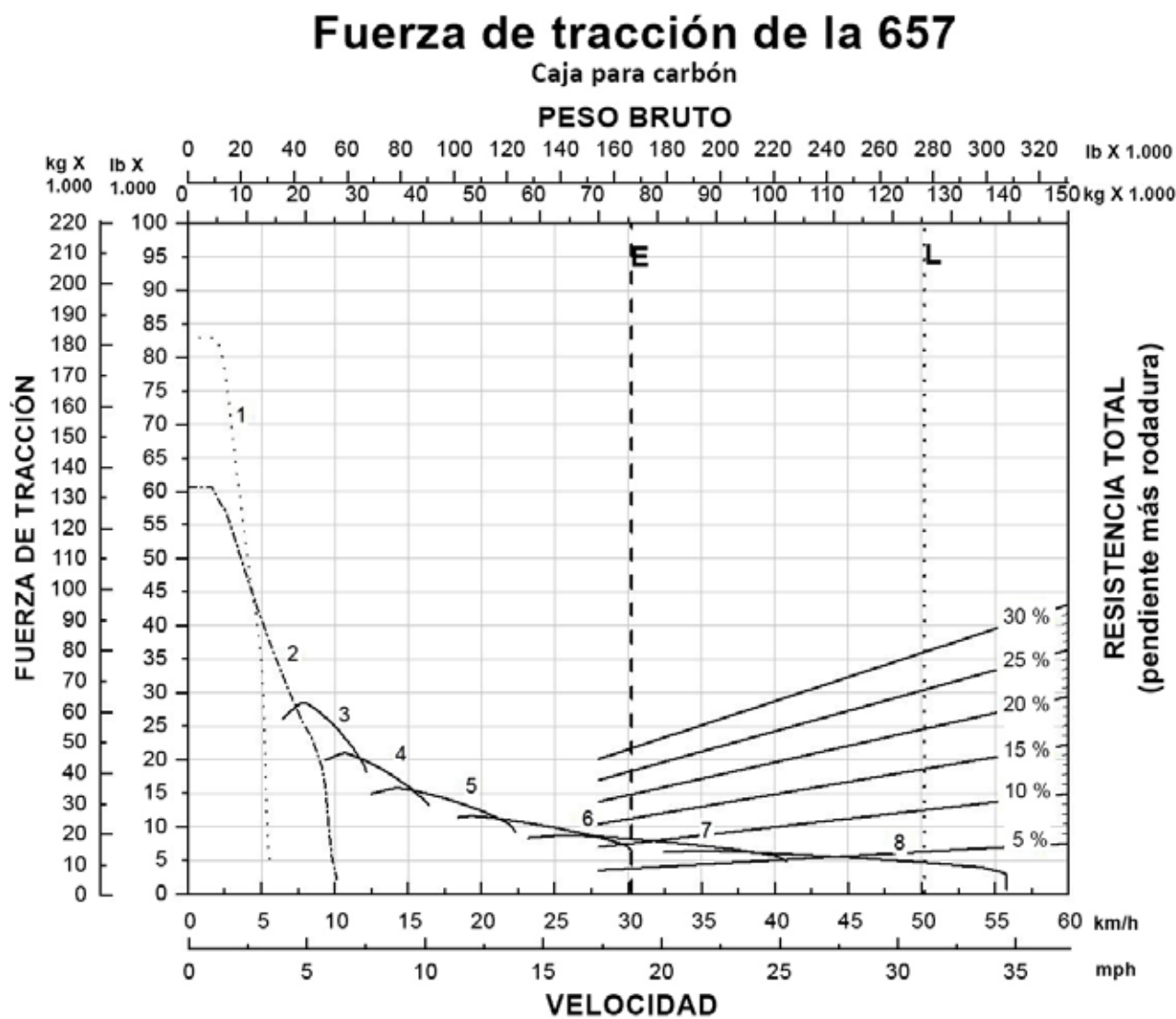
- 3 — 3.ª marcha de mando directo
- 4 — 4.ª marcha de mando directo
- 5 — 5.ª marcha de mando directo
- 6 — 6.ª marcha de mando directo
- 7 — 7.ª marcha de mando directo
- 8 — 8.ª marcha de mando directo

LEYENDA

- A — Con carga 108.125 kg (238.370 lb)
- B — Intersección con línea de pendiente efectiva del 10 %
- C — Intersección con curva del retardador (5.ª marcha)
- D — Velocidad constante de 21,7 km/h (13,5 mph)

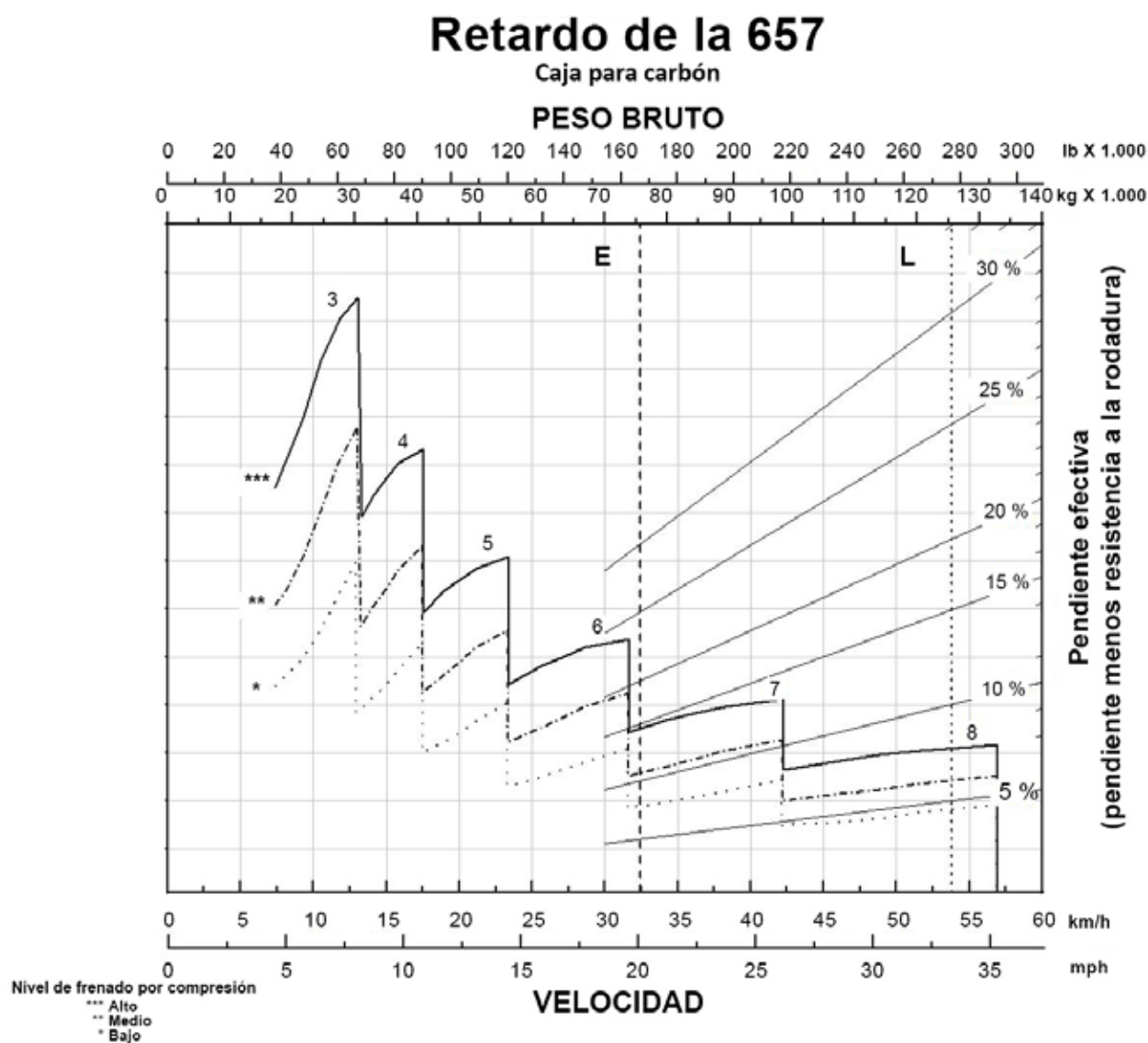
Especificaciones de la 657 con taza para carbón

Curva de rendimiento en pendientes/velocidad/fuerza de tracción



Especificaciones de la 657 con taza para carbón

Curvas de retardo



Equipo estándar y optativo de la 657 con caja para carbón

Equipo estándar y accesorios optativos

Es posible que el equipo estándar y los accesorios optativos varíen. Comuníquese con su distribuidor Cat® para obtener más detalles.

	Estándar	Optativo		Estándar	Optativo
TREN DE FUERZA: TRACTOR			ENTORNO DEL OPERADOR: TRACTOR (CONTINUACIÓN)		
Cat® C18 (cumple con las normas de emisiones Tier 4 final de la EPA de EE.UU. y Stage V de la Unión Europea)	✓		Plataforma para lonchera con correa de sujeción	✓	
Freno de motor Cat	✓		Conexión de diagnóstico	✓	
Traba del diferencial	✓		Tomas de corriente de 12 V (2)	✓	
Arranque eléctrico de 24 V	✓		Luz interior en el techo	✓	
Ventilador hidráulico	✓		Bocina eléctrica	✓	
Parada del motor a nivel del suelo	✓		Control del implemento con manilla en T	✓	
Protector del cárter	✓		Pantalla de información táctil de 254 mm (10")	✓	
Auxiliar de arranque con éter	✓		Listo para la instalación de radio	✓	
Sistema de frenos: primario y secundario, discos sumergidos en aceite; frenos de estacionamiento hidráulicos, con desconexión hidráulica y conexión por resorte	✓		Cabina con Estructura de Protección en Caso de Vuelcos (ROPS)/Estructura de Protección contra la Caída de Objetos (FOPS), presurizada	✓	
Transmisión: servotransmisión planetaria de 8 velocidades, control electrónico de presión del embrague (ECPC), software de estrategia de control electrónico de productividad avanzada (APECS), selección de marcha superior programable, retención de la transmisión, protección del tren de fuerza, control de velocidad de desplazamiento y límite de velocidad de la máquina	✓		Interruptores en el teclado: traba del acelerador, limpia/lavaparabrisas, luces de peligro, selección de nivel de retardo, encendido/apagado de luces de trabajo, modalidad de información en la pantalla táctil	✓	
TREN DE FUERZA: TRAÍLLA			Cinturón de seguridad, fijo de dos piezas	✓	
Cat C15 (cumple con las normas de emisiones Tier 4 final de la EPA de EE.UU. y Stage V de la Unión Europea)	✓		Volante de dirección, inclinable, telescópico, acolchado	✓	
Freno de motor Cat	✓		Ventanas con salida de emergencia por el lado derecho	✓	
Arranque eléctrico de 24 V	✓		Sistema de cámara de visión del área de trabajo (3)	✓	
Ventilador mecánico	✓		Escalera de acceso accionada	✓	
Parada del motor a nivel del suelo	✓		Interruptores basculantes con lengüeta de seguridad	✓	
Auxiliar de arranque con éter	✓		Asiento Cat Comfort Serie III con administración de amortiguación avanzada (ARM, Advanced Ride Management) Cat, con rotación de 30°	✓	
Sistema de frenos: primario y secundario, discos sumergidos en aceite; frenos de estacionamiento hidráulicos, con liberación hidráulica y accionamiento por resorte	✓		FLUIDOS		
Transmisión: servotransmisión planetaria de 8 velocidades, control electrónico de presión del embrague (ECPC), software de estrategia de control electrónico de productividad avanzada (APECS), selección de marcha superior programable, retención de la transmisión, protección del tren de fuerza, control de velocidad de desplazamiento y límite de velocidad de la máquina	✓		Refrigerante de larga duración a -37 °C (-34 °F)	✓	
SISTEMA ELÉCTRICO: TRACTOR			OTRO EQUIPO ESTÁNDAR DEL TRACTOR		
Alternador de 115 amperios	✓		Acumuladores (freno y enganche de amortiguación) con número de registro canadiense (CRN)	✓	
Baterías (4) de 12 V, 1.000 CCA, que no requieren mantenimiento	✓		Rápido cambio de aceite (motor)	✓	
Sistema eléctrico de 24 V	✓		Cerraduras contra vandalismo	✓	
Sistema de iluminación: faros delanteros LED de luz baja y luz alta, reflectores LED, luces LED de la cuchilla y luces LED de la caja	✓		Trabas de la dirección	✓	
Enchufe de arranque/carga	✓		Dirección secundaria (impulsada por el movimiento de la máquina)	✓	
SISTEMA ELÉCTRICO: TRAÍLLA			Calentador, refrigerante del motor, 120 V	✓	
Alarma de retroceso	✓		OTRO EQUIPO ESTÁNDAR DE LA TRAÍLLA		
Sistema de iluminación, luces de freno: LED, señales de giro con función de peligro, LED	✓		Caja: 45,1 m³ (59,0 yd³) al ras; 55,8 m³ (73,0 yd³) colmada	✓	
Alternador de 65 A	✓		Tanque de combustible de llenado rápido	✓	
Baterías (4) de 12 V, 1.000 CCA, que no requieren mantenimiento	✓		Rápido cambio de aceite (motor)	✓	
Sistema eléctrico de 24 V	✓		Guardabarros de la traílla	✓	
Enchufe de arranque/carga	✓		Cerraduras contra vandalismo	✓	
ENTORNO DEL OPERADOR: TRACTOR			Calentador, refrigerante del motor, 120 V	✓	
Antefiltro de aire accionado por HVAC	✓		Cilindros hidráulicos de detección de posición (elevación de la taza y compuerta)	✓	
Sistema de calefacción, ventilación y aire acondicionado (HVAC), calentamiento, AC, descongelamiento	✓		Protectores del bastidor de empuje de la traílla	✓	
Control, termostático del sistema HVAC	✓		OTROS ACCESORIOS		
Gancho para ropa	✓		Baliza de la cabina con bocina de aire	✓	
			INSTRUCCIONES DE SERVICIO		
			Configuración de película: EE.UU. (ANSI)	✓	
			Colocación de la calcomanía: internacional (ISO)	✓	
			TECNOLOGÍAS INTEGRADAS		
			Ayuda de secuencia	✓	
			Product Link™	✓	

Declaración ambiental del modelo 657

La siguiente información se aplica a la máquina en el momento de la fabricación final configurada para la venta en las regiones cubiertas en este documento. El contenido de esta declaración es válido a partir de la fecha de emisión; sin embargo, el contenido relacionado con las características y especificaciones de la máquina está sujeto a cambios sin previo aviso. Para obtener información adicional, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento de la máquina.

Para obtener más información sobre nuestras prácticas de sostenibilidad y nuestro progreso, visite <https://www.caterpillar.com/en/company/sustainability>.

Motor

- El Motor Cat® C18 cumple con las normas de emisiones Tier 4 final de la EPA de EE.UU. y Stage V de la Unión Europea.
- El Motor Cat C15 cumple con las normas de emisiones Tier 4 final de la EPA de EE.UU. y Stage V de la Unión Europea.
- Los motores Cat Tier 4 final de la EPA de EE.UU. y Stage V de la Unión Europea deben usar ULSD (Ultra Low Sulfur Diesel, Combustible diésel de contenido ultrabajo de azufre) con 15 ppm de azufre o menos y son compatibles* con ULSD mezclado con los siguientes combustibles de baja intensidad de carbono** hasta:
 - ✓ Un 20 % de biodiésel FAME (fatty acid methyl ester, éster metílico de ácido graso)***
 - ✓ Un 100 % de combustible diésel renovable, combustibles HVO (hydrotreated vegetable oil, aceite vegetal hidrotratado) y GTL (gas-to-liquid, gas a líquido)

* Aunque los motores Cat son compatibles con estos combustibles alternativos, es posible que no se permita su uso en algunas regiones.

** Las emisiones de gases de efecto invernadero del tubo de escape generadas por combustibles con menor intensidad de carbono son esencialmente las mismas que las de los combustibles tradicionales.

*** Los motores sin dispositivos de postratamiento pueden usar mezclas más altas, de hasta un 100 % de biodiésel. Para usar mezclas con más de un 20 % de biodiésel, consulte con su distribuidor Cat.

Sistema de aire acondicionado

- El sistema de aire acondicionado en esta máquina contiene el refrigerante de gases fluorados de efecto invernadero R134a o R1234yf. Consulte la etiqueta de la máquina para conocer la identificación del gas.
 - Si está equipado con R134a (potencial de calentamiento global de 1.430), el sistema contiene 1,9 kg (4,2 lb) de refrigerante, que tiene un equivalente de CO₂ de 2,71 tons métricas (2,99 tons EE.UU.).
 - Si está equipado con R1234yf (potencial de calentamiento global de 0,501), el sistema contiene 1,85 kg (4,1 lb) de refrigerante, que tiene un equivalente de CO₂ de 0,001 tons métricas (0,001 tons EE.UU.).

Pintura

- En función de la mejor información disponible, esta es la concentración máxima permitida, medida en partes por millón (ppm), de los siguientes metales pesados en la pintura:
 - Bario <0,01 %
 - Cadmio <0,01 %
 - Cromo <0,01 %
 - Plomo <0,01 %

Rendimiento acústico

Con la velocidad del ventilador de enfriamiento en el valor máximo:

Nivel de presión acústica en los oídos del operador 75 dB(A) (ISO 6396:2008)

Nivel de potencia acústica exterior (ISO 6395:2008) 116 dB(A)

- El nivel de presión acústica en los oídos del operador es 75 dB(A), medido de acuerdo con los procedimientos y las condiciones de prueba que se especifican en la norma ISO 6396:2008 para la configuración estándar de la máquina. La medición se realizó al 100 % 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.
- El nivel de potencia acústica de la máquina es de 116 dB(A). Se midió según los procedimientos y las condiciones de prueba especificados en la norma ISO 6395:2008 para la configuración estándar de la máquina. La medición se realizó al 100 % de la velocidad máxima del ventilador de enfriamiento del motor.

Aceites y fluidos

- En las fábricas de Caterpillar se usan refrigerantes de etilenglicol. El refrigerante/anticongelante para motor diésel Cat (DEAC, Diesel Engine Antifreeze/Coolant) y el refrigerante de larga duración (ELC, Extended Life Coolant) Cat se pueden reciclar. Consulte a su distribuidor Cat para obtener más información.
- Cat Bio HYDO™ Advanced es un aceite hidráulico biodegradable aprobado que cuenta con la etiqueta ecológica de la UE.
- Es probable que existan fluidos adicionales, consulte el Manual de Operación y Mantenimiento o la Guía de Aplicación e Instalación para conocer todas las recomendaciones de fluidos y los intervalos de mantenimiento.

Características y tecnologías

- Las siguientes características y tecnologías pueden contribuir al ahorro de combustible o la reducción de carbono. Las características pueden variar. Comuníquese con su distribuidor Cat para obtener más detalles.
 - El control de velocidad de desplazamiento ayuda a reducir el consumo de combustible al permitir que el operador establezca la velocidad máxima deseada. La máquina encontrará la marcha óptima para el motor y la transmisión.
 - Sequence Assist automatiza tareas repetitivas, como la carga, el acarreo y la descarga, para ayudar a reducir la fatiga del operador y la repetición del trabajo causada durante la operación manual y a disminuir el consumo de combustible y las emisiones de gases de efecto invernadero.
 - El sistema de control electrónico de productividad avanzada (APECS) permite que los motores y la transmisión se comuniquen a un alto nivel para utilizar mejor la potencia y el par.
 - El ventilador hidráulico proporcional a la demanda ayuda a reducir el consumo de combustible y el calor debajo del capó para prolongar la vida útil de los componentes.
 - Mejore la eficiencia en el sitio de trabajo al reducir los costos de operación gracias a la información que aportan Product Link™ y VisionLink™.

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**.

Los materiales y las especificaciones están sujetos a cambios sin previo aviso. Las máquinas que se muestran en las fotografías pueden incluir equipos adicionales. Consulte con su distribuidor Cat para conocer las opciones disponibles.

© 2025 Caterpillar. Todos los derechos reservados. CAT, CATERPILLAR, LET'S DO THE WORK, VisionLink, sus respectivos logotipos, HYDO, Product Link, el color "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.

ASXQ3238-03 (11-2025)
Reemplaza ASXQ3238-02
Número de fabricación: 11A
(Global, excluding Japan)

