



Cat®

309 CR

MINIEXCAVADORA HIDRÁULICA (TREN DE RODAJE LARGO)

CARACTERÍSTICAS:

La Miniexcavadora Cat® 309 CR ofrece el máximo de potencia y rendimiento en un tamaño mínimo para ayudarlo en el trabajo en una amplia gama de aplicaciones.

COMODIDAD DURANTE TODO EL DÍA

- Una cabina presurizada y sellada, equipada con un sistema de aire acondicionado mejorado, posamuñecas ajustables y un asiento con suspensión le permitirán trabajar cómodamente durante todo el día.

FACILIDAD DE OPERACIÓN

- Los controles son fáciles de usar, y el monitor intuitivo de última generación ofrece preferencias personalizables al operador de la máquina e información de la máquina fácil de leer.

MODALIDAD DE DESPLAZAMIENTO CON PALANCA DE DIRECCIÓN

- Moverse alrededor del sitio de trabajo es aún más fácil con la opción de dirección con palanca Cat. Cambie fácilmente de los controles de desplazamiento tradicionales con palancas y pedales a controles de palanca universal con solo presionar un botón. El beneficio de menos esfuerzo y mejor control está al alcance de las manos.

GRAN RENDIMIENTO EN UN DISEÑO PEQUEÑO

- El levantamiento, la rotación, el desplazamiento y el rendimiento multifuncional mejorados lo ayudan a realizar el trabajo de manera más eficiente. Las opciones de posición libre de la hoja topadora y de excavación hacia la hoja facilitan la limpieza. Además, el tren de rodaje largo ofrece una estabilidad mejorada.

FLUJO ALTO

- La bomba hidráulica auxiliar especializada es ideal para activar accesorios de alto consumo de energía, a la vez que permite el desplazamiento y el rendimiento multifuncional simultáneos de la máquina. Esta característica permite una presión constante hacia las tuberías auxiliares sin pérdida de potencia hidráulica para mantener funcionando el accesorio a plena potencia y una productividad óptima.

SEGURIDAD EN EL SITIO DE TRABAJO

- Su seguridad es nuestra prioridad. La miniexcavadora Cat está diseñada para ayudar a mantenerlo seguro en el trabajo. Una cámara de retroceso, luces de trabajo de cortesía y un cinturón de seguridad retráctil fluorescente con sistema de recordatorio optativo son solo algunas de las características de seguridad que hemos integrado en la máquina.

SERVICIO SENCILLO CON MENOS TIEMPO DE INACTIVIDAD

- El mantenimiento es rápido y sencillo en la miniexcavadora Cat. Los puntos de revisión de rutina son de fácil acceso a nivel del suelo con puntos de servicio agrupados y paneles de servicio resistentes.

COSTOS DE OPERACIÓN MÁS BAJOS

- La miniexcavadora Cat, equipada con funciones como funcionamiento en vacío automático, parada en vacío automática y sistema hidráulico eficiente con una bomba de desplazamiento variable, se diseñó teniendo en cuenta la reducción de los costos de operación.

RESPALDO INCOMPARABLE DEL DISTRIBUIDOR

- Su distribuidor Cat está aquí para ayudarlo a alcanzar los objetivos comerciales. Desde el suministro de soluciones de equipos y capacitación para operadores hasta necesidades de servicio y más, su distribuidor Cat está listo para ayudarlo.



TECNOLOGÍA CAT

FACILIDAD DE USO PARA LAS MINIEXCAVADORAS CAT

La función de facilidad de uso ayuda a los operadores a controlar la máquina para simplificar la operación y mejorar la precisión y la productividad general en el sitio de trabajo. Esta función está disponible equipada en su miniexcavadora de fábrica o como kit de actualización posterior a la compra.

Los operadores pueden elegir entre dos paquetes de software, de indicación (Indicate) o sistema delimitador, para satisfacer las necesidades de su aplicación.

INDICATE

Dentro de las funciones de facilidad de uso, Indicate es un sistema de nivelación básico que proporciona indicadores visuales y sonoros sobre dónde se encuentra el cucharón en relación con el nivel objetivo para cortar y llenar según las especificaciones exactas la primera vez y sin cortar en exceso.

- Es ideal para excavar bases, sistemas sépticos y cimientos residenciales, y realizar trabajos en pendientes y aplicaciones similares con sitios nivelados.
- Sistema de medición de profundidad integrado en la máquina desde un banco seleccionado.
- Los operadores pueden configurar como objetivo una pendiente relativa al chasis de la máquina (referencia de la máquina) o relativa a la gravedad (referencia del suelo).
- El operador puede programar una nivelación plana o una pendiente.
- Esto no incluye la capacidad de ajustar de manera automática la posición del brazo, la pluma o el cucharón. Se requiere Cat Grade para la funcionalidad automática.
- Incluye la asistencia de rotación, ideal para aplicaciones de carga de camiones y apertura de zanjas, y la asistencia del cucharón, ideal para aplicaciones en pendientes y de nivelación, nivelación fina y apertura de zanjas.

SISTEMA DELIMITADOR

Dentro de las funciones de facilidad de uso, el sistema delimitador restringe automáticamente el movimiento de la máquina dentro de los límites preestablecidos por el operador para el límite superior, inferior, lateral y de rotación a fin de evitar las estructuras elevadas, subterráneas, al frente o a los lados de la máquina.

- Es ideal para trabajar en aplicaciones cerca de mucho tráfico, proteger estructuras en el sitio y evitar cables de fibra óptica y otros servicios utilitarios subterráneos.
- Restringe el giro de la pluma y el movimiento de la pluma, el brazo, el cucharón y la caja para que no operen más allá de los límites establecidos.
- Incluye la asistencia de rotación, ideal para aplicaciones de carga de camiones y apertura de zanjas, y la asistencia del cucharón, ideal para aplicaciones en pendientes y de nivelación, nivelación fina y apertura de zanjas.

RECEPTOR LÁSER

Permite utilizar un transmisor láser como punto de referencia constante en todo el sitio de trabajo. Reduce la necesidad de realizar verificaciones manuales de la nivelación, ya sea por parte del operador o de personal adicional alrededor de la máquina. El receptor láser se puede incorporar en todas las máquinas listas para la instalación de funciones de facilidad de uso.

- Mejore la eficiencia y la seguridad del operador en el lugar de trabajo mediante el uso de un láser de referencia del sitio para establecer un punto de referencia fijo.
- Permite al operador establecer una referencia una sola vez, utilizar el transmisor láser como punto de guía y continuar excavando hasta alcanzar la nivelación deseada, sin necesidad de volver a calibrar en distintos puntos del sitio de trabajo.

CAT GRADE

Cat Grade está disponible como sistema de automatización para instalación de posventa. Además, es fácil de aprender a usar. Cat Grade 2D avanzado y 3D permite crear, gestionar y nivelar diseños desde simples a complejos con precisión, lo que garantiza que los cortes y rellenos se realicen según las especificaciones exactas. Cat Grade reduce los costos y mejora la precisión, la eficiencia del operador y la seguridad.

GRADE 2D AVANZADO

Cat Grade 2D avanzado permite al operador establecer parámetros para las operaciones de excavación y nivelación, que incluyen la guía de pendiente transversal e inclinación longitudinal en el sitio de trabajo. Grade 2D avanzado también permite al operador introducir, editar y trabajar con planes de diseño 2D básicos desde el asiento del operador.

- Es ideal para diseños de plataformas de sitios comerciales, zanjas, sistemas sépticos comerciales y aplicaciones similares.
- Indica la posición del cucharón en tiempo real y el operador puede seleccionar entre varios ángulos de visión diferentes.

GRADE 3D

Cat Grade 3D para excavadoras agrega capacidades de diseño más complejas, además de receptores del sistema satelital de navegación global (GNSS, Global Navigation Satellite System) y una fuente de datos de corrección para lograr una guía de posicionamiento cinemático en tiempo real (RTK, Real Time Kinematic) para superficies planas, pendientes, contornos y curvas más complejos.

- Le indica al operador el posicionamiento del cucharón en relación con los archivos de diseño 3D precargados o los mapas del área.
- Facilita la coordinación de las operaciones con varias máquinas, mientras se mantienen los parámetros de excavación precisos en obras de gran envergadura.

La disponibilidad varía según la región. Comuníquese con el distribuidor Cat para analizar las mejores opciones tecnológicas para usted y su aplicación.

Especificaciones†

Motor

Modelo del motor	Cat 2.8 con turbocompresor	
Potencia neta nominal		
ISO 9249, 80/1269/EEC	51,2 kW	69,0 hp
Potencia del motor		
ISO 14396	55,4 kW	74,3 hp
Calibre	90 mm	3,5"
Carrera	110 mm	4,3"
Cilindrada	2,8 L	171 pulg ³

- Cumple con las normas de emisiones Tier 4 Final de la EPA de EE.UU. y Stage V de la UE.
- La potencia anunciada se prueba según el estándar especificado vigente en el momento de fabricación.
- La potencia neta anunciada es la potencia disponible en el volante cuando el motor funciona a una velocidad nominal de 2.200 RPM y se instala con los ajustes de fábrica del ventilador, el sistema de admisión de aire, el sistema de escape y el alternador con una carga mínima del alternador.

Pesos

Peso en orden de trabajo mínimo con cabina*	9.015 kg	19.878 lb
Peso en orden de trabajo máximo con cabina**	9.880 kg	21.785 lb

*El peso mínimo se basa en las cadenas de acero, sin contrapeso, el operador, el tanque de combustible lleno, el brazo estándar y la hoja, sin cucharón.

**El peso máximo incluye las cadenas de acero con tacos de caucho, el contrapeso (500 kg/1.103 lb), el operador, el tanque de combustible lleno, el brazo largo y la hoja; no incluye el cucharón.

Aumento de peso de la configuración mínima

Contrapeso	250 kg	551 lb
Contrapeso	500 kg	1.103 lb
Brazo largo	66 kg	146 lb
Cadenas de acero con tacos	330 kg	728 lb

Sistema de desplazamiento

Velocidad de desplazamiento: alta	4,7 km/h	2,9 mph
Velocidad de desplazamiento: baja	2,6 km/h	1,6 mph
Fuerza máxima de tracción: velocidad alta	33 kN	7.419 lbf
Fuerza máxima de tracción: velocidad baja	84,8 kN	19.064 lbf
Presión sobre el suelo: peso mínimo	35,0 kPa	5,1 lb/pulg ²
Presión sobre el suelo: peso máximo	38,3 kPa	5,6 lb/pulg ²
Rendimiento en pendientes (máximo)	30°	

Capacidades de llenado de servicio

Sistema de enfriamiento	10,0 L	2,6 gal EE.UU.
Aceite del motor	8,8 L	2,3 gal EE.UU.
Tanque de combustible	147 L	39 gal EE.UU.
Tanque hidráulico	53 L	14 gal EE.UU.
Sistema hidráulico	110 L	29 gal EE.UU.

†Las especificaciones del modelo 309 CR se basan en una máquina configurada con un tren de rodaje largo (L, Long).

Sistema hidráulico

Sistema hidráulico con detección de carga y con bomba de pistones de desplazamiento variable		
Flujo de la bomba a 2.400 rpm	233 L/min	62 gal EE.UU./min
Presión de operación: equipo	285 bar	4.134 lb/pulg ²
Presión de operación: desplazamiento	285 bar	4.134 lb/pulg ²
Presión de operación: giro	250 bar	3.626 lb/pulg ²
Circuito auxiliar máximo: flujo alto		
Flujo en la bomba*	140 L/min	37 gal/min
Presión en la bomba*	285 bar	4.134 lb/pulg ²
Circuito auxiliar máximo: secundario		
Flujo en la bomba*	33 L/min	9 gal EE.UU./min
Presión en la bomba*	285 bar	4.134 lb/pulg ²
Fuerza de excavación: brazo (estándar)	42,3 kN	9.509 lbf
Fuerza de excavación: brazo (largo)	35,7 kN	8.032 lbf
Fuerza de excavación: cucharón	62,0 kN	13.946 lbf

*El flujo y la presión no se pueden combinar. Bajo carga, a medida que el flujo sube, la presión baja.

Sistema de giro

Velocidad de giro de la máquina	10 rpm
Giro de la pluma a la izquierda	60°
Giro de la pluma a la derecha	50°

Hoja

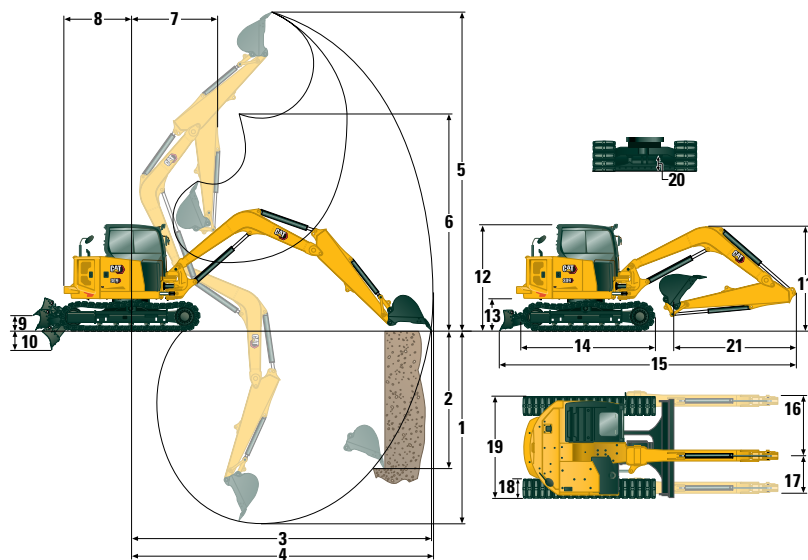
Ancho (estándar)	2.470 mm	97"
Ancho (ancho)	2.640 mm	104"
Altura	431 mm	17"

Certificación: cabina

Estructura de Protección en Caso de Vuelcos (ROPS)		ISO 12117-2:2008
Protector superior		ISO 10262:1998 (Level I)

Miniexcavadora Hidráulica 309 CR

Especificaciones† (continuación)



Dimensiones

	Brazo estándar	Brazo largo
1 Profundidad de excavación	4.108 mm (161,7")	4.642 mm (182,8")
2 Pared vertical	2.991 mm (117,8")	3.404 mm (134,0")
3 Alcance máximo a nivel del suelo	6.949 mm (273,6")	7.460 mm (293,7")
4 Alcance máximo	7.141 mm (281,1")	7.637 mm (300,7")
5 Altura máxima de excavación	6.736 mm (265,2")	7.039 mm (277,1")
6 Espacio libre máximo de descarga	4.760 mm (187,4")	5.072 mm (199,7")
7 Alcance de la pluma	3.059 mm (120,4")	3.215 mm (126,6")
8 Giro de la cola		
con contrapeso (250 kg/551 lb)	1.585 mm (62,4")	1.585 mm (62,4")
con contrapeso (500 kg/1.103 lb)	1.626 mm (64,0")	1.626 mm (64,0")
sin contrapeso	1.450 mm (57,1")	1.450 mm (57,1")
9 Altura máxima de la hoja	408 mm (16,1")	408 mm (16,1")
10 Profundidad máxima de la hoja	671 mm (26")	671 mm (26")
11 Altura de la pluma en posición de embarque		
Transporte de la pluma: sin herramientas*	2.430 mm (95,7")	2.260 mm (89,0")
Trabajo de la pluma: con herramientas**	2.660 mm (104,7")	3.050 mm (120,1")
12 Altura de la cabina	2.541 mm (100,0")	2.541 mm (100,0")
13 Altura del cojinete de rotación	756 mm (29,7")	756 mm (29,7")
14 Largo total del tren de rodaje	3.200 mm (126,0")	3.200 mm (126,0")
15 Longitud de transporte total		
con contrapeso	6.774 mm (266,7")	7.052 mm (277,6")***
sin contrapeso	6.774 mm (266,7")	7.052 mm (277,6")***
16 Giro de la pluma a la derecha	935 mm (36,8")	935 mm (36,8")
17 Giro de la pluma a la izquierda	604 mm (23,8")	604 mm (23,8")
18 Ancho de la zapata/correa de la cadena	450 mm (17,7")	450 mm (17,7")
19 Ancho de cadena total	2.470 mm (97,2")	2.470 mm (97,2")
20 Espacio libre sobre el suelo	356 mm (14,0")	356 mm (14,0")
21 Longitud del brazo	1.820 mm (71,8")	2.358 mm (92,8")

*Altura de la pluma cuando el brazo está sujeto en la posición de transporte sin accesorios.

**Altura de la pluma cuando el brazo está sujeto en la posición de trabajo sin accesorios. El brazo estándar tiene solo una posición del pasador.

***Con la hoja posicionada en la parte trasera de la máquina.

†Las especificaciones del modelo 309 CR se basan en una máquina configurada con un tren de rodaje largo (L).

Miniexcavadora Hidráulica 309 CR

Capacidades de levantamiento: configuración mínima^{1†}

Altura del punto de levantamiento			3 m (9,8')			4,5 m (14,8')			Radio del punto de levantamiento (máximo)		
			Por delante		Por el lado	Por delante		Por el lado	Por delante		m (pies)
			Con la hoja bajada	Con la hoja levantada		Con la hoja bajada	Con la hoja levantada		Con la hoja bajada	Con la hoja levantada	
4,5 m (14,8')	Brazo estándar	kg (lb)				2.444* (5.389*)	2.444* (5.389*)	1.943 (4.284)	2.195* (4.840*)	2.195* (4.840*)	5,13 (16,8)
	Brazo largo	kg (lb)							1.625* (3.583*)	1.625* (3.583*)	5,74 (18,8)
3 m (9,8')	Brazo estándar	kg (lb)				2.767* (6.101*)	2.350 (5.182)	1.879 (4.143)	2.130* (4.697*)	1.515 (3.341)	5,9 (19,4)
	Brazo largo	kg (lb)				2.401* (5.294*)	2.401* (5.294*)	1.896 (4.181)	1.584* (3.493*)	1.312 (2.893)	6,42 (21,1)
1,5 m (4,9')	Brazo estándar	kg (lb)				3.346* (7.378*)	2.223 (4.902)	1.760 (3.881)	2.307* (5.087*)	1.393 (3.072)	6,13 (20,1)
	Brazo largo	kg (lb)				3.079* (6.789*)	2.225 (4.906)	1.759 (3.879)	1.692* (3.731*)	1.216 (2.681)	6,63 (21,8)
0 m (0')	Brazo estándar	kg (lb)	3.749* (8.267*)	3.749* (8.267*)	3.055 (6.736)	3.533* (7.790*)	2.136 (4.710)	1.680 (3.704)	2.365* (5.215*)	1.447 (3.191)	5,89 (19,3)
	Brazo largo	kg (lb)	3.845* (8.478*)	3.845* (8.478*)	3.002 (6.619)	3.480* (7.673*)	2.106 (4.644)	1.648 (3.634)	1.991* (4.390*)	1.249 (2.754)	6,42 (21,1)

¹ El peso mínimo incluye las cadenas de acero, la cabina, el operador, el tanque de combustible lleno, sin contrapeso ni cucharón.

Capacidades de levantamiento: configuración máxima^{2†}

Altura del punto de levantamiento			3 m (9,8')			4,5 m (14,8')			Radio del punto de levantamiento (máximo)		
			Por delante		Por el lado	Por delante		Por el lado	Por delante		m (pies)
			Con la hoja bajada	Con la hoja levantada		Con la hoja bajada	Con la hoja levantada		Con la hoja bajada	Con la hoja levantada	
4,5 m (14,8')	Brazo estándar	kg (lb)				2.444* (5.389*)	2.444* (5.389*)	2.444* (5.389*)	2.195* (4.840*)	2.195* (4.840*)	5,13 (16,8)
	Brazo largo	kg (lb)							1.625* (3.583*)	1.625* (3.583*)	5,74 (18,8)
3 m (9,8')	Brazo estándar	kg (lb)				2.767* (6.101*)	2.767* (6.101*)	2.236 (4.930)	2.130* (4.697*)	1.815 (1.220)	5,9 (19,4)
	Brazo largo	kg (lb)				2.401* (5.294*)	2.401* (5.294*)	2.401* (5.294*)	1.584* (3.493*)	1.584* (3.493*)	6,42 (21,1)
1,5 m (4,9')	Brazo estándar	kg (lb)				3.346* (7.378*)	2.654 (5.852)	2.118 (4.670)	2.307* (5.087*)	1.679 (3.702)	6,13 (20,1)
	Brazo largo	kg (lb)				3.079* (6.789*)	3.079* (6.789*)	2.116 (4.666)	1.692* (3.731*)	1.692* (3.731*)	6,63 (21,8)
0 m (0')	Brazo estándar	kg (lb)	3.749* (8.267*)	3.749* (8.267*)	3.749* (8.267*)	3.533* (7.790*)	2.567 (5.660)	2.037 (4.492)	2.365* (5.215*)	1.747 (3.852)	5,89 (19,3)
	Brazo largo	kg (lb)	3.845* (8.478*)	3.845* (8.478*)	3.845* (8.478*)	3.480* (7.673*)	2.538 (5.596)	2.005 (4.421)	1.991* (4.390*)	1.518 (3.347)	6,42 (21,1)

² El peso máximo incluye las cadenas de acero con tacos, la cabina, el operador, el tanque de combustible lleno y el contrapeso de 500 kg (1.103 lb), sin cucharón.

† Las especificaciones de capacidad de levantamiento del modelo 309 CR se basan en una máquina configurada con un tren de rodaje largo (L).

* Las cargas anteriores cumplen con el estándar de clasificación ISO 10567: 2007 para la capacidad de levantamiento de excavadoras hidráulicas y no exceden el 87 % de la capacidad de levantamiento hidráulico ni el 75 % de la capacidad de equilibrio estático. El peso del cucharón excavador no se incluye en esta tabla. Las capacidades de levantamiento corresponden a un brazo estándar.

Declaración ambiental de la 309 CR (con tren de rodaje largo)

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® C2.8 con turbocompresor cumple con las normas de emisiones Tier 4 final de la EPA de EE.UU. y Stage V de la Unión Europea.
- En los motores diésel Cat se debe usar ULSD (ultra-low sulfur diesel, combustible diésel de contenido ultrabajo de azufre) con 15 ppm de azufre o menos o ULSD mezclado con los siguientes combustibles de menor intensidad** de carbono hasta:
 - ✓ Un 20 % de biodiésel FAME (fatty acid methyl ester, éster metílico de ácido graso)*
 - ✓ Un 100 % de combustibles diésel renovables, HVO (hydrogenated vegetable oil, aceite vegetal hidrogenado) y GTL (gas-to-liquid, gas a líquido).

Consulte las pautas para saber cuál es la aplicación correcta. Comuníquese con su distribuidor Cat o lea las "Recomendaciones de fluidos para máquinas Caterpillar" (SEBU6250) a fin de obtener más información.

**Los motores sin dispositivos de postratamiento pueden usar mezclas más altas, hasta un 100 % de biodiésel (para usar mezclas superiores al 20 % de biodiésel, consulte a su distribuidor Cat).*

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

Sistema de aire acondicionado

- El sistema de aire acondicionado de esta máquina contiene el refrigerante de gas fluorado de efecto invernadero R134a o R1234yf (Europa) (potencial de calentamiento global de 1.430). Consulte la etiqueta o el manual de instrucciones para identificar el refrigerante de gas. El sistema contiene 0,75 kg (1,65 lb), 0,90 kg (1,98 lb) o 1,0 kg (2,20 lb) de refrigerante, que tiene un equivalente de CO₂ de 1,430 toneladas métricas (1,576 tons EE.UU.) para R134a y 0,001 toneladas métricas (0,001 tons EE.UU.) para R1234yf (Europa).

Pintura

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

Rendimiento acústico

Presión acústica en los oídos del operador de 72 dB(A) (ISO 6396:2008)*

Nivel de potencia acústica exterior 99 dB(A) (ISO 6395:2008)**

*Los niveles de presión acústica dinámica en los oídos del operador declarados según ISO 6396:2008. Las mediciones se realizaron con las puertas y las ventanas de la cabina cerradas.

**El nivel de potencia acústica etiquetado para las configuraciones con marca CE, cuando se mide según el procedimiento y las condiciones de prueba que se especifican en la norma 2000/14/EC.

Aceites y fluidos

- En las fábricas de Caterpillar se usan refrigerantes de etilenglicol. El refrigerante/ anticongelante para motores 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 por EU Ecolabel.
- 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.
 - Sistemas hidráulicos avanzados que equilibran la potencia y la eficiencia
 - La potencia proporcional a la demanda ofrece una eficiencia y energía permanentes cuando se necesitan y es transparente para el operador.
 - Sistemas automáticos de funcionamiento en vacío y apagado del motor.
 - Los intervalos de mantenimiento ampliados reducen el consumo de fluidos y filtros.
 - Sistemas remotos de actualización y solución de problemas (si están equipados).
 - Las características de facilidad de uso de la miniexcavadora hidráulica mejoran la eficiencia del operador y minimizan el consumo de combustible (si corresponde).
 - Cat Grade 2D y 3D avanzado mejora la eficiencia del operador al minimizar el consumo de combustible (si está instalado)

Reciclado

- Los materiales incluidos en las máquinas se clasifican como se indica a continuación con un porcentaje de peso aproximado. Debido a las variaciones de las configuraciones de los productos, los siguientes valores de la tabla pueden variar.

Tipo de material	Porcentaje de peso
Acero	65,52 %
Hierro	21,19 %
Caucho	3,50 %
Mixtos metálicos	2,20 %
Otros	1,89 %
Metales no ferrosos	1,81 %
Plástico	1,55 %
Fluido	1,47 %
Mixtos metálicos y no metálicos	0,85 %
Mixto no metálico	0,01 %
Sin categoría	0,00 %
Total	100,00 %

- Una máquina con una mayor tasa de reciclado garantizará un uso más eficiente de los valiosos recursos naturales y aumentará el valor del producto al final de su vida útil. Según la norma ISO 16714 (Maquinaria de movimiento de tierras - Reciclado y recuperación - Terminología y método de cálculo), la tasa de reciclado se define como el porcentaje en masa (fracción de masa en porcentaje) de la máquina nueva potencialmente reciclable, reutilizable o ambas cosas.

Todas las piezas de la lista de materiales se evalúan primero por tipo de componente según una lista de componentes definida por las normas ISO 16714 y CEMA (Asociación de Fabricantes de Equipos de Construcción) de Japón. Las piezas restantes se evalúan además para su reciclado en función del tipo de material.

Debido a las variaciones de las configuraciones de los productos, los siguientes valores de la tabla pueden variar.

Reciclabilidad: 96 %

Los datos anteriores se basan en la configuración del producto facilitada por cada grupo de productos.

Equipo estándar y optativo

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

	Estándar	Optativo		Estándar	Optativo
MOTOR			ENTORNO DEL OPERADOR (continuación)		
Motor Cat C2.8 diésel con turbocompresor (Tier 4 final de la EPA de EE.UU./Stage V de la Unión Europea); motor electrónico, turbocompresor, filtro de partículas de combustible diésel (DPF) de por vida y sistema de postratamiento con catalizador de oxidación para combustible diésel (DOC)	✓		Mazas de montaje para los protectores superiores y delanteros	✓	
Funcionamiento en vacío automático del motor	✓		Tomacorriente de 12 V	✓	
Parada automática del motor	✓		Radio: Bluetooth, auxiliar, micrófono, puerto USB (solo carga)	✓	
Freno de la rotación automático	✓		Tragaluz	✓	
Desplazamiento automático de dos velocidades	✓		Bocina de señalización/advertencia	✓	
Separador de combustible/agua con indicador	✓		Cabina y luces de trabajo para la pluma (lateral izquierdo)	✓	
Sello radial: filtro de aire de elemento doble	✓		Espacio utilitario para teléfonos móviles	✓	
Refrigerante de larga duración a -37 °C (-37 °F)	✓		Visera para lluvia		✓
SISTEMA HIDRÁULICO			Monitor LCD a color de última generación (IP66)	✓	
Bomba electrónica de pistones de desplazamiento variable	✓		– Interfaz del mando de control		
Sistema hidráulico de flujo compartido y detección de carga	✓		– Indicadores de nivel de combustible y temperatura del refrigerante		
Bomba hidráulica auxiliar dedicada	✓		– Mantenimiento y monitoreo de la máquina		
Potencia proporcional a la demanda	✓		– Rendimiento y ajustes de la máquina		
Control de la temperatura hidráulica	✓		– Código de seguridad numérico		
Acumulador certificado	✓		– Varios idiomas		
Aceite hidráulico HYDO™ Advanced	✓		– Lista para la instalación de la cámara (IP68 e IP69K)		
Drenaje ecológico	✓		– Horómetro con interruptor de activación		
Tercer auxiliar		✓	Monitor avanzado de última generación (las siguientes características se incluyen con la opción de monitor avanzado de última generación)		✓
ENTORNO DEL OPERADOR			– Pantalla táctil		
Protector superior ISO 10262:1998 Level I	✓		– Sistema de referencia del sitio		
ROPS ISO 12117-2:2008	✓		– Capacidad de cámara de alta definición (IP68 e IP69K)		
Modalidad de dirección del brazo	✓		– Código de seguridad numérico		
Control de crucero	✓		TECNOLOGÍA (la disponibilidad varía según la región)		
Cambiador del patrón de control	✓		Facilidad de uso: Indicate		✓
Posamuñecas ajustables	✓		Facilidad de uso: sistema delimitador		✓
Apoyapiés moldeados	✓		Facilidad de uso: receptor láser		✓
Alfombra de piso lavable extraíble	✓		Cat Grade 2D avanzado		✓
Pedales de desplazamiento y palancas manuales	✓		Cat GRADE con 3D		✓
Llave Cat con opción de contraseña	✓		Product Link™ Elite (normas aplicables)	✓	
Botón de arranque con llave a distancia Bluetooth®		✓	TREN DE RODAJE		
HVAC con control automático de temperatura	✓		Cadena engrasada y lubricada	✓	
Controles de traba hidráulica	✓		Cáncamos de amarre en el bastidor de cadena	✓	
Ventana delantera inferior integrada	✓		Hoja topadora	✓	
Espacio de almacenamiento superior de la ventana delantera asistida	✓		Hoja topadora ancha		✓
Salida de emergencia por la ventana trasera	✓		Posición libre de la hoja topadora	✓	
Espejos de cabina (varían según la región)	✓		Borde de desgaste reversible empernado	✓	
Asiento con suspensión de respaldo alto y tapizado de tela	✓		Cadenas de acero (450 mm/17,7" de ancho)		✓
Asiento calefaccionado y con suspensión neumática		✓	Cadenas de acero anchas (600 mm/23,6")		✓
Cinturón de seguridad retráctil (75 mm/3")	✓		Cadena de acero con tacos de caucho		✓
Sistema de recordatorio del cinturón de seguridad		✓	Guías de cadenas		✓
Gancho para ropa	✓				
Posavasos	✓				
Iluminación interior con LED	✓				
Portadocumentos	✓				

(continúa en la siguiente página)

Miniexcavadora Hidráulica 309 CR

Equipo estándar y optativo (continuación)

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

	Estándar	Optativo		Estándar	Optativo
PLUMA, BRAZO Y VARILLAJES			PROTECCIONES		
Pluma de una pieza (3.400 mm/133,9")	✓		ROPS ISO 12117-2:2008	✓	
Brazo estándar (1.820 mm/71,7")	✓		Protector superior ISO 10262:1998 (Level I)	✓	
Brazo largo (2.360 mm/92,9")		✓	Protector superior ISO 10262:1998 (Level II)		✓
Capacidad de pala frontal (con pasador/acoplador manual/acoplador hidráulico: no disponible en todas las regiones)	✓		Protector delantero con malla ISO 10262:1998 (Level I)		✓
Listo para la instalación de tenaza (no disponible en todas las regiones)	✓		Protección delantera de servicio pesado ISO 10262:1998 (Level II)		✓
Entre los accesorios se incluyen cucharones, sinfines y martillos		✓	Protectores de la cadena		✓
Tuberías hidráulicas auxiliares secundarias con drenaje de la caja		✓	OTROS		
Válvula de retención de bajada de la pluma (estándar en Europa)		✓	Contrapeso (250 kg/551 lb)		✓
Válvula de retención de bajada del brazo (estándar en Europa)		✓	Contrapeso (500 kg/1.103 lb)		✓
Cáncamo de levantamiento certificado		✓	Trabas en las puertas del recinto externas	✓	
SISTEMA ELÉCTRICO			Tapa del tanque de combustible con traba	✓	
Sistema eléctrico de 12 voltios	✓		Enchufe para baliza	✓	
Alternador de 60 amperios	✓		Reflectores traseros	✓	
Disyuntor	✓		Calentador de las camisas de agua		✓
Batería de 900 CCA libre de mantenimiento	✓		Bomba de reabastecimiento de combustible		✓
Desconexión de la batería, bloqueo/etiquetado	✓		Pluma de ángulo variable (consulte el folleto de la 309 CR VAB para obtener información sobre las especificaciones de la VAB e información adicional)		✓
Interruptor de llave de encendido para parada	✓				
Alarma de desplazamiento	✓				
Cámara retrovisora	✓				
Cámara de visión trasera y lateral		✓			
Baliza giratoria		✓			

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.

© 2025 Caterpillar.

Todos los derechos reservados

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 a su distribuidor Cat para conocer las opciones disponibles.

CAT, CATERPILLAR, LET'S DO THE WORK, VisionLink™, sus respectivos logotipos, 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.

ASHQ8511-01 (10-2025)
Reemplaza ASHQ8511-00
Número de fabricación: 08A
(North America, Chile,
Europe, Turkey, ANZP)

