



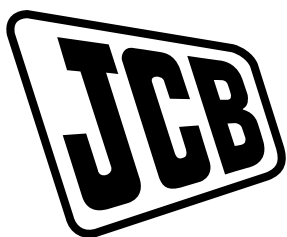
MANUAL DEL OPERADOR



EXCAVADORA
210X, 220X

ES - 9831/3753 EDICIÓN 7 - 02/2020

ESTE MANUAL DEBE ESTAR SIEMPRE EN LA MÁQUINA



MANUAL DEL OPERADOR

EXCAVADORA
210X, 220X

ES - 9831/3753 - EDICIÓN 7 - 02/2020

Este manual contiene instrucciones originales, comprobadas por el fabricante (o su representante autorizado).

Copyright 2019 © JCB SERVICE
Todos los derechos reservados. Ninguna parte de esta publicación podrá ser reproducida, almacenada en un sistema de recuperación de datos, ni transmitida de ninguna manera ni mediante ningún otro medio, electrónico, mecánico, de fotocopiado o de otro modo, sin previa autorización de JCB SERVICE.

www.jcb.com

Prólogo

El Manual del Operador



Usted u otra persona pueden resultar muertos o gravemente heridos si se opera la máquina o se realizan en ella tareas de mantenimiento sin haber estudiado antes el Manual del Operador. Debe entender y seguir las instrucciones del Manual del Operador. Si hay algo que no entiende, pregunte a su superior o al distribuidor JCB que se lo explique.

No trabaje con la máquina sin el Manual del Operador o si hay algo de la máquina que no entiende.

Considere el Manual del Operador como parte de la máquina. Manténgalo limpio y en buenas condiciones. Remplace el Manual del Operador inmediatamente si se pierde, daña o queda ilegible.

Propuesta 65 de California

▲ ADVERTENCIA Los humos de escape diésel y algunos de sus componentes son conocidos por el estado de California como causantes de cáncer y defectos de nacimiento u otros daños de reproducción.

Instalación y entrega de la máquina.

Incluso si ha trabajado con este tipo de equipos anteriormente, es muy importante que las funciones y operaciones de su nueva máquina le sean explicadas por un representante de un distribuidor JCB a continuación de la entrega de su nueva máquina.

Después de la instalación sabrá cómo obtener la máxima productividad y prestaciones de su nuevo producto.

Por favor contacte con su distribuidor JCB si el formulario de la instalación (incluido en este manual) no ha sido cumplimentado con Usted.

Su Concesionario JCB local es

[illegible]

Índice	Nº de Página
Glosario de acrónimos	viii
Introducción	
Acerca de este manual	
Utilización del manual	1
Lado izquierdo, lado derecho	1
Referencias cruzadas	1
Seguridad	
Seguridad - Suya y de los demás	2
Advertencias de seguridad	2
Seguridad general	3
Ropa y equipo de protección personal (PPE)	4
Sobre el producto	
Introducción	
General	5
Nombre y dirección del fabricante	5
Conformidad del producto	5
Descripción	
General	6
Uso previsto	6
Movimiento de troncos/manipulación de objetos	7
Implementos y equipos opcionales	7
Zona de peligro	7
Ubicaciones de los componentes principales	7
Identificación del producto y de los componentes	
Máquina	8
Motor	8
Estructura de protección del operador	9
Etiquetas de seguridad	
General	12
Identificación de la etiqueta de seguridad	12
Estación del operador	
Ubicaciones de los componentes	15
Interruptores interiores	
General	17
Interruptor de encendido	17
Luz interior de la cabina	18
Interruptor de parada del motor	18
Luces de servicio	18
Interruptores de la consola	
General	19
Funcionamiento	
Introducción	
General	23
Seguridad durante el funcionamiento	
General	24
Seguridad en el lugar de trabajo	26
Evaluación de riesgos	27

Inspección general	
General	29
Entrada y salida de la estación del operador	
General	30
Salida de emergencia	31
Puertas	
Puerta del operador	32
Ventanas	
Ventana delantera	34
Parasol / persiana para el sol	
Persiana para el sol	36
Aislador de la batería	
General	40
Antes de arrancar el motor	
General	41
Asiento del operador	
General	43
Asiento de suspensión	43
Mandos del asiento calefactado	44
Mandos de ventilación del asiento	44
Cinturón de seguridad	
General	45
Cinturón de seguridad retráctil	45
Cinturón de seguridad estático	46
Retrovisores	
General	49
Arranque del motor	
General	51
Calentamiento	51
Inmovilizador	52
Parada y aparcamiento	
General	55
Preparación para el desplazamiento	
General	57
Preparación para el desplazamiento por el lugar de trabajo	57
Luz de baliza	58
Equipo de seguridad	
General	60
Bloqueo del mando	60
Mandos de la transmisión	
Mandos de las orugas	63
Selector de velocidad de desplazamiento	65
Instrumentos	
General	66
Panel de instrumentos	67
Puesta en movimiento de la máquina	
General	84
Pendientes	
General	88
Conducción en pendientes	88
Trabajo en pendientes	90

Conducción de la máquina	
General	92
Remolque de otros equipos	92
Palancas/Pedales de mando	
General	94
Disposición de los mandos	94
Mandos del extremo de la excavadora	94
Mandos de la hoja dozer	102
Mandos del circuito auxiliar	103
Elevación y carga	
General	106
Gráficos de carga	106
Sistema de advertencia de sobrecarga	108
Trabajo con el extremo de la excavadora	
General	110
Preparativos para usar el extremo de la excavadora	110
Elevación con el extremo de la excavadora	110
Excavación	111
Cambio del cazo	116
Limitador de carrera del balancín	117
Trabajo con la hoja dozer	
General	120
Explanación y nivelación	120
Rascado y corte	120
Relleno	120
Calefacción, ventilación y aire acondicionado (HVAC)	
General	122
Mandos del aire acondicionado	122
Ayudas para climas fríos	
Calefactor para clima extremadamente frío	124
Tomas eléctricas	
Tomacorriente auxiliar	126
Extintor de incendios	
General	127
Traslado de una máquina averiada	
General	129
Modo de desbloquear la máquina	129
Hacer un puente para arrancar el motor	130
Recuperación	131
Extremo de excavadora (funcionamiento de emergencia)	132
Izado de la máquina	
General	133
Transporte de la máquina	
General	135
Carga de la máquina en el vehículo/remolque de transporte	135
Descarga de la máquina del vehículo/remolque de transporte	139
Entorno de trabajo	
General	141
Funcionamiento a bajas temperaturas	141
Funcionamiento a altas temperaturas	142
Filtros de la cabina	142

Repostaje	
General	143
Bajos niveles de combustible	143
Llenado del depósito	143

Implementos

Trabajo con implementos	
Introducción	147
Implementos para la máquina	147
Conexión/desconexión de los latiguillos hidráulicos	151
Protección contra impactos	154
Implementos montados directamente	
General	156
Enganche rápido	
Enganche rápido de extremo de la excavadora	160
Circuitos auxiliares	
Ventilación auxiliar	164
Cazos	
General	165
Dientes del cazo	165

Preservación y almacenamiento

Limpieza	
General	169
Preparación	170
Comprobación de daños	
General	171
Almacenamiento	
General	172
Poner en almacenamiento	172
Durante el almacenamiento	173
Sacar de almacenamiento	173
Seguridad	
General	174
LiveLink	174
Protecciones anti-vandalismo	174

Mantenimiento

Introducción	
General	177
Soporte para el propietario/operador	177
Contratos de servicio/mantenimiento	178
Obtención de piezas de repuesto	178
Seguridad en el mantenimiento	
General	179
Líquidos y lubricantes	181
Programas de mantenimiento	
General	185
Cómo utilizar los programas de mantenimiento	185
Intervalos de mantenimiento	185
Programas de mantenimiento	186
Posiciones de mantenimiento	
General	190

Posición de mantenimiento (extremo de la excavadora bajado)	190
Puntos de servicio	
General	191
Aperturas de acceso	
General	198
Cubierta de la batería	198
Cubierta del compartimento del motor	199
Cubierta del compartimento hidráulico	201
Cubierta del radiador	202
Herramientas	
General	204
Caja de herramientas	204
Lubricación	
General	205
Preparación	205
Sistema de engrase automático	205
Implementos	
General	209
Carrocería y bastidor	
General	210
Cojinetes de la corona del giro horizontal	210
Pasadores de articulación	211
Estación del operador	
General	214
Estructura de protección del operador	214
Asiento	216
Cinturón de seguridad	216
Mandos	217
Calefacción, ventilación y aire acondicionado (HVAC)	
General	218
Filtro de recirculación	218
Filtro de aire fresco	219
Motor	
General	221
Aceite	221
Correa de transmisión para accesorios delanteros (FEAD)	223
Escape	223
Sistema de Control de Emisiones	223
Filtro de aire	
General	225
Sistema de combustible	
General	227
Depósito	227
Filtro de combustible	228
Separador de agua	229
Sistema de refrigeración	
Refrigerante	231
Conjunto de refrigeración	232
Orugas	
General	234
Acero	235

Ruedas locas	236
Rodillos	236
Caja de cambios de las orugas	
Aceite	237
Caja de cambios del giro horizontal	
Aceite	238
Sistema hidráulico	
General	239
Servicios	240
Aceite	240
Cilindros / émbolos	241
Filtro del martillo	241
Sistema eléctrico	
General	242
Batería	242
Aislador de la batería	244
Fusibles	244
Relés	245
Dispositivo para limpiar ventanas	246
Varios	
Extintor de incendios	247
Datos técnicos	
Dimensiones estáticas	
Dimensiones	249
Pesos	250
Diagramas de visibilidad	254
Dimensiones de trabajo	
Dimensiones y rendimiento del extremo de la excavadora	259
Rendimiento de conducción	272
Emisiones de ruidos	
General	273
Datos sobre ruidos	273
Emisiones de vibración	
General	274
Datos de vibración	275
Líquidos, lubricantes y capacidades	
General	276
Combustible	277
Líquido de escape diesel (DEF)	281
Refrigerante	282
Valores de par	
General	284
Sistema eléctrico	
General	285
Bombillas	285
Fusibles	286
Relés	289
Motor	
General	291
Postratamiento de escape (EAT)	291

Orugas	
General	295
Declaración de conformidad	
General	296
Datos	296
Información sobre la garantía	
Hoja de registro de servicios	298

Glosario de acrónimos

ARV	Válvula de seguridad auxiliar
CAN	Controlador de Red de Área
CCV	Ventilación del cárter
DC	Corriente directa
DCU	Unidad de control de dosificación
DEF	Líquido de escape diesel
ECM	Módulo de control del motor
ECU	Unidad de control electrónico
EGR	Recirculación de los gases de escape
FEAD	Transmisión para accesorios delanteros
FOGS	Sistema de protección contra caída de objetos
FOPS	Estructura de protección contra la caída de objetos
GPS	Sistema de Posicionamiento Global
HRC	Cabina elevada hidráulicamente
HVAC	Calefacción, ventilación y aire acondicionado
ISO	Organización Internacional para la Estandarización
LED	Diodo emisor de luz
NOx	Óxido de nitrógeno
PIN	Número de identificación del producto
PPE	Equipo de protección personal
RMS	Media cuadrática
ROPS	Estructura de protección contra vuelcos
RPM	Revoluciones por minuto
SAE	Sociedad de Ingenieros de la Automoción
SCR	Reducción catalítica selectiva
SWL	Carga máxima admisible
TAB	Pluma de triple articulación
TOPS	Estructura de protección antivuelco
VGT	Turbocompresor de geometría variable
WIF	Agua en el combustible

Introducción

Acerca de este manual

Utilización del manual

La guía de Inicio rápido suministrada con la máquina no sustituye el manual del operador. Debe leer todas las declinaciones de responsabilidad e instrucciones de seguridad del manual del operador antes de hacer funcionar por primera vez la máquina.

Este manual del operador está organizado de modo que se pueda obtener un buen conocimiento de la máquina y de la seguridad en su utilización. También contiene datos técnicos y de mantenimiento.

Lea este manual de principio a fin antes de utilizar la máquina por primera vez, incluso si ha utilizado máquinas del mismo tipo o similares anteriormente, ya que las especificaciones técnicas, los sistemas y los mandos de la máquina pueden haber cambiado. Hay que prestar especial atención a todos los aspectos de la seguridad en el funcionamiento y mantenimiento de la máquina.

Si tiene alguna duda, consulte con su concesionario JCB o a su empleador. No presuponga nada; usted u otros podrían sufrir lesiones graves o mortales.

Las advertencias generales y específicas de esta sección se repiten en todo el manual. Lea con regularidad todas las indicaciones de seguridad para no olvidarlas. Recuerde que los mejores operadores son los operadores más seguros.

Las ilustraciones contenidas en este manual son únicamente orientativas. Cuando las máquinas difieran, el texto o la ilustración lo especificarán.

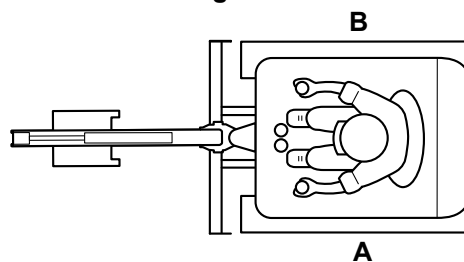
La política del fabricante es la mejora continua. Nos reservamos el derecho a cambiar las especificaciones de la máquina sin previo aviso. No se aceptará ninguna responsabilidad por discrepancias que pudieran surgir entre las especificaciones de la máquina y las descripciones contenidas en este manual.

Cabe la posibilidad de que todo el equipo opcional que se cita en el presente manual no pueda obtenerse en todos los territorios.

Lado izquierdo, lado derecho

En este manual, "izquierda" y "derecha" significan su izquierda y la derecha estando usted correctamente sentado en la máquina.

Figura 1.



A A la izquierda

B A la derecha

Referencias cruzadas

En este manual, se realizan referencias cruzadas presentando el título del asunto en azul (sólo copia electrónica). El número de la página en la que comienza la materia se indica entre paréntesis. Por ejemplo: [Consulte: Referencias cruzadas \(Página 1\)](#).

Seguridad

Seguridad - Suya y de los demás

Toda la maquinaria puede ser peligrosa. Cuando una máquina se maneja debidamente y se hace el debido mantenimiento, podrá trabajarse con ella con seguridad. Pero cuando su mantenimiento es deficiente o se utiliza de forma descuidada, puede convertirse en un peligro para usted (el operador) y para los demás.

En este manual y en la máquina encontrará mensajes de advertencia; debe leerlos y comprenderlos. Le informan de posibles peligros y de cómo evitarlos. Si no se entienden los mensajes de advertencia, pregunte a su superior o al concesionario JCB para que se los expliquen.

La seguridad no se trata de una simple cuestión de responder a las advertencias. Todo el tiempo que se esté trabajando en o con la máquina hay que pensar en los eventuales peligros que puede haber y cómo evitarlos.

Debe abstenerse de utilizar la máquina hasta que esté seguro de que puede controlarla.

No empiece ningún trabajo hasta estar seguro de que no hay peligro para usted o las personas que puedan estar en las proximidades.

Si tiene alguna duda acerca de la máquina o del trabajo, consulte con alguien con los debidos conocimientos. No hacer suposiciones sobre nada.

Recuerde:

- Tenga cuidado
- Manténgase alerta
- Trabaje de forma segura.

Advertencias de seguridad

En este manual hay avisos de seguridad. Cada uno de ellos empieza con una palabra con una señal. Los significados se indican a continuación.

La señal "DANGER" (PELIGRO) indica una situación peligrosa que, si no se evita, dará como resultado la muerte o lesiones graves.

La señal "WARNING" (ADVERTENCIA) indica una situación peligrosa que, si no se evita, podría dar como resultado la muerte o lesiones graves.

La señal "CAUTION" (PRECAUCIÓN) indica una situación peligrosa que, si no se evita, podría dar como resultado una lesión leve o moderada.

La señal "Notice" (Aviso) indica una situación peligrosa que, si no se evita, podría provocar daños en la máquina.

El símbolo del sistema de alerta de seguridad (mostrado) también ayuda a identificar los mensajes de seguridad importantes en este manual. Cuando vea este símbolo, su seguridad está en juego; lea atentamente el mensaje siguiente.

Figura 2. El símbolo de sistema de alerta de seguridad



Seguridad general

Formación

Para accionar la máquina de forma segura debe conocer la máquina y tener las aptitudes para utilizarla. Debe respetar todas las leyes correspondientes, disposiciones sobre seguridad e higiene aplicables en el país en que esté trabajando. El manual del operador le instruye sobre la máquina, sus mandos y su funcionamiento seguro; no es un manual de formación. Asegúrese de recibir la formación correcta antes de hacer funcionar cualquier maquinaria. No hacerlo ocasionará un funcionamiento incorrecto de la máquina y se pondrá en peligro a usted mismo y a otras personas. En algunos mercados y para trabajar en ciertos lugares tal vez se le pida que haya recibido una formación y un asesoramiento de acuerdo con el programa de competencia del operador. Asegúrese de que usted y su máquina cumplan con la legislación local pertinente y los requisitos del lugar de trabajo; es su responsabilidad.

Cuidado y atención

Hay que tener cuidado y mantenerse alerta todo el tiempo que se esté trabajando con o en la máquina. Tenga siempre cuidado. Esté siempre al tanto de eventuales peligros.

Ropa

Puede resultar herido si no lleva la ropa correcta. La ropa suelta puede quedar atrapada en la maquinaria. Mantenga los puños bien sujetos. No se ponga una corbata o pañuelo de cuello. Atención al pelo largo. Quítese todos los anillos, relojes y joyas personales.

Alcohol y Drogas

Es sumamente peligroso trabajar con maquinaria mientras se está bajo los efectos del alcohol o las drogas. No consuma bebidas alcohólicas o estupefacientes antes o mientras trabaja con la máquina o los implementos. Sea consciente de los medicamentos que pueden causar somnolencia.

Encontrarse mal

No intente accionar la máquina encontrándose mal. Haciéndolo así podría ponerse en peligro a usted y a aquellos con los que trabaje.

Teléfonos móviles

Apague su teléfono móvil antes de entrar a una zona con una atmósfera potencialmente explosiva. Las chispas en esta zona podrán causar una explosión o incendio, con la posibilidad de lesiones graves o fatales.

Apague y no utilice su teléfono móvil al repostar la máquina.

Equipo de elevación

Puede resultar lesionado si utiliza un equipo de elevación defectuoso. Debe identificar el peso del elemento que deba elevarse y a continuación escoger un equipo de elevación que sea suficientemente resistente y adecuado para el trabajo. Asegúrese de que el equipo de elevación esté en buen estado y cumpla todas las normativas legales.

Equipos levantados

Jamás camine o trabaje bajo equipos alzados a no ser que estén mecánicamente soportados. Un equipo que solo esté soportado por un dispositivo hidráulico podrá caerse y lesionarle si falla el sistema hidráulico o si se mueve el mando del mismo (aunque esté parado el motor).

Asegúrese de que nadie se acerque a la máquina mientras instala o retira el dispositivo mecánico.

Máquina alzada

Nunca se coloque, usted o cualquier parte de su cuerpo, bajo una máquina levantada que no esté soportada adecuadamente. Si la máquina se mueve inesperadamente usted podría quedarse atrapado y sufrir graves heridas o resultar muerto.

Rayos

Los rayos le pueden causar la muerte. No use la máquina si hay una tormenta con aparato eléctrico en la localidad.

Modificaciones de la máquina

Esta máquina ha sido fabricada en cumplimiento con requisitos legislativos imperantes. No debe modificarse de ninguna manera que pudiera afectar o invalidar su conformidad. Para asesoramiento, consulte a su concesionario JCB.

Ropa y equipo de protección personal (PPE)

No lleve joyas ni ropa poco ajustada que pueda resultar atrapada en los mandos o las piezas móviles. Lleve la ropa de protección y el equipo de seguridad personal requeridos por las condiciones del trabajo, las normativas locales o las especificaciones de su empleador.

Sobre el producto

Introducción

General

Antes de empezar a utilizar la máquina, debe conocer su funcionamiento. Utilice esta parte del manual para identificar cada una de las palancas de mando, interruptores, indicadores, botones y pedales. No presuponga; si hay algo que no entiende, pregunte a su concesionario JCB.

Nombre y dirección del fabricante

JCB Excavators Limited, Lakeside Works, Rocester, Uttoxeter, United Kingdom, ST145JP

Conformidad del producto

Su máquina JCB se diseñó para cumplir las leyes y reglamentos aplicables en el momento de su fabricación en el mercado en el cual se vendió por primera vez. En muchos mercados existen leyes y reglamentos que exigen que el propietario lleve a cabo el mantenimiento del producto a un nivel de conformidad respecto al producto original. Incluso en ausencia de unas exigencias definidas para el propietario del producto, JCB recomienda que se cumpla la conformidad del producto para garantizar la seguridad del operador y las personas expuestas y para garantizar un funcionamiento medioambiental correcto. Su producto no debe modificarse de ninguna manera que pudiera afectar o invalidar cualquiera de estas exigencias. Para asesoramiento, consulte a su concesionario JCB.

Para su conformidad como producto nuevo, su JCB y algunos de sus componentes pueden llevar números y marcas de homologación, y tal vez se hayan suministrado con un certificado/declaración de conformidad. Estos documentos y marcas son solo relevantes para el país/región en el que se vendió el producto por primera vez en tanto en cuanto fueran requeridos por las leyes y disposiciones.

Las reventas y la importación / exportación de productos en territorios con diferentes leyes y reglamentos pueden hacer necesarios nuevos requisitos para los cuales el producto no fue originalmente diseñado o especificado. En algunos casos, los productos de segunda mano, independientemente de su antigüedad, se consideran nuevos en lo referente a conformidad, y puede exigirse que cumplan los requisitos más actuales, lo cual podría suponer un obstáculo insalvable para su venta / uso.

A pesar de la presencia de cualquier marca referente a conformidad en el producto y los componentes, no debe suponerse que será posible la conformidad en un nuevo mercado. En muchos casos es la persona responsable de la importación de un producto de segunda mano en un mercado la que pasa a ser responsable de su conformidad, y también se considera su fabricante.

JCB tal vez no pueda atender ninguna solicitud relacionada con la conformidad para un producto que se haya sacado del país / región donde legalmente se vendió por primera vez, y en concreto donde se hubiera requerido un cambio de especificaciones del producto o una certificación adicional para la conformidad del producto.

Descripción

General

La excavadora de orugas JCB es una máquina autopropulsada con un tren de rodaje de orugas y una estructura superior giratoria que incorpora una pluma, un balancín, un cazo y un mecanismo de oscilación.

La excavadora se utiliza principalmente para excavar por debajo del nivel del suelo con los movimientos del cazo hacia la máquina. La estructura superior puede girar horizontalmente 360° y descargar material cuando el tren de rodaje de orugas esté parado.

Aplicaciones de residuos

La máquina se utiliza principalmente para elevar materiales o chatarra con un implemento. La estructura superior puede girar horizontalmente 360° y descargar los materiales o chatarra cuando el tren de rodaje de orugas esté parado.

Uso previsto

La máquina está pensada para utilizarse bajo condiciones normales para las aplicaciones y en las condiciones ambientales, tal como se indica en este manual.

Cuando se utiliza normalmente con un cazo montado en la máquina, el ciclo de trabajo se compone de excavación, elevación, rotación y descarga de material sin movimiento del tren de rodaje.

Aplicaciones incluyen movimiento de tierras, construcción de carreteras, edificación y construcción, paisajismo y aplicaciones similares.

Una excavadora también puede utilizarse para manipulación de objetos si está debidamente equipada con las piezas y sistemas correspondientes. [Consulte: Elevación y carga \(Página 106\).](#)

La máquina no debe utilizarse en los siguientes casos debido al riesgo de vuelco: para explotación forestal, con implementos de peso desconocido, en superficies de estabilidad desconocida. Esta lista no es exhaustiva.

Si la máquina se va a utilizar en aplicaciones donde se da una alta concentración de sílice, riesgo debido a materiales que contienen amianto o peligros similares, podrá ser necesario adoptar medidas de protección adicional, tales como el uso de PPE (Equipo de protección personal).

La máquina no debe ser operada por ninguna persona que no tenga un nivel apropiado de cualificación, formación y experiencia en el uso de este tipo de máquina.

Antes de usar la máquina, debería considerarse su idoneidad (tamaño, rendimiento, especificaciones, etc.) con respecto a la aplicación prevista y a cualesquiera peligros relevantes que pudieran existir. Póngase en contacto con su concesionario JCB para obtener ayuda al objeto de determinar la máquina JCB apropiada, el implemento y cualquier equipo opcional que sea adecuado para la aplicación y el entorno.

Aplicaciones de residuos

La pluma/brazo no deben hacerse funcionar de forma que punzonen los residuos para compactarlos. Para compactar residuos pueden usarse la pluma/brazo para ejercer presión sobre el material, bajando el implemento sobre los residuos y continuando bajando la pluma para así ejercer el peso de la máquina sobre el material que se compacta, pero sin ocasionar que la máquina se levante del suelo. Levantar excesivamente la máquina sobre el suelo, punzonar los residuos, levantar con la hoja dozer durante la compactación y cualesquiera otras acciones que transmitan cargas de choque importantes en la estructura de la máquina están fuera del uso previsto de la máquina y pueden tener un efecto dañino sobre la estructura de la máquina y el sistema hidráulico.

La hoja dozer debe estar elevada del suelo cuando proceda durante los procedimientos de compactación correctos descritos anteriormente.

Movimiento de troncos/manipulación de objetos

No utilice la máquina para mover ni manipular troncos a no ser que se haya instalado una protección contra troncos suficiente. Podría lesionarse gravemente y dañar a la máquina. Para obtener información más detallada, consulte al concesionario JCB.

Implementos y equipos opcionales

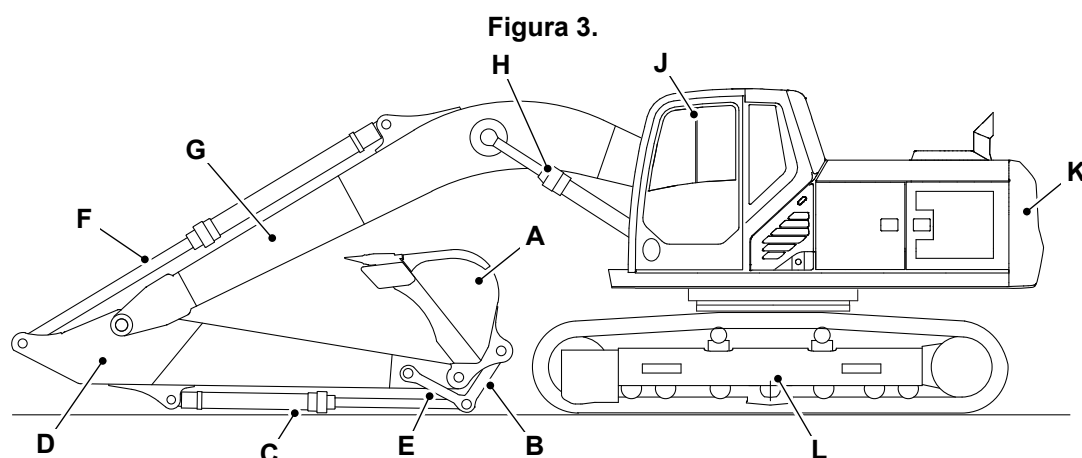
Se dispone de una amplia gama de implementos opcionales para aumentar la versatilidad de su máquina. Se recomienda usar con la máquina únicamente implementos recomendados por JCB. Para la lista completa de implementos homologados disponibles consulte a su concesionario JCB.

Zona de peligro

La zona de peligro es cualquier zona en y/o alrededor de la maquinaria en la cual una persona esté sujeta a un riesgo para su salud o seguridad. La zona de peligro incluye la zona en proximidad inmediata a cualesquiera piezas móviles peligrosas, zonas en las cuales los equipos de trabajo y los implementos puedan moverse rápidamente, las distancias de detención normal de la máquina y también las zonas en las que la máquina pueda girar rápidamente en condiciones normales de uso. Dependiendo de la aplicación en el momento, la zona de peligro podría también incluir la zona en la que los residuos, procedentes del uso de un implemento o herramienta de trabajo, podrían ser despedidos y cualquier zona en la que los residuos podrían caer de la máquina. Al manejar la máquina, mantenga a todo el personal apartado de la zona de peligro. Las personas en la zona de peligro podrían sufrir lesiones.

Antes de llevar a cabo una tarea de mantenimiento, asegure el producto.

Ubicaciones de los componentes principales



- A Cazo
- C Cilindro del cazo
- E Bieleta del balancín
- G Pluma
- J Cabina del operador
- L Tren de rodaje

- B Articulación del cazo
- D Balancín
- F Cilindro del balancín
- H Cilindro de la pluma
- K Contrapeso

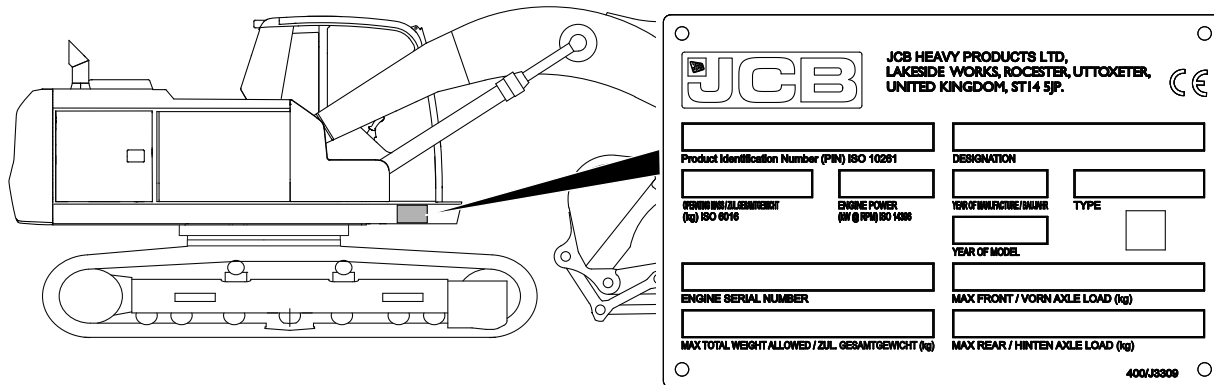
La pluma del balancín y del cazo colectivamente reciben el nombre de extremo de la excavadora, o extremo de excavación.

Identificación del producto y de los componentes

Máquina

Cada máquina tiene una placa de identificación. El PIN (Número de identificación del producto), el peso, la potencia del motor, el año de fabricación y el número de serie de la máquina se muestran en la placa de identificación.

Figura 4.



El modelo de máquina y las especificaciones de construcción se indican mediante el PIN. El PIN tiene 17 dígitos y debe leerse de izquierda a derecha.

Tabla 1. PIN típico

JCB	A220G	H	H	1234567
-----	-------	---	---	---------

Tabla 2. Explicación del PIN

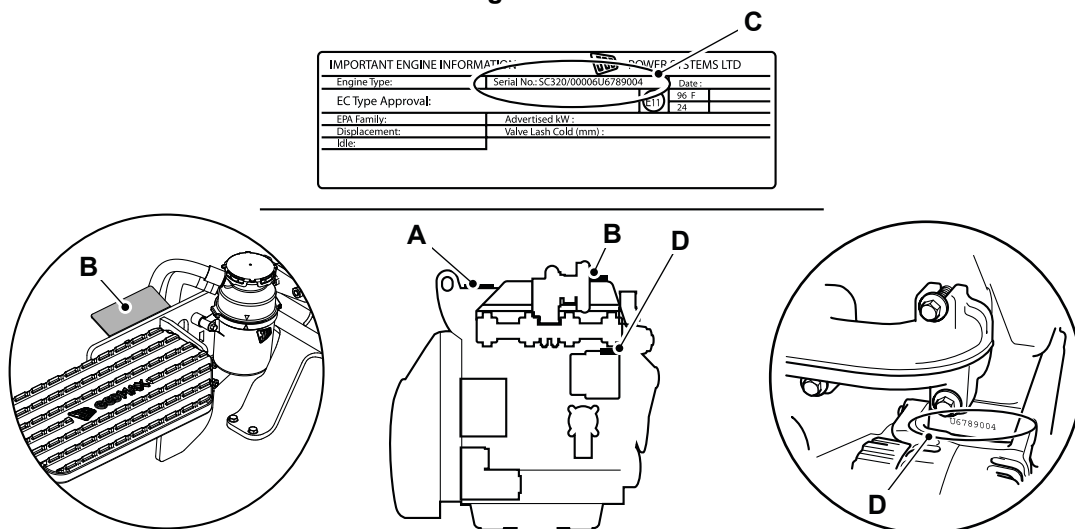
Dígito	Descripción
De 1 a 3	Identificación mundial del fabricante. Por ejemplo, JCB = tipo del Reino Unido.
De 4 a 8	Tipo y modelo de máquina.
9	Letra de control aleatoria. La letra de comprobación se utiliza para verificar la autenticidad del PIN de una máquina.
10	Año de fabricación. H = 2017, J = 2018
De 11 a 17	Número de serie de la máquina.

El PIN de la máquina está también grabado en el borde delantero de la placa de base del bastidor rotatorio.

Motor

Las etiquetas de datos del motor están pegadas al motor tal como se muestra.

Figura 5.



- A** Etiqueta de datos del motor - tapa de balancines
B Etiqueta de datos del motor - placa de rodadura
C Número de identificación del motor
D Grabado

Las etiquetas de datos incluyen el número de identificación del motor.

Tabla 3. Ejemplo de número de identificación del motor

	SD	320/40001	U	00001	04
Dígito	1-2	3-10	11	12-16	17-18

Tabla 4.

Dígito 12	Tipo de motor
SJ	4,4 L inyección de combustible Common Rail electrónica con postrefrigerador y turboalimentada (Tier 4F) >55 kW
SL	4,4 L inyección de combustible Common Rail electrónica con postrefrigerador y turboalimentada (Tier 4F) <55 kW
DJ	4,8 L inyección de combustible Common Rail electrónica con postrefrigerador y turboalimentada (Tier 4F) >55 kW

Tabla 5. Explicación del número de identificación del motor

Dígito	Explicación
3-10	Número de componente del motor
11	País de fabricación. U = Reino Unido
12-16	Número de serie del motor
17-18	Año de fabricación

El país del fabricante, el número de serie del motor y el año de fabricación del motor también están estampados en el bloque de cilindros. Consulte la figura 5.

Estructura de protección del operador

- ⚠ ADVERTENCIA** Las estructuras ROPS y TOPS modificadas o mal reparadas son peligrosas. No modifique las estructuras ROPS o TOPS. No intente reparar las estructuras ROPS o TOPS. Si los ROPS o TOPS han sufrido un accidente, no use la máquina hasta que la estructura haya sido examinada y reparada. Esto debe ser realizado por una persona calificada. Si requiere ayuda, póngase en contacto con su concesionario JCB. Si no se toman precauciones, puede causarse la muerte o heridas al operador.

Placa de datos FOPS

⚠ ADVERTENCIA No utilice la máquina si el nivel de protección contra la caída de objetos, proporcionado por la estructura, no es suficiente para la aplicación. La caída de objetos puede causar lesiones graves.

Si se utiliza la máquina en cualquier aplicación en que existe el riesgo de caída de objetos, habrá que instalar entonces una FOPS (Estructura de protección contra la caída de objetos) Para más información sírvase contactar con su concesionario JCB.

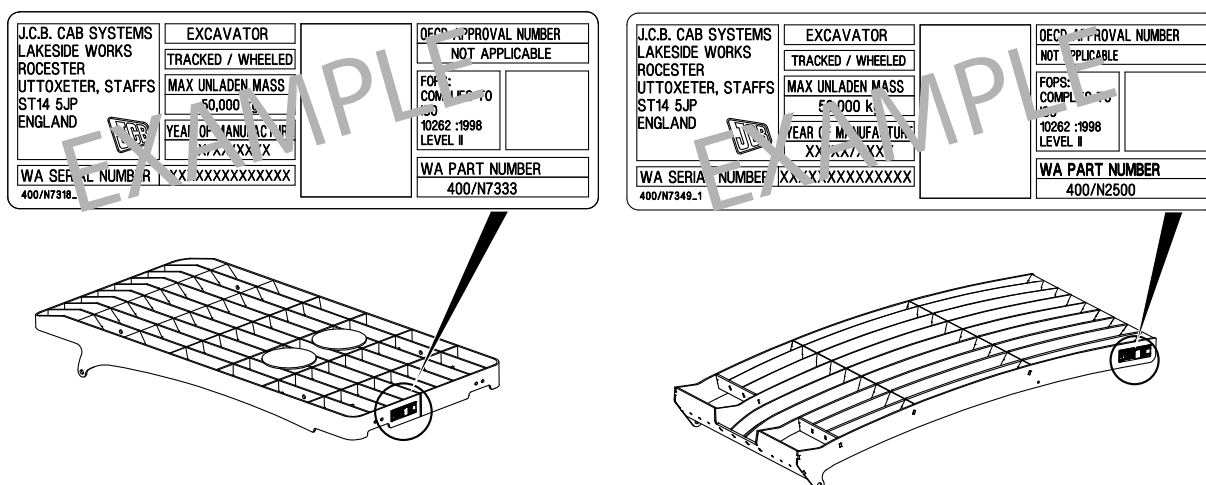
El FOPS tiene una placa de datos acoplada. La placa de datos indica qué nivel de protección ofrece la estructura.

Hay dos niveles de protección de FOPS:

- Protección Contra Impactos, Nivel I - Resistencia al impacto para proteger contra la caída de pequeños objetos (por ejemplo, ladrillos, pequeños bloques de hormigón, herramientas manuales) que tienen lugar en trabajos tales como el mantenimiento de carreteras, obras de ajardinamiento y otros servicios en emplazamientos de obras.
- Protección contra impactos de nivel II - resistencia al impacto para proteger contra la caída de objetos pesados (por ejemplo, árboles, rocas) en máquinas que se utilizan en trabajos de desmontaje, demolición o forestales.

Hay dos FOPS disponibles para su máquina, un sistema de protección del techo y un sistema martillo para vidrio.

Figura 6. Protección del techo



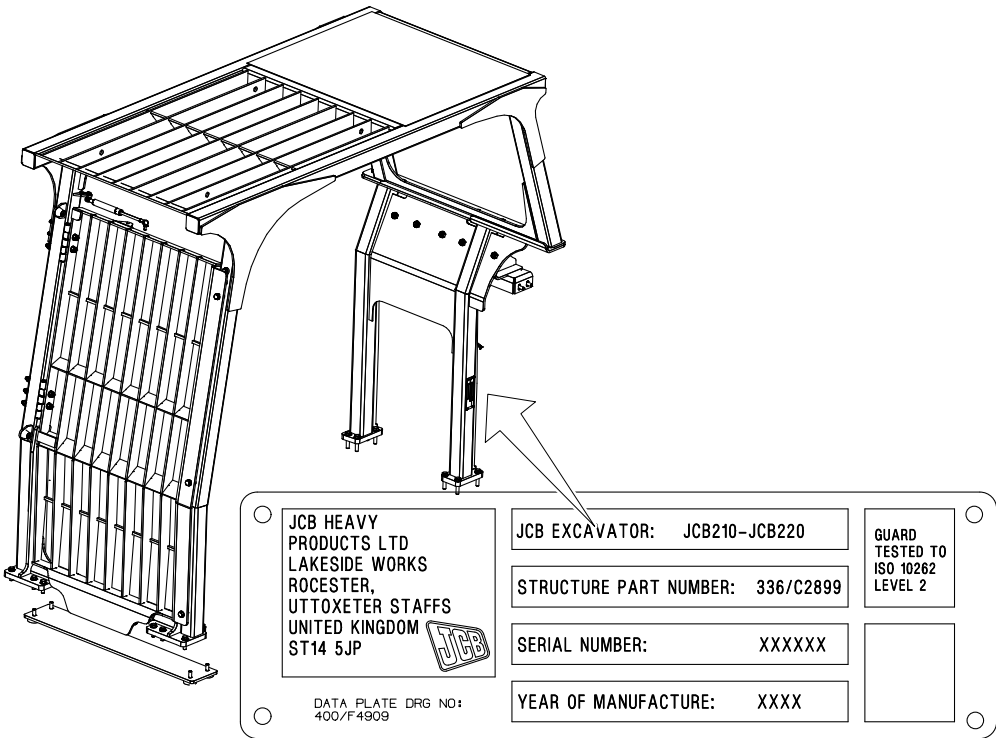
Placa de datos de ROPS / TOPS

⚠ ADVERTENCIA Su máquina tal puede estar equipada con una estructura de protección contra vuelcos (ROPS) que indica que el comprador ha especificado la máquina para el uso en aplicaciones donde hay riesgo de vuelco. ROPS es un dispositivo para proteger al operador en caso de vuelco. Cualquier daño o modificación en la estructura puede invalidar la homologación ROPS. Si se han producido daños, debe consultarse a un concesionario JCB autorizado.

Una excavadora con ROPS (Estructura de protección contra vuelcos) puede identificarse consultando la placa de identificación. La evaluación de riesgos en el lugar de trabajo (obra, emplazamiento de trabajo) debe facilitar la selección de la máquina y la necesidad de una excavadora con un ROPS.

Una excavadora con TOPS (Estructura de protección antivuelco) puede identificarse consultando la placa de identificación de la cabina. La evaluación de riesgos en el lugar de trabajo (obra, emplazamiento de trabajo) debe facilitar la selección de la máquina y la necesidad de una excavadora con un TOPS.

Figura 7.



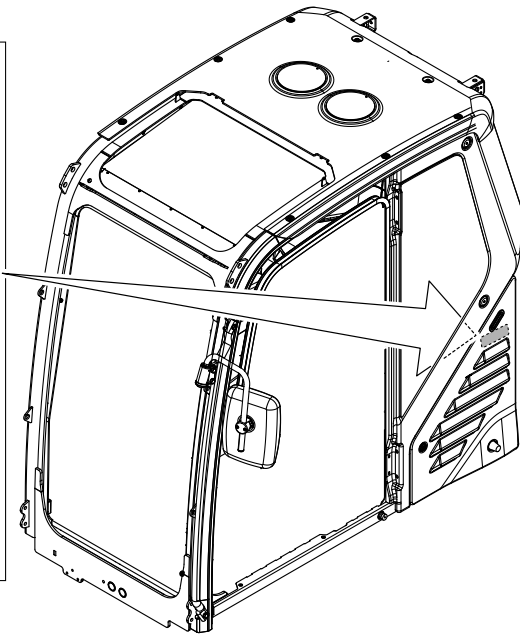
Jaula XD

Una excavadora con un XD puede identificarse consultando la placa de identificación. La evaluación de riesgos en el lugar de trabajo (obra, emplazamiento de trabajo) debe facilitar la selección de la máquina y la necesidad de una excavadora con una jaula XD.

Figura 8.

J.C.B. CAB SYSTEMS LAKESIDE WORKS ROCESTER UTTOXETER, STAFFS ST14 5JP ENGLAND 	EXCAVATOR	MODELS: 210 220	OECD APPROVAL NUMBER	
	MAX UNLADEN MASS 24000 kg		TOPS COMPLIANCE EN 474-5: 2006+A3:2013	
	YEAR OF MANUFACTURE		WA PART NUMBER	
	WA SERIAL NUMBER 400/L1750_1			

J.C.B. CAB SYSTEMS LAKESIDE WORKS ROCESTER UTTOXETER, STAFFS ST14 5JP ENGLAND 	EXCAVATOR	MODELS: 210 220	OECD APPROVAL NUMBER	
	MAX UNLADEN MASS 24000 kg		ROPS COMPLIANCE ISO 12117-2: 2008+A1:2016	
	YEAR OF MANUFACTURE		WA PART NUMBER	
	WA SERIAL NUMBER 400/L1739_1			



Etiquetas de seguridad

General

⚠ ADVERTENCIA Las etiquetas de seguridad en la máquina le alertan sobre ciertos riesgos. Si no observa las instrucciones de seguridad que figuran en ellas, puede sufrir lesiones.

Las etiquetas de seguridad están estratégicamente situadas alrededor de la máquina para recordarle los posibles riesgos.

Si necesita gafas para leer, asegúrese de llevarlas al leer las etiquetas de seguridad. No fuerce la postura ni adopte posiciones peligrosas cuando lea las etiquetas de seguridad. Si no comprende el peligro que aparece en la etiqueta de seguridad, consulte 'Identificación de las etiquetas de seguridad'.

Mantenga todas las etiquetas de seguridad limpias y en estado legible. Sustituya una etiqueta de seguridad perdida o dañada. Asegúrese de que las piezas de repuesto incluyan etiquetas de seguridad donde sea necesario. Cada una de las etiquetas de seguridad tiene un número de referencia impreso; utilice este número para pedir una nueva etiqueta de seguridad a su concesionario JCB.

Identificación de la etiqueta de seguridad

Figura 9.

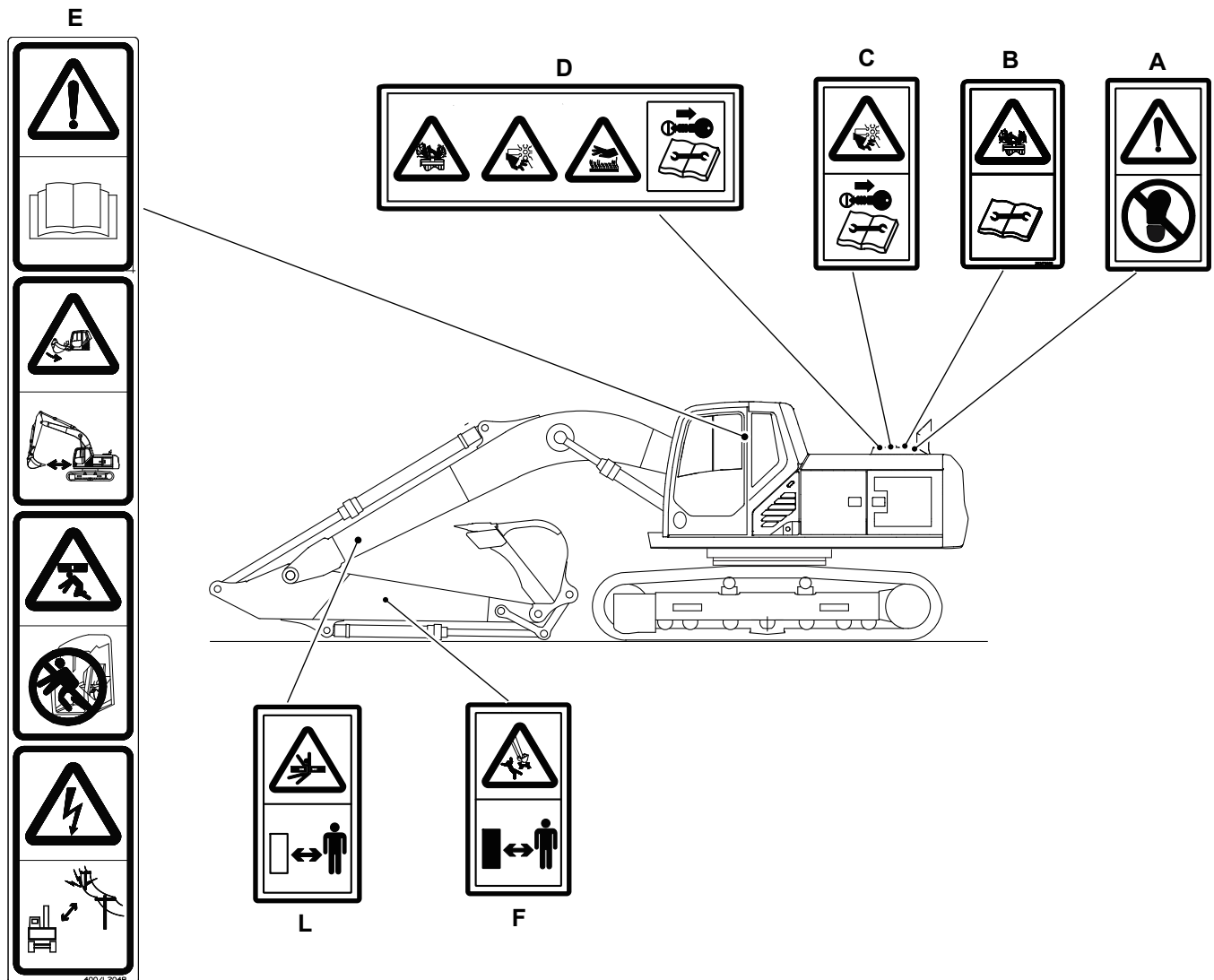


Figura 10.

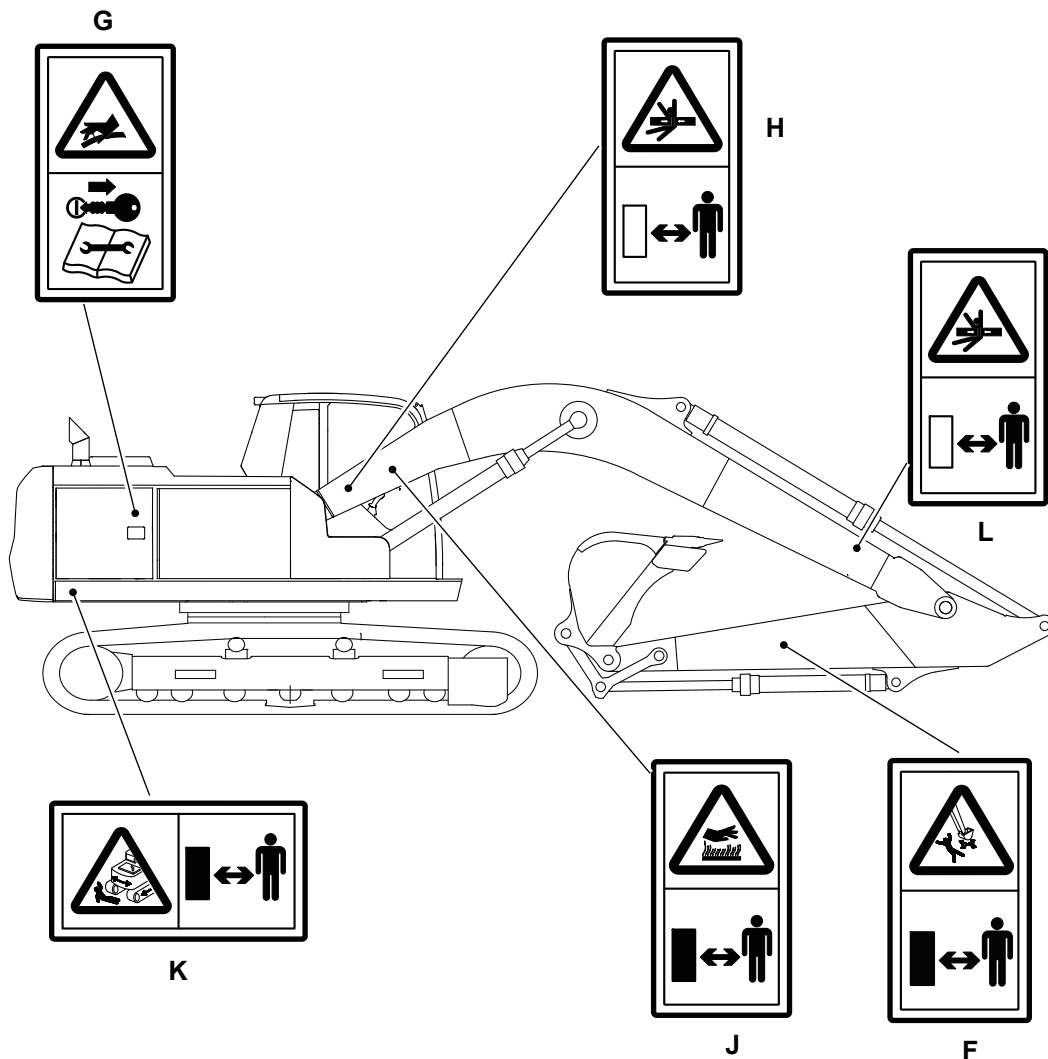


Tabla 6. Etiquetas de seguridad

Elemento	N° de pieza	Descripción	Cant.
A	817/70024	Advertencia. No lo use como escalón.	1
B	332/F5860	Advertencia. Fluido caliente bajo presión. Lea el Manual del Operador.	1
C	332/P4679	Advertencia. Amputación de manos y dedos. Manténgase alejado/no se acerque a las piezas giratorias. Lea el Manual de Servicio.	1
D	332/J2896	(Etiqueta combinada) Advertencia. El refrigerante está bajo presión. Riesgo de amputaciones de manos / dedos en las piezas giratorias. Superficies calientes. Saque la llave de encendido y consulte el manual del operador y el manual de servicio.	1
E	400/L2048	(Etiqueta combinada) Advertencia. Peligro de colisión; mantenga la separación entre el cazo y la cabina. Riesgo de tropezar; baje la palanca de bloqueo de los mandos antes de salir de la máquina. Riesgo de lesiones por aplastamiento, no se incline fuera de la ventana. Riesgo de electrocución, mantenga la distancia libre mínima recomendada por su suministrador local de electricidad.	1
F	817/19470	El brazo o el cazo pueden moverse; manténgase a distancia.	2
G	817/18532	Advertencia. Riesgo por presión. Pare el motor, saque la llave de encendido y descargue la presión hidráulica antes de iniciar el trabajo de mantenimiento. Consulte la sección 'Mantenimiento' en el manual del operador.	1

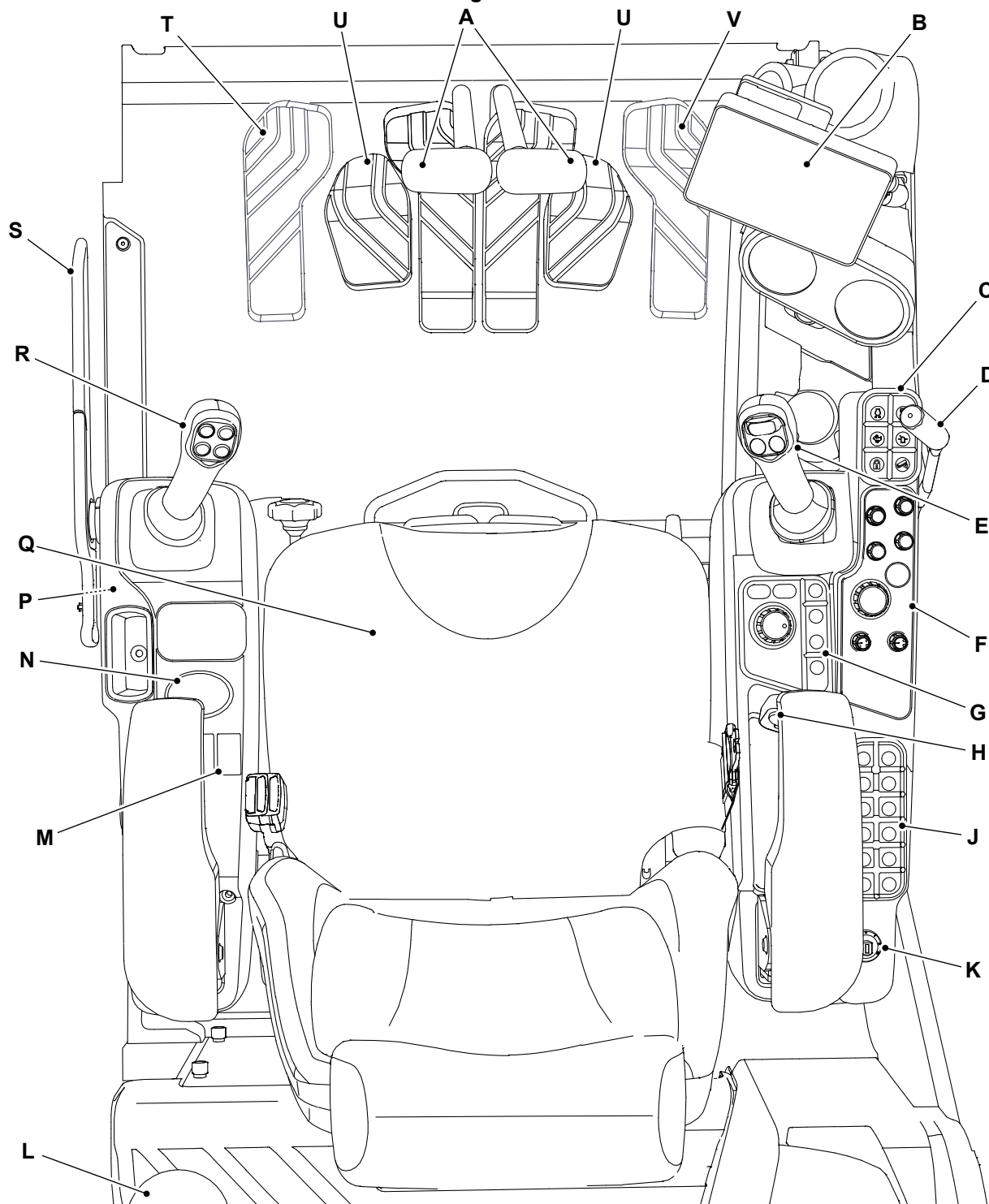


Elemento	N° de pieza	Descripción	Cant.
H	817/70027	Advertencia. Aplastamiento de todo el cuerpo. Manténgase a una distancia segura.	1
J	335/E7623	Advertencia. Quemaduras en los dedos y las manos. Mantenga una distancia de seguridad respecto a la máquina.	1
K	400/F8445	Advertencia. Golpe. Manténgase alejado de la máquina cuando va marcha atrás.	1
L	400/F8139	Advertencia. Aplastamiento de todo el cuerpo. Manténgase a una distancia segura.	2

Estación del operador

Ubicaciones de los componentes

Figura 11.



- A** Mandos de las orugas [Consulte: Mandos de las orugas \(Página 63\).](#)
C Panel de interruptores [Consulte: General \(Página 19\).](#)
E Joystick de la derecha [Consulte: Mandos del extremo de la excavadora \(Página 94\).](#)

- B** Unidad de visualización [Consulte: Panel de instrumentos \(Página 67\).](#)
D Mando de la hoja dozer (opcional) [Consulte: Mandos de la hoja dozer \(Página 102\).](#)
F Dial del panel de control [Consulte: General \(Página 19\).](#)

- G** Panel de control de visualización [Consulte: General \(Página 19\).](#)
- J** Panel de interruptores (opcional) [Consulte: General \(Página 19\).](#)
- L** Extintor de incendios (opcional) [Consulte: Extintor de incendios \(Página 127\).](#)
- N** Panel de control de invierno (opcional)
- Q** Asiento del operador [Consulte: Asiento del operador \(Página 43\).](#)
- S** Palanca de aislamiento de los mandos [Consulte: Bloqueo del mando \(Página 60\).](#)
- U** Reposapiés
- H** Toma de corriente auxiliar / media toma [Consulte: Tomacorriente auxiliar \(Página 126\).](#)
- K** Interruptor de encendido [Consulte: Interruptor de encendido \(Página 17\).](#)
- M** Opción de interruptores/cámara de 360°
- P** Interruptores de parada del motor y cortesía [Consulte: Interruptores interiores \(Página 17\).](#)
- R** Joystick de la izquierda [Consulte: Mandos del extremo de la excavadora \(Página 94\).](#)
- T** TAB (Pluma de triple articulación) pedal (opcional) [Consulte: Mandos del extremo de la excavadora \(Página 94\).](#)
- V** Martillo - pedal auxiliar (opcional) [Consulte: Mandos del circuito auxiliar \(Página 103\).](#)

Interruptores interiores

General

Los interruptores instalados y sus posiciones pueden cambiar de acuerdo con las especificaciones de la máquina.

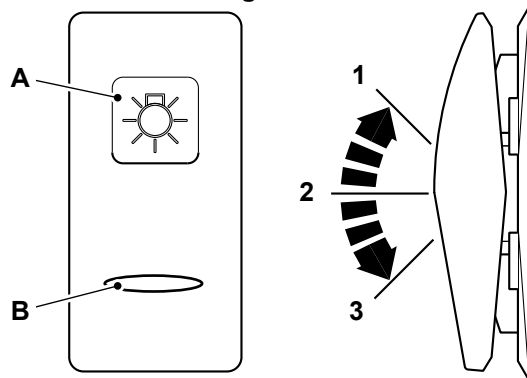
Cada uno de los interruptores tiene un símbolo gráfico para mostrar la función del mismo. Antes de accionar un interruptor, asegúrese de comprender su función.

Los interruptores oscilantes tienen dos o tres posiciones (tal como se muestra).

Si el interruptor tiene una luz de fondo, entonces el símbolo gráfico se enciende cuando el interruptor de encendido o las luces de posición están en la posición ON.

El segmento de luz se enciende para indicar que la función del interruptor está activa.

Figura 12.



A Símbolo gráfico

B Barra de luz

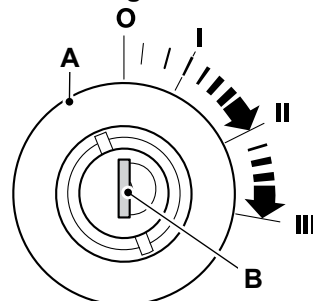
Interruptor de encendido

La llave de encendido acciona el interruptor de encendido de cuatro posiciones. La llave de encendido solo puede introducirse o sacarse en la posición 0.

Si el motor no arranca, debe volver a ponerse la llave de encendido en la posición 0 antes de volver a arrancar el motor de arranque.

No accione el motor de arranque durante más de 20 s sin que arranque el motor. Si el motor se enciende pero no arranca totalmente, deje que el motor de arranque se enfríe al menos durante 2 min entre los arranques.

Figura 13.



A Interruptor de encendido

B Llave de encendido

Tabla 7. Posiciones de interruptor

Posición	Función
0	Desconexión/parada del motor: gire la llave de encendido hasta esta posición para parar el motor. Asegúrese de que los mandos están en punto muerto y que la excavadora y la hoja dozer están bajadas antes de parar el motor.
I	Conectar: Al girar la llave de encendido hasta esta posición la batería se conecta a todos los circuitos eléctricos. La llave de encendido volverá a esta posición cuando se suelte desde la posición II o la posición III.
II	Esta posición no se utiliza.
III	Arranque: gire la llave de encendido hasta esta posición para accionar el motor de arranque y girar el motor. El interruptor de encendido tiene un inhibidor que impide que se conecte el interruptor de encendido cuando el motor está en marcha. Puede haber un retardo de hasta 1 s entre el funcionamiento del interruptor y el virado del motor.

Luz interior de la cabina

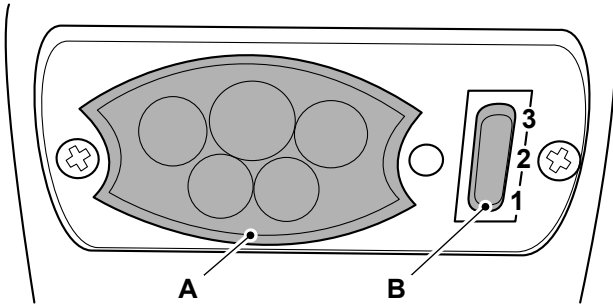
Interruptor de tres posiciones. Asegúrese de apagar la luz interior de la cabina cuando vaya a dejar la máquina durante mucho tiempo sin usar.

Posición : 1 = La luz interior se enciende cuando la puerta está abierta durante el período de tiempo especificado en el menú de ajustes de la pantalla. [Consulte: Instrumentos \(Página 66\)](#).

Posición: 2 = Desactivado

Posición: 3 = la luz interior se enciende permanentemente

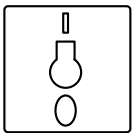
Figura 14.



A Luz interior de la cabina

B Interruptor

Interruptor de parada del motor



Interruptor basculante de dos posiciones. El interruptor funciona con la llave de contacto en la posición ON.

Posición : 1 = Funcionamiento del motor

Posición : 2 = Para del motor El motor no puede virarse.

Luces de servicio



Interruptor basculante de dos posiciones. El interruptor funciona cuando la llave de encendido está en la posición ON.

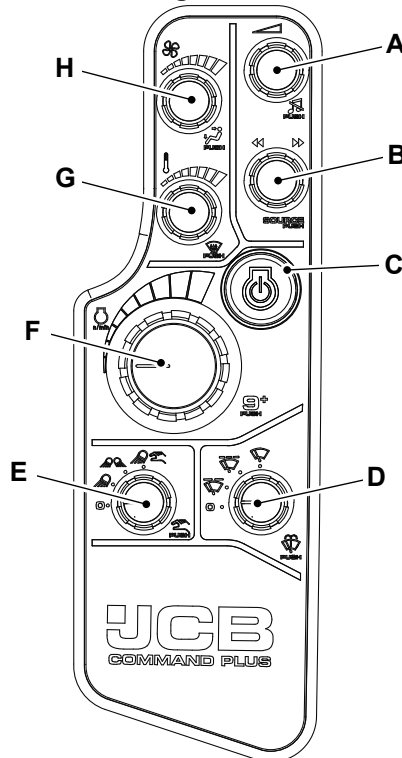
Posición 1: Luces de servicio apagadas.

Posición 2: Luces de servicio encendidas.

Interruptores de la consola

General

Figura 15.



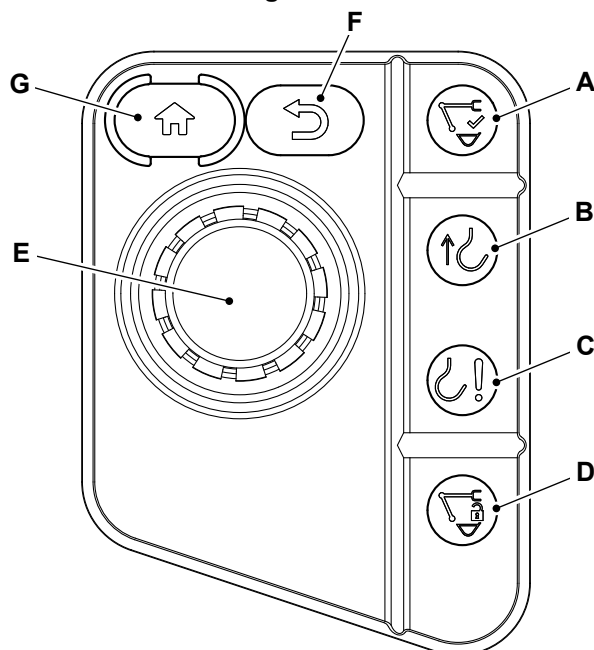
- | | |
|---|--|
| <p>A Control de volumen de medios giratorio. Gire en sentido horario para aumentar, en sentido anti-horario para reducir. Púlselo para silenciar.</p> <p>C Botón de arranque / parada del motor.</p> <p>E Mando giratorio de luz de trabajo. Luces de trabajo apagadas, luces de trabajo delanteras, luces de trabajo traseras, luces trabajo personalizadas. Pulse para configurar.</p> <p>G Mando giratorio de la temperatura del calefactor/ HVAC (Calefacción, ventilación y aire acondicionado). Gire en sentido horario para aumentar la temperatura, en sentido anti-horario para reducir la temperatura. Púlselo para seleccionar el desescarchado.</p> | <p>B Control de fuente / oruga de medios giratorio. Gire en sentido horario para saltar hacia adelante, en sentido anti-horario para saltar hacia atrás. Púlselo para seleccionar la fuente.</p> <p>D Mando de limpiaparabrisas giratorio. Limpiaparabrisas desactivado, sección intermedia 1, sección intermedia 2, continuo. Pulse para limpiar el parabrisas.</p> <p>F Control giratorio de banda de potencia de funcionamiento de la máquina. Púlselo para seleccionar la banda de potencia pesada.</p> <p>H Mando giratorio de velocidad del ventilador del calefactor / HVAC. Gire en sentido horario para aumentar la velocidad del ventilador, anti-horario para reducir la velocidad del ventilador. Púlselo para seleccionar el modo de purga.</p> |
|---|--|

Los interruptores de la consola pueden cambiar de acuerdo con las especificaciones de la máquina. Algunos se utilizan para opciones de la máquina.

Cada uno de los interruptores tiene un símbolo gráfico para mostrar la función del interruptor. Antes de accionar un interruptor, asegúrese de comprender su función.

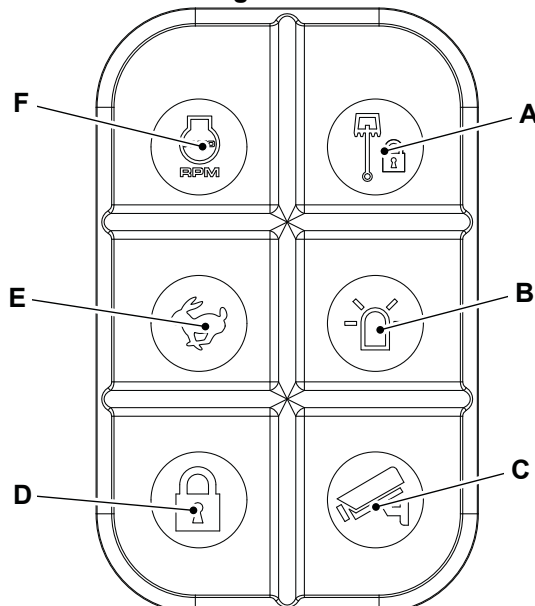
El interruptor LED (Diodo emisor de luz) se encenderá para indicar que la función del interruptor está activa.

Figura 16.



- | | |
|---|--|
| A Botón de confirmación de enganche rápido Consulte: Enganche rápido (Página 160). | B Modo de activación / desactivación del modo de elevación |
| C Botón de activación / desactivación de advertencia de sobrecarga | D Botón de bloqueo / desbloqueo del enganche rápido Consulte: Enganche rápido (Página 160). |
| E Mando giratorio | F Botón Atrás |
| G Botón Inicio | |

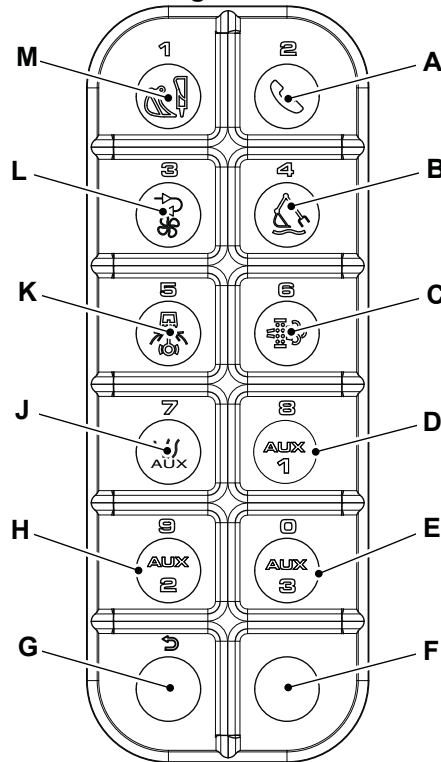
Figura 17.



- | | |
|---|--|
| A Botón de activación / desactivación de bloqueo del giro horizontal | B Botón de activación / desactivación de luz de baliza Consulte: Luz de baliza (Página 58). |
| C Botón de cámara Consulte: Panel de instrumentos (Página 67). | D Botón de aislamiento de los mandos. Púlselo momentáneamente para aislar los mandos; la luz del interruptor se enciende. Vuelva a pulsarlo momentáneamente para habilitar los mandos; la luz del interruptor |

- E Botón de velocidad de desplazamiento [Consulte: Selector de velocidad de desplazamiento \(Página 65\).](#)
- F Botón de ralentí automático del motor [Consulte: Instrumentos \(Página 66\).](#)

Figura 18.



- A** Acceda al botón Aceptar/Rechazar/Final, número de tecla de inmovilizador número 2
- B** Botón de flotador de pluma, tecla de inmovilizador número 4 [Consulte: Instrumentos \(Página 66\).](#)
- C** Botón de filtro de escape, tecla de inmovilizador número 6. Pulse el botón para iniciar o diferir SCR (Reducción catalítica selectiva) [Consulte: Sistema de Control de Emisiones \(Página 223\).](#)
- D** Llave de inmovilizador/Aux 1 número 8
- E** Llave de inmovilizador/Aux 3 número 0
- F** No se utiliza
- G** Botón atrás de inmovilizador
- H** Llave de inmovilizador/Aux 2 número 9
- I** Botón de desaceleración de giro horizontal, tecla de inmovilizador número 5
- J** Ventilación auxiliar, tecla de inmovilizador número 7 [Consulte: Ventilación auxiliar \(Página 164\).](#)
- K** Botón de selección de herramienta, tecla de inmovilizador número 1
- L** Botón del ventilador invertido, tecla de inmovilizador número 3. Cuando se pulsa, el temporizador del ventilador se anula y el ventilador se invierte inmediatamente durante el tiempo preajustado por el operador utilizando la caja de control. Para cambiar el ajuste: abra la cubierta de la caja de control. Retire el tapón de goma del temporizador. Utilizando un destornillador plano, ajuste el intervalo. Lubrique y re-instale el tapón de goma en el temporizador. Cierre la cubierta de la caja de control. La caja de control está situada en la parte trasera del compartimento de la batería.
- M** Botón de flotador de pluma, tecla de inmovilizador número 4 [Consulte: Instrumentos \(Página 66\).](#)



Notas:

Funcionamiento

Introducción

General

La finalidad de esta parte del manual es explicar paso a paso al operador la forma de aprender a manejar la máquina eficazmente y con seguridad. Lea la sección Funcionamiento, de principio a fin.

El operador debe conocer siempre los acontecimientos que ocurran en o alrededor de la máquina. La seguridad debe ser siempre el factor más importante cuando haga funcionar la máquina.

Cuando entienda los mandos operativos, indicadores e interruptores, practique utilizándolos. Conduzca la máquina en un espacio abierto y sin personas. Familiarícese con el "tacto" de la máquina y sus mandos de conducción.

No se apresure demasiado en aprender. Asegúrese de haber entendido bien todo el contenido del capítulo Funcionamiento. Tómese el tiempo necesario para trabajar eficazmente y con seguridad.

Recuérdese:

- Tener cuidado.
- Mantenerse alerta.
- Trabajar de forma segura.

Seguridad durante el funcionamiento

General

Formación

Asegúrese de haber recibido la formación adecuada y de tener confianza en su capacidad de hacer funcionar la máquina de forma segura antes de utilizarla. Practique con la máquina y sus implementos hasta que esté totalmente familiarizado con los mandos y sus efectos. Con un operador cauteloso, experto y con una buena formación, su máquina es una máquina segura y eficiente. Con un operador incauto o inexperto, puede ser peligroso. No arriesgue su vida ni la de otras personas utilizando la máquina de forma irresponsable. Antes de comenzar a trabajar, indique a sus compañeros lo que va a hacer y dónde va a estar trabajando. En una obra muy ajetreada conviene que haya un hombre que haga señales.

Antes de realizar cualquier trabajo que no se describa en este manual, averigüe el procedimiento correcto. Su distribuidor local JCB estará encantado de asesorarle.

Combustible

El combustible es inflamable, mantenga las llamas abiertas lejos del sistema de combustible. Si se sospecha la presencia de una fuga de combustible hay que parar el motor inmediatamente. No fume mientras se esté repostando o cuando se trabaje en el motor. No reposte con el motor en marcha. Enjuague completamente cualquier derrame de este combustible que podría ser causa de un incendio. Si no se toman estas precauciones puede provocarse un incendio y causarse lesiones.

Estado de la máquina

Una máquina averiada puede ocasionarle lesiones a usted mismo o a otros. No maneje una máquina defectuosa o que le falten piezas. Antes de usar la máquina asegúrese de que se llevan a cabo los procedimientos de mantenimiento indicados en este manual.

Límites de la máquina

Si se exceden los límites de diseño de la máquina, pueden ocasionarse daños en la máquina y puede también resultar peligroso. No maneje la máquina más allá de sus límites. No trate de mejorar el rendimiento de la máquina con modificaciones no autorizadas o equipo adicional.

Fallo del motor / dirección

Si falla el motor o la dirección hay que parar la máquina lo más rápidamente posible. No utilice la máquina hasta que el fallo haya sido subsanado.

Gases de escape

Los gases de escape de la máquina son nocivos y pueden resultar mortales para usted o para los transeúntes de su alrededor si son inhalados. No maneje la máquina en espacios cerrados sin antes cerciorarse de que hay buena ventilación. Si es posible, instale un extractor del escape. Si comienza a notar somnolencia, pare la máquina inmediatamente y salga fuera de la cabina a respirar aire fresco.

Lugares de trabajo

Los lugares de trabajo pueden ser peligrosos. Examine el lugar antes de trabajar en él. Si el terreno cede bajo su máquina o si cae encima de ella material apilado, eso podría costarle la vida o causarle lesiones. Compruebe si hay baches y escombros, troncos, hierros, etc. ocultos. Cualquiera de estas cosas puede ocasionar la pérdida de control de la máquina. Compruebe si hay servicios públicos como cables de energía eléctrica (aéreos y subterráneos), tuberías de gas y agua, etc. Marque las posiciones de los cables y tuberías subterráneos. Asegúrese de que haya suficiente espacio libre por debajo de cables aéreos y estructuras.

Comunicaciones

Las malas comunicaciones pueden causar accidentes. El personal que haya alrededor debe estar informado de lo que se va a hacer. Si se va a trabajar con otras personas, hay que estar seguro de que todo el mundo entienda las señales que se harán con las manos. Los lugares de trabajo pueden ser ruidosos, no confíe en las instrucciones de viva voz.

Estacionamiento

Una máquina aparcada incorrectamente puede ponerse en movimiento por sí sola. Siga las instrucciones del Manual del Operador para aparcar correctamente la máquina.

Terraplenes y zanjas

Los terraplenes y zanjas pueden hundirse. No trabaje ni conduzca próximo a terraplenes y zanjas cuando exista el peligro de que puedan hundirse.

Barreras de seguridad

Las máquinas sin protecciones en lugares públicos pueden ser peligrosas. En lugares públicos, o cuando su visibilidad sea reducida, coloque barreras alrededor de la zona de trabajo para mantener apartada a la gente.

Chispas

Las chispas del escape o sistema eléctrico pueden causar explosiones e incendios. No maneje la máquina en lugares cerrados con materiales inflamables, gases o polvo.

Atmósferas peligrosas

Esta máquina está diseñada para su uso normal en condiciones atmosféricas al aire libre. No debe usarse en una zona cerrada sin la adecuada ventilación. No use la máquina en un ambiente potencialmente explosivo, tales como vapores de combustible, gas o polvo, sin consultar antes a su concesionario JCB.

Reglamentación

Obedezca todas las leyes y disposiciones locales y de la obra que le afecten a usted y a su máquina.

Cables de energía eléctrica

Se corre el riesgo de resultar electrocutado o sufrir serias quemaduras si la máquina o sus implementos se ponen demasiado cerca de cables de energía eléctrica.

Se recomienda encarecidamente asegurarse de que las disposiciones de seguridad en la obra cumplen con las leyes y normativas locales referentes a la realización de trabajos cerca de líneas de energía eléctrica.

Antes de empezar a usar la máquina, debe consultar a la empresa abastecedora de electricidad si hay cables subterráneos para transporte de energía en la obra.

Al trabajar debajo de cables para transporte de energía aéreos hay una distancia mínima de separación que ha de observarse. Es preciso obtener la información pertinente de la compañía local de electricidad.

Seguridad de la máquina

Interrumpa el trabajo inmediatamente si se produce un fallo. Los sonidos y los olores anómalos pueden ser señal de problemas. Examínelos y repárelos antes de reemprender el trabajo.

Componentes calientes

El contacto con las superficies calientes puede causar quemaduras de la piel. Después de haber utilizado la máquina, los componentes de esta y el motor estarán calientes. Deje enfriar el motor y los componentes antes de efectuar el mantenimiento de la máquina.

Desplazamiento a altas velocidades

El desplazamiento a altas velocidades puede ocasionar accidentes. Desplácese siempre a una velocidad segura para adaptarse a las condiciones de trabajo.

Pendientes

Trabajar con la máquina en la falda de una colina puede ser peligroso si no se toman las precauciones correctas. Las condiciones del terreno pueden cambiar en presencia de lluvia, nieve, hielo, etc. Inspeccione el emplazamiento cuidadosamente. Mantenga todos los implementos contra el suelo siempre que sea posible.

Visibilidad

Pueden causarse accidentes trabajando en condiciones de mala visibilidad. Use los faros para mejorar la visibilidad. Mantenga las luces de carretera, ventanillas, retrovisores y cámaras (cuando estén instalados) limpios.

No utilice la máquina si no se puede ver con claridad.

Modificación de la configuración de la máquina por el usuario (por ejemplo, el montaje de implementos grandes y no homologados) puede dar como resultado la restricción de la visibilidad de la máquina.

Manos y pies

Mantenga las manos y los pies en el interior de la máquina.

Cuando utilice la máquina, mantenga las manos y los pies apartados de las piezas móviles. Mantenga las manos y los pies en el interior de la cabina siempre que la máquina esté en movimiento.

Mandos

Si maneja las palancas de mando desde fuera de la máquina, usted u otras personas podrán sufrir lesiones graves o fatales. No accione las palancas de mando a menos que esté sentado correctamente.

Pasajeros

Los acompañantes en la máquina o sobre la misma pueden causar accidentes. No transporte pasajeros ni levante personas.

Incendios

Si la máquina está equipada con un extintor de incendios, asegúrese de que se compruebe regularmente. Guárdelo en la ubicación correcta en la máquina hasta que se necesite.

No use agua para sofocar un incendio que se produzca en la máquina, pues eso puede hacer que se propague el fuego si hay aceite ardiendo, o puede recibirse una descarga eléctrica. Utilice extintores de dióxido de carbono, polvo químico seco o espuma. Contacte lo antes posible con el cuerpo de bomberos más próximo.

Protección contra vueltas de campana

Si la máquina empieza a volcar, usted puede resultar aplastado si intenta abandonar la cabina. Si la máquina empieza a volcar no intente saltar de la cabina. Permanezca en la cabina, con el cinturón de seguridad puesto.

Zonas restringidas

Preste atención especial a los peligros de proximidad sumo al trabajar en zonas restringidas. Los peligros de proximidad incluyen los edificios, el tráfico y los transeúntes.

Cargas máximas admisibles

La sobrecarga de la máquina puede dañarla y hacerla inestable. Estudie las especificaciones en el Manual del Operador antes de usar la máquina.

Rayos

Si está usted en el interior durante una tormenta con descarga eléctrica, permanezca en la máquina hasta que haya pasado la tormenta. Si está usted en el exterior de la máquina durante una tormenta con descarga eléctrica, manténgase apartado de la máquina hasta que haya pasado la tormenta. No intente montar o entrar en la máquina.

Si la máquina es alcanzada por un rayo, no use la máquina hasta que haya sido comprobada en cuanto a daños y mal funcionamiento por personal capacitado.

Seguridad en el lugar de trabajo

⚠ ADVERTENCIA Si realiza trabajos con los que no está familiarizado sin antes practicarlos, podrá resultar en accidentes mortales o causarle lesiones a usted o los demás. Practique lejos de la obra, en una zona despejada. No deje que se acerquen otras personas. No realice nuevos trabajos hasta que esté seguro de que puede hacerlos con toda seguridad.

ADVERTENCIA Puede haber materiales peligrosos como amianto, materias químicas nocivas u otras sustancias dañinas enterradas en el emplazamiento. Si se ponen al descubierto envases o se notan síntomas de residuos tóxicos se debe parar la máquina y comunicar el hecho al jefe de la obra inmediatamente.

ADVERTENCIA Antes de empezar a usar la máquina se debe constatar mediante contacto con la compañía abastecedora de gas si hay tuberías subterráneas de gas en el emplazamiento.

Si hay tuberías de gas enterradas, le recomendamos que pida a la compañía de gas consejos específicos sobre cómo debe trabajar en la obra.

Algunas tuberías de gas modernas no pueden detectarse con detectores de metal, así que es imprescindible obtener un mapa exacto de las tuberías de gas subterráneas antes de que comience ningún trabajo de excavación.

Hacer sondeos a mano para constatar las ubicaciones precisas de las tuberías. Cualquier tubo de hierro colado debe suponerse que es de gas, salvo que se obtenga prueba en contrario.

Las tuberías de gas viejas pueden ser dañadas al pasar vehículos pesados por el suelo por encima de ellas.

El gas que escapa de las tuberías es altamente explosivo.

Si se sospecha la presencia de una fuga de gas hay que notificarlo inmediatamente a la compañía abastecedora y advertir a todo el personal en la obra. Prohíba fumar, asegúrese que todas las luces descubiertas están apagadas y pare todos los motores que estén en marcha.

Se aconseja encarecidamente asegurarse de que las disposiciones de seguridad en el emplazamiento cumplen con las leyes y reglamentaciones locales referentes a la realización de trabajos cerca de tuberías subterráneas de gas.

PRECAUCIÓN Antes de empezar a usar la máquina conviene preguntar a la compañía de abastecimiento público de agua si hay tuberías y desagües en el emplazamiento. Si los hay debe obtenerse un mapa que indique su ubicación y seguir los consejos que dé la empresa abastecedora de agua.

Se aconseja encarecidamente constatar que las disposiciones en materia de seguridad en la obra cumplen con las leyes y reglamentaciones locales referentes a la realización de trabajos cerca de tuberías de agua y desagües subterráneos.

PRECAUCIÓN Si corta un cable de fibra óptica, no mire el extremo, ya que puede sufrir lesiones permanentes en los ojos.

Para minimizar los riesgos causados por una visión restringida, se requiere organizar debidamente el lugar de trabajo. La organización del lugar de trabajo es un conjunto de reglas y procedimientos para coordinar las máquinas y las personas que trabajan juntos en la misma zona. Entre los ejemplos de organización en el lugar de trabajo se incluyen los siguientes:

- Zonas restringidas
- Pautas controladas de movimiento de la máquina
- Un sistema de comunicaciones.

Tanto el que usa la máquina como la empresa propietaria de la misma podrían ser responsables legalmente por todo daño que pueda ocasionarse a instalaciones de servicios públicos. Es responsabilidad del que maneja la máquina el asegurarse de saber dónde están todos los cables o tuberías de servicios públicos en la obra que pudieran resultar dañados por su máquina.

Evaluación de riesgos

Es responsabilidad de las personas competentes que planifican el trabajo y hacen funcionar la máquina juzgar el uso seguro de la máquina; deben tener en cuenta la aplicación y las condiciones de uso específicas en ese momento.

Es indispensable efectuar una evaluación de riesgos para el trabajo a realizar y que el operador siga las precauciones de seguridad identificadas en dicha evaluación.

Si no está seguro de la idoneidad de la máquina para una tarea específica, póngase en contacto con su concesionario JCB, donde estarán encantados de aconsejarle.

Las siguientes consideraciones pretenden ser sugerencias de algunos de los factores que deben tenerse en cuenta al llevar a cabo una evaluación de riesgos. Puede ser necesario considerar otros factores.

Una evaluación de riesgos adecuada depende de la formación y la experiencia del operador. No ponga en riesgo su vida ni las de otras personas.

Utilice los diagramas de visibilidad de la máquina como parte de la evaluación de riesgos. [Consulte: Diagramas de visibilidad \(Página 254\).](#)

Personal

- ¿Son todas las personas que intervendrán en la operación competentes, han recibido suficiente formación y tienen suficiente experiencia? ¿Están en forma y han descansado lo suficiente? Un operador enfermo o cansado es un operador peligroso.
- ¿Se necesita supervisión? ¿El supervisor ha recibido suficiente formación y tiene suficiente experiencia?
- Así como el operador de máquina, ¿se precisa de algún ayudante o vigilante?

La máquina

- ¿Está en buen estado de funcionamiento?
- ¿Se han solventado cualesquiera defectos comunicados?
- ¿Se han llevado a cabo las comprobaciones diarias?
- ¿Siguen estando los neumáticos con la presión correcta y en buen estado y hay suficiente combustible para completar la tarea (si procede)?

La carga

- ¿Cuánto pesa? ¿Se encuentra dentro de las capacidades de la máquina?
- ¿Qué volumen tiene? Cuanto mayor es la superficie, más afectada se verá por las velocidades del viento.
- ¿Tiene una forma poco práctica? ¿Cómo se distribuyen los pesos? Las cargas no uniformes son más difíciles de manipular.
- ¿Existe la posibilidad de desplazamiento de la carga durante su movimiento?

Zona de carga / descarga

- ¿Está nivelada? Cualquier pendiente de más de un 2,5 % (1 / 40) debe tenerse muy en cuenta.
- ¿Es posible más de una dirección de aproximación a la carga? Debe evitarse la aproximación a través de la pendiente, si es posible.
- ¿Es el suelo sólido? ¿Soportará el peso de la máquina cuando esté cargada?
- ¿Qué dificultad tiene el terreno? ¿Hay alguna proyección pronunciada que pudiera ocasionar daños, especialmente en los neumáticos?
- ¿Hay algún obstáculo o riesgo cercano, por ejemplo residuos, excavaciones, tapas de alcantarilla, líneas de tensión?
- ¿Es el espacio adecuado para maniobrar con seguridad?
- ¿Es probable que otros vehículos o personas estén en la zona o vayan a entrar en la misma mientras se estén llevando a cabo las operaciones?

La ruta que debe recorrerse

- ¿Qué firmeza tiene el terreno?, ¿proporcionará tracción y frenado adecuados? El terreno blando afectará a la estabilidad de la máquina y esto debe tenerse en cuenta.
- ¿Qué inclinación tienen las pendientes, hacia arriba / hacia abajo / transversalmente? Una pendiente transversal es especialmente peligrosa; ¿es posible dar un rodeo para evitarlas?

Condiciones meteorológicas

- ¿Hace mucho viento? Un viento intenso afectará negativamente a la estabilidad de la máquina cargada, especialmente si la carga es voluminosa.
- ¿Está lloviendo o es probable que llueva? El suelo que era sólido y firme cuando estaba seco pasará a ser irregular y resbaladizo cuando esté mojado y no ofrecerá las mismas condiciones para la tracción, la dirección o el frenado.

Inspección general

General

▲ **ADVERTENCIA** El pasar o trabajar bajo la pluma y balancín alzados puede ser peligroso. Podría ser aplastado por la pluma y balancín o quedar atrapado en los varillajes. Baje la pluma y el balancín antes de hacer estas comprobaciones.

Cada vez que vuelva a la máquina luego de haberla dejado sin uso durante algún tiempo, debe realizar las verificaciones que se describen a continuación. Le aconsejamos también detener la máquina ocasionalmente durante sesiones de trabajo prolongadas y realizar esas verificaciones nuevamente.

Todas estas comprobaciones afectan a las condiciones de la máquina para prestar servicio. Algunas afectan a su propia seguridad. Es conveniente que haga que el mecánico a cargo del cuidado de la maquinaria verifique y corrija todo defecto que surja.

1. Compruebe la limpieza.
 - 1.1. Limpie las ventanas, las lentes de luz y los retrovisores (donde sea aplicable).
 - 1.2. Quite la suciedad y los residuos que haya, especialmente alrededor de las articulaciones, los cilindros, los puntos de articulación y el radiador.
 - 1.3. Asegúrese de que el escalón y los pasamanos de la cabina estén limpios y secos.
 - 1.4. Limpie todas las etiquetas de seguridad e instrucciones. Cambie las que falten o sean ilegibles.
2. Compruebe que no haya daños.
 - 2.1. Examine la máquina en general para comprobar que no haya piezas dañadas y que no falte ninguna pieza.
 - 2.2. Asegúrese de que el implemento está bien seguro y en buen estado.
 - 2.3. Asegúrese de que todos los pasadores de articulación estén correctamente instalados.
 - 2.4. Compruebe si hay abrazaderas flojas o ausentes.
 - 2.5. Examine las ventanas por si hubiera roturas u otros daños. Los fragmentos de cristal pueden causar ceguera.
 - 2.6. Compruebe que no haya fugas de aceite, combustible o refrigerante debajo de la máquina.
 - 2.7. Compruebe el estado de los cilindros.

¡ADVERTENCIA! Si las orugas están dañadas, podría sufrir lesiones o morir. No utilice la máquina si las orugas están dañadas o excesivamente desgastadas.
3. Compruebe las orugas.

[Consulte: Orugas \(Página 234\).](#)
4. Asegúrese de dejar bien colocados todos los tapones de llenado.
5. Asegúrese de que todos los paneles de acceso estén cerrados correctamente.

[Consulte: Aperturas de acceso \(Página 198\).](#)
6. Si los tapones de llenado y los paneles de acceso tienen cerradura, se recomienda cerrarlos con llave para evitar robos o manipulación.

Entrada y salida de la estación del operador

General

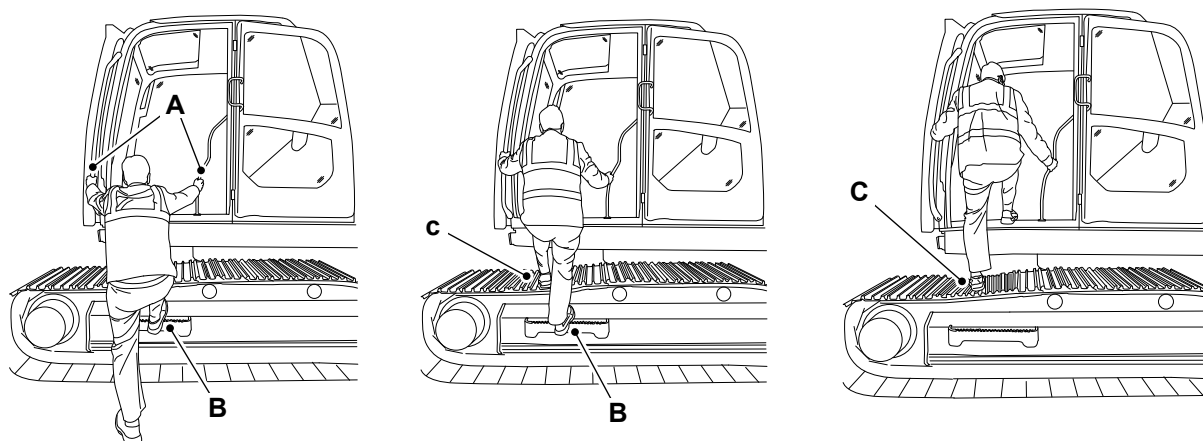
⚠ ADVERTENCIA No entre ni salga de la cabina a no ser que la palanca de aislamiento de los mandos esté en la posición completamente bajada.

PRECAUCIÓN Entrar o salir de la estación del operador solamente debe efectuarse siempre que estén montados los peldaños y pasamanos. Sitúese siempre de cara a la máquina al entrar y salir de ella. Asegúrese de que los escalones, las barandillas y las suelas de su calzado estén limpios y secos. No salte desde la máquina. No utilice los mandos de la máquina como asideros; utilice solo los pasamanos.

Entrada en la cabina

1. Abra la puerta de la cabina y, si se requiere, déjela trabada en la posición abierta.
[Consulte: Puerta del operador \(Página 32\).](#)
2. Asegúrese que la palanca de bloqueo de los mandos esté en la posición bajada.
[Consulte: Bloqueo del mando \(Página 60\).](#)
3. Sostenga los dos pasamanos (uno a cada lado de la entrada de la cabina) y a continuación utilice el escalón entre las orugas superior e inferior para subir encima de la oruga. Consulte la figura 19.

Figura 19.



A Pasamanos

C Oruga

B Paso

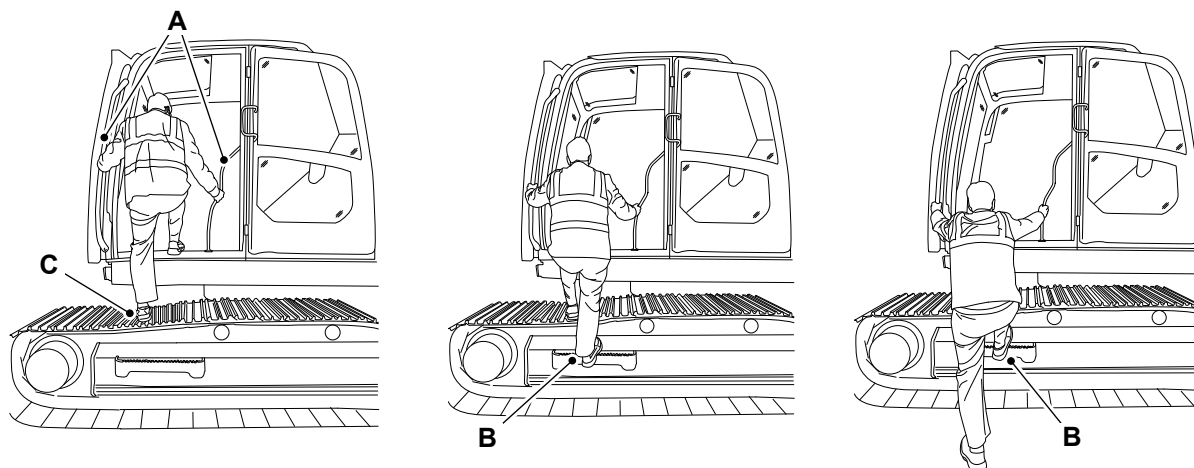
4. Agárrese en el pasamanos de la izquierda y a continuación suba a la cabina y deslícese hasta el asiento del operador.
5. Cierre la puerta de la cabina si es preciso o de lo contrario podría dejarse en posición abierta bloqueada.

Al salir de la cabina

1. Estacione la máquina sobre un terreno firme y llano con la estructura superior paralela al tren de rodaje.
2. Baje el implemento.
[Consulte: Mandos del extremo de la excavadora \(Página 94\).](#)
3. Pare el motor.
4. Gire la llave de encendido hasta la posición ON.
5. Accione los mandos hidráulicos varias veces para eliminar la presión hidráulica residual del sistema.
[Consulte: Extremo de excavadora \(funcionamiento de emergencia\) \(Página 132\).](#)
6. Gire la llave de encendido a la posición OFF.

7. Levante la palanca de bloqueo de los mandos.
8. Si es necesaria, abra la puerta de la cabina y fíjela en la posición abierta.
9. Agárrese en el pasamanos de la izquierda y gire la espalda hacia el escalón. Consulte la figura 20.

Figura 20.



A Pasamanos
C Oruga

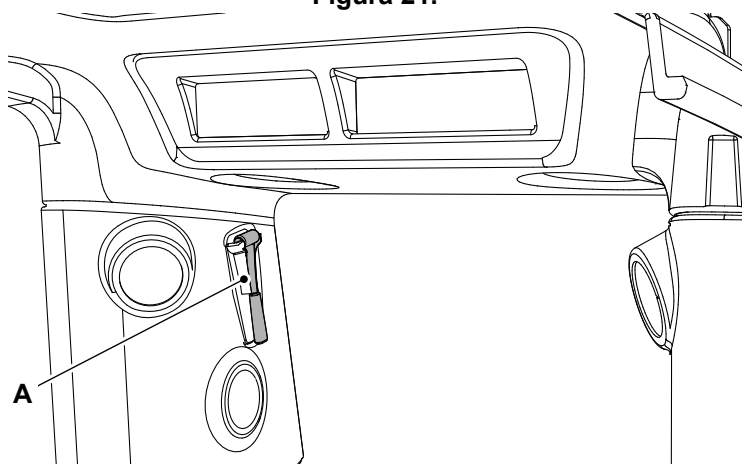
B Paso

10. Agárrese a los dos pasamanos y utilice la oruga y el escalón para bajar de espaldas desde la cabina hasta el suelo.
11. Cierre la puerta de la cabina. La puerta puede dejarse en la posición abierta bloqueada si es preciso.

Salida de emergencia

⚠ ADVERTENCIA No obstruya la ventana trasera de la cabina; es una salida de emergencia.

Figura 21.



A Martillo rompedor de cristales

En caso de emergencia, si no es posible utilizar la puerta:

1. Gire el respaldo del asiento completamente hacia adelante / abajo.
2. Utilice el martillo rompedor de cristales para golpear la ventana trasera cerca de la esquina para romper la ventana.

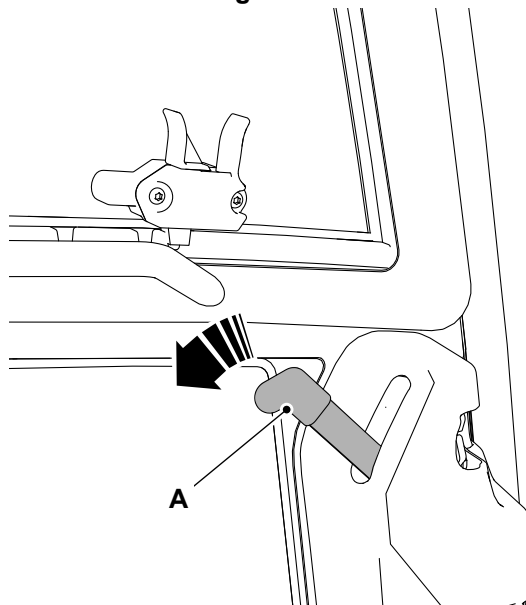
Puertas

Puerta del operador

Para abrir la puerta desde el exterior, desbloquéela con la llave provista y tire de la manija hacia usted para soltar el pestillo.

Para abrir la puerta desde el interior, tire de la palanca hacia usted.

Figura 22.



A Palanca

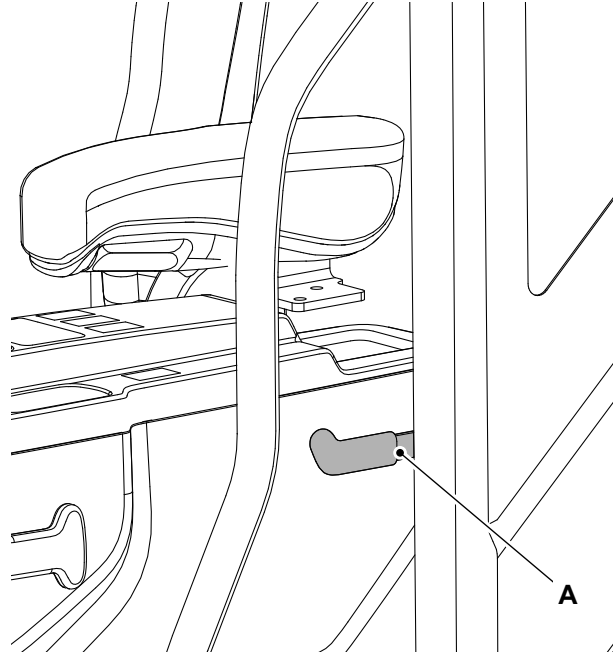
Para cerrar la puerta desde el interior, tire de ella firmemente hacia adentro: se acoplará automáticamente.

Sujeción de la puerta en la posición abierta

Para bloquear la puerta en la posición abierta, abra la puerta hasta que se bloquee correctamente en la parte lateral de la cabina.

Para liberar la puerta desde la posición guardada, tire de la palanca de la cabina hacia arriba.

Figura 23.



A Palanca

Ventanas

Ventana delantera

Según la especificación de la máquina, las ventanillas están equipadas para funcionar como protecciones. Las ventanillas dañadas deben sustituirse por otras con especificaciones equivalentes antes de volver a utilizar la máquina.

Es responsabilidad del operador evaluar si el implemento que está usando y/o la operación que está efectuando requiere la protección ofrecida por una pantalla.

Mantenga las ventanillas cerradas cuando haya riesgo de proyección de residuos.

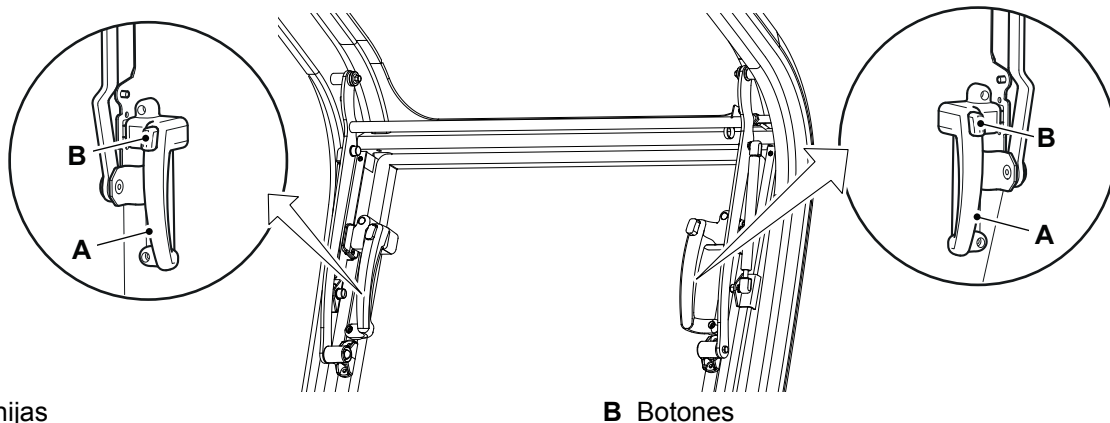
Apertura y cierre de la ventanilla superior delantera

▲ PRECAUCIÓN Tenga cuidado al subir y bajar la ventanilla. Baje la cabeza cuando tire de la ventanilla hacia atrás. Aísle los mandos hidráulicos antes de abrir y cerrar la ventanilla.

Para abrir la ventana:

1. Sostenga las manijas, pulse y mantenga pulsados los botones.
2. Utilice las manijas para levantar la ventana hasta una posición paralela al techo.
3. Suelte los botones para mantener la ventana en su posición. Asegúrese de que la ventana se sitúe en los enganches en el techo de la cabina.

Figura 24.



A Manijas

B Botones

Para cerrar la ventana:

1. Sostenga las manijas, pulse y mantenga pulsados los botones.
2. Utilice las manijas para tirar de la ventana hasta una posición vertical.
3. Suelte los botones para mantener la ventana en su posición. Asegúrese de que la ventana se sitúe en los enganches en la parte delantera de la cabina.

Retirada e instalación del panel inferior de la ventana delantera

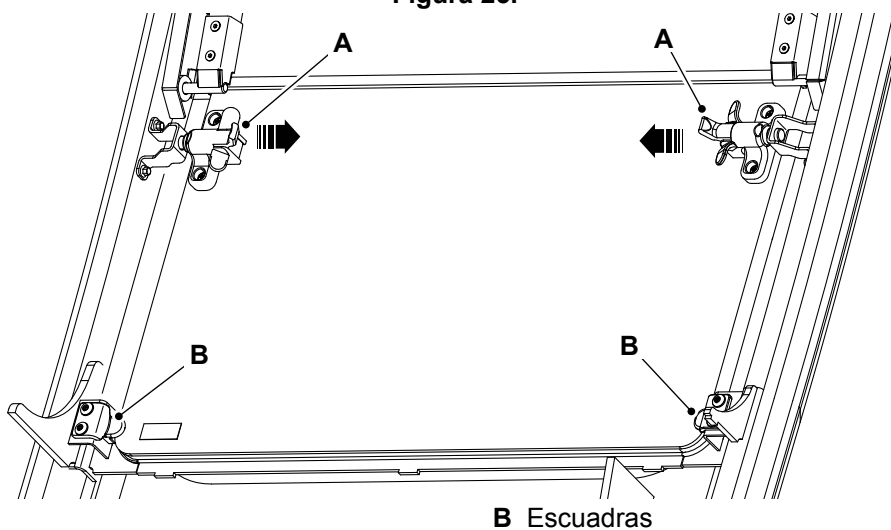
Cuando se retire la ventana inferior, debe almacenarse de forma segura en la ventana lateral izquierda.

Antes de retirar la ventana inferior, desconecte el encendido y aísle el sistema hidráulico de la máquina.
[Consulte: Bloqueo del mando \(Página 60\).](#)

Para abrir la ventana inferior delantera:

1. Agarre los bloqueos entre el pulgar y el índice y tire de la ventana sacándola de las escuadras que se encuentran en la parte inferior del marco.

Figura 25.



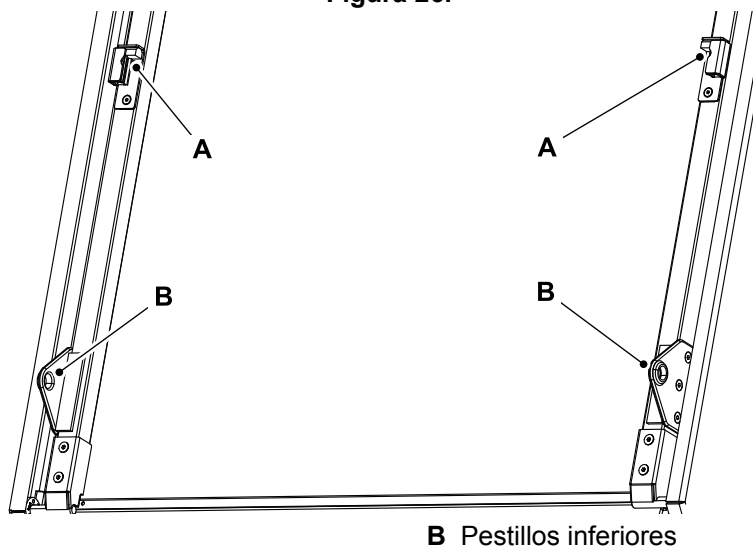
A Cierres

B Escuadras

Para guardar la ventana inferior delantera:

1. Introduzca el borde inferior de la ventana en la ranura superior.
2. Agarre los bloqueos entre el índice y el pulgar e introduzca los bloqueos en los pestillos inferiores.

Figura 26.



A Ranura

B Pestillos inferiores

Parasol / persiana para el sol

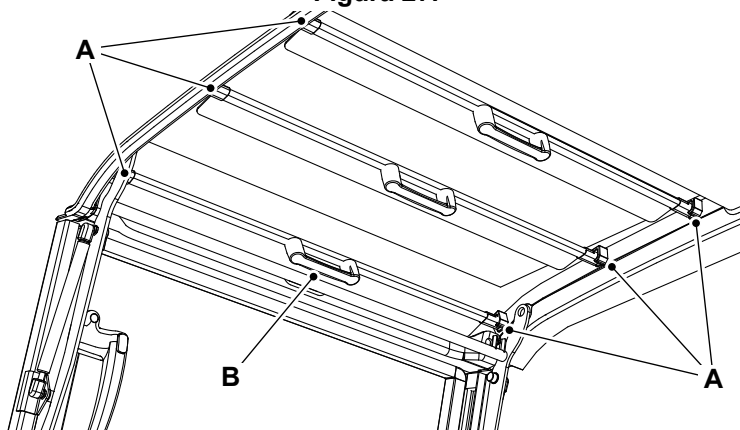
Persiana para el sol

Persiana para el sol del techo

La persiana para el sol se encuentra en el techo de la cabina y puede colocarse en tres posiciones:

1. Utilice la manija en el centro de la persiana para el sol para tirar de la persiana para el sol hacia adelante.

Figura 27.



A Ganchos superiores

B Empuñadura

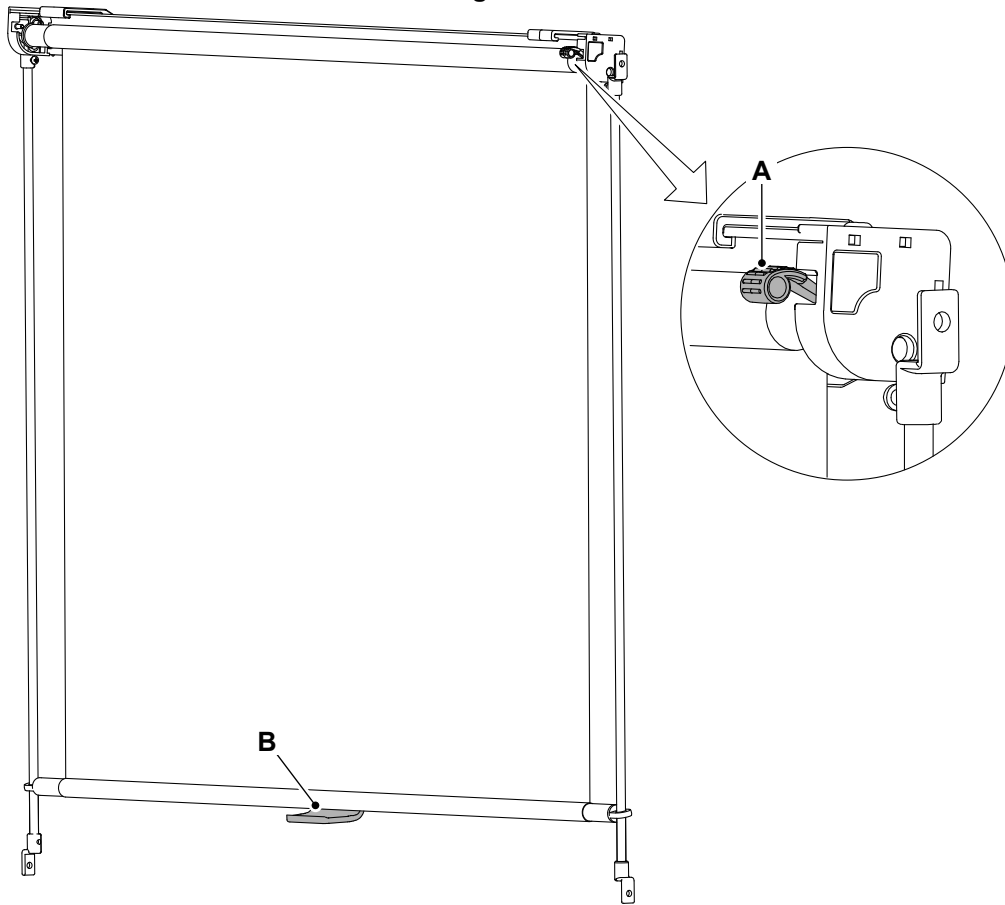
2. Acople los dos lados del borde de la persiana para el sol en los ganchos superiores.
3. Para soltar la persiana, sujete la manija, suelte el borde inferior de la persiana de los ganchos de fijación y deje enrollarse la persiana lentamente hasta la posición de almacenamiento.

Persiana para el sol delantera

La persiana para el sol está instalada en la parte superior de la ventanilla delantera de la cabina y puede fijarse en cualquier posición en la ventana delantera.

1. Utilice la manija que se encuentra en el centro del borde inferior de la persiana para el sol para tirar de la persiana para el sol hacia abajo o hacia atrás.
2. Para soltar la persiana, sujete la manija, pulse el botón de liberación y deje que la persiana para el sol lentamente se repliegue hasta su posición de recogida.

Figura 28.

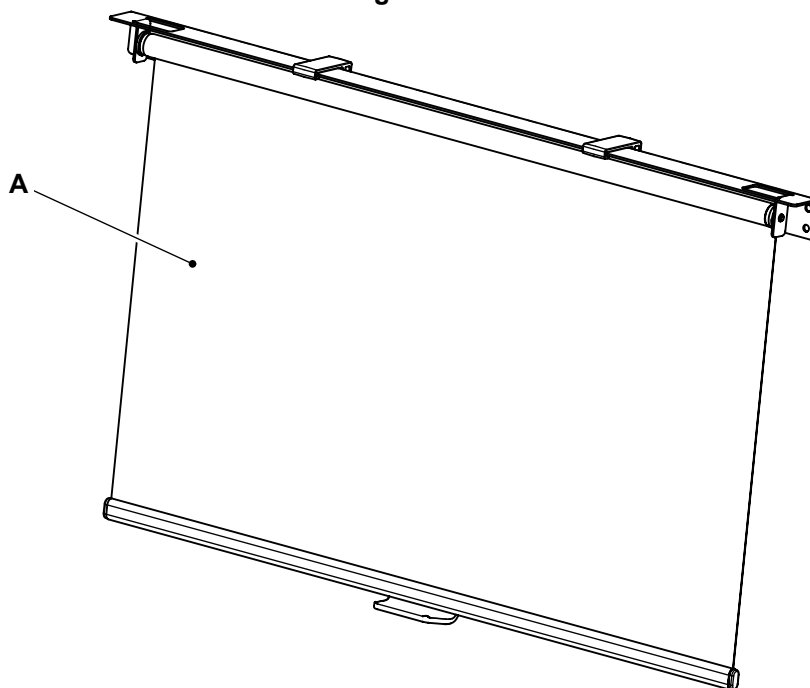


A Botón de desenganche

B Empuñadura

Persiana para el sol trasera (opcional)

Tire de la persiana para el sol trasera en la medida en que sea necesario. Para plegar la persiana para el sol, empújela hacia atrás.

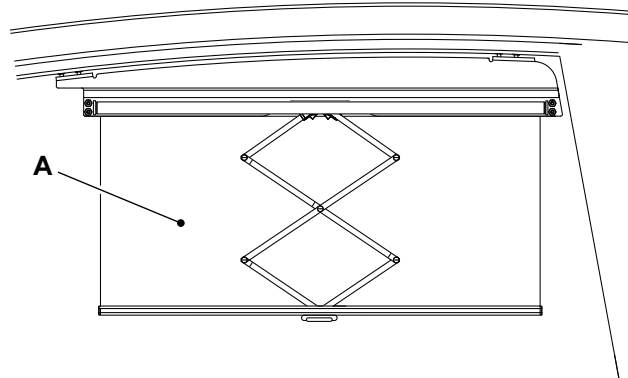
Figura 29.

A Persiana para el sol trasera

Persiana para el sol del lado derecho (opcional)

Tire de la persiana para el sol del lado derecho en la medida en que sea necesario. Para plegar la persiana para el sol, empújela hacia atrás.

Figura 30.



A Persiana para el sol del lado derecho

Aislador de la batería

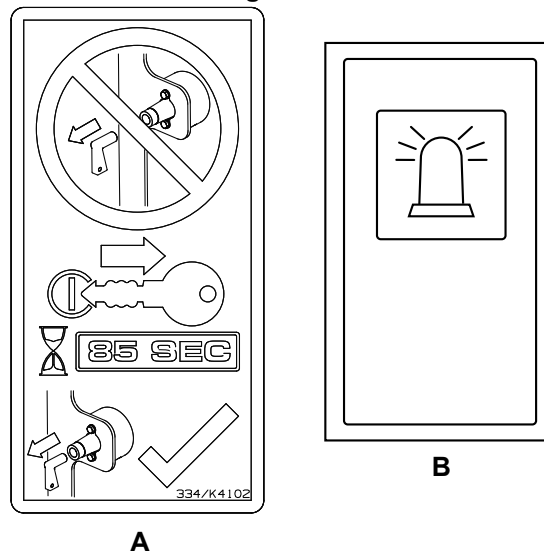
General

⚠ **Aviso:** Antes de efectuar soldaduras por arco en la máquina, desconecte la batería y el alternador para proteger los circuitos y componentes. La batería debe desconectarse aunque haya un desconectador de batería instalado.

Aviso: No desconecte la electricidad de la máquina con el motor en marcha; podría dañarse la parte eléctrica de la máquina.

Para permitir que el motor ECU (Unidad de control electrónico) se pare correctamente, debe esperar 85 s antes de aislar la batería. El 85 s período se inicia cuando desconecta el encendido. No aisle la batería hasta que se haya apagado la luz de debajo de la llave.

Figura 31.



A Adhesivo del desconectador

B Lámpara

Desconecte el sistema eléctrico de la máquina:

1. Gire la llave de encendido a la posición OFF.
2. Espere a que el motor se pare correctamente ECU y la lámpara se apague.
Duración: 85 s
3. Acceda al desconectador de la batería.
[Consulte: General \(Página 191\).](#)
4. Gire la llave del desconectador de la batería en sentido antihorario y sáquela.

Conecte el sistema eléctrico de la máquina:

1. Asegúrese de que el encendido esté desconectado.
2. Introduzca la llave del desconectador de la batería y gírela en sentido horario.

Antes de arrancar el motor

General

▲ **PELIGRO** Antes de bajar los implementos al suelo hay que cerciorarse de que no hay nadie en la máquina ni en los alrededores. Una persona que esté en o cerca de la máquina podría caerse y resultar aplastada por los implementos o quedar atrapada entre las articulaciones.

ADVERTENCIA Asegure todos los artículos sueltos. Los artículos sueltos pueden caer y golpearle, o rodar en el piso de la cabina. Esto podría dejarle sin conocimiento o dejar atascados los mandos. Si ocurre eso, podría perder el control de la máquina.

PRECAUCIÓN En las máquinas provistas de válvula de protección contra reventamiento de latiguillos no pueden bajarse los implementos con el motor parado. Arranque el motor y baje los implementos antes de dar la vuelta de inspección.

1. Lea los procedimientos de utilización a temperaturas bajas o utilización a temperaturas altas en la sección de funcionamiento si va a utilizar la máquina en climas muy fríos o muy calurosos.

[Consulte: Entorno de trabajo \(Página 141\).](#)

2. Si el depósito de combustible ha estado vacío o si alguna parte del sistema de combustible se ha vaciado o desconectado, debe cebar el sistema de combustible antes de intentar arrancar el motor.

[Consulte: Purgar \(Página 227\).](#)

3. Baje el cazo de la excavadora y la hoja dozer hasta el suelo si aún no lo ha hecho. Bajarán por su propio peso al accionar los mandos. Accione los mandos con cuidado para regular la velocidad de descenso.

[Consulte: Palancas/Pedales de mando \(Página 94\).](#)

4. Para su seguridad (y la de terceros) y para que la máquina tenga la máxima vida útil, antes de arrancar el motor es conveniente que realice una pre-inspección.

- 4.1. Si aún no lo ha hecho, inspeccione visualmente el exterior de la máquina.

[Consulte: Inspección general \(Página 29\).](#)

- 4.2. Quite la suciedad y la basura que haya en el interior de la cabina, especialmente alrededor de los pedales y las palancas de mando.

- 4.3. Elimine el aceite, la grasa y el barro de los pedales y las palancas de mando.

- 4.4. Asegúrese de que sus manos y su calzado estén limpios y secos.

- 4.5. Retire o guarde todos los artículos sueltos de la cabina, por ejemplo las herramientas.

- 4.6. Inspeccione ROPS (Estructura de protección contra vuelcos) y FOPS (Estructura de protección contra la caída de objetos) FOGS (Sistema de protección contra caída de objetos) para ver si han sufrido daños. Haga que el concesionario JCB repare cualquier daño. Asegúrese de que todos los pernos de sujeción estén instalados y apretados correctamente.

- 4.7. Compruebe que los guardapolvos de fuelle de las palancas de la excavadora no estén dañados ni sueltos y sustitúyalos o acóplelos con abrazaderas nuevas según sea necesario.

- 4.8. Examine el cinturón de seguridad y sus soportes para comprobar que no estén dañados ni desgastados excesivamente.

[Consulte: Comprobar \(estado\) \(Página 216\).](#)

- 4.9. Compruebe el estado de los elementos sustituibles como se describe en el programa de mantenimiento, por ejemplo los tubos y latiguillos hidráulicos.

[Consulte: Programas de mantenimiento \(Página 185\).](#)

- 4.10. Asegúrese de que lo siguiente funcione correctamente: cámara(s), luces, bocina, todos los interruptores, dispositivo para limpiar el parabrisas delantero y limpiaparabrisas (si están instalados).

[Consulte: Sistema eléctrico \(Página 242\).](#)

5. Ajuste el asiento de modo que pueda alcanzar cómodamente todos los mandos de conducción. Debería poder pisar a fondo el pedal de control con la espalda contra el respaldo. Asegúrese de que la palanca de bloqueo del asiento se haya acoplado completamente.

[Consulte: Asiento del operador \(Página 43\).](#)

6. Ajuste los retrovisores trasero y del lado derecho (si procede) para darle una buena visión cercana trasera y del lado derecho de la máquina, al estar correctamente sentado.
7. Abróchese el cinturón de seguridad.

Asiento del operador

General

⚠ PRECAUCIÓN Coloque el asiento de manera que pueda alcanzar fácilmente los mandos de la máquina. No ajuste el asiento con la máquina en movimiento. Si acciona la máquina con el asiento mal ajustado, podría sufrir un accidente.

El asiento del operador puede ajustarse para mayor comodidad. Un asiento correctamente ajustado reducirá la fatiga del operador.

Ajuste el asiento de manera que pueda llegar cómodamente a los mandos de la máquina.

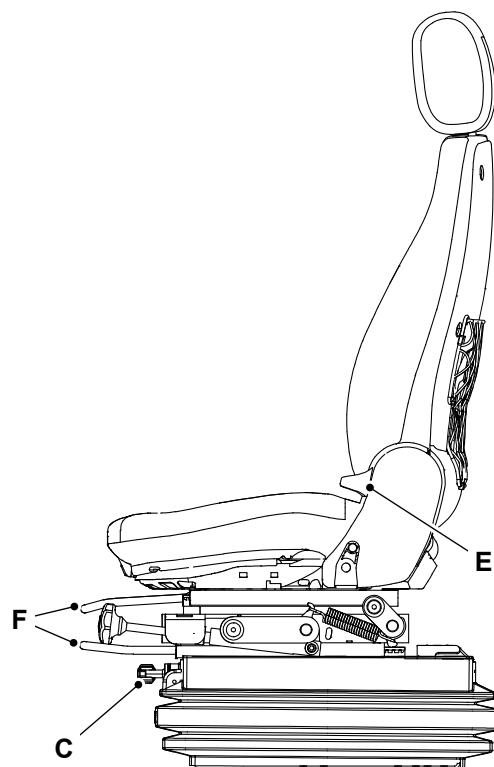
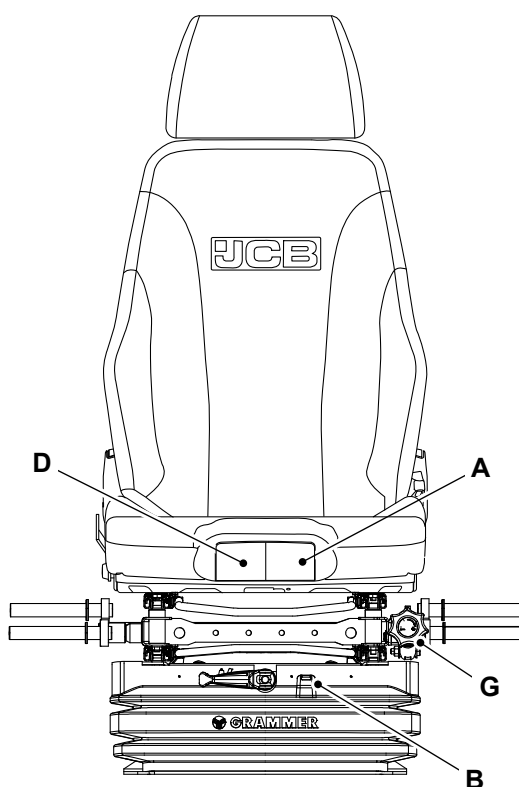
Para conducir la máquina, ajuste el asiento de forma que pueda pisar a fondo los pedales del freno mientras tiene la espalda contra el respaldo del asiento.

Deje de utilizar la máquina si el asiento del operador está defectuoso. Repare o cambie el asiento antes de volver a utilizar la máquina.

Asiento de suspensión

Asiento con suspensión mecánica

Figura 32.

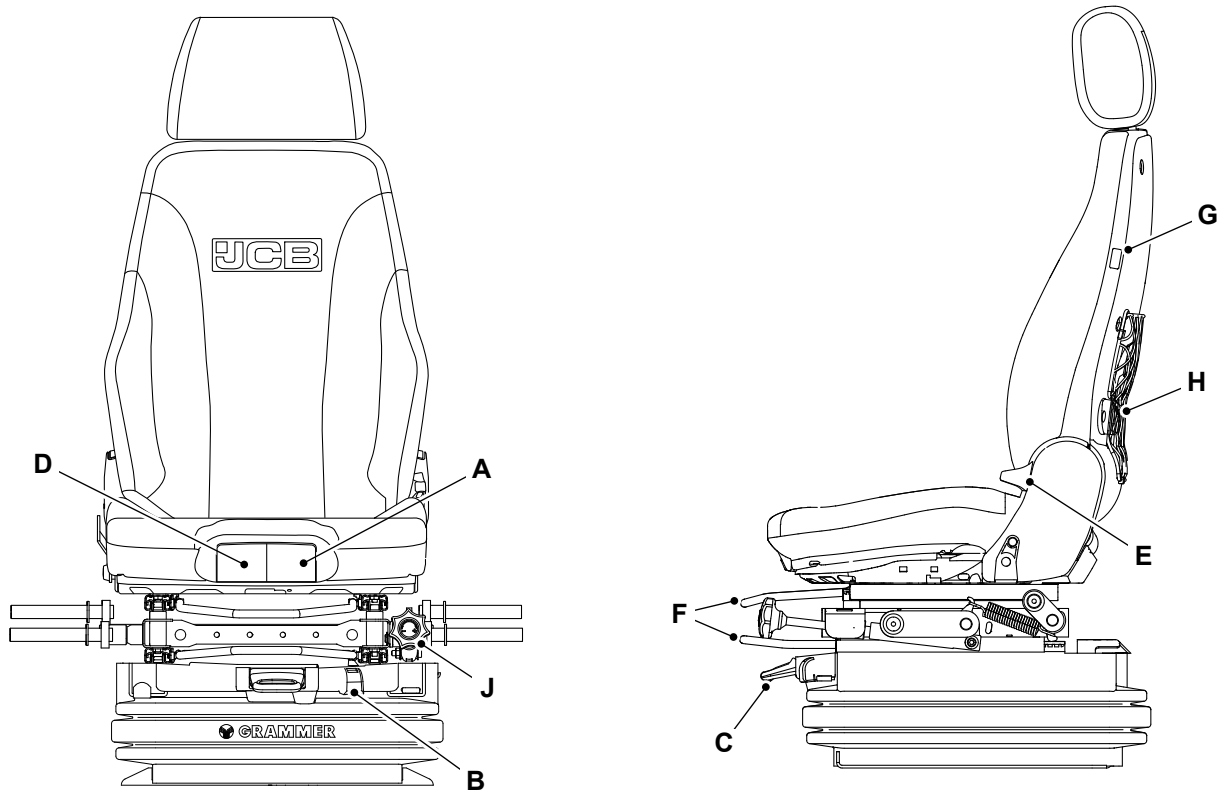


- A Manija de ajuste de ángulo del cojín
- C Manija de ajuste de peso y altura
- E Ajuste del ángulo del respaldo
- G Rueda para ajuste de la consola

- B Peso y altura del indicador
- D Manija de ajuste de la profundidad del asiento
- F Ajuste hacia adelante y atrás la barandilla

Asiento con suspensión neumática

Figura 33.



- A** Manija de ajuste de ángulo del cojín
- C** Interruptor de ajuste de peso y altura
- E** Ajuste del ángulo del respaldo
- G** Interruptor asiento térmico / ventilado (opcional)

J Rueda para ajuste de la consola

- B** Peso y altura del indicador
- D** Manija de ajuste de la profundidad del asiento
- F** Ajuste hacia adelante y atrás la barandilla
- H** Rueda / interruptores para ajuste lumbar (opcional)

Mandos del asiento calefactado

Un interruptor en el asiento del operador hace funcionar el asiento con calefacción. [Consulte: Asiento de suspensión \(Página 43\).](#)

La calefacción del asiento está controlada por un termostato.

Mandos de ventilación del asiento

Un interruptor situado en el asiento del operador hace funcionar el asiento ventilado. [Consulte: Asiento de suspensión \(Página 43\).](#)

Cuando esté activada la calefacción del asiento, no es posible ajustar el peso del asiento.

Cinturón de seguridad

General

⚠ **ADVERTENCIA** El trabajar sin llevar puesto el cinturón de seguridad puede ser peligroso. Antes de poner en marcha el motor, asegúrese de que el cinturón de seguridad está abrochado. Compruebe periódicamente el estado y el apriete de los pernos de anclaje del cinturón de seguridad.

ADVERTENCIA Si su máquina tiene instalado un cinturón de seguridad, sustitúyalo por uno nuevo si se daña, si el tejido está desgastado o si la máquina ha sufrido un accidente.

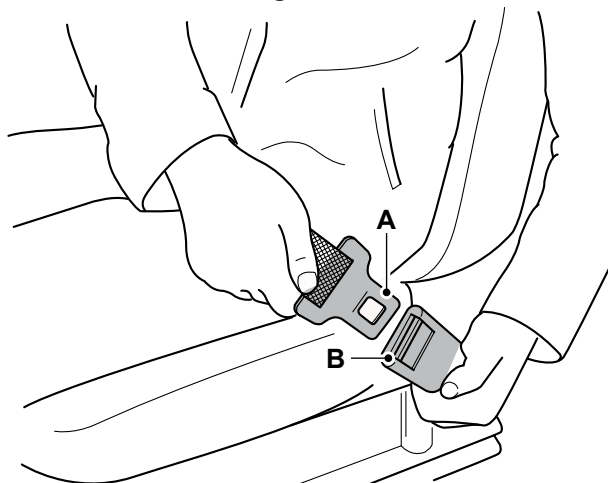
Cinturón de seguridad retráctil

Ajústese el cinturón de seguridad

⚠ **ADVERTENCIA** Si no se lleva puesto el cinturón de seguridad podría ser lanzado en el interior de la cabina, o fuera de la máquina y aplastado. Debe llevarse el cinturón de seguridad puesto cuando se utiliza la máquina. Abróchese el cinturón de seguridad antes de arrancar la máquina.

1. Siéntese correctamente en el asiento.
2. Tire del cinturón de seguridad y la lengüeta desde el soporte del carrete de inercia en un movimiento continuo.
3. Presione la lengüeta en el enganche. Asegúrese de que el cinturón de seguridad se lleve ajustado y debidamente colocado en el cuerpo. Asegúrese de que el cinturón de seguridad no esté enroscado y que esté por encima de sus caderas y no de su estómago.
 - 3.1. Si el cinturón de seguridad se "bloquea" antes de acoplar la lengüeta, deje que el cinturón de seguridad se retraiga completamente hacia el soporte del carrete de inercia y a continuación vuelva a intentarlo. El mecanismo inercial puede bloquearse si tira del cinturón de seguridad demasiado rápido o si la máquina está estacionada en una pendiente.

Figura 34.



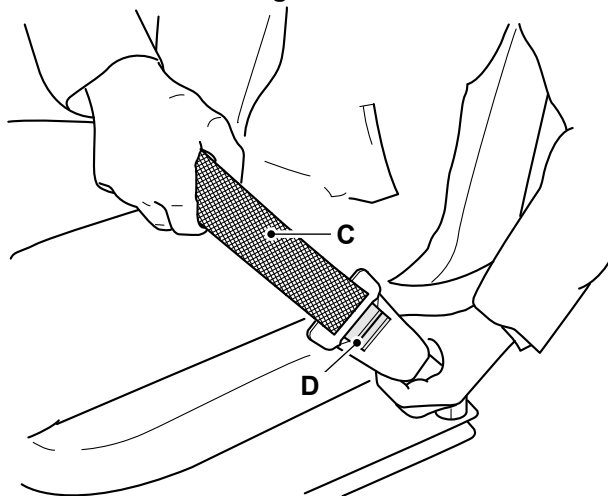
A Lengüeta

B Enganche

¡ADVERTENCIA! Si el cinturón de seguridad no se "bloquea" al comprobar si funciona correctamente, no conduzca la máquina. Haga reparar o sustituir el cinturón de seguridad o inmediatamente.

4. Para asegurarse de que el cinturón de seguridad funcione correctamente, sostenga la parte central del cinturón de seguridad tal como se indica y tire del mismo rápidamente. El cinturón de seguridad deberá "bloquearse". Consulte la figura 35.

Figura 35.



C Cinturón de seguridad

D Botón

Suelte el cinturón de seguridad

▲ **ADVERTENCIA** Desabroche el cinturón de seguridad solo tras haber parado la máquina con seguridad, parado el motor y haber accionado el freno de estacionamiento (si procede).

1. Pulse el botón y tire de la lengüeta desde el enganche.
2. Deje con cuidado que el cinturón de seguridad se retraiga hacia el soporte del carrete de inercia.

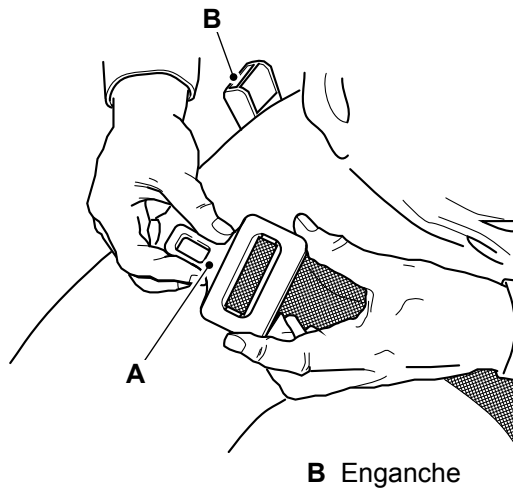
Cinturón de seguridad estático

Ajústese el cinturón de seguridad

▲ **ADVERTENCIA** Si no se lleva puesto el cinturón de seguridad podría ser lanzado en el interior de la cabina, o fuera de la máquina y aplastado. Debe llevarse el cinturón de seguridad puesto cuando se utiliza la máquina. Abróchese el cinturón de seguridad antes de arrancar la máquina.

1. Siéntese correctamente en el asiento.
2. Presione la lengüeta en el enganche. Asegúrese de que el cinturón se lleve ajustado y debidamente colocado en la carrocería. Asegúrese de que el cinturón de seguridad no esté enroscado y que esté por encima de sus caderas y no de su estómago.

Figura 36.



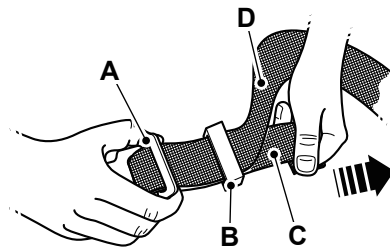
A Lengüeta

B Enganche

Ajustar

1. Mueva el botón de opción la distancia requerida banda abajo.
2. Para alargar la banda, tire del extremo al máximo.
3. Para acortar la banda, tire del extremo al máximo.

Figura 37.



A Lengüeta

C Banda (tire aquí para alargarla)

B Botón de opción

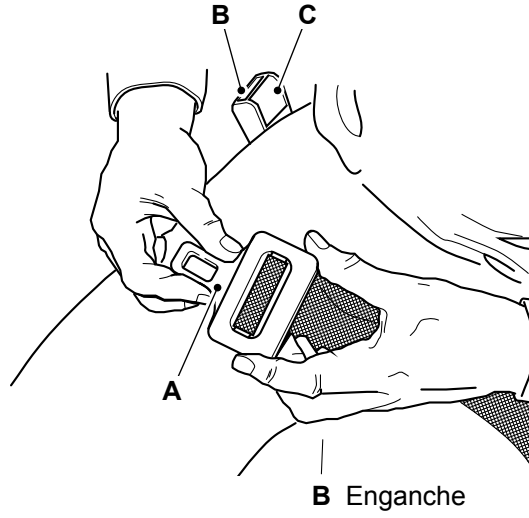
D Banda (tire aquí para acortarla)

Suelte el cinturón de seguridad

⚠ ADVERTENCIA Desabroche el cinturón de seguridad solo tras haber parado la máquina con seguridad, parado el motor y haber accionado el freno de estacionamiento (si procede).

1. Pulse el botón y tire de la lengüeta desde el enganche.

Figura 38.



A Lengüeta
C Botón

B Enganche

Retrovisores

General

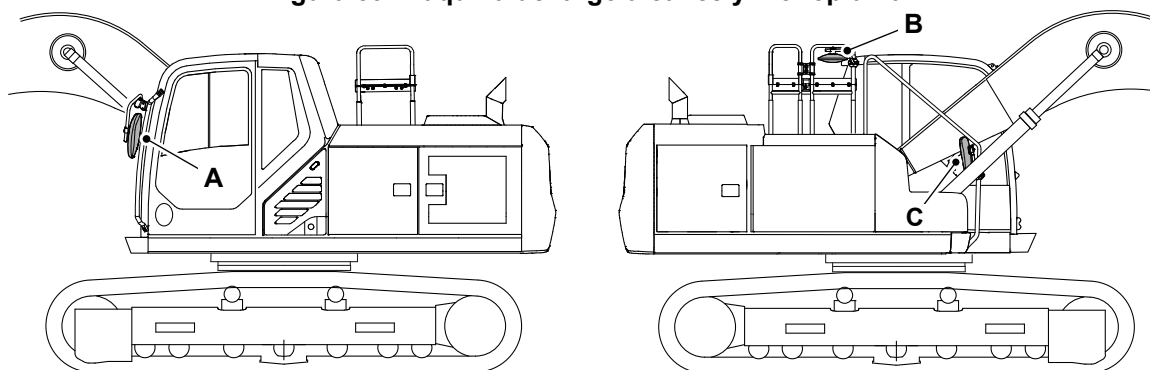
Instalación

Introducción

Al hacer funcionar la máquina, el operador debe examinar continuamente su campo de visión. Es importante que los retrovisores estén bien instalados y proporcionen la máxima visión alrededor de la máquina.

Cuando se suministre un retrovisor para ampliar el campo de visión directa del operador, debe ajustarse de forma que ayude al operador a ver a las personas u obstáculos alrededor de la máquina. El retrovisor proporciona una visión indirecta de lugares ocultos y mejora la efectividad al usar la máquina. [Consulte: Diagramas de visibilidad \(Página 254\).](#)

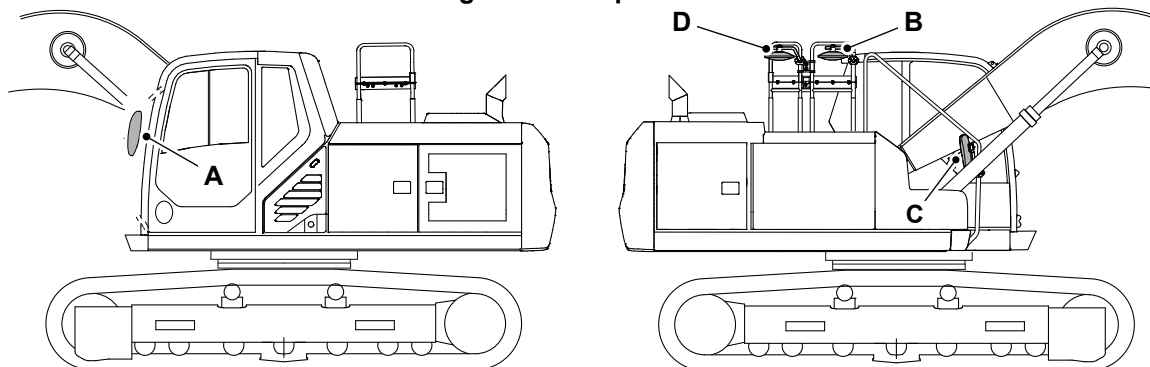
Figura 39. Máquina de largo alcance y monopluma



- A** Posición del retrovisor - retrovisor del lado izquierdo de la cabina
C Posición del retrovisor - retrovisor del lado inferior derecho

- B** Posición del retrovisor - retrovisor del lado superior derecho

Figura 40. Máquina TAB



- A** Posición del retrovisor - retrovisor del lado izquierdo de la cabina
C Posición del retrovisor - retrovisor del lado inferior derecho

- B** Posición del retrovisor - retrovisor del lado superior derecho
D Posición del retrovisor - retrovisor del lado superior derecho

Ajuste de los retrovisores

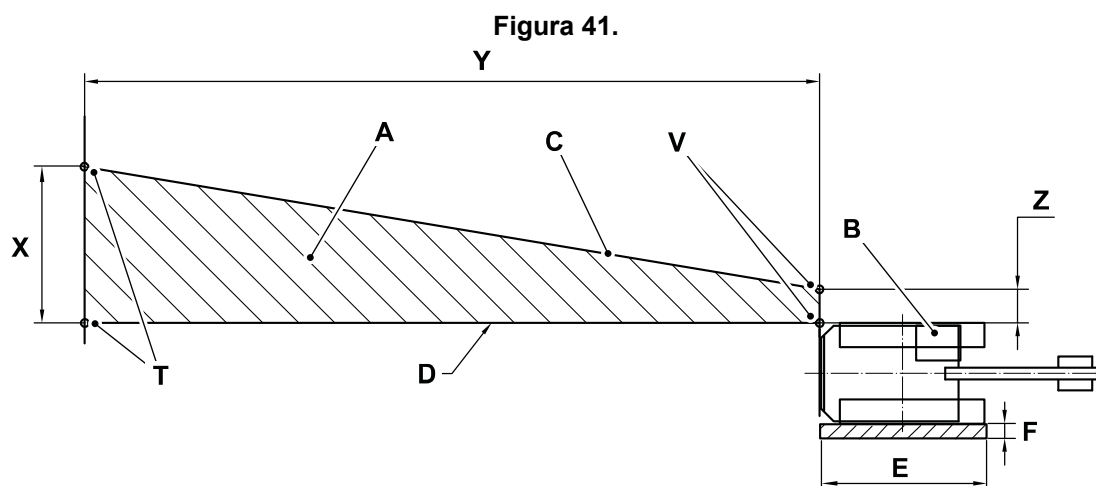
1. Ajuste el asiento para adaptarlo al conductor.
2. Ajuste el/los retrovisor/es para adaptarlo/s a sus necesidades específicas de trabajo antes de conducir o utilizar la máquina.
3. Compruebe el campo de visión.

Comprobación del campo de visión

Retrovisores del lado izquierdo y el lado superior derecho de la cabina

1. Ajuste el asiento para adaptarlo al conductor.
2. Ajuste los retrovisores.

El campo de visión debe permitir ver al operador, con los retrovisores, como mínimo una parte plana a la izquierda y a la derecha de la máquina, comenzando por el extremo posterior de ésta a una altura de 1 m sobre el suelo y una anchura de 0,75 m, continuando hasta una anchura de 3,5 m al nivel del suelo, 30 m por detrás del extremo posterior de la máquina.



A Campo de visión
C Límite exterior
E Longitud total de la máquina.
T Medición al nivel del suelo
X 3,5 m
Z 750 mm

B Punto central de la posición del filamento
D Límite interior
F 1 m
V Medición a 1 m por encima del nivel del suelo
Y 30 m

Arranque del motor

General

▲ **ADVERTENCIA** Espere a que se caliente bien el aceite hidráulico antes de accionar los servicios de la excavadora. Antes de seleccionar subir la pluma, compruebe que no haya obstáculos o cables eléctricos por encima.

Aviso: No utilice éter u otros líquidos de arranque para facilitar el arranque en frío. Utilizando estos fluidos podrá resultar en una explosión que podrá causar lesiones o daños en el motor.

El ruido y/o el tono del motor podrá ser más fuerte de lo habitual al estar frío. El ruido del motor se reducirá cuando este llegue a su temperatura normal de trabajo.

1. Asegúrese de que la máquina esté a punto para ponerse en funcionamiento.
[Consulte: Antes de arrancar el motor \(Página 41\).](#)
2. Asegúrese de que la palanca de aislamiento de los mandos esté bajada.
3. Asegúrese de que la llave del desconectador de batería y el interruptor de parada del motor estén en sus posiciones ON.
4. Si la máquina tiene un inmovilizador, debe desactivar el inmovilizador antes de poder arrancar el motor.
[Consulte: Inmovilizador \(Página 52\).](#)
5. Gire la llave de encendido hasta la posición de encendido conectado.
[Consulte: Interruptor de encendido \(Página 17\).](#)
6. Compruebe la pantalla de la cabina para ver si hay mensajes de error. Corrija cualquier fallo crítico antes de arrancar el motor.
7. Suena la bocina como advertencia.
8. Gire la llave de encendido hasta la posición de arranque.
[Consulte: Interruptor de encendido \(Página 17\).](#)
9. Pulse el botón de arranque / parada del motor en el panel de control de dial y manténgalo pulsado hasta que el motor arranque. No accione el motor de arranque durante un tiempo superior al especificado.
Duración: 15 s
[Consulte: Interruptores de la consola \(Página 19\).](#)
10. Si el motor no arranca, suelte el botón.
11. Deje que el motor de arranque se enfríe durante unos cuantos minutos antes de repetir los pasos 8 a 10.
12. Cuando el motor haya arrancado, compruebe el panel de visualización de la cabina para ver si hay mensajes de error. Si se visualiza algún mensaje de error, pare el motor tan pronto como sea seguro hacerlo pulsando el botón de nuevo.
13. Caliente el motor y el sistema hidráulico.
[Consulte: Calentamiento \(Página 51\).](#)

Calentamiento

Antes de comenzar a trabajar con temperaturas inferiores a -15 °C, es necesario calentar el líquido hidráulico.

1. Caliente el motor.
 - 1.1. Arranque el motor.
 - 1.2. No haga funcionar ninguno de los servicios, espere a que finalice la función de calentamiento automático.
2. Transcurrido el período de calentamiento, asegúrese de que todo el personal esté apartado de la máquina.

3. Caliente el aceite hidráulico.
 - 3.1. Aumente la potencia de la máquina hasta el máximo.
 - 3.2. Caliente el aceite hidráulico recogiendo repetidamente el cazo; dicha operación se realizará moviendo la palanca derecha hacia la izquierda durante:
Duración: 5 s
 - 3.3. Repita esta operación durante varios minutos.
 - 3.4. Seleccione hoja dozer hacia arriba (si está instalada) moviendo la palanca de mando de la hoja dozer hacia atrás; manténgala seleccionada durante:
Duración: 1 min
4. Caliente el circuito hidráulico.
 - 4.1. Reduzca la potencia de la máquina hasta el valor medio.
 - 4.2. Suba y baje la pluma cinco veces desde el nivel del suelo hasta la altura máxima.
 - 4.3. Desplace el balancín por completo en los dos sentidos cinco veces.
 - 4.4. Gire el cazo por completo en los dos sentidos cinco veces.
 - 4.5. Haga girar la estructura superior una vuelta completa en sentido horario hacia la derecha y deténgala.
 - 4.6. Haga girar la estructura superior una vuelta completa hacia la izquierda y deténgala.
 - 4.7. Repita el paso 4.3 tres veces.
5. Si el funcionamiento todavía parece lento, repita los pasos 4.2 y 4.3.

Inmovilizador

Introducción

Si la máquina tiene instalado un sistema inmovilizador, su concesionario JCB debe habilitar el sistema como parte del proceso estándar de instalación de la máquina.

Sistema de inmovilizador con código

Introducción

Antes de intentar desactivar el inmovilizador, asegúrese de que la máquina esté a punto para ponerse en funcionamiento y de disponer de su código de seguridad de cuatro dígitos.

Si no está seguro del código de seguridad, no inicie este procedimiento. Si se ha introducido el código de seguridad incorrectamente cinco veces, el inmovilizador se bloqueará. 15 min.

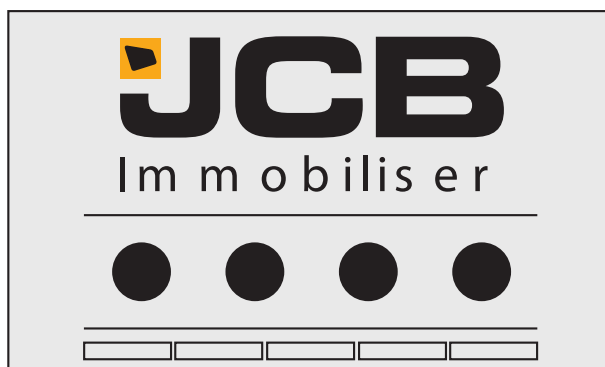
Si esto se produce, es recomendable que se ponga en contacto con el propietario de la máquina para obtener la confirmación del código de seguridad.

Debe introducirse el código de seguridad cada vez que la llave de encendido esté en la posición Off durante más del espacio de tiempo especificado. 2 min.

Desactive el inmovilizador

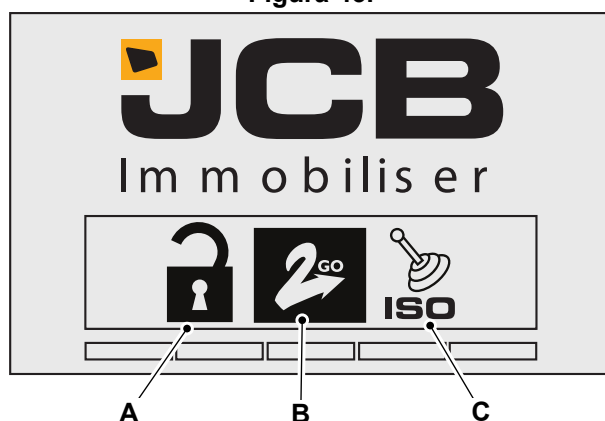
1. Ponga la llave de encendido en el interruptor de encendido.
2. Gire la llave de encendido hasta la posición ON.
3. Utilice el panel de interruptores situado en la consola de la derecha para introducir el código de seguridad del inmovilizador.

Figura 42.



4. Si se introduce el código de seguridad correcto, aparecerá la pantalla siguiente.

Figura 43.



- A** Desactive el inmovilizador
C Selección de control (ISO (Organización Internacional para la Estandarización)/SAE (Sociedad de Ingenieros de la Automoción)) - opcional

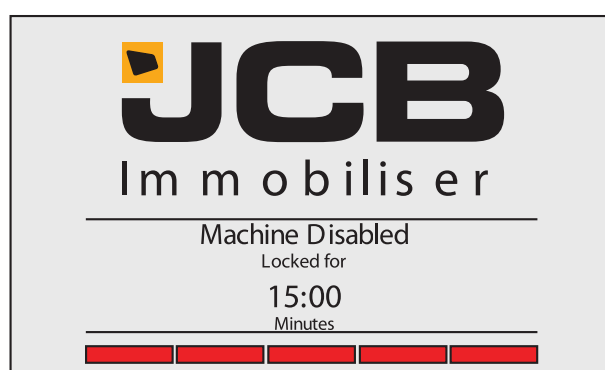
B 2-Go activo

5. Si se introduce un código de seguridad incorrecto, se visualiza un candado cerrado rojo. Ponga la llave de encendido en la posición Off y repita los pasos 2 a 3. Una barra dividida debajo de los números PIN muestra el número de intentos restantes.

- 5.1. Tras cinco intentos fallidos, el sistema se bloqueará.

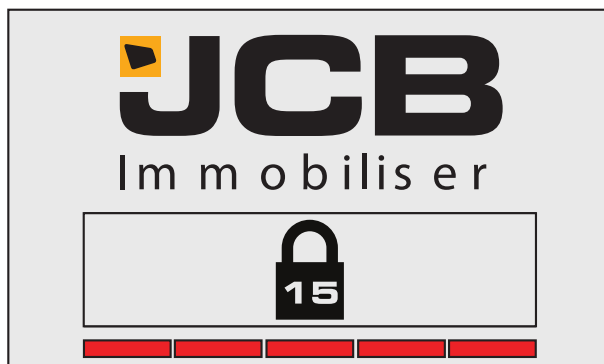
Duración: 15 min

Figura 44.



- 5.2. Se visualiza un candado cerrado con un temporizador de un minuto. Para que expire el tiempo, debe dejarse el encendido conectado.

Figura 45.



Active el inmovilizador

1. Pare el motor.
2. Saque la llave de encendido. El inmovilizador se activa automáticamente transcurrido el tiempo especificado.
Duración: 2 min
3. Si vuelve a arrancar el motor dentro del tiempo, el sistema se desactiva automáticamente.

Añadir / cambiar / borrar un código de seguridad

Los códigos de inmovilizador solo pueden añadirse, cambiarse o borrarse utilizando el software JCB Servicemaster. Póngase en contacto con su concesionario local JCB.

Parada y aparcamiento

General

Parada y aparcamiento

▲ PELIGRO Antes de bajar los implementos al suelo hay que cerciorarse de que no hay nadie en la máquina ni en los alrededores. Una persona que esté en o cerca de la máquina podría caerse y resultar aplastada por los implementos o quedar atrapada entre las articulaciones.

PRECAUCIÓN Entrar o salir de la estación del operador solamente debe efectuarse siempre que estén montados los peldaños y pasamanos. Sitúese siempre de cara a la máquina al entrar y salir de ella. Asegúrese de que los escalones, las barandillas y las suelas de su calzado estén limpios y secos. No salte desde la máquina. No utilice los mandos de la máquina como asideros; utilice solo los pasamanos.

1. Detenga la máquina.
[Consulte: Mandos de las orugas \(Página 63\).](#)
2. Alinee la estructura superior y el tren de rodaje para poder usar los pasamanos y escalones.
3. Baje el implemento.
[Consulte: Mandos del extremo de la excavadora \(Página 94\).](#)
4. Si es aplicable, baje la hoja dozer.

Antes de parar la máquina, hágala funcionar a la velocidad de ralentí durante 30 s para permitir que el turbocompresor se enfríe.

1. Pare el motor.
 - 1.1. Pulse el botón de arranque / parada del motor o gire la llave de encendido hasta la posición OFF.
2. Si va a dejar la máquina estacionada, saque la llave de contacto.
3. Deje y asegure la máquina:
 - 3.1. Levante la palanca de aislamiento de los mandos.
[Consulte: Bloqueo del mando \(Página 60\).](#)
 - 3.2. Si abandona la máquina por mucho tiempo, cierre y trabe la(s) ventana(s), con los pestillos y cierre la puerta con llave.
 - 3.3. Utilice los pasamanos y los escalones para salir de la cabina.
[Consulte: General \(Página 30\).](#)
 - 3.4. Asegúrese de que el tapón de llenado de combustible esté cerrado con llave (si se ha instalado una cerradura).

Parada automática

La función de parada automática del motor está habilitada por defecto. La función puede inhabilitarse o puede ajustarse el tiempo, antes de una parada automática del motor en el menú de visualización de las máquinas.
[Consulte: Instrumentos \(Página 66\).](#)

- La característica debe habilitarse en la pantalla de la máquina.
- La carga de la batería debe ser mayor que 75% (dos baterías). El buen estado de la batería puede comprobarse utilizando la herramienta de diagnóstico de ServiceMaster.
- La palanca de habilitación de los mandos debe estar abajo (mandos inhabilitados).
- La máquina debe estar al ralentí normal durante 30 s; a continuación se iniciará el tiempo de cuenta atrás.

Si se hace funcionar cualquier mando de la máquina o se regulan las revoluciones del motor, el funcionamiento de parada automática se abortará.

Para habilitar la parada automática:

1. Levante la palanca de habilitación de los mandos para poner la máquina en el modo de trabajo.
2. Espere durante el tiempo especificado.
Duración: 5 s
3. Baje la palanca de habilitación de los mandos.

Preparación para el desplazamiento

General

Al circular por las vías públicas o en la obra suele haber normas locales y disposiciones de seguridad para la posición de circulación de la máquina.

Esta publicación contiene recomendaciones que pueden ayudarle a cumplir los requisitos de estas normativas; no necesariamente son la ley aplicada.

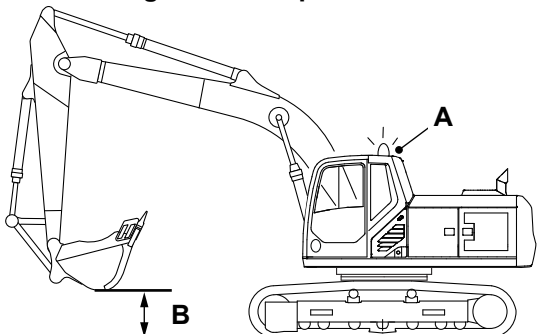
Asegúrese de que antes de circular por la obra o las vías públicas, usted y su máquina cumplan con todas las leyes locales apropiadas; usted es el responsable de esto.

Preparación para el desplazamiento por el lugar de trabajo

1. Active la luz de baliza, si está instalada.
[Consulte: Luz de baliza \(Página 58\).](#)
2. Mueva la cabina de forma que esté encarada hacia adelante por encima de la hoja dozer (si está montada). Los rodillos de la oruga deben estar delante para reducir el desgaste de la oruga / tren de rodaje.
[Consulte: Mandos del extremo de la excavadora \(Página 94\).](#)
3. Si es aplicable, levante la hoja dozer.
4. Levante la pluma de manera que el cazo o el implemento quede separado del suelo.

Consulte la figura 46. y Consulte la figura 47.

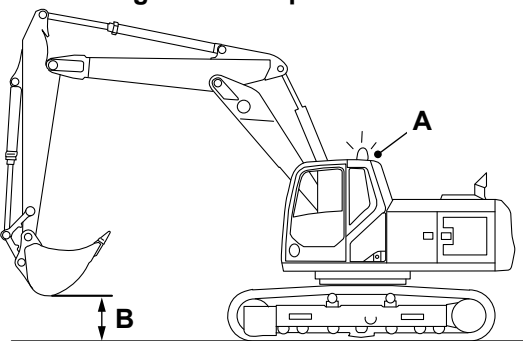
Figura 46. Máquina Mono



A Luz de baliza

B 500 mm

Figura 47. Máquina TAB



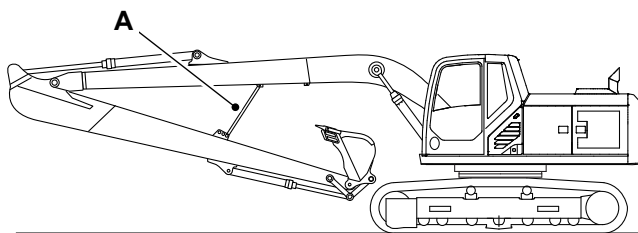
A Luz de baliza

B 400 mm

5. Todas las máquinas excepto los modelos de largo alcance: pliegue el implemento, de forma que el implemento esté a una distancia suficiente del suelo. Consulte la figura 46.

- 5.1. Máquinas de largo alcance: instale el puntal de guía para soportar el balancín y mueva la excavadora hasta la posición mostrada.

Figura 48. Máquina de largo alcance



A Puntal de guía

Luz de baliza

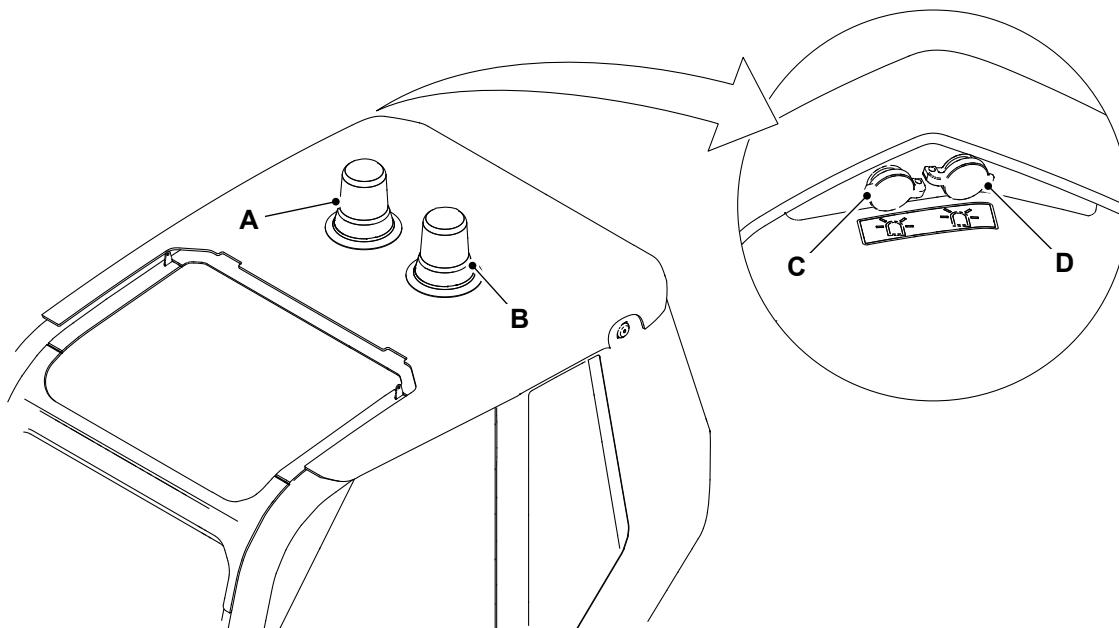
En ciertos países, supone un delito el no colocar una luz de baliza cuando circule por el emplazamiento/vías públicas. Asegúrese de cumplir la normativa local.

Luz de baliza del techo

Vaya con cuidado cuando haga funcionar la máquina con una luz de baliza. La altura total de la máquina aumenta cuando la luz de baliza se encuentra en la posición de funcionamiento.

1. Ponga las luces de baliza sobre el techo de la cabina. Una base magnética mantiene la luz de baliza en su posición.

Figura 49.



A Luz de baliza verde

C Toma de luz de baliza ámbar

B Luz de baliza ámbar

D Toma de luz de baliza verde

2. Ponga la clavija en la toma.
3. Utilice el interruptor de la luz de baliza de la cabina para accionar la luz de baliza. Se enciende una lámpara auxiliar en el interruptor cuando está funcionando la luz de baliza.

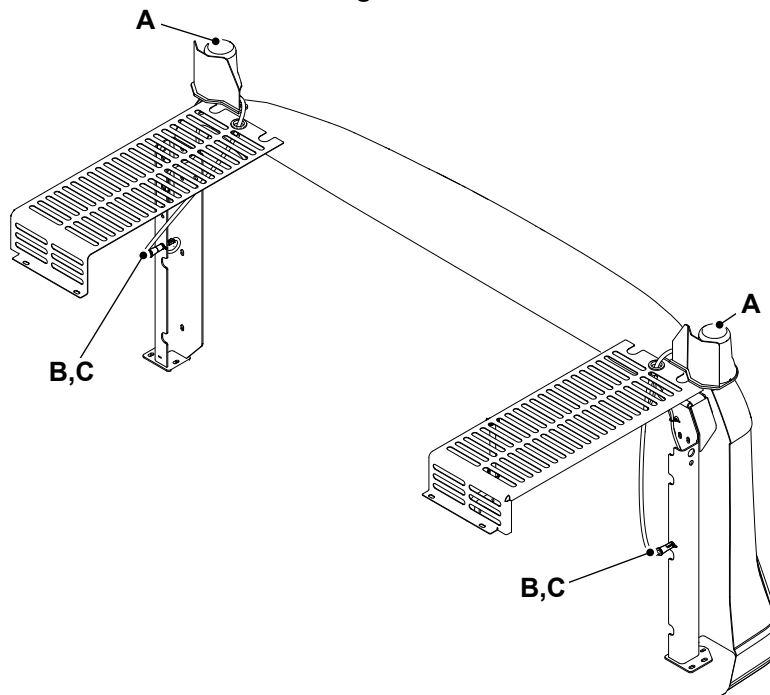
[Consulte: Interruptores de la consola \(Página 19\).](#)

Luz de baliza trasera

Las luces de baliza traseras están ubicadas en la parte superior del contrapeso trasero.

1. Ponga la luz de baliza sobre el techo de la cabina. Una base magnética mantiene la luz de baliza en su posición.
2. Ponga la clavija en la toma.
3. Utilice el interruptor de la luz de baliza de la cabina para accionar la luz de baliza. Se enciende una lámpara auxiliar en el interruptor cuando está funcionando la luz de baliza.

Figura 50.



A Luces de baliza traseras
C Llave

B Tapón

Equipo de seguridad

General

▲ **ADVERTENCIA** El bloqueo de giro horizontal debe estar activado al desplazarse por carretera o con remolque o, de lo contrario, la pluma puede girar horizontalmente hacia un lado y provocar lesiones o accidentes mortales.

El requisito para el aislamiento de los mandos varía de acuerdo con la legislación local. Usted debe cumplir con la legislación local en todo momento. El bloqueo de los mandos se ha diseñado para aislar el/los mando(s) en la posición neutra.

Debe aislar los mandos antes de desplazarse por las vías públicas.

Bloqueo del mando

Aislamiento de los mandos

Aísle los mandos hidráulicos

Hay dos métodos para aislar los mandos hidráulicos de la máquina:

1. Baje la palanca de aislamiento de los mandos.
2. Pulse el botón de aislamiento de los mandos.

Si se usa uno de estos dos métodos para aislar los mandos hidráulicos, no puede usarse el otro método para reactivarlos.

¡ADVERTENCIA! Aísle los mandos cuando no esté en uso y cuando haya personas en la zona de peligro, para evitar el accionamiento accidental de los mandos que causaría un movimiento peligroso de la máquina. Antes de ajustar el entorno de la cabina, p.ej. abrir las ventanillas o ajustar el asiento, debe siempre desconectar los controles.

Active los mandos

Para habilitar los mandos hidráulicos de la máquina:

1. Si la palanca de aislamiento de los mandos está bajada para aislar los mandos, levántela para habilitar de nuevo los mandos.
2. Pulse el interruptor de aislamiento de los mandos levantar la palanca de aislamiento de los mandos para habilitar los mandos.

Si se ha pulsado el interruptor de aislamiento de los mandos para aislar los mandos, púlselo una segunda vez para habilitar los mandos.

Aislamiento de los mandos alternativos

Si la pantalla a color muestra el símbolo ilustrado se aplica la secuencia de aislamiento de los mandos siguiente.

Figura 51.

**Aísle los mandos hidráulicos**

1. Si la palanca de aislamiento de los mandos está bajada, los mandos están aislados.

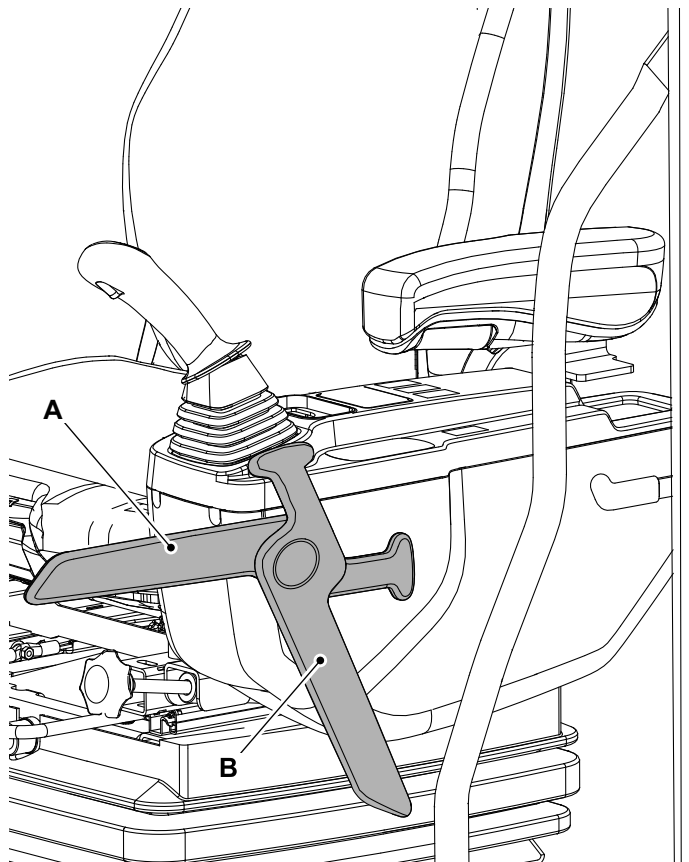
Active los mandos

1. Si la palanca de aislamiento de los mandos está levantada, los mandos están habilitados.

Palanca de aislamiento de los mandos

Baje la palanca de aislamiento de los mandos para aislar los mandos hidráulicos. El aislamiento de los mandos forma parte integral del procedimiento de seguridad para salir de la cabina. Levante la palanca de aislamiento de los mandos para habilitar los mandos hidráulicos.

Figura 52.



A Palanca de aislamiento de los mandos -
posición elevada

B Palanca de aislamiento de los mandos -
posición bajada

Mandos de la transmisión

Mandos de las orugas

▲ ADVERTENCIA Cuando se gira la cabina de manera que quede mirando hacia el extremo del motor de oruga del tren de rodaje, el funcionamiento de los mandos de las orugas se invierte. ¡Tenga sumo cuidado!

La máquina está equipada con motores de orugas hidrostáticos. Los motores tienen un freno de estacionamiento incorporado aplicado mediante muelle que se aplica automáticamente poco después de eliminar la presión de suministro del motor. El operador puede controlar la alimentación a los motores mediante dos válvulas accionadas mediante pedal y palanca montadas debajo del suelo de la cabina. Cuando se suelta el pedal / la palanca, la válvula automáticamente vuelve a la posición central, lo cual elimina el suministro del motor.

El frenado de servicio se realiza mediante un sistema de contrapeso incorporado en el motor. El sistema se ha diseñado para que la máquina se pare mediante el frenado hidráulico cuando la alimentación se reduce / elimina y a continuación se sostenga mediante el freno de estacionamiento mecánico cuando se haya parado. Los motores son de tipo de placa oblicua con dos ángulos de oscilación. El ángulo se ajusta mediante pistones accionados hidráulicamente que pueden ser controlados por el operador (mediante un interruptor eléctrico). Cuando estos cilindros reciben servopresión, se reduce el ángulo de oscilación del motor, reduciendo el esfuerzo de tracción, pero aumentando la velocidad para un caudal y una presión dados. Los motores automáticamente pasan al mayor ángulo de oscilación si aumenta la presión por encima del umbral.

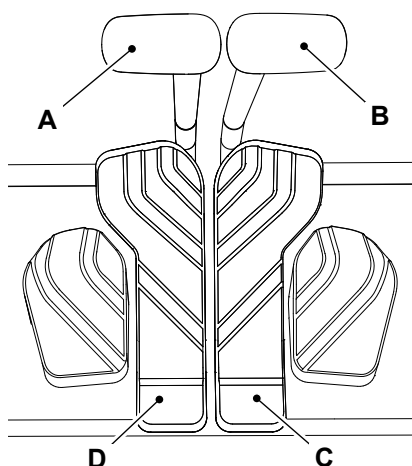
Los dos pedales / palancas en la parte delantera de la cabina controlan el desplazamiento.

La palanca de desplazamiento de la izquierda y el pedal están conectados, y también lo están la palanca de desplazamiento de la derecha y el pedal. Para controlar el desplazamiento puede utilizarse cualquiera de las dos.

Cada uno de los mandos de pedal / palanca de desplazamiento controla la oruga del mismo lado. Por ejemplo, la palanca de desplazamiento de la izquierda controla la oruga de la izquierda cuando la cabina está encarada hacia adelante (hacia las unidades de retroceso).

Antes de mover un pedal / palanca de desplazamiento, compruebe si el tren de rodaje está encarado hacia adelante o hacia atrás.

Figura 53.



A Palanca de desplazamiento de la izquierda
C Pedal de desplazamiento de la derecha

B Palanca de desplazamiento de la derecha
D Pedal de desplazamiento de la izquierda

Los rodillos de la oruga deben estar delante para reducir el desgaste de la oruga / tren de rodaje. No circule con los motores de la oruga por delante, especialmente en terreno duro o rocoso. Las unidades de retroceso no podrán absorber las sacudidas y podrán los dispositivos de rodadura de las orugas.

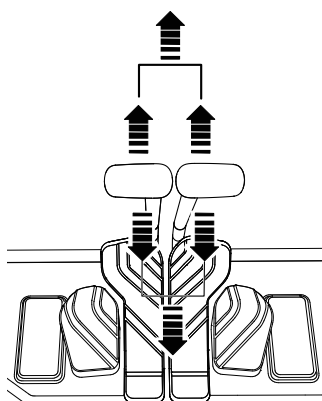
El agarrotamiento de las juntas de oruga debido a condiciones de trabajo en entornos húmedos puede verse reducido por lo siguiente:

- Haga funcionar la máquina al menos una vez por semana, para articular cada junta (ambos lados del tren de rodaje).
- Realice el mantenimiento básico del tren de rodaje antes de parar la máquina (lavado y eliminación de lodo).
- Evite paradas largas en entornos húmedos (es decir, en suelo húmedo o agua).
- Realice una comprobación de la tensión de las orugas periódicamente para evitar un exceso de desgaste en las uniones (una tensión excesiva de la oruga afecta al desgaste interno de la junta).

Cuando la máquina no se esté desplazando, no ponga los pies sobre los pedales de desplazamiento.

Empuje lentamente hacia adelante las palancas de desplazamiento izquierda y derecha para desplazarse hacia adelante o tire de las palancas hacia usted para mover la máquina hacia atrás.

Figura 54.



Para girar la máquina hacia la derecha, empuje la palanca de desplazamiento de la izquierda hacia adelante.

Para girar la máquina hacia la izquierda, empuje la palanca de desplazamiento de la derecha hacia adelante.

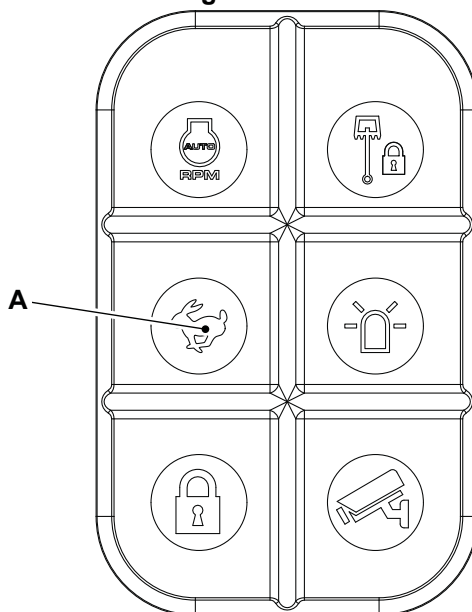
Si el selector de velocidad de desplazamiento está ajustado a velocidad rápida y las palancas de desplazamiento se accionan rápidamente, la máquina se pondrá en funcionamiento rápidamente. [Consulte: Selector de velocidad de desplazamiento \(Página 65\).](#)

El movimiento simultáneo de las palancas de desplazamiento de la izquierda y la derecha, movidas en direcciones opuestas, hará que la máquina gire sobre su centro.

Para mover la máquina hacia atrás en línea recta mueva hacia atrás las dos palancas de mando por un movimiento igual. Las dos bandas de la oruga girarán en el sentido inverso.

Selector de velocidad de desplazamiento

Figura 55.



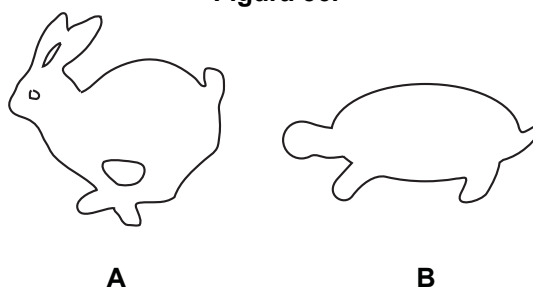
A Interruptor de cambio de velocidad de desplazamiento

La velocidad de desplazamiento de la máquina se puede cambiar entre rápida y lenta. (Se registra la velocidad de desplazamiento cuando se para el motor y la velocidad de desplazamiento se vuelve a aplicar a la siguiente puesta en marcha del motor).

Cada vez que se pulsa el botón de cambio de velocidad de desplazamiento se selecciona lo siguiente: rápida, lenta, rápida, lenta, etc. Dependiendo del software instalado en la máquina, tal vez sea necesario pulsar y mantener pulsado el botón de cambio de velocidad de desplazamiento para 1,5 s.

La velocidad de desplazamiento seleccionada se muestra en la cinta superior o inferior en la unidad de visualización de la cabina.

Figura 56.



A Rápida (liebre)

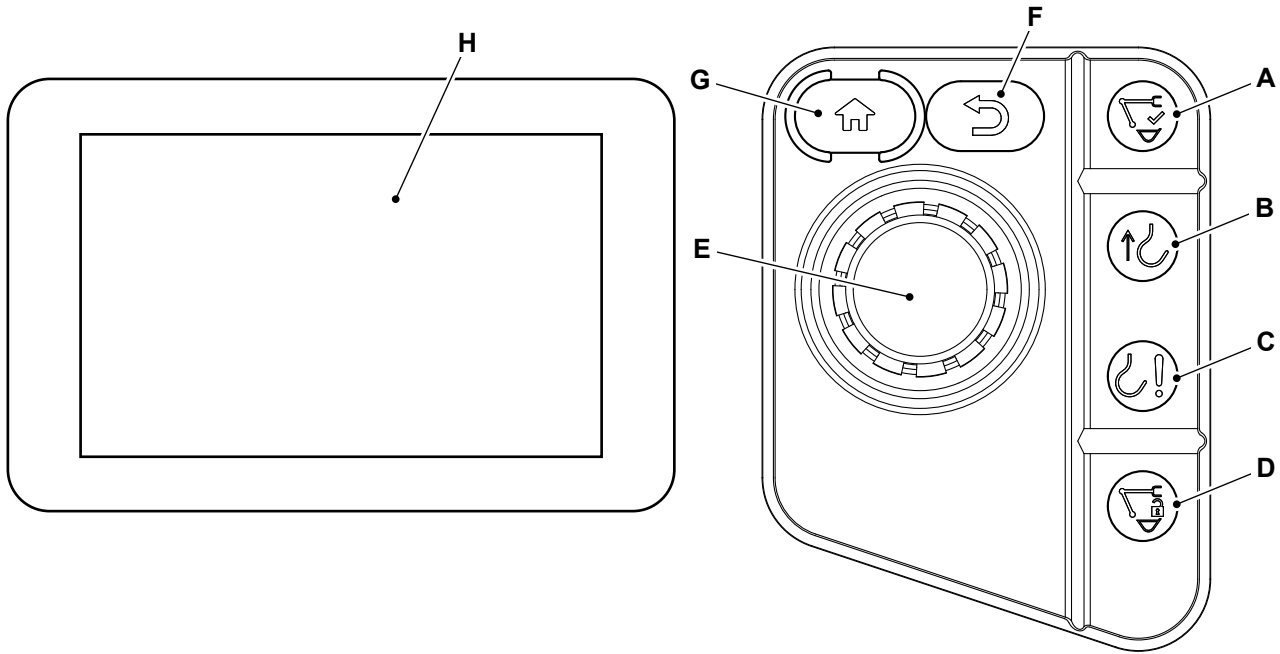
B Lenta (tortuga)

Instrumentos

General

La pantalla a color está situada en la parte frontal de la cabina, en línea de visión directa desde el asiento a operador. Ofrece el interfaz con el sistema electrónico de la máquina. El operador puede navegar por la pantalla y modificar las funciones de la máquina utilizando el panel de control ubicado en la consola derecha.

Figura 57.

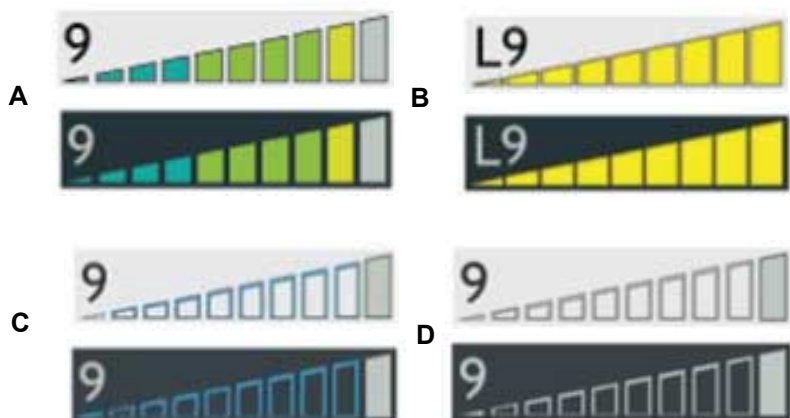


- | | |
|---|--|
| A Confirmación del enganche rápido | B Botón de modo de elevación |
| C Botón de activación / desactivación de advertencia de sobrecarga | D Botón de bloqueo / desbloqueo del enganche rápido |
| E Control o confirmación | F Botón Atrás |
| G Botón Inicio | H Pantalla |

La máquina tiene múltiples modos, que incluyen ralentí en frío, calentamiento automático y modo de elevación. Todos los modos cambian el comportamiento y estilo de la pantalla. La máquina hace corresponder la velocidad del motor y el rendimiento de la bomba hidráulica dependiendo del modo de máquina seleccionado por el operador. La máquina también hace corresponder la velocidad del motor y la salida de la bomba hidráulica dependiendo de la potencia de la máquina seleccionada por el operador mediante el control de la banda de potencia. La potencia de la máquina puede variarse desde 1 a 9+. La potencia de la máquina seleccionada se visualiza en el panel de instrumentos con barras. [Consulte: Interruptores de la consola \(Página 19\).](#) [Consulte: Panel de instrumentos \(Página 67\).](#)

Si la máquina está en el modo de ralentí automático, el cambio de la máquina RPM (Revoluciones por minuto) saldrá automáticamente del modo de ralentí automáticamente.

Figura 58.



A Modo normal

C Modo de ralentí en frío

B Modo de elevación

D Modo de ralentí automático

Modo normal - La máquina funciona a velocidad máxima del motor.

Modo de elevación - En modo de elevación, la máquina se ha optimizado para la elevación de objetos; el aumento de potencia está activado, el ralentí automático está inhabilitado y la protección contra sobrecarga está activada. Las bandas de potencia en el modo de elevación representan la velocidad de elevación y la velocidad del motor.

Modo de ralentí frío (ningún operador seleccionable) - Al habilitar el modo de ralentí frío, se evita que la velocidad del motor aumente más allá de ralentí. Se selecciona el modo de ralentí en frío cuando la temperatura del refrigerante y la temperatura ambiente del aire son bajas. Esto se produce en arranque del sistema. Ralentí en frío se activa durante entre 2 s y 30 s.

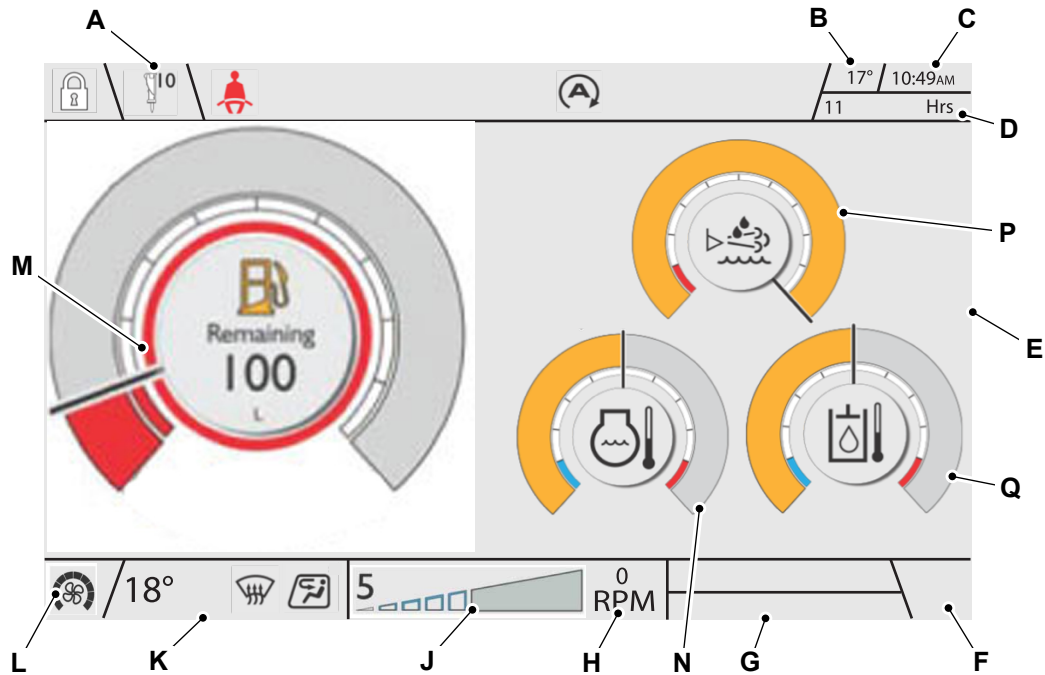
Modo de calentamiento automático (ningún operador seleccionable) - Cuando el modo de calentamiento automático está habilitado, la máquina automáticamente calienta el motor aumentando lentamente la velocidad del motor. Esto se produce al arrancar cuando no hay intervención del usuario. Puede producirse después de modo ralentí en frío o inmediatamente al arrancar. El usuario puede cancelar el aumento de la velocidad del motor en cualquier momento.

Modo ralentí automático - La velocidad del motor se ajusta automáticamente a la velocidad de ralentí cuando los mandos estén habilitados pero la máquina no se ha movido durante un cierto período de tiempo. Pulse el botón de ralentí automático para activar el ralentí del motor automático.

Panel de instrumentos

En modo automático, la pantalla cambia entre dos modos de color (oscuridad y luz) basándose en el estado de trabajo. Cuando las luces de trabajo estén apagadas, se visualiza el modo iluminado. Cuando se visualizan las luces de trabajo en el modo oscuro. Alternativamente el operador puede mostrar permanentemente cualquiera de los modos independientemente del estado de las luces de trabajo.

Figura 59. Pantalla de visualización típica



- | | |
|--|---|
| A Iconos auxiliares cinta superior | B Temperatura ambiente |
| C Reloj | D Horas de máquina |
| E Pantalla de cámara (si se selecciona el modo de cámara) | F Volumen o teléfono / medios |
| G Información de fuente / detalle | H Motor RPM (Revoluciones por minuto) |
| J Banda de potencia | K Iconos de cinta inferior HVAC (Calefacción, ventilación y aire acondicionado) (de 15 a 18) |
| L HVAC/ velocidad del ventilador | M Indicador del nivel de combustible |
| N Indicador de temperatura del refrigerante | P DEF (Líquido de escape diesel) indicador de nivel (si procede) /RPM indicador |
| Q Indicador de temperatura del líquido hidráulico | |

Los elementos emergentes se visualizan en la pantalla cuando el operador seleccione las funciones de la máquina mediante la consola derecha o si se produce un evento de máquina.

Figura 60. Elemento emergente típico - HVAC

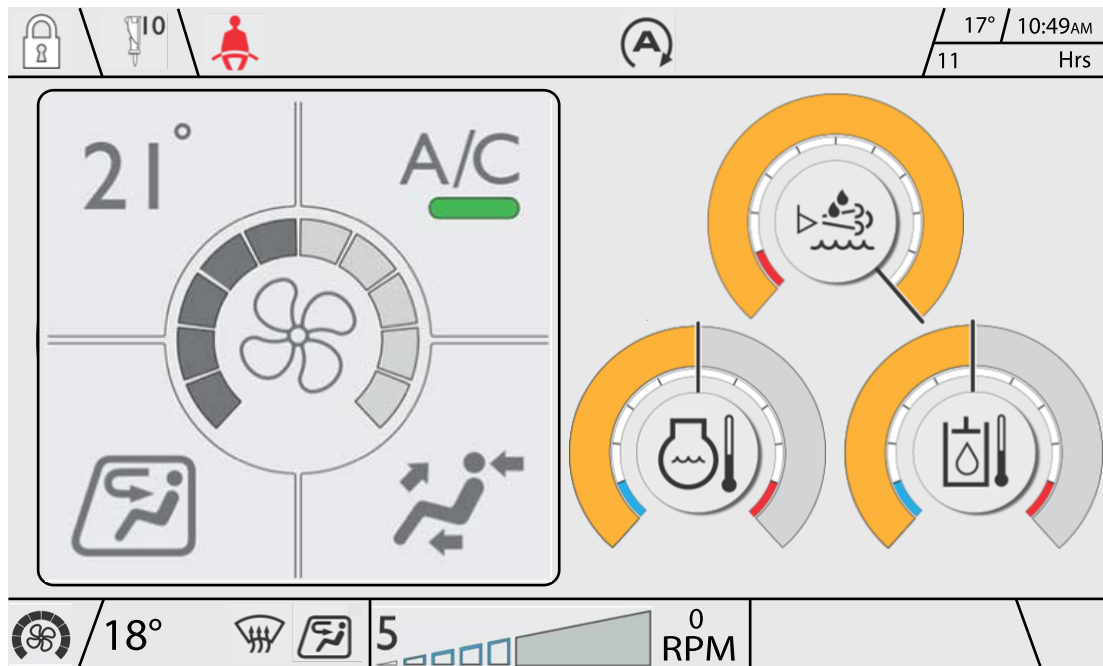
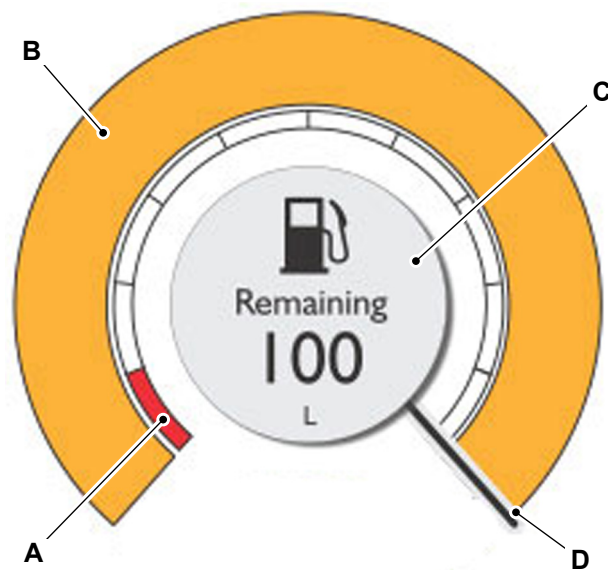


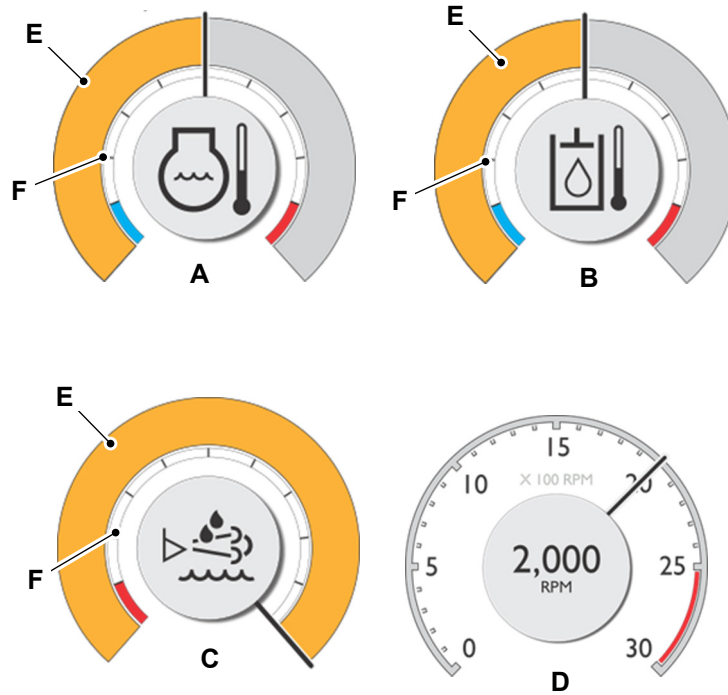
Figura 61. Indicador del nivel de combustible



A Banda de advertencia
C Información de combustible

B Banda principal
D Aguja

Figura 62.



A Indicador de temperatura del refrigerante

C DEF indicador de nivel (si procede)

E Banda principal

B Indicador de temperatura del líquido hidráulico

D indicador RPM (si procede)

F Banda de advertencia

Iconos de cinta superior

Tabla 8.

Posición	Icono	Descripción
1		Aislamiento de bloqueo de los mandos activado/desactivado. Se visualiza un icono cuando los mandos están inhabilitados.
		Modo de "alta velocidad" seleccionado
		Modo de "baja velocidad" seleccionado
2		Seleccione la configuración del implemento

Posición	Icono	Descripción
3		Cinturón de seguridad / ocupación (icono rojo parpadeando)
4		Modo ECO seleccionado
		Mal funcionamiento / fallo del sistema de post-tratamiento (icono ámbar). Póngase en contacto con el concesionario JCB.
		Mal funcionamiento / fallo crítico del sistema de post-tratamiento (icono rojo). Póngase en contacto con el concesionario JCB.
5		SCR (Reducción catalítica selectiva) tapado, se requiere una actualización manual (icono rojo).
		SCR sobrecargado, puede requerirse una actualización manual (icono ámbar).
		Tapado / manual SCR aplazamiento de actualización (icono rojo).
6		Parada del motor (icono rojo)
		Parada del motor crítica; pare el motor tan pronto como sea seguro hacerlo (icono rojo). Póngase en contacto con el concesionario JCB.
		Fallo del motor (icono rojo)

Posición	Icono	Descripción
		Baja potencia del motor debido a nivel bajo DEF - Llene con DEF tan pronto como sea posible.
		Fallo del motor (icono ámbar)
		Ralentí automático activo
7		Alarma de precaución de sobrecarga (icono rojo)
		Precaución de sobrecarga habilitada (icono verde)
		Modo de aumento de potencia
8		Filtro de aire bloqueado
		Carga de la batería baja/alta
		Servicio programado
		Acelerador inhabilitado
9		Parada automática del acelerador inhabilitada

Posición	Icono	Descripción
		Parada automática del acelerador activa
10		Baja presión del aceite del motor
		Luces trabajo personalizadas encendidas
		Luces de trabajo delanteras encendidas
		Luces de trabajo delanteras y traseras encendidas
11		Agua en el combustible detectada
		Modo de flotación de la pluma (doble)
		Modo de flotación de la pluma (único)
12		Nivel de aceite del motor bajo
		Espera del motor para arrancar

Posición	Icono	Descripción
		Nivel de refrigerante del motor bajo
		Inhibición de virado del motor
13		Número de advertencias activas (icono ámbar)
		Número de fallos críticos activos (icono rojo)

Iconos de cinta inferior

Tabla 9.

Posición	Icono	Descripción
15		HVAC temperatura
16		Aire acondicionado habilitado
15/16		Este icono sustituye al estado de aire acondicionado cuando el aire acondicionado no está instalado. La posición de la aguja representa la salida solicitada actual desde el HVAC.
17		Todos HVAC los ventiladores
		Ventiladores HVAC de nivel doble
		Ventiladores HVAC al nivel de la cara

Posición	Icono	Descripción
		Ventiladores HVAC de pantalla
		HVAC modo automático seleccionado
		Ventiladores a nivel de HVAC los pies
18		Entrada de aire fresco
		Recirculación activa

Navegación de menú

El operador puede navegar por la pantalla y modificar las funciones de la máquina utilizando el panel de control ubicado en la consola derecha.

Figura 63. Pantalla típica de menú de navegación

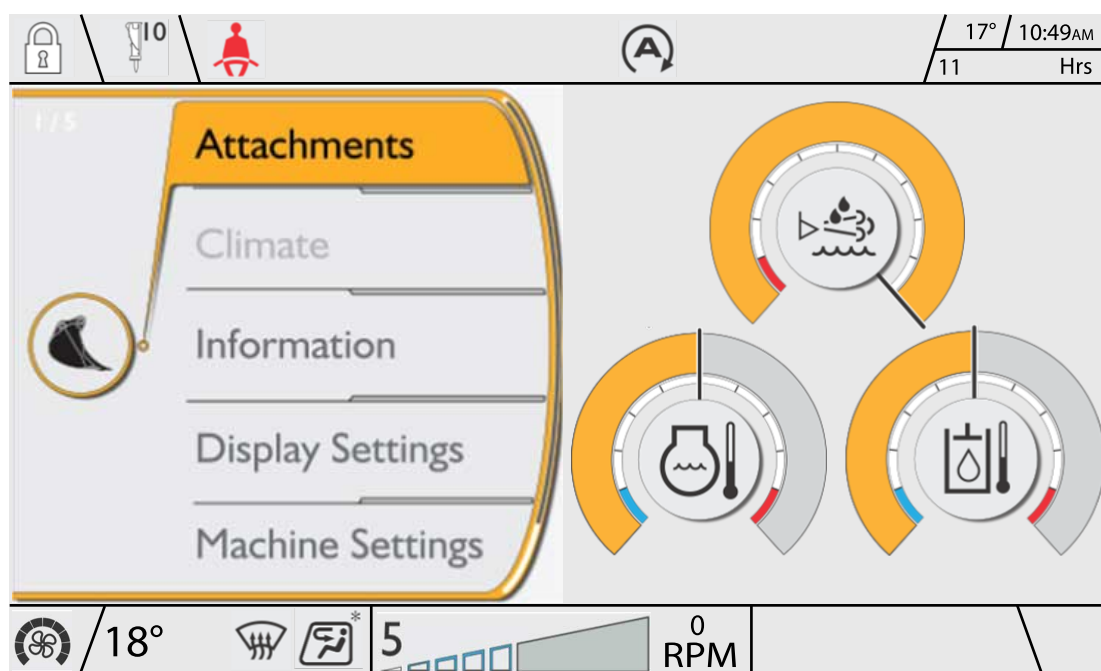


Tabla 10.

Implementos	
	Preajuste del usuario 1
	Nombre
	Símbolo
	Caudal alto
	Estado de caudal alto
	Modo recomendado
	Circuito de caudal
	Fusionada
	Caudal máximo del imple- mento
	Presión de la ARV
	Control
	Enganche
	Editar curva personaliza- da
	Porcentaje de mando deslizante min
	Porcentaje de mando deslizante máx
	Caudal bajo
	Estado de caudal bajo
	Caudal máximo del imple- mento
	presión ARV (Válvula de seguridad auxiliar)
	Parada suave
	Control
	Enganche
	Editar curva personaliza- da
	Porcentaje de mando deslizante min
	Porcentaje de mando deslizante máx
	Martillo
	Estado del martillo
	Modo recomendado
	Circuito de caudal
	Fusionada
	Caudal máximo del imple- mento
	Presión de la ARV
	Control
	Enganche
	Editar curva personaliza- da
	Porcentaje de mando deslizante min
	Porcentaje de mando deslizante máx

	Preajuste del usuario 2	Vea arriba	Vea arriba
	Preajuste del usuario 3	Vea arriba	Vea arriba
	Preajuste del usuario 4	Vea arriba	Vea arriba
	Preajuste del usuario 5	Vea arriba	Vea arriba
	Preajuste del usuario 6	Vea arriba	Vea arriba
	Preajuste del usuario 7	Vea arriba	Vea arriba
	Preajuste del usuario 8	Vea arriba	Vea arriba
	Preajuste del usuario 9	Vea arriba	Vea arriba
	Preajuste del usuario 10	Vea arriba	Vea arriba
Clima			
	Aire Acondicionado - conectado o desconectado		
	Recirculación - activada o desactivada		
Información			
	Combustible - muestra datos de trayecto		
		Reiniciar todo	
		Reiniciar horas de trayecto	
		Reiniciar combustible del trayecto	
	Horas de funcionamiento		
	Máquina - muestra datos de la máquina		
	Servicio - muestra datos de servicio		
		Motor	
			Aceite del motor
			Filtro de aceite del motor
			Filtro de DEF
			Filtro de caso del cárter
			Refrigerante del motor
			DPF
		Sistema hidráulico	
			Aceite del motor de basculación
			Respiradero hidráulico
			Aceite del motor de orugas
			Filtro hidráulico principal
			Filtro hidráulico auxiliar
			Filtro de drenaje del cárter hidráulico
			Filtro de aspiración hidráulico
			Aceite hidráulico
			Filtro del martillo
		Máquina	
			Filtro de aire
			Filtro de aire de seguridad
	Filtro de la cabina		
	Filtro de la bomba de engrase		
Combustible			
	Filtro del combustible		

		Filtro de la bomba de repostaje
		Filtro de lubricidad
		Separador de agua del combustible
		Versión de software
	Diagnóstico - muestra los fallos activos de la máquina	
	No hay fallos activos	
	Fallo	
Ajustes de pantalla		
	Fecha y hora	
		Formato de tiempo
		Ajustar hora
		Ajustar formato de fecha
		Ajustar fecha
	Brillo	
	Idioma	
	Selección de unidad	
		Ajuste de unidades
		Ajuste de temperatura
	Ciclo de cámara	
		Mitad cámara trasera
		Mitad cámara delantera
		Cámara de pantalla dividida
		Cámara trasera completa
		Cámara derecha completa
		Sin cámara
	Pantalla de combustible	
	Modo de color - automático (luces trabajo encendidas), modo oscuro o iluminado	
Ajustes de la máquina		
	Alarma de desplazamiento	
	Control de amortiguamiento	
	Prioridad a la pluma / giro horizontal	
	Llave de comodidad	
	Luz de trabajo personalizada	
	Pare el motor - la función de parada automática del motor está habilitada por defecto. La función puede habilitarse o inhabilitarse y el tiempo puede ajustarse. Consulte: Parada y aparcamiento (Página 55).	
	Ralentí automático	
	Bluetooth - Consulte emparejamiento de Bluetooth	
	Máquina parada	
		Luces de cortesía
		Luces de trabajo
	Limitador de balancín	
	Modo ECO	
	Modo de flotación de la pluma	

(1) Algunas configuraciones son opcionales. Para más información, póngase en contacto con su concesionario JCB.

Emparejamiento de Bluetooth - opcional

Para emparejar su teléfono móvil con la unidad principal y la pantalla proceda de la forma siguiente:

1. Ajuste la fuente de la unidad principal a Bluetooth.
2. Active Bluetooth en su teléfono móvil.
3. Buscar la unidad principal y empareje su teléfono. El código de emparejamiento es 1234.

Sistema de cámara

⚠ ADVERTENCIA El sistema de cámara es un dispositivo de visión suplementario que es necesario que el operador utilice conjuntamente con los retrovisores laterales para una cobertura máxima.

ADVERTENCIA Si la imagen de la cámara no está clara o parece distorsionada, tal vez esté cubierta con gotitas de agua, nieve, barro o cualquier otra sustancia. Si esto se produce, limpie la lente de la cámara antes de utilizar el sistema de cámara. Limpie la lente con un paño suave, sin pelusa y producto de limpieza no abrasivo. La (s) cámara (s) puede(n) contener calefactores automáticos que desempañan / desescarchan la lente automáticamente. No confíe en el sistema de cámara de visión trasera cuando trabaje en frío hasta que los calefactores hayan despejado la lente. Si la imagen sigue sin estar clara tras la limpieza / el calentamiento, haga inspeccionar su sistema en su concesionario JCB.

ADVERTENCIA Los objetos mostrados pueden estar más cerca de lo que parece

ADVERTENCIA De noche o en zonas oscuras, el sistema de cámara confía en la lámpara del contrapeso para tener luz; por consiguiente, es importante que la lámpara del contrapeso funcione correctamente para obtener una imagen clara en la pantalla. Si la lámpara no funciona correctamente, deje de utilizar el sistema de cámara, al menos en la oscuridad, hasta que se haya reparado la lámpara.

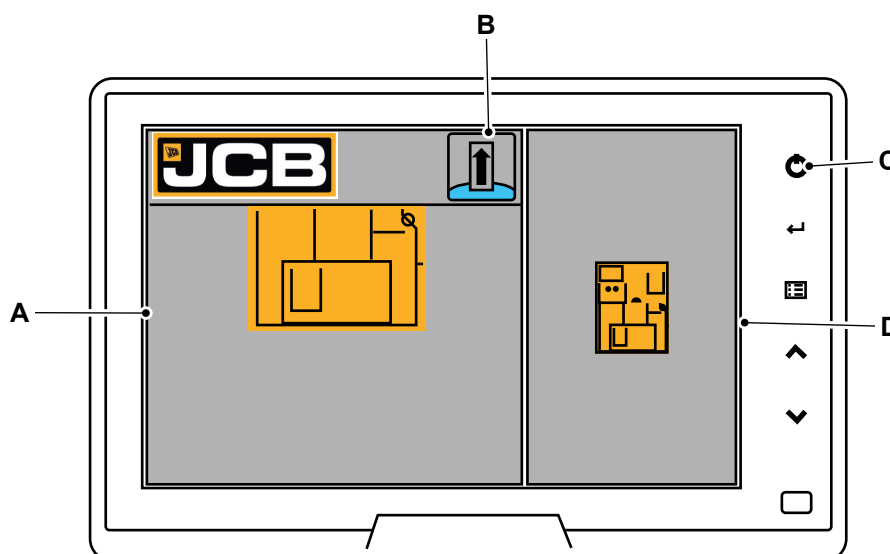
ADVERTENCIA Los objetos que están cerca de las esquinas del contrapeso o debajo de la carrocería tal vez no se vean en la pantalla debido a la cobertura limitada del sistema de cámara.

Aviso: Desplácese marcha atrás lo más lento posible dado que velocidades más altas pueden limitar su tiempo de reacción y detener la máquina. Si la parte trasera de la máquina resulta golpeada o dañada, pida a su concesionario JCB que compruebe que el sistema de cámara tenga una cobertura y un funcionamiento correcto.

La máquina también puede tener instaladas una o dos cámaras. La cámara uno es una cámara de visión trasera. Para visualizar una cámara en la pantalla pulse el botón de cámara en la consola derecha.

Cámaras de 360 grados - opcional

Figura 64.



Su máquina puede contar con una opción de cámara de 360°.

El sistema de cámara de 360° funciona capturando cuatro imágenes alrededor de la máquina, de los lados delantero, izquierdo, derecho y trasero. Estas imágenes se unen posteriormente para crear un campo de visión de 360°.

No mueva ni golpee las cámaras o de lo contrario será necesario recalibrarlas en su concesionario JCB. El área, la forma y el tamaño solo pueden ser calibrados por su concesionario JCB.

La vista predeterminada muestra una vista de arriba hacia abajo de 360° y una vista trasera enfocada. Utilice el interruptor de 360° del módulo del lado izquierdo para desplazarse entre las cuatro imágenes. [Consulte: Ubicaciones de los componentes \(Página 15\).](#)

Los botones del lado derecho del monitor están bloqueados por defecto y no están operativos para el operador, esto no es un fallo.

El sistema se activa y desactiva automáticamente mediante el interruptor de encendido.

El sistema está diseñado solo como una ayuda para el operador.

Mantenimiento rutinario

Todas las lentes de las cámaras deben mantenerse limpias y sin residuos.

Todas las lentes de las cámaras y la pantalla del monitor deben comprobarse para ver si hay daños y limpiarse con un trapo no abrasivo al comienzo de cada período de trabajo y regularmente durante el período de trabajo si la imagen se oscurece.

Cerciórese de que el sistema se activa con el encendido del vehículo y se desactiva al desconectar el encendido del vehículo.

Compruebe la imagen de cámara de 360° que aparece en el monitor para localizar cualquier punto ciego, estos pueden deberse a que la cámara está defectuosa/dañada/desalineada.

Si el sistema de cámara se vuelve defectuoso, deje de utilizar la máquina y póngase en contacto con su concesionario JCB.

Luces de cortesía

La función de luces de cortesía permite al operador establecer el período de tiempo para la luz interior. La luz interior permanecerá encendida cuando se abra la puerta de la cabina.

La función de luces de cortesía está inhabilitada por defecto. Para habilitar la función, seleccione un período de tiempo en la pantalla.

Para establecer el período de tiempo, utilice el controlador giratorio para navegar a la opción de luces de cortesía y seleccione el período de tiempo deseado. Asegúrese de que la luz interior esté en la posición de cortesía. Para que las luces de cortesía funcionen, las baterías deben estar cargadas por encima de 75%.

Luces de trabajo

La función 'Take me home' de las luces de trabajo permite al operador fijar el período de tiempo para las luces de trabajo. Permanecerán conectadas después de que se desconecte el encendido.

La función está inhabilitada por defecto. Para habilitar la función, seleccione un período de tiempo en la pantalla.

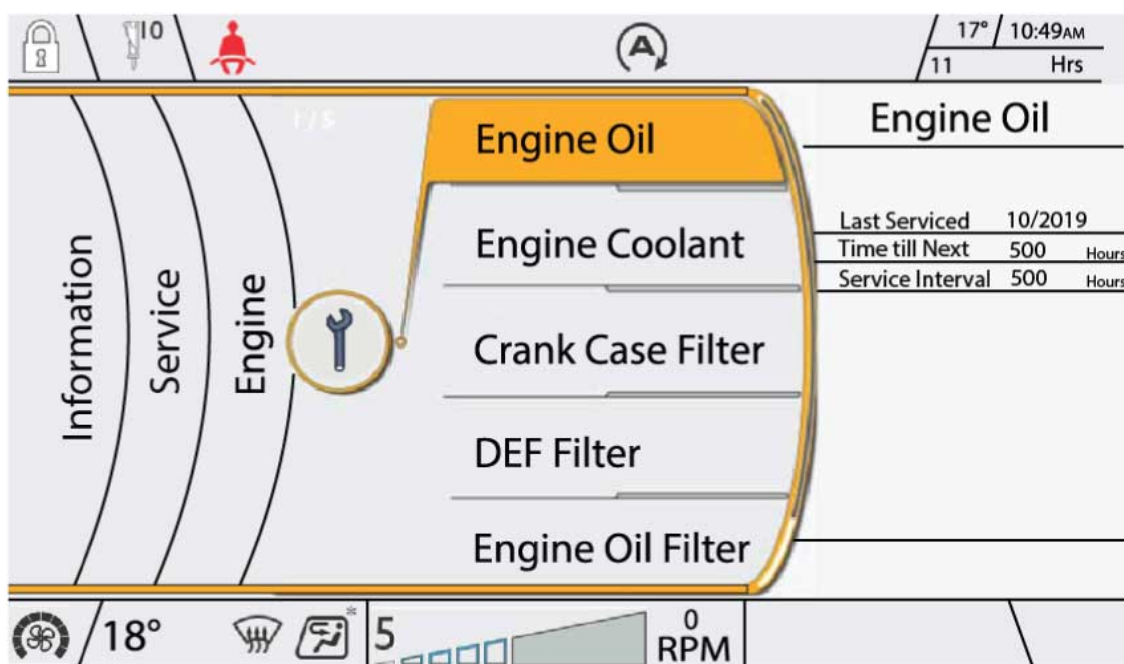
Para establecer el período de tiempo, utilice el controlador giratorio para navegar a la opción de luces de trabajo y seleccione el período de tiempo deseado. A continuación, gire el interruptor de las luces de trabajo a una de las tres posiciones. Para que la función funcione, las baterías deben estar cargadas por encima de 75%. La palanca de habilitación de los mandos debe estar bajada (mandos inhabilitados). El interruptor de encendido debe estar en OFF (apagado).

Procedimiento de reinicio de servicio

Los indicadores de servicio de cada elemento de servicio deben anularse uno a uno. Siga el procedimiento a continuación:

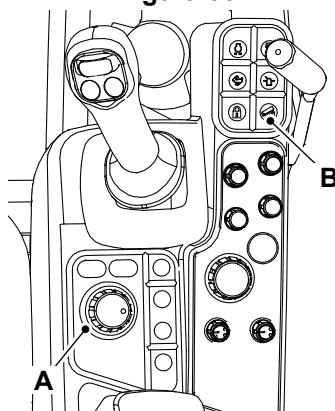
1. Pulse el controlador giratorio para acceder al menú de la máquina.
2. Desplácese hacia abajo con el controlador giratorio y seleccione la pestaña "Información".
3. Desplácese hacia abajo con el controlador giratorio y seleccione la pestaña "Servicio".
4. Empiece seleccionando la pestaña del componente deseado.
5. Seleccione la pestaña del subcomponente deseado. Consulte la figura 65.

Figura 65.



6. Pulse y mantenga pulsado el botón de la cámara del panel de interruptores y en el controlador giratorio durante 5 segundos. Consulte la figura 66.

Figura 66.

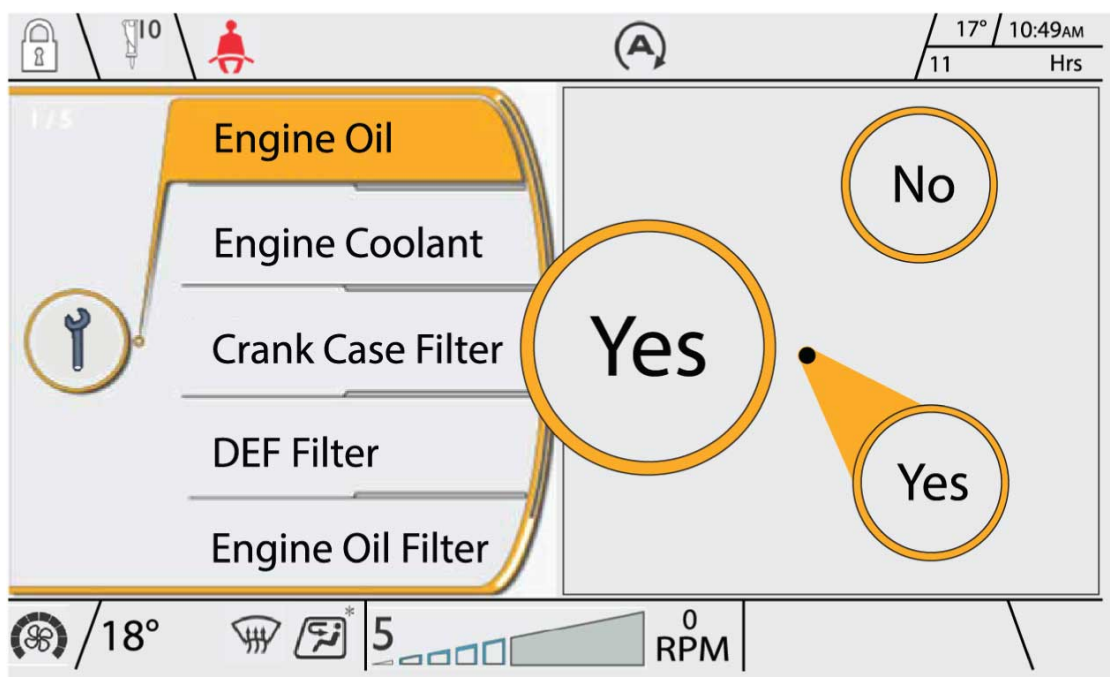


A Controlador giratorio

B Botón de cámara

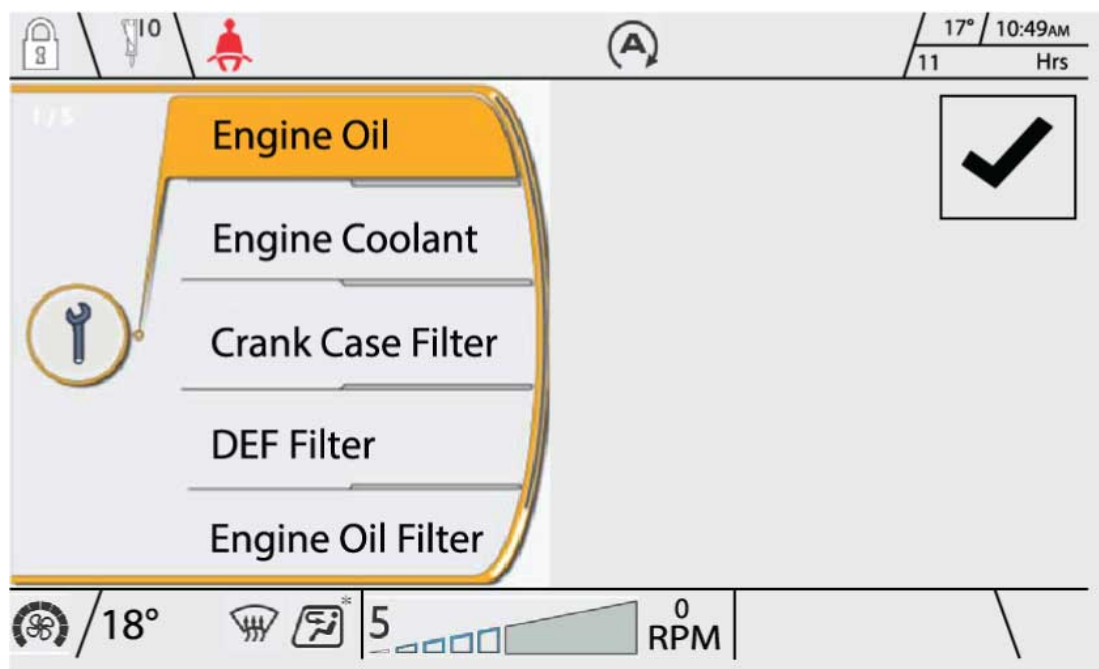
7. Aparece un menú emergente. Seleccione "Sí" para restablecer el elemento de servicio. Seleccione No para cancelar. Consulte la figura 67.

Figura 67.



8. Aparecerá una marca de verificación (tic) en la esquina superior derecha de la pantalla para confirmar la selección. Consulte la figura 68.

Figura 68.



9. Pulse el botón de retorno para acceder a los menús anteriores si es necesario. Deben repetirse los pasos del 4 al 7 en los componentes restantes según sea necesario.

Puesta en movimiento de la máquina

General

Movimiento de la máquina

1. Prepare la máquina.
[Consulte: Preparación para el desplazamiento \(Página 57\).](#)
2. Seleccione una banda de potencias general.
[Consulte: General \(Página 66\).](#)
3. Compruebe la zona alrededor de la máquina y a continuación haga sonar la bocina para advertir a otras personas de un funcionamiento de la máquina.
4. Utilice los mandos de la oruga para mover la máquina en la dirección deseada.
[Consulte: Mandos de las orugas \(Página 63\).](#)
5. No cambie la velocidad de desplazamiento cuando la máquina se esté moviendo. Pare la máquina y a continuación cambie la velocidad de desplazamiento.
[Consulte: Selector de velocidad de desplazamiento \(Página 65\).](#)

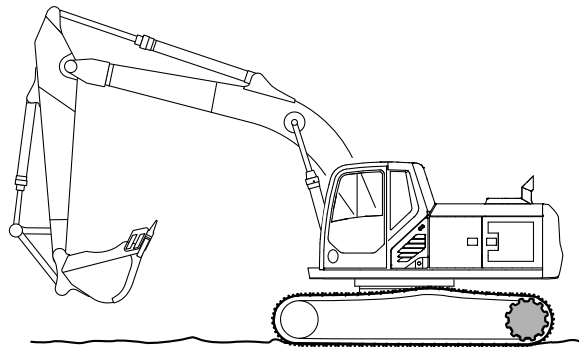
Estabilidad

Tire del extremo de excavación ajustado cuando se desplace para mejorar la estabilidad de la máquina.
[Consulte: Preparación para el desplazamiento por el lugar de trabajo \(Página 57\).](#)

Reducción del desgaste de la máquina

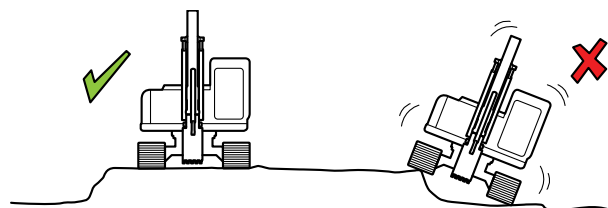
Cuando circule por terreno llano, mantenga las ruedas dentadas motrices detrás. Si las ruedas dentadas motrices son las delanteras, las orugas pueden gastarse prematuramente.

Figura 69.



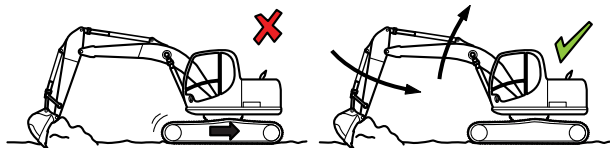
Al desplazarse con la oruga levantada en un lado se aumenta la carga en el otro lado del tren de rodaje. Si es posible reducir el desgaste, desplácese sobre un terreno llano.

Figura 70.



Si se desliza mientras está utilizando el extremo de excavación, ello aumenta la carga en el tren de rodaje y aumenta su desgaste.

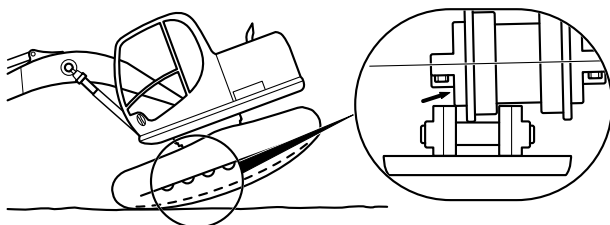
Figura 71.



Cuando la oruga se separe del suelo, la oruga se aflojará y los rodillos de las orugas pueden salir de sus articulaciones.

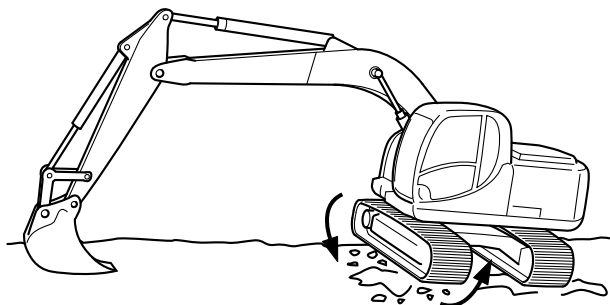
Sobre superficies duras, las fuerzas de impacto son mayores y tienen un efecto negativo en el tren de rodaje. Mantenga siempre la tensión correcta de las orugas.

Figura 72.



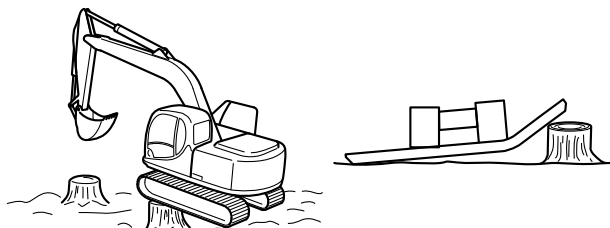
Cuando la máquina se hace funcionar sobre terreno embarrado, las orugas se llenan de barro. Si la máquina se desliza en este estado, se ocasionará desgaste en las orugas. Para reducir el desgaste, levante una oruga separándola del suelo y haga girar al mismo tiempo la oruga para retirar el barro.

Figura 73.



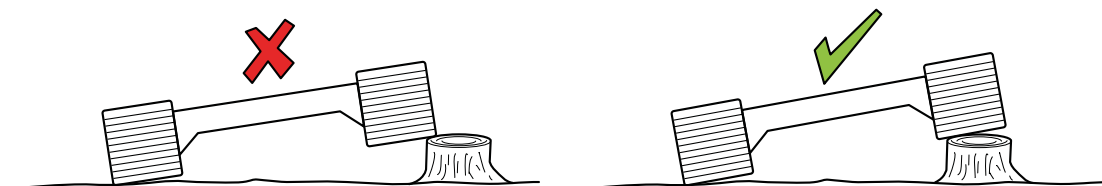
Si la máquina se desliza sobre objetos como tocones de árboles y rocas, las zapatas de oruga pueden curvarse y se aplicará una carga elevada a los pasadores de oruga individuales.

Figura 74.



Si la máquina debe desplazarse sobre dichos obstáculos, haga pasar el centro de las zapatas de oruga por encima de los obstáculos.

Figura 75.



Al desplazarse sobre un montículo, soporte siempre el chasis con el extremo de excavación para impedir cargas de choque.

Figura 76.

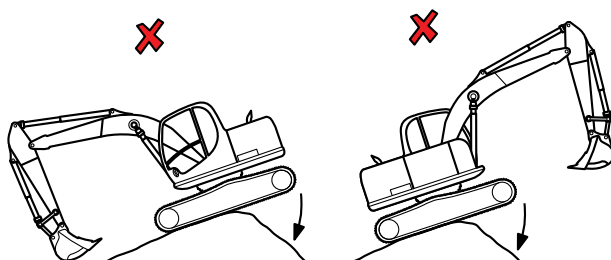
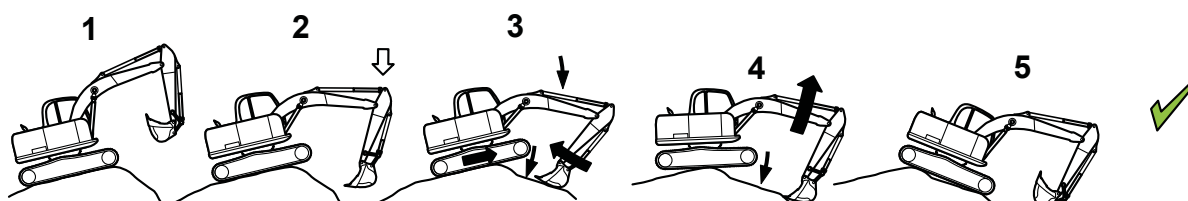
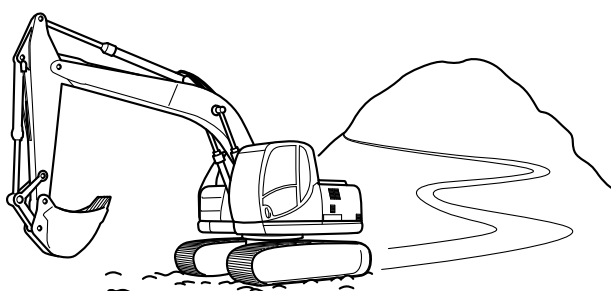


Figura 77.



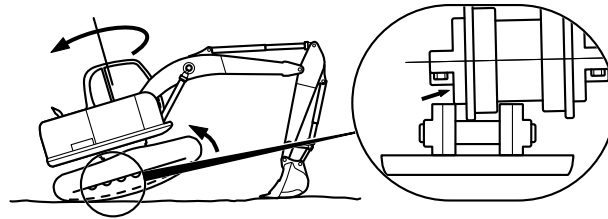
Cuando la máquina se desplace distancias largas, se genera calor en el tren de rodaje lo cual causa un mayor desgaste. Cuando sea posible, pare la máquina y deje que se enfríe.

Figura 78.



Cuando la oruga se separe del suelo, la oruga se aflojará. Cuando gire la máquina horizontalmente, si la oruga está demasiado floja, el rodillo de la oruga puede subir sobre la articulación. Mantenga siempre la tensión correcta de las orugas.

Figura 79.



Pendientes

General

▲ **ADVERTENCIA** Asegúrese de haber sido formado y de estar familiarizado con el uso de la máquina en pendientes y de comprender los efectos adversos que las pendientes y las condiciones de la obra pueden tener sobre la estabilidad. Nunca use la máquina en una pendiente si no comprende las prácticas recomendadas para el uso de las máquinas en estas aplicaciones.

Cuando la máquina se utiliza en una pendiente, hay varios factores que pueden afectar adversamente a su estabilidad y seguridad, así como a la del operario.

Es indispensable efectuar una evaluación de riesgos para el trabajo a realizar y que el operador siga las precauciones de seguridad identificadas en dicha evaluación.

Conducción en pendientes

Introducción

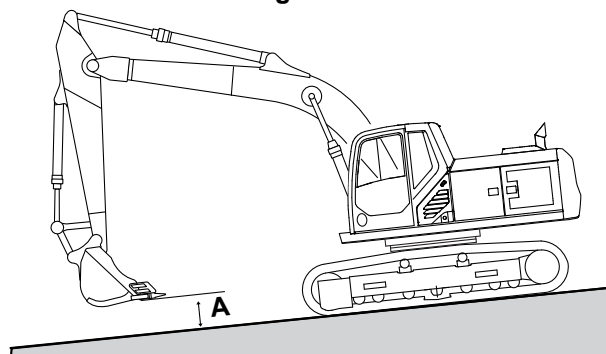
▲ **ADVERTENCIA** Trabajar con la máquina en laderas puede ser peligroso si no se toman las debidas precauciones. Las condiciones del terreno pueden cambiar en presencia de lluvia, nieve, hielo, etc. Inspeccione el emplazamiento cuidadosamente. Al subir pendientes, hágalo en marcha atrás si la máquina está descargada o en marcha adelante si está cargada. Al bajar pendientes, hágalo en marcha adelante si la máquina está descargada o en marcha atrás si está cargada. Tenga especial cuidado al cruzar una pendiente. Si la pendiente es muy pronunciada, la máquina podría volcar. Si precisa cruzar una pendiente, mantenga los implementos próximos al suelo.

La máquina puede funcionar sin afectar a sus sistemas en pendientes de hasta 35°. Sin embargo, en pendientes de más de 10° el operador debe ver cómo le va y tener el máximo cuidado posible.

Conducción bajando por una pendiente

Cuando conduzca bajando por una pendiente, asegúrese de que el cazo esté ajustado a una altura especificada sobre el suelo (en la posición mostrada) y conduzca a baja velocidad. Consulte la figura 80.

Figura 80.



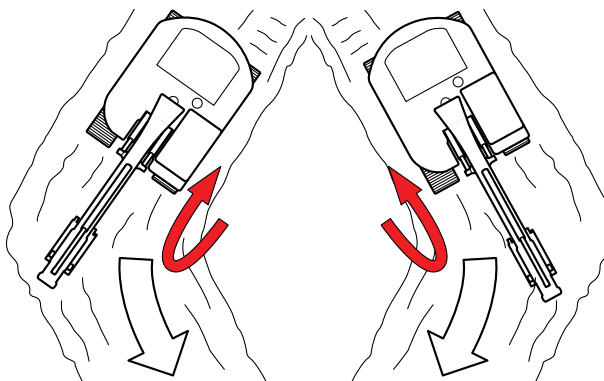
A 250 ± 50 mm

Cuando conduzca bajando por una pendiente, mantenga siempre las ruedas dentadas motrices en la parte delantera. Si las ruedas dentadas están en la parte trasera, las orugas estarán flojas y existe el riesgo de que la máquina pudiera moverse inesperadamente tras pararse.

Mantenga el extremo de excavación en una posición que asegure que la máquina esté estable y, al mismo tiempo, donde sea posible utilizar el extremo de excavación para parar la máquina en caso de emergencia.

La velocidad de dirección es bastante alta cuando conduce bajando por una pendiente pronunciada. Si es necesario cambiar la dirección, pare la máquina y haga girar la oruga hacia atrás en el lado en el cual la máquina girará. Esto mejorará la seguridad cuando gire en una pendiente. Consulte la figura 81.

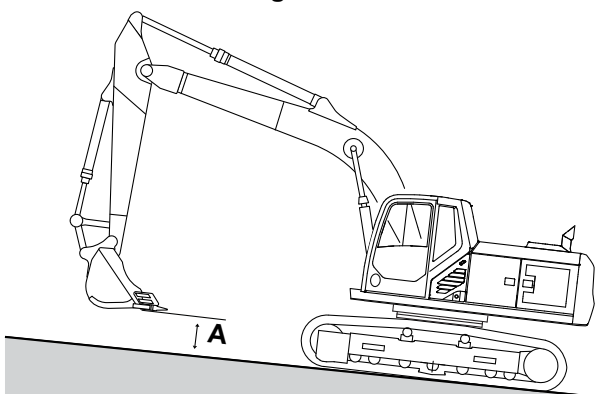
Figura 81.



Conducción subiendo por una pendiente

Cuando conduzca subiendo por una pendiente, asegúrese de que el cazo esté por encima del suelo (en la posición mostrada). Consulte la figura 82.

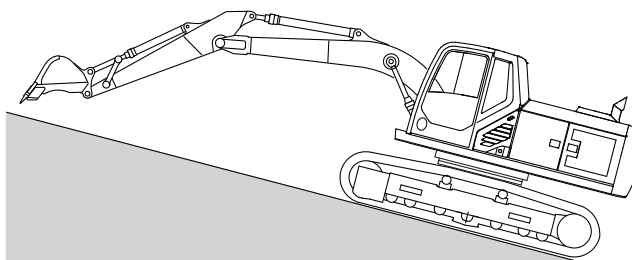
Figura 82.



A 250 ± 50 mm

Cuando conduzca subiendo por una pendiente pronunciada, asegúrese de que el cazo esté 250 ± 50 mm por encima del suelo (en la posición mostrada). Consulte la figura 83.

Figura 83.



Cuando conduzca subiendo por una pendiente, mantenga siempre las ruedas dentadas motrices en la parte trasera. Si las ruedas dentadas motrices están en la parte delantera, las orugas se aflojarán y se reducirá la tracción.

Conduciendo transversalmente por una pendiente

No gire ni conduzca nunca transversalmente por una pendiente fuerte; conduzca siempre hasta un suelo horizontal antes de hacerlo.

Vaya con cuidado cuando abra o cierre la puerta en una pendiente; asegúrese de que la puerta esté bloqueada en la posición abierta o cerrada.

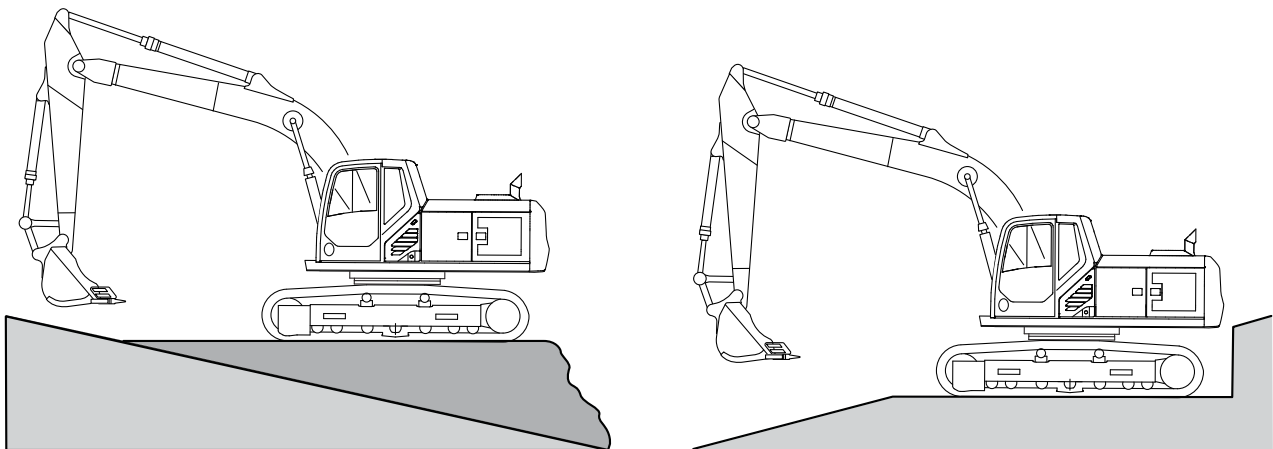
Trabajo en pendientes

⚠ **ADVERTENCIA** Al trabajar con un implemento mayor de 1.300 kg, la pendiente máxima permitida es 30°. Compruebe siempre el peso del implemento antes de operar en pendientes.

En las ilustraciones se muestra un modelo estándar. Es posible que su máquina tenga un aspecto diferente al del modelo que se muestra.

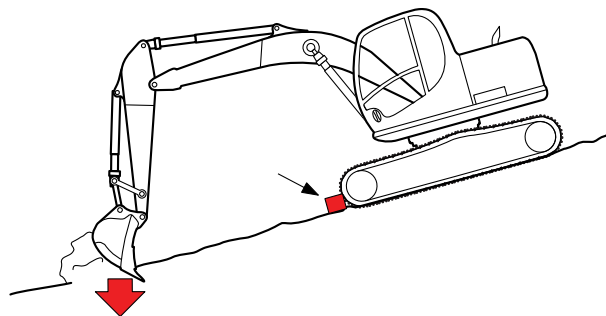
Es peligroso hacer funcionar la máquina en una pendiente. Donde sea posible, utilice una plataforma o un indicador de nivel bajo para mantener la máquina horizontal cuando se esté utilizando. Consulte la figura 84.

Figura 84.



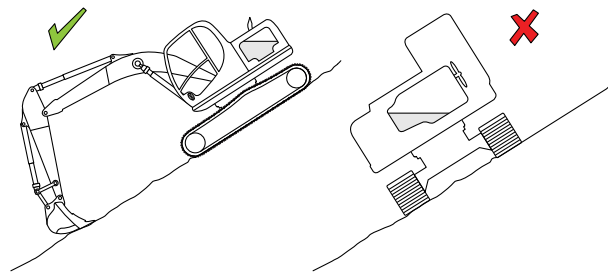
Si es necesario parar en una pendiente, clave el cazo en la superficie del suelo y ponga bloques debajo de las orugas. Consulte la figura 85.

Figura 85.



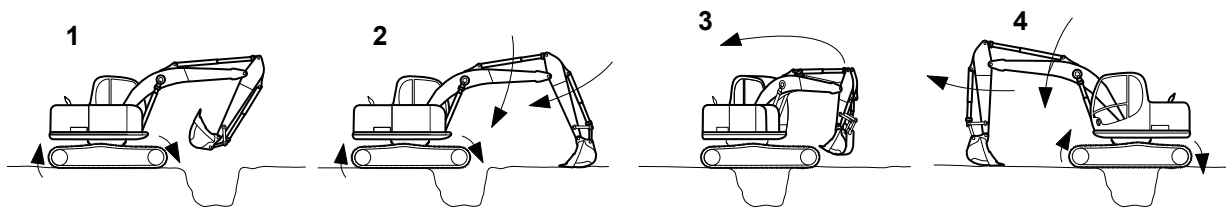
Cuando se pare en una pendiente pronunciada durante un período de tiempo prolongado con el motor en funcionamiento, existe el riesgo de que el aceite no pueda circular por el motor correctamente. Esto puede ocasionar daños en el motor. Si es necesario, pare con la máquina mirando hacia abajo en la pendiente. Consulte la figura 86.

Figura 86.



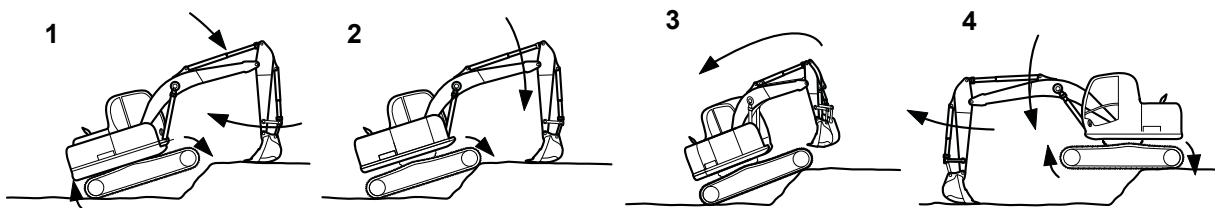
Al desplazarse por zanjas o agujeros, es más seguro si se utiliza el equipo de trabajo para ayudar a la máquina.

Figura 87.



Cuando suba por una rampa, es más fácil y más seguro si se utiliza el equipo de trabajo para ayudar a la máquina.

Figura 88.



Conducción de la máquina

General

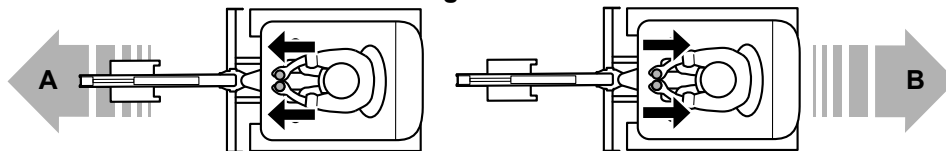
▲ **ADVERTENCIA** Cuando se gira la cabina de manera que quede mirando hacia el extremo del motor de oruga del tren de rodaje, el funcionamiento de los mandos de las orugas se invierte. ¡Tenga sumo cuidado!

Los mandos de las orugas funcionan tal como se describe cuando la excavadora está situada con los rodillos locos de oruga en la parte delantera. Si la excavadora está posicionada con los rodillos locos de oruga en la parte trasera, el funcionamiento de las palancas será el inverso. Siempre mueva la máquina con los rodillos locos de oruga situados delante, especialmente en suelo duro y rocoso para reducir el desgaste de las orugas / tren de rodaje. Asegúrese de que tiene un campo de visión completo al conducir la máquina.

Para mover la máquina hacia adelante, mueva las dos palancas hacia adelante. Suelte las palancas para detenerla. El frenado del motor de las orugas tiene lugar automáticamente cuando se sueltan las palancas.

Para mover la máquina hacia atrás, tire de las dos palancas hacia atrás. Suelte las palancas para detenerla. El frenado del motor de las orugas tiene lugar automáticamente cuando se sueltan las palancas.

Figura 89.

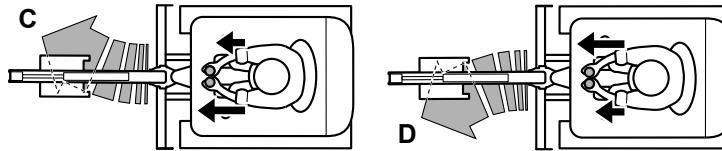


A Desplazamiento hacia adelante

B Desplazamiento hacia atrás

Para hacer que la máquina gire mientras está en movimiento, mueva la palanca hacia atrás, en dirección a la posición central en el lado hacia el que desee dirigirse (por ejemplo, mueva la palanca izquierda hacia atrás para girar hacia la izquierda). Esto hará que una de las orugas se mueva con mayor lentitud que la otra. La oruga que se mueva con mayor rapidez hará que la máquina gire. Suelte la palanca para detenerla.

Figura 90.

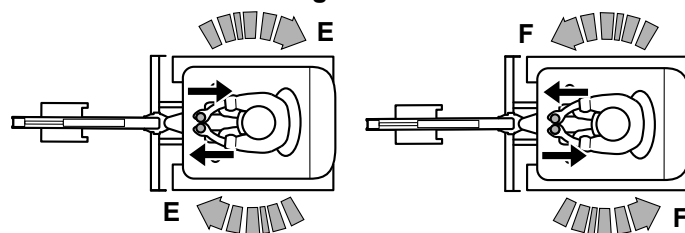


C Giro a la derecha

D Giro a la izquierda

Para que la máquina gire 360° sin moverla, accione una palanca hacia adelante y la otra hacia atrás. Esto hará que las orugas se muevan en direcciones opuestas y, por lo tanto, que la máquina gire.

Figura 91.



E Rotación a la derecha

F Rotación a la izquierda

Remolque de otros equipos

El tren de rodaje cuenta con un ojal de remolque para servicio ligero. La capacidad máxima de remolque del ojal de remolque es del 25% del peso de la máquina. No supere la capacidad máxima de remolque del ojal de remolque.

Aplique la fuerza mínima para mover el equipo lentamente (no más de 2 km/h), con suavidad y sin sacudidas.

No utilice el ojal de remolque para recuperar la máquina, ya que esto ocasionará daños.

Palancas/Pedales de mando

General

▲ **ADVERTENCIA** Asegúrese de que está despejado el espacio por encima de la máquina antes de levantar la pluma. Mantenga una distancia adecuada de todas las líneas eléctricas de alimentación. Póngase en contacto con su compañía local de electricidad para los procedimientos de seguridad.

PRECAUCIÓN Mantenga limpios y secos los mandos de la máquina. Las manos y los pies pueden resbalar si los mandos están escurridizos. Si ocurre eso, podría perder el control de la máquina.

Disposición de los mandos

▲ **ADVERTENCIA** La acción de la palanca / el interruptor de control puede variar en las máquinas; las etiquetas de instrucciones cerca de las palancas / los interruptores muestran mediante símbolos qué palancas / interruptores causan qué acciones. Antes de accionar las palancas / los interruptores de control, compruebe la etiqueta de instrucciones para asegurarse de seleccionar la acción deseada.

Las palancas de control e interruptores pueden variar de una máquina a otra.

Mandos del extremo de la excavadora

Introducción

▲ **Aviso:** No excave en terreno duro o pedregoso con la pluma colocada diagonalmente sobre el tren de rodaje. El movimiento de oscilación resultante podría dañar las ruedas dentadas de la caja de engranajes de las orugas y las propias orugas.

Aviso: Al efectuar una excavación profunda es aconsejable que la estructura superior gire en línea con el chasis. Es posible que parte del extremo de excavación pueda contactar con la máquina. Tenga sumo cuidado al excavar, para evitar dañar la máquina.

La excavación está controlada principalmente por los movimientos de los controladores de los joysticks izquierdo y derecho de la excavadora.

Muchos de los movimientos de excavación son una combinación de dos (o más) movimientos al mismo tiempo, lo cual requiere práctica. Practique los movimientos uno a uno al principio y luego en combinación, hasta que esté totalmente familiarizado con el efecto de todos los mandos.

Antes de empezar a excavar, asegúrese de que la palanca de aislamiento de los mandos esté abajo y que los interruptores de aislador y bloqueo de giro horizontal estén en la posición Off.

Utilice la etiqueta en la ventana delantera para recordarle los modelos de funcionamiento cuando mueva los controladores del joystick de la excavadora.

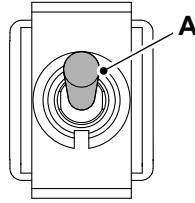
Después de parar el motor, quedará la presión suficiente durante un tiempo limitado para poder bajar la pluma/balancín hasta una posición de seguridad.

Mandos ISO/SAE

El funcionamiento de esta máquina cumple con el método de funcionamiento ISO (Organización Internacional para la Estandarización) a no ser que tenga la opción de ISO a SAE (Sociedad de Ingenieros de la Automoción) instalada. Con esta opción, los mandos de excavación de las máquinas pueden ajustarse a uno de dos modelos de funcionamiento, ISO o SAE.

Estos modelos de funcionamiento se muestran en una etiqueta en la ventana delantera. Utilice el interruptor basculante ubicado en el interior de la caja de fusibles para seleccionar los diferentes modelos de funcionamiento.

Figura 92.



A SAE/ISO interruptor selector

Procedimiento

El encendido debe estar conectado. El motor debe estar parado.

1. Conecte el ISO/SAE interruptor en el interior de la caja de fusibles. Consulte la figura 92.
2. Aparecerá un mensaje en la pantalla mostrando el modo que se deseleccionará; confirme esta petición pulsando el dial giratorio.
3. Lleve a cabo un ciclo de encendido. El modo de control solo aparecerá en la pantalla tras un aislamiento y parada completos de la máquina.
4. Pruebe los mandos para confirmar el cambio.

Modelo ISO

Joystick de la derecha

▲ Aviso: En ciertos casos podría golpearse la cabina / oruga con el cazo o implemento. Para evitar daños, tenga cuidado al trabajar con el cazo / implemento cerca de la cabina.

El joystick del lado derecho controla los movimientos de la pluma y del cazo. Al soltar el joystick, este regresa a la posición de punto muerto.

La pluma se moverá dentro de sus límites mientras mantenga el joystick hacia adelante o hacia atrás. Se detendrá automáticamente al soltar el joystick.

Para levantar la pluma, tire del joystick hacia atrás (posición 1).

Para bajar la pluma empuje el joystick hacia adelante (posición 2).

Si el motor para y no vuelve a arrancar, para bajar el implemento hasta el suelo:

1. Asegúrese de que el encendido esté conectado.
2. Asegúrese de que la palanca de aislamiento de los mandos esté abajo y de que el interruptor de aislamiento de los mandos esté en la posición Off (desconectado).

[Consulte: Bloqueo del mando \(Página 60\).](#)

3. Empuje el joystick hacia adelante (posición 2).

El cazo continuará moviéndose dentro de sus límites mientras se mantenga el joystick hacia un lado. Se detendrá automáticamente al soltar el joystick.

Para llenar el cazo, mueva el joystick hacia la izquierda (posición 3).

Para vaciar el cazo, mueva el joystick hacia la derecha (posición 4).

Pulse el botón de refuerzo de potencia para habilitar la fuerza de penetración mejorada para 3 s.

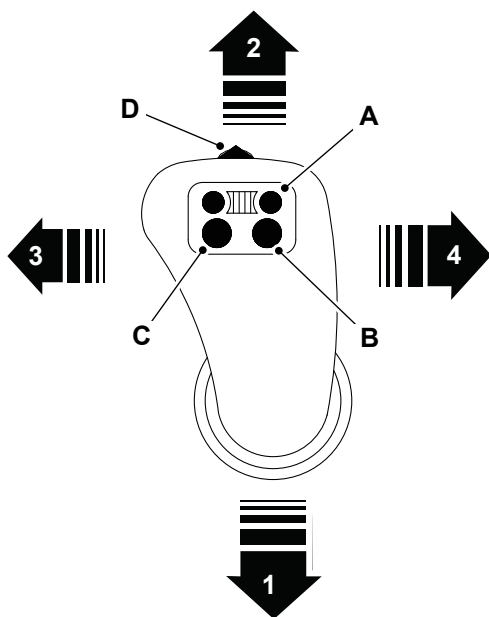
Pulse el interruptor de ralentí de un toque para cambiar instantáneamente las R.P.M. del motor hacia atrás y adelante entre la velocidad seleccionada para trabajar y una velocidad de ralentí baja.

El interruptor de control auxiliar proporcional (caudal bajo) es un interruptor de posición variable, cargado por muelle hasta la posición de desactivación central. El interruptor suministra un caudal bidireccional para los implementos relevantes, por ejemplo cortador de hierba, gancho giratorio.

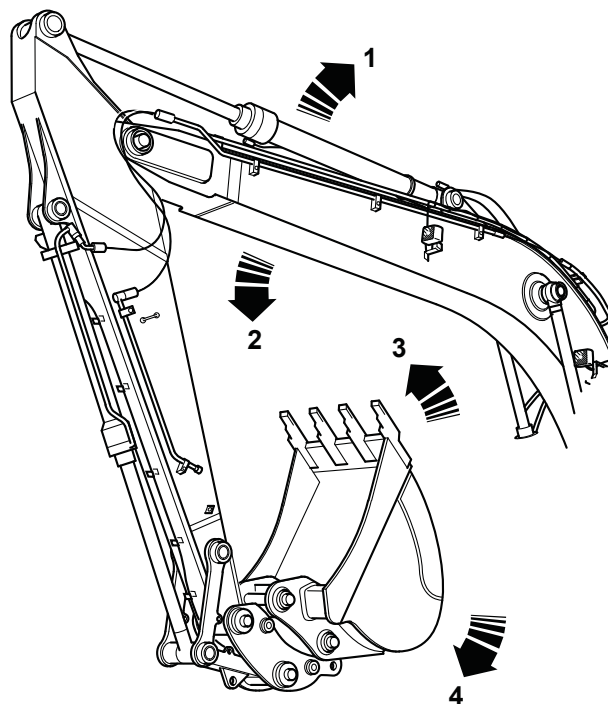
Pulse y mantenga pulsado el interruptor a la derecha o a la izquierda, según proceda, mientras utiliza el implemento.

Suelte el interruptor para detener el implemento.

Figura 93.



- 1** Atrás: levantar la pluma
- 3** Izquierda: llenar el cazo
- A** Caudal bajo control auxiliar proporcional (opcional)
- C** Ralentí del motor de un toque.



- 2** Adelante: Bajar la pluma
- 4** Derecha: vaciar el cazo
- B** Enganche rápido
- D** Aumento de potencia

Joystick de la izquierda

El joystick de la izquierda controla el giro horizontal de la superestructura y los movimientos del balancín. Al soltar el joystick, este regresa a la posición de punto muerto.

La superestructura girará dentro de sus límites mientras se mantenga el joystick hacia un lado. Se detendrá automáticamente al soltar el joystick, ya que se aplica el freno del giro horizontal.

Cuando el joystick vuelva a ponerse en punto muerto, la máquina todavía no parará de moverse inmediatamente debido a la inercia. Recuérdelo cuando realice una operación de giro horizontal. Se invierte el funcionamiento del implemento del cazo cuando se coloca al revés. Tenga cuidado.

Para realizar un giro horizontal hacia la izquierda, mueva el joystick hacia la izquierda (posición 1).

Para realizar un giro horizontal hacia la derecha, mueva el joystick hacia la derecha (posición 2).

El balancín se moverá dentro de sus límites mientras se mantenga el joystick hacia adelante o hacia atrás. Se detendrá automáticamente al soltar el joystick.

Para mover el balancín hacia afuera, mueva el joystick hacia adelante (posición 3).

Para mover el balancín hacia adentro, mueva el joystick hacia atrás (posición 4).

Pulse y mantenga pulsado el interruptor de prioridad a la pluma para cambiar la prioridad de giro horizontal a elevación de la pluma. Suelte el interruptor para retirar la prioridad de la pluma.

Seleccione la opción de prioridad de elevación de la pluma durante un funcionamiento de pluma y giro horizontal simultáneos para reducir el caudal al motor de giro horizontal y aumentar el caudal de la operación de elevación de la pluma.

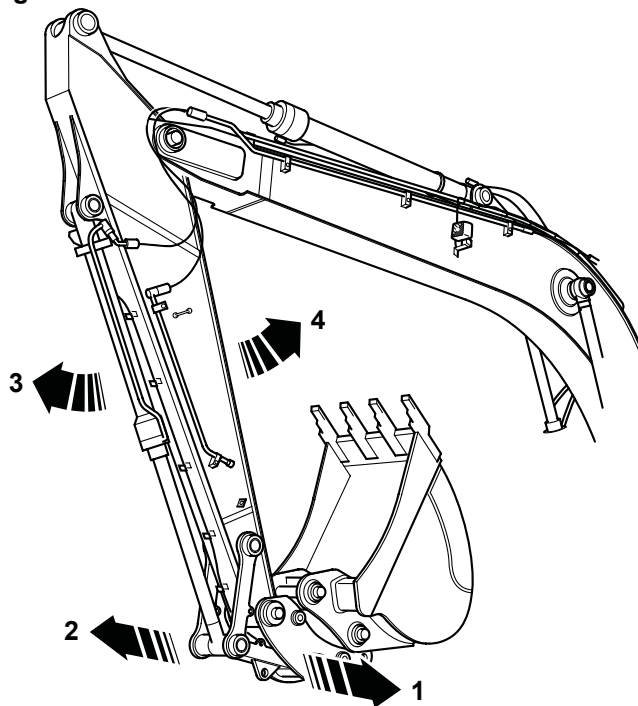
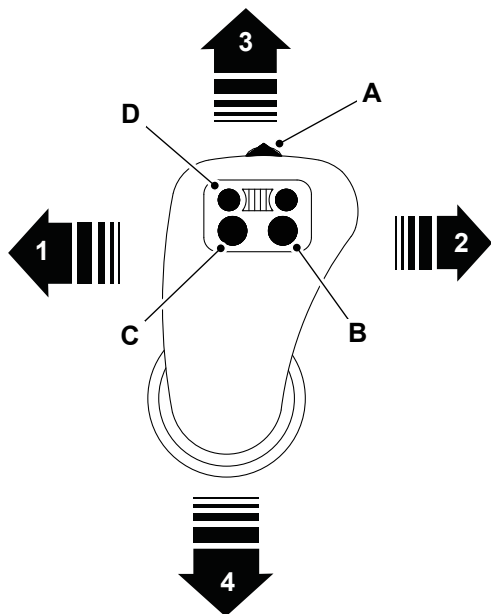
El mantenimiento del dispositivo auxiliar es especialmente útil cuando se requiere un caudal hidráulico continuo prolongado. Para activarlo, mueva la palanca deslizante del joystick alejándola de la posición neutra y luego pulse brevemente el botón A. Esto guardará la posición para el caudal hidráulico continuo. Pulse el botón A de nuevo para deseleccionar la posición guardada.

Pulse el interruptor de bocina para hacer sonar la bocina, para dar una señal antes de que se ponga en funcionamiento la máquina o antes de acoplar el desplazamiento o el giro horizontal.

El interruptor de control auxiliar proporcional (caudal alto) es un interruptor de posición variable, cargado por muelle hasta la posición central desactivado; suministra un caudal bidireccional para los implementos relevantes, por ejemplo cortador de hierba, gancho giratorio. Pulse y mantenga pulsado el interruptor a la derecha o a la izquierda, según proceda, mientras utiliza el implemento. Suelte el interruptor para detener el implemento. Puede usarse el pedal del martillo para roca / auxiliar, pero solo con la funcionalidad de activación / desactivación.

En las máquinas con un balancín "super-corto" o una pluma articulada triple, el cazo puede tropezar con la pluma al oscilar el balancín hacia dentro. Vaya con cuidado cuando mueva el balancín hacia adentro.

Figura 94.



- 1 Izquierda: giro horizontal hacia la izquierda
- 3 Adelante: mover el balancín hacia afuera
- A Mantenimiento del dispositivo auxiliar (solo control proporcional)
- C Bocina

- 2 Derecha: giro horizontal hacia la derecha
- 4 Atrás: mover el balancín hacia atrás
- B Prioridad a la pluma / giro horizontal (si está montada)
- D Control auxiliar proporcional caudal alto (opcional)

Modelo SAE

Joystick de la derecha

▲ Aviso: En ciertos casos podría golpearse la cabina / oruga con el cazo o implemento. Para evitar daños, tenga cuidado al trabajar con el cazo / implemento cerca de la cabina.

El joystick del lado derecho controla los movimientos del balancín y del cazo. Al soltar el joystick, este regresa a la posición de punto muerto.

El balancín se moverá dentro de sus límites mientras se mantenga el joystick hacia adelante o hacia atrás. Se detendrá automáticamente al soltar el joystick.

Para mover el balancín hacia afuera, mueva el joystick hacia adelante (posición 3).

Para mover el balancín hacia adentro, mueva el joystick hacia atrás (posición 4).

El cazo continuará moviéndose dentro de sus límites mientras se mantenga el joystick hacia un lado. Se detendrá automáticamente al soltar el joystick.

Para llenar el cazo, mueva el joystick hacia la izquierda (posición 2).

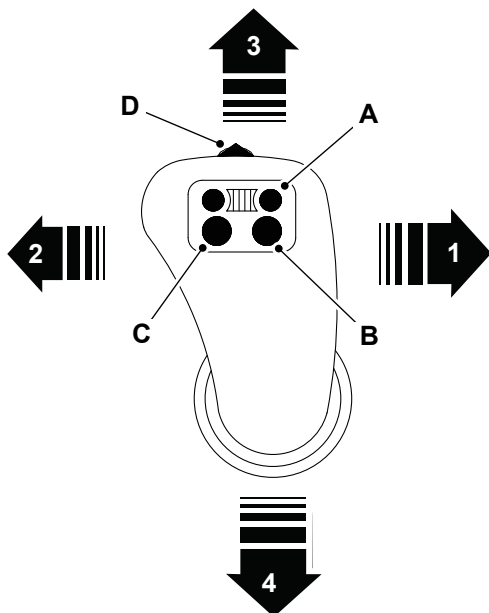
Para vaciar el cazo, mueva el joystick hacia la derecha (posición 1).

Pulse el botón de refuerzo de potencia para habilitar la fuerza de penetración mejorada para 3 s.

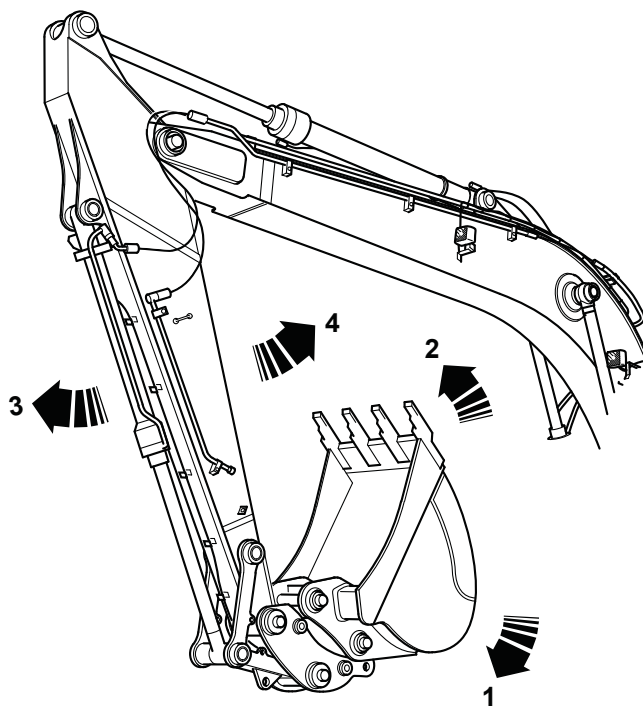
Pulse el interruptor de ralentí de un toque para cambiar instantáneamente las R.P.M. del motor hacia atrás y hacia adelante entre la velocidad seleccionada para trabajar y una velocidad de ralentí baja.

El interruptor de control auxiliar proporcional (caudal bajo) es un interruptor de posición variable, cargado por muelle hasta la posición central off (desconectado); proporciona un caudal bidireccional para los implementos relevantes, por ejemplo un cortador de hierba, un gancho giratorio. Pulse y mantenga pulsado el interruptor a la derecha o a la izquierda, según proceda, mientras utiliza el implemento. Suelte el interruptor para detener el implemento.

Figura 95.



- 1 Derecha: vaciar el cazo
- 3 Adelante: Bascular el balancín hacia afuera.
- A Caudal bajo control auxiliar proporcional (opcional)
- C Ralentí de un toque



- 2 Izquierda: llenar el cazo
- 4 Atrás: bascular el balancín hacia adentro.
- B Enganche rápido
- D Aumento de potencia

Joystick de la izquierda

El joystick de la izquierda controla el giro horizontal de la superestructura y los movimientos de la pluma. Al soltar el joystick, este regresa a la posición de punto muerto.

La superestructura girará dentro de sus límites mientras se mantenga el joystick hacia un lado. Se detendrá automáticamente al soltar el joystick, ya que se aplica el freno del giro horizontal.

Cuando el joystick vuelva a ponerse en punto muerto, la máquina todavía no parará de moverse inmediatamente debido a la inercia. Recuérdelo cuando realice una operación de basculación. Se invierte el funcionamiento del implemento del cazo cuando este se coloca al revés. Tenga cuidado.

Para realizar un giro horizontal hacia la izquierda, mueva el joystick hacia la izquierda (posición 1).

Para realizar un giro horizontal hacia la derecha, mueva el joystick hacia la derecha (posición 2).

El balancín se moverá dentro de sus límites mientras se mantenga el joystick hacia adelante o hacia atrás. Se detendrá automáticamente al soltar el joystick.

Para levantar la pluma, tire del joystick hacia atrás (posición 4).

Para bajar la pluma empuje el joystick hacia adelante (posición 3).

Si el motor para y no vuelve a arrancar, para bajar el implemento hasta el suelo:

1. Asegúrese de que el encendido esté conectado.
2. Asegúrese de que la palanca de aislamiento de los mandos esté abajo.
3. Asegúrese de que el botón de interruptor de aislamiento de los mandos esté en la posición off(desconectado).
4. Empuje el joystick hacia adelante (posición 3).

Mantenga pulsado el interruptor de prioridad a la pluma para cambiar la prioridad, del giro horizontal a la elevación de la pluma. Suelte el interruptor para retirar la prioridad de la pluma. Seleccionando el interruptor de prioridad a la pluma durante una operación simultánea del giro horizontal y de la pluma restringirá el caudal que se dirige al motor del giro horizontal y dejará por tanto más caudal para elevar la pluma.

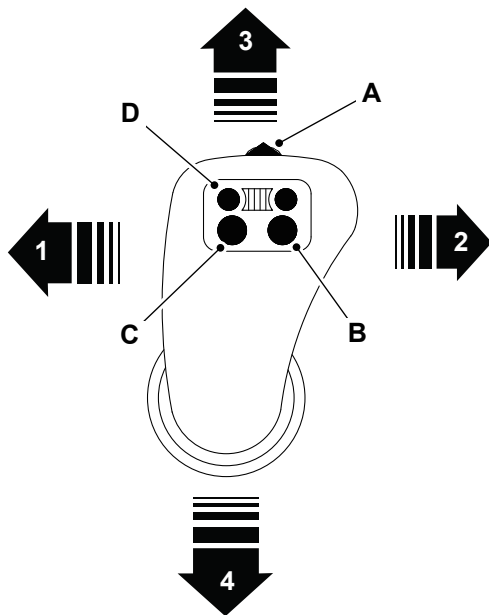
Pulse y mantenga pulsado el botón de mantenimiento del dispositivo auxiliar para recordar la última posición del control proporcional (si está montado). Suelte el botón para detener el caudal. Esto es especialmente útil donde se requiera un caudal hidráulico prolongado continuo. Al pulsar momentáneamente el botón de mantenimiento del dispositivo auxiliar mientras el control proporcional no esté en la posición de punto muerto se almacenará la posición.

Pulse el interruptor de bocina para hacer sonar la bocina. Haga sonar la bocina como aviso antes de arrancar la máquina o de seleccionar la conducción o el giro horizontal.

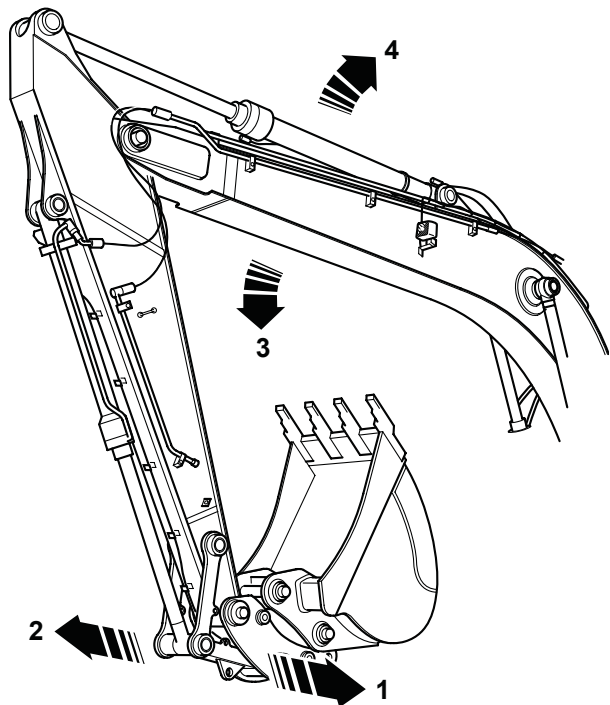
El interruptor de control auxiliar proporcional (caudal alto) es un interruptor de posición variable, cargado por muelle hasta la posición Off central; ofrece un caudal bidireccional para los implementos pertinentes, por ejemplo cortador de hierba, gancho giratorio. Pulse y mantenga pulsado el interruptor a la derecha o a la izquierda, según proceda, mientras se utiliza el implemento. Suelte el interruptor para detener el implemento. Puede usarse el martillo/pedal auxiliar, pero solo con la funcionalidad de activación / desactivación.

En las máquinas con un balancín "super-corto" o una pluma articulada triple, el cazo puede tropezar con la pluma al oscilar el balancín hacia adentro. Vaya con cuidado cuando bascule el balancín hacia adentro.

Figura 96.



- 1** Izquierda: giro horizontal hacia la izquierda
- 3** Adelante: Bajar la pluma
- A** Mantenimiento del dispositivo auxiliar (solo control proporcional)
- C** Bocina



- 2** Derecha: giro horizontal hacia la derecha
- 4** Atrás: levantar la pluma
- B** Prioridad a la pluma / giro horizontal (si está montada)
- D** Control auxiliar proporcional caudal alto (opcional)

Pluma de triple articulación (opcional)

En una máquina con una pluma de triple articulación, la pluma está en dos partes, tal como se muestra.

Accione el pedal en la cabina para extender o retraer el cilindro. Esta operación, combinada con los mandos del joystick, da una mayor variedad de posiciones de la pluma/balancín para mayor versatilidad al excavar.

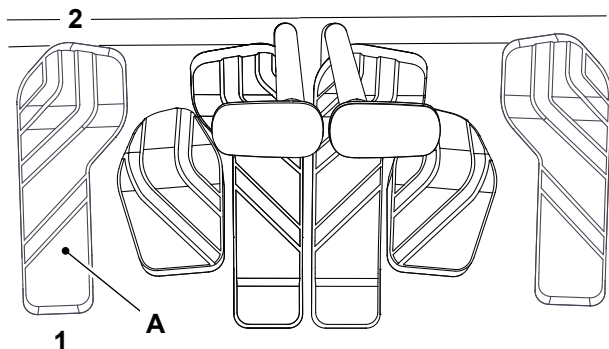
Para extender el cilindro, pise el extremo de talón del pedal.

Para retraer el cilindro, pise el extremo de la puntera del pedal.

El cilindro permanecerá en la última posición seleccionada.

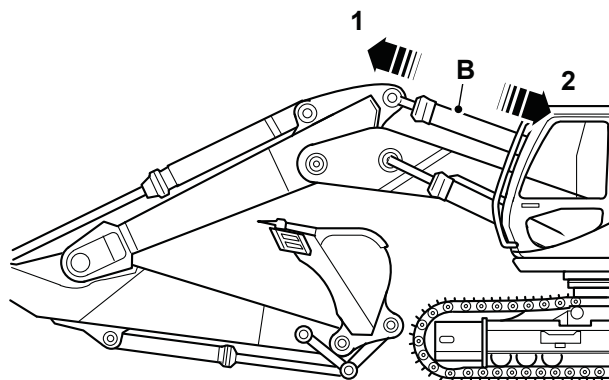
En las máquinas con un balancín "super-corto" o una pluma articulada triple, el cazo puede tropezar con la pluma al oscilar el balancín hacia adentro. Vaya con cuidado cuando bascule el balancín hacia adentro.

Figura 97.



A Pedal

1 Extremo de talón del pedal: extender el cilindro



B Cilindro

2 Extremo de la punta del pedal: retraer el cilindro

Mandos de la hoja dozer

▲ Aviso: Antes de hacer funcionar la hoja dozer, asegúrese de que las rocas grandes u otros objetos no atascarán el mecanismo de la hoja dozer.

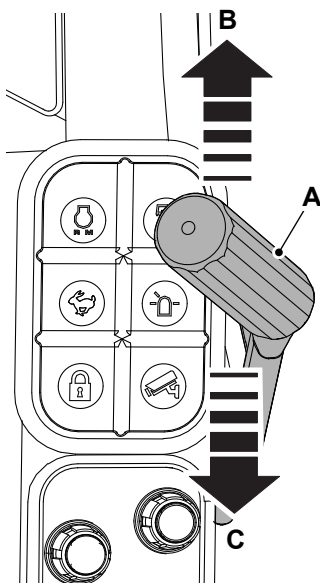
La hoja dozer (opción) se acciona por medio de una sola palanca de mando ubicada del lado derecho de la cabina.

Esta palanca se mueve mediante muelle hasta la posición central. En esta posición no se mueve la hoja dozer.

Para levantar la hoja dozer, tire de la palanca de mando hacia atrás. Al llegar a la posición requerida, suelte la palanca de mando.

Para bajar la hoja dozer, empuje la palanca de mando hacia adelante. Al llegar a la posición requerida, suelte la palanca de mando.

Figura 98.



A Palanca de mando

C Atrás: levantar la hoja dozer

B Adelante: bajar la hoja dozer

Mandos del circuito auxiliar

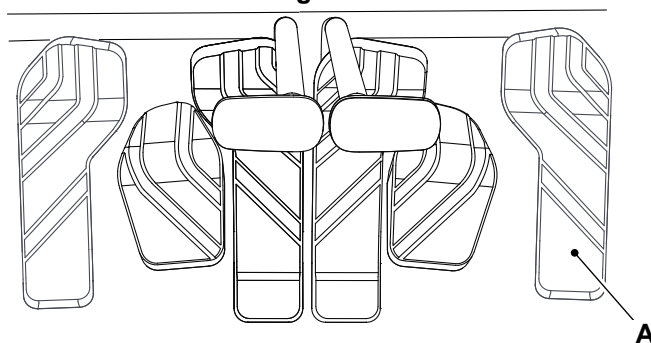
⚠ **ADVERTENCIA** Antes de operar el sistema auxiliar de control, asegúrese de que conoce todos los avisos de seguridad aplicables al implemento que está utilizando. Asegúrese también de haber instalado correctamente el implemento y haber leído su manual del operador.

General

Los mandos auxiliares se encuentran en los mandos del extremo de la excavadora. Consulte: [Mandos del extremo de la excavadora \(Página 94\)](#).

También hay una opción de pedal de control auxiliar; pise el pedal para accionar un circuito auxiliar de caudal máximo. Para obtener más información, consulte el manual del operador que se suministra con el implemento.

Figura 99.



A Pedal de control auxiliar

Sistemas de implemento

Su máquina podrá estar equipada con uno de cuatro sistemas, para operar implementos que requieren un alto caudal, o un sistema para operar implementos que requieren tanto un caudal normal como un caudal alto. También se dispone de un circuito de dos vías de caudal bajo opcional además de o como alternativa a lo anterior.

Circuito de martillo rompedor de roca

Este sistema provee un caudal hidráulico regulado, unidireccional, para operar un martillo para roca. La intensidad del martillo de rocas se controla mediante un pedal en los pies del operador o un joystick. Se ha previsto la regulación automática de caudal o reducción de la velocidad del motor para evitar daños en el martillo para rocas por un caudal excesivo de aceite.

Circuito auxiliar bidireccional

Este sistema suministra un caudal bidireccional, controlado por el pedal o el joystick. Sirve para implementos que requieren un caudal relativamente alto en ambas direcciones.

Circuito combinado de martillo para roca y circuito auxiliar bidireccional

Este sistema permite el funcionamiento de un martillo para roca e implementos de dos vías sin cambiar el sistema de tubos.

Martillo para roca, auxiliar bidireccional y de caudal super alto

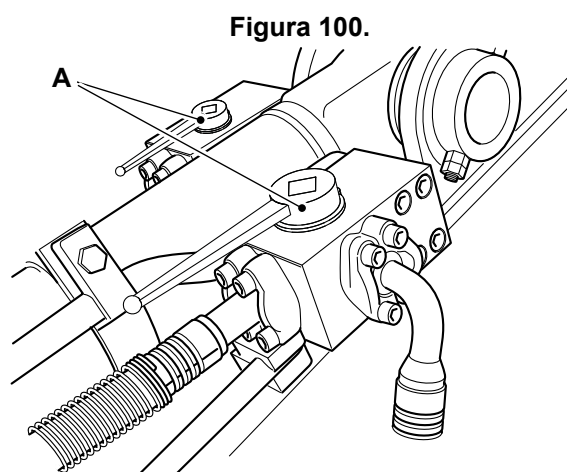
Este sistema permite el funcionamiento de un martillo para roca e implementos bidireccionales de caudal estándar. Las salidas de las dos bombas pueden unirse para proporcionar un mayor caudal para implementos de alta capacidad como trituradores y cortadores de demolición grandes.

Circuito auxiliar de caudal bajo

El sistema permite al joystick accionar un implemento de caudal bajo (por ejemplo un cortador de hierba).

Válvulas de cambio

Para cambiar de la opción de cazo a la opción de gancho, accione la válvula de cambio.



A Válvula de cambio

Si acciona la válvula de cambio con presión almacenada en el sistema hidráulico, sus retenes resultarán dañados. Cuando se accione la válvula de cambio, debe seguir el procedimiento siguiente para evitar los daños en sus retenes.

Retire la manija de la válvula de cambio cuando se esté utilizando la máquina para evitar el funcionamiento accidental de la válvula de cambio.

De modo de cazo a modo de gancho

1. Retraiga completamente el cilindro del cazo, extienda el balancín y baje la pluma hasta el suelo.
2. Extienda el cilindro del cazo hasta que el cazo repose plano sobre el suelo.
3. Ajuste la velocidad del motor al mínimo.
4. Baje la barra aisladora. No haga funcionar los servicios de la máquina. Deje el motor al ralentí durante
Duración: 10 s
5. Pare el motor con el botón de parada del motor.
6. Accione los dos controladores manuales para eliminar la presión en el sistema hidráulico.
7. Aplique el servoaislador.
8. Gire la llave de encendido a la posición OFF.
9. Ajuste la válvula de cambio a la posición de gancho.

De modo de gancho a modo de cazo

En modo de gancho, el cilindro del cazo se retraerá totalmente y mantendrá esta posición durante el funcionamiento.

Para seleccionar el modo de cazo, el implemento debe estacionarse en una posición de forma que no se aplique ninguna carga al lado de la biela del cilindro. Cualquier fuerza ejercida por el implemento en el cilindro debe ser en una dirección que empuje el cilindro hacia adentro. La forma en que la excavadora esté colocada para conseguir esto dependerá del implemento utilizado.

1. Estacione la máquina tal como se ha descrito anteriormente.
2. Baje la barra aisladora.
3. Pare el motor con el botón de parada del motor.
4. Accione los dos controladores manuales para eliminar la presión en el sistema hidráulico. Asegúrese de que cualquier fuerza ejercida por el implemento en el cilindro se mantenga en la dirección que empuja el cilindro hacia adentro.
5. Gire la llave de encendido a la posición OFF.
6. Seleccione la válvula de cambio en la posición del cazo.

Elevación y carga

General

▲ **ADVERTENCIA** El llevar muy alta la carga puede impedir la visibilidad y reducir la estabilidad de la máquina. Las traslaciones deben hacerse llevando baja la carga, cerca del suelo. Conviene ir despacio y con atención cuando haya que pasar por superficies accidentadas, embarradas o de tierra suelta.

ADVERTENCIA Al transportar una carga subiendo una cuesta, se conducirá despacio y manteniendo la carga por delante de la máquina en el sentido de subida. Esto aumentará la estabilidad.

ADVERTENCIA No utilice la máquina para manipular objetos a no ser que esté equipada para esta finalidad. Sin los dispositivos pertinentes, la máquina puede ser inestable y volcar. Usted y otras personas podrían resultar gravemente lesionadas o morir.

ADVERTENCIA Antes de que usted levante una carga con la máquina, debe leer y comprender esta sección. No tomar las precauciones mostradas puede ocasionar la muerte o lesiones.

ADVERTENCIA Si su máquina no cuenta con un kit de elevación, un punto de elevación homologado tal como un gancho o un grillete y válvulas de retención contra reventamiento de latiguillos, no debe utilizarse para la manipulación de objetos. La utilización de una máquina para la manipulación de objetos sin estos dispositivos podría ocasionar lesiones. Utilice la máquina sólo para movimiento de tierras.

Si su máquina no cuenta con este equipo, debe utilizar la máquina sólo para movimiento de tierras.

Normativas de elevación (manipulación de objetos)

El propietario y / u operador debe asegurarse de estar totalmente familiarizado con las leyes y normas sobre el uso de la máquina JCB para movimiento de tierras y elevación de objetos. Consulte con su Concesionario JCB para obtener mayor información.

En ciertos países, las normativas de seguridad en vigor exigen la aplicación de factores de seguridad determinados. Consulte con su Concesionario JCB para obtener mayor información.

Todos los valores y las capacidades de elevación (caso de ser aplicables) que aparecen en esta publicación hacen referencia a una máquina situada sobre un terreno sólido y plano.

Cargas máximas admisibles

La carga máxima que puede levantarse dependerá del equipo instalado en la máquina y de las leyes y normas actualmente en vigor en el país en que se utiliza la máquina.

Si la máquina está equipada para utilizarse conforme a las reglas de un "Certificado de Exención", este especificará las cargas máximas admisibles.

Comprobaciones de adecuación para el fin específico de los equipos de elevación

Cualquier equipo de elevación (por ejemplo: horquillas, ganchos de izado y grilletes) debe someterse a las inspecciones y comprobaciones regulares por parte de una persona competente para asegurar que son adecuados para su fin específico. Puede ser necesario cada seis meses o al menos anualmente en algunos países para satisfacer y cumplir la legislación local y a efectos de las coberturas de los seguros. Si es preciso, asesoramiento adicional a su concesionario JCB local.

Gráficos de carga

▲ **ADVERTENCIA** Las capacidades nominales y las capacidades de elevación están basadas en los criterios de que la máquina esté horizontal en un terreno firme. Cuando la máquina se maneja en condiciones diferentes a estos criterios (tal como en terreno blando o desigual, en una pendiente o al estar sometida a cargas deslizantes), el operador debe tener en cuenta estas condiciones.

PRECAUCIÓN El gráfico de cargas ilustrado aquí es solamente un ejemplo. No lo utilice para hallar los límites de carga de su máquina. Antes de levantar o colocar cargas consulte los gráficos de cargas que hay en la cabina de su máquina.

El SWL (Carga máxima admisible) de la máquina depende de cuánto se ha extendido el brazo de elevación y a qué ángulo se ha elevado.

Todas las operaciones de elevación deben llevarse a cabo utilizando los diagramas de carga de la cabina. Las tablas de carga hacen referencia a las capacidades de elevación conforme a la especificación de la máquina cuando está equipada con una bieleta de basculación, grillete y cilindro del cazo homologados por JCB.

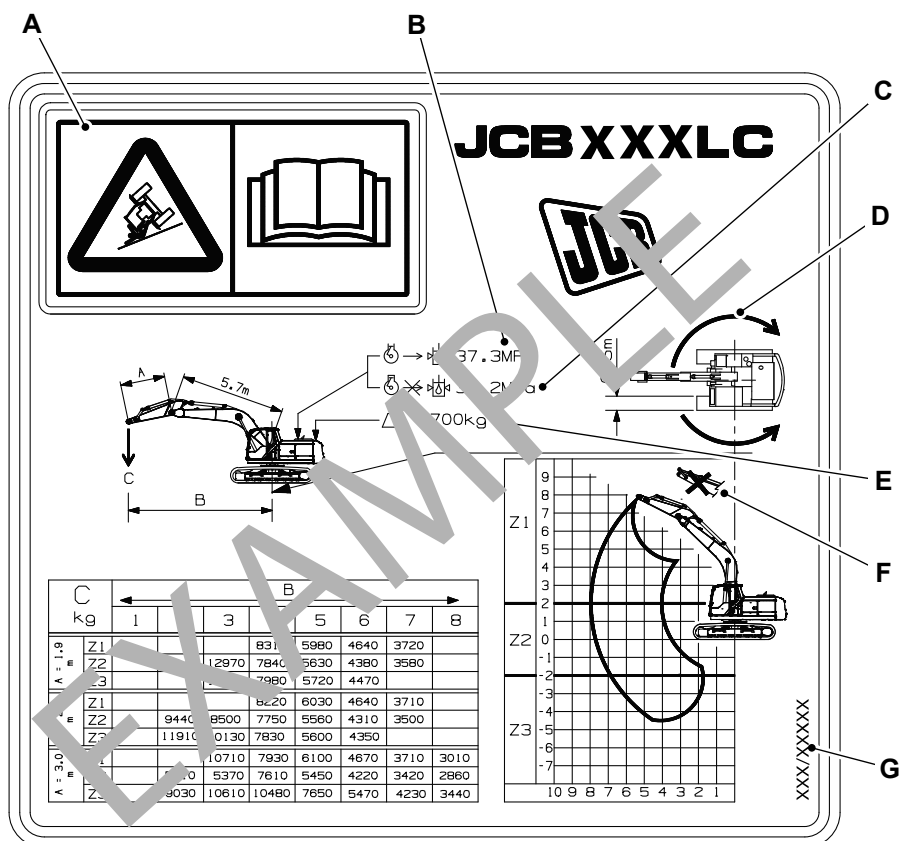
El peso de las cazos, eslingas y dispositivos auxiliares debe restarse de estas capacidades. Debe tenerse cuidado y asegurarse de no exceder estas cargas.

Si la cabina no cuenta con una tabla de cargas, la máquina no está diseñada para la elevación.

La tabla de cargas solo está instalada en máquinas con equipos de elevación de objetos; se encuentra en la ventana de la derecha. La tabla de cargas muestra cuánto se puede elevar y extender una carga sin exceder el SWL. Cada modelo de máquina tiene su propia tabla de cargas específica.

La tabla de cargas correspondiente para su máquina contiene un número de referencia. Si no se dispone de diagrama de carga o está dañado, debe pegarse una nueva etiqueta; póngase en contacto con su concesionario JCB para pedir asesoramiento si no está seguro.

Figura 101. Tabla de cargas típicas



- A** Consulte los manuales del operador antes de intentar levantar una carga.
C Presión del circuito de retención
E Peso del contrapeso
G Adhesivo del número de referencia

- B** Presión del circuito de trabajo
D Realice el giro horizontal de la estructura superior
F Levántela con el cilindro del cazo retraído

Sistema de advertencia de sobrecarga

▲ **ADVERTENCIA** Cuando suene el zumbador del sistema de protección contra sobrecarga, debe reducir la izada con la máquina. Si no se reduce la izada con la máquina, podría estar afectada la estabilidad. Cuando la máquina está en una posición de seguridad, deja de sonar el zumbador.

Cuando se utilice la máquina para elevación, tal vez sea inestable y se requiera un sistema de advertencia acústica y visual. Todas las operaciones de elevación deben llevarse a cabo de acuerdo con las normativas de elevación locales.

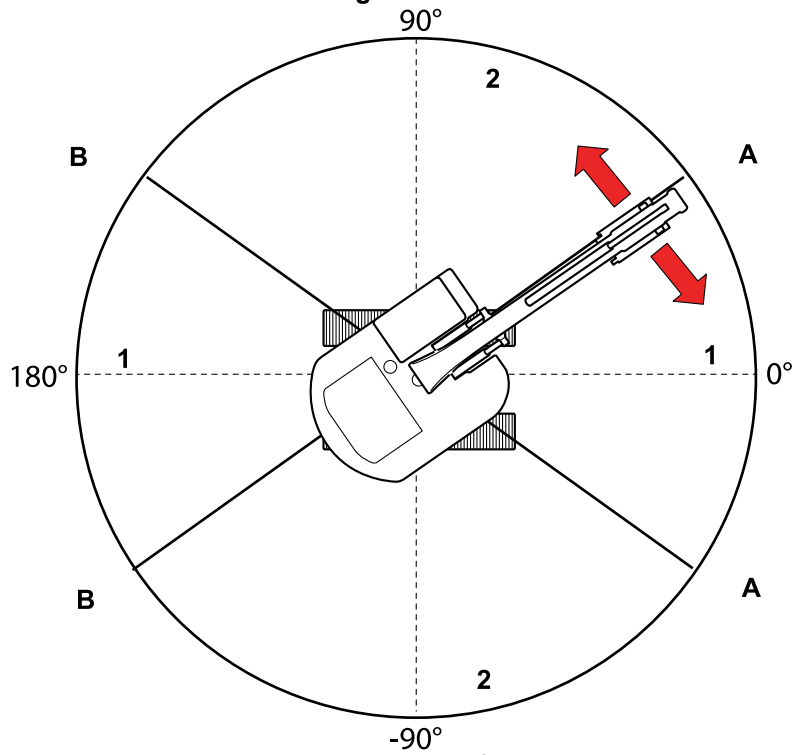
El modo de elevación es una característica opcional. En modo de elevación, la máquina se optimiza para la elevación de objetos; el aumento de potencia está activado, el ralentí automático está inhabilitado y la protección contra sobrecarga está activada. El modo de elevación se activa y desactiva utilizando el botón de modo en el panel de control de la pantalla. El botón se ilumina cuando está habilitado y se muestra un icono de habilitado en la pantalla. Al entrar del modo de elevación, los sistemas de sobrecarga se habilitan automáticamente.

La característica de control de sobrecarga de la pluma ofrece una advertencia para el operador cuando la máquina puede ser inestable debido al peso de la carga en la pluma. Hay dos tipos de sistemas de control de sobrecarga, un tipo "estático" y un tipo "dinámico". Ambos sistemas utilizan un sensor de presión para medir la presión de la parte delantera de la pluma y advertir al operador cuando la presión supere un límite. El tipo dinámico es una opción de la máquina. Para el tipo dinámico, el límite de presión cambia dependiendo de si la pluma está por encima de las orugas ("zona de estabilidad 1") o por encima de la parte lateral de la máquina ("zona de estabilidad 2"). Esta característica puede ser habilitada por el operador en cualquier momento, pero siempre se activa si la máquina está en modo de elevación. La sobrecarga de la pluma se activa y desactiva utilizando el botón del advertencia de sobrecarga en el panel de control de la pantalla. Consulte la figura 102.

La característica de sobrecarga de horquilla utiliza un CAN (Controlador de Red de Área) sensor de ángulo acoplado al brazo del balancín. Si el ángulo del sensor supera el punto de activación de alarma ajustado, entonces se activa la advertencia de sobrecarga. Esta característica puede ser habilitada por el operador en cualquier momento, pero siempre se activa si la máquina está en modo de elevación. La sobrecarga de horquilla se activa y desactiva utilizando el botón del advertencia de sobrecarga en el panel de control de la pantalla.

Cuando no se utilice la máquina para manipulación de objetos, deben desactivarse los sistemas de sobrecarga de horquilla y sobrecarga de pluma, o puede sonar el zumbador y puede aparecer el icono durante una operación de excavación.

Figura 102.



A Ángulo mínimo de la zona de estabilidad 2
1 Zona 1

B Ángulo máximo de la zona de estabilidad 2
2 Zona 2

Trabajo con el extremo de la excavadora

General

▲ **ADVERTENCIA** Cuando use la pluma y el balancín totalmente extendidos, tome las precauciones siguientes, de otro modo la máquina podría resultar dañada o quedar inestable, siendo un peligro para usted y para los demás.

Asegúrese de no exceder la capacidad de trabajo de la pluma en su alcance máximo. Gire lentamente la pluma para evitar que la máquina pierda estabilidad. Por la misma razón, evite siempre que sea posible las descargas en cuesta abajo.

ADVERTENCIA Hay que tener cuidado con las máquinas equipadas con un balancín extra largo, ya que la estabilidad de la máquina puede verse afectada.

Antes de empezar a usar la excavadora es preciso transformar la máquina en una plataforma de trabajo segura y estable. Consulte: [Preparativos para usar el extremo de la excavadora \(Página 110\)](#).

Para usar la excavadora de manera eficiente y segura es preciso conocerla y poseer la habilidad necesaria. Este manual le instruirá acerca de la máquina, sus mandos y su funcionamiento seguro. No se trata de un manual de capacitación en la pericia de excavación. Si no está familiarizado con la máquina, adiéstrese en la pericia de usar esta máquina antes de intentar trabajar con la misma. De lo contrario, no podrá hacer bien su trabajo y supondrá un peligro para usted y otros.

Si se va a trabajar con un ayudante, hay que cerciorarse de que los dos saben lo que cada uno va a hacer. Aprenda y utilice los métodos de señalización reconocidos. No se limite a dar gritos - el otro no le oír.

Asegúrese de que está montado el cazo adecuado para el trabajo. Consulte: [Cazos \(Página 165\)](#).

Preparativos para usar el extremo de la excavadora

Al escoger una posición de excavación, evite excavar cuesta abajo si es posible. Siempre que pueda, vacíe la carga por el lado cuesta arriba de la excavación. Estas precauciones ayudarán a mantener estable la máquina.

Cuando la máquina esté en la posición requerida en el lugar de trabajo, baje la hoja dozer hasta el suelo (si está instalada). Asegúrese de que tiene un campo de visión completo antes de usar el extremo de la excavadora.

Elevación con el extremo de la excavadora

▲ **ADVERTENCIA** Debe activar el sistema de alerta de sobrecarga antes de usar la excavadora para manipular objetos, ya que de lo contrario podría estar afectada la estabilidad.

Todas las operaciones de elevación deben llevarse a cabo con el sistema de advertencia de sobrecarga activado. Consulte: [Sistema de advertencia de sobrecarga \(Página 108\)](#).

Al izar con la excavadora, trabaje con un encargado de señales. Asegúrese de que ambos comprenden las señales reconocidas. Mantenga a todas las personas apartadas de la carga y de la máquina mientras la carga esté en la excavadora.

Debe instalarse un cazo cuando se esté llevando a cabo una elevación con la excavadora para evitar el basculamiento de la articulación del cazo. Asegúrese de que la carga no sea más que la SWL (Carga máxima admisible) para el cazo.

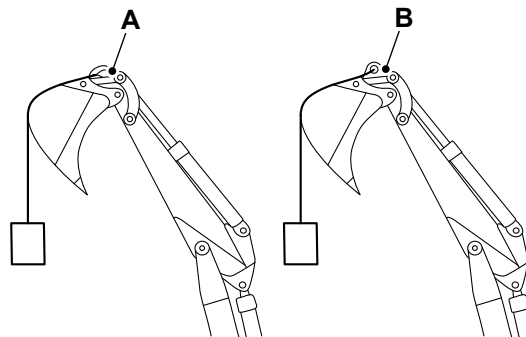
Si se ha instalado un gancho tal vez no se requiera un grillete. Consulte: [Dimensiones estáticas \(Página 249\)](#).

Si se ha instalado una orejeta, se requiere un grillete. El enganche de elevación debe retirarse al excavar, para evitar la posibilidad de daños. Consulte: [Dimensiones estáticas \(Página 249\)](#).

Si la máquina carece de estos equipos, encontrará un rótulo en la cabina del operador y solo la podrá utilizar para tareas de movimiento de tierras.

1. En la medida de lo posible la elevación debería ser efectuada con el cazo cerrado a fin de aumentar la visibilidad; aleje los objetos afilados de las cadenas de elevación y evite cualquier obstrucción o desviación de las cadenas de elevación lejos de la posición vertical.
2. Acople las cadenas de elevación al enganche o el gancho. Mantenga lo más corta posible la longitud de las cadenas para evitar que se produzcan oscilaciones. Utilice siempre un aparejo de izada de la suficiente resistencia y en buenas condiciones. Compruebe el peso de la carga antes de elegir las cadenas de izada.
3. Acople una cuerda-guía a la carga. Asegúrese de que la persona que sujeta la cuerda guía se mantenga apartada de la carga y de la máquina.
4. Pruebe la carga elevándola:
Distancia: 25–50 mm
5. Si la carga ha de levantarse a una altura en la que no sea posible evitar que el cazo obstruya o desvíe las cadenas de elevación, entonces estas deben solamente guiarse por la pared posterior del cazo y no por cualesquiera otras partes de la máquina.

Figura 103.



A Gancho de elevación

B Enganche

6. Maniobre lentamente la carga por el suelo con los mandos de la excavadora. Baje la carga al suelo si tiene la sensación de que comienza a perder estabilidad la carga o la máquina.

Cuando utilice el movimiento del balancín para izar cargas, hágalo siempre alejando el balancín de usted, como se muestra, no hacia usted. Esto se debe a que las válvulas de retención contra reventamiento de latiguillos (si están instaladas) solo se instalan en el lado de retracción del balancín.

Excavación

⚠ ADVERTENCIA No utilice los pedales que no estén bloqueados en su posición como reposapiés.

Aviso: Al efectuar una excavación profunda es aconsejable que la estructura superior gire en línea con el chasis. Es posible que parte del extremo de excavación pueda contactar con la máquina. Tenga sumo cuidado al excavar, para evitar dañar la máquina.

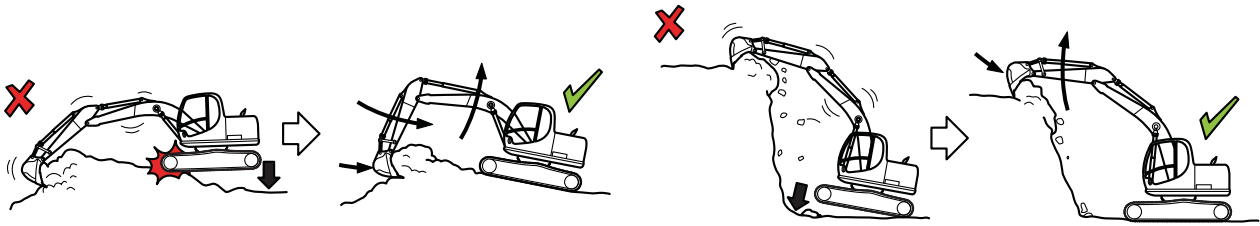
Aviso: No excave en terreno duro o pedregoso con la pluma colocada diagonalmente sobre el tren de rodaje. El movimiento de oscilación resultante podría dañar las ruedas dentadas de la caja de engranajes de las orugas y las propias orugas.

Aviso: No utilice el lado de la excavación para detener el cazo cuando vuelva a hacer girar la máquina horizontalmente hasta su posición para la próxima excavación. Asimismo, no empuje la tierra hacia la excavación con el lado del cazo. Estas dos prácticas pueden dañar la máquina.

Reducción del desgaste de la máquina

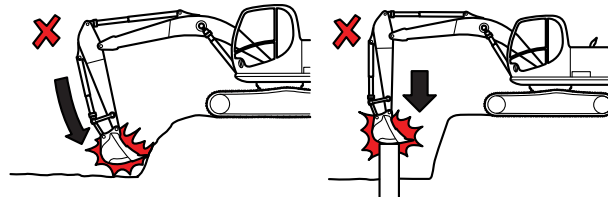
No utilice el peso de la máquina para excavar. La carga de choque ocasionará fatiga en el extremo de elevación y el chasis. Utilice la fuerza hidráulica de la máquina para excavar.

Figura 104.



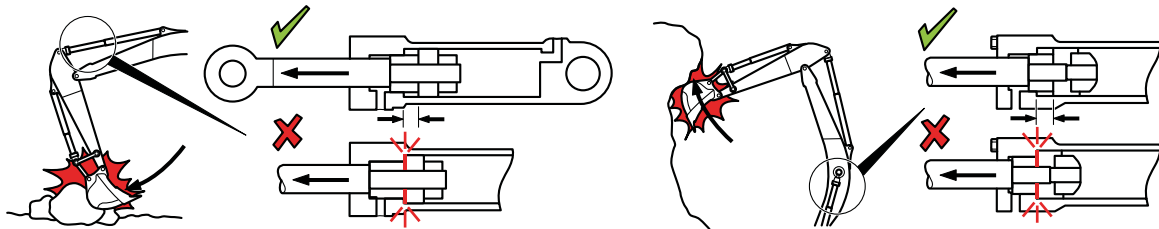
Si se utiliza fuerza de impacto para llevar a cabo una tarea, ocasionará daños en el extremo de excavación. Una fuerza de impacto también creará altas presiones en el interior de los cilindros, lo cual hará que los cilindros se dilaten.

Figura 105.



Los cilindros están diseñados con un mecanismo de amortiguamiento que gradualmente elimina la contrapresión. Si se aplican fuerzas de impacto en el extremo de la carrera del cilindro, el pistón golpeará el extremo frontal o inferior y ocasionará daños.

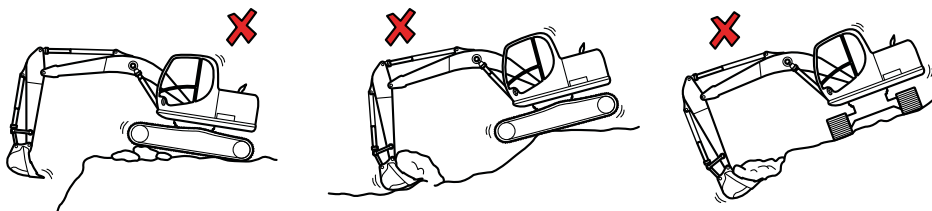
Figura 106.



Estabilidad

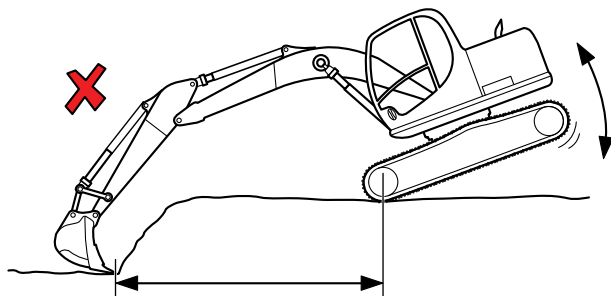
Una máquina que es estable durante el funcionamiento aumenta la productividad, amplía su vida útil y asegura la seguridad del operador.

Figura 107.



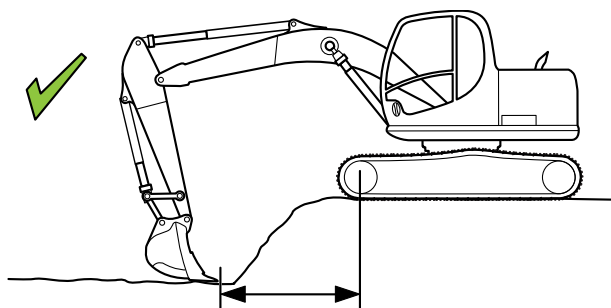
El punto de excavación afecta a la estabilidad; si el punto de excavación está demasiado alejado, la máquina puede pasar a ser inestable.

Figura 108.



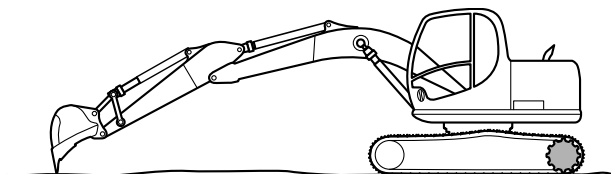
Mantenga el punto de excavación cerca de la máquina para mejorar la estabilidad y aumentar la fuerza de excavación.

Figura 109.



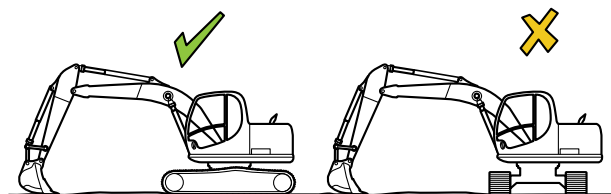
Cuando se utilice el extremo de excavación, mantenga siempre las ruedas dentadas motrices en la parte trasera. La estabilidad de la máquina mejora y el desgaste del accionamiento reduce.

Figura 110.



Trabaje siempre con las orugas mirando hacia adelante para mejorar la estabilidad de la máquina. Al trabajar con las orugas mirando hacia los lados vaya con precaución ya que se reduce la estabilidad.

Figura 111.



Excavación en una pendiente

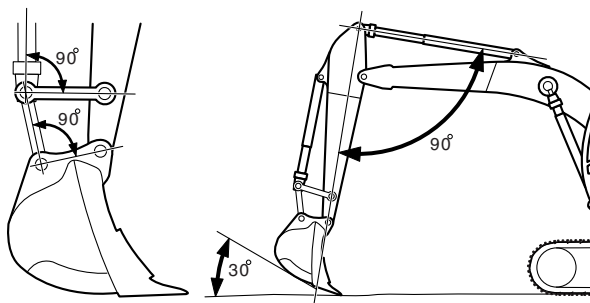
Antes de excavar una zanja vertical en una pendiente, corte en lo posible una base plana para trabajar desde ella. [Consulte: Trabajo en pendientes \(Página 90\).](#)

Descargue el material de la zanja en el lado cuesta arriba de la misma, lo suficientemente apartado para que no vuelva a caer a la zanja.

Eficiencia de la máquina

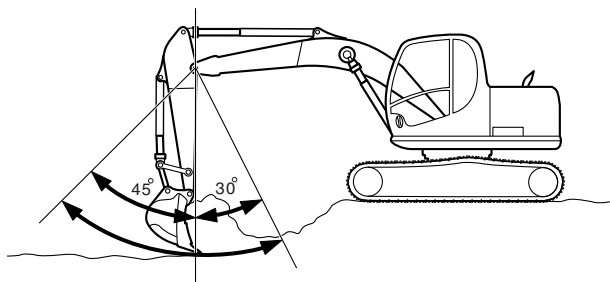
Cuando la articulación y el cilindro del cazo, y el balancín y el cilindro del brazo estén ambos a 90° entre sí, la fuerza de cada uno de los cilindros es la máxima y la eficiencia de la operación aumenta.

Figura 112.



Cuando excave con el balancín, mantenga el ángulo del balancín dentro de un margen de 45° en la parte delantera y 30° en la parte trasera. En este margen, si también se utiliza la pluma y el cazo, se reduce la eficiencia de funcionamiento.

Figura 113.



Relleno

Al rellenar en una pendiente, en lo posible apile el material en el lado alto de la zanja.

1. Posicione el cazo plano en el suelo.
2. Seleccione una altura y velocidad de excavación del cazo que proporcione la máxima profundidad de corte sin sobrecargar la máquina.
3. Trabaje formando ángulos rectos con la zanja y llene el cazo en todo su ancho cada vez. Deje los derrames hasta después de rellenar la zanja.
4. Utilice los derrames para terminar el trabajo, conduciendo en toda la longitud de la zanja con el cazo en contacto con el suelo.

Desplazamiento con una carga (recoger y transportar)

⚠ ADVERTENCIA No utilice la máquina para manipular objetos a no ser que esté equipada para esta finalidad. Sin los dispositivos pertinentes, la máquina puede ser inestable y volcar. Usted y otras personas podrían resultar gravemente lesionadas o morir.

Si su máquina no cuenta con un punto de elevación como un gancho o un enganche, válvulas de retención contra reventamiento de latiguillos, tablas de carga y un sistema de advertencia de sobrecarga, no debe utilizarse para manipular objetos.

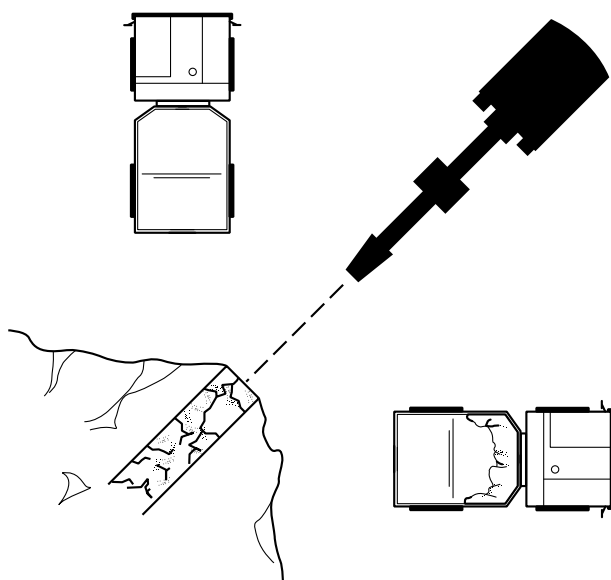
1. Estacione la máquina en terreno firme y horizontal.

2. Alinee el tren de rodaje con la estructura superior.
[Consulte: Palancas/Pedales de mando \(Página 94\).](#)
3. Asegúrese de que la carga no exceda la capacidad de la máquina. Consulte la tabla de elevación apropiada en la cabina de la máquina.
4. Siempre que sea posible, la carga debería amarrarse al bastidor de la máquina para impedir que la carga se balancee y ocasione inestabilidad.
5. Importante: todos los equipos de elevación, incluyendo el gancho y / o el enganche y cualquier cadena / eslinga / red entre la máquina y la carga precisarán inspecciones y pruebas regulares por parte de una persona competente para asegurarse de que sean idóneos para su finalidad.
6. Seleccione el modo de elevación y una banda de potencia adecuada dependiendo de la carga que se esté maniobrando. La máquina debe estar en modo de elevación en todo momento.
[Consulte: General \(Página 66\).](#)
7. Seleccione el desplazamiento a baja velocidad. Mantenga la velocidad de desplazamiento baja en todo momento y reduzca la velocidad del motor a un nivel para impedir que la carga se balancee y ocasione inestabilidad.
[Consulte: Selector de velocidad de desplazamiento \(Página 65\).](#)
8. Suspenda la carga tan cerca del suelo como sea posible. La carga debe ser visible en todo momento por el operador o una persona debidamente formada y que esté en contacto con el operador en todo momento.
9. Al desplazarse con la carga, no ajuste bruscamente los mandos.

Carga de camiones

1. Para evitar maniobrar de forma innecesaria, ponga el (los) camión (ones) en su posición, tal como se muestra. Consulte la figura 114.

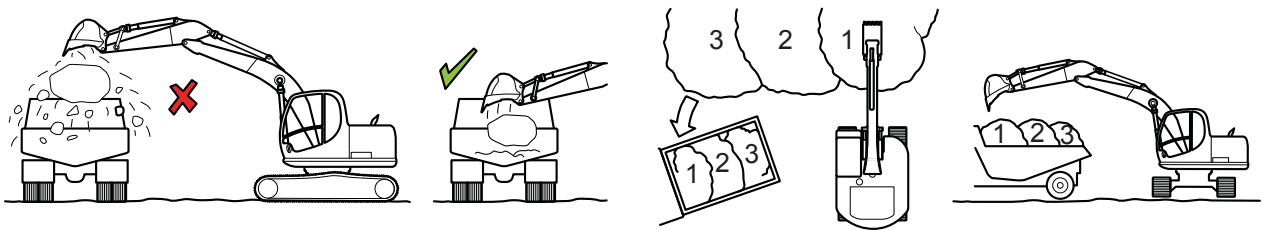
Figura 114.



2. No se debe volcar el material con un solo movimiento brusco. Gire gradualmente el cazo hacia adelante hasta vaciarlo. Consulte la figura 115.
3. Utilice el joystick para mover el cazo hacia atrás y adelante para soltar cualquier material pegajoso.
4. Conviene trabajar de espaldas al viento. Ello hace que el polvo no le afecte a usted ni a la máquina.

5. Si la caja del camión es aproximadamente igual de larga que el ancho del cazo, vuelque la carga hacia el centro del camión. Si la longitud del camión equivale a dos anchuras o más del cazo, cargue antes la parte delantera del camión.
6. Cuando levante una carga grande y pesada:
 - 6.1. Descargue la carga cerca de la plataforma del camión.
 - 6.2. No descargue la carga desde lugares altos; esto dañará la plataforma del camión.
 - 6.3. Ponga primero tierra sobre la plataforma del camión para actuar como amortiguamiento para las cargas.
7. Mueva el camión hasta una posición donde pueda verlo fácilmente el operador y donde pueda levantar múltiples cargas. Esto aumentará la eficiencia de funcionamiento y mejorará la seguridad.

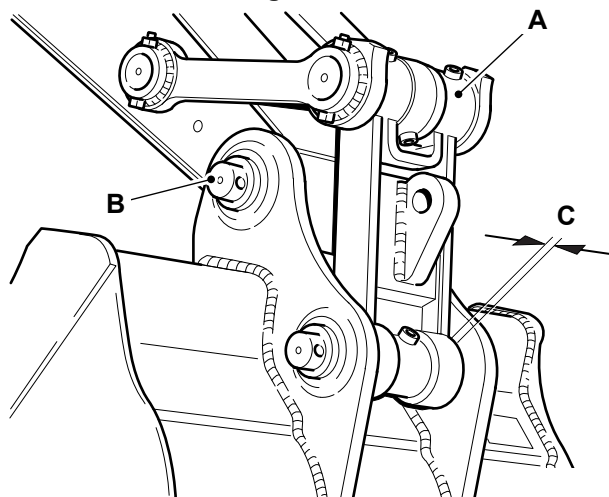
Figura 115.



Cambio del cazo

Puede compensarse por el desgaste lateral que causa el juego lateral del cazo. El uso regular de esta función de compensación resultará en menos desgaste en el pasador giratorio del cazo y en los casquillos del balancín.

Figura 116.

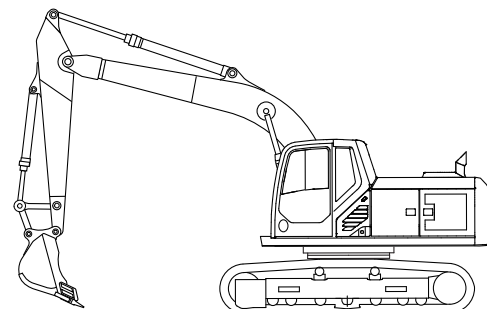


A Pasador giratorio
C Huelgo

B Casquillo de balancín

1. Estacione la máquina en terreno firme y llano.
2. Ponga el cazo como se muestra en la ilustración. Consulte la figura 117.

Figura 117.



3. Gírelo ligeramente a la izquierda y ajústelo de forma que el extremo del brazo esté presionando en el lado que no va a ajustarse.
4. Pare el motor y saque la llave de encendido.
5. Mida el huelgo. Consulte la figura 116.
 - 5.1. La distancia debe ser aproximadamente de:
Distancia: 0,8 mm
6. Si el huelgo es incorrecto, póngase en contacto con su concesionario JCB.

Limitador de carrera del balancín

▲ Aviso: En ciertos casos podría golpearse la cabina / oruga con el cazo o implemento. Para evitar daños, tenga cuidado al trabajar con el cazo / implemento cerca de la cabina.

Aviso: El operador es responsable de ajustar correctamente la posición del sensor para evitar que el implemento golpee la cabina.

General

El limitador de carrera del balancín permite restringir el recorrido hacia dentro del balancín y, de este modo, evitar que el implemento golpee accidentalmente la cabina. El ajuste del limitador de la carrera del balancín se controla mediante un interruptor de proximidad montado en la pluma. El limitador de carrera del balancín está ajustado de fábrica a 500 mm

Para que el limitador de carrera de balancín funcione, debe activarse mediante la herramienta de ajuste JCB ServiceMaster. Cuando está habilitado, se configura mediante la unidad de visualización

El limitador de carrera del balancín se activa por defecto cada vez que la llave de encendido se pone en la posición On, pero temporalmente puede desactivarse mediante la unidad de visualización.

Cuando el balancín se mueve hasta una posición preajustada detectada por el interruptor de proximidad, se para la carrera del servicio hacia adentro de balancín.

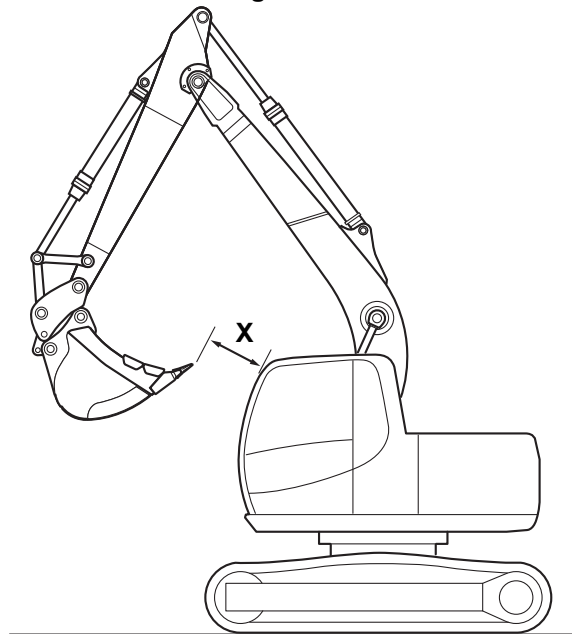
El servicio hacia afuera del balancín seguirá funcionando cuando el balancín se aleje de la posición preajustada en la cual está disponible el servicio hacia adentro del balancín. En la pantalla se visualizará un icono cuando el balancín llegue a la posición preajustada.

Ajuste del huelgo

1. Inhabilite el limitador de carrera del balancín.
[Consulte: Panel de instrumentos \(Página 67\).](#)
2. Ajuste las posiciones de la pluma, el balancín y el implemento hasta que el implemento tenga el huelgo correcto respecto a la cabina del operador.

Consulte: Mandos del extremo de la excavadora (Página 94).

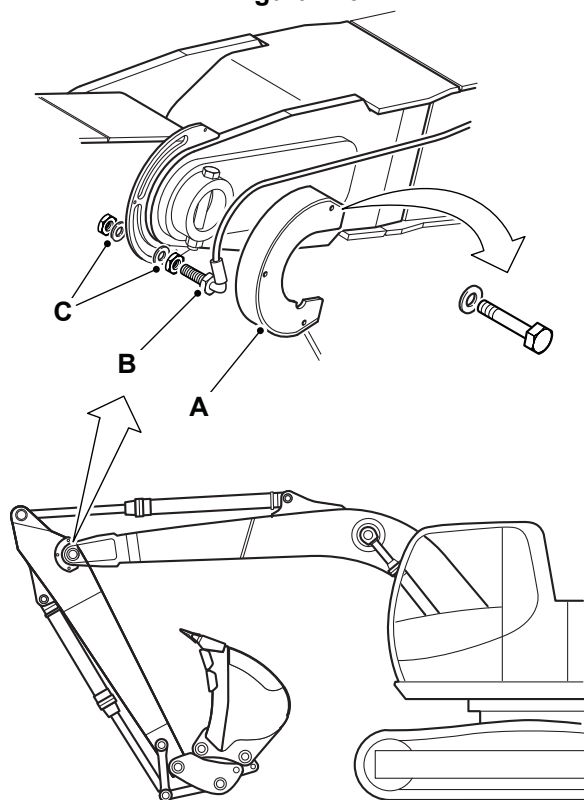
Figura 118.



X Huelgo

3. Recoja completamente el cazo y baje la pluma hasta que el cazo esté en el suelo. No retraiga ni extienda el cilindro del balancín.
4. Pare el motor y saque la llave de encendido.
5. Retire la cubierta del interruptor de proximidad, a continuación afloje las fijaciones del sensor del interruptor de proximidad.

Figura 119.



A Cubierta del interruptor de proximidad

B Sensor del interruptor de proximidad

C Fijaciones del sensor

6. Sitúe el sensor del interruptor de proximidad en la ranura de forma que quede alineado con el bloque de recogida del balancín.
7. Apriete el sensor del interruptor de proximidad en su posición y a continuación compruebe que la distancia entre el sensor y el bloque de recogida
Distancia: $4,5 \pm 0,5$ mm
8. Instale la cubierta del interruptor de proximidad.
9. Compruebe el huelgo.

Compruebe el huelgo

▲ ADVERTENCIA Si dos personas están haciendo este trabajo hay que asegurarse de que la persona que trabaja con los mandos sea un operador competente. Si se mueve la palanca de mando equivocada o si se mueven los mandos violentamente, la otra persona podría sufrir lesiones graves o fatales.

1. Sitúe la máquina como se muestra, con el cilindro de la pluma completamente extendido. Consulte la figura 118.
2. Mueva el balancín hacia fuera y luego lentamente hacia adentro, comprobando que se detenga antes de la carrera completa del cilindro del balancín.
3. Asegúrese de que el huelgo sea correcto.

Trabajo con la hoja dozer

General

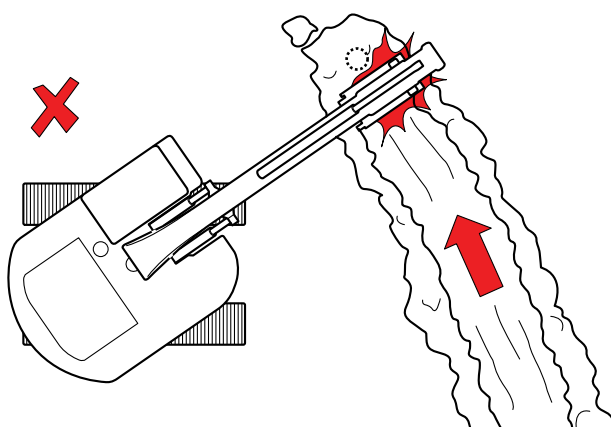
Cuando trabaje con la hoja dozer, recuerde que estará conduciendo la máquina. Manténgase alerta por si hay curiosos, animales y posibles riesgos.

Cuando trabaje con la hoja dozer, asegúrese de que se haya acoplado el bloqueo de giro horizontal.

Cuando sea posible, no gire la máquina horizontalmente para realizar una tarea de hoja dozer. Si debe girar la máquina horizontalmente para llevar a cabo una tarea de hoja dozer, utilice una acción de giro horizontal suave y asegúrese de que no haya ningún obstáculo.

Cuando se gire la máquina horizontalmente para llevar a cabo una tarea de hoja dozer, creará unas cargas laterales grandes en el extremo de excavación y esto ocasionará enroscado y curvaturas.

Figura 120.



Expianación y nivelación

Mantenga la parte inferior de la hoja dozer paralela al suelo.

Cuando explane en un emplazamiento, extraiga primero las partes elevadas y luego utilice esta tierra para llenar las depresiones.

No presione excesivamente la hoja dozer hacia abajo, ya que la máquina podría perder tracción.

Cuando trabaje con la hoja dozer, mueva la excavadora en la misma dirección que la máquina, según el desplazamiento del lugar de trabajo. [Consulte: Preparación para el desplazamiento por el lugar de trabajo \(Página 57\).](#)

Mantenga la hoja dozer alta durante el desplazamiento dado que esto aumenta la altura libre de la máquina.

Rascado y corte

Si tiene que realizarse un corte profundo, realícelo en pasos de aproximadamente 50 mm.

No se olvide de ajustar la altura de la hoja dozer cuando las orugas de la máquina se introducen en el corte.

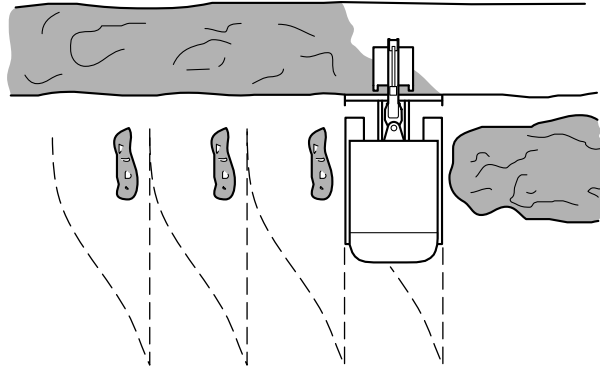
Relleno

Al rellenar en una pendiente, en lo posible apile el material en el lado alto de la zanja.

Mueva la hoja dozer hasta el nivel del suelo. Trabaje en ángulo recto respecto de la zanja y llene un ancho de la hoja dozer a la vez. Deje los derrames hasta después de rellenar la zanja.

Termine el trabajo con los derrames, conduciendo a lo largo de toda la zanja con la hoja dozer en contacto con el suelo.

Figura 121.



Calefacción, ventilación y aire acondicionado (HVAC)

General

El operador debe ajustar los mandos para obtener el mejor entorno de trabajo en la estación del operador.

La cabina del operador se presuriza cuando HVAC (Calefacción, ventilación y aire acondicionado) se activa el sistema. Cierre puertas y ventanillas para el mejor rendimiento y HVAC en condiciones polvorrientas.

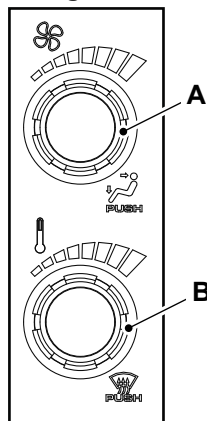
Un aire viciado puede ocasionar cansancio. No haga funcionar la máquina durante largos períodos sin ventilación con la estación de operador completamente cerrada y el ventilador desactivado.

Mandos del aire acondicionado

Mandos del calefactor / aire acondicionado

Introducción

Figura 122.



A Interruptor de control de velocidad del ventilador

B Interruptor de control de temperatura

El panel de control del calefactor / aire acondicionado está instalado en la consola de la derecha. [Consulte: Interruptores de la consola \(Página 19\).](#)

Los respiraderos del parabrisas delantero solo emiten aire cuando se selecciona el modo de desempañado. Los respiraderos de cara y traseros funcionan mucho mejor si los respiraderos delanteros están desconectados.

Interruptor de control de temperatura

Gire el interruptor de control de la temperatura en sentido horario para aumentar la temperatura.

Gire el interruptor de control de la temperatura en sentido antihorario para reducir la temperatura.

Púselo para seleccionar el desescarchado.

Interruptor de velocidad del ventilador

Gire el interruptor de control de velocidad del ventilador en sentido horario para aumentar la velocidad del ventilador.

Gire el interruptor de control de velocidad del ventilador en sentido antihorario para reducir la velocidad del ventilador.

Púselo para seleccionar el modo de purga.

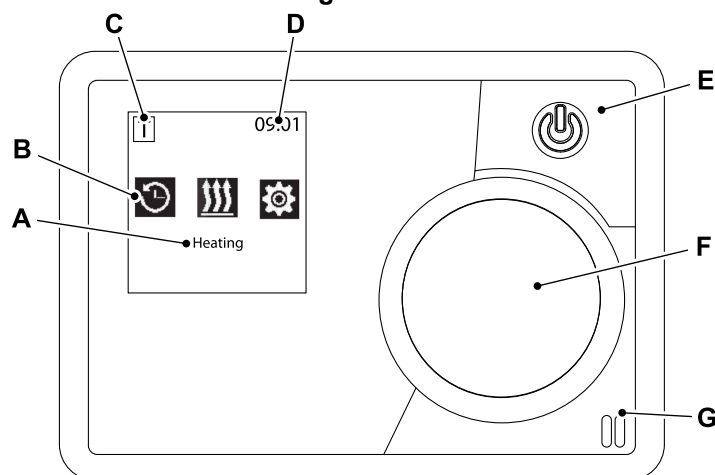
Otras funciones

El panel de visualización puede utilizarse para activar o desactivar el aire acondicionado y la recirculación.

Ayudas para climas fríos

Calefactor para clima extremadamente frío

Figura 123.



A Nombre de menú
C Ajuste de hora activado
E Botón de activación / desactivación
G Sensor de temperatura interna

B Símbolo de menú
D Tiempo
F Mando de control

Arranque inicial

Cuando la unidad de control se conecta por primera vez, se visualiza un mensaje sobre el ajuste / la configuración del calefactor.

1. Pulse el botón del mando y el botón de activación / desactivación simultáneamente durante el tiempo especificado.
Duración: 3 s
2. Seleccione su calefactor. Pulse el mando de control
3. Seleccione la fecha actual. Pulse el mando de control
4. Seleccione la hora actual - gire el mando de control en sentido horario para seleccionar la hora; pulse el mando de control para confirmar; a continuación gire el mando de control en sentido horario de nuevo para seleccionar los minutos; pulse el mando de control para ajustar.

Si su calefactor se seleccionó correctamente durante el arranque inicial, se requiere un reinicio manual. Pulse el botón de activación / desactivación para ir a la pantalla del menú principal y siga los pasos siguientes.

1. Seleccione el símbolo "Ajustes". Pulse el mando de control
2. Se visualiza el menú de "Inicio Rápido". Gire el mando de control en sentido horario 10 veces hasta que se visualice "Reiniciar". Seleccione "Reiniciar" pulsando el mando de control.
3. Pulse el mando de control para confirmar. Ahora se reinicia el control
4. Durante el reinicio del control, rápidamente aparecerá un reloj de arena. Pulse el mando de control y el botón de activación / desactivación simultáneamente durante el tiempo especificado. El control está ahora listo para el uso.
Duración: 3 s
5. Seleccione su calefactor. Pulse el mando de control

Funcionamiento

Seleccione "Calentamiento". Pulse el mando de control

Pulse el mando de control para seleccionar funcionamiento continuo (infinito) (o para programar un temporizador en este punto gire el mando de control en sentido horario para seleccionar el tiempo de diez minutos a dos horas).

Es posible programar el ajuste del temporizador con siete días de antelación. El calefactor se activa automáticamente a la hora programada. Pueden ajustarse hasta tres parámetros de hora por día, con un total de veintiún parámetros de tiempo a la semana.

Antes de que pueda activarse el temporizador, compruebe lo siguiente:

- La hora y el día de la semana están ajustados,
- El calefactor está desactivado
- Se ha seleccionado el símbolo "Temporizador" en el menú principal

Pulse el mando de control. Aparece la pantalla "Agregar temporizador". Pulse el mando de control para agregar un nuevo temporizador.

Gire el mando de control para seleccionar el "Día" escogido. Pulse el mando de control para confirmar la selección.

Gire el mando de control para escoger la hora de activación deseada (hora). Pulse el mando de control para confirmar. Gire el mando de control de nuevo para escoger los minutos.

Pulse el mando de control para confirmar. Gire el mando de control para escoger la hora de desactivación deseada (hora). Pulse el mando de control para confirmar. Gire el mando de control de nuevo para escoger los minutos. Pulse el mando de control para confirmar.

Seleccione el modo de funcionamiento "Calentamiento" en la pantalla del menú principal.

El temporizador programado se guarda y muestra en la pantalla.

Pulse el mando de control para activar la hora programado. El mensaje "Activar" aparecerá en la pantalla.

Repita el proceso para agregar temporizadores (tres ajustes de temporizador al día, veintiuno a la semana)

Tomas eléctricas

Tomacorriente auxiliar

Su máquina cuenta con dos tomas de alimentación auxiliares de 12 V en la cabina, dos en el techo de la cabina, una en el compartimento de la bomba y una en el compartimento del radiador.

Conecte solo elementos que sean compatibles con la potencia nominal de la toma y tengan una clavija correcta.

Accione siempre el motor durante un uso prolongado de los accesorios eléctricos o de lo contrario la batería puede descargarse.

Asegúrese de que cierra la tapa de la toma cuando no se utiliza.

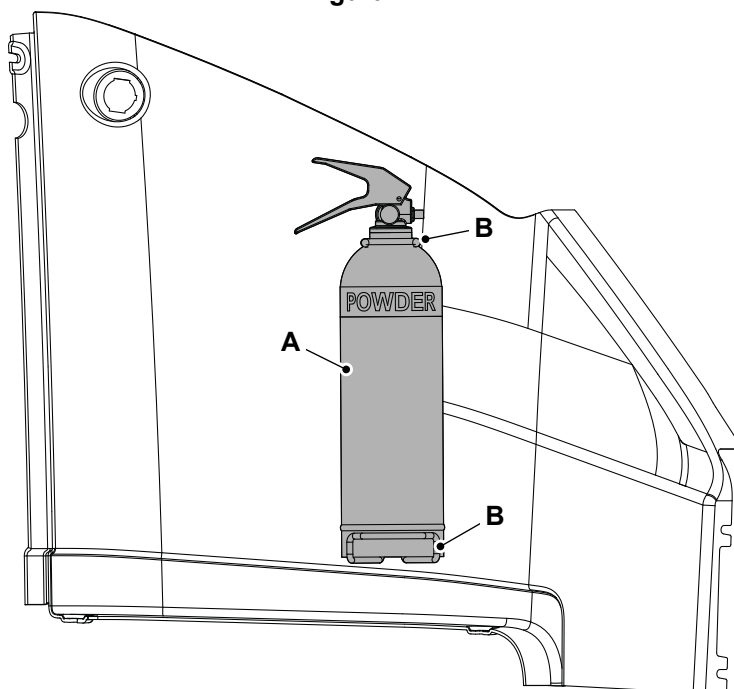
Extintor de incendios

General

Ubicación

El extintor de incendios está almacenado en un soporte detrás del asiento. Mantenga el extintor de incendios en el soporte hasta que necesite utilizarlo.

Figura 124.



A Extintor de incendios

B Soporte

Funcionamiento

⚠ ADVERTENCIA No utilice el extintor de incendios en lugares confinados. Cerciérese de que ventila bien la zona durante y después de usar el extintor de incendios.

ADVERTENCIA Hay que sustituir o reparar el extintor después de cada uso.

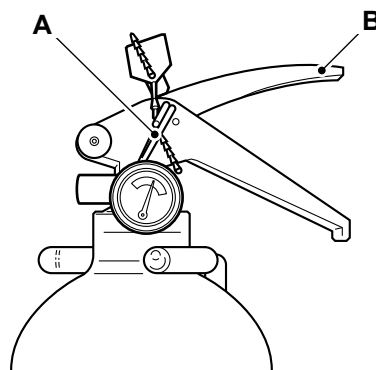
Asegúrese de comprender cómo utilizar el extintor de incendios. Si es necesario, consulte las instrucciones que se encuentran en el extintor de incendios.

Solo debe intentar extinguir un incendio si las circunstancias lo permiten y no se ve comprometida su seguridad. Si es necesario, póngase en contacto con su departamento de bomberos más cercano.

Para utilizar el extintor de incendios:

1. Retire el extintor de incendios de su soporte.
2. Retire el pasador de seguridad.
3. Apunte la boquilla del extintor directamente al fuego, en lo posible a favor del viento.
4. Apriete el gatillo para accionar el extintor de incendios, suelte el gatillo para detener el caudal.

Figura 125.



A Pasador de seguridad

B Botón

Traslado de una máquina averiada

General

Si la máquina se avería, será necesario ponerla en estado seguro, elevarla a un transportador y transportarla a una ubicación donde pueda ser reparada.

No obstante, antes de intentar remolcar, arrastrar con un cabrestante o empujar la máquina debe ponerse en contacto con el concesionario JCB más cercano.

Si remolca, arrastra con un cabrestante o empuja la máquina sin observar el procedimiento correcto, algunas piezas de las bombas hidráulicas se averiarán. Si es posible, repare la máquina averiada donde se encuentre.

Modo de desbloquear la máquina

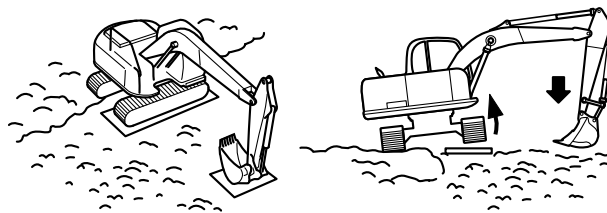
Extracción de la máquina de terreno blando

Si la máquina se queda atascada en terreno blando pueden usarse los mandos de excavación para salir del atolladero. [Consulte: Mandos del extremo de la excavadora \(Página 94\).](#)

Para sacar la máquina del atasco es necesario poner algo debajo de la(s) oruga(s) para que dé adherencia.

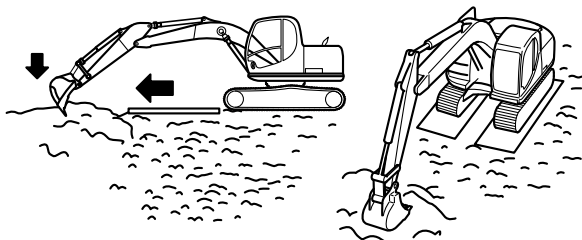
1. Una oruga está empantanada Consulte la figura 126.
 - 1.1. Gire la pluma horizontalmente hacia el lado que tenga que liberarse y párela formando el ángulo requerido con la oruga (se muestra el ángulo correcto):
Ángulo: 90°
 - 1.2. Ajuste el ángulo del balancín (se muestra el ángulo correcto) a la pluma y recoja el cazo:
Ángulo: 90°
 - 1.3. Bajar la pluma hasta que el cazo toque el suelo. Poner debajo del cazo si es necesario un tablero o alguna otra cosa que dé amplio contacto con el suelo.
 - 1.4. Bajar la pluma más aún de forma que se levante del suelo la oruga que está atascada.
 - 1.5. Poner una esterilla, un tablero o un leño, etc., debajo de la oruga y levantar la pluma hasta que la oruga quede apoyada en el objeto puesto debajo.
 - 1.6. Poner en movimiento la máquina para sacarla de allí.

Figura 126.



2. Las dos orugas están empantanadas. Consulte la figura 127. Lleve a cabo los pasos 1.1 a 1.5 del procedimiento de "Una oruga está empantanada" para cada una de las orugas oruga y a continuación aleje la máquina o lleve a cabo el procedimiento siguiente:
 - 2.1. Hincar una estaca pesada en el suelo directamente delante de la máquina.
 - 2.2. Colocar la pluma y el balancín como para excavar y enganchar el cazo en la estaca.
 - 2.3. Utilice los mandos de la excavadora para tirar del balancín y los mandos de la oruga para conducir la máquina hacia adelante y arrastrarla hacia el exterior del terreno blando.

Figura 127.



Hacer un puente para arrancar el motor

⚠ ADVERTENCIA Con temperaturas por debajo de los cero grados, podrá congelarse el electrolito si la batería está descargada o mal recargada. No utilizar una batería que tenga el electrolito helado. Para evitar que se hiele el electrolito conviene mantener la batería en estado completamente cargado.

Si trata de cargar una batería congelada o puentear y arrancar el motor, podría estallar la batería.

Las baterías producen un gas inflamable que es explosivo. No fume cuando esté comprobando los niveles de electrolito.

Al arrancar con la batería desde otro vehículo, asegúrese de que los dos vehículos no están tocándose. Se evita así la posibilidad de que se produzcan chispas cerca de la batería.

Desconecte todos los circuitos que no estén controlados por la llave de encendido.

No conecte los cables del suministro de refuerzo (auxiliar) directamente al motor de arranque.

Utilice solo conectores de empalme en buenas condiciones con conectores que estén bien sujetos. Conecte un conector de empalme cada vez.

La máquina tiene un sistema eléctrico de negativo a tierra. Comprobar cuál es el terminal positivo (+) de la batería antes de hacer ninguna conexión. Mantenga apartados de los conectores de los cables y de los bornes de la batería los objetos metálicos como la pulsera del reloj, sortijas y collares, pues un cortocircuito accidental puede producir quemaduras graves y daños materiales. Asegúrese de saber la tensión de la máquina. El suministro de refuerzo (auxiliar) no debe ser más alto que el de la máquina. El uso de una tensión más elevada ocasionará daños a la instalación eléctrica de la máquina. Si desconoce el voltaje de su suministro de refuerzo (auxiliar), contacte con el Concesionario JCB para que le asesore. Absténgase de hacer arrancar el motor hasta que esté seguro del voltaje del suministro de refuerzo (auxiliar) El terminal negativo (-) de la batería se conecta a la masa del bastidor.

1. Baje el cazo de la excavadora y la hoja dozer (si está instalada) hasta el suelo si aún no lo ha hecho. Bajarán por su propio peso al accionar los mandos. Accione los mandos con cuidado para regular la velocidad de descenso.

[Consulte: Palancas/Pedales de mando \(Página 94\).](#)

2. Ponga todos los interruptores de la cabina en la posición 'Off'.

3. Obtenga acceso a la batería.

[Consulte: Aperturas de acceso \(Página 198\).](#)

4. Conecte los cables de la batería auxiliar:

4.1. Conecte el cable positivo de la batería auxiliar externa al borne positivo (+) de la batería de la máquina. Conecte el otro extremo de este cable al borne positivo (+) de la batería auxiliar.

4.2. Conecte el cable negativo (-) de la batería auxiliar a una buena tierra en el bastidor de la máquina, bien apartado de la batería y por debajo de la misma. Una buena tierra en el bastidor es una parte del bastidor de la máquina que no tenga pintura ni suciedad. No utilice un pasador de articulación para la tierra.

4.3. Conecte el otro extremo de este cable al terminal negativo (-) en el suministro auxiliar.

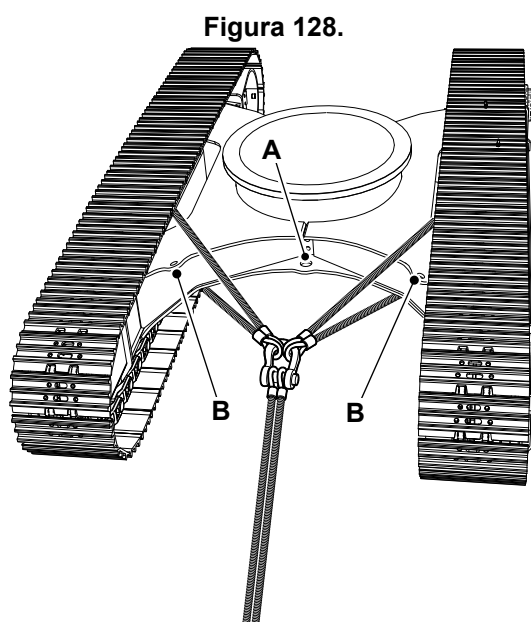
5. Haga las comprobaciones prearranque.
6. Arranque el motor.
7. Desconecte los cables de la batería auxiliar:
 - 7.1. Desconecte el cable negativo auxiliar del punto de tierra en el bastidor de la máquina. Desconéctelo luego de la batería auxiliar.
 - 7.2. Desconecte el cable auxiliar positivo del borne positivo (+) de la batería. Desconéctelo luego de la batería auxiliar.

Recuperación

⚠ Aviso: No se recomienda remolcar una máquina averiada. Si se remolca la máquina, pueden sufrir daños los motores de las orugas de la máquina averiada.

Si no puede moverse la máquina hasta una zona segura, acople cables metálicos o cadenas que puedan tirar de la máquina hasta la estructura inferior, tal como se muestra. Consulte la figura 128.

Aviso: No utilice la argolla de remolque ni los puntos de amarre para remolcar la máquina, ya que se producirían daños a la máquina.



A Ojal de remolque

B Puntos de amarre

Utilice la mínima fuerza necesaria para mover lentamente la máquina (no superior a 2 km/h) suavemente y sin impactos).

Remolque la máquina la distancia mínima (no superior a 20 m) hasta una zona segura para la recuperación por elevación. [Consulte: General \(Página 133\).](#)

No utilice el ojal de remolque ni los puntos de amarre para remolcar la máquina, ya que ello causaría daños potenciales.

Cuando se recupere la máquina, una persona cualificada debe inspeccionar los motores de oruga para ver si han sufrido daños.

Extremo de excavadora (funcionamiento de emergencia)

La excavadora tiene un acumulador instalado. El acumulador almacena una cantidad limitada de presión hidráulica para usos de emergencia (por ejemplo, si ha fallado el motor). Esta presión hidráulica debe utilizarse para posicionar el balancín y bajar la pluma a una posición de seguridad.

No trate de accionar otras funciones de la máquina, ya que se agotará la presión hidráulica en el acumulador y no podría entonces posicionarse el balancín y bajarse la pluma.

En caso de emergencia:

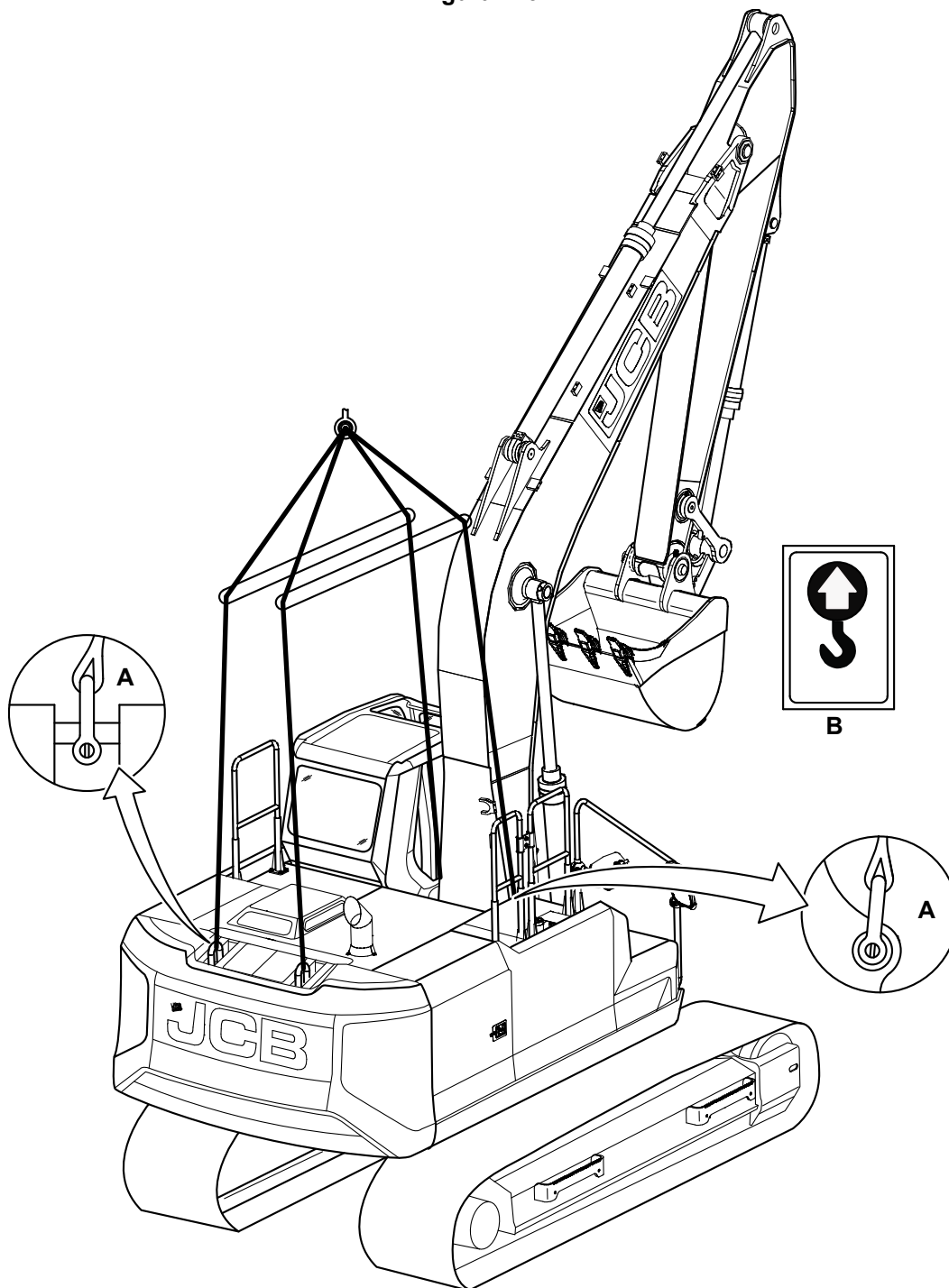
1. Gire la llave de contacto hasta la posición ON.
2. Active los mandos.
[Consulte: Bloqueo del mando \(Página 60\).](#)
3. Utilice las palancas de mando de la derecha y la izquierda para mover el balancín y bajar la pluma.
4. Disipe el sistema hidráulico.
[Consulte: Descarga \(Página 239\).](#)
5. Coloque la llave de contacto en la posición OFF.

Izado de la máquina

General

- ⚠ **PELIGRO** No se coloque debajo de la carga elevada durante el procedimiento de elevación / bajada. Sepárese y muévase hacia un lado hasta que la carga se haya bajado con seguridad. Cerciorarse de que no se encuentre nadie en la zona antes de bajar la carga. Si no sigue estas precauciones, usted u otras personas corren el riesgo de sufrir lesiones mortales o graves.

Figura 129.



A Puntos de izado

B Adhesivo de elevación

Siga el procedimiento a continuación para izar la máquina:

1. Retire todos los implementos.

2. Retire todos los equipos sueltos en el exterior de la máquina.
3. Compruebe el peso sin carga de la máquina.
4. Acople el equipo de elevación a los puntos de elevación tal como se muestra. Consulte la figura 129.
5. Las posiciones correctas de los puntos de elevación se identifican en la máquina mediante una adhesivo. Consulte la figura 129.
6. Asegúrese de que la pluma y el balancín están en la posición central y los cilindros totalmente extendidos.
7. Asegúrese de que el cilindro de la hoja dozer esté totalmente subido.
8. Compruebe que el cáncamo de izado está posicionado directamente sobre el centro de gravedad de la máquina.

Transporte de la máquina

General

▲ **ADVERTENCIA** El traslado seguro de la carga es responsabilidad del contratista de transporte y del conductor del vehículo. Deben sujetarse debidamente los implementos o partes de la máquina que puedan moverse durante el transporte.

ADVERTENCIA Asegúrese de que la inclinación de la rampa no exceda los límites de funcionamiento de la máquina.

PRECAUCIÓN Antes de subir la máquina al remolque, debe cerciorarse de que tanto el remolque como la rampa estén libres de aceite, grasa y hielo. Elimine el aceite, la grasa y el hielo de las orugas de la máquina. Asegúrese de que la máquina no chocará con el ángulo formado por la rampa.

Compruebe el estado del vehículo de transporte antes de que se cargue la máquina en su remolque.

Asegúrese de que el remolque de transporte sea adecuado para las dimensiones y el peso de su máquina. Consulte: [Dimensiones estáticas \(Página 249\)](#).

La plataforma del remolque debe tener una superficie de madera para facilitar la estabilidad.

Antes de transportar la máquina debe cerciorarse de que respetará las reglas y leyes locales vinculadas con el transporte de máquinas vigentes en todos los lugares por los que se vaya a llevar la máquina.

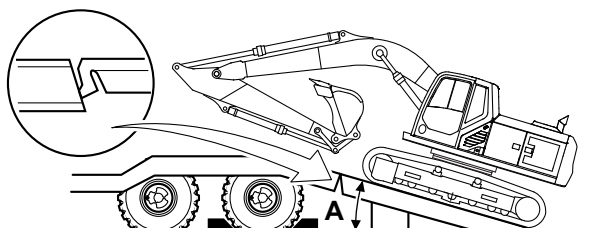
Carga de la máquina en el vehículo/remolque de transporte

▲ **PRECAUCIÓN** La máquina debe estar bien atada al vehículo de transporte para evitar que se mueva hacia los laterales, hacia el frente y hacia atrás, y para que la estructura superior no gire. De no hacerlo, usted u otras personas podrían sufrir lesiones.

1. Pare el vehículo de transporte sobre un terreno firme y llano.
2. Asegúrese de que las rampas estén en sus posiciones y con ángulos correctos, y a continuación fíjelas. Las rampas no deben formar un ángulo superior al especificado:

Ángulo: 15°

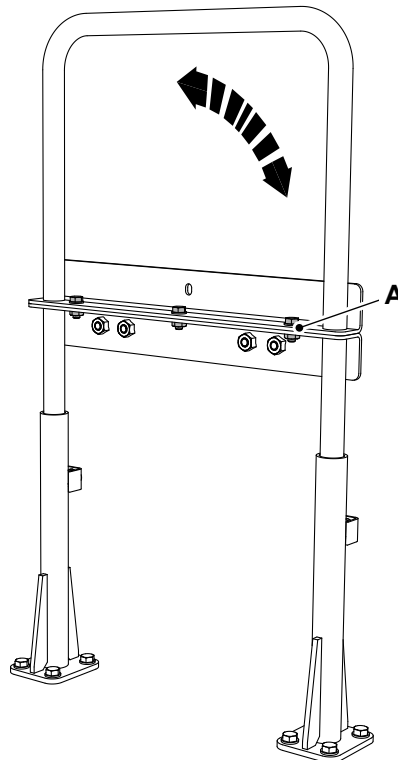
Figura 130.



A Ángulo de la rampa

3. Antes de subir la máquina al remolque de transporte, asegúrese de que la máquina no se golpee debido al ángulo entre la rampa y el remolque. Consulte la figura 130.
4. Si procede, retire las fijaciones para bajar los pasamanos.

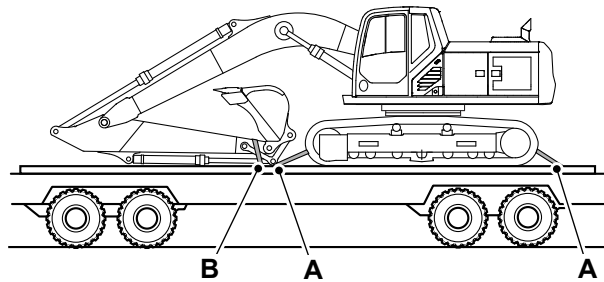
Figura 131.



A Fijaciones

5. Arranque la máquina.
[Consulte: Arranque del motor \(Página 51\).](#)
6. Gire la cabina horizontalmente para asegurarse de que el equipo de excavación esté en una posición que no impida su buena visión de la rampa y del remolque de transporte.
[Consulte: Palancas/Pedales de mando \(Página 94\).](#)
7. Levante el cazo / implemento.
[Consulte: Mandos del extremo de la excavadora \(Página 94\).](#)
¡ADVERTENCIA! La máquina debe estar limpia y libre de residuos y las superficies de contacto deben estar limpias, no dañadas, ni cubiertas de escarcha, hielo o nieve. Si no es este el caso, deben tomarse precauciones especiales para aumentar el contacto por rozamiento de los neumáticos con la superficie de carga añadiendo chapas antideslizantes homologadas.
8. Si es aplicable, levante la hoja dozer.
[Consulte: Mandos de la hoja dozer \(Página 102\).](#)
9. Conduzca despacio y con cuidado la máquina subiéndola al remolque de transporte. Vaya con cuidado cuando la máquina salga de la rampa y suba al remolque de transporte, porque su centro de gravedad se moverá repentinamente.
[Consulte: Mandos de la transmisión \(Página 63\).](#)
10. Cuando la máquina esté segura en su posición, gire la cabina horizontalmente para mirar hacia adelante.
11. Acople el bloqueo del giro horizontal.
¡ADVERTENCIA! Para el transporte por ferrocarril se necesitarán colchonetas de goma adicionales entre las orugas y el carro de transporte bajo cualquier condición meteorológica.
12. Ponga la pluma, el balancín y el cazo en las posiciones que se muestran. Consulte la figura 132.

Figura 132.

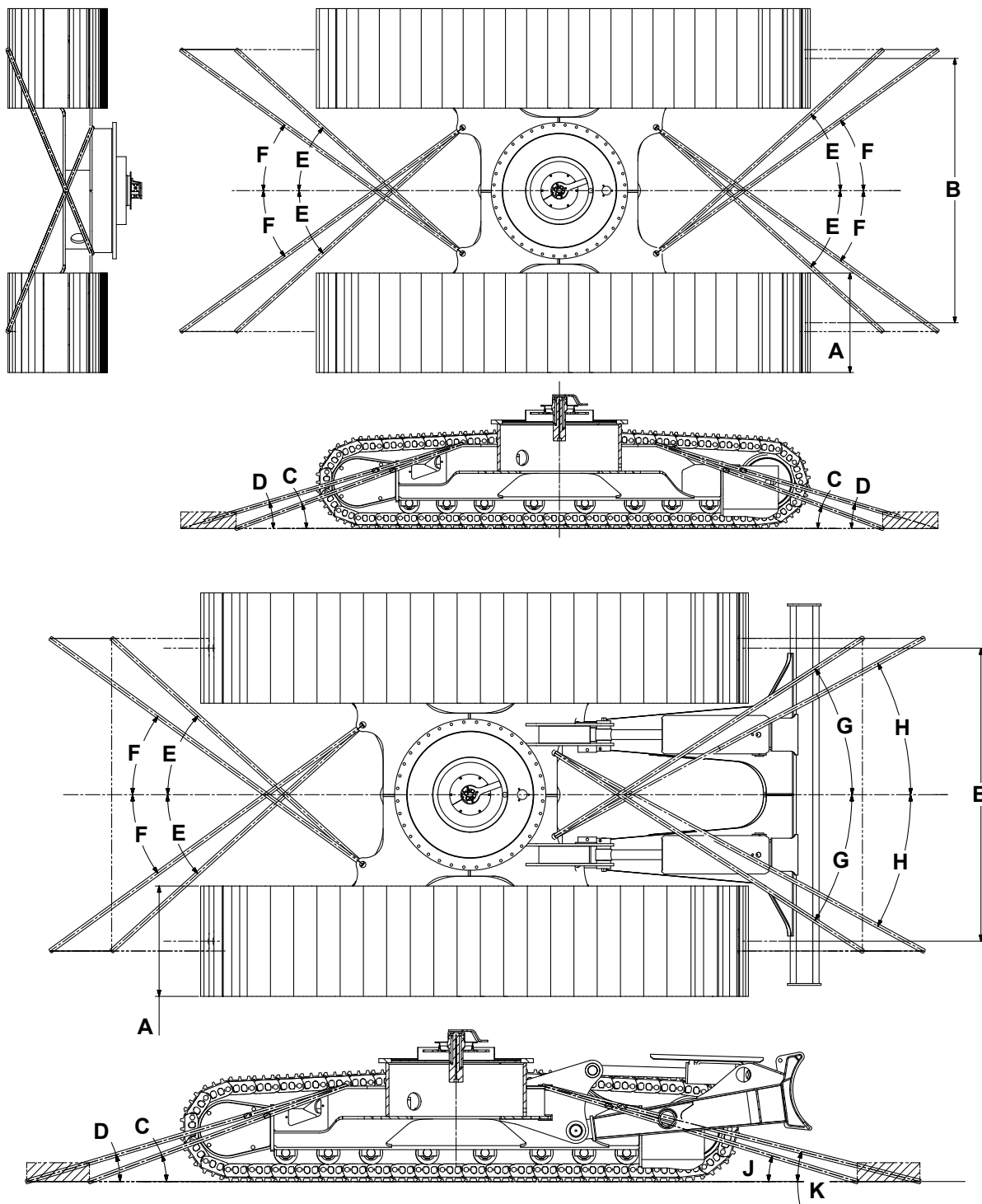


A Método de fijación del tren de rodaje

B Método de fijación del balancín

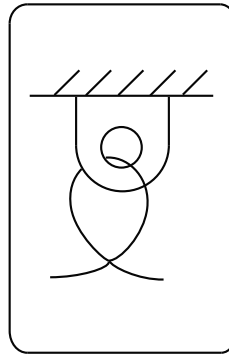
13. Ponga calzos de madera en el remolque de transporte por delante de la máquina.
 14. Recoja el cazo/implemento y desplace el balancín hacia adentro.
 15. Baje la pluma hasta que el balancín descansa sobre los calzos de madera. Tenga cuidado, si no recoge el cazo/implemento podría dañarse la cabina cuando el balancín se desplace hacia adentro.
 16. No transportar la máquina con alguno de los cilindros totalmente extendido. Un cilindro completamente extendido podría resultar dañado debido a los impactos de la carretera.
 17. Aísle los mandos.
[Consulte: Bloqueo del mando \(Página 60\).](#)
 18. Compruebe que la altura total de la carga esté dentro de los límites reglamentarios. Ajústela si es necesario.
 19. Pare el motor.
 20. Asegure la cabina.
 21. Ponga la cubierta en el tubo de escape.
- ¡ADVERTENCIA!** Las cadenas de sujeción para la máquina deben tener la capacidad nominal mínima indicada.
22. Acople las cadenas en las ocho posiciones (cuatro delanteras y cuatro traseras) para fijar el tren de rodaje y la hoja dozer (si es aplicable) al remolque de transporte, tal como se muestra. Asegúrese de que las cadenas sean lo suficientemente resistentes para este fin. Cruce las cadenas.
Consulte la figura 133. y Consulte la tabla 12.

Figura 133.



23. Utilice ya sea el gancho, el enganche o la articulación según proceda, para fijar el balancín al remolque de transporte, tal como se muestra. Consulte la figura 132.
24. Las posiciones de fijación correctas se identifican en la máquina mediante sus etiquetas. Consulte la figura 134.

Figura 134.



25. Mida la altura máxima de la máquina desde el suelo. Asegúrese de que el conductor del transportador conoce la altura máxima antes de emprender el viaje.

Tabla 11.

LC - Carro largo
SLC - Carro largo de calibre estándar
LR - Alcance largo
SC - Carro de calibre estándar
XD - Servicio extra
SLCD - Hoja dózer, carro largo de calibre estándar
LC D - Hoja dózer carro largo

Tabla 12.

Tipo de tren de rodaje	Anchura de la oru- ga	Anchura de CL de dispositi- vo de ro- dadura	Ángulos en grados								
	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	
SC/SC XD	800 mm	2.170 mm	20°	16,5°	41°	35°	n/d	n/d	n/d	n/d	
LC/LC XD/LC LR	900 mm	2.390 mm	20°	17°	42°	36°	n/d	n/d	n/d	n/d	
NLC/NLC XD	700 mm	1.990 mm	18°	15,5°	39°	34,4°	n/d	n/d	n/d	n/d	
SLC/SLC LR	800 mm	2.170 mm	18°	14,5°	38°	31°	n/d	n/d	n/d	n/d	
LCD	900 mm	2.390 mm	20°	17°	42°	36°	33°	28,5°	62,5°	37,4°	
SLCD	800 mm	2.170 mm	18°	14,5°	38°	34,4°	32°	28°	56°	36°	

Tabla 13. Capacidad de sujeción

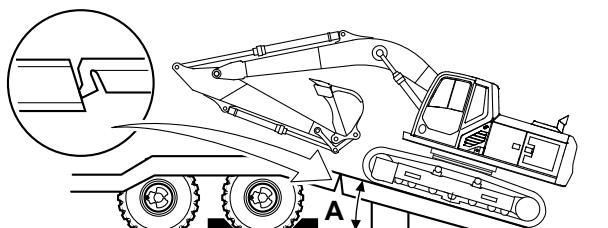
Tipo de tren de rodaje	Requisito de carga de prueba		Requisito de carga de rotura	
	Punto sujeción delantero	Punto de sujeción trasero	Punto sujeción delantero	Punto de sujeción trasero
SC	104 kN	104 kN	166 kN	166 kN
LC	107 kN	107 kN	172 kN	172 kN
SLC	109 kN	109 kN	174 kN	174 kN
LCD	118 kN	120 kN	189 kN	192 kN
SLCD	118 kN	113 kN	189 kN	181 kN

Descarga de la máquina del vehículo/remolque de transporte

⚠ ADVERTENCIA Si la hoja dozer apunta hacia la parte trasera, los mandos de las orugas se revertirán. Tenga muchísimo cuidado cuando haga descender la máquina del remolque.

1. Pare el vehículo de transporte sobre un terreno firme y llano.
2. Antes de bajar la máquina del remolque de transporte, asegúrese de que la máquina no se golpee debido al ángulo entre la rampa y el remolque. Consulte la figura 135.
3. Asegúrese de que las rampas estén en sus posiciones y con ángulos correctos, y a continuación fíjelas. Las rampas no deben formar un ángulo superior al especificado:
Ángulo: 15°

Figura 135.



A Ángulo de la rampa

4. Retire los bloques y accesorios de sujeción de la máquina y almacénelos.
5. Arranque la máquina.
[Consulte: Arranque del motor \(Página 51\).](#)
6. Active los mandos.
[Consulte: Bloqueo del mando \(Página 60\).](#)
7. Para soltar el bloqueo del giro horizontal.
8. Gire la cabina para asegurarse que el equipo de excavación está en una posición que no impida su buena visión de la rampa y del remolque de transporte.
[Consulte: Palancas/Pedales de mando \(Página 94\).](#)
9. Levante el cazo.
[Consulte: Mandos del extremo de la excavadora \(Página 94\).](#)
10. Si es aplicable, levante la hoja dozer.
11. Conduzca la máquina lentamente hacia las rampas.
12. Siga conduciendo la máquina hasta que las orugas estén sobre las rampas.
13. Conduzca lentamente la máquina sobre las rampas y separándola del remolque de transporte.

Entorno de trabajo

General

A condiciones de temperaturas bajas y altas, tome las precauciones siguientes. Harán que sea más fácil arrancar y evitar posibles daños en su máquina.

Funcionamiento a bajas temperaturas

▲ Aviso: No conecte dos baterías en serie para dar 24 V para el arranque ya que esto puede causar daños a los circuitos eléctricos.

A temperaturas bajas -20—30 °C debe irse con especial cuidado.

1. Use aceite de lubricación del motor de la debida viscosidad.
[Consulte: Líquidos, lubricantes y capacidades \(Página 276\).](#)
2. En lo posible, utilice gasóleo para bajas temperaturas.
3. Use la mezcla correcta de solución refrigerante.
4. Mantenga completamente cargada la batería.
5. Llene el depósito de combustible y el depósito DEF (Líquido de escape diesel) (si es aplicable) al final de cada período de trabajo; esto evitará la formación de condensación sobre las paredes del depósito.
6. Proteja la máquina cuando no se utilice. Ponga la máquina bajo cubierta o cúbrala con una lona.
7. Instale una ayuda para el arranque en tiempo frío. A temperaturas muy bajas (menos que el valor mostrado), tal vez se necesiten ayudas al arranque adicionales. Por ejemplo, calefactores del combustible, aceite y refrigerante. Asesórese preguntando a su concesionario JCB.
Temperatura: -20 °C
8. Antes de arrancar el motor, retire la nieve del compartimento del motor o podría introducirse nieve en el filtro de aire.

Funcionamiento a temperaturas extraordinariamente bajas

A temperaturas extraordinariamente bajas -30—40 °C debe irse con especial cuidado. Amplíe el tiempo de calentamiento y cubra las superficies delanteras del radiador y el radiador de aceite. Tras el calentamiento, retire las cubiertas.

1. Hasta que la máquina se haya calentado bien, no intente nunca realizar un giro horizontal rápido ni accionar el sistema de desplazamiento, o de lo contrario pueden producirse daños.
2. Antes de accionar la máquina tras un calentamiento, asegúrese de que la pluma, el balancín, el cazo y los servicios de desplazamiento y giro horizontal funcionen correctamente. Si no está suficientemente caliente el aceite hidráulico, podría darse un retardo al seleccionar estos servicios.
3. Si va a dejar la máquina en el exterior durante más de un día sin usarla, desconecte la batería y guárdela en el interior.
4. Vacíe el agua acumulada en el sistema de combustible para que no se congele.
5. Limpie la máquina después de usarla y colóquela sobre bloques de madera. Mantenga los cilindros lo más retraídos posible. Elimine el agua de la parte expuesta de las bielas.
6. Puede ser necesario utilizar combustible/lubricantes para bajas temperaturas y baterías adicionales. Consulte con su concesionario JCB local.
7. Si el motor está provisto de un sistema DEF, los tubos DEF están protegidos contra congelación mediante un sistema de calentamiento automático. Esto no requiere ningún control por parte del operador.

Funcionamiento a altas temperaturas

En temperaturas por encima de 40 °C debe irse con especial cuidado.

1. Use aceite de lubricación del motor de la debida viscosidad.
2. Use la mezcla correcta de solución refrigerante.
3. Compruebe con regularidad el sistema del refrigerante, mantenga el refrigerante al nivel correcto. Asegúrese de que no haya fugas.
4. Mantenga limpios el conjunto de refrigeración y el motor, retire periódicamente la suciedad y los residuos del conjunto de refrigeración y del motor.
5. Compruebe regularmente la correa del ventilador.
6. Compruebe las tomas de aire. Asegúrese de que no están bloqueadas las tomas de aire hacia y desde el compartimiento del motor.
7. Compruebe periódicamente el prefiltro del motor (si está instalado).
8. Compruebe el nivel de electrolitos de la batería.

Filtros de la cabina

Filtros de la cabina

Hay dos filtros distintos disponibles para la unidad de calefacción / la unidad de acondicionamiento de aire de la cabina.

La cabina es estanca o presurizada. El filtro de la cabina solo se utiliza para mejorar la comodidad; no proporciona una protección completa contra los entornos peligrosos en los que se utiliza la máquina. Debe llevarse el PPE (Equipo de protección personal) apropiado si se utiliza la máquina en entornos peligrosos.

Filtro estándar

Un filtro de partículas sólidas utilizado para aplicaciones generales que no requieran filtración especial.

Filtro de carbón

Un filtro de partículas sólidas, filtro de olor, utilizado para aplicaciones generales que no requieran filtración especial.

Filtro del ventilador auxiliar (opcional)

Su máquina puede contar con un filtro de ventilador opcional. Para más información, póngase en contacto con su concesionario JCB local.

Repostaje

General

▲ **PRECAUCIÓN** El combustible derramado puede ser resbaladizo y causar accidentes. Limpie el combustible derramado inmediatamente.

No utilice combustible para limpiar la máquina.

Al repostar combustible, hágalo en un lugar bien aireado y con buena ventilación.

Aviso: Consulte a su suministrador de combustible o al concesionario JCB sobre lo adecuado de cualquier combustible del que no esté seguro.

Bajos niveles de combustible

Si maneja la máquina con muy bajos niveles de combustible, podrá entrar aire al sistema de combustible. Para evitar que entre aire, añada siempre combustible cuando el indicador de combustible muestre un bajo nivel.

Si entra aire al sistema de combustible, se producirán grandes variaciones en la velocidad del motor y éste perderá potencia. Estos síntomas podrán agravarse al manejar la máquina en pendientes pronunciadas.

Si aumenta la carga o la velocidad del motor mientras haya aire en el sistema de combustible, podrán producirse daños en el motor.

Si el suministro de combustible contiene aire, detenga el motor, llene el depósito de combustible y purgue el sistema de combustible para eliminar el aire. [Consulte: Purgar \(Página 227\)](#).

Se debe purgar el sistema de combustible después del cambio del filtro(s) de combustible.

Llenado del depósito

▲ **ADVERTENCIA** No utilice gasolina en esta máquina. No mezcle gasolina con gasoil. En los depósitos de almacenamiento la gasolina, formará vapores inflamables.

Aviso: No se aceptará responsabilidad de ningún tipo en garantía por los fallos del equipo de inyección de combustible cuando el fallo se atribuya a la calidad y al grado del combustible utilizado.

Aviso: En ningún caso se aceptará responsabilidad alguna de garantía por fallos en el sistema de control de emisiones en el caso de que el fallo se atribuya a contaminación del DEF (fluido para el escape diesel).

Aviso: En ningún caso se aceptará responsabilidad alguna de garantía por fallos en el sistema de control de emisiones en el caso de que el fallo se atribuya a contaminación del líquido de escape diesel.

Aviso: En ningún caso se aceptará responsabilidad alguna de garantía por fallos en el sistema de control de emisiones en el caso de que el fallo se atribuya a la calidad y grado del DEF (fluido para el escape diesel) utilizado.

[Consulte: Líquidos, lubricantes y capacidades \(Página 276\)](#). Si utiliza el tipo incorrecto de combustible o un combustible contaminado, podrá dañarse el sistema de inyección de combustible.

Llene el depósito de combustible y el depósito DEF (Líquido de escape diesel) (si es aplicable) al final de cada período de trabajo; esto evitará la formación de condensación sobre las paredes del depósito.

Llene el depósito siempre el depósito DEF al mismo tiempo que llena el depósito de gasóleo. Se recomienda que el depósito DEF no se agote continuamente hasta el mínimo, dado que esto puede arrastrar contaminación al sistema.

DEF tiene un depósito totalmente independiente del suyo propio. Usted puede reconocer su DEF depósito por su tapón azul o una etiqueta AdBlue Á®.

Llenado del depósito de gasóleo

▲ **Aviso:** Asegúrese de utilizar el tapón de llenado de combustible y no el tapón de llenado de DEF. Incluso pequeñas cantidades de combustible en el depósito de DEF pueden dañar el sistema. Si hay alguna

posibilidad de que el sistema DEF se haya contaminado con combustible, no debe arrancarse el motor antes de limpiar el sistema. Póngase en contacto con el concesionario JCB.

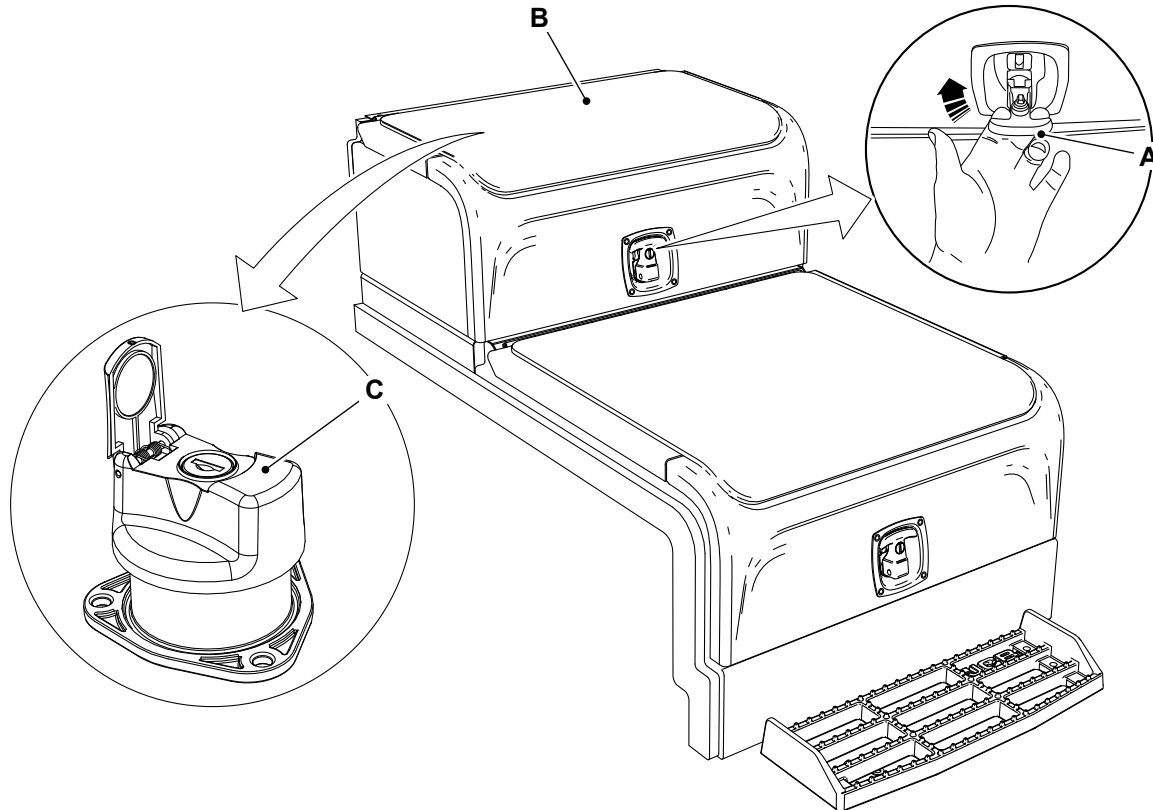
1. Deje la máquina en posición segura.
[Consulte: Posiciones de mantenimiento \(Página 190\).](#)
2. Retire todo el material no deseado alrededor del tapón del depósito de gasóleo.
3. Retire el tapón del depósito de gasóleo.
[Consulte: Puntos de servicio \(Página 191\).](#)
4. Añada el combustible por el cuello de llenado en la medida en que sea necesario.
5. Instale el tapón del depósito de gasóleo.
6. Cierre con llave el tapón del depósito de gasóleo para evitar robos y manipulaciones.

Llenado del depósito de líquido de escape diesel

▲ **Aviso:** Asegúrese de utilizar el tapón de llenado de DEF y no el tapón de llenado de combustible. Incluso pequeñas cantidades de DEF en el depósito de combustible pueden dañar el sistema. Si hay alguna posibilidad de que el sistema de combustible se haya contaminado con DEF, no debe arrancarse el motor antes de limpiar el sistema. Póngase en contacto con el concesionario JCB.

1. Deje la máquina en posición segura.
[Consulte: Posiciones de mantenimiento \(Página 190\).](#)
2. Desbloquee el pestillo. Consulte la figura 136.
3. Abra la cubierta para acceder a DEF tapón de llenado del depósito.
4. Retire todo el material no deseado alrededor del tapón DEF
5. Retire el tapón DEF.
6. Añada el DEF por el cuello de llenado, en la medida en que sea necesario.
7. Instale el tapón DEF .
8. Cierre con llave el tapón DEF para evitar robos y manipulaciones.
9. Cierre la cubierta y asegúrese de que esté bien bloqueada.

Figura 136.



A Enganche
C DEF tapón de llenado del depósito

B Tapa

El DEF nivel se muestra en la unidad de visualización en la cabina; esté alerta al indicador de emergencia rojo en el indicador. Debe llenar el depósito tan pronto como pueda cuando se encienda la luz de emergencia roja. [Consulte: Panel de instrumentos \(Página 67\).](#)

Bomba de repostaje

La bomba de repostaje no funcionará cuando el motor esté funcionando.

1. Verifique que el indicador de filtro no esté conectado. Sustituya el filtro si es necesario.
2. Retire el tapón de llenado de combustible para dejar que salga el aire.
[Consulte: Puntos de servicio \(Página 191\).](#)
3. Retire el latiguillo de combustible de las abrazaderas de sujeción y del soporte.
4. Asegúrese de que el extremo de aspiración del latiguillo de combustible esté limpio y abra la válvula de cierre. Si está sucio, utilice un pequeño recipiente con combustible para limpiar el extremo de aspiración.
5. Ponga el extremo de aspiración del latiguillo de combustible en el contenedor de combustible.
6. Pulse el interruptor para seleccionar modo automático o modo manual.
7. Control automático:
 - 7.1. Para poner en funcionamiento la bomba, pulse el interruptor una vez durante un tiempo inferior a:
Duración: 2 s
 - 7.2. Vuelva a pulsar el interruptor para parar la bomba.
 - 7.3. La bomba se parará automáticamente cuando el indicador de nivel alcance la capacidad del depósito. Para llenar del todo el depósito utilice el modo manual.

8. Modo manual:

8.1. Pulse y mantenga pulsado el interruptor hasta que se bombee la cantidad de combustible requerida hacia el depósito.

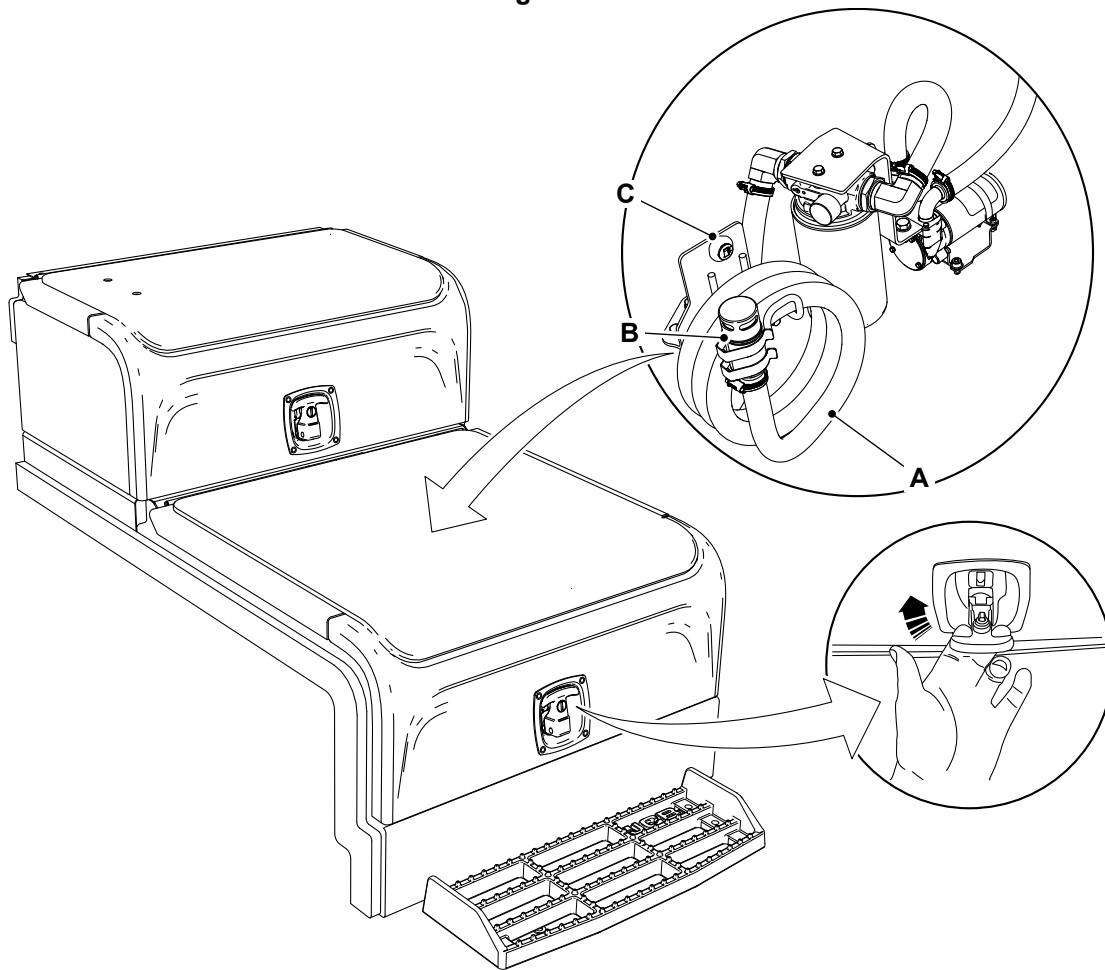
9. Retire el latiguillo de combustible del contenedor de combustible.

10. Apriete la válvula de cierre hacia abajo.

11. Guarde el latiguillo. Utilice la abrazadera que se suministra con la boquilla de repostaje apuntando hacia arriba.

12. Vuelva a colocar el tapón de llenado.

Figura 137.



A Latiguillo de combustible
C Interruptor

B Válvula de cierre

Implementos

Trabajo con implementos

Introducción

Implementos

Utilice únicamente los implementos homologados por JCB que se especifican para su máquina. Trabajar con implementos no especificados puede sobrecargar la máquina, ocasionando posibles daños e inestabilidad de la máquina que podrían ocasionarle lesiones a usted o a terceros.

El uso de implementos no homologados puede invalidar la garantía y ocasionar daños tanto a la máquina como a los implementos.

Fragmentos metálicos

Al introducir o retirar pasadores metálicos, puede resultar herido por fragmentos metálicos desprendidos. Use un martillo de peña blanda o un punzón de cobre para desmontar y montar los pasadores metálicos. Lleve siempre equipo de protección personal.

Implementos

Si tiene un implemento que no está cubierto en el Manual del Operador, no lo monte, utilice ni desmonte hasta que haya conseguido, leído y entendido la información pertinente. Sólo deben montarse implementos en las máquinas para las cuales hayan sido diseñados.

Algunos implementos se suministran con las instrucciones sobre los procedimientos de seguridad, instalación, retirada, funcionamiento y mantenimiento. Lea y comprenda perfectamente estos procedimientos antes de instalar, utilizar y realizar el servicio del implemento. Si hay algo que no comprende, pregunte a su Concesionario JCB.

Antes de utilizar un implemento, asegúrese de comprender cómo el implemento afectará a la seguridad de funcionamiento.

Cuando se instale un implemento, puede haber cambios en el centro de gravedad o las dimensiones totales de la máquina. Estos cambios pueden afectar, por ejemplo, a la estabilidad de la máquina, las inclinaciones a las cuales es seguro hacerla funcionar o la distancia de seguridad de las líneas eléctricas.

Practique con un implemento fuera del lugar de trabajo antes de trabajar con el mismo por primera vez.

Un implemento JCB está diseñado y fabricado específicamente para adaptarse a los requisitos de carga segura, los componentes de montaje y el sistema hidráulico de la máquina.

Un implemento que no está diseñado para el uso con la máquina puede ocasionar daños y crear un riesgo de seguridad del cual JCB no puede hacerse responsable. También la garantía de la máquina y cualquier otro requerimiento legal puede verse afectado por el uso de implementos no autorizados por JCB.

Si su máquina necesita que el sistema hidráulico se adapte para utilizar un implemento auxiliar, debe consultar a su concesionario JCB. El enrutamiento de los latiguillos hidráulicos solo debe efectuarse por personal debidamente calificado.

Todos los implementos opcionales deben utilizarse dentro de los límites de la máquina y tendrán límites en su funcionamiento, por ejemplo, la capacidad de elevación, las velocidades y las magnitudes de caudal hidráulico. Compruebe siempre las instrucciones suministradas con el implemento o, en caso de duda, póngase en contacto con el concesionario JCB para que le asesore. Algunos límites de especificaciones también pueden mostrarse en la placa de datos/valores nominales del implemento.

Esta sección del Manual del operador incluye información general sobre el funcionamiento del implemento y los procedimientos para la instalación y retirada del implemento.

Implementos para la máquina

▲ ADVERTENCIA Al trabajar con un implemento mayor de 1.300 kg, la pendiente máxima permitida es 30°. Compruebe siempre el peso del implemento antes de operar en pendientes.

PRECAUCIÓN El funcionamiento de esta máquina con una perforadora de tierra o con un martillo acoplados alterará la estabilidad de la máquina.

Los implementos le ayudarán a hacer su máquina más productiva; para obtener información adicional, contacte con su concesionario JCB.

Recuerde que no debe manejar un implemento hasta haber leído y comprendido las instrucciones de manejo del mismo.

No maneje ni trabaje con implementos hasta que el aceite hidráulico de la máquina haya llegado a su temperatura normal de trabajo.

Aviso: Algunos implementos pueden entrar en contacto con partes de la máquina cuando estén en posición de doblados por completo. Tenga cuidado en evitar el deterioro a la máquina.

Lista de implementos aplicables para su máquina. Consulte la tabla 14. y Consulte la tabla 15. para más información, póngase en contacto con su concesionario JCB local.

Tabla 14.

Tipo de imple- mento	Número de re- ferencia	210 SC	210 LC	210 NLC	220 SC	220 LC	220 SLC
Acopladores rápidos							
Enganche rápido hidráulico	980/A8252	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
Cazos para usos generales							
Para usos gene- rales	980/B0090	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
Para usos gene- rales	980/B0091	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
Para usos gene- rales	980/B0092	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
Para usos gene- rales	980/B0093	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
Para usos gene- rales	980/B0094	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
Para usos gene- rales	980/B0095	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
Para usos gene- rales	980/B0096	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
GP-LR	JG0NV177	No	No	No	No	No	No
GP-LR	JG0NV178	No	No	No	No	No	No
GP-LR	JG0NV179	No	No	No	No	No	No
Cazos para servicio severo							
HD	980/A9000	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
HD	980/A9001	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
HD	980/A9002	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
HD	980/A9003	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
HD	980/A9004	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
HD	980/A9005	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
HD	980/A9006	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
Cazos de palas							
de palas	980/B0511	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
de palas	980/B0512	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
de palas	980/B0513	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
de palas	980/B0514	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
Cazos para zanjás							

Tipo de imple- mento	Número de re- ferencia	210 SC	210 LC	210 NLC	220 SC	220 LC	220 SLC
Excavación de zanjás	980/C0001	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
Cazo de nivelación							
Nivelación	331/12864	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
Nivelación	980/A2769	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
Nivelación	980/A2770	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
Nivelación (base)	980/A1784	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
Nivelación	JG0RV174	No	No	No	No	No	No
Nivelación	JG0RV220	No	No	No	No	No	No
Nivelación para terrenos inclina- dos	980/C0010	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
Cazo de aplastamiento							
Cazo triturador BF70	980/A1001	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
Martillos hidráulicos							
HM1270Q	980/A8904/5	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
HM1570Q	980/A8912/3	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
HM1770Q	980/A8920/1	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
HM180T	980/B0210	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
HM160T	980/B0207	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
Varios							
Bastidor de hor- quilla y horquillas	980/C1869	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
Extractor	980/A3910	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
Rueda zanjadora - RW-100N	980/A1347	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
Triturador corta- dor MP200	980/A2391	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
Triturador corta- dor MP200S	980/A2405	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
Cuchara selecto- ra - SG620	980/A0604	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ

Tabla 15.

Tipo de imple- mento	Número de re- ferencia	220 NLC	220 SC XD	220 LC XD	220 NLC XD	220 LC LR	220 SLC LR
Acopladores rápidos							
Enganche rápido hidráulico	980/A8252	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	No	No
Cazos para usos generales							
Para usos gene- rales	980/B0090	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	No	No
Para usos gene- rales	980/B0091	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	No	No
Para usos gene- rales	980/B0092	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	No	No
Para usos gene- rales	980/B0093	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	No	No
Para usos gene- rales	980/B0094	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	No	No

Tipo de imple- mento	Número de re- ferencia	220 NLC	220 SC XD	220 LC XD	220 NLC XD	220 LC LR	220 SLC LR
Para usos gene- rales	980/B0095	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	No	No
Para usos gene- rales	980/B0096	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	No	No
GP-LR	JG0NV177	No	No	No	No	SÍ	SÍ
GP-LR	JG0NV178	No	No	No	No	SÍ	SÍ
GP-LR	JG0NV179	No	No	No	No	SÍ	SÍ
Cazos para servicio severo							
HD	980/A9000	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	No	No
HD	980/A9001	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	No	No
HD	980/A9002	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	No	No
HD	980/A9003	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	No	No
HD	980/A9004	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	No	No
HD	980/A9005	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	No	No
HD	980/A9006	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	No	No
Cazos de palas							
de palas	980/B0511	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	No	No
de palas	980/B0512	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	No	No
de palas	980/B0513	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	No	No
de palas	980/B0514	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	No	No
Cazos para zanjas							
Excavación de zanjas	980/C0001	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	No	No
Cazo de nivelación							
Nivelación	331/12864	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	No	No
Nivelación	980/A2769	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	No	No
Nivelación	980/A2770	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	No	No
Nivelación (base)	980/A1784	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	No	No
Nivelación	JG0RV174	No	No	No	No	SÍ	SÍ
Nivelación	JG0RV220	No	No	No	No	SÍ	SÍ
Nivelación para terrenos inclina- dos	980/C0010	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	No	No
Cazo de aplastamiento							
Cazo triturador BF70	980/A1001	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	No	No
Martillos hidráulicos							
HM1270Q	980/A8904/5	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	No	No
HM1570Q	980/A8912/3	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	No	No
HM1770Q	980/A8920/1	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	No	No
HM180T	980/B0210	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	No	No
HM160T	980/B0207	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	No	No
Varios							
Bastidor de hor- quilla y horquillas	980/C1869	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	No	No
Extractor	980/A3910	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	No	No
Rueda zanjadora - RW-100N	980/A1347	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	No	No
Triturador corta- dor MP200	980/A2391	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	No	No

Tipo de implemento	Número de referencia	220 NLC	220 SC XD	220 LC XD	220 NLC XD	220 LC LR	220 SLC LR
Triturador cortador MP200S	980/A2405	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	No	No
Cuchara selectora - SG620	980/A0604	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	No	No

Conexión/desconexión de los latiguillos hidráulicos

⚠ ADVERTENCIA Los chorros finos de líquido a alta presión pueden penetrarle la piel. Mantenga la cara y las manos lejos de fluidos bajo presión y lleve equipo de protección personal. Sostenga un trozo de cartón cerca de la fuga sospechada y después examine si hay señales de fluido en el cartón. Si el líquido le penetra la piel, acuda inmediatamente al médico.

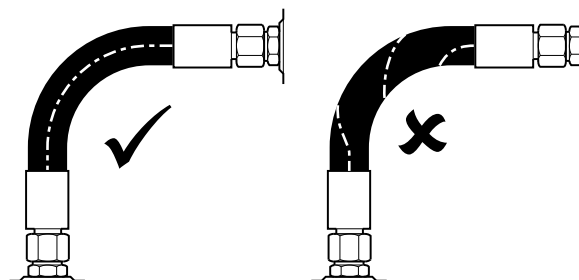
ADVERTENCIA El líquido hidráulico a la presión del sistema puede producir lesiones. Antes de conectar o desconectar un latiguillo hidráulico es preciso descargar la presión que haya quedado atrapada aún en el latiguillo de servicio. Asegúrese de que se ha descargado la presión del latiguillo de servicio antes de conectar o desconectar latiguillos. No arranque el motor con conexiones flojas o latiguillo abierto.

Algunos implementos son accionados hidráulicamente. En los párrafos siguientes se describe la forma de conectar y desconectar con seguridad los latiguillos hidráulicos.

Conexión de los latiguillos hidráulicos

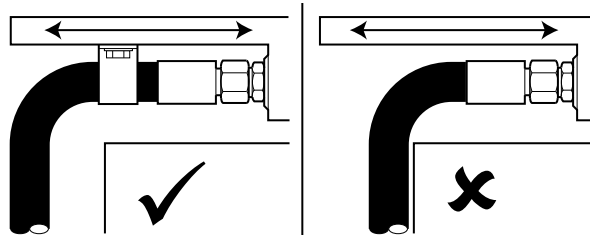
- Deje la máquina en posición segura.
[Consulte: Posiciones de mantenimiento \(Página 190\).](#)
- Purgue el sistema hidráulico.
[Consulte: Descarga \(Página 239\).](#)
- Compruebe los latiguillos y adaptadores para ver si hay daños.
[Consulte: Comprobar \(estado\) \(Página 239\).](#)
- Conecte los latiguillos:
 - Asegúrese de que el latiguillo no esté enroscado. La presión aplicada a un latiguillo enroscado puede hacer que el latiguillo falle o que se aflojen las conexiones.

Figura 138.



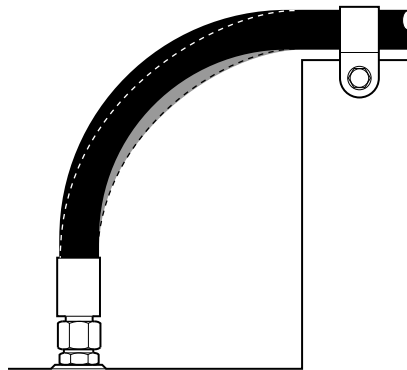
- Asegúrese de que el latiguillo no entre en contacto con las piezas calientes. Las temperaturas ambiente altas pueden hacer que el latiguillo falle.
- Asegúrese de que el latiguillo no entre en contacto con piezas que puedan rozarse u ocasionar abrasión.
- Utilice las abrazaderas de latiguillo (donde sea posible) para soportar tramos de latiguillos largos y mantenga los latiguillos alejados de piezas móviles, etc.

Figura 139.



- 4.5. Para permitir cambios de longitud cuando el latiguillo está presurizado, no lo sujete en la curvatura. La curva absorbe el cambio.

Figura 140.



5. Compruebe si hay fugas:
 - 5.1. Arranque el motor.
 - 5.2. Accione los mandos correspondientes para aumentar la presión en el sistema hidráulico.
 - 5.3. Pare el motor y, a continuación, quite la llave de contacto.
 - 5.4. Compruebe las indicaciones de fuga en las conexiones de latiguillo. Corrija en la medida en que sea necesario.

Desconexión de los latiguillos hidráulicos

1. Deje la máquina en posición segura.
[Consulte: Posiciones de mantenimiento \(Página 190\).](#)
2. Purgue el sistema hidráulico.
[Consulte: Descarga \(Página 239\).](#)
3. Desconecte los latiguillos.
4. Compruebe los latiguillos y adaptadores para ver si hay daños.
[Consulte: Comprobación de daños \(Página 171\).](#)
5. Si es necesario, instale los tapones obturadores.
6. Compruebe si hay fugas:
 - 6.1. Arranque el motor.
 - 6.2. Accione los mandos correspondientes para aumentar la presión en el sistema hidráulico.
 - 6.3. Pare el motor y, a continuación, quite la llave de contacto.
 - 6.4. Compruebe las indicaciones de fuga en las conexiones de latiguillo. Corrija en la medida en que sea necesario.

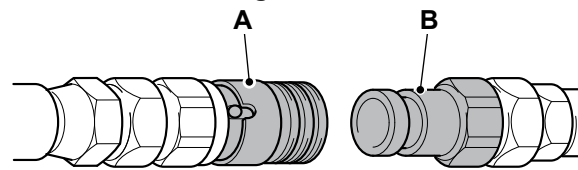
Acoplamientos de desenganche rápido

▲ ADVERTENCIA Las superficies exteriores de los acoplamientos deben estar limpias antes de conectarlos o desconectarlos. La entrada de suciedad producirá fugas de líquido y dificultad en conectarlos o desconectarlos. Usted podría resultar muerto o gravemente herido debido a los acoplamientos de desenganche rápido defectuosos.

Los acoplamientos de desenganche rápido de superficie plana permiten desmontar y montar implementos con rapidez y eficientemente.

En general, los tubos de la máquina tendrán un acoplamiento hembra y un acoplamiento macho. Los latiguillos del implemento opcional también estarán instalados con un acoplamiento hembra y un acoplamiento macho.

Figura 141.



A Acoplamiento hembra.

B Acoplamiento macho.

Los acoplamientos de desenganche rápido no darán problemas y son relativamente fáciles de conectar y desconectar, con tal que se conserven limpios y se usen correctamente. Las recomendaciones que se relacionan a continuación deben adoptarse siempre cuando se usen los acoplamientos de desenganche rápido de superficie plana.

Lea y corrija los procedimientos de conexión y desenganche antes de instalar o retirar cualquier implemento opcional conectado con acoplamientos de desenganche rápido.

Obligaciones fundamentales:

- Antes de conectar o desconectar un latiguillo hidráulico es preciso descargar la presión hidráulica residual que haya atrapada aún en la tubería de servicio. Asegúrese de que se haya descargado de presión la tubería de servicio antes de conectar o desconectar los latiguillos.
- Limpie siempre las dos superficies de contacto antes de la conexión.
- Utilice tapones y obturadores cuando los acoplamientos estén desconectados.
- Alinee siempre la bola de bloqueo externa (si se utiliza) con la muesca en el manguito de bloqueo y, a continuación, tire del manguito de bloqueo hacia atrás completamente para desconectarlo.
- Si un acoplamiento se atasca, compruebe primero que la presión se haya eliminado. Asegúrese de que la bola de bloqueo y la muesca en el manguito de bloqueo estén alineadas; tire del manguito hacia atrás y enrosque los acoplamientos separándolos. El agarrotamiento está ocasionado por suciedad en el acoplamiento o daños físicos debidos al abuso.
- Conecte y desconecte los nuevos acoplamientos dos o tres veces para flexibilizar las juntas de PTFE. A veces un nuevo acoplamiento se agarrotará si la junta no se ha flexibilizado.
- Al conectar los acoplamientos, aplique solo la llave de tuercas o las tenazas al hexágono y en ningún otro lugar.
- Evite los daños en las superficies de acoplamiento. Las rebabas y los rayones ocasionan daños en las juntas y causan fugas. También pueden impedir la conexión y desconexión de los acoplamientos.
- Lubrique periódicamente las bolas de bloqueo interno en la mitad hembra del acoplamiento con grasa de silicona.

Cosas que hay que evitar:

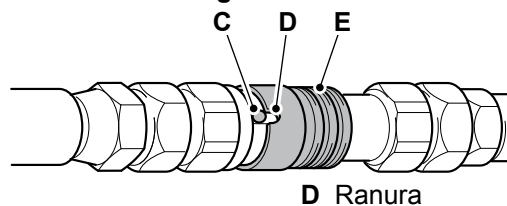
- No intente nunca la reconexión utilizando una mitad de acoplamiento dañada dado que esto destruirá los retenes en la mitad de contacto y será necesario sustituir las dos mitades.
- No deje el acoplamiento en un lugar donde la máquina pueda pasar por encima de él o ser aplastado por cualquier otra causa, pues se deformará el manguito e impedirá la conexión y desconexión correctas.
- No intente nunca girar el manguito cuando el acoplamiento esté desconectado dado que esto hará que la bola de bloqueo se atasque debajo del manguito de bloqueo y dañe el acoplamiento.
- No intente nunca desmontar el acoplamiento; no hay ninguna pieza de la cual el usuario pueda realizar el servicio. Si tiene defectos el acoplamiento debe cambiarse por otro nuevo.

- No golpee nunca el cabezal móvil central del acoplamiento para intentar eliminar la presión bloqueada. Esto puede ocasionar daños irreparables en el acoplamiento y graves lesiones.
- Al conectar los acoplamientos, no sujete nunca el manguito de la hembra o el extremo del macho, dado que esto ocasionará distorsión y/o daños.
- No someta nunca los acoplamientos a fuerzas externas, especialmente la carga lateral. Esto puede reducir la duración del acoplamiento u ocasionar un fallo.
- No permita nunca que las fuerzas de torsión transmitidas desde los latiguillos desenrosquen/enrosquen los acoplamientos entre sí.
- No utilice nunca un acoplamiento como obturador.
- No realice ninguna conexión/desconexión con presión en la línea a no ser que el tipo de acoplamiento esté específicamente diseñado para hacerlo.

Conexión de los acoplamientos de desenganche rápido

1. Descargue cualquier presión hidráulica que haya quedado atrapada en el latiguillo de la línea de servicio.
2. Frote las dos caras de los acoplamientos macho y hembra y cerciórese de que están limpias.
3. Asegúrese de que la bola del acoplamiento hembra esté metida en una de sus ranuras.
4. Ajuste el acoplamiento macho en el acoplamiento hembra.
5. Donde sea aplicable, gire el manguito medio giro y asegúrese de que la bola de bloqueo no esté alineada con la ranura.

Figura 142.



C Bola
E Manguito

D Ranura

Desconexión de los acoplamientos de desenganche rápido

1. Descargue cualquier presión hidráulica que haya quedado atrapada en el latiguillo de la línea de servicio.
2. Donde sea aplicable, alinee la ranura con la bola.
3. Tire del manguito hacia atrás para desenganchar el acoplamiento.

Protección contra impactos

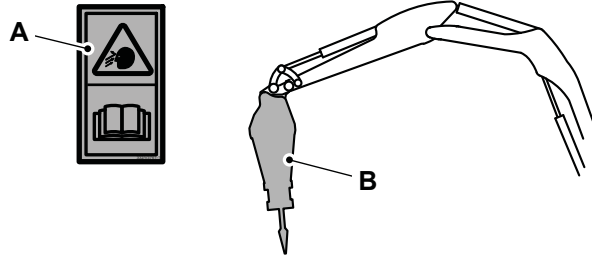
▲ PRECAUCIÓN Cuando se utiliza un implemento, por ejemplo, un martillo hidráulico, donde existe el riesgo de que se desprendan residuos al aire, es esencial acoplar una capa protectora o protección a la parte frontal del tejadillo (o cerrar la/s ventana/s delantera/s de la cabina) para proteger al operador contra los residuos desprendidos al aire y que podrían causar lesiones.

La etiqueta de seguridad advierte al operador del riesgo de residuos despedidos en el aire cuando utilizan un implemento. El implemento no se debe utilizar si no se ha instalado en la máquina una capa protectora o una protección del parabrisas.

Asegúrese de que el implemento, por ejemplo, un martillo hidráulico, esté situado delante de la cabina antes de utilizarlo. No gire la pluma hacia el lado mientras el implemento esté funcionando.

Consulte con su concesionario JCB para obtener mayor información.

Figura 143.



A Etiqueta de seguridad

B Martillo hidráulico

Implementos montados directamente

General

Desmontaje

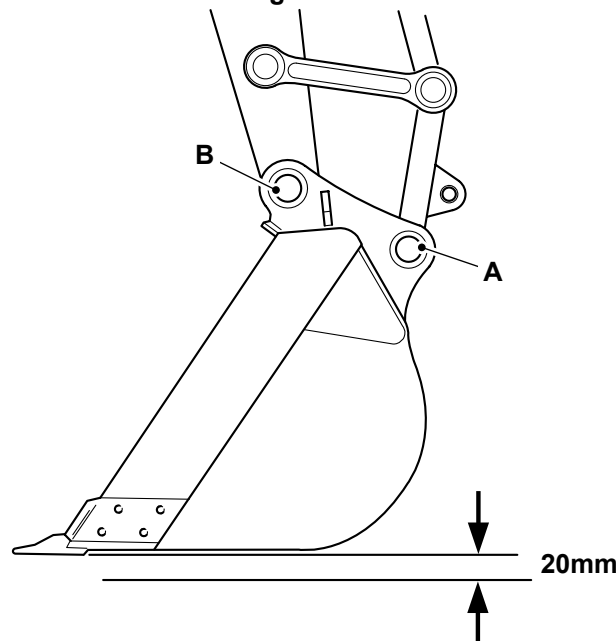
1. Mueva la pluma para dejarla recta enfrente de la máquina.
2. Ponga el cazo sobre un suelo nivelado, con el balancín aproximadamente vertical y el cazo plano.
3. Ponga calzos alrededor del cazo para impedir su movimiento.
4. Pare el motor.
5. Saque la llave de encendido.

¡PRECAUCIÓN! Manténgase apartado y a un lado del cazo mientras saca los pasadores de articulación. Con los pasadores quitados, el cazo puede volcar.

¡ADVERTENCIA! Si dos personas están haciendo este trabajo hay que asegurarse de que la persona que trabaja con los mandos sea un operador competente. Si se mueve la palanca de mando equivocada o si se mueven los mandos violentamente, la otra persona podría sufrir lesiones graves o fatales.

6. En la articulación de vuelco del cazo, retire el pasador de bloqueo del pasador de articulación. Consulte la figura 144.
7. En el extremo del balancín, retire el pasador de bloqueo del pasador de articulación.

Figura 144.



A Articulación de vuelco del cazo: pasador de articulación

B Parte delantera del balancín: pasador de articulación

8. Levante el cazo del suelo una distancia específica.
Distancia: 20 mm
9. Utilice el cilindro del cazo para ajustar la posición de las articulaciones de vuelco del cazo hasta que no haya carga en su pasador de articulación.
10. Utilice un extractor de madera dura, nilón o cobre para retirar el pasador de articulación de las articulaciones de vuelco del cazo. En caso necesario, golpee el extractor con un martillo.
11. Retraiga el cilindro del cazo de forma que las articulaciones de vuelco del cazo estén alejadas del cazo y a continuación retire las juntas tóricas.

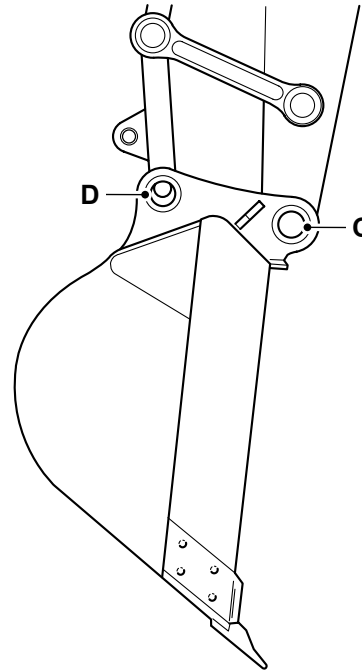
12. Utilice los cilindros de pluma para bajar con cuidado el extremo del balancín hasta que no haya ninguna carga en el pasador de articulación en las articulaciones de vuelco del balancín.
13. Utilice el extractor para retirar el pasador de articulación.
14. Separe el extremo del balancín del cazo y a continuación retire las juntas tóricas.

Instalación

El procedimiento de instalación no se corresponde con lo contrario al procedimiento para desmontar.

1. Limpie los pasadores de articulación y las superficies interiores de los salientes del cazo.
2. Asegúrese de que los pasadores de articulación se deslicen a través de los salientes del cazo.
3. Posicione el cazo bien alineado enfrente de la máquina.
4. Deslice las dos juntas tóricas de la articulación de basculación del balancín sobre el diámetro exterior de los salientes internos del cazo.
5. Retraiga el cilindro del cazo.
6. Mueva el extremo de la articulación del balancín entre las placas del cazo y alinee sus superficies interiores tal como se muestra en la posición "C". Consulte la figura 145.
7. Inserte una barra de acero sólida con el diámetro especificado a través de las superficies interiores en la posición "C".
Dimensión: 50 mm
7.1. El balancín debe estar aproximadamente vertical.
8. Alinee las superficies interiores de la articulación del cazo con las superficies interiores del cazo, tal como se muestra en la posición "D".
9. Inserte una barra de acero sólida con el diámetro especificado a través de las superficies interiores en la posición "D".
Dimensión: 50 mm
10. Alce la pluma para separar el cazo del suelo y dejarla colgando de las barras de acero.

Figura 145.

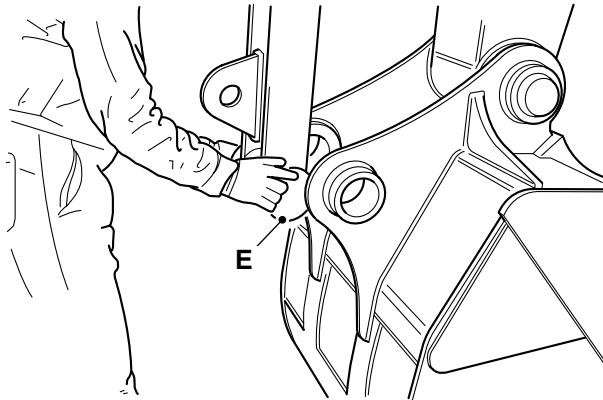


C Posición 'C'

D Posición 'D'

11. Mueva el cazo hasta la posición de descarga de forma que las superficies interiores del cazo y la articulación del balancín estén bien alineadas (tal como se muestra en la posición "C") con la cuchilla / los dientes del cazo por encima del suelo la distancia especificada.
Distancia: 20 mm
 - 11.1. En esta posición, el cazo está en un punto de equilibrio y estará suspendido en la barra de acero en la posición "D" solo a través de la articulación de vuelco.
12. Retire la barra de acero de la posición "C" y a continuación empuje el pasador de articulación a través.
13. Alinee los agujeros del pasador de bloqueo en el pasador de articulación y el saliente y a continuación instale el pasador de articulación.
14. Coloque el cazo plano en el suelo, en una posición adecuada.
15. Retire la segunda barra de acero de la posición "D".
16. Bascule la articulación del cazo hacia fuera y mantenga las juntas tóricas en su posición. Consulte la figura 146.
17. Mueva con cuidado la articulación del cazo hacia adelante para que quede alineada con los salientes del cazo, tal como se muestra en la posición "D".
18. Empuje el pasador de articulación a través de las superficies interiores en la posición "D". Tenga cuidado de no tener los dedos en una posición en que pudieran quedar atrapados.
19. Alinee los agujeros del pasador de bloqueo en el pasador de articulación y el saliente y a continuación instale el pasador de articulación.
20. Asegúrese de que las juntas tóricas estén en sus posiciones correctas.
21. Engrase los pasadores de articulación.

Figura 146.



E Juntas tóricas

Inversión

1. Lleve a cabo el procedimiento de retirada del cazo.
2. Levante ligeramente el balancín y a continuación gire el cazo el ángulo especificado.
Ángulo: 180°
3. Siga el procedimiento de instalación del cazo.

Enganche rápido

Enganche rápido de extremo de la excavadora

⚠ ADVERTENCIA En caso de que no se acople un pasador con éxito durante la instalación del implemento, debe repetirse el proceso de desbloqueo. Hay que ir con más cuidado durante este proceso ya que el implemento tal vez se desacople del enganche rápido.

ADVERTENCIA Cuando se seleccione el desbloqueo de enganche, mantenga siempre el implemento lo más cerca posible del suelo. Asegúrese de que cualquier transeúnte esté fuera de la envolvente operativa de la máquina y del implemento que se haya llevado a cabo con éxito una prueba de seguridad del pasador.

PRECAUCIÓN Cuando el enganche rápido esté instalado y su implemento acoplado, es posible golpear la cabina y la parte inferior de la pluma o el balancín con algunos implementos. Utilice con cuidado la pluma y el balancín para mantener el implemento a distancia de la cabina del operador.

PRECAUCIÓN Cuando el enganche rápido está montado en la máquina, hay que tener en cuenta el peso del enganche de la carga de trabajo nominal. El peso del enganche rápido está estampado en la chapa de datos.

El enganche rápido de la excavadora, montado en el balancín, permite desmontar y montar rápidamente los cazos y otros implementos.

Para prevenir el desgaste prematuro, fallos y rotura, el conjunto de Enganche Rápido debe utilizarse con un martillo para roca solo durante periodos breves. Si la máquina se va a utilizar para romper roca durante un periodo prolongado, se recomienda instalar el martillo directamente en la máquina. No utilice el martillo para roca como palanca, ya que sometería un mecanismo de bloqueo a cargas excesivas.

Instalación

Consulte siempre el Manual del operador del fabricante del implemento para ver las instrucciones de instalación y retirada.

Mantenimiento

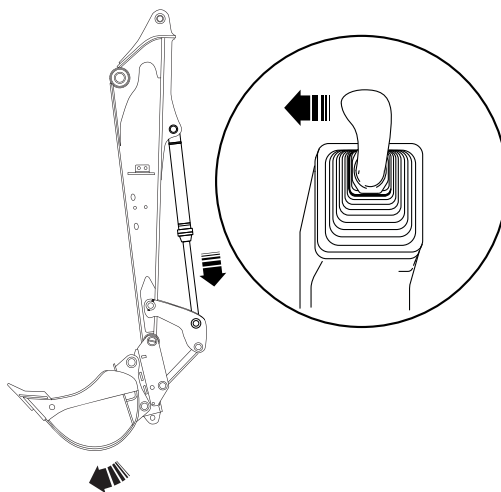
Consulte siempre el manual del operador del fabricante del implemento para ver las instrucciones de mantenimiento.

Para bloquear el enganche rápido

En cualquier punto en el proceso de enganche rápido, el operador puede pulsar el botón de bloqueo / desbloqueo de enganche rápido hasta desactivar el sistema; el funcionamiento se cancelará y el sistema volverá a un estado inactivo.

1. Arranque la máquina y active los mandos.
2. Levante el enganche rápido separándolo del suelo con el balancín aproximadamente en posición vertical.
3. Abra el cazo para recoger el enganche rápido. Consulte la figura 147.

Figura 147.



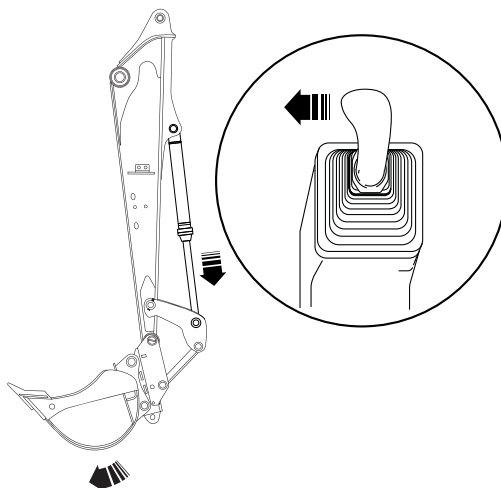
4. Para activar el enganche rápido, pulse el botón de bloqueo / desbloqueo de enganche rápido. El interruptor se encenderá en color rojo y sonará el zumbador de forma constante.
5. Pulse el botón de confirmación de enganche rápido con el tiempo especificado para confirmar el modo de enganche rápido; el zumbador sonará de forma intermitente y la luz de emergencia de la pluma y el interruptor LED (Diodo emisor de luz) parpadearán. Si no se pulsa el botón de confirmación de enganche rápido, entonces el sistema volverá al estado de enganche rápido inactivo.

Duración: 5 s

6. Vuelva a pulsar el botón de confirmación de enganche rápido. Un símbolo de recogida del cazo se muestra en la pantalla. Si el implemento es grande, pulse el mando giratorio continuamente para anular y desbloquear. Si el implemento no es grande, recoja el servicio de cazo y consérvelo durante el tiempo especificado.

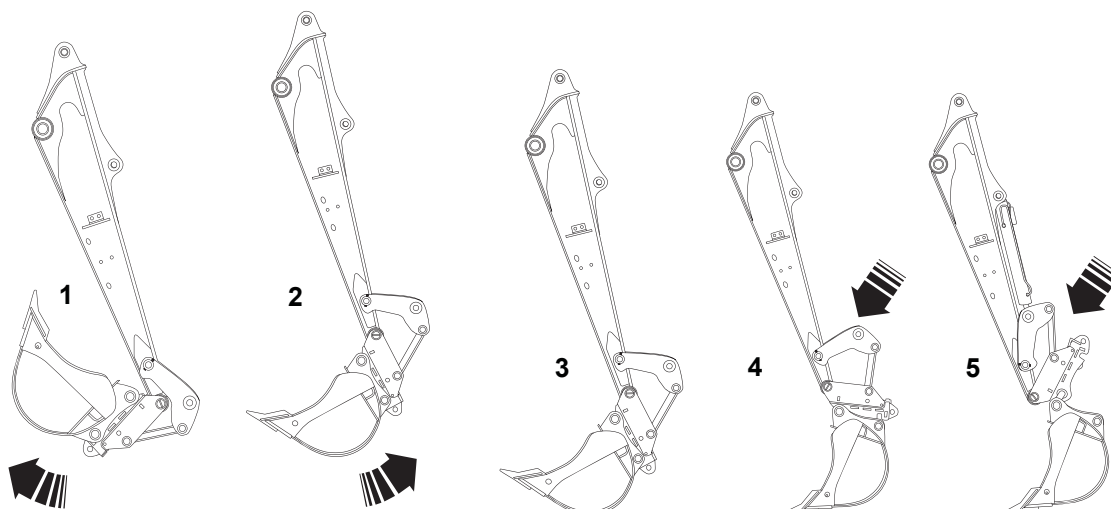
Duración: 2 s

Figura 148.



7. Una vez que el pestillo trasero se haya retraído totalmente, vuelque lentamente el implemento tal como se muestra en la segunda imagen en la secuencia mostrada y colóquelo sobre el suelo. Mantenga el enganche rápido girando hasta que el pasador trasero esté desacoplado y el pasador delantero pueda liberarse con la pluma / el balancín. Siga los pasos 1 - 5 en orden, Consulte la figura 149.

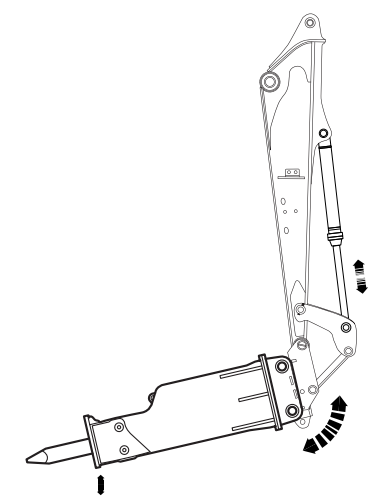
Figura 149.



Para bloquear el enganche rápido

1. Compruebe que las mordazas del enganche rápido estén abiertas. Utilice las mordazas delanteras del enganche rápido para enganchar el pasador tal como se muestra en la quinta imagen en la secuencia mostrada. Recoja el enganche rápido con el cilindro del cazo hasta que el implemento esté totalmente recogido y el pasador trasero esté reposando sobre el cuerpo del enganche rápido tal como se muestra en la primera imagen en la secuencia. Siga los pasos 1 - 5 en orden inverso.
2. Pulse el botón de bloqueo / desbloqueo de enganche rápido. Aparece un símbolo en la pantalla. El botón deja de parpadear. El enganche rápido esté totalmente bloqueado cuando la pantalla se apague.
3. Se debe comprobar el acoplamiento del pasador cada vez que el enganche rápido se enganche en un implemento nuevo.
 - 3.1. Levante ligeramente la pluma para levantar el implemento del suelo y cierre lentamente el cilindro del cazo.

Figura 150.



- 3.2. Abra y cierre el cilindro del cazo firmemente para vibrar y a continuación presione el implemento en el suelo para confirmar que los pasadores estén totalmente acoplados. Consulte la figura 150. Si ha fallado el acoplamiento de pasador, repita el proceso de desbloqueo.
- 3.3. Compruebe que el implemento esté debidamente montado. Si el implemento está montado incorrectamente, vuelva a comprobar el proceso de enganche rápido. Si el implemento requiere

conexiones eléctricas o hidráulicas, baje el implemento hasta una posición de seguridad y desconecte el encendido. El operador solo debe salir de la cabina, o cualquier transeúnte entrar en el entorno operativo tras el éxito de una prueba de seguridad del pasador.

Circuitos auxiliares

Ventilación auxiliar

Puede haber un circuito de ventilación auxiliar instalado en su máquina. Su función es disipar la presión atrapada en las líneas auxiliares, de forma que los implementos puedan desconectarse e intercambiarse. La funcionalidad trabaja abriendo una válvula que tiene una ruta directa hacia el depósito hidráulico.

1. Conecte el encendido. No arranque el motor.
2. Desmonte el inmovilizador.
3. Active los mandos.
4. Pulse y mantenga pulsado el botón de ventilación auxiliar en la consola derecha durante el tiempo especificado para habilitar el circuito.

Duración: 3 min

Es necesario volver a pulsar el botón para inhabilitar el circuito. No inhabilitar el circuito hará que el implemento no suba la presión. [Consulte: Interruptores de la consola \(Página 19\).](#)

Cazos

General

▲ **ADVERTENCIA** El cazo seleccionado debe ser del ancho correcto para el agujero / zanja a excavar. No obstante, si la anchura del agujero exige un cazo mayor, hay que considerar la densidad / peso del material a mover, que puede afectar a la estabilidad de la máquina, especialmente si se trabaja en una pendiente. Si la estabilidad de la máquina corre peligro, seleccione un cazo más pequeño o cambie la posición de la máquina.

Utilice 300 mm el cazo ancho para excavaciones estrechas o para lograr la máxima penetración cuando realice excavaciones en suelos duros, rocosos o arcillosos.

Las cazos más grandes son ideales para desplazamientos masivos de materiales livianos o sueltos.

Aviso: Cuando los cazos de 750 mm o más anchos están acoplados a la máquina, hay que tener mucho cuidado en la operación para evitar que toquen la cabina.

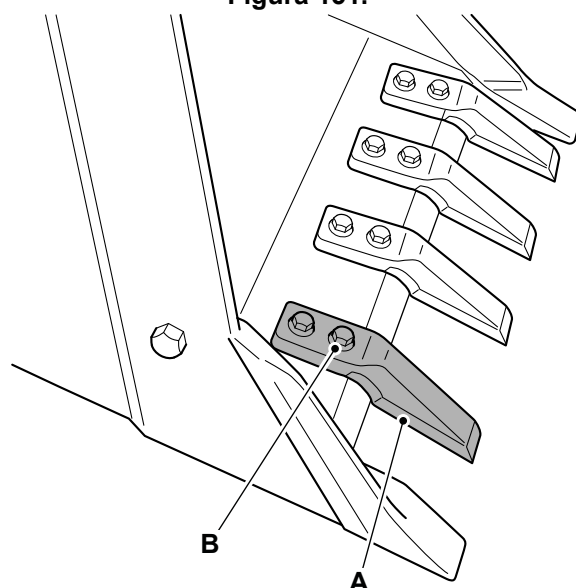
Dientes del cazo

Dientes estándar

Desmontaje

1. Estacione la máquina en terreno firme y nivelado.
2. Apoye el cazo en el suelo.
3. Pare el motor.
4. Saque la llave de encendido.
5. Descargue la presión hidráulica.
6. Saque la tuerca y el perno.
7. Desmonte el diente.

Figura 151.



A Diente

B Tuerca y perno

Instalación

1. Sitúe el diente en su posición.

2. Instale las tuercas y los pernos para fijar el diente en su posición.

Dientes ESCO

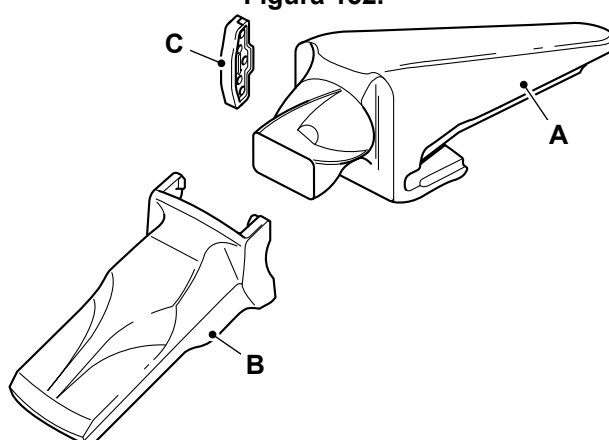
Introducción

Esta información solo se refiere a cazos ESCO suministrados por JCB. Si se utiliza un cazo de otro proveedor, consulte el manual del fabricante pertinente.

Se dispone de una amplia gama de dientes "Super V" para su máquina, adecuados para todas las condiciones de excavación. El sistema "Super V" se compone de adaptador, diente y pasador de bloqueo. Consulte la figura 152.

El adaptador permanece unido al cazo y los dientes pueden cambiarse fácil y rápidamente por una sola persona. El método de retirada/instalación es el mismo para todos los tipos de dientes.

Figura 152.



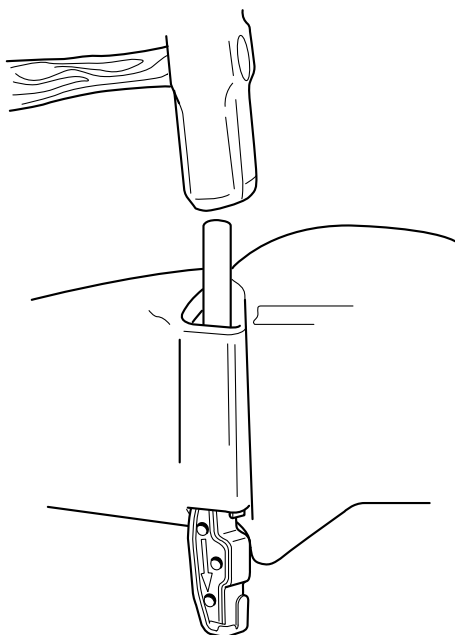
A Adaptador
C Pasador de bloqueo

B Diente

Desmontaje

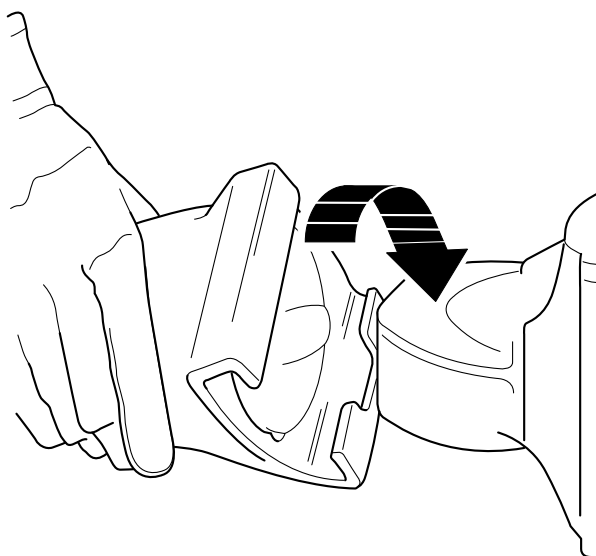
1. Mueva el cazo hasta su posición.
 - 1.1. Cerciérese de que el cazo esté separado del suelo y bien apoyado para dejar el espacio suficiente para permitir extraer el pasador de bloqueo.
2. Pare el motor.
3. Saque la llave de encendido.
4. Retire el pasador de bloqueo.
 - 4.1. Utilice un martillo y un extractor adecuado, para golpear cuidadosamente el pasador de bloqueo hacia abajo, sacándolo de su guía. Consulte la figura 153.

Figura 153.



5. Retire el diente del adaptador. Consulte la figura 154.

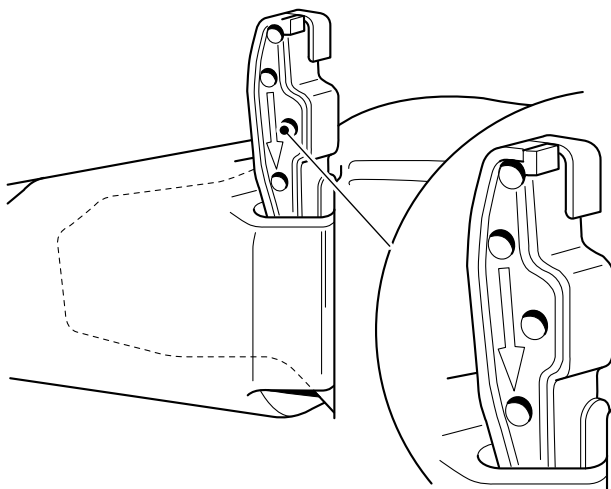
Figura 154.



Instalación

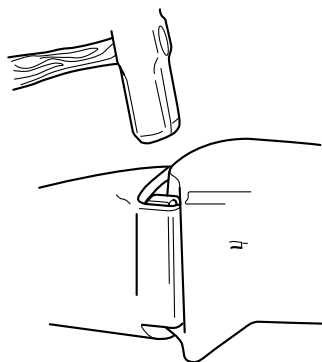
1. Instale el diente sobre el adaptador. (El movimiento inverso del paso 5, en el procedimiento de retirada. Consulte la figura 154).
2. Instale un nuevo pasador de bloqueo. Asegúrese de que el pasador de bloqueo esté en la posición correcta (la flecha apunta hacia abajo en el borde exterior). Consulte la figura 155).

Figura 155.



3. Golpee con cuidado el pasador de bloqueo con un martillo hasta que esté alineado con su guía y se bloquee en su posición. Consulte la figura 156.

Figura 156.



Preservación y almacenamiento

Limpieza

General

▲ **ADVERTENCIA** Al utilizar agentes limpiadores, disolventes u otros productos químicos, siga las instrucciones del fabricante y las precauciones de seguridad.

ADVERTENCIA No se debe permitir que las partículas ligeras, arrastradas por el aire, de materiales combustibles, como paja, hierba, virutas de madera, etc. se acumulen en el compartimento del motor o en las protecciones del eje de transmisión (si está instalado). Examine frecuentemente estas zonas y límpielas al principio de cada turno, o con mayor frecuencia si es preciso. Antes de abrir la cubierta del motor, asegúrese de que no haya residuos encima.

PRECAUCIÓN Para evitar quemaduras, lleve equipo de protección personal cuando manipule componentes calientes. Al utilizar un cepillo para limpiar componentes, póngase gafas de seguridad para protegerse los ojos.

Aviso: El limpiar partes metálicas con disolventes incorrectos puede causar corrosión. Hay que usar únicamente los agentes de limpieza y disolventes recomendados.

Aviso: La eficiencia de los cilindros resultará afectada si no se los mantiene libres de suciedad solidificada. Hay que limpiar regularmente la suciedad que haya alrededor de los cilindros. Al dejar desatendida o aparcada la máquina, cierre todos los cilindros si es posible para reducir el riesgo de corrosión por la intemperie.

Aviso: No utilice nunca agua o vapor para limpiar en el interior de la estación del operador. El uso de agua o vapor podría dañar el sistema eléctrico de la máquina y dejarla inmanejable. Quite la suciedad utilizando un cepillo o trapo húmedo.

Limpie la máquina con agua y/o vapor. No deje que se acumule en la máquina el barro, residuos, etc.

Antes de llevar a cabo cualquier procedimiento de servicio que requiera el desmontaje de componentes:

- Debe limpiarse o bien la zona en que van a desmontarse componentes o si se trata de un trabajo importante o de un trabajo en el sistema de combustible, hay que limpiar el motor completo y la máquina circundante.
- Una vez realizada la limpieza, trasladar la máquina fuera de la zona de lavado o, alternativamente, retirar el material lavado de la máquina.

Cuando retire componentes, tenga cuidado en no exponerse a la suciedad y residuos. Tape cualquier lumbrera abierta y retire los sedimentos antes de continuar.

Consulte los procedimientos de limpieza individuales en la sección Mantenimiento. [Consulte: Programas de mantenimiento \(Página 185\)](#).

Detergentes

No utilice un detergente sin diluir. Diluya siempre los detergentes según las recomendaciones de los fabricantes o pueden producirse daños en el acabado de la pintura.

Siga siempre las normativas locales referentes a la eliminación de los residuos creados a partir de la limpieza de la máquina.

Lavado a presión y limpieza al vapor

▲ **PRECAUCIÓN** Cuando se utiliza un sistema de limpieza al vapor, utilice gafas de seguridad o protector facial, así como ropa de protección. El vapor puede causar daños personales.

Aviso: Las baterías y otros componentes pueden resultar dañados por los sistemas de lavado a alta presión. Deben tomarse precauciones especiales si va a lavarse la máquina con un sistema de alta presión.

Utilice un limpiador a baja presión y un cepillo para eliminar la suciedad o barro endurecido.

Utilice un limpiador a vapor para eliminar la suciedad y el aceite ablandados.

Al limpiar alrededor de las calcomanías:

- Asegúrese de que la presión del agua se mantiene baja 138 bar.
- Mantenga baja la temperatura del agua 80 °C.
- Utilice una boquilla de pulverización con un 40° modelo de pulverización de amplio ángulo.
- Mantenga la boquilla al menos a 300 mm de distancia de y perpendicular (a 90° grados) con respecto a la calcomanía.

La máquina debe engrasarse siempre (si procede) después de un lavado a presión o de una limpieza con vapor.

Preparación

1. Deje la máquina en posición segura.
[Consulte: Posiciones de mantenimiento \(Página 190\).](#)
2. Pare el motor y déjelo enfriar una hora como mínimo. No intente limpiar ningún componente del motor con el motor en funcionamiento.
3. Asegúrese de que todos los conectores eléctricos estén bien acoplados. Si están abiertos los conectores, tapónelos o precíntelos con cinta impermeable.

Comprobación de daños

General

Consulte las comprobaciones de los estados individuales en la sección de mantenimiento. [Consulte: Programas de mantenimiento \(Página 185\)](#).

Almacenamiento

General

Si la máquina no va a utilizarse durante un período de tiempo prolongado (más de dos meses), debe almacenar la máquina correctamente. Si prepara la máquina cuidadosamente y la cuida con regularidad, evitará el deterioro y daños a la máquina al estar almacenada.

Zona de almacenamiento

La máquina puede almacenarse en un rango de temperaturas que van de -40 °C a 30 °C

Si la máquina usa DEF (Líquido de escape diesel) y va a guardarse con DEF (u otros fluidos presentes), compruebe las exigencias pertinentes para el almacenaje del fluido, ya que pueden afectar a la gama de temperaturas de almacenaje aplicables. [Consulte: Durante el almacenamiento \(Página 173\).](#)

En lo posible, deje la máquina en un edificio o cobertizo seco.

Si solamente se dispone de un lugar de almacenamiento al exterior, elija un lugar con buen drenaje.

Preparación de la máquina para almacenarla

1. Limpie la máquina para eliminar todos los materiales no deseados y productos corrosivos.
2. Seque la máquina para eliminar los disolventes y humedad.
3. Retoque cualquier pintura dañada. Unte las piezas expuestas con un agente anticorrosión. Aplique grasa en las superficies no pintadas.
4. Engrase las piezas móviles.
5. Examine la máquina para ver si tiene piezas gastadas o dañadas. Sustituya en caso necesario.
6. Llene los depósitos de gasóleo y DEF para que no se forme condensación en el depósito.
7. Compruebe el estado del refrigerante. Sustituya en caso necesario.
8. Compruebe todos los niveles de líquidos. Reponga si es necesario.
9. Infle los neumáticos a la presión correcta (si procede).

Poner en almacenamiento

1. Estacione la máquina en terreno firme y nivelado.
 - 1.1. Estacione la máquina en una zona de fácil acceso. (En el caso de que la máquina no arranque al final del periodo de almacenamiento).
 - 1.2. Coloque unos maderos adecuados bajo la máquina para que no esté en contacto directo con el suelo.
2. Retraiga todos los cilindros y baje el implemento hasta el suelo.
3. Purgue el sistema hidráulico.
4. Saque la llave de encendido.
5. Aplique una capa delgada de grasa o vaselina a todas las bielas de pistón expuestas.
6. Retire la batería.
 - 6.1. Deje la batería en un lugar caliente y seco.
 - 6.2. Recargue la batería con regularidad.
7. Si va a dejar la máquina en el exterior, cúbrala con lonas o plásticos.

Durante el almacenamiento

Accione las funciones de la máquina cada semana para evitar que se acumule herrumbre en el motor y en los circuitos hidráulicos, y para minimizar el deterioro de los retenes hidráulicos.

1. Retire la grasa o vaselina de las bielas de pistón de los cilindros.
2. Compruebe todos los niveles de líquidos. Si es necesario, añada más combustible y DEF (Líquido de escape diesel).
3. Instale una batería bien cargada.
4. Arranque el motor.
5. Accionar los mandos hidráulicos Asegúrese que las funciones hidráulicas funcionan correctamente.
6. Preparación de la máquina para almacenarla.

Efectos de almacenamiento en el sistema de líquido de escape diesel (si procede)

Si el motor se ha parado correctamente y no hay fallos en el sistema DEF, el sistema DEF y el motor puede permanecer en un estado desactivado bajo las condiciones siguientes:

Tabla 16.

Período de almacenamiento	Acciones de almacenamiento
Hasta 9 meses	Llene el depósito de líquido de escape diesel al máximo nivel con líquido de escape diesel nuevo. No desconecte ninguna conexión eléctrica o hidráulica. Asegúrese de que la temperatura ambiente esté entre los valores mostrados. -40 °C y 30 °C
Más de 9 meses	Lleve a cabo el proceso de nueva puesta en servicio

Sacar de almacenamiento

1. Compruebe el estado del refrigerante. Cámbielo en caso necesario.
2. Compruebe todos los niveles de líquidos. Si es necesario, añada más líquido.
3. Limpie la máquina para eliminar todos los materiales no deseados y productos corrosivos. Seque la máquina para eliminar los disolventes y humedad.
4. Retire la grasa o vaselina de las bielas de pistón de los cilindros.
5. Instale una batería bien cargada.
6. Arranque el motor.
7. Accionar los mandos hidráulicos Asegúrese que las funciones hidráulicas funcionan correctamente.

Proceso de nueva puesta en servicio de líquido de escape diesel (si procede)

1. Vacíe el depósito DEF (Líquido de escape diesel) .
2. Vuelva a llenar el depósito DEF con aceite nuevo.
3. Si se detecta un fallo del sistema DEF, póngase en contacto con su concesionario JCB para que le asesore.

Seguridad

General

El vandalismo y el robo en la máquinas sin vigilar son problemas siempre crecientes y JCB está realizando todo lo posible para ayudar a combatirlo.

Su concesionario JCB estará complacido en proporcionarle información sobre cualquiera de estas precauciones lógicas. ¡Actúe ahora!

LiveLink

Su máquina JCB puede tener instalado LiveLink, el sistema de control avanzado de la máquina de JCB. LiveLink controla múltiple información sobre su máquina y la envía mediante comunicación por satélite y celular de vuelta al centro de control seguro de JCB.

Los propietarios de la máquina y los concesionarios JCB pueden visualizar esa información mediante el sitio web de LiveLink, por correo electrónico e incluso mediante mensaje de texto. Si quiere saber cómo LiveLink puede ayudar a gestionar sus máquinas JCB, póngase en contacto con su concesionario local para obtener más información.

Protecciones anti-vandalismo

Protecciones antivandalismo (opcionales)

Las protecciones antivandalismo se guardan en una jaula al efecto en el techo de la máquina. Asegúrese de que la caja esté bloqueada antes de mover la máquina.

¡PRECAUCIÓN! Asegúrese de que los escalones, las barandillas y las suelas de su calzado estén limpios y secos antes de subir a la máquina. Mire siempre hacia la máquina al subir y bajar.

Desembalaje de las protecciones

Deje la máquina en posición segura. [Consulte: Posición de mantenimiento \(extremo de la excavadora bajado\) \(Página 190\).](#)

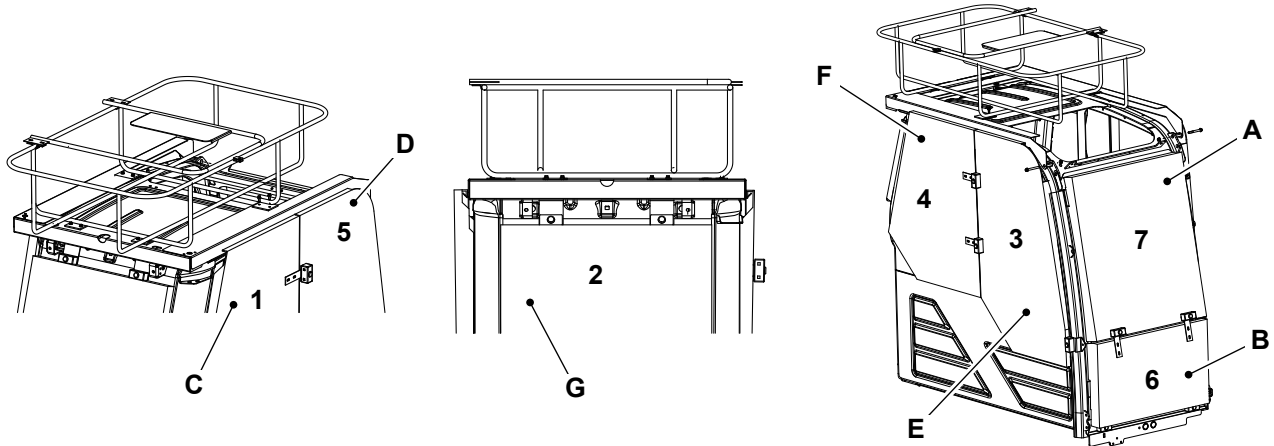
Desbloquee la caja y retire las protecciones. Deje las protecciones 2, 3 y 4 en la caja; están instaladas desde la parte superior de la máquina.

Instalación de las protecciones

Al instalar las protecciones se recomienda llevar puesto el casco de seguridad y asegúrese de que están limpias aquellas partes de la máquina a las que requiere subirse. Pueden requerirse escalones de acceso para montar con seguridad algunas de las protecciones.

Las protecciones están individualmente numeradas para facilitar el volver a guardarlas. Coloque cada protección numerada en la posición mostrada.

Figura 157.



- A Panel superior delantero
- C Panel delantero de puerta
- E Panel lateral de pluma
- G Panel de ventana trasera

- B Panel inferior delantero
- D Panel trasero de puerta
- F Panel lateral de pluma

Protección 7, panel superior delantero, posición A

Enganche la protección en el carril que se encuentra encima de la ventana delantera; asegúrese de que el labio superior de la protección esté correctamente instalado en el carril.

Protección 6, panel inferior delantero, posición B

Colóquela en la protección 7 y fíjela a los dos puntos de fijación en la parte delantera de la cabina.

Protección 1, panel delantero puerta, posición C

Coloque la protección en el carril del techo, asegurándose de que el recorte en la parte superior de la protección queda alineado con el talón del carril.

Trábela a los puntos de cierre en la protección 7 y en el costado de la cabina.

Protección 5, panel trasero puerta, posición D

Encaje la parte superior de la protección al carril del techo y colóquela sobre el borde de la protección 1. Trábela al punto de cierre en el costado de la máquina.

Protecciones 3 y 4, paneles laterales de la pluma - posición E y F

Abra las protecciones y utilizando el asa en la parte superior de la protección 3, deslícelas hasta dejarlas sobre el carril del techo.

No bloquee la protección 3 en el punto de bloqueo en la protección 7 hasta que se haya instalado la protección 2.

Protección 2, panel trasero ventana, posición G

Instale la protección con los cortes en la parte superior y bloquéela en los cuatro puntos de bloqueo en las protecciones 5 y 4.

Bloquéela en la protección 5 primero.

Desmontaje de las protecciones

Utilice la llave suministrada para desbloquear y retirar las protecciones en el orden inverso de instalación.

Para guardar las protecciones

Las protecciones están numeradas y solo pueden guardarse en el orden y con la orientación que se indican más abajo. Las flechas en las protecciones deben apuntar hacia la parte delantera de la cabina al guardarlas.

Cierre y bloquee la jaula.

Tabla 17. Protecciones

1	Protección 1 - Número hacia arriba
2	Protección 2 - Número hacia arriba
3	Protección 3 - Número hacia arriba
4	Protección 4 - Número hacia arriba
5	Protección 5 - Número hacia abajo
6	Protección 6 - Número hacia arriba
7	Protección 7 - Número hacia abajo

Mantenimiento

Introducción

General

Esta máquina ha sido diseñada y fabricada para ofrecer el máximo rendimiento, economía y facilidad de uso con una gran variedad de condiciones de trabajo. Antes de la entrega, su máquina ha sido inspeccionada en fábrica y por su concesionario para garantizar la entrega en óptimas condiciones. Para mantener estas condiciones y lograr un funcionamiento sin problemas, es importante que el mantenimiento y los servicios rutinarios, tal como se especifica en este manual, sean realizados a los intervalos recomendados especificados, se recomienda que sean realizados por un concesionario autorizado JCB utilizando piezas originales JCB. El mantenimiento/repares realizados por personal no autorizado o el uso de piezas no originales de una calidad inferior podría limitar la garantía de la máquina.

Tras realizar cualquier servicio, mantenimiento o reparaciones rutinarios, debe realizar las comprobaciones de funcionamiento según el programa de mantenimiento.

En esta sección del manual se incluyen los detalles completos de los requisitos de servicio necesarios para mantener su máquina JCB en óptimas condiciones operativas.

Puede constatar en los programas de servicio en las páginas siguientes que muchas comprobaciones esenciales de servicio solo deben ser efectuadas por parte de un especialista de JCB. Los técnicos de servicio de los concesionarios JCB cuentan con la debida formación de JCB para efectuar estos trabajos especializados y disponen de los equipos de pruebas y herramientas especiales necesarios para realizar estos trabajos debidamente con seguridad, precisión y eficacia.

JCB notifica con regularidad a sus concesionarios cualquier desarrollo en las máquinas, cambios en las especificaciones y procedimientos de trabajo. Por tanto, solo un concesionario JCB está plenamente capacitado y es por tanto la mejor opción para mantener y revisar su máquina.

Al final de esta publicación se incluye un libro o una hoja de registro de servicios para que el usuario pueda planificar los servicios que requiere y llevar un historial de servicios. Este registro debe ser fechado, firmado y reconocido por parte de su concesionario cada vez que se revise la máquina.

Recuerde, si se ha hecho correctamente el mantenimiento de su máquina, no solo le ofrecerá más fiabilidad sino que su valor de reventa mejorará sensiblemente.

Cuando la máquina está fuera de servicio, las disposiciones locales para la retirada de servicio y el desmantelamiento de la máquina variarán. Consulte con su concesionario JCB más cercano para obtener más información.

Soporte para el propietario/operador

JCB y su concesionario desean su completa satisfacción con su nueva máquina JCB. Sin embargo, si tiene algún problema, puede ponerse en contacto con el departamento de servicio de su concesionario, que está ahí para ayudarle.

Al recibir la máquina, su concesionario le habrá facilitado los nombres de los contactos de servicio pertinentes.

Para beneficiarse plenamente de los servicios de su concesionario, facilite:

1. Su nombre, dirección y número de teléfono.
2. El modelo y número de serie de su máquina.
3. La fecha de compra y número de horas de trabajo.
4. La naturaleza del problema.

Recuerde, solo el concesionario JCB tiene acceso a los amplios recursos disponibles en JCB para ayudarle. Además, el concesionario ofrece varios programas que cubren la garantía, servicios de precios fijos e inspecciones de seguridad, incluyendo pruebas de peso, cubriendo tanto los requisitos legales como en materia de seguros.

Es responsabilidad del propietario de la máquina asegurar que el mantenimiento se lleve a cabo debidamente de acuerdo con los requisitos de este manual.

Contratos de servicio/mantenimiento

Para ayudarle a planificar y distribuir los costes del mantenimiento de su máquina, le recomendamos encarecidamente que utilice los diversos acuerdos de servicio y mantenimiento que ofrece el concesionario. Esto se puede adaptar a sus condiciones de trabajo, calendarios de trabajo, etc.

Consulte a su concesionario JCB para los detalles.

Obtención de piezas de repuesto

Si utiliza consumibles o piezas JCB no originales, puede comprometer la salud y seguridad del operador y ocasionar el fallo de la máquina.

Se dispone de un libro de piezas para su máquina en su concesionario JCB. El libro de piezas de repuestos le ayudará a identificar los repuestos y pedirlos de su concesionario JCB.

El concesionario precisará conocer el modelo exacto, versión y número de serie de su máquina. [Consulte: Identificación del producto y de los componentes \(Página 8\).](#)

La chapa de datos también indica los números de serie del motor, transmisión y eje(s), según proceda. Pero recuerde que si se ha cambiado cualquiera de estas unidades, el número de serie en la chapa de datos podrá no ser el correcto. Compruebe en la propia unidad.

Seguridad en el mantenimiento

General

Máquina alzada

Nunca se coloque, usted o cualquier parte de su cuerpo, bajo una máquina levantada que no esté soportada adecuadamente. Si la máquina se mueve inesperadamente usted podría quedarse atrapado y sufrir graves heridas o resultar muerto.

Mantenimiento del aire acondicionado

El sistema del aire acondicionado es de circuito cerrado y contiene refrigerante a presión. No debe desconectarse ninguna parte del sistema hasta que haya sido descargado por un técnico en refrigeración o persona debidamente capacitada. El operador puede resultar gravemente dañado por congelación o lesionarse con líquido refrigerante que se escape.

Aire comprimido

El aire comprimido es peligroso. Lleve equipo de protección personal. Jamás dirija un chorro de aire comprimido hacia usted u otros.

Muelles

Lleve siempre equipo de protección personal al desmontar conjuntos que contengan elementos bajo presión de muelles. Esto le protegerá contra lesiones oculares si saltara accidentalmente un componente.

Fragmentos metálicos

Al introducir o retirar pasadores metálicos, puede resultar herido por fragmentos metálicos desprendidos. Use un martillo de peña blanda o un punzón de cobre para desmontar y montar los pasadores metálicos. Lleve siempre equipo de protección personal.

Comunicaciones

Las malas comunicaciones pueden causar accidentes. Si hay dos o más hombres trabajando en la máquina, asegúrese de que cada uno esté al tanto de lo que están haciendo los otros. Antes de poner en marcha el motor, compruebe que las otras personas están apartadas de las zonas peligrosas. Ejemplos de zonas peligrosas son: las palas giratorias y la correa del motor, los implementos y sus articulaciones y cualquier lugar debajo o detrás de la máquina. Si no se toman estas precauciones, algunas personas pueden resultar muertas o lesionarse.

Reparaciones

Si su máquina no funciona correctamente en todos los sentidos, encargue su reparación inmediatamente. La omisión de las reparaciones necesarias podrá resultar en un accidente o afectar a su salud. No intente efectuar reparaciones ni otro tipo de mantenimiento que no comprenda. Para evitar daños o lesiones, haga que se ocupe de todos los trabajos un ingeniero especialista.

Presión hidráulica

El líquido hidráulico a la presión del sistema puede producir lesiones. Antes de conectar o desconectar un latiguillo hidráulico es preciso descargar la presión que haya quedado atrapada aún en el latiguillo de servicio. Asegúrese de que se ha descargado la presión del latiguillo de servicio antes de conectar o desconectar latiguillos. Asegúrese de que el motor no pueda ser puesto en marcha mientras los latiguillos están abiertos.

Juntas, juntas tóricas y retenes

Las juntas tóricas, juntas planas y retenes mal instalados, dañados o podridos pueden causar fugas y accidentes. Estos elementos deben cambiarse siempre que hayan sufrido alguna perturbación, a no ser que se indique otra cosa. No use tricloroetileno ni diluyentes de pintura cerca de juntas tóricas y retenes.

Soldadura por arco

Para evitar la posibilidad de dañar los componentes electrónicos, desconecte la batería y el alternador antes de hacer un trabajo de soldadura por arco en la máquina o en los implementos acoplados.

Si la máquina está equipada con equipos eléctricos sensibles, como circuitos de control de amplificadores, unidades de control electrónico (ECUs), pantallas de monitor, etc, desconéctelos antes de soldar. No desconectar los equipos eléctricos sensibles podría causar daños irreparables en estos componentes.

Hay piezas de la máquina que son de fundición; la realización de soldaduras en elementos de fundición puede debilitar la estructura y romperla. No suelde piezas de hierro colado. No conecte el cable de la máquina de soldar ni haga soldaduras en cualquier parte del motor.

Conecte siempre el cable de masa (tierra) del soldador al mismo componente que está siendo soldado para evitar dañar los pasadores de articulación, cojinetes y casquillos. Conecte el cable de tierra (masa) de la soldadora a una distancia no mayor que 0,6 m de la pieza a soldar.

Contrapesos

Su máquina puede estar provista de contrapesos. Son extremadamente pesados. No intente retirarlos.

Acumuladores

Los acumuladores contienen líquido hidráulico y gas a una presión elevada. Antes de realizar cualquier trabajo en sistemas que tengan acumuladores, un concesionario JCB debe descargar la presión del sistema ya que una descarga súbita de líquido hidráulico o de gas podría causar graves lesiones o la muerte.

Componentes calientes

El contacto con las superficies calientes puede causar quemaduras de la piel. Después de haber utilizado la máquina, los componentes de esta y el motor estarán calientes. Deje enfriar el motor y los componentes antes de efectuar el mantenimiento de la máquina.

Terreno blando

La máquina puede hundirse en terreno blando. No trabaje debajo de la máquina en terreno blando.

Trabajando bajo la máquina

Deje bien asegurada la máquina antes de meterse debajo de la misma. Asegúrese de que cualquier implemento en la máquina esté correctamente acoplado. Ponga el freno de estacionamiento, saque la llave de encendido, desconecte la batería. Si la máquina tiene ruedas, use calzos para evitar movimientos accidentales.

Izado de la máquina

En ningún caso debe dejarse funcionar el motor con una velocidad puesta y con sólo una rueda motriz alzada del suelo, ya que la rueda en el suelo moverá la máquina.

Productos químicos

Ciertos retenes y obturadores (por ejem. el retén de aceite del cigüeñal) de las máquinas JCB contienen materiales fluoroelastoméricos tales como el Viton®, FluorelTM y el Technoflon®. Los materiales fluoroelastoméricos sometidos a elevadas temperaturas pueden producir ácido hidrofluórico que es muy corrosivo. Este ácido puede producir quemaduras muy graves. Los nuevos componentes fluoroelastoméricos que estén a la temperatura ambiente no precisan precauciones especiales de seguridad. Los componentes fluoroelastoméricos utilizados cuyas temperaturas no hayan superado 300 °C no requieren ninguna precaución de seguridad especial. Si existe evidencia de descomposición (por ejemplo, carbonización), consulte la instrucciones de seguridad en el párrafo siguiente. No toque el componente o la zona circundante. Los componentes fluoroelastoméricos usados que hayan estado sometidos a temperaturas superiores a 300 °C (tal como en un incendio del motor) deben tratarse utilizando el siguiente procedimiento de seguridad. Asegúrese de llevar guantes para servicio severo y gafas de seguridad especiales: lave bien la zona contaminada con hidróxido cálcico al 10% u otra solución alcalina adecuada; si es necesario utilice lana de alambre para eliminar los restos quemados. Lave cuidadosamente la zona contaminada con detergente y agua. Coloque todo el material, guantes etc. utilizados en la operación de retirada dentro de sacos de plástico, cerrados herméticamente y disponga de los mismos de acuerdo con lo que dicten las Normas de la Autoridad Competente. No queme los materiales fluoroelastoméricos.

Latiguillos hidráulicos

Nunca reutilice latiguillos hidráulicos ni engarces finales ni utilice engarces finales de latiguillos que sean reutilizables.

Equipo de protección personal

Utilice el equipo de protección personal adecuado antes de llevar a cabo el mantenimiento en la máquina, o de lo contrario podría resultar lesionado.

Trabajo en altura

Utilice equipos de acceso adecuados tales como las escaleras o una plataforma de trabajo si es necesario para trabajar en altura para llevar a cabo tareas de mantenimiento en la máquina. Si no utiliza un equipo de acceso adecuado existe riesgo de caída, con la posibilidad de lesiones personales o la muerte.

Líquidos y lubricantes

Aceite

El aceite es tóxico. Si se ingiere algo de aceite no conviene inducir el vómito, sino procurarse asesoramiento médico. El aceite usado del motor contiene contaminantes nocivos que pueden causar cáncer de piel. No manipule el aceite usado del motor más de lo necesario. Utilice siempre una crema protectora o póngase guantes para evitar el contacto con la piel. Lávese repetidamente con agua caliente y jabón la piel contaminada con aceite. No use gasolina, gasóleo ni queroseno para lavarse la piel.

Líquido a alta presión

Los chorros finos de líquido a alta presión pueden penetrarle la piel. Mantenga la cara y las manos lejos de fluidos bajo presión y lleve equipo de protección personal. Sostenga un trozo de cartón cerca de la fuga sospechada y después examine si hay señales de fluido en el cartón. Si el líquido le penetra la piel, acuda inmediatamente al médico.

Combustible

El combustible es inflamable, mantenga las llamas abiertas lejos del sistema de combustible. Si se sospecha la presencia de una fuga de combustible hay que parar el motor inmediatamente. No fume mientras se esté repostando o cuando se trabaje en el motor. No reposte con el motor en marcha. Enjuague completamente cualquier derrame de este combustible que podría ser causa de un incendio. Si no se toman estas precauciones puede provocarse un incendio y causarse lesiones.

Higiene

Los lubricantes de JCB no presentan un riesgo para la salud humana si se utilizan adecuadamente y para los fines previstos.

No obstante, un contacto excesivo o prolongado con su piel puede eliminar la humedad natural de la misma y ocasionar sequedad e irritación.

Es más probable que esto ocurra con aceites de bajo grado de viscosidad, por lo que deberá tener un cuidado especial cuando manipule estos aceites ya usados, los cuales pueden venir diluidos y contaminados con combustible.

Cuando se manipulen productos de aceite deben observarse buenas normas de cuidado y de higiene personal y de la maquinaria. Para más información sobre estas precauciones aconsejamos leer las publicaciones pertinentes emitidas por la autoridad de sanidad local, además de la información que se facilita a continuación.

Almacenamiento

Mantenga siempre los lubricantes fuera del alcance de los niños.

Jamás almacene lubricantes en latas abiertas o no etiquetadas.

Eliminación de residuos

▲ PRECAUCIÓN Es ilegal contaminar los desagües, las alcantarillas o el suelo. Limpie todos los líquidos o lubricantes derramados.

Hay que deshacerse de los fluidos y/o los lubricantes utilizados, los filtros y los materiales contaminados de acuerdo con las disposiciones locales. Utilice lugares de eliminación de residuos autorizados.

PRECAUCIÓN Las baterías dañadas o agotadas y cualquier residuo de un incendio o de un derrame debe ponerse en un recipiente cerrado adecuado y eliminarse de acuerdo con las disposiciones locales medioambientales sobre residuos.

Hay que deshacerse de todos los productos de desecho de conformidad con todas las normativas pertinentes.

La recogida y eliminación del aceite usado debe efectuarse conforme a las normativas locales. No verter nunca aceite viejo de lubricación de motores en alcantarillas, desagües ni en el suelo.

Manipulación

▲ **PRECAUCIÓN** La temperatura del aceite hidráulico será alta poco después de parar la máquina. Espere hasta que se enfríe antes de iniciar el mantenimiento.

Aceite nuevo

No se precisan precauciones especiales para la manipulación o el uso del aceite nuevo, aparte de los cuidados e higiene normales.

Aceite usado

El aceite usado del motor contiene contaminantes nocivos.

Al manipular aceite usado, siga las precauciones a continuación para proteger su salud:

- Evite el contacto prolongado, excesivo o repetido de la piel con aceites usados
- Juntarse la piel con una crema de protección antes de manipular con aceite usado. Observar lo siguiente al quitarse aceite del motor de la piel:
 - Lavarse bien la piel con agua y jabón
 - El uso de un cepillo para las uñas será de utilidad
 - Utilice limpiadores especiales para manos para ayudar a limpiarse las manos sucias
 - Jamás utilice para lavarse gasolina, gasóleo o parafina
- Evite el contacto de la piel con ropa empapada de aceite
- No guardar trapos mojados de aceite en los bolsillos
- Lave la ropa sucia antes de volver a ponérsela
- Tire el calzado empapado con aceite

Batería

Símbolos de advertencia

▲ **PELIGRO** Las baterías desprenden gases explosivos. No fume cuando haya que manipular con o trabajar en la batería. Mantenga la batería apartada de chispas y llamas.

El electrolito de la batería contiene ácido sulfúrico. En caso de contacto con la piel, produce quemaduras. Utilice gafas de seguridad. Manipule la batería con cuidado para evitar derrames. Mantenga los objetos metálicos (relojes, anillos, cremalleras, etc.) alejados de los terminales de la batería. Dichos objetos pueden cortocircuitar los terminales y producir quemaduras.

Sitúe todos los interruptores en la posición de desconexión (OFF) antes de desconectar y conectar la batería. Al desconectar la batería hay que quitar primero el cable de masa (-).

La batería debe recargarse fuera de la máquina, en un lugar bien ventilado. Apague el circuito del carga antes de conectar o desconectar la batería. Cuando haya instalado la batería en la máquina, espere 5 min antes de conectarla.

Al reconectarla, hágalo primero con el cable positivo (+).

Aviso: No desconecte la batería mientras el motor esté funcionando, pues de lo contrario pueden deteriorarse los circuitos eléctricos.

PRECAUCIÓN Familiarícese con los circuitos eléctricos antes de conectar o desconectar un componente eléctrico. Una conexión incorrecta podrá causar lesiones personales y/o daños.

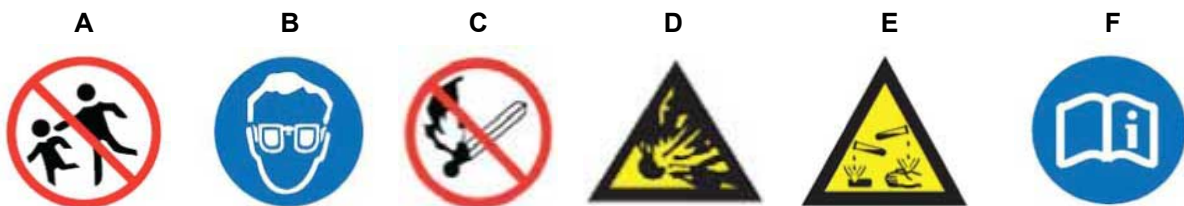
ADVERTENCIA El electrolito de las baterías es tóxico y corrosivo. No respire los gases que se desprenden de las baterías. No deje que el electrolito entre en contacto con la ropa, la piel, la boca o los ojos. Póngase gafas de seguridad.

PRECAUCIÓN Las baterías dañadas o agotadas y cualquier residuo de un incendio o de un derrame debe ponerse en un recipiente cerrado adecuado y eliminarse de acuerdo con las disposiciones locales medioambientales sobre residuos.

PELIGRO Las baterías desprenden gases explosivos. Mantenga las llamas y chispas alejadas de la batería. No fume cerca de la batería. Asegúrese de que hay buena ventilación en los lugares cerrados en que se usan o cargan baterías. No compruebe el estado de carga de la batería cortocircuitando los bornes con un objeto metálico. Utilice un hidrómetro o un voltímetro.

La batería lleva los siguientes símbolos de advertencia.

Figura 158.



- A** Mantener fuera del alcance de los niños
C Se prohíbe fumar, las llamas desnudas y las chispas
E Ácido de la batería

- B** Protéjase los ojos
D Gas explosivo
F Observe las instrucciones operativas

Primeros auxilios - aceite

Ojos

En el caso de contacto con los ojos hay que lavarlos con agua corriente durante 15 min. Si persiste la irritación, busque atención médica.

Ingestión

Si se traga aceite no conviene inducir el vómito. Obtener atención médica.

Piel

En el caso de excesiva contaminación de la piel, lavar con agua y jabón.

Derrames

Absorberlos con arena o con gránulos absorbentes de una marca homologada localmente. Amontonar y recoger el material y trasladarlo a una zona destinada a la eliminación de residuos químicos.

Incendios

▲ ADVERTENCIA No trate de apagar con agua el aceite en llamas. Esto sólo hará que se extienda el fuego, ya que el aceite flota en el agua.

Apague los incendios de aceite y lubricantes con dióxido de carbono, espuma o producto químico seco.

Primeros Auxilios - Electrolito

Ojos

En caso de contacto con los ojos, lávelos con agua abundante durante 15 min y obtenga siempre asistencia médica.

Ingestión

No induzca el vómito. Beba grandes cantidades de agua o leche. Beba entonces leche de magnesia, huevo batido o aceite vegetal. Procure asistencia médica.

Piel

Lave con abundante agua, quite la ropa afectada. Cubra las quemaduras con un vendaje esterilizador, luego procure asistencia médica.

Primeros auxilios - líquido de escape diesel

No beba o inhale DEF (Líquido de escape diesel). Si se han ingerido grandes cantidades de DEF debe llamarse a un médico inmediatamente. No induzca el vómito a no ser que se lo indique personal médico. No dé nunca nada por la boca a una persona inconsciente.

Evite un contacto prolongado o repetido con la piel. Tras el contacto con la piel, lávese bien con agua y jabón abundante. Si se produce una irritación, busque atención médica.

Evite el contacto con los ojos, la piel y la ropa. Lleve guantes resistentes a los productos químicos, mono y gafas de seguridad que cumplan una norma autorizada. En caso de entrar en contacto con los ojos, enjuagarlos inmediatamente con abundante agua limpia. Si se produce una irritación, busque atención médica. Lávese siempre bien las manos y los brazos tras la manipulación antes de comer, beber, fumar o utilizar el baño.

Programas de mantenimiento

General

▲ ADVERTENCIA El mantenimiento debe efectuarse por personal competente y debidamente calificado.

Antes de efectuar cualquier mantenimiento, compruebe de que la máquina esté segura; debe estar aparcada correctamente sobre un suelo sólido y horizontal.

Para evitar que alguien arranque el motor, quite la llave de encendido. Desconecte la batería (mediante el desconector de la batería si está montado) cuando no esté utilizando la energía eléctrica. Si no toma estas precauciones, podrá resultar en lesiones graves o fatales.

Una máquina con un mantenimiento deficiente constituye un peligro para el operador y para quienes trabajan en las proximidades del operador. Hay que cerciarse de que se efectúen los trabajos de mantenimiento y lubricación regulares relacionados en el programa de mantenimiento, para que la máquina se conserve en condiciones de trabajo seguras y eficientes.

Para garantizar el funcionamiento correcto del sistema de control de emisiones y el motor, todas las operaciones y el mantenimiento deben realizarse de acuerdo con las instrucciones en este manual. El funcionamiento incorrecto, el mantenimiento o la reparación del motor y el sistema de control de emisiones puede reducir la vida útil del producto, pérdida de rendimiento o funcionamiento. Es responsabilidad del propietario de la máquina asegurar que el mantenimiento se lleve a cabo debidamente de acuerdo con los requisitos de este manual.

Aparte de los trabajos que se efectúan a diario, el programa de mantenimiento está basado en las horas de funcionamiento de la máquina. Verifique con regularidad la indicación del cuentahoras para poder establecer correctamente los intervalos de mantenimiento. Donde no se haya instalado ningún contador de horas, utilice los equivalentes de calendario para determinar los intervalos de servicio.

No usar una máquina que haya cumplido el plazo prescrito para su mantenimiento. Cercírese de que todo defecto observado durante las verificaciones de mantenimiento regular sea subsanado inmediatamente.

Unas comprobaciones de los componentes del motor con una frecuencia mayor a la recomendada por el fabricante del motor no invalidan la garantía de emisiones.

Cómo utilizar los programas de mantenimiento

Los programas muestran las tareas de servicio que deben realizarse y sus intervalos.

Los servicios deben llevarse a cabo con intervalos horarios o según el equivalente de calendario, lo primero que se produzca.

No deben excederse los intervalos indicados en el programa. Si la máquina trabaja en condiciones extremas (alta temperatura, polvo, agua, etc.), acorte los intervalos.

Tabla 18.

	La tarea de servicio puede llevarse a cabo por un operador competente. En el manual del operador se ofrece información sobre cómo llevar a cabo la tarea de servicio.
	Recomendamos que lleve a cabo la tarea de servicio un Técnico de Servicio. En el manual de servicio se ofrece información acerca de cómo llevar a cabo la tarea de servicio.

Intervalos de mantenimiento

General

Tabla 19.

Intervalo (h)	Equivalente de calendario
10	Diariamente
50	Semanalmente

Intervalo (h)	Equivalente de calendario
250	Seis semanas
500	Trimestralmente
1000	Seis meses
2000	Cada año
3000	Un año seis meses
4000	Dos años
5000	Dos años tres meses
6000	Tres años
8000	Cuatro años

Programas de mantenimiento

Tabla 20.

Componente	Tarea	10	50	250	500 ⁽¹⁾	500	1000	2000	3000	4000	5000	6000	8000
Implemento/Equipos de elevación													
Filtro de retorno del martillo/martillo para roca (uso intenso)	Sustituir			○	□	□	□	□	□	□	□	□	□
Filtro de retorno del martillo/martillo para roca (uso medio)	Sustituir				□	□	□	□	□	□	□	□	□
Filtro de retorno del martillo/martillo para roca (uso ligero)	Sustituir						□	□	□	□	□	□	□
Carrocería y cabina													
Nivel de líquido del lavaparrillas	Comprobar	○	○	○	□	□	□	□	□	□	□	□	□
Bulones del extremo de excavadora	Grasa	○	○	○	□	□	□	□	□	□	□	□	□
Bulones de extremo de excavadora al implemento	Grasa		○	○	□	□	□	□	□	□	□	□	□
Bulones de la base de la pluma y el balancín de la excavadora	Grasa			○	□	□	□	□	□	□	□	□	□
Filtro de aire fresco de la unidad HVAC (Calefacción, ventilación y aire acondicionado)	Limpiar			○	□	□	□		□		□		
Unidad de filtro de recirculación HVAC	Limpiar			○	□	□	□		□		□		
Filtro de aire fresco estándar de la unidad HVAC	Sustituir							□		□		□	□
Filtro de aire fresco de carbón de la unidad HVAC (opcional)	Sustituir							□		□		□	□
Unidad de filtro de recirculación HVAC	Sustituir							□		□		□	□
Filtro booster HVAC (HE-PA/olores) (opcional)	Sustituir							□		□		□	□

Componente	Tarea	10	50	250	500 ⁽¹⁾	500	1000	2000	3000	4000	5000	6000	8000
Estructura HRC (Cabina elevada hidráulicamente) (si está instalada)	Grasa		○	○	□	□	□	□	□	□	□	□	□
Comprobar el estado/funcionamiento del cinturón de seguridad	Comprobar	○	○	○	□	□	□	□	□	□	□	□	□
Inspección visual de la máquina en general	Comprobar	○	○	○	□	□	□	□	□	□	□	□	□
Sistema eléctrico													
Nivel de electrolito de la batería (si procede)	Comprobar			○	□	□	□	□	□	□	□	□	□
Indicador del nivel de carga de la batería	Comprobar			○	□	□	□	□	□	□	□	□	□
Motor, combustible y sistema de refrigeración													
Nivel de aceite	Comprobar		○	○	□	□	□	□	□	□	□	□	□
Aceite ⁽²⁾	Sustituir				□	□	□	□	□	□	□	□	□
Filtro de aceite ⁽²⁾	Sustituir				□	□	□	□	□	□	□	□	□
Estado/nivel de refrigerante	Comprobar		○	○	□	□	□	□	□	□	□	□	□
Estado/fugas del sistema de admisión de aire y del refrigerador de aire de carga	Comprobar				□	□	□	□	□	□	□	□	□
Elemento interior del filtro de aire	Sustituir											□	
Elemento exterior del filtro de aire ⁽³⁾	Sustituir						□	□	□	□	□	□	□
Separador de agua del sistema de combustible	Comprobar/limpiar		○	○	□	□	□	□	□	□	□	□	□
Vacíe los sedimentos del depósito de combustible	Comprobar/limpiar				□	□	□	□	□	□	□	□	□
Indicador de la bomba de repostaje	Comprobar			○	□	□	□	□	□	□	□	□	□
Estado/sujeción del latiguillo del motor	Comprobar			○	□	□	□	□	□	□	□	□	□
Estado de las aletas/malla del conjunto de refrigeración	Comprobar / limpiar			○	□	□	□	□	□	□	□	□	□
Estado de la correa del ventilador	Comprobar					□	□	□	□	□	□	□	□
Estado de la correa FEAD (Transmisión para accesorios delanteros)	Comprobar					□	□	□	□	□	□	□	□
Elemento del separador de agua del sistema de combustible	Sustituir				□	□	□	□	□	□	□	□	□

Componente	Tarea	10	50	250	500 ⁽¹⁾	500	1000	2000	3000	4000	5000	6000	8000
Filtro de la unidad DEF (Líquido de escape diesel)	Sustituir						□	□	□	□	□	□	□
CCV (Ventilación del cárter) filtro	Sustituir						□	□	□	□	□	□	□
Filtro de combustible del motor	Sustituir						□	□	□	□	□	□	□
Refrigerante	Sustituir							□		□		□	□
Huelgo de la válvula	Comprobar/ajustar							□		□		□	□
Junta tórica de la varilla de nivel de aceite	Sustituir							□		□		□	□
Junta tórica del llenador de aceite	Sustituir							□		□		□	□
Filtro de la bomba de repostaje	Sustituir							□		□		□	□
Filtro de aspiración de la bomba de repostaje	Limpiar			○	□	□	□	□	□	□	□	□	□
Correa del ventilador	Sustituir								□			□	
Correa FEAD A/C	Sustituir									□			□
Inyectores de combustible	Sustituir												□
Tubos de rebose del inyector de combustible	Sustituir												□
Tubos de combustible de alta presión	Sustituir												□
Estado del sistema de escape	Comprobar					□	□	□	□	□	□	□	□
Filtro de lubricidad (opcional)	Sustituir				□	□	□	□	□	□	□	□	□
Sistema hidráulico													
Nivel de aceite	Comprobar		○	○	□	□	□	□	□	□	□	□	□
Filtro del respiradero del depósito	Sustituir							□		□		□	□
Elemento del filtro de retorno	Sustituir				□			□		□		□	□
Elemento del filtro de servopresión/auxiliar	Sustituir				□			□		□		□	□
Elemento del filtro de la línea de drenaje	Sustituir				□			□		□		□	□
Filtro de aspiración	Sustituir							□		□		□	□
Filtro de válvula de amortiguamiento	Limpiar					□	□		□		□		
Filtro de válvula de amortiguamiento	Sustituir				□			□		□		□	□
Aceite (biodegradable)	Sustituir							□		□		□	□
Aceite (no biodegradable)	Sustituir										□		
Aceite	Muestra						□	□	□	□		□	□

Componente	Tarea	10	50	250	500 ⁽¹⁾	500	1000	2000	3000	4000	5000	6000	8000
Transmisión, oruga													
Par de los pernos de zapata de las orugas	Comprobar	○	○	○	□	□	□	□	□	□	□	□	□
Tensión de la oruga	Comprobar		○	○	□	□	□	□	□	□	□	□	□
Nivel de aceite de la caja de cambios del giro horizontal/oscilación	Comprobar			○	□	□	□	□	□	□	□	□	□
Cojinete de giro horizontal/oscilación	Grasa			○	□	□	□	□	□	□	□	□	□
Unidades de accionamiento de oruga x 2 niveles de aceite	Comprobar			○	□	□	□	□	□	□	□	□	□
Aceite de la unidad de accionamiento del giro horizontal/oscilación	Sustituir				□		□	□	□	□	□	□	□
Unidades de accionamiento de oruga x 2 niveles de aceite	Sustituir				□		□		□			□	□
Sujeción de la caja de cambios del giro horizontal y de las orugas	Comprobar					□	□	□	□	□	□	□	□

(1) Primeras 500 horas únicamente.

(2) En condiciones duras, cambie el aceite y el filtro del motor después de cada 250 horas o cada tres meses (lo que ocurra primero).

(3) Cambiar con mayor frecuencia en condiciones polvorrientas.

Posiciones de mantenimiento

General

▲ **PELIGRO** Su máquina puede contar con una cabina elevada hidráulicamente. No debe bajo ninguna circunstancia acceder o trabajar debajo de una cabina sin soporte en la posición elevada.

ADVERTENCIA La máquina puede hundirse en terreno blando. No trabaje debajo de la máquina en terreno blando.

ADVERTENCIA Deje bien asegurada la máquina antes de meterse debajo de la misma. Asegúrese de que cualquier implemento en la máquina esté correctamente acoplado. Ponga el freno de estacionamiento, saque la llave de encendido, aisle la batería.

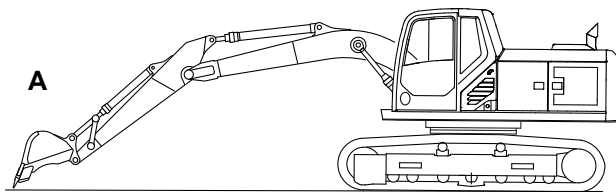
Asegure la máquina antes de iniciar el procedimiento de mantenimiento.

A no ser que un procedimiento de mantenimiento le indique otra cosa, debe bajar el brazo y bajar la cabina elevada hidráulicamente (si está montada). [Consulte: Posiciones de mantenimiento \(Página 190\).](#)

Posición de mantenimiento (extremo de la excavadora bajado)

1. Estacione la máquina sobre un terreno firme y llano con la estructura superior paralela al tren de rodaje.
[Consulte: Parada y aparcamiento \(Página 55\).](#)
2. Si es necesario, baje la hoja dozer.
3. Baje el extremo de la excavadora hasta el suelo. Consulte la figura 159.

Figura 159.



A Extremo de excavadora

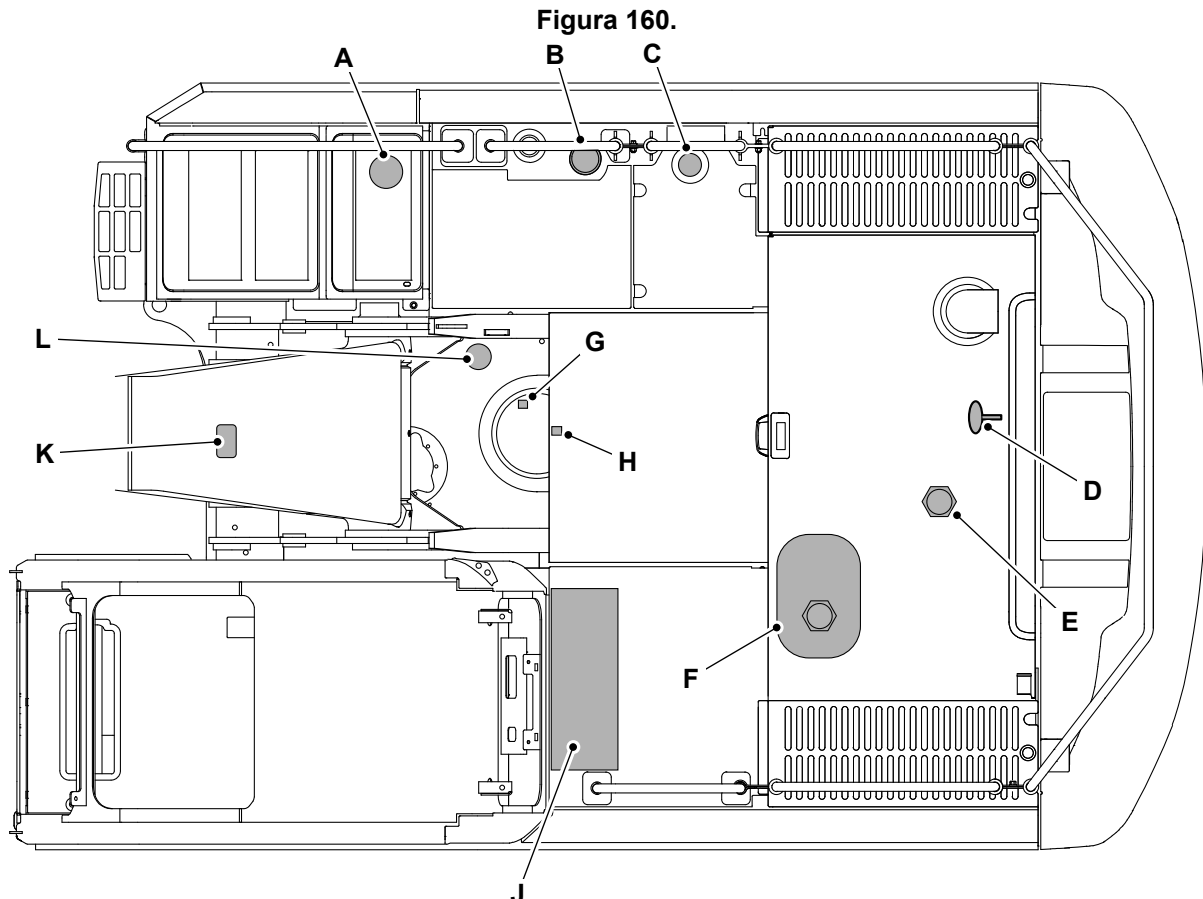
4. Pare el motor.
5. Saque la llave de encendido.
6. Elimine la presión hidráulica y la presión del depósito.
[Consulte: Descarga \(Página 239\).](#)
7. Desconecte la batería para impedir el funcionamiento accidental del motor.
[Consulte: Comprobar \(funcionamiento\) \(Página 244\).](#)

Puntos de servicio

General

▲ PRECAUCIÓN Asegúrese de que los escalones, las barandillas y las suelas de su calzado estén limpios y secos antes de subir a la máquina. Mire siempre hacia la máquina al subir y bajar.

Estructura superior



- A** DEF (Líquido de escape diesel) tapón de llenado
- C** Tapón de llenado del aceite hidráulico
- E** Tapón de llenado para el aceite del motor
- G** Llenado de la caja de cambios del giro horizontal
- J** Filtro de refuerzo del ventilador (opcional)
- L** Filtro del martillo

- B** Tapón de llenado de gasóleo
- D** Varilla de medición del aceite del motor
- F** Depósito de expansión del refrigerante
- H** Varilla de medición de la caja de cambios del giro horizontal
- K** Placa de inspección del engranaje de giro horizontal

Acceso a la estructura superior

1. Deje la máquina en posición segura.
[Consulte: Posición de mantenimiento \(extremo de la excavadora bajado\) \(Página 190\).](#)
2. Agarre el pasamanos con las dos manos y a continuación utilice el escalón entre las orugas superior e inferior para subir encima de la oruga. Mantenga en todo momento tres puntos de contacto con la máquina. Consulte la figura 161.
3. Manténgase agarrado al pasamanos y utilice los escalones en la caja de herramientas para subir hasta la parte superior de la estructura superior. Mantenga en todo momento tres puntos de contacto con la máquina. Consulte la figura 162. Consulte la figura 163.

Figura 161.

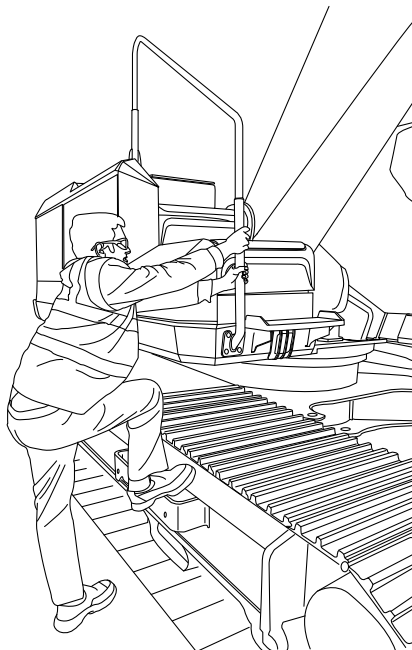


Figura 162.

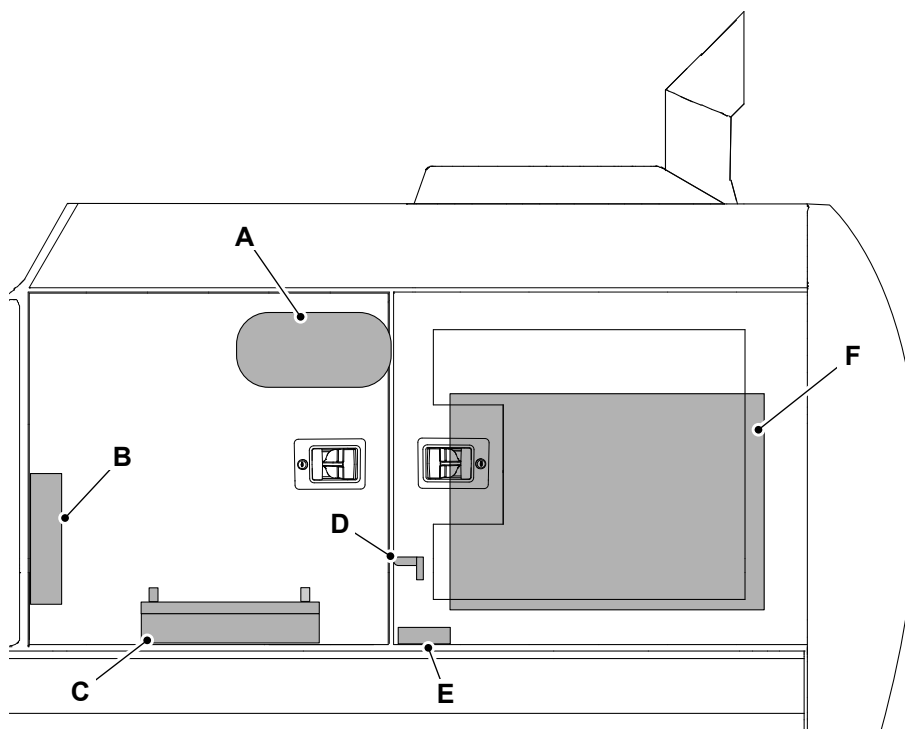


Figura 163.



Compartimento del radiador y la batería

Figura 164.

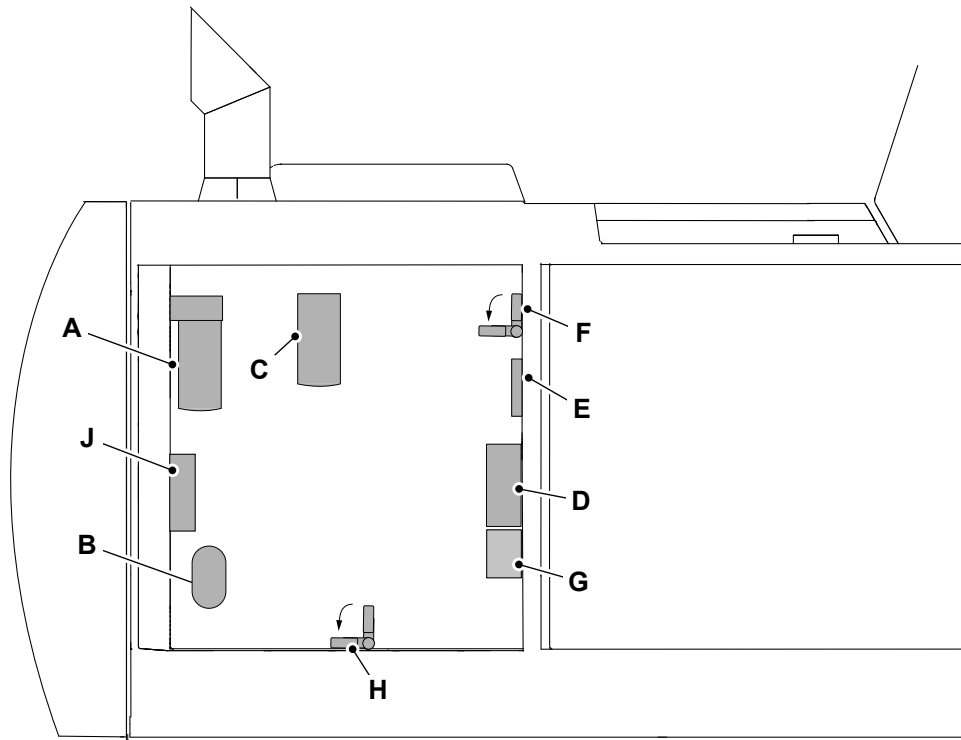


A Filtro de aire
C Baterías
E Botella del líquido para el lavaparabrisas

B Caja de fusibles y relés
D Aislador de batería
F Radiador (es)

Compartimento hidráulico

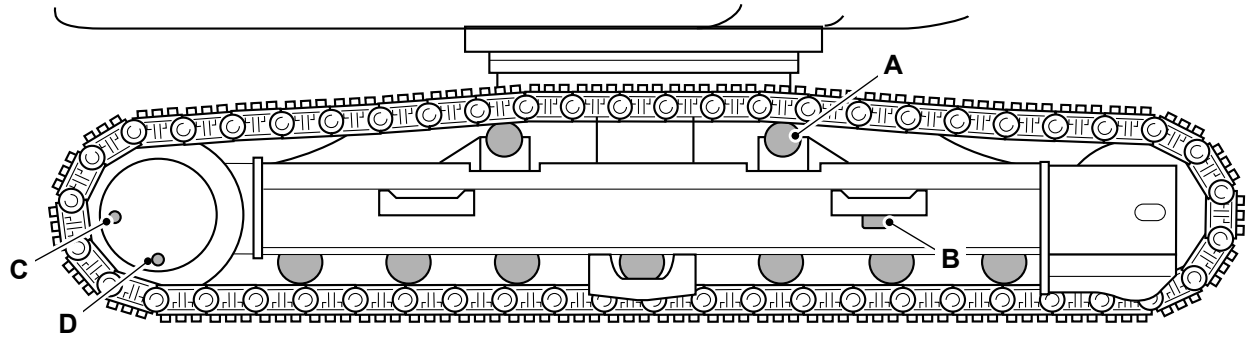
Figura 165.



- | | |
|---|---|
| A Filtro de combustible principal | B Filtro de aceite del motor |
| C Filtro de lubricidad (opcional) | D Sedimentador del combustible |
| E Indicador del nivel de aceite hidráulico | F Grifo de combustible |
| G Separador de agua | H Grifo de vaciado del depósito de combustible |
| J Filtro del servo | |

Tren de rodaje

Figura 166.



A Rodillos de la oruga
C Nivel / llenado de oruga

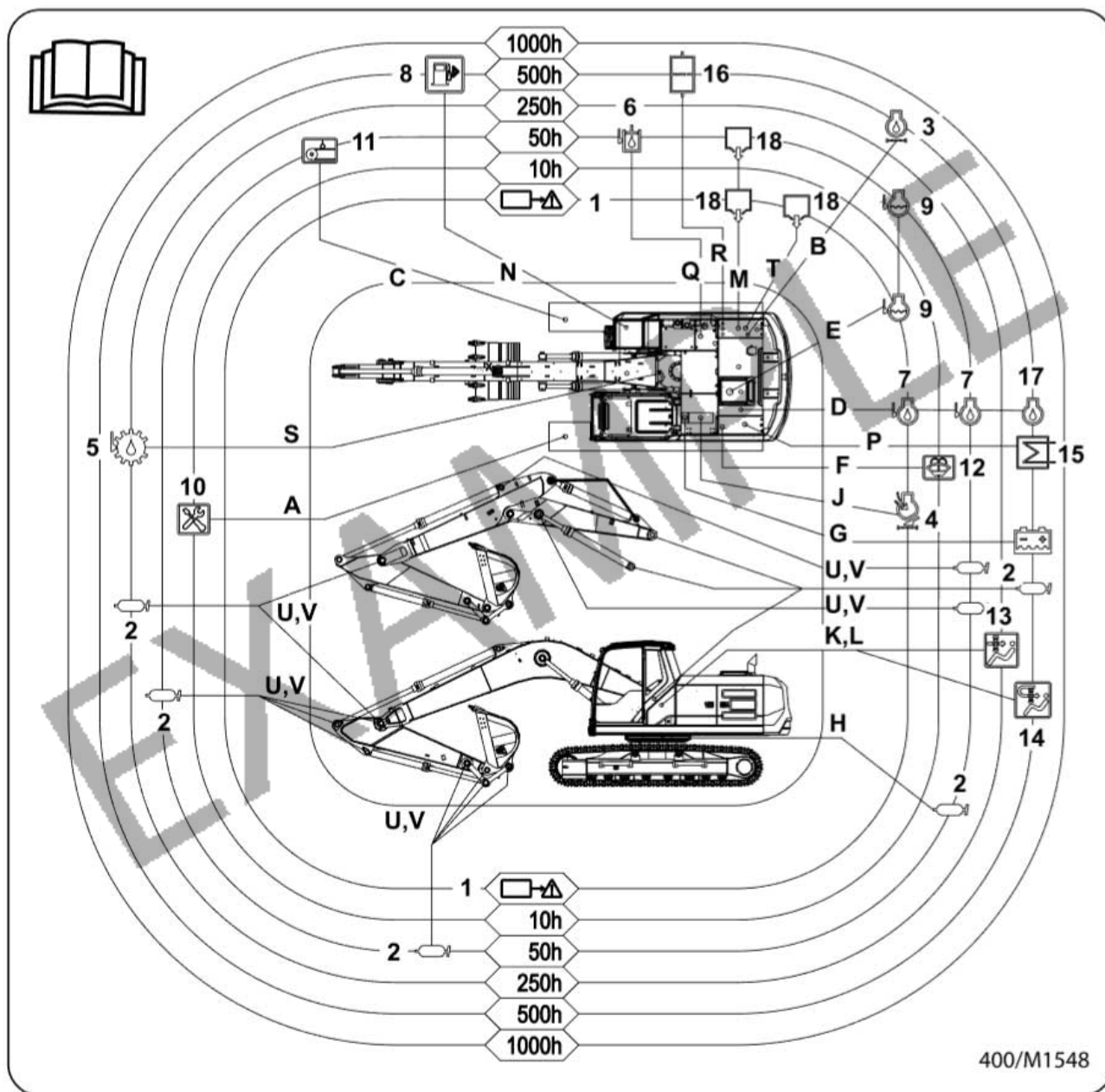
B Tensor de oruga
D Vaciado de oruga

Etiqueta de servicio

La etiqueta de servicio se encuentra en la tapa de la caja de herramientas. Es una representación visual de las comprobaciones de servicio diarias, semanales y semestrales. La etiqueta sirve como recordatorio de estas comprobaciones de servicio y sus intervalos. Utilice la etiqueta y el programa de servicio en este manual para llevar a cabo las comprobaciones de servicio a su debido tiempo.

La etiqueta muestra una imagen de la máquina. En la máquina se han marcado las posiciones de los elementos de servicio que hay que comprobar. Alrededor de la máquina hay seis "orugas". Las orugas representan la comprobación rápida, comprobaciones de 10 h, 50 h, 250 h, 500 h, 1000 h. Los símbolos de cada comprobación están marcados en la oruga correspondiente dependiendo de su frecuencia.

Figura 167.



- A Tornillo de la zapata de oruga
- C Tensión de la oruga
- E Sistema de refrigeración del motor
- G Baterías

- B Filtro de aceite del motor
- D Recipiente de aceite del motor
- F Botella del lavaparabrisas
- H Cojinete del anillo oscilante

- | | |
|---|--|
| J Filtro de aire, exterior | K HVAC (Calefacción, ventilación y aire acondicionado)- filtro de aire fresco |
| L HVAC- filtro de aire recirculado | M Separador de combustible |
| N Bomba de repostaje | P Aletas del conjunto de refrigeración / malla mosquitera (si está instalada) |
| Q Depósito hidráulico | R Elemento del separador de agua |
| S Caja de cambios del giro horizontal | T Depósito de combustible |
| U Punto de engrase de la pluma / el brazo - bulón estándar | V Punto de engrase de la pluma / el brazo - bulón principal |

Tabla 21. Identificaciones de icono

Elemento	Descripción
1	Cuando sea preciso (LE)
2	Extremo de engrase de la excavadora
3	Cambie el filtro de aceite del motor
4	Limpie el filtro de aire del motor
5	Compruebe el nivel de aceite de la transmisión
6	Compruebe el nivel de aceite hidráulico
7	Compruebe el nivel de aceite del motor
8	Compruebe el indicador de la bomba de repostaje
9	Compruebe el nivel de refrigerante del motor
10	Compruebe el tornillo de la zapata de oruga
11	Compruebe la tensión de la oruga
12	Compruebe el nivel de líquido del lavaparabrisas
13	Limpie HVAC el filtro de aire fresco
14	Limpie HVAC el filtro de aire recirculado
15	Limpie las aletas del conjunto de refrigeración
16	Cambie el elemento del separador de agua
17	Cambie el aceite del motor
18	Vacíe el sedimento de agua

Aperturas de acceso

General

Cuando se desplazan hasta la posición de mantenimiento, los paneles de acceso le ofrecen acceso a partes o zonas de la máquina que no se necesitan durante el funcionamiento de la máquina.

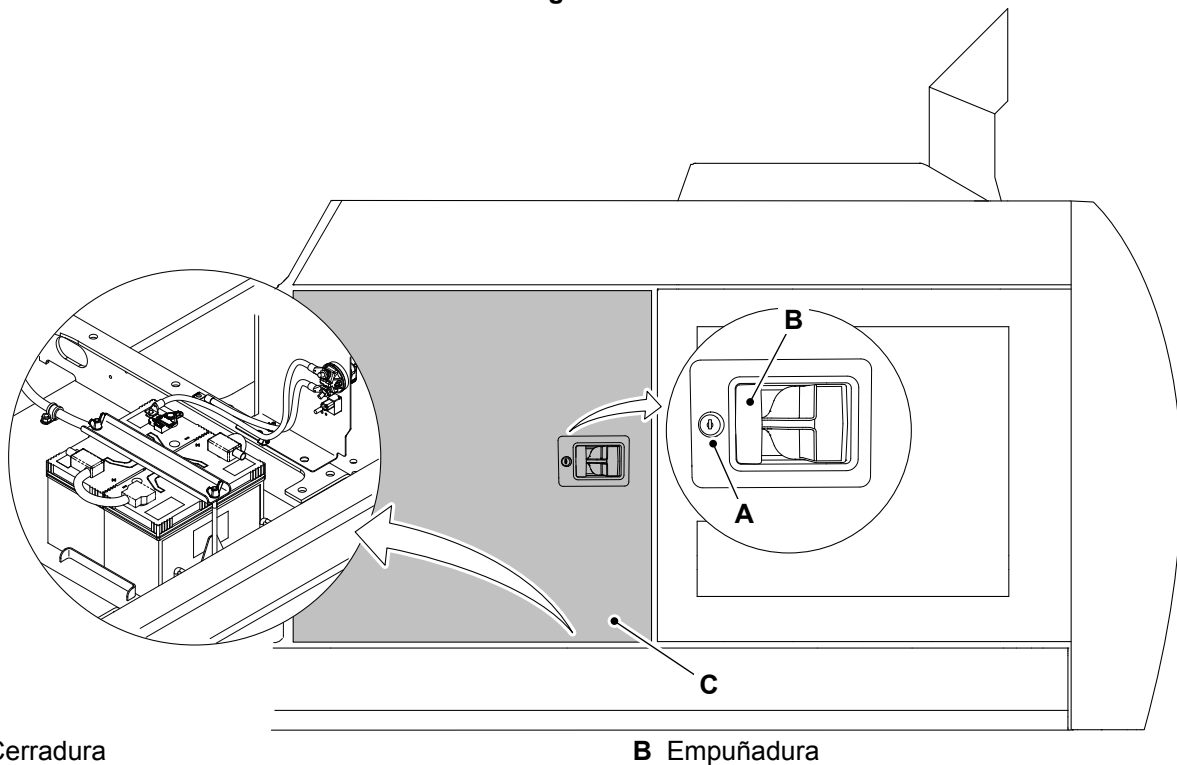
Antes de hacer funcionar la máquina, asegúrese de que todos los paneles de acceso estén correctamente en sus posiciones cerrada o instalada.

Cubierta de la batería

Abrir

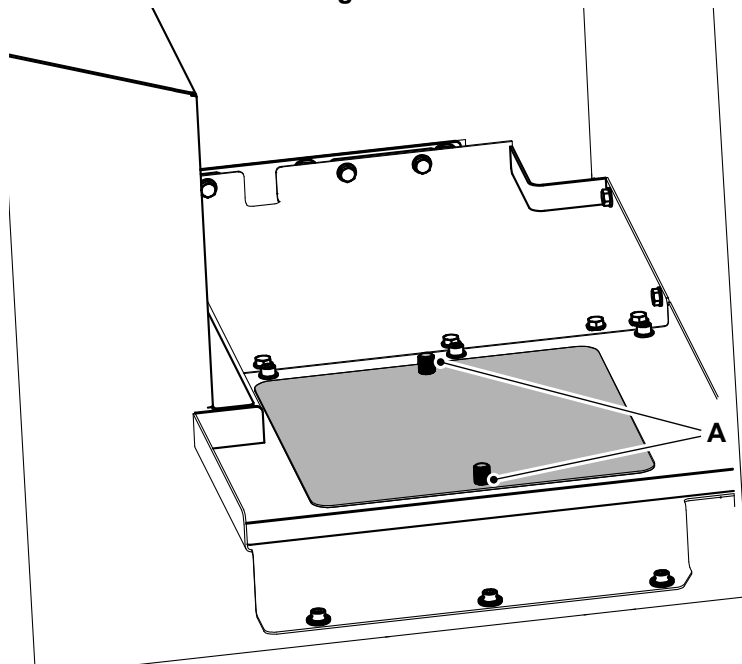
1. Deje la máquina en posición segura.
[Consulte: Posición de mantenimiento \(extremo de la excavadora bajado\) \(Página 190\).](#)
2. Use la llave de encendido para desbloquear la cubierta
3. Tire de la manija para soltar el pestillo del panel.
4. Abra la cubierta hasta que se bloquee en su posición.

Figura 168.



5. Saque los tornillos que fijan el panel de acceso.
6. Retire el panel de acceso para acceder a las baterías.

Figura 169.



A Tornillos del panel de acceso

Cerrar

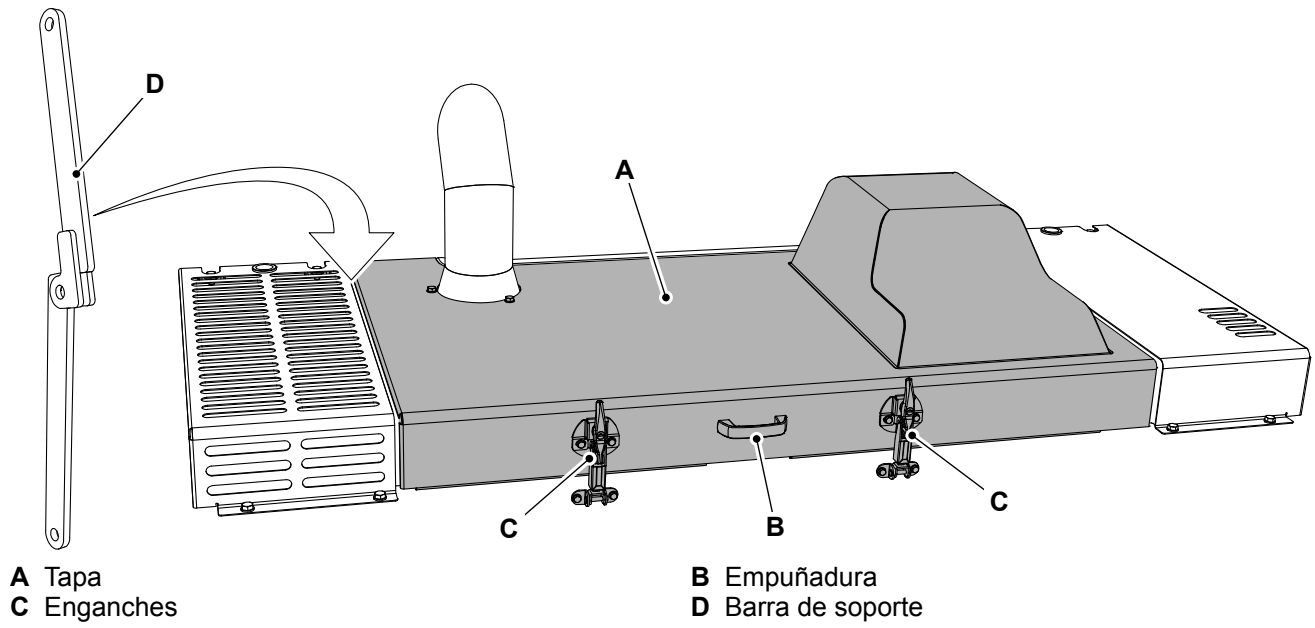
1. Coloque el panel de acceso sobre las baterías y fíjelas con los tornillos.
2. Para soltar el pestillo del panel, tire del mismo hacia arriba.
3. Cierre la tapa.
4. Asegúrese de que la tapa esté bien cerrada.
5. Utilice la llave de encendido para bloquear la cubierta.

Cubierta del compartimento del motor

Abrir

1. Deje la máquina en posición segura.
[Consulte: Posición de mantenimiento \(extremo de la excavadora bajado\) \(Página 190\).](#)
2. Utilice la llave de encendido para desbloquear los pestillos.
3. Sujete el asa y suelte los pestillos. La cubierta se abre automáticamente y es soportada por un montante de gas.
4. Cerciórese de que la barra de soporte esté bien acoplada empujándola hacia fuera.

Figura 170.



Cerrar

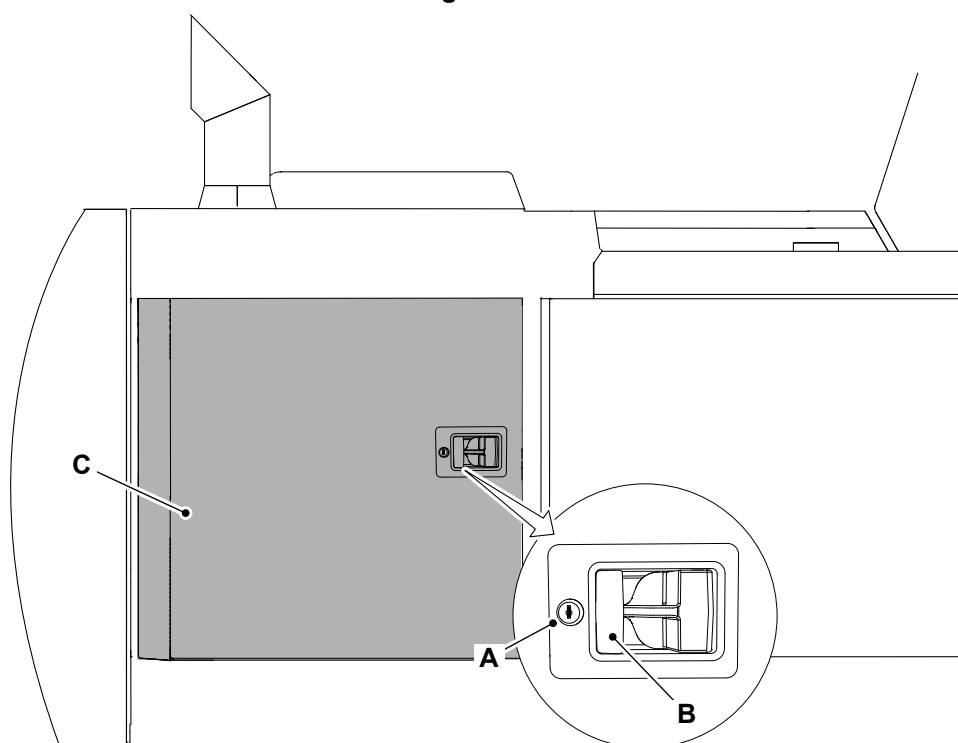
1. Sujete el asa y tire de la barra de soporte.
2. Baje la cubierta.
3. Apriete los pestillos.
4. Asegúrese de que la cubierta esté bien cerrada y con pestillo.
5. Utilice la llave de encendido para bloquear los pestillos.

Cubierta del compartimento hidráulico

Abrir

1. Deje la máquina en posición segura.
[Consulte: Posición de mantenimiento \(extremo de la excavadora bajado\) \(Página 190\).](#)
2. Utilice la llave de encendido para desbloquear la cubierta.
3. Tire de la manija para soltar el pestillo.
4. Abra la cubierta hasta que se bloquee en su posición la barra de anclaje.

Figura 171.



A Cerradura
C Tapa

B Empuñadura

Cerrar

1. Para soltar el pestillo, tire del mismo hacia arriba.
2. Cierre la tapa.
3. Asegúrese de que la tapa esté bien cerrada.
4. Utilice la llave de encendido para bloquear la cubierta.

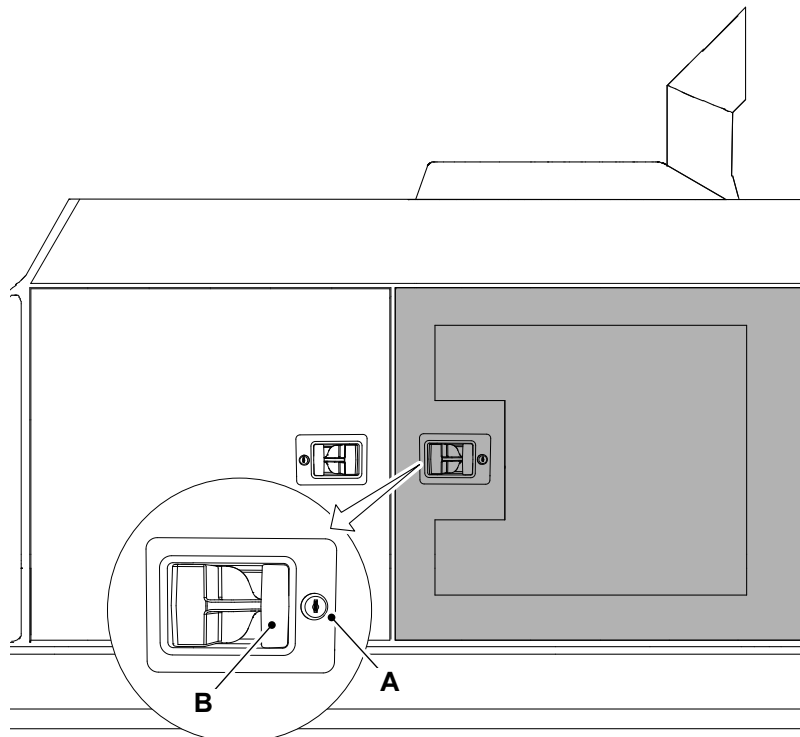
Cubierta del radiador

Acceso al radiador y el condensador

Abrir

1. Deje la máquina en posición segura.
[Consulte: Posición de mantenimiento \(extremo de la excavadora bajado\) \(Página 190\).](#)
2. Utilice la llave de encendido para desbloquear la cubierta.
3. Tire de la manija para soltar el pestillo.
4. Abra la cubierta hasta que se bloquee en su posición la barra de anclaje.

Figura 172.



A Cerradura

B Empuñadura

Cerrar

1. Para soltar el pestillo, tire del mismo hacia arriba.
2. Cierre las cubiertas.
3. Asegúrese de que la tapa esté bien cerrada.
4. Utilice la llave de encendido para bloquear la cubierta.

Herramientas

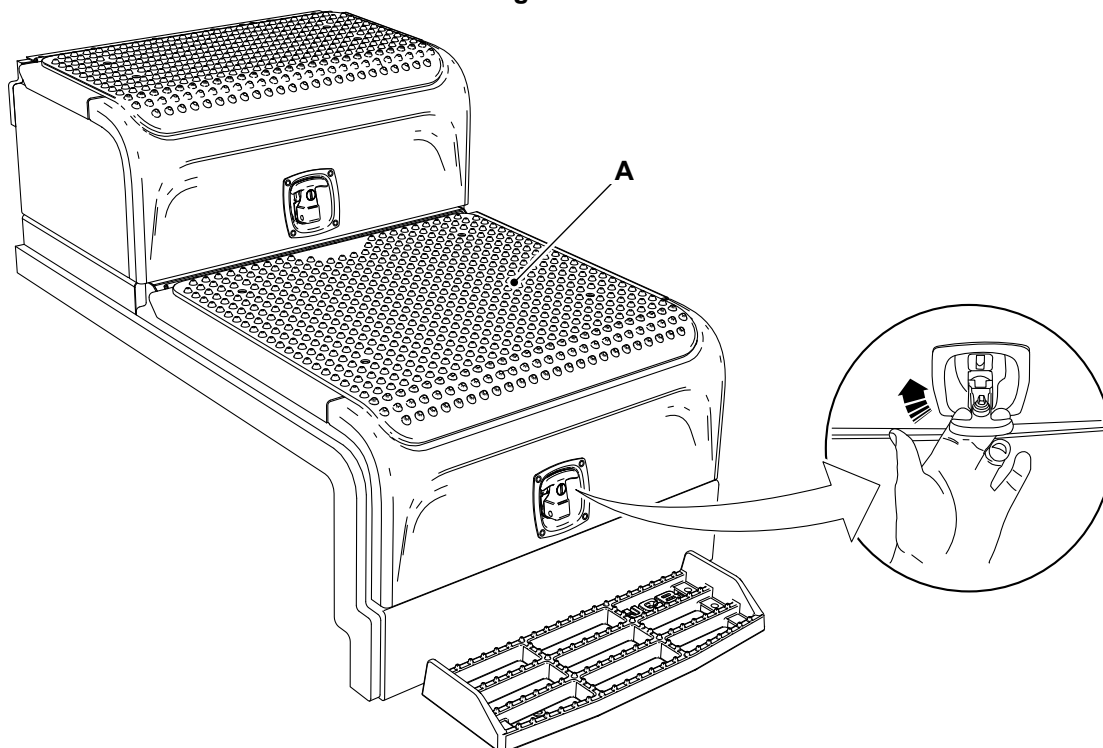
General

Todas las herramientas se deben guardar en la caja de herramientas (si está instalada) cuando no se utilicen.

Caja de herramientas

La pistola de engrase y el juego de llaves están guardados en la caja de herramientas. La caja de herramientas puede cerrarse con la llave.

Figura 173.



A Caja de herramientas

Lubricación

General

▲ **PRECAUCIÓN** El producto Waxoyl contiene aguarrás, que es inflamable. No deje que haya llamas cerca cuando se aplique Waxoyl. El Waxoyl puede tardar unas semanas en secarse por completo. Durante el período de secado conviene mantener alejado todo objeto que produzca llamas.

No suelde cerca de la zona afectada durante el período de secado. Adopte las mismas precauciones que tratándose de aceite para no mancharse de Waxoyl la piel. No respire los vapores. Úselo en una zona bien ventilada.

Es preciso engrasar la máquina regularmente para que se mantenga funcionando eficientemente. El engrase regular prolongará también la vida útil de la máquina.

Consulte las comprobaciones de los estados individuales en la sección de mantenimiento.

Después del lavado a presión o limpieza al vapor debe siempre engrasarse la máquina.

El engrase debe realizarse con una pistola de engrase. Normalmente, dos disparos con la pistola de engrase son suficientes. Cuando la grasa limpia empiece a salir por la junta, debe dar por terminado el engrase.

Utilice únicamente el tipo de grasa recomendado. No mezcle diferentes tipos de grasa; manténgalos separados.

Coloque las tapas guardapolvo tras el engrase (si están instaladas).

Preparación

Deje la máquina en posición segura. [Consulte: Posición de mantenimiento \(extremo de la excavadora bajado\) \(Página 190\).](#)

Puede realizar los procedimientos de engrase con la excavadora bajada.

Sistema de engrase automático

Su máquina puede contar con la opción de engrase automático. El depósito de grasa está situado en la caja de herramientas. [Consulte: Caja de herramientas \(Página 204\).](#)

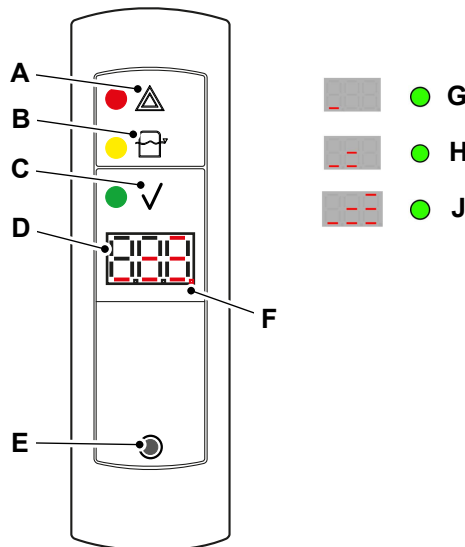
El nivel de grasa es visible a través del depósito transparente. Un plato de guía reposa encima de la grasa, y sube y baja con la grasa a medida que cambia el nivel. Cuando la placa de arrastre está alineada con la marca de nivel máximo, el depósito está lleno. La capacidad es aproximadamente de 8 L.

No deje que el nivel de grasa baje hasta el fondo del depósito.

Llene el depósito de grasa cuando sea necesario utilizando grasa homologada por JCB. [Consulte: Líquidos, lubricantes y capacidades \(Página 276\).](#)

Pantalla

Figura 174.



- | | |
|---|--|
| A Indicador de error LED (Diodo emisor de luz) (consulte el manual del operador independiente para obtener información del sistema). | B Indicador de bajo nivel de engrase LED |
| C Indicador del sistema activado LED | D Visualizador de 3 dígitos |
| E Botón interruptor | F Punto decimal |
| G Servicio ligero - Modo de engrase con intervalos largos (salida de engrase reducida) | H Servicio medio - Modo de engrase con intervalos medianos (salida de engrase normal) |
| J Servicio severo - Modo de engrase con intervalos cortos (salida de engrase aumentada) | |

La pantalla está equipada con una pantalla 3 dígitos para indicar el modo de servicio activo, el modo de prueba y los códigos de error. El punto decimal indica si el temporizador de intervalo está conectado o desconectado y si la bomba está activa.

Utilice el interruptor en la pantalla para seleccionar el modo de funcionamiento / prueba deseado y para reiniciar errores.

Para cambiar el modo de servicio activo:

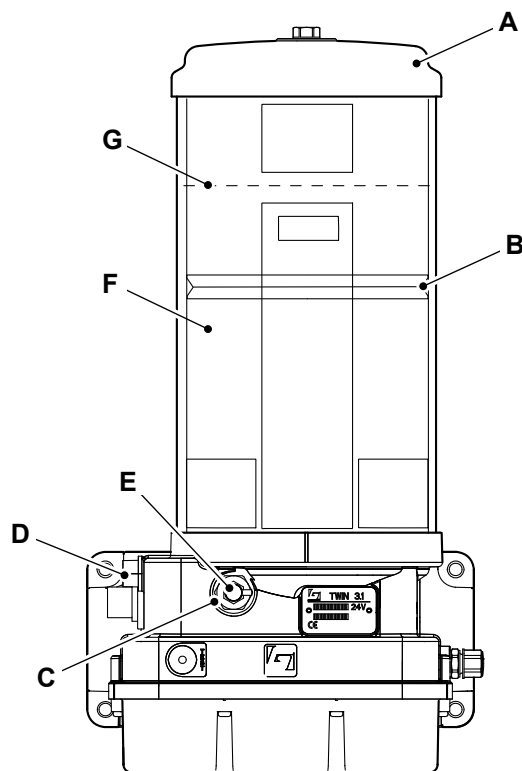
1. Conecte el encendido.
2. Pulse el botón interruptor al menos durante el tiempo de duración especificado; la pantalla 3 dígitos empezará a parpadear.
Duración: 5 s
3. Pulse el botón interruptor repetidamente hasta que se visualice el modo de servicio deseado
4. Deje el modo de servicio deseado parpadear hasta que el modo de servicio se encienda. Esto confirmará que el modo de servicio deseado ahora ha cambiado. No desconecte el encendido cuando el modo de servicio deseado aún parpadee, o de lo contrario el cambio se ignorará.

Llenado

1. La grasa debe añadirse a través de la lumbrera de llenado utilizando un equipo adecuado como una descargadora de cartuchos eléctrica o manual, o un dispensador a granel neumático.
 - 1.1. Añada grasa solo a través de la lumbrera de llenado. No intente retirar el depósito o la tapa del depósito.
2. Deje la máquina en posición segura.

3. Limpie la lumbrera de llenado y la zona adyacente para evitar la contaminación.
4. Al utilizar un equipo de llenado automático, puede generarse una presión de grasa considerable si el filtro de la lumbrera de llenado se bloquea debido a la contaminación. Un exceso de presión puede hacer que el filtro falle, haciendo que haya contaminación en el sistema de engrase automático. Por esta razón, es aconsejable comprobar el estado del filtro antes de utilizar el equipo de llenado de la forma siguiente.
 - 4.1. Desenrosque el filtro y retírelo de la unidad principal.
 - 4.2. Límpielo utilizando un líquido de limpieza adecuado. Seque el filtro.
 - 4.3. Si el filtro es defectuoso o está obstruido, sustitúyalo por otro nuevo.
5. Instale el filtro.
6. Limpie el equipo de llenado.
7. Asegúrese de que el equipo de llenado esté cargado con la grasa correcta y esté libre de contaminación.
 - 7.1. Asegúrese de que no haya riesgo de contaminación al llenar con grasa.
 - 7.2. Si es necesario, purgue el aire del tubo de conexión del equipo de llenado (si es aplicable).
8. Conecte el equipo de llenado en la lumbrera de llenado.
9. Accione el equipo de llenado de acuerdo con las instrucciones de fabricación e inyecte la grasa.
 - 9.1. Llene con grasa hasta que el plato de guía esté alineado con la marca de nivel máximo.
 - 9.2. El aire que hay encima del plato de guía sale por la lumbrera de purga cuando sube con el nivel de grasa.
 - 9.3. No llene por encima de la marca de nivel máximo.
10. Desconecte el equipo de llenado. Vuelva a poner la tapa guardapolvo en la lumbrera de llenado.

Figura 175.



A Tapa de depósito

B Placa seguidora

C Filtro
E Lumbrera de llenado
G Marca de nivel máximo

D Lumbrera de purga (aire)
F Depósito de grasa

Implementos

General

Lubricar

Si procede, consulte el manual del fabricante para las instrucciones acerca de la lubricación de los implementos opcionales.

Comprobar (estado)

Donde proceda, consulte el manual del fabricante pertinente para las instrucciones de mantenimiento de los implementos opcionales.

Carrocería y bastidor

General

Limpiar

Mantenga todas las rejillas y tomas sin nieve, hielo y residuos.

Pueden acumularse residuos debajo de la pluma. Retire toda la suciedad de debajo de la pluma.

Seque por completo los cilindros hidráulicos y protéjalos con aceite de la caja de cambios o aceite hidráulico limpio si es preciso.

Comprobar (estado)

1. Asegúrese de que todas las protecciones y los dispositivos de protección estén en su lugar, acoplados mediante sus dispositivos de bloqueo y libres de daños.
2. Inspeccione todas las estructuras de acero para ver si han sufrido daños. Debe incluirse lo siguiente:
 - 2.1. Inspeccione todas las soldaduras de los puntos de elevación.
 - 2.2. Inspeccione todas las soldaduras de los puntos de giro.
 - 2.3. Inspeccione el estado de todos los pasadores de articulación.
 - 2.4. Compruebe que los pasadores de articulación estén correctamente en su lugar y fijados mediante sus dispositivos de bloqueo.
3. Compruebe que los escalones y pasamanos no estén dañados y estén correctamente acoplados.
4. Compruebe si hay retrovisores y cristales de ventanas rotos, rajados o agrietados. Cambie los elementos dañados.
5. Compruebe que las lentes de la lámpara no estén dañadas.
6. Compruebe que todos los dientes de los implementos no estén dañados y estén correctamente acoplados.
7. Compruebe que todas las etiquetas de seguridad e instrucciones estén sin daños y en su posición. Ponga etiquetas nuevas donde sea necesario.
8. Tenga en cuenta la pintura dañada para una futura reparación.
9. Inspeccione la máquina para ver si hay abrazaderas rotas o flojas.

Cojinetes de la corona del giro horizontal

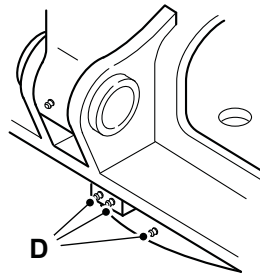
Lubricar

Asegure la máquina, si la máquina está equipada con una hoja dozer, coloque la hoja dozer en la parte trasera de la máquina. [Consulte: Posición de mantenimiento \(extremo de la excavadora bajado\) \(Página 190\).](#)

Los cojinetes de la corona de giro tienen dos boquillas de engrase en la parte delantera de la máquina y una en la parte delantera de la corona de giro.

Asegúrese de que la grasa salga desde debajo del retén en todo el perímetro. No es posible añadir demasiada grasa.

Figura 176.



D Boquillas de engrase

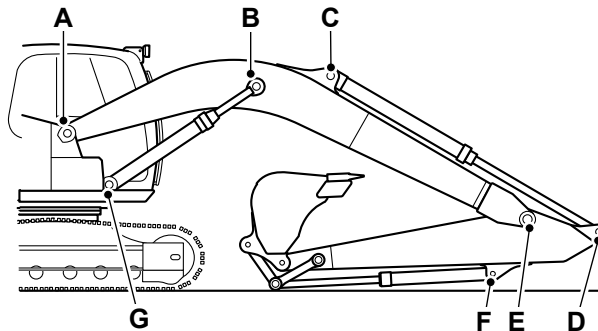
Pasadores de articulación

Lubricar

Deje la máquina en posición segura. [Consulte: Posición de mantenimiento \(extremo de la excavadora bajado\) \(Página 190\).](#)

Engrase los pasadores de articulación.

Figura 177.



A Pasador de la base de la pluma

C Cilindro del balancín, pasador del extremo de vuelco

E Pluma a balancín, pasador de conexión

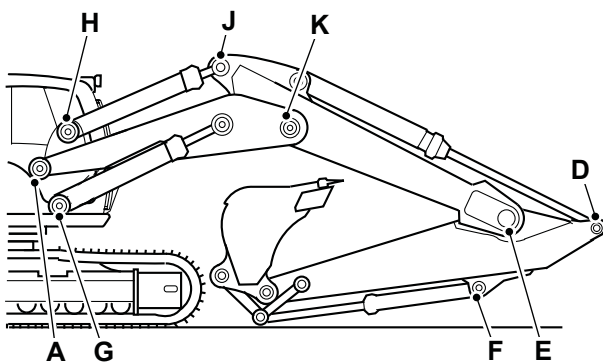
G Cilindro de la pluma, pasador del extremo de vuelco

B Cilindro de la pluma, pasador del extremo del ojal

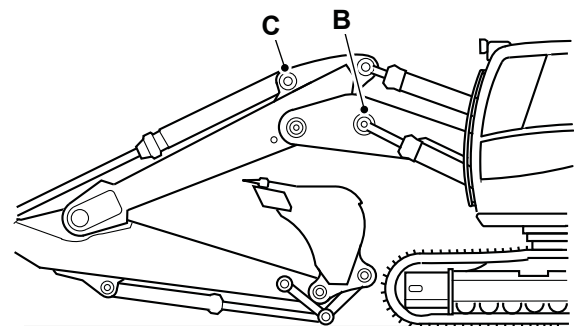
D Cilindro del balancín, pasador del extremo del ojal

F Cilindro del cazo, pasador del extremo de vuelco

Figura 178.



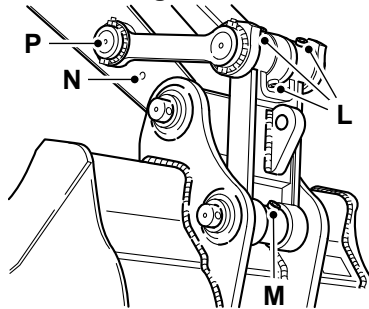
A Pasador de la base de la pluma



B Cilindro de la pluma, pasador del extremo del ojal

- | | |
|---|--|
| C Cilindro del balancín, pasador del extremo de vuelco | D Cilindro del balancín, pasador del extremo del ojal |
| E Pluma a balancín, pasador de conexión | F Cilindro del cazo, pasador del extremo de vuelco |
| G Cilindro de la pluma, pasador del extremo de vuelco | H Cilindro de posición, pasador del extremo de vuelco |
| J Cilindro de posición, pasador del extremo de anilla | K Pasador superior/inferior de la pluma |

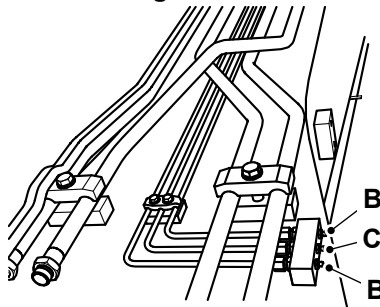
Figura 179.



- | | |
|---|--|
| L Cilindro del cazo al pasador de la articulación del cazo | M Articulación del cazo al pasador del cazo |
| N Balancín al pasador del cazo | P Balancín al pasador de la articulación del cazo |

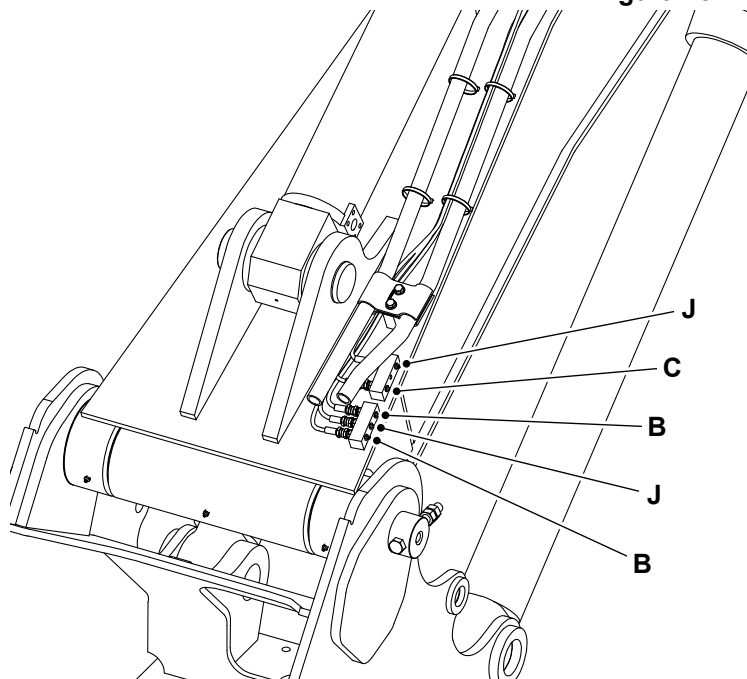
Antes de la lubricación, coloque la bieleta de basculación en 45° en el extremo de la excavadora.

Figura 180.

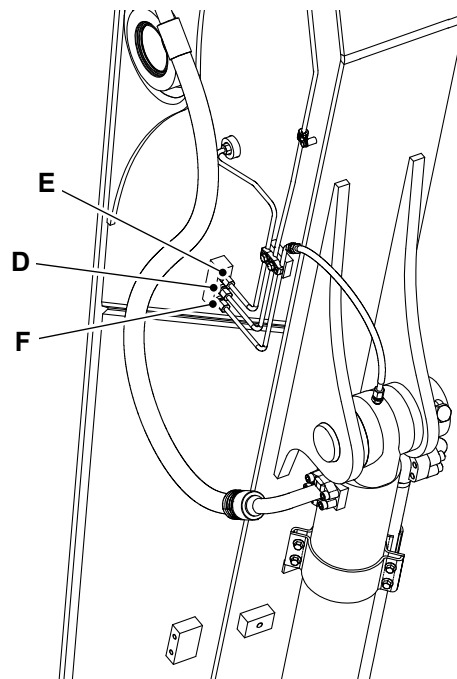


- | | |
|---|---|
| B Cilindro de la pluma, pasador del extremo del ojal | C Cilindro del balancín, pasador del extremo de vuelco |
|---|---|

Figura 181.



- B** Cilindro de la pluma, pasador del extremo del ojal
- D** Cilindro del balancín, pasador del extremo del ojal
- F** Cilindro del cazo, pasador del extremo de vuelco



- C** Cilindro del balancín, pasador del extremo de vuelco
- E** Pluma a balancín, pasador de conexión
- J** Cilindro de posición, pasador del extremo de anilla

Estación del operador

General

Limpiar

- ⚠ **Aviso:** No utilice nunca agua o vapor para limpiar en el interior de la estación del operador. El uso de agua o vapor podría dañar el sistema eléctrico de la máquina y dejarla inmanejable. Quite la suciedad utilizando un cepillo o trapo húmedo.

Retire los desechos y objetos sueltos del interior de la cabina.

Estructura de protección del operador

Comprobar (estado)

- ⚠ **ADVERTENCIA** Usted podría fallecer o sufrir lesiones graves si maneja la máquina con una estructura ROPS/FOPS/FOGS/TOPS dañada o sin ella. Si la estructura ROPS/FOPS/FOGS/TOPS ha sufrido un accidente, no use la máquina hasta que se haya renovado la estructura. Las modificaciones y reparaciones no aprobadas por el fabricante pueden ser peligrosas e invalidarán la homologación ROPS/FOPS/FOGS/TOPS.

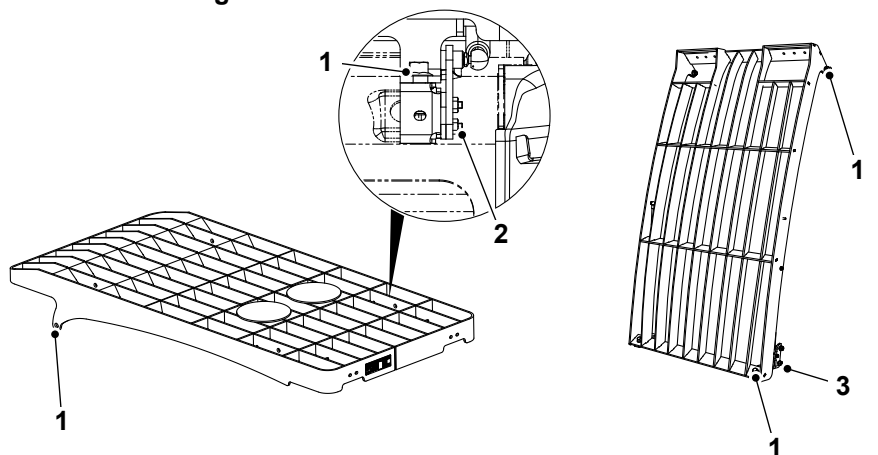
ADVERTENCIA Al reparar o sustituir la estructura ROPS/FOPS/FOGS/TOPS deberá sustituir las fijaciones. No reutilice nunca las fijaciones. Use solamente fijaciones JCB, originales y nuevas, apretadas a los valores del par especificados en el manual del operador.

Todas las excavadoras están diseñadas para que pueda instalarse una estructura de protección de los operadores. En ciertas aplicaciones, por ejemplo demolición, las máquinas deben tener el FOGS (Sistema de protección contra caída de objetos) opcional instalado. El operador es el responsable de identificar el riesgo de una aplicación.

No tomar estas precauciones puede ocasionar la muerte o lesiones al operador. Si requiere ayuda, contáctese con su concesionario JCB.

1. Deje la máquina en posición segura.
[Consulte: Posiciones de mantenimiento \(Página 190\).](#)
2. Compruebe si la estructura está dañada.
3. Asegúrese de que todos los pernos de montaje de ROPS (Estructura de protección contra vuelcos)/FOGS/TOPS (Estructura de protección antivuelco) no estén dañados y estén en su posición.
4. Asegúrese de que los pernos de montaje ROPS/FOGS/TOPS estén apretados al par correcto.

Figura 182. FOGS montado en la cabina

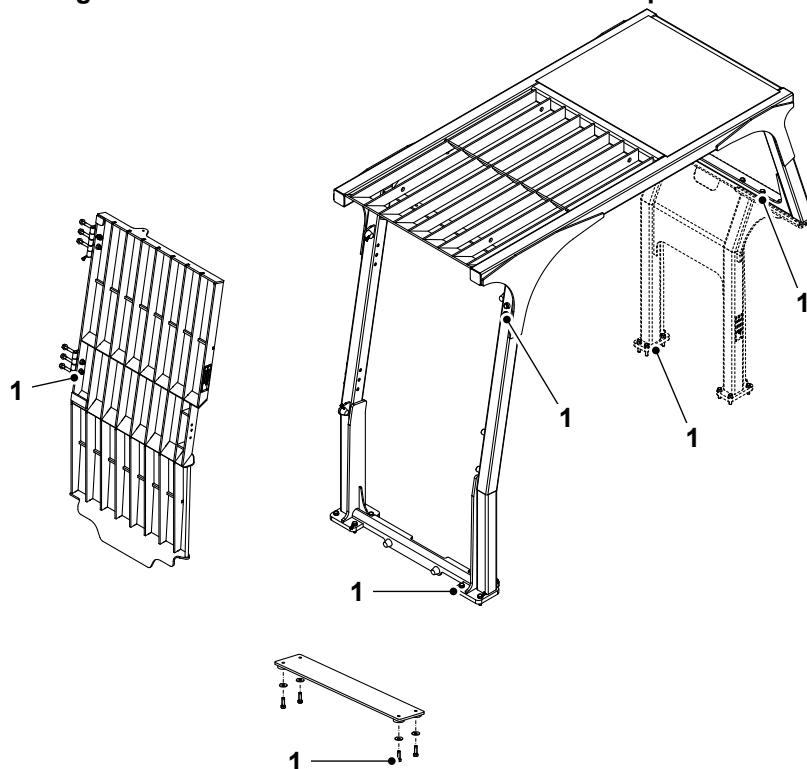


1 El par de apriete es 184 N·m M16

2 El par de apriete es 22 N·m M8

3 El par de apriete es 74 N·m M12

Figura 183. FOGS montado en el bastidor - máquinas XD



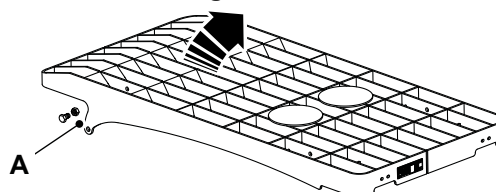
1 El par de apriete es 104 N·m

Limpiar

FOPS

El techo FOPS (Estructura de protección contra la caída de objetos) se abre sobre los montantes de gas para permitir la limpieza del parabrisas delantero y la FOPS. Destornille la parte delantera del FOPS para levantarlos y bajarlos sobre los montantes de gas.

Figura 184.

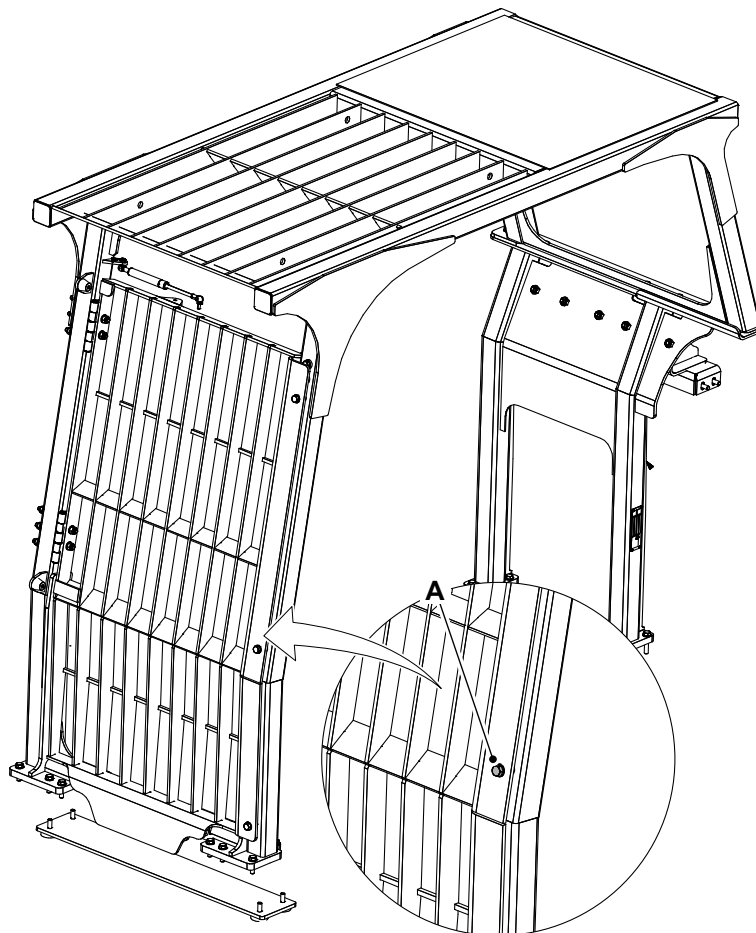


A Pernos y tuercas

Jaula XD

La jaula XD tiene una puerta que se abre en una pantalla de gas para permitir la limpieza del parabrisas delantero y la jaula. Utilice los pernos para abrir y cerrar la puerta.

Figura 185.



A Pernos

Asiento

Comprobar (estado)

1. Compruebe que los ajustes del asiento funcionen correctamente.
2. Compruebe que el asiento no esté dañado.
3. Compruebe que los pernos de montaje del asiento no estén dañados, estén correctamente instalados y apretados.
4. Asegúrese de que en todo momento el asiento no tenga peligros ni materiales no deseados.

Cinturón de seguridad

Comprobar (estado)

▲ ADVERTENCIA Si su máquina tiene instalado un cinturón de seguridad, sustitúyalo por uno nuevo si se daña, si el tejido está desgastado o si la máquina ha sufrido un accidente.

ADVERTENCIA Si el cinturón de seguridad no se "bloquea" al comprobar si funciona correctamente, no conduzca la máquina. Haga reparar o sustituir el cinturón de seguridad o inmediatamente.

1. Asegúrese de que pueda ajustarse el cinturón de seguridad.
2. Inspeccione el cinturón de seguridad en cuanto a indicios de rascaduras y estiramiento.

3. Constate que las costuras no están descosidas ni dañadas.
4. Compruebe que los pernos de anclaje del cinturón están sin daños y bien puestos y apretados.
5. Compruebe que la hebilla está sin daños y funcione bien.

Mandos

Comprobar (funcionamiento)

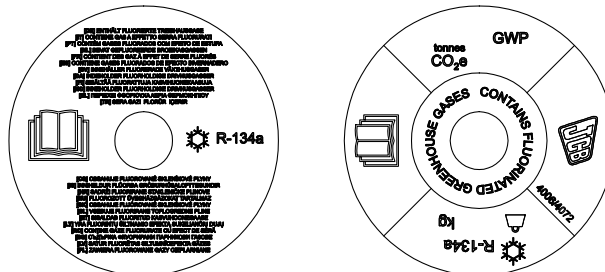
Compruebe el funcionamiento de los mandos no hidráulicos y no eléctricos de la estación del operador.

Calefacción, ventilación y aire acondicionado (HVAC)

General

Cuando comienza a reducirse el rendimiento de refrigeración del aire acondicionado, un especialista deberá recargar el sistema. Una etiqueta en la conexión de recarga de refrigerante especifica los detalles del sistema.

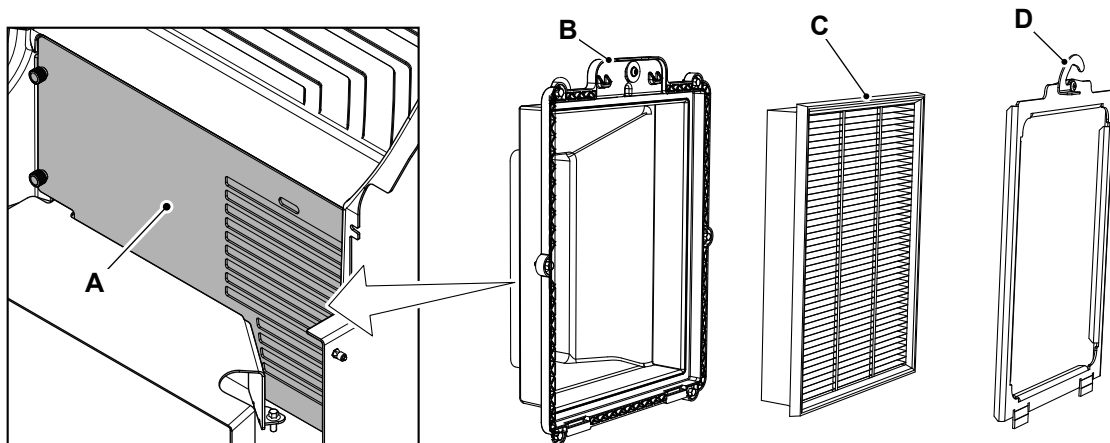
Figura 186.



El sistema de aire acondicionado contiene el gas fluorado de efecto invernadero R134a de la cantidad descrita en este manual. [Consulte: Líquidos, lubricantes y capacidades \(Página 276\).](#)

Filtro de recirculación

Figura 187.



A Puerta del filtro
C Filtro

B Carcasa
D Dispositivo de retención

Asegúrese de que el encendido se ajuste en la posición OFF antes de retirar el filtro.

Retire la puerta del filtro para obtener acceso al filtro de recirculación.

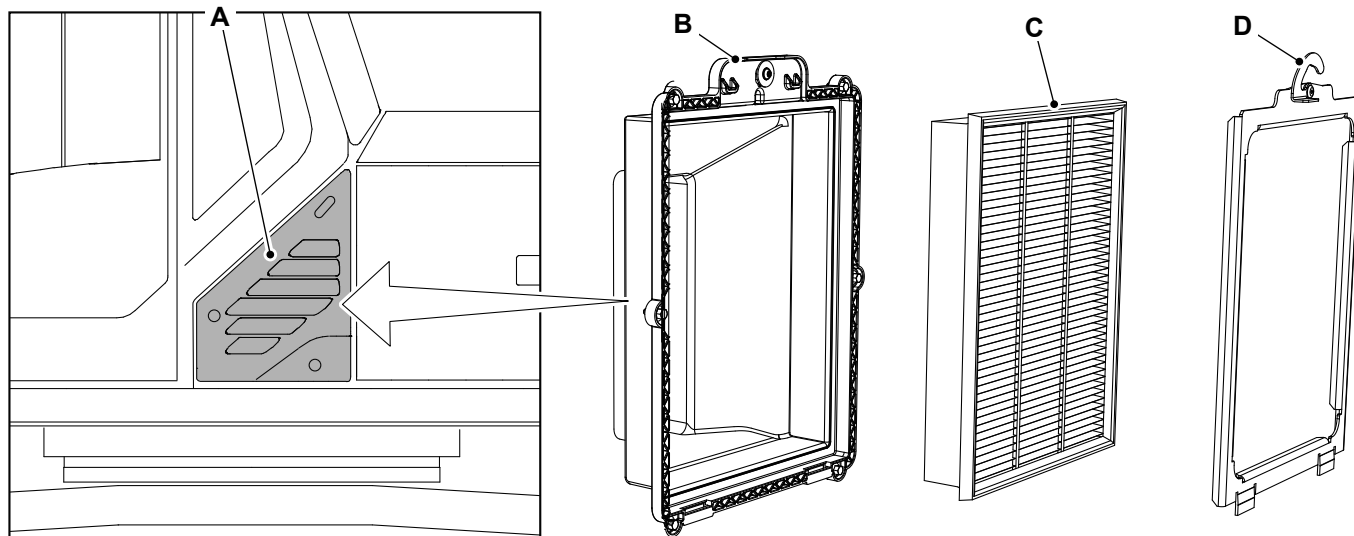
Gire la abrazadera en el dispositivo de retención y retire el dispositivo de retención.

Limpie o sustituya el filtro.

Filtro de aire fresco

Filtro de aire fresco estándar

Figura 188.



A Puerta del filtro
C Filtro

B Caja
D Dispositivo de retención

Asegúrese de que el encendido se ajuste a la posición OFF antes de retirar el filtro.

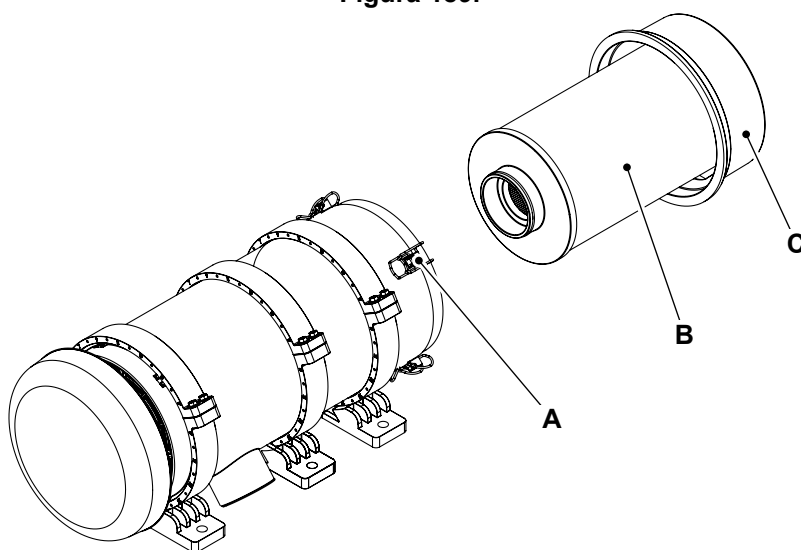
Utilice la llave de encendido para desbloquear la puerta del filtro.

Gire la abrazadera en el dispositivo de retención y retire el dispositivo de retención.

Limpie o sustituya el filtro.

Ventilador auxiliar del filtro de aire fresco (opcional)

Figura 189.



A Abrazaderas
C Cubierta del extremo

B Filtro

Su máquina puede contar con un ventilador auxiliar del filtro de aire fresco.

Asegúrese de que el encendido se ajuste a la posición OFF antes de retirar el filtro.

Afloje las abrazaderas y retire la cubierta del extremo.

Limpie o sustituya el filtro.

Motor

General

Comprobar (estado)

Ponga el motor en marcha y compruebe si:

- Humo excesivo
- Exceso de vibraciones
- Ruido excesivo
- Recalentamiento
- Rendimiento
- Olores no habituales.

Aceite

Comprobar (fugas)

Antes de arrancar la máquina, compruebe si hay fugas de aceite:

1. Deje la máquina en condiciones de seguridad.
[Consulte: Posiciones de mantenimiento \(Página 190\).](#)
2. Acceda al compartimento del motor (si procede).
[Consulte: Aperturas de acceso \(Página 198\).](#)
3. Compruebe el motor y la zona que se encuentra debajo del mismo para ver si hay fugas de aceite.
4. Cierre la cubierta del motor (si procede).
5. Si es necesario, póngase en contacto con su concesionario JCB.

Comprobar (nivel)

⚠ ADVERTENCIA No compruebe el nivel de aceite ni añada aceite con el motor en marcha. Tenga cuidado con el aceite lubricante caliente. Peligro de escaldado.

Aviso: No exceda el nivel máximo de aceite del motor en el colector. Si se excede el máximo, debe vaciarse el exceso hasta el nivel correcto. Un exceso de aceite en el motor podría provocar un rápido incremento incontrolado de la velocidad del motor.

1. Haga que el producto sea seguro.
[Consulte: Posiciones de mantenimiento \(Página 190\).](#)
2. Espere a que el aceite vuelva hacia el cárter del motor antes de tomar una lectura. De no hacerlo, puede registrarse una falsa lectura baja que puede hacer que el motor se llene demasiado.
3. Acceda al compartimento del motor (si procede)
[Consulte: Aperturas de acceso \(Página 198\).](#)
4. Retire y limpie la varilla de medición.
[Consulte: Puntos de servicio \(Página 191\).](#)
5. Vuelva a colocar la varilla de medición.
6. Retire la varilla de medición.
7. Compruebe el nivel de aceite. El aceite deberá estar entre las dos marcas del varilla de nivel.
8. Si fuera necesario, añada más aceite:
 - 8.1. Retire el tapón de llenado.

[Consulte: Puntos de servicio \(Página 191\).](#)

- 8.2. Añada el aceite recomendado lentamente por el punto de llenado

[Consulte: Líquidos, lubricantes y capacidades \(Página 276\).](#)

- 8.3. Vuelva a colocar la varilla de medición.
- 8.4. Retire la varilla de medición.
- 8.5. Compruebe el nivel de aceite; si es necesario añada más aceite.
- 8.6. Vuelva a colocar la varilla de medición
- 8.7. Vuelva a colocar el tapón de llenado.

9. Cierre y asegure la cubierta del motor (si procede) .

Cambiar

- ▲ **Aviso:** No exceda el nivel máximo de aceite del motor en el colector. Si se excede el máximo, debe vaciarse el exceso hasta el nivel correcto. Un exceso de aceite en el motor podría provocar un rápido incremento incontrolado de la velocidad del motor.

ADVERTENCIA El aceite y los componentes calientes del motor pueden causarle quemaduras. Asegúrese de que el motor esté frío antes de realizar este trabajo.

El aceite usado del motor contiene contaminantes nocivos. En ensayos de laboratorio, se ha demostrado que los aceites para motor usados pueden causar cáncer de piel.

PRECAUCIÓN Es ilegal contaminar los desagües, las alcantarillas o el suelo. Limpie todos los líquidos o lubricantes derramados.

Hay que deshacerse de los fluidos y/o los lubricantes utilizados, los filtros y los materiales contaminados de acuerdo con las disposiciones locales. Utilice lugares de eliminación de residuos autorizados.

PRECAUCIÓN El cartucho del filtro del aceite contendrá algo de aceite el cual podría derramarse al retirar el cartucho.

1. Deje la máquina en posición segura.
2. Obtenga acceso al compartimiento del motor.
3. Retire el tapón de llenado de aceite.
4. Retire el tapón de vaciado del aceite del motor. Vacíe el aceite en un recipiente adecuado.
5. Limpie el tapón de vaciado. Instale el tapón de vaciado. Apriete el tapón de vaciado al valor de par correcto.
6. Retire el tapón de la carcasa del filtro de aceite (si es aplicable).
7. Retire y deseche el cartucho del filtro de aceite.
8. Monte un nuevo filtro con nuevas juntas.
9. Monte y apriete la cubierta en la carcasa del filtro de aceite (si es aplicable). Apriete la cubierta al valor de par correcto.
10. Añada aceite en una cantidad y especificaciones correctas.
11. Compruebe el nivel de aceite.
12. Instale el tapón de llenado del aceite.
13. Cierre y asegure la cubierta del motor.
14. Haga funcionar el motor a la velocidad de ralentí hasta que se haya apagado la luz de emergencia de presión del aceite baja y se haya cebado el nuevo filtro antes de aumentar la velocidad del motor por encima de la velocidad de ralentí.

15. Compruebe si hay fugas.
16. Compruebe el nivel de aceite cuando se haya enfriado el aceite.
 - 16.1. Llene con aceite del motor limpio, si es necesario.

Correa de transmisión para accesorios delanteros (FEAD)

Comprobar (estado)

Correa del ventilador

La correa del ventilador se tensa automáticamente. Si el tensor está ajustado a su posición máxima, la tensión de la correa de transmisión será la correcta.

Renueve la correa si tiene grietas, si está deshilachada o si le faltan trozos de material.

Correa de transmisión para accesorios delanteros

No es posible el ajuste con esta correa de transmisión. Una unidad tensora accionada por muelle garantiza que la correa FEAD (Transmisión para accesorios delanteros) se mantenga a la tensión correcta.

Renueve la correa si tiene grietas, si está deshilachada o si le faltan trozos de material.

Escape

Comprobar (estado)

Compruebe que no falte ningún componente del sistema de escape.

Compruebe que ninguno de los componentes esté excesivamente corroído.

Compruebe que no haya fugas en el sistema de escape.

Compruebe que el sistema de escape esté seguro.

Compruebe si hay residuos alrededor del sistema de escape y bajo la cubierta de escape. Asegúrese de que los recubrimientos del escape estén correctamente colocados.

Sistema de Control de Emisiones

General

Actualización SCR manual

El catalizador que es una parte esencial del sistema de control de emisiones puede obturarse con el paso del tiempo, dependiendo del ciclo de trabajo de la máquina, provocando la falta de eficiencia con el sistema de control de emisiones. El ECM (Módulo de control del motor) puede solicitar y establecer una calibración de combustión alternativa para quemar los contaminantes y actualizar la SCR (Reducción catalítica selectiva). SCR la actualización normalmente es automática pero si el ciclo de trabajo de la máquina no es suficiente para una actualización automática, aparecerá un icono de color ámbar o rojo en la pantalla.

La actualización manual solo puede realizarse si aparece un icono ámbar o rojo y el interruptor de actualización SCR en la consola de interruptores está iluminado.

Figura 190.**Figura 191.**

1. Mueva la máquina hasta una zona segura en posición parada con el motor funcionando de manera que pueda realizarse una actualización manual.
2. Baje la palanca de aislamiento de los mandos.
3. Pulse y mantenga pulsado el interruptor de actualización en la consola de interruptores durante más de 5 segundos (menos de 10 segundos) para iniciar la actualización manual.
4. El nivel de revoluciones del motor debe ser superior a 1500 R.P.M. y la temperatura de refrigerante del motor debe ser superior a 70 °C. Pulse el interruptor de actualización en la consola de interruptores para confirmar.

Durante la actualización estacionaria, las revoluciones del motor aumentarán y bloquearán la funcionalidad de la máquina. Una vez el motor haya finalizado una actualización estacionaria completa, los mandos y la velocidad del motor volverán a su valor normal.

Si necesita cancelar una actualización estacionaria, pulse brevemente el interruptor de la consola, pare el motor de la máquina o pulse el interruptor de parada de emergencia.

Filtro de aire

General

Comprobar (estado)

⚠ Aviso: No modifique ni instale componentes no homologados por JCB en el sistema de inducción del motor, de lo contrario, se comprometerían las emisiones del motor.

1. Deje la máquina en posición segura.
2. Acceda al sistema de inducción.
3. Compruebe los latiguillos del sistema para comprobar:
 - 3.1. Estado.
 - 3.2. Daños.
 - 3.3. Seguridad.
4. Sustituya los latiguillos del sistema si es necesario.

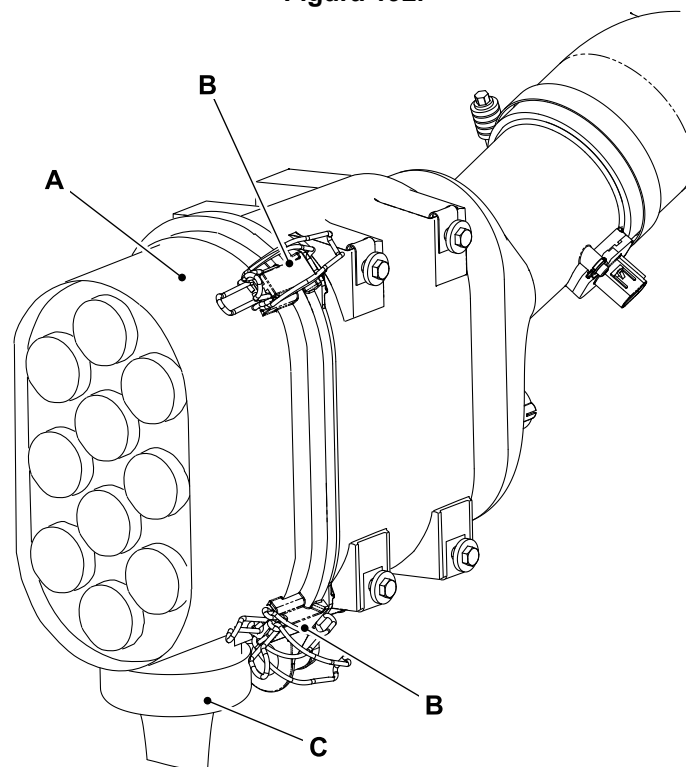
Limpiar

Utilice aire comprimido para limpiar el elemento. Dirija el aire comprimido por el filtro desde el lado limpio, desplazando la boquilla arriba y abajo por los pliegues del filtro. No intente lavar los elementos de filtro.

Eliminar

1. Deje la máquina en posición segura.
2. Obtenga acceso al filtro de aire.
3. Suelte las abrazaderas de retención y saque la cubierta.

Figura 192.



A Cubierta

B Abrazaderas de retención

C Válvula antipolvo

4. Retire el elemento principal. Tenga cuidado de no golpear el elemento.

Instale

El procedimiento de instalación es el opuesto al procedimiento de desmontaje. Además han de realizarse los pasos siguientes.

1. Limpie el interior de la caja del filtro. Asegúrese de que las tomas de aire estén despejadas.
2. Inspeccione y limpie la válvula antipolvo.
3. Instale la cubierta y apriete las abrazaderas de retención.

Sistema de combustible

General

Purgar

- ⚠ **ADVERTENCIA** No abra el sistema de combustible de alta presión con el motor en marcha. El funcionamiento del motor causa alta presión en el combustible. Los chorros de combustible a alta presión pueden causar lesiones graves e incluso mortales.

El sistema de combustible se autosangra cuando el motor está en marcha.

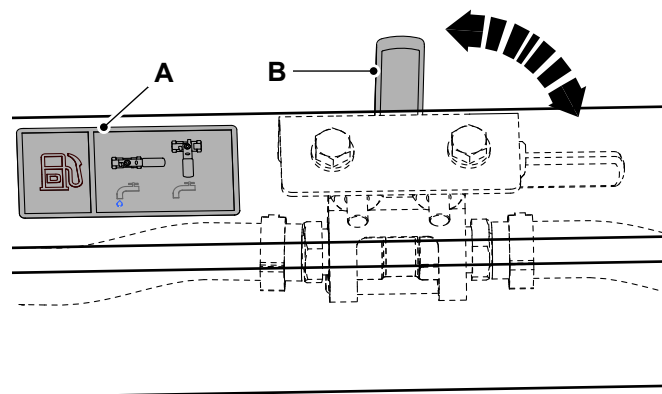
Depósito

Limpiar

Vaciado del depósito de combustible

1. Deje la máquina en posición segura.
[Consulte: Posición de mantenimiento \(extremo de la excavadora bajado\) \(Página 190\).](#)
2. Obtenga acceso al grifo de vaciado del depósito de combustible.
[Consulte: Puntos de servicio \(Página 191\).](#)
3. Coloque un recipiente adecuado debajo del grifo de vaciado.
4. Abra el grifo y recoja el combustible.
5. Cierre el grifo.

Figura 193.



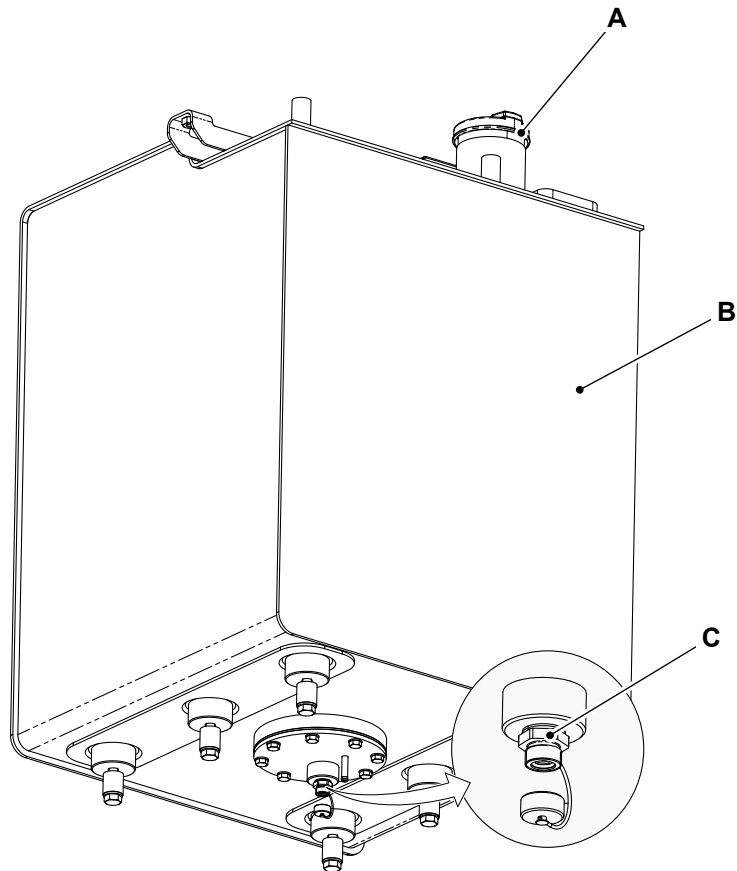
A Adhesivo

B Grifo de vaciado

Drenado de impurezas del depósito de combustible

1. Deje la máquina en posición segura.
[Consulte: Posición de mantenimiento \(extremo de la excavadora bajado\) \(Página 190\).](#)
2. Retire la placa de cubierta que se encuentra debajo del depósito de combustible.
3. Ponga un recipiente adecuado debajo del tapón de vaciado con autosellado.
4. Tire de la tapa desde el tapón de vaciado autosellante.
5. Vacíe el agua y los sedimentos hasta que haya gasóleo limpio.
6. Limpie y presione la tapa para sellar el tapón de vaciado.
7. Instale la placa de cubierta.

Figura 194.



A Tapón de llenado del combustible
C Tapón de vaciado

B Depósito de combustible

Limpie el tapón de llenado

1. Deje la máquina en posición segura.
[Consulte: Posición de mantenimiento \(extremo de la excavadora bajado\) \(Página 190\).](#)
2. Acceda al tapón de llenado de combustible.
[Consulte: General \(Página 191\).](#)
3. Limpie el exterior del tapón con un paño limpio.
4. Retire el tapón de llenado de combustible.
5. Limpie el interior del tapón de llenado de combustible con un paño limpio.
6. Instale el tapón de llenado del combustible.

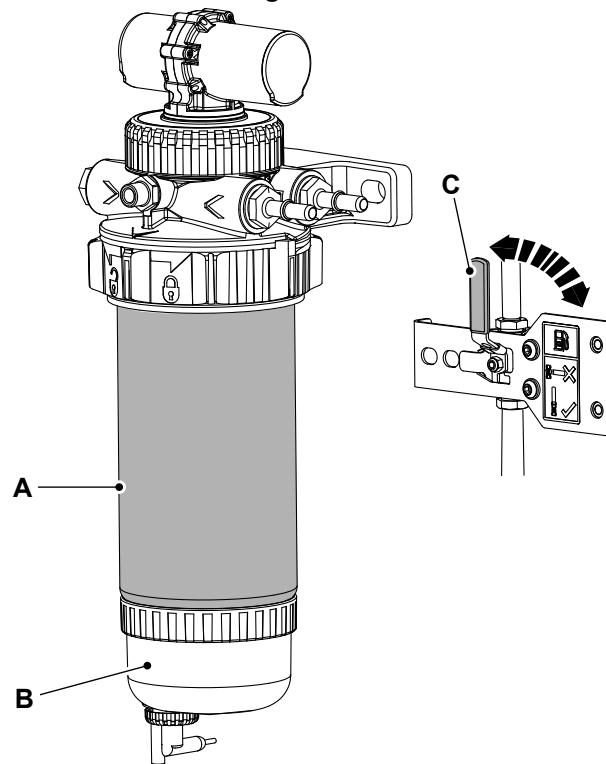
Filtro de combustible

Cambiar

1. Deje la máquina en posición segura.
[Consulte: Posiciones de mantenimiento \(Página 190\).](#)
2. Acceda al filtro y al grifo.
[Consulte: Aperturas de acceso \(Página 198\).](#)

3. Cierre el grifo (para evitar el sifón de retroceso). Un adhesivo cerca del grifo describe las posiciones abierto y cerrado.
4. Vacíe y saque la cazoleta del separador.
[Consulte: Separador de agua \(Página 229\).](#)
5. Cambie el filtro de combustible.
6. Instale el recipiente del separador.
7. Abra el grifo de alimentación de combustible. Un adhesivo cerca del grifo describe las posiciones abierto y cerrado.

Figura 195.



A Filtro
C Grifo de alimentación de combustible

B Cuenco

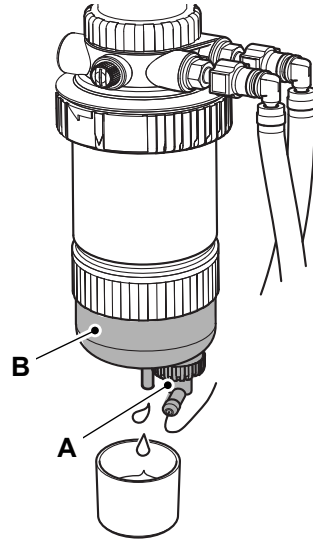
Separador de agua

Limpiar

Vaciado del separador de agua

1. Deje la máquina en posición segura.
2. Obtenga acceso al filtro.
3. Si hay agua pero no sedimentos, abra el grifo y deje salir el agua. Si el cuenco contiene sedimentos, cambie el elemento del filtro del combustible. No desconecte el conector eléctrico (si está instalado).
4. Apriete el grifo de vaciado cuando se haya vaciado toda el agua.

Figura 196.



A Grifo

B Cuenco

Sistema de refrigeración

Refrigerante

Comprobar (estado)

Consulte: Refrigerante (Página 282).

Comprobar (nivel)

1. Deje la máquina en posición segura.

Consulte: Posiciones de mantenimiento (Página 190).

2. Deje que el motor se enfríe.

3. Acceda a la botella de expansión de refrigerante.

Consulte: Aperturas de acceso (Página 198).

¡PRECAUCIÓN! El sistema de refrigeración está a presión cuando el refrigerante está caliente. Al retirar el tapón, podrá salir refrigerante muy caliente y quemarle. Asegúrese de que se ha enfriado el motor antes de trabajar en el sistema de enfriamiento.

4. Compruebe el nivel de líquido en la botella de expansión; si el nivel de líquido es demasiado bajo:

- 4.1. Afloje con cuidado el tapón de la botella de expansión y deje salir la presión del sistema.

Consulte: Puntos de servicio (Página 191).

- 4.2. Saque el tapón de la botella de expansión.

- 4.3. Añada el refrigerante recomendado hasta la marca de nivel máximo. Llène a una velocidad uniforme inferior o igual a la especificada. Si llena a una velocidad mayor, espere el tiempo especificado para reestabilizar el nivel, después siga llenando según se necesite. Repita hasta que el nivel sea estable.

Caudal: 3 L/min

Duración: 5 min

Consulte: Líquidos, lubricantes y capacidades (Página 276).

- 4.4. Manipule el latiguillo superior del radiador para asegurarse de que no queden bolsas de aire en el sistema.

- 4.5. Vuelva a poner el tapón.

5. Arranque el motor.

6. Ponga el calefactor de la cabina en caliente y el ventilador a la máxima velocidad.

7. Sitúe el bloqueo de giro horizontal en la posición ON.

Consulte: Palancas/Pedales de mando (Página 94).

8. Cale el servicio de "balancín dentro" hasta que el refrigerante alcance la temperatura especificada.

Temperatura: 90 °C

Consulte: Instrumentos (Página 66).

9. Pare el motor.

10. Saque la llave de encendido.

11. Deje que el motor se enfríe.

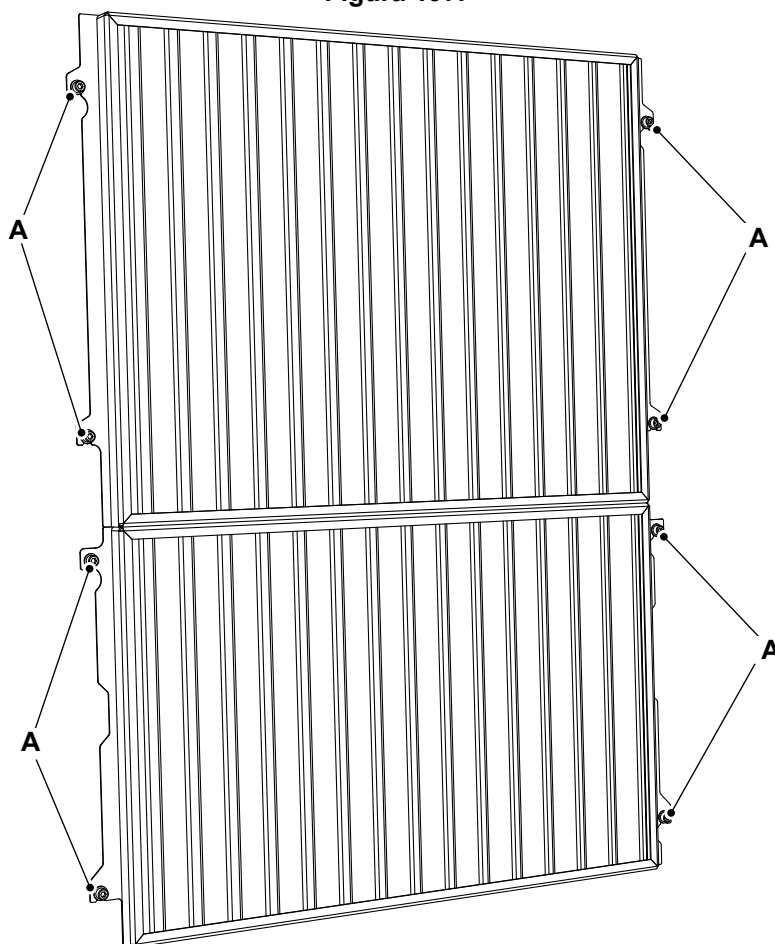
12. Compruebe el nivel de refrigerante en la botella de expansión. Si es necesario, añada más refrigerante.

Conjunto de refrigeración

Limpiar

1. Deje la máquina en posición segura.
[Consulte: Posiciones de mantenimiento \(Página 190\).](#)
2. Deje que el motor se enfríe.
3. Acceda al conjunto de refrigeración.
[Consulte: Aperturas de acceso \(Página 198\).](#)
4. Su máquina puede contar con pantallas de malla opcionales en el conjunto de refrigeración. Utilice una llave hexagonal de 6 mm para sacar los tornillos con cabeza que sujetan los filtros de malla y retírelos.

Figura 197.



A Tornillos con cabeza

5. Si es necesario, utilice un cepillo de cerda suave o aire comprimido para eliminar todos los residuos del conjunto de refrigeración.
6. Vuelva a colocar las pantallas de malla (si están montadas).

Comprobar (estado)

1. Deje la máquina en condiciones de seguridad.
[Consulte: Posiciones de mantenimiento \(Página 190\).](#)

2. Deje que el motor se enfríe.
3. Acceda al conjunto de refrigeración.
[Consulte: Aperturas de acceso \(Página 198\).](#)
4. Compruebe el estado de los latiguillos, del radiador y del ventilador por si:
 - 4.1. Estado.
 - 4.2. Daños.
 - 4.3. Seguridad.
5. Sustituya los latiguillos/radiador del sistema si es necesario.

Orugas

General

Limpiar

⚠ **ADVERTENCIA** Si se hace este trabajo por dos personas, cercirese de que la persona que maneja los mandos es un operador competente. Si se mueve la palanca de mando equivocada o si se mueven los mandos violentamente, la otra persona podría sufrir lesiones graves o fatales.

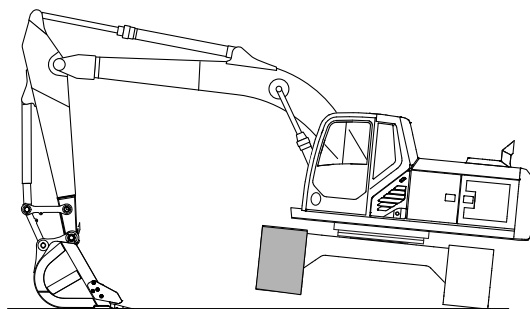
Si va a trabajar con otra persona, cercirese de que los dos estn seguros de lo que ha de hacerse. Aprenda y utilice los métodos de señalización reconocidos. No se limite a dar voces - el otro no le oir.

Para limpiar las orugas, tiene que girarlas. Al girar las orugas manténgase apartado de las partes rotativas. Antes de empezar esta tarea hay que cerciorarse de que no se tiene puesta ropa suelta (puños, corbatas, etc.) que pudiera quedar atrapada por piezas giratorias. ¡Mantenga bien apartados a todos aquellos que no participan en este trabajo!

PRECAUCIÓN Si gira las orugas alzadas del suelo podría hacer que estas despidan piedras u otros residuos con gran fuerza. Si está usted en el exterior manténgase bien apartado. Mantenga apartados a los demás.

1. Estacione la máquina en terreno firme y horizontal.
2. Abra el cazo.
[Consulte: Mandos del extremo de la excavadora \(Página 94\).](#)
3. Gire la pluma horizontalmente hasta que forme el ángulo especificado con la oruga.
ngulo: 90°
4. Baje el cazo al suelo.
5. Accione los mandos para empujar la pluma hacia abajo, de modo que la oruga más cercana al cazo quede suspendida sobre el suelo. Consulte la figura 198.

Figura 198.



6. Cuando pueda hacerlo con toda seguridad y está seguro de que los demás estn apartados de la máquina, maneje los mandos para girar la banda de la oruga alzada.
7. Gire la oruga en una dirección y a continuación en la otra para hacer saltar el barro. Si es necesario, la persona que est en el exterior puede utilizar agua de un latiguillo para deshacerse de los materiales pegajosos.
8. Cuando la oruga est limpia, detenga el movimiento.
9. Examine la oruga, los rodillos, las ruedas dentadas y las ruedas locas para comprobar que no haya daños o pérdidas de aceite. Cambie las piezas dañadas. En caso de duda, contacte con el Concesionario JCB.
10. Accione lentamente los mandos para bajar la oruga hasta el suelo.
11. Accione los mandos para girar la pluma horizontalmente hasta el otro lado de la máquina y a continuación repita los pasos 2 a 10 y limpie la otra oruga.

Acero

Comprobar (funcionamiento)

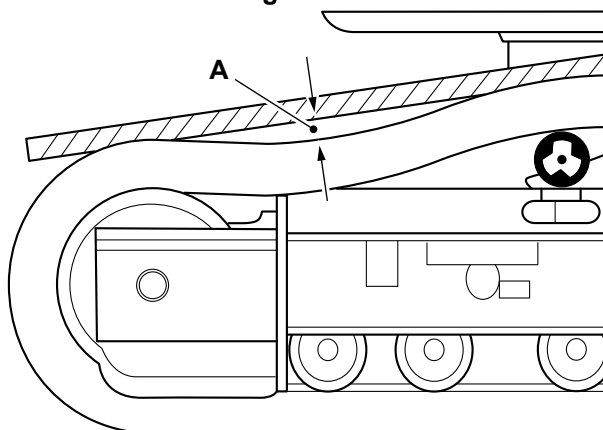
⚠ ADVERTENCIA El servicio a la unidad de retroceso debe realizarse solamente por concesionarios JCB. Si lo hace usted mismo, podría sufrir lesiones o la muerte.

Aviso: Cerciórese siempre de que la medida de tensión de las orugas no sea menor que la especificada, o la tensión resultante será excesiva.

Compruebe/ajuste la tensión de las orugas

1. Estacione la máquina en terreno firme y horizontal.
2. Mueva la máquina hacia atrás y hacia adelante varias veces, encuentre un punto de huelgo y a continuación mueva la máquina hacia adelante y párela sobre un terreno llano.
3. Pare el motor.
4. Compruebe la tensión de las orugas.

Figura 199.



A Tensión de la oruga - medición

- 4.1. Coloque una regla de acero o madera, larga, recta y rígida, encima de las orugas, tocando la rueda loca delantera y el rodillo superior.
5. Asegúrese que la tensión de la oruga está dentro de los límites especificados.
[Consulte: Orugas \(Página 295\).](#)
6. Si es necesario, ajuste la tensión de la oruga.
 - 6.1. Para ajustar la tensión de las orugas, inyecte o retire grasa de la válvula de retención.
 - 6.2. Inyecte grasa para aumentar la tensión.
 - 6.3. Retire grasa para disminuir la tensión.
 - 6.4. Cuando abra la válvula de retención, manténgase a un lado y aflójela lentamente hasta que la grasa empiece a salir.
 - 6.5. No afloje demasiado la válvula de retención, la grasa puede salir a chorros o la tapa de la válvula de retención puede soltarse y ocasionar lesiones graves.
7. No desmonte nunca la válvula de retención ni intente retirar el punto de engrase de la válvula de retención.
8. Si hay un huelgo entre el eje de la rueda loca y el bastidor de oruga, utilice presión para aplicar la grasa.
9. Si no hay huelgo después de aplicar la grasa, contacte con su concesionario JCB por si hay necesidad de servicio.

10. No tense las orugas en exceso ya que esto haría que la guía de la oruga causara el desgaste de los rodillos y de la rueda dentada del accionamiento.
11. Asegúrese de ajustar siempre la tensión de las orugas dentro de los límites especificados. Una tensión incorrecta puede ocasionar desgaste en la rueda dentada de accionamiento y en la guía de la oruga.

[Consulte: Orugas \(Página 295\).](#)

12. Repita el procedimiento para la otra oruga.

Comprobar (estado)

Compruebe el estado de las placas de oruga.

Compruebe los pares de los pernos de las placas de oruga. [Consulte: Valores de par \(Página 284\).](#)

Ruedas locas

Comprobar (estado)

1. Estacione la máquina en terreno llano y firme.
2. Lleve a cabo los pasos 2 a 12 para comprobar / ajustar la tensión de la oruga.
[Consulte: Comprobar \(funcionamiento\) \(Página 235\).](#)
3. Compruebe los rodillos superiores e inferiores para ver si hay fugas de aceite. Si se encuentran fugas, póngase en contacto con su concesionario JCB.
4. Repita los pasos 2 a 3 para la otra oruga.

Rodillos

Comprobar (estado)

1. Estacione la máquina en terreno llano y firme.
2. Lleve a cabo los pasos 2 a 12 para comprobar / ajustar la tensión de la oruga.
[Consulte: Comprobar \(funcionamiento\) \(Página 235\).](#)
3. Compruebe los rodillos locos para ver si hay fugas de aceite. Si se encuentran fugas, póngase en contacto con su concesionario JCB.
4. Repita los pasos 2 a 3 para la otra oruga.

Caja de cambios de las orugas

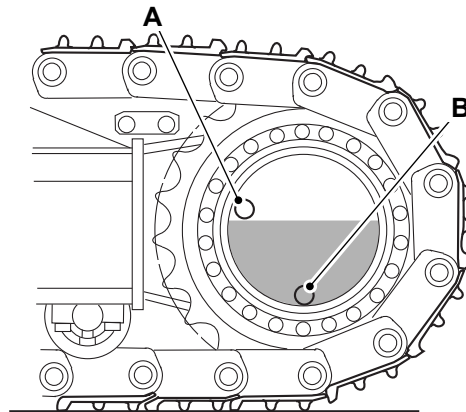
Aceite

Comprobar (nivel)

1. Establezca la máquina con el llenado / nivel y los tapones de vaciado en las posiciones mostradas.

[Consulte: Posición de mantenimiento \(extremo de la excavadora bajado\) \(Página 190\).](#)

Figura 200.



A Tapón de llenado / nivel

B Tapón de vaciado

2. Limpie la zona alrededor del tapón de llenado / nivel.
3. Retire el tapón de llenado / nivel.
4. Compruebe que el aceite dentro de la caja de cambios esté a nivel con el tapón de llenado / nivel.
5. Si es necesario, añada el aceite recomendado a través del orificio de llenado/nivel.
[Consulte: Líquidos, lubricantes y capacidades \(Página 276\).](#)
6. Limpie el tapón de llenado/nivel.
7. Instale el tapón de llenado / nivel.
8. Compruebe el nivel de aceite en el otro lado. Repita los pasos 1 a 7.

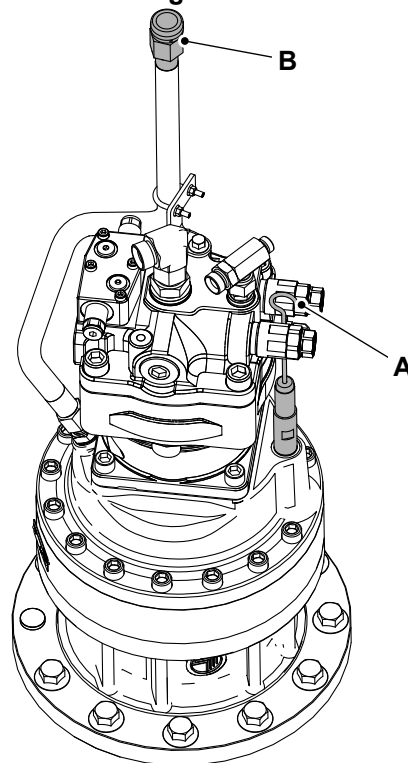
Caja de cambios del giro horizontal

Aceite

Comprobar (nivel)

1. Deje la máquina en posición segura.
2. Obtenga acceso a la caja de cambios de giro horizontal.

Figura 201.



A Varilla de medición

B Tapón de llenado / respiradero

3. Compruebe el nivel de aceite en la caja de cambios de giro horizontal.
 - 3.1. Retire la varilla de medición. Limpie la varilla de medición e instálela.
 - 3.2. Vuelva a retirar la varilla de medición y compruebe que el nivel de aceite esté entre los límites mínimo y máximo.
 - 3.3. Si es necesario, llene con aceite por el tapón de llenado / respiradero.
4. Instale la varilla de medición.

Sistema hidráulico

General

Descarga

1. Deje la máquina en posición segura.
[Consulte: Posición de mantenimiento \(extremo de la excavadora bajado\) \(Página 190\).](#)
2. Gire la llave de encendido hasta la posición ON.
3. Baje la palanca de aislamiento de los mandos y pulse el interruptor de aislamiento de los mandos.
[Consulte: Bloqueo del mando \(Página 60\).](#)
4. Mueva los controladores manuales en todos los sentidos para disipar la presión en el sistema hidráulico.
[Consulte: Mandos del extremo de la excavadora \(Página 94\).](#)
5. Gire la llave de encendido a la posición OFF.
6. Saque la llave de encendido.
7. Presione la tapa de goma en el respiradero del depósito hidráulico para eliminar la presión del depósito.
[Consulte: Puntos de servicio \(Página 191\).](#)

Comprobar (estado)

Latiguillos hidráulicos

▲ ADVERTENCIA Los latiguillos dañados pueden ocasionar accidentes mortales. Examine periódicamente los latiguillos. No use la máquina si un latiguillo o su fijación están dañados.

Inspeccione los latiguillos para ver si hay:

- Extremos de latiguillos dañados
- Cubiertas exteriores gastadas
- Cubiertas exteriores abultadas
- Latiguillos torcidos o estrujados
- Armadura empotrada en las cubiertas exteriores
- Accesorios de extremo de latiguillo desplazados.

Sustituya un latiguillo dañado antes de volver a utilizar la máquina.

Los latiguillos de repuesto deben ser del mismo tamaño y estándar. Si es necesario, póngase en contacto con su concesionario JCB para obtener más información.

Acumulador

1. Estacione la máquina en una superficie firme y llana.
2. Levante la pluma y extienda el balancín.
[Consulte: Palancas/Pedales de mando \(Página 94\).](#)
3. Pare el motor. No levante la palanca de la consola izquierda.
[Consulte: Equipo de seguridad \(Página 60\).](#)
4. Baje la pluma. Pare la pluma a varios metros del suelo.
5. Baje la pluma hasta el suelo.

Debe haber suficiente presión almacenada en el acumulador para bajar la pluma hasta el suelo en dos etapas. Si esto no es posible, póngase en contacto con su concesionario JCB.

Comprobar (fugas)

▲ **Aviso:** Si el líquido está turbio, el sistema estará contaminado con agua o aire. Esto podría dañar la bomba hidráulica. Contacte inmediatamente con su Concesionario JCB.

1. Haga que la máquina sea segura.
2. Abra las cubiertas de acceso.
3. Compruebe los latiguillos hidráulicos para ver si han sufrido daños.
4. Cierre las cubiertas de acceso.
5. Si es necesario, póngase en contacto con su concesionario JCB.

Servicios

Comprobar (funcionamiento)

Compruebe el funcionamiento de todos los servicios hidráulicos. Compruebe:

- La velocidad de funcionamiento
- La intensidad del funcionamiento
- Trepidación
- Ruidos anómalos.

No utilice la máquina si se detecta uno o más de estos fallos. Debe asegurarse de que el servicio hidráulico se repare inmediatamente.

Aceite

Comprobar (nivel)

1. Deje la máquina en condiciones de seguridad.
[Consulte: Posiciones de mantenimiento \(Página 190\).](#)
2. Mire el líquido hidráulico en el tubo de mira. Si el líquido hidráulico está turbio, hay agua o aire en el sistema. El agua o aire en el sistema podrá dañar la bomba hidráulica. Contacte con el concesionario JCB si está turbio el aceite.
[Consulte: Puntos de servicio \(Página 191\).](#)
3. El nivel de líquido hidráulico debe estar entre las dos marcas en el tubo de nivel.
4. Si es necesario, añada el líquido hidráulico recomendado:
[Consulte: Líquidos, lubricantes y capacidades \(Página 276\).](#)
 - 4.1. Elimine la presión del depósito hidráulico.
[Consulte: Descarga \(Página 239\).](#)
 - 4.2. Acceda de forma segura a la lumbrera de llenado del fluido hidráulico.
[Consulte: Puntos de servicio \(Página 191\).](#)
 - 4.3. Retire su placa de cubierta para acceder a la lumbrera de llenado hidráulico.
 - 4.4. Utilice un recipiente adecuado para añadir el fluido hidráulico por la lumbrera de llenado.
 - 4.5. Compruebe el nivel del líquido hidráulico.
 - 4.6. Acople la placa de la cubierta.

Cilindros / émbolos

Comprobar (estado)

Extienda cada cilindro por completo, uno por uno, y examine visualmente que no estén dañados por entalladuras, abolladuras ni tengan defectos similares o fugas. Asegure la máquina antes de inspeccionar cada uno de los cilindros.

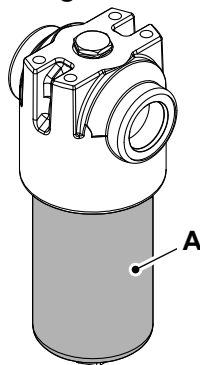
Si algún pistón de cilindro resulta defectuoso, póngase en contacto con su técnico de servicio o con el concesionario JCB.

Filtro del martillo

Cambiar

1. Deje la máquina en posición segura.
[Consulte: Posición de mantenimiento \(extremo de la excavadora bajado\) \(Página 190\).](#)
2. Descargue la presión hidráulica.
[Consulte: Descarga \(Página 239\).](#)
3. Acceda al filtro de martillo.
[Consulte: Puntos de servicio \(Página 191\).](#)
4. Limpie la zona alrededor del filtro de martillo.
5. Ponga un recipiente adecuado debajo del filtro de martillo para recoger el aceite.
6. Sustituya el elemento de filtro de martillo.
 - 6.1. El elemento contiene aceite hidráulico; mantenga la cara alejada del líquido vertido.

Figura 202.



A Elemento del filtro del martillo

7. Compruebe el sistema hidráulico para ver si hay fugas.

Sistema eléctrico

General

Comprobar (funcionamiento)

Asegúrese de que todos los equipos eléctricos funcionen correctamente, por ejemplo:

- Interruptores
- Luces de emergencia
- Luz de baliza
- Alarmas
- Bocina
- Limpiaparabrisas
- Pantalla / contador de horas
- Batería
- Luces

Todos los equipos defectuosos deben repararse antes de utilizar la máquina.

Comprobar (estado)

Inspeccione los circuitos eléctricos regularmente para ver si hay:

- Conectores dañados
- Conexiones flojas
- Desgaste por rozamiento en el cableado
- Corrosión
- Falta de aislamiento
- Recorrido incorrecto de los mazos de cableado.

No utilice la máquina si se detecta uno o más de estos fallos. Debe asegurarse de que el circuito eléctrico se repare inmediatamente.

Batería

Limpiar

▲ ADVERTENCIA Mantenga apartados del borne positivo (+) de la batería los objetos metálicos como la pulsera del reloj y cualesquiera broches o cremalleras de la ropa. Esos objetos pueden formar cortocircuitos entre el borne y cualquier parte cercana de metal. Si ocurre eso es posible sufrir quemaduras.

1. Deje la máquina en condiciones de seguridad.

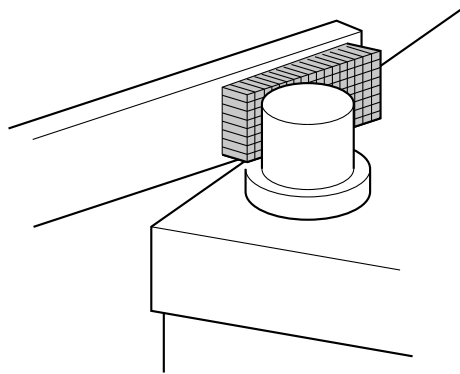
[Consulte: Posiciones de mantenimiento \(Página 190\).](#)

2. Acceda a la batería.

[Consulte: Aperturas de acceso \(Página 198\).](#)

3. Si los bornes están corroídos y cubiertos con polvo blanco, límpielos con agua caliente. Si hay una cantidad de corrosión considerable, limpie los bornes con un cepillo de alambre o papel de lija. Consulte la figura 203.

Figura 203.



4. Aplique una capa fina de vaselina a los bornes.

Conectar

▲ ADVERTENCIA Mantenga apartados del borne positivo (+) de la batería los objetos metálicos como la pulsera del reloj y cualesquiera broches o cremalleras de la ropa. Esos objetos pueden formar cortocircuitos entre el borne y cualquier parte cercana de metal. Si ocurre eso es posible sufrir quemaduras.

PRECAUCIÓN La instalación eléctrica de la máquina es de negativo a masa. Conecte siempre el polo negativo de la batería a masa.

Al conectar la batería el cable de masa (-) debe conectarse el último.

Al desconectar la batería, el cable de masa (-) debe desconectarse primero.

PRECAUCIÓN Familiarícese con los circuitos eléctricos antes de conectar o desconectar un componente eléctrico. Una conexión incorrecta podrá causar lesiones personales y/o daños.

1. Acceda a las baterías.
[Consulte: Desconectar \(Página 243\).](#)
2. Conecte los cables de la batería. Conecte en último lugar el terminal de tierra (-).
3. Si la máquina tiene un desconector de batería, mueva el interruptor hasta la posición ON.

Desconectar

▲ ADVERTENCIA Mantenga apartados del borne positivo (+) de la batería los objetos metálicos como la pulsera del reloj y cualesquiera broches o cremalleras de la ropa. Esos objetos pueden formar cortocircuitos entre el borne y cualquier parte cercana de metal. Si ocurre eso es posible sufrir quemaduras.

PRECAUCIÓN La instalación eléctrica de la máquina es de negativo a masa. Conecte siempre el polo negativo de la batería a masa.

Al conectar la batería el cable de masa (-) debe conectarse el último.

Al desconectar la batería, el cable de masa (-) debe desconectarse primero.

PRECAUCIÓN Familiarícese con los circuitos eléctricos antes de conectar o desconectar un componente eléctrico. Una conexión incorrecta podrá causar lesiones personales y/o daños.

Aviso: No desconecte la batería mientras el motor esté funcionando, pues de lo contrario pueden deteriorarse los circuitos eléctricos.

1. Deje la máquina en posición segura.
[Consulte: Posiciones de mantenimiento \(Página 190\).](#)
2. Acceda a las baterías.
[Consulte: Aperturas de acceso \(Página 198\).](#)

3. Si la máquina tiene un aislador de batería, desconecte el aislador de batería y saque la llave.

[Consulte: Aislador de la batería \(Página 40\).](#)

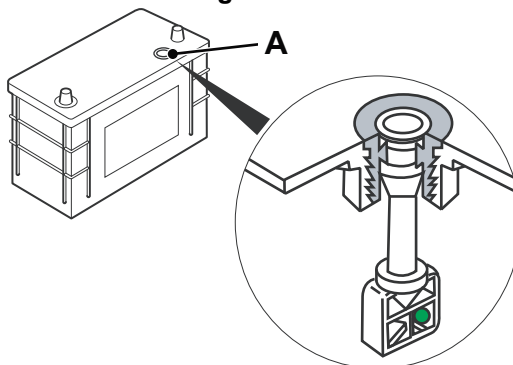
4. Desconecte los cables de la batería. Desconecte primero el terminal de tierra (-).

Compruebe (el estado de carga)

Las baterías libres de mantenimiento montadas como equipos originales no requieren ser recargadas.

Puede comprobar el estado de cada una de las baterías a partir del color del indicador de estado de carga.

Figura 204.



A Indicador de carga

Tabla 22.

Verde	Batería funcionando bien
Negro	Es necesario cargar la batería
Blanco	Es necesario sustituir la batería

Si es necesario cargar las baterías, desconecte el aislador. Conecte los cables del cargador de batería a una batería. Deje las baterías conectadas de forma que los dos baterías se carguen al mismo tiempo. Asegúrese de que se utilice un 12 V cargador (no 24 V).

Aislador de la batería

Comprobar (funcionamiento)

▲ Aviso: No desconecte la electricidad de la máquina con el motor en marcha; podría dañarse la parte eléctrica de la máquina.

1. Aísle el sistema eléctrico de la máquina.
2. Asegúrese de que el sistema eléctrico de la máquina esté aislado.

Un aislador defectuoso debe repararse antes de utilizar la máquina. Para más información, contacte con su concesionario JCB.

Fusibles

Cambiar

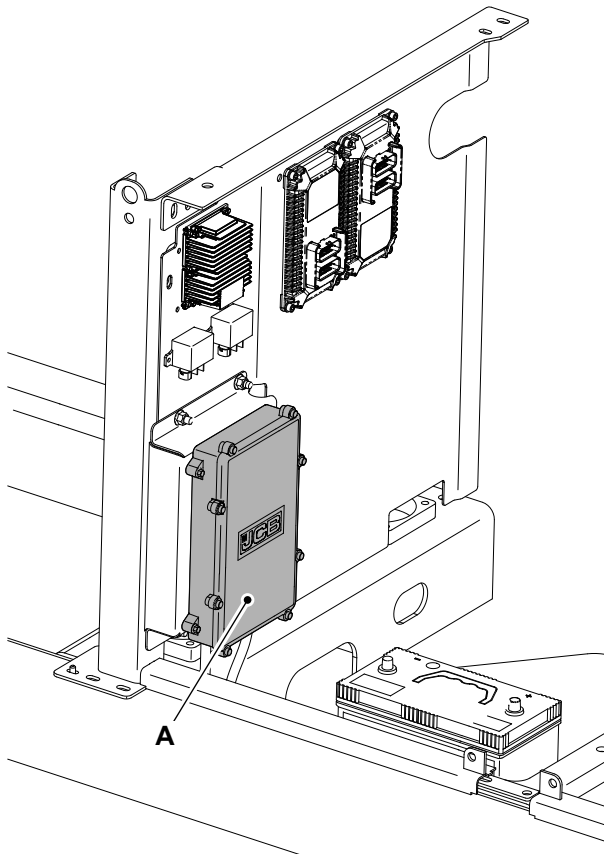
▲ Aviso: Cambie siempre los fusibles por otros de la intensidad correcta para evitar que sufra daños la instalación eléctrica.

Los circuitos eléctricos están protegidos por fusibles. Si el fusible se funde, averigüe el motivo antes de instalar uno nuevo. Para más información sobre los fusibles individuales: [Consulte: Fusibles \(Página 286\).](#)

Fusibles - Compartimento de la batería

Los fusibles están instalados en el compartimento de la batería. Abra la cubierta para acceder a los fusibles.

Figura 205.



A Caja fusibles

Relés

Cambiar

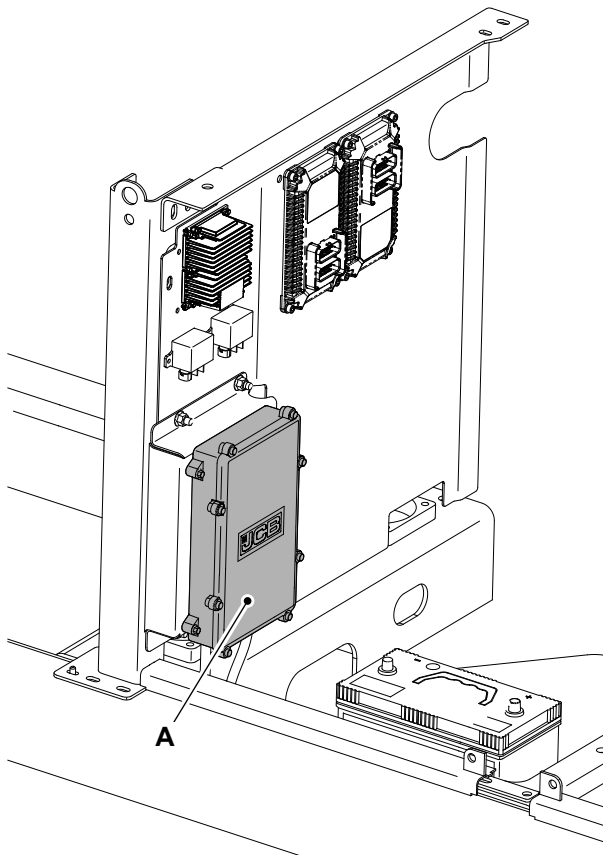
Introducción

Para más información sobre los relés individuales: [Consulte: Relés \(Página 289\).](#)

Relés - Compartimento de la batería

Los relés están instalados en el compartimento de la batería. Saque la cubierta y abra la caja para tener acceso a los relés.

Figura 206.



A Caja de relés

Dispositivo para limpiar ventanas

Comprobar (nivel)

1. Deje la máquina en condiciones de seguridad.
[Consulte: Posiciones de mantenimiento \(Página 190\).](#)
2. Acceda a la botella del dispositivo para limpiar el parabrisas delantero.
[Consulte: General \(Página 191\).](#)
3. Extraiga el tapón de llenado.
4. Llene la botella del dispositivo para limpiar con agua limpia. El líquido debe contener un producto anticongelante para evitar que se hiele.
[Consulte: Líquidos, lubricantes y capacidades \(Página 276\).](#)
5. Reponga el tapón de llenado.

No utilizar el anticongelante del refrigerante del motor.

No utilice el dispositivo para limpiar el parabrisas cuando no haya líquido en la botella del dispositivo para limpiar ventanas dado que esto ocasionará daños en el motor.

Varios

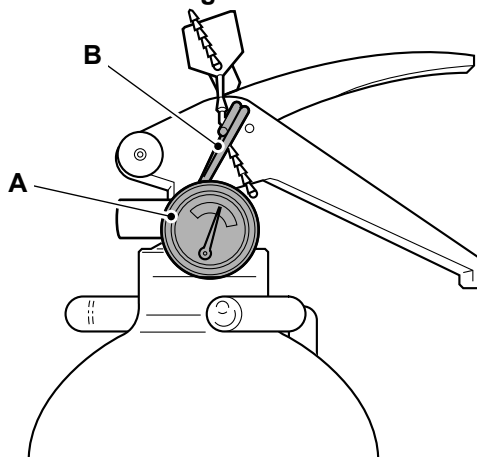
Extintor de incendios

Comprobar (estado)

Además de la comprobación del operador, el extintor debe ser revisado cada 12 meses por una persona debidamente cualificada.

1. Inspeccione el extintor de incendios para ver si hay daños y fugas.
2. Asegúrese de que el extintor de incendios esté debidamente fijado.
3. Asegúrese que el manómetro indique que el extintor esté cargado, a saber, que la aguja este en el segmento verde
 - 3.1. Si la aguja está en el segmento rojo o cerca de él en cualquier extremo del manómetro, el extintor debe pasar a mantenimiento o reemplazarse.
4. Asegúrese de que el pasador de seguridad esté correctamente instalado.

Figura 207.



A Indicador

B Pasador de seguridad



Notas:

Datos técnicos

Dimensiones estáticas

Dimensiones

Figura 208.

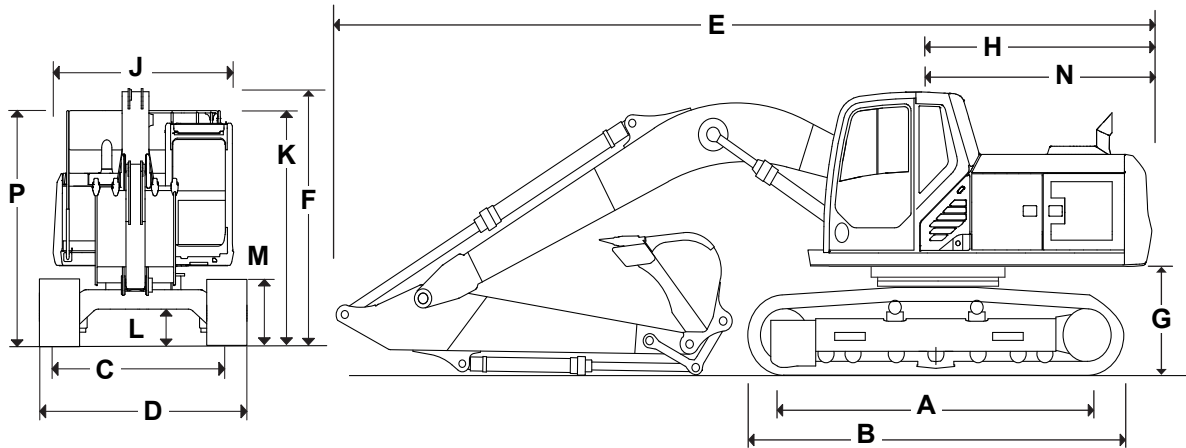


Tabla 23.

	Descripción	LC	SLC	SC
A	Longitud de la oruga en el suelo	3.660 mm	3.660 mm	3.370 mm
B	Longitud total del tren de rodaje	4.460 mm	4.460 mm	4.170 mm
C	Ancho de vía	2.390 mm	2.170 mm	2.170 mm
D	Anchura sobre las orugas (500 mm zapatas)	2.890 mm	2.670 mm	2.670 mm
	Anchura sobre las orugas (600 mm zapatas)	2.990 mm	2.770 mm	2.770 mm
	Anchura sobre las orugas (700 mm zapatas)	3.090 mm	2.870 mm	2.870 mm
	Anchura sobre las orugas (800 mm zapatas)	3.190 mm	2.970 mm	2.970 mm
	Anchura sobre las orugas (900 mm zapatas)	3.290 mm		

Tabla 24.

Opción de pluma		Mono		PLUMA DE TRIPLE ARTICULACIÓN		LR
Longitudes de balancín		2,4 m	3 m	2,4 m	3 m	6,4 m
E	Longitud de transporte (incluidos los latiguillos + tubos)	9.624 mm	9.562 mm	9.622 mm	9.409 mm	12.546 mm
F	Altura de transporte (incluidos los latiguillos + tubos)	3.200 mm	3.086 mm	3.266 mm	3.152 mm	3.086 mm

Tabla 25.

	Descripción	LC	SLC	SC
G	Huelgo del contrapeso	1.077 mm	1.077 mm	1.077 mm
H	Longitud trasera	2.813 mm	2.813 mm	2.813 mm
J	Anchura de la superestructura	2.698 mm	2.698 mm	2.698 mm
K	Altura sobre la cabina	3.020 mm	3.020 mm	3.020 mm
L	Altura libre mínima	485 mm	485 mm	485 mm
M	Altura de la oruga con zapatas de garras triples	885 mm	885 mm	885 mm
N	Radio de voladizo	2.846 mm	2.846 mm	2.846 mm
P	Altura total de estructura superior	3.170 mm	3.170 mm	3.170 mm

Pesos

Para: 210X Página 250

Para: 220X Página 251

(Para: 210X)

Peso de embarque

Tabla 26. 210SC

Tipo de pluma			Pluma monobloque		Pluma de triple articulación	
Tipo de zapata	Anchura de zapata	Longitud del brazo	kg	kg/cm2	kg	kg/cm2
Garra triple	500 mm	1,9 m	21.569 kg	0.55	22.372 kg	0.58
		2,4 m	21.590 kg	0.56	22.318 kg	0.57
		3 m	21.722 kg	0.56	23.286 kg	0.60
Garra triple	600 mm	1,9 m	21.805 kg	0.47	22.608 kg	0.48
		2,4 m	21.826 kg	0.47	22.555 kg	0.48
		3 m	21.958 kg	0.47	23.523 kg	0.50
Garra triple	700 mm	1,9 m	22.061 kg	0.41	22.864 kg	0.42
		2,4 m	22.082 kg	0.41	22.810 kg	0.42
		3 m	22.214 kg	0.41	23.778 kg	0.44
Garra triple	800 mm	1,9 m	22.374 kg	0.36	23.176 kg	0.37
		2,4 m	22.394 kg	0.36	23.123 kg	0.37
		3 m	22.527 kg	0.36	24.091 kg	0.39

Tabla 27. 210SLC

Tipo de pluma			Pluma monobloque		Pluma de triple articulación	
Tipo de zapata	Anchura de zapata	Longitud del brazo	kg	kg/cm2	kg	kg/cm2
Garra triple	500 mm	1,9 m	21.818 kg	0.52	22.620 kg	0.54
		2,4 m	21.839 kg	0.52	22.567 kg	0.54
		3 m	21.971 kg	0.53	23.535 kg	0.56
Garra triple	600 mm	1,9 m	22.070 kg	0.44	22.872 kg	0.46
		2,4 m	22.090 kg	0.44	22.819 kg	0.46
		3 m	22.223 kg	0.44	23.787 kg	0.47

Tipo de pluma			Pluma monobloque		Pluma de triple articulación	
Garra triple	700 mm	1,9 m	22.342 kg	0.38	23.144 kg	0.40
		2,4 m	22.363 kg	0.38	23.091 kg	0.39
		3 m	22.495 kg	0.38	24.059 kg	0.41
Garra triple	800 mm	1,9 m	22.672 kg	0.34	23.475 kg	0.35
		2,4 m	22.693 kg	0.34	23.422 kg	0.35
		3 m	22.825 kg	0.34	24.389 kg	0.36
Garra triple	900 mm	1,9 m	22.907 kg	0.30	23.710 kg	0.32
		2,4 m	22.928 kg	0.30	23.657 kg	0.31
		3 m	23.060 kg	0.31	24.625 kg	0.33

Tabla 28. 210LC

Tipo de pluma			Pluma monobloque		Pluma de triple articulación	
Tipo de zapata	Anchura de zapata	Longitud del brazo	kg	kg/cm2	kg	kg/cm2
Garra triple	500 mm	1,9 m	22.004 kg	0.53	22.806 kg	0.55
		2,4 m	22.025 kg	0.53	22.753 kg	0.54
		3 m	22.157 kg	0.53	23.721 kg	0.57
Garra triple	600 mm	1,9 m	22.256 kg	0.44	23.058 kg	0.46
		2,4 m	22.276 kg	0.44	23.005 kg	0.46
		3 m	22.409 kg	0.45	23.973 kg	0.48
Garra triple	700 mm	1,9 m	22.528 kg	0.39	23.330 kg	0.40
		2,4 m	22.549 kg	0.39	23.277 kg	0.40
		3 m	22.681 kg	0.39	24.245 kg	0.41
Garra triple	800 mm	1,9 m	22.858 kg	0.34	23.661 kg	0.35
		2,4 m	22.879 kg	0.34	23.608 kg	0.35
		3 m	23.011 kg	0.34	24.575 kg	0.37
Garra triple	900 mm	1,9 m	23.093 kg	0.31	23.896 kg	0.32
		2,4 m	23.114 kg	0.31	23.843 kg	0.32
		3 m	23.246 kg	0.31	24.811 kg	0.33

(Para: 220X)

Peso de embarque

Tabla 29. 220SC

Tipo de pluma			Pluma monobloque		Pluma de triple articulación	
Tipo de zapata	Anchura de zapata	Longitud del brazo	kg	kg/cm2	kg	kg/cm2
Garra triple	500 mm	1,9 m	22.469 kg	0.58	23.272 kg	0.60
		2,4 m	22.490 kg	0.58	23.218 kg	0.60
		3 m	22.622 kg	0.58	23.286 kg	0.60
Garra triple	600 mm	1,9 m	22.705 kg	0.49	23.508 kg	0.50
		2,4 m	22.726 kg	0.49	23.455 kg	0.50
		3 m	22.858 kg	0.49	23.523 kg	0.50
Garra triple	700 mm	1,9 m	22.961 kg	0.42	23.764 kg	0.44
		2,4 m	22.982 kg	0.42	23.710 kg	0.44
		3 m	23.114 kg	0.42	23.778 kg	0.44
Garra triple	800 mm	1,9 m	23.274 kg	0.37	24.076 kg	0.39
		2,4 m	23.294 kg	0.37	24.023 kg	0.39
		3 m	23.427 kg	0.38	24.091 kg	0.39

Tabla 30. 220SLC

Tipo de pluma			Pluma monobloque		Pluma de triple articulación		Alcance largo	
Tipo de zapata	Anchura de zapata	Longitud del brazo	kg	kg/cm2	kg	kg/cm2	kg	kg/cm2
Garra triple	500 mm	1,9 m	22.718 kg	0.54	23.520 kg	0.56	23.275 kg	0.56
		2,4 m	22.739 kg	0.54	23.467 kg	0.56		
		3 m	23.427 kg	0.55	23.535 kg	0.56		
Garra triple	600 mm	1,9 m	22.970 kg	0.46	23.772 kg	0.47	23.526 kg	0.47
		2,4 m	22.990 kg	0.46	23.719 kg	0.47		
		3 m	23.123 kg	0.46	23.787 kg	0.47		
Garra triple	700 mm	1,9 m	23.242 kg	0.40	24.044 kg	0.41	23.799 kg	0.41
		2,4 m	23.263 kg	0.40	23.991 kg	0.41		
		3 m	23.395 kg	0.40	24.059 kg	0.41		
Garra triple	800 mm	1,9 m	23.572 kg	0.35	24.375 kg	0.36	24.129 kg	0.36
		2,4 m	23.593 kg	0.35	24.322 kg	0.36		
		3 m	23.725 kg	0.35	24.389 kg	0.36		
Garra triple	900 mm	1,9 m	23.807 kg	0.32	24.610 kg	0.33	24.364 kg	0.32
		2,4 m	23.828 kg	0.32	24.557 kg	0.33		
		3 m	23.960 kg	0.32	24.625 kg	0.33		

Tabla 31. 220LC

Tipo de pluma			Pluma monobloque		Pluma de triple articulación		Alcance largo	
Tipo de zapata	Anchura de zapata	Longitud del brazo	kg	kg/cm2	kg	kg/cm2	kg	kg/cm2
Garra triple	500 mm	1,9 m	22.904 kg	0.55	23.706 kg	0.57	23.461 kg	0.56
		2,4 m	22.925 kg	0.55	23.653 kg	0.57		
		3 m	23.057 kg	0.55	23.721 kg	0.57		
Garra triple	600 mm	1,9 m	23.156 kg	0.46	23.958 kg	0.48	23.712 kg	0.47
		2,4 m	23.176 kg	0.46	23.905 kg	0.48		
		3 m	23.309 kg	0.46	23.973 kg	0.48		
Garra triple	700 mm	1,9 m	23.428 kg	0.40	24.230 kg	0.41	23.985 kg	0.41
		2,4 m	23.449 kg	0.40	24.177 kg	0.41		
		3 m	23.581 kg	0.40	24.245 kg	0.41		
Garra triple	800 mm	1,9 m	23.758 kg	0.36	24.561 kg	0.37	24.315 kg	0.36
		2,4 m	23.779 kg	0.36	24.508 kg	0.37		
		3 m	23.911 kg	0.36	21.994 kg	0.33		
Garra triple	900 mm	1,9 m	23.993 kg	0.32	24.796 kg	0.33	24.550 kg	0.33
		2,4 m	24.014 kg	0.32	27.647 kg	0.37		
		3 m	24.146 kg	0.32	24.811 kg	0.33		

Tabla 32. 220SLCD

Tipo de pluma			Pluma monobloque		Pluma de triple articulación	
Tipo de zapata	Anchura de zapata	Longitud del brazo	kg	kg/cm2	kg	kg/cm2
Garra triple	600 mm	1,9 m	24.660 kg	0.49	25.462 kg	0.51
		2,4 m	24.681 kg	0.49	25.409 kg	0.51
		3 m	24.813 kg	0.49	25.477 kg	0.51
Garra triple	700 mm	1,9 m	24.946 kg	0.43	25.749 kg	0.44
		2,4 m	24.967 kg	0.43	25.695 kg	0.44
		3 m	25.099 kg	0.43	25.763 kg	0.44

Tabla 33. 220LCD

Tipo de pluma			Pluma monobloque		Pluma de triple articulación	
Tipo de zapata	Anchura de zapata	Longitud del brazo	kg	kg/cm ²	kg	kg/cm ²
Garra triple	600 mm	1,9 m	24.744 kg	0.49	25.546 kg	0.51
		2,4 m	24.765 kg	0.49	25.493 kg	0.51
		3 m	24.897 kg	0.50	25.561 kg	0.51
Garra triple	700 mm	1,9 m	25.030 kg	0.43	25.833 kg	0.44
		2,4 m	25.051 kg	0.43	25.779 kg	0.44
		3 m	25.183 kg	0.43	25.847 kg	0.44

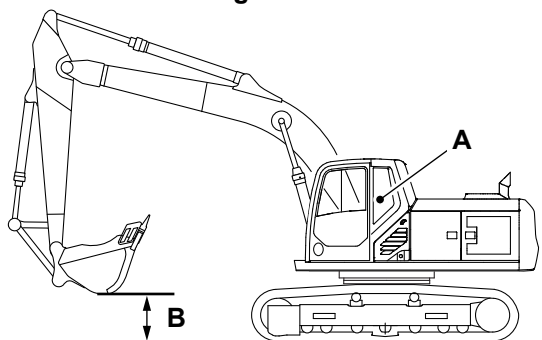
Diagramas de visibilidad

El mapa o mapas de visibilidad facilitado/s en este manual son para orientación, y pueden usarse para mejorar la visibilidad o como parte de una evaluación de riesgos para un funcionamiento seguro en el lugar de trabajo, introducción de ayudas visuales adicionales o gestión del emplazamiento.

Los mapas de visibilidad de este manual son a la escala de la máquina en la configuración de desplazamiento que se muestra.

Los mapas de visibilidad muestran los puntos ciegos combinados aproximados de visión directa desde un objeto de prueba de 1,2 m de alto y 0,3 m de ancho y la visión indirecta por los retrovisores con una separación de 0,205 m y ajustados según ISO (Organización Internacional para la Estandarización)14401. La posición de los ojos del operador está 0,68 m por encima y 0,02 m delante del punto de índice del asiento y una distancia entre los ojos de 0,405 m según ISO 5006. Esto representa lo que puede ver aproximadamente un operador sentado usando el cinturón de seguridad.

Figura 209.



A Punto de índice de asiento

B 500 mm

El mapa de visibilidad no representa las exigencias de visibilidad según se estipula en EN 474 parte 1:2006, es decir, ISO 5006.

La máquina cumple los requisitos de visibilidad según se estipula en EN 474 parte 1:2006, es decir ISO 5006 y ISO 14401.

Tabla 34. Identificación de icono

Icono	Descripción
	Ocultación en el círculo de prueba / RB
	Posición del filamento
	Espejo
	Cámara

Icono	Descripción
	Campo de visibilidad del retrovisor
	Campo de visibilidad de cámara trasera

Figura 210. Todas las máquinas - campo de visibilidad de cámara trasera

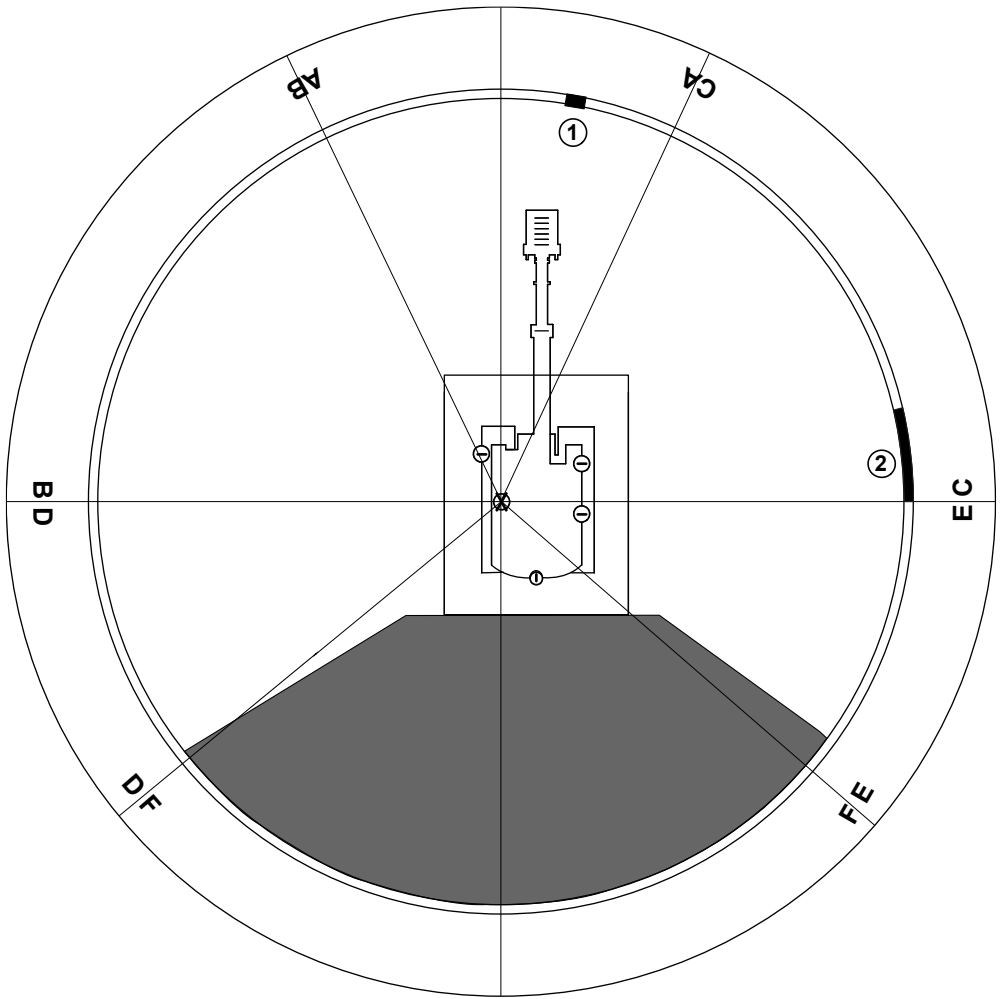


Figura 211. Pluma de triple articulación - campo de visibilidad del retrovisor

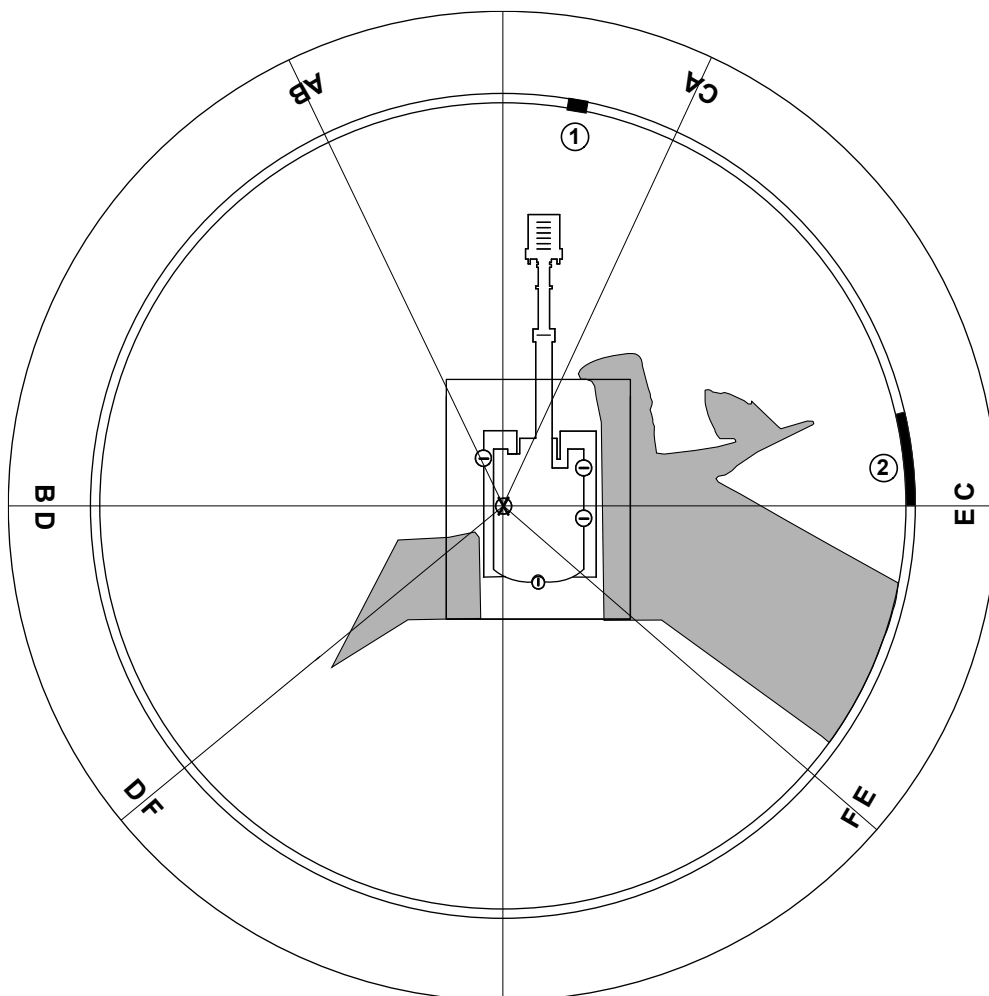


Tabla 35.

Sector A					
	Resultado	Ángulo de arranque	Central	Ángulo de extremo	Longitud
1	RS-A-1	78°	78,8°	79,5°	305,8 mm

Tabla 36.

Sector C					
	Resultado	Ángulo de arranque	Central	Ángulo de extremo	Longitud
2	RS-C-1	0°	6,1°	12,2°	2.552,5 mm

Figura 212. Largo alcance - campo de visibilidad del retrovisor

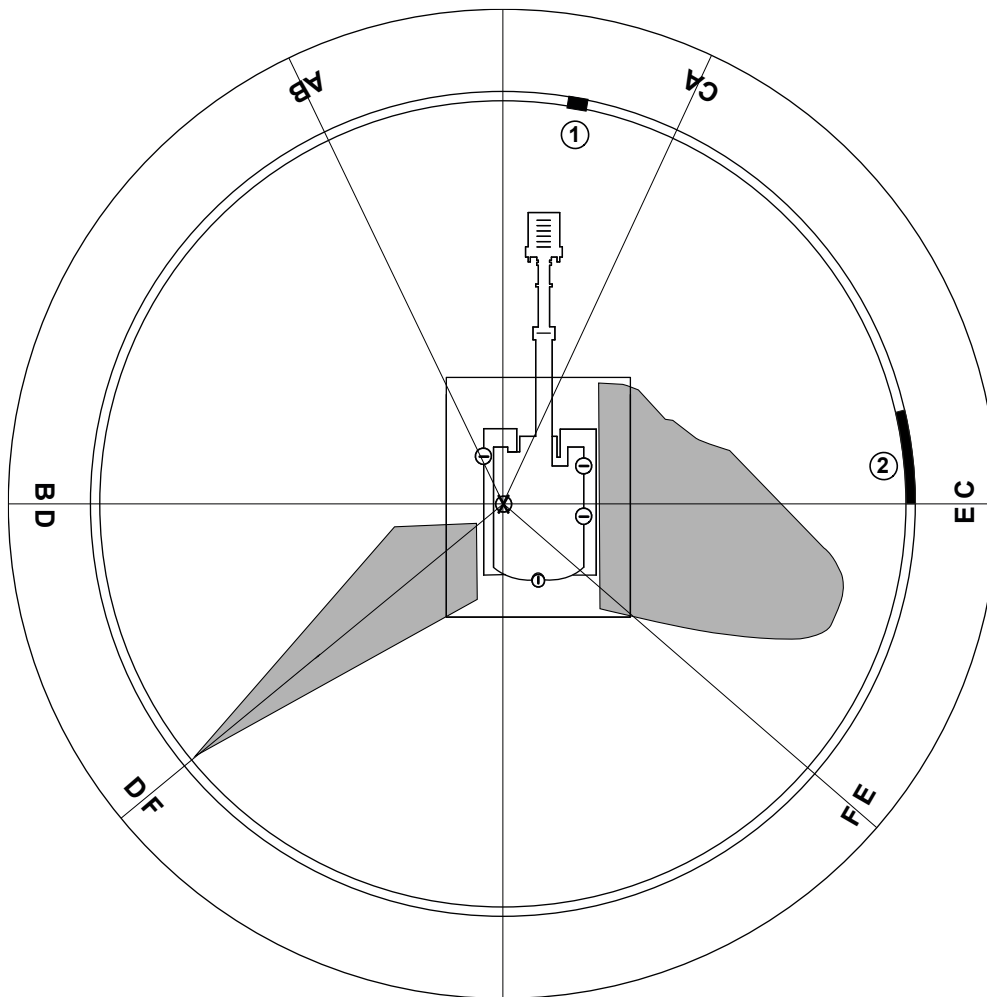
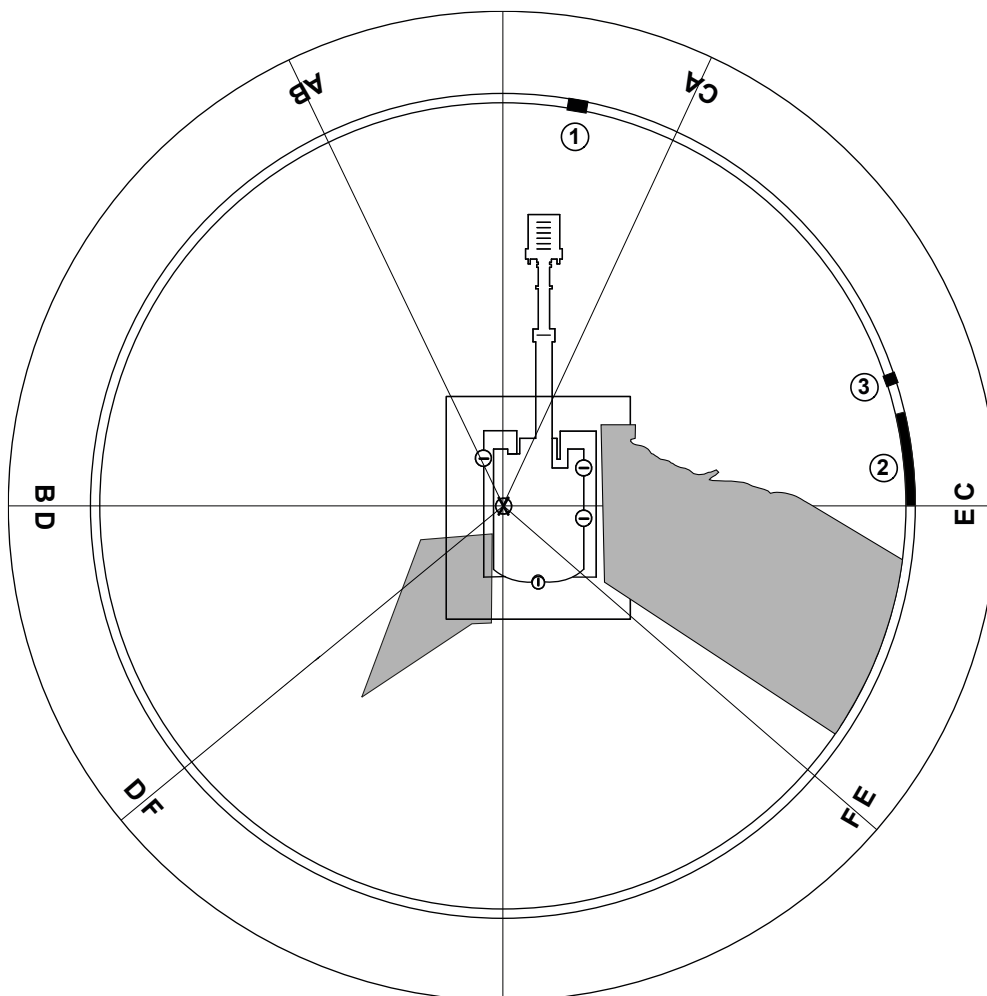


Tabla 37.

Sector A					
	Resultado	Ángulo de arranque	Central	Ángulo de extremo	Longitud
1	RS-A-1	71,6°	73°	74,4°	586,5 mm

Tabla 38.

Sector C					
	Resultado	Ángulo de arranque	Central	Ángulo de extremo	Longitud
2	RS-C-1	0°	5,9°	11,8°	2.471,2 mm

Figura 213. Mono - campo de visibilidad del retrovisor

Tabla 39.

Sector A					
	Resultado	Ángulo de arranque	Central	Ángulo de extremo	Longitud
1	RS-A-1	78,9°	79,8°	80,6°	356,1 mm

Tabla 40.

Sector C					
	Resultado	Ángulo de arranque	Central	Ángulo de extremo	Longitud
2	RS-C-1	0°	8°	15,9°	3.321,5 mm
3	RS-C-2	20,1°	21,6°	23,1°	611,5 mm

Dimensiones de trabajo

Dimensiones y rendimiento del extremo de la excavadora

Excavación

Pluma monobloque

Figura 214.

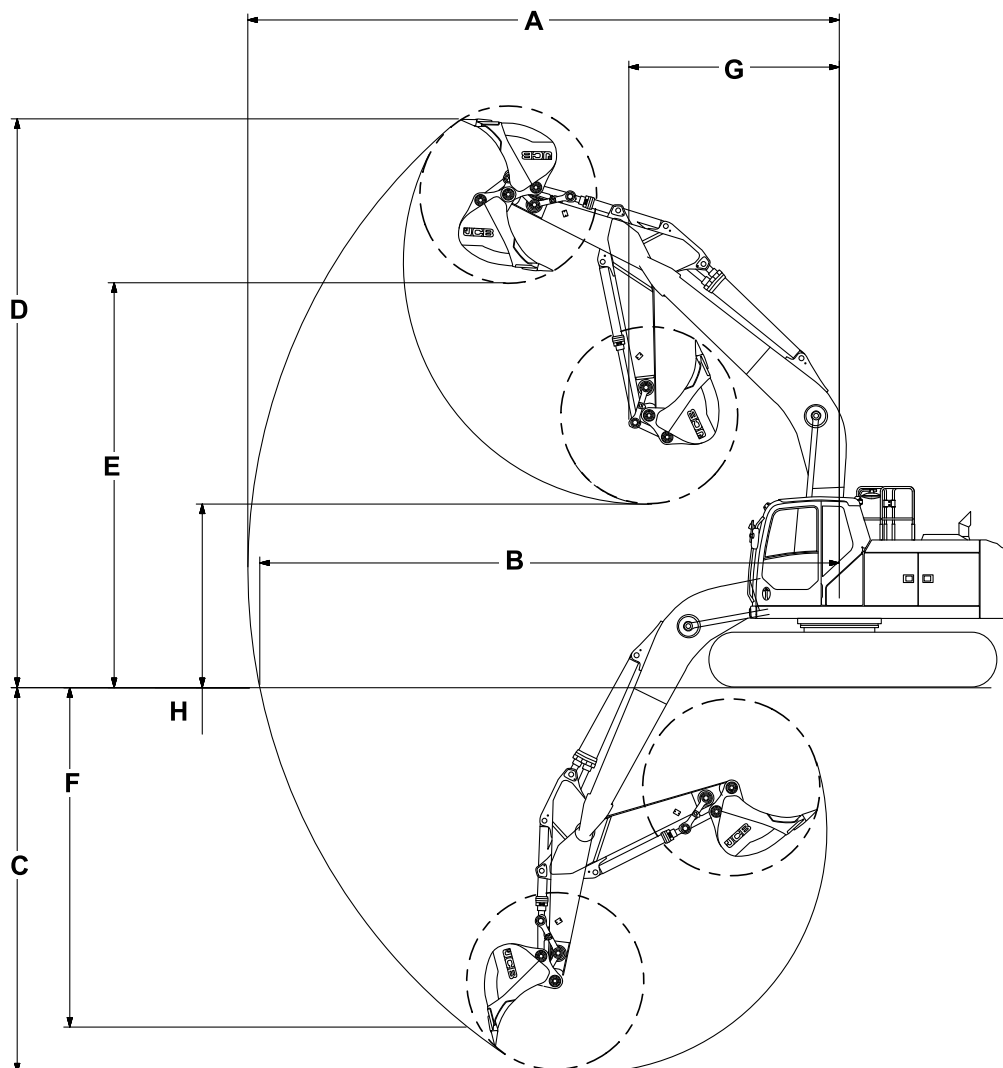


Tabla 41.

Longitud de la pluma		5,7 m	
Longitud del balancín		2,4 m	3 m
A	Alcance máx. de excavación	9.361 mm	9.859 mm
B	Alcance máx. de excavación (en el suelo)	9.171 mm	9.679 mm
C	Profundidad máx. de excavación	6.096 mm	6.694 mm
D	Altura máxima de excavación	9.002 mm	9.087 mm
E	Altura máxima de descarga	6.408 mm	6.537 mm

Longitud de la pluma		5,7 m	
Longitud del balancín		2,4 m	3 m
F	Profundidad máx. de corte en pared vertical	5.368 mm	5.706 mm
G	Radio de giro mínimo	3.331 mm	2.884 mm
H	Altura mínima de descarga	2.906 mm	2.306 mm
	Giro del cazo	183°	183°
	Fuerza de desgarro del balancín máxima con aumento	126,6 kN	106,1 kN
	Fuerza de desgarro del cazo máxima con aumento	150 kN	150 kN

Pluma de triple articulación

Figura 215.

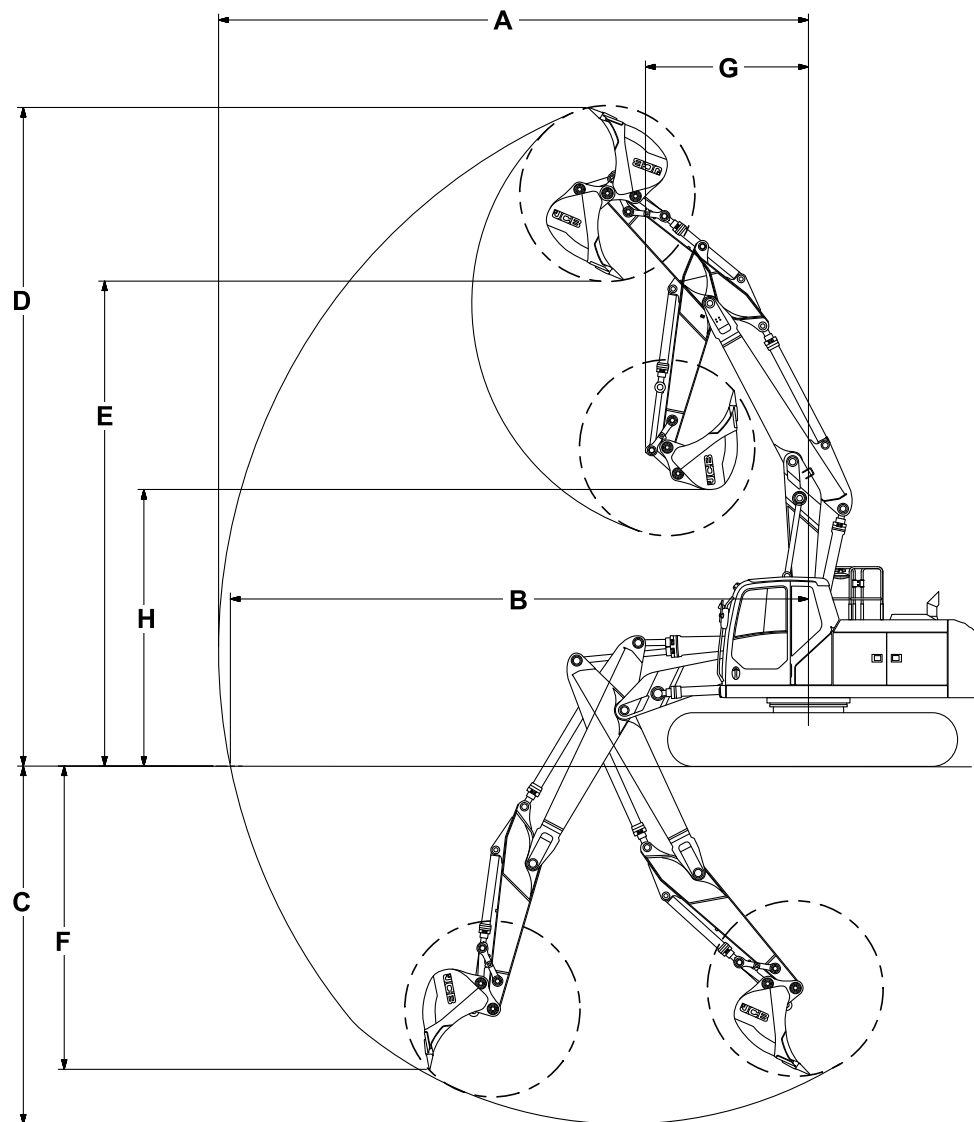


Tabla 42.

Longitud de la pluma		5,7 m	
Longitud del balancín		2,4 m	3 m
A	Alcance máx. de excavación	9.418 mm	9.955 mm
B	Alcance máx. de excavación	9.229 mm	9.776 mm
C	Profundidad máx. de excavación	5.716 mm	6.297 mm
D	Altura máxima de excavación	10.514 mm	10.890 mm
E	Altura máxima de descarga	7.742 mm	8.120 mm
F	Profundidad máx. de corte en pared vertical	4.841 mm	5.418 mm
G	Radio de giro mínimo	2.602 mm	2.275 mm
H	Altura mínima de descarga	3.683 mm	3.008 mm
	Giro del cazo	183°	183°
	Fuerza de desgarro del balancín máxima con aumento	125 kN	103,4 kN
	Fuerza de desgarro del cazo máxima con aumento	148 kN	148 kN

Pluma de alcance largo

Figura 216.

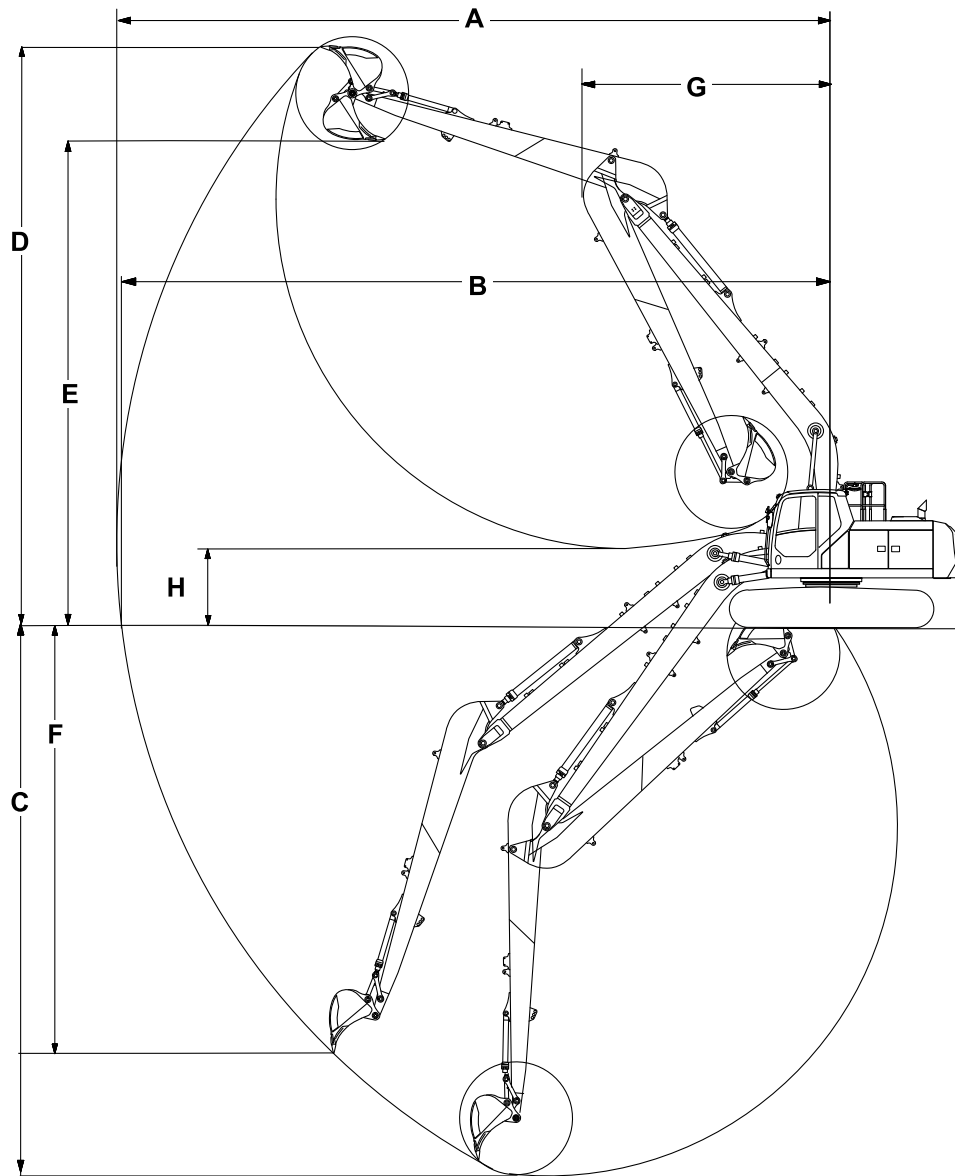


Tabla 43.

Longitud de la pluma		8,7 m
Longitud del balancín		6,4 m
A	Alcance máx. de excavación	15.628 mm
B	Alcance máx. de excavación (en el suelo)	15.514 mm
C	Profundidad máx. de excavación	11.985 mm
D	Altura máxima de excavación	12.710 mm
E	Altura máxima de descarga	10.451 mm
F	Profundidad máx. de corte en pared vertical	9.307 mm
G	Radio de giro mínimo	5.427 mm
H	Altura mínima de descarga	1.730 mm
Giro del cazo		183°

Longitud de la pluma		8,7 m
Longitud del balancín		6,4 m
	Fuerza de desgarro del balancín máxima con aumento	68,4 kN
	Fuerza de desgarro del cazo máxima con aumento	99,8 kN

Elevación

Figura 217.

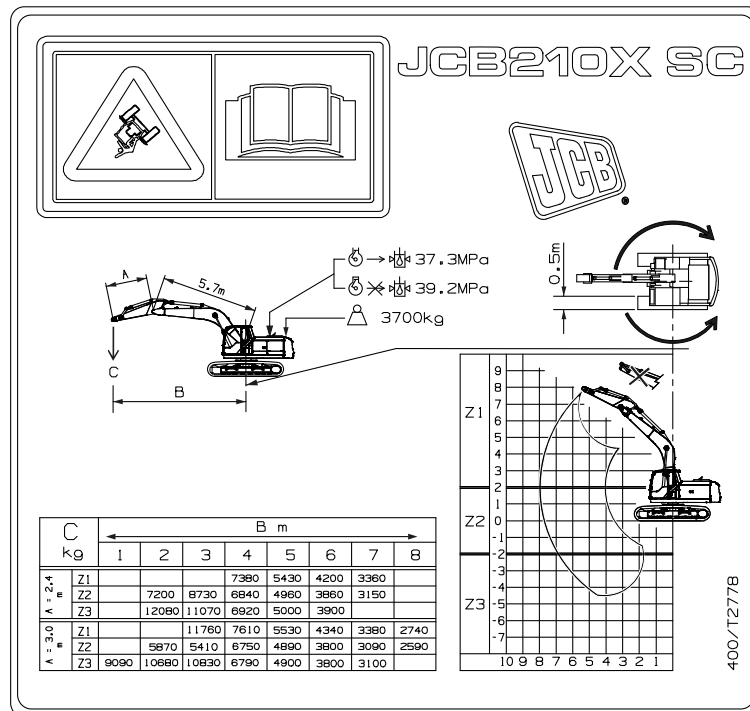


Figura 218.

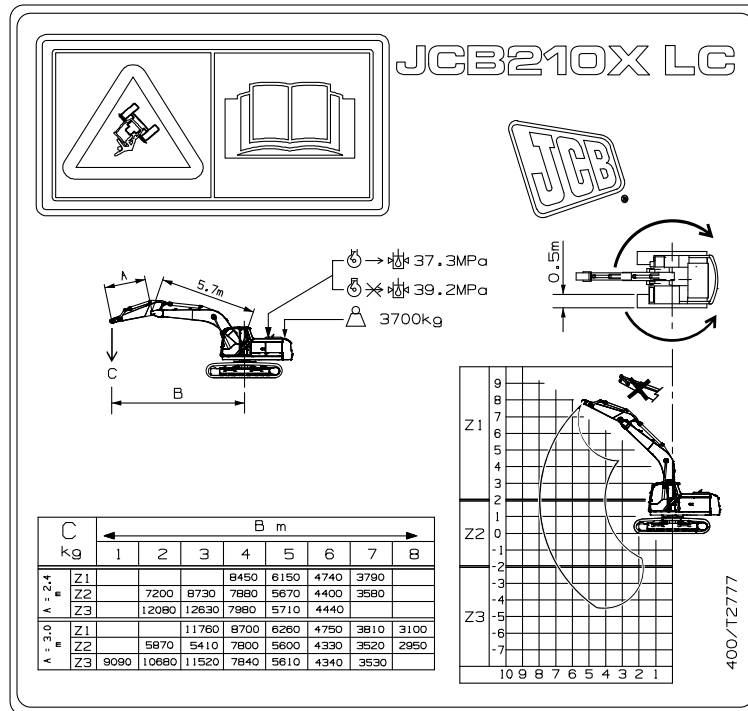


Figura 219.

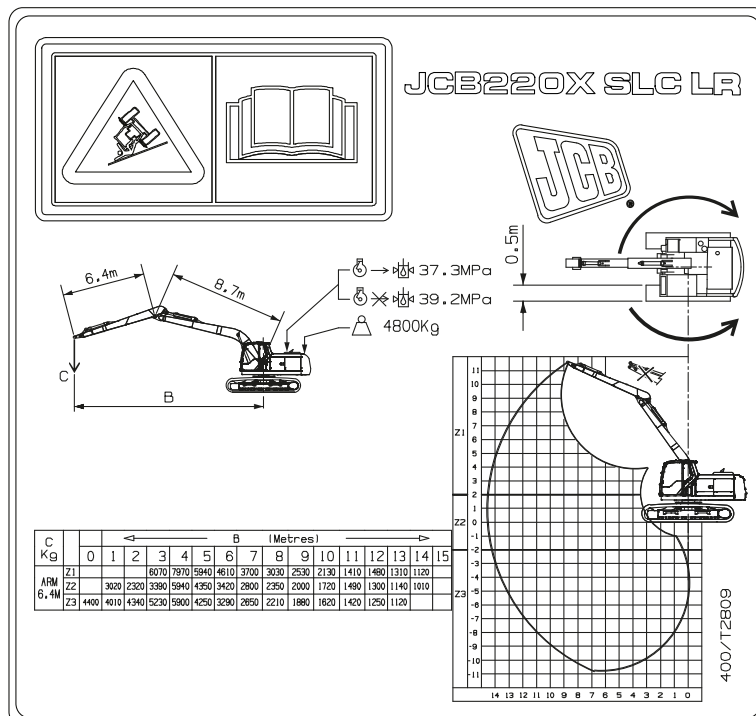


Figura 220.

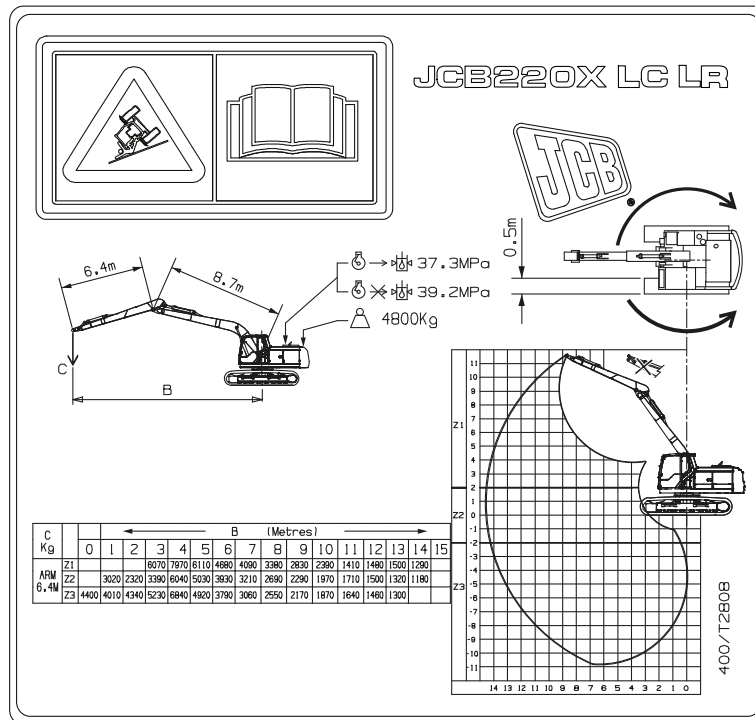


Figura 221.

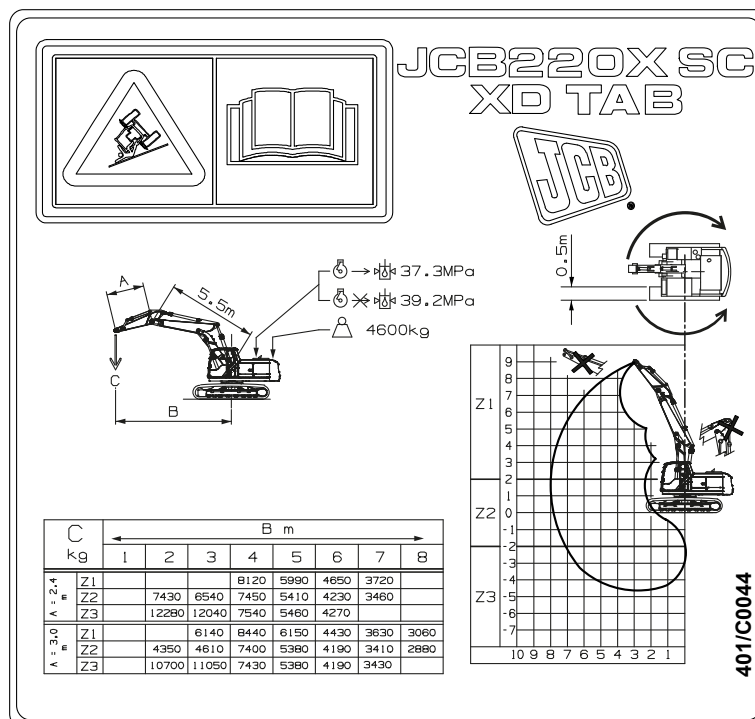


Figura 222.

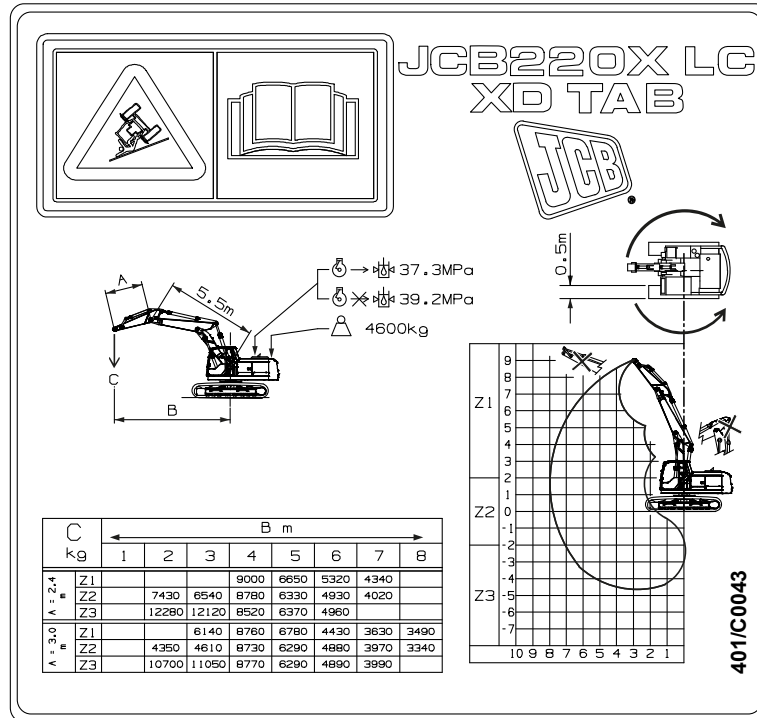


Figura 223.

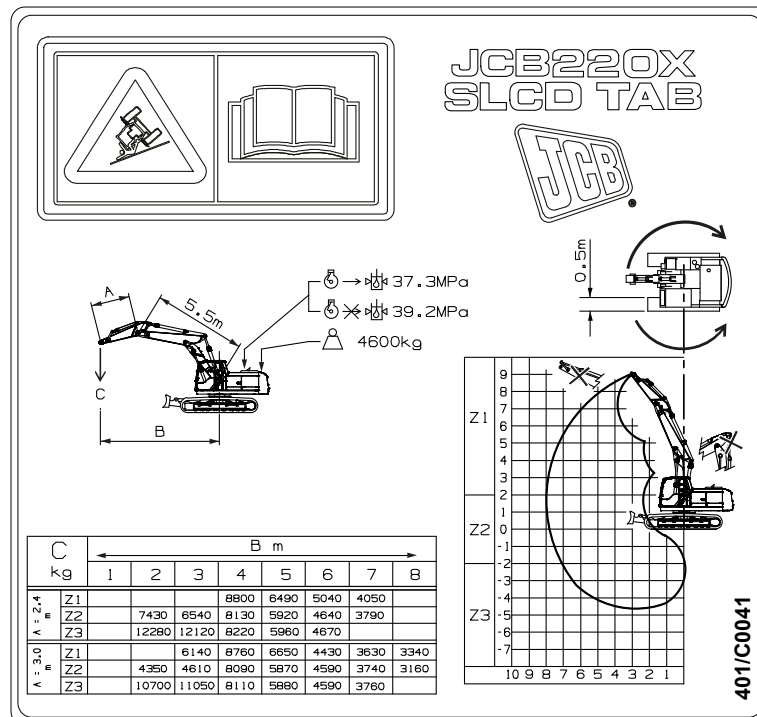


Figura 224.

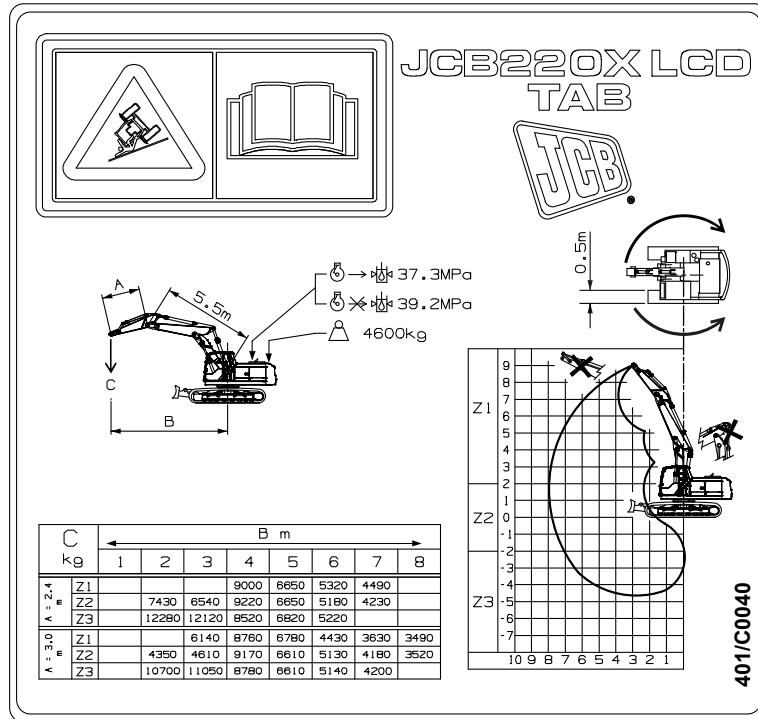


Figura 225.

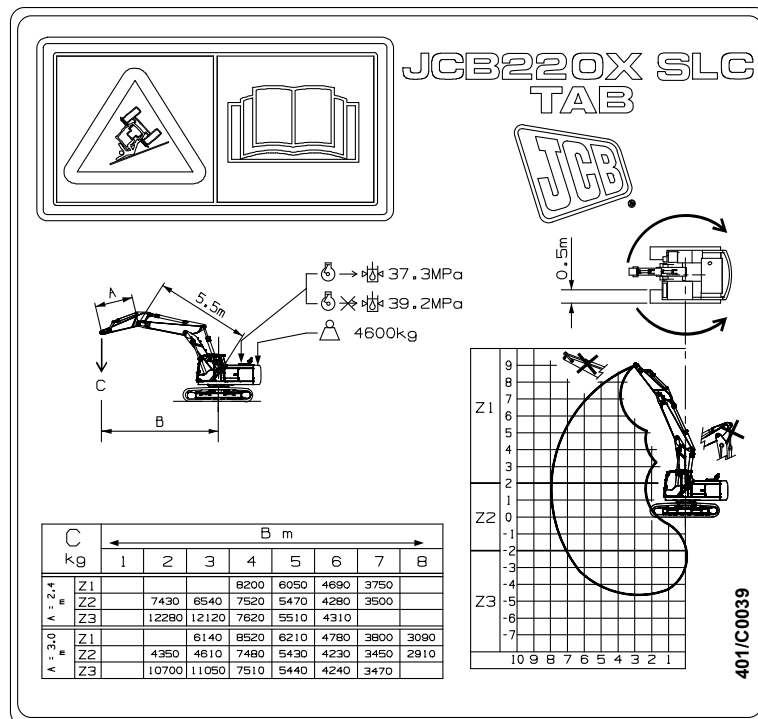


Figura 226.

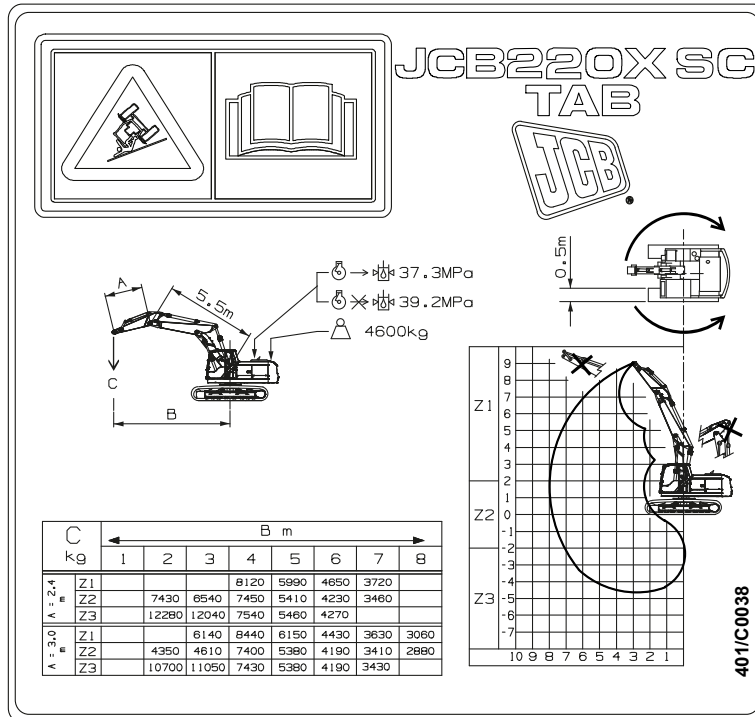


Figura 227.

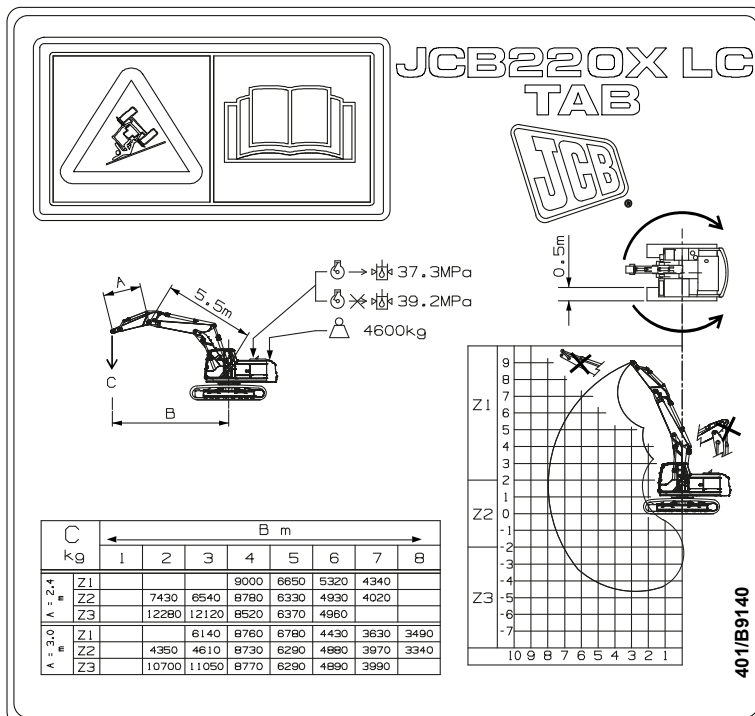


Figura 228.

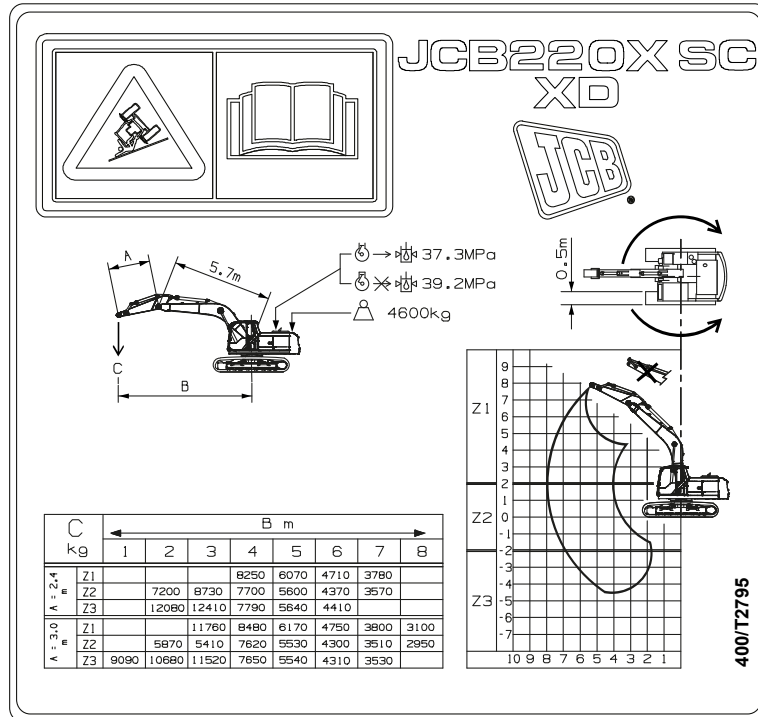


Figura 229.

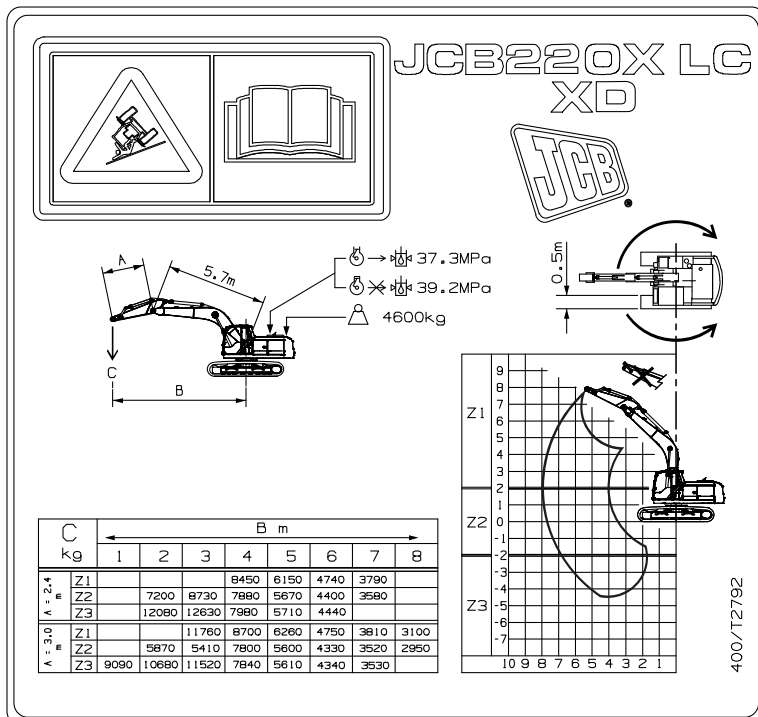


Figura 230.

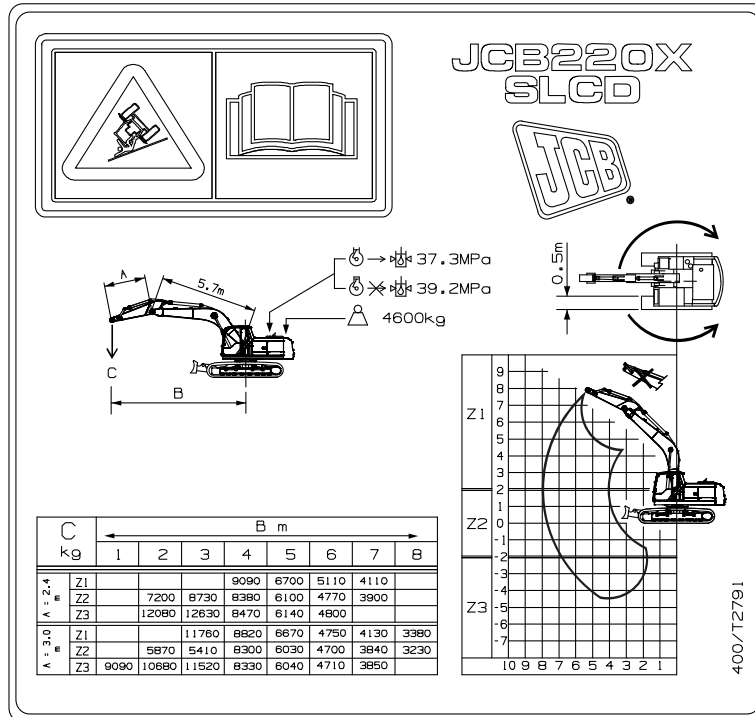


Figura 231.

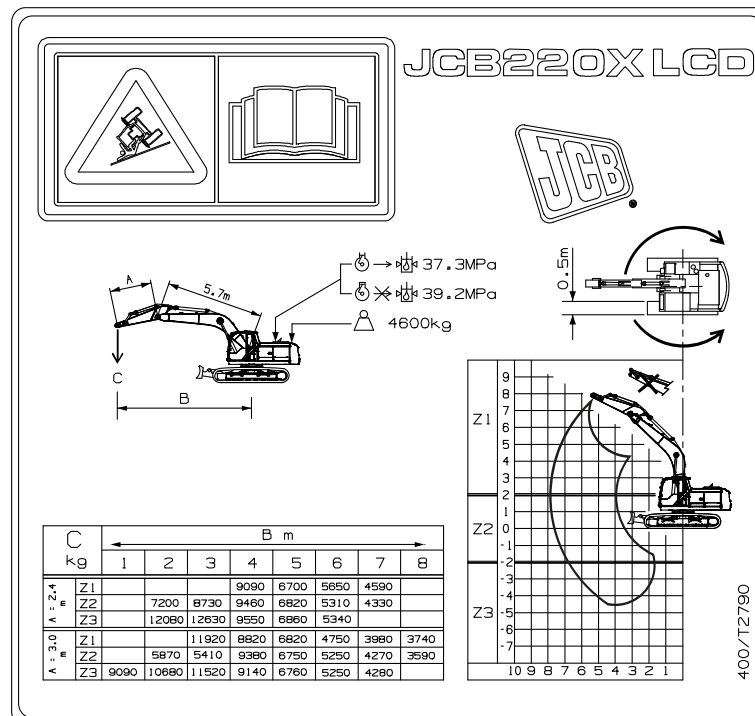


Figura 232.

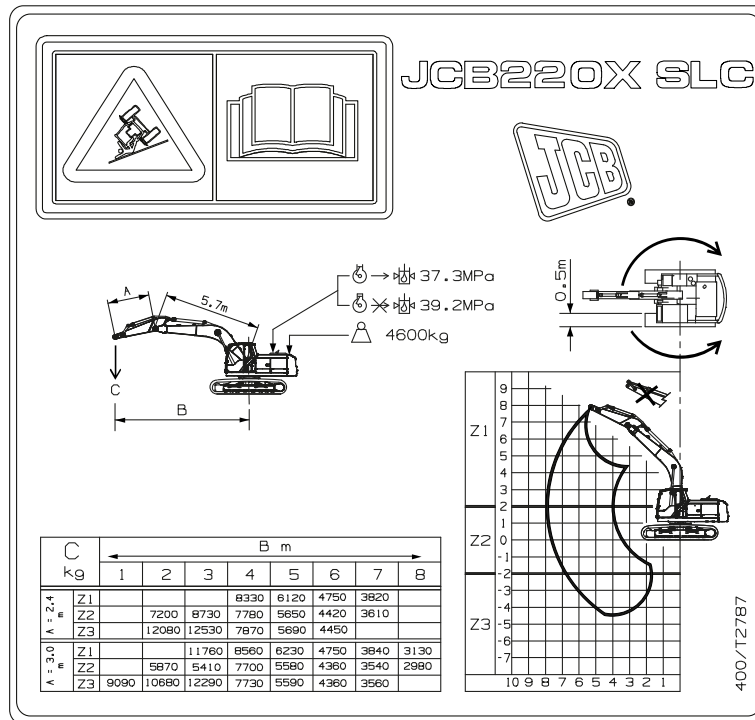


Figura 233.

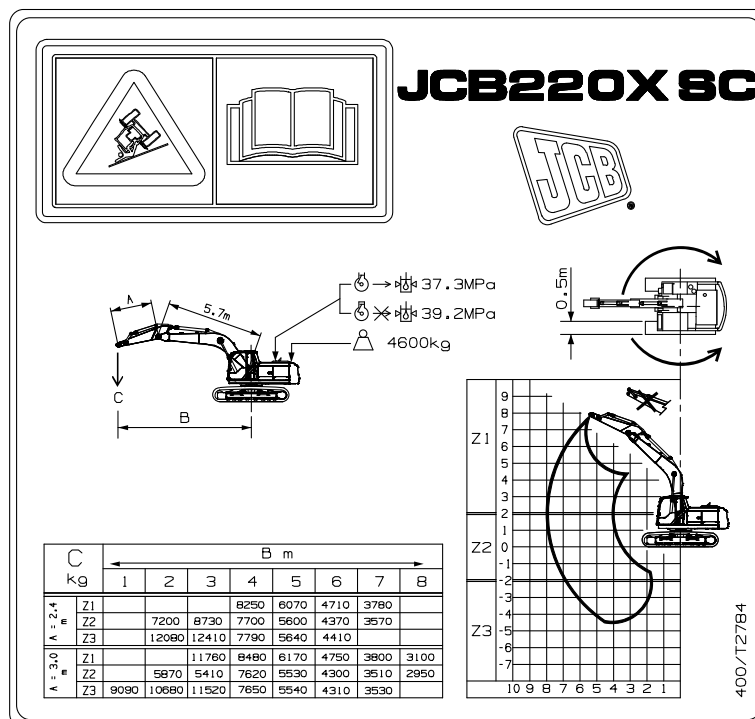
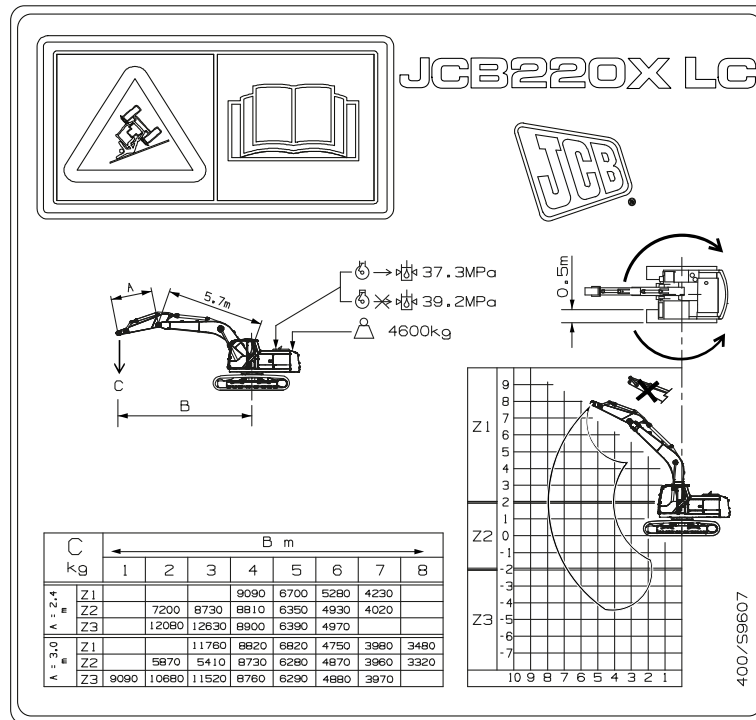


Figura 234.



Rendimiento de conducción

La velocidad máxima de desplazamiento de las excavadoras de orugas es 5,7 km/h y la velocidad mínima de desplazamiento de las excavadoras de orugas es 3,2 km/h

Emisiones de ruidos

General

Para facilitar el cumplimiento de las Directivas Europeas 2000/14/CE y 2005/88/CE, se han suministrado los valores sobre datos de ruido para este tipo de máquina en la (s) página (s) siguiente (s) y pueden utilizarse para la evaluación de riesgos derivados de la exposición al ruido.

Los valores sobre datos de ruido mostrados sólo se aplican a máquinas con la marca de la CE.

Para la información referente a esta máquina al emplearla con otros implementos homologados por JCB, véase la documentación que se incluye con los implementos.

Tabla 44. Definición de los términos empleados

Término	Definición	Notas
LpA	Nivel de presión sonora ponderada medido en la estación del operador.	Determinado de acuerdo con el método de prueba definido en ISO 6396 y las condiciones de pruebas dinámicas definidas en 2000/14/CE.
LwA	Nivel de potencia sonora ponderada equivalente emitido por la máquina.	Potencia sonora equivalente garantizada (ruido externo) determinada de acuerdo con las condiciones de pruebas dinámicas definidas en 2000/14/CE.

Datos sobre ruidos

Tabla 45. Todas las máquinas

Potencia nominal del motor ⁽¹⁾	LpA	LwA
129 kW	67	102

(1) Potencia neta instalada.

Emisiones de vibración

General

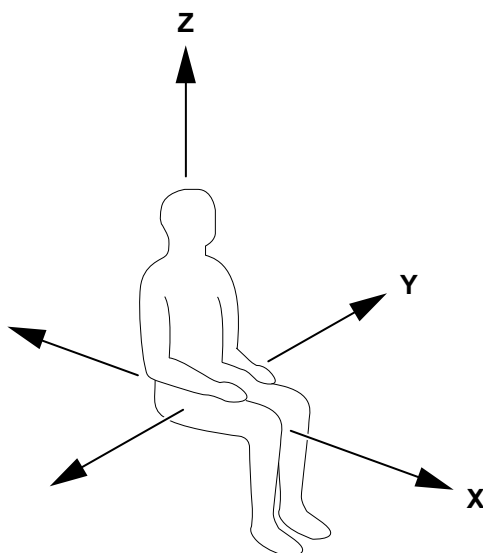
Para facilitar el cumplimiento de la Directiva Europea 2002/44/CE, los valores de las emisiones de vibración específicos a cada ciclo de trabajo para este tipo de máquina se incluyen en la(s) siguiente(s) página(s) y podrán utilizarse para evaluar los riesgos de estar expuesto a la vibración.

De no indicarse lo contrario para unas condiciones de trabajo específicas, los valores de vibración se determinan en una máquina equipada con implementos estándar (cazo, pala, horquilla, etc.) para las condiciones de trabajo respectivas.

Los valores de vibración se determinan efectuando mediciones en tres líneas axiales perpendiculares (X, Y y Z). Se utiliza el valor (RMS (Media cuadrática)) ponderado más alto para especificar las emisiones de vibración.

El eje en el que se produce el valor ponderado (RMS) más alto se indica en la tabla de vibración para cada uno de los ciclos de trabajo de la máquina - vea eje dominante (X, Y ó Z).

Figura 235.

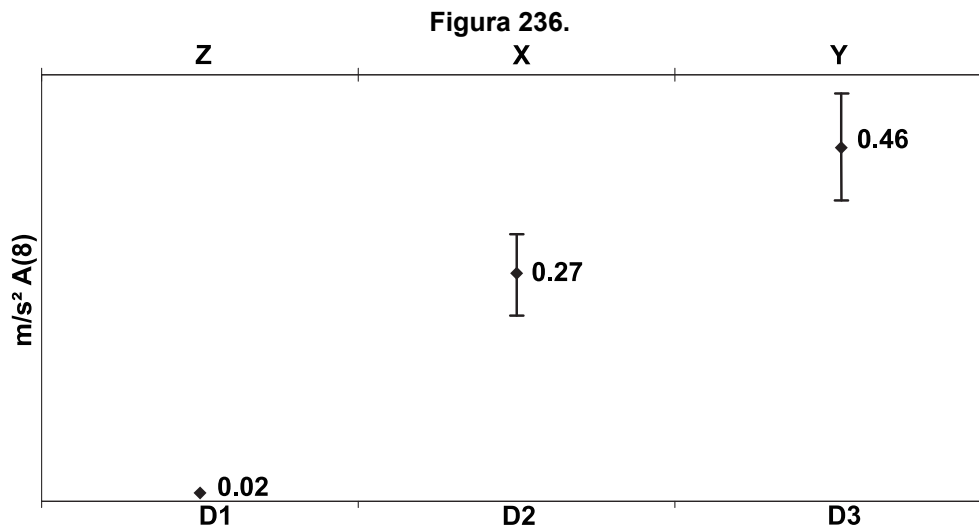


Exposición a la vibración

La exposición a la vibración puede minimizarse como sigue:

- Seleccionando el tamaño y capacidad correctos de la máquina, equipo e implementos para una aplicación dada
- Utilizando una máquina equipada con un asiento apropiado y manteniendo el asiento bien ajustado y en buenas condiciones de servicio
- Comprobando que la máquina recibe un buen mantenimiento y comunicando/subsanando los fallos
- Utilizando con suavidad la dirección, los frenos, el acelerador, los cambios de velocidades y el movimiento de implementos y cargas
- Ajustando la velocidad de la máquina y el trayecto a recorrer para minimizar el nivel de vibración
- Manteniendo en buenas condiciones el terreno donde trabaja y circula la máquina, retirando los obstáculos o rocas grandes y rellenando las zanjas y huecos
- Eligiendo rutas que eviten terreno accidentado y, si no fuera posible hacerlo, conduciendo más lentamente para evitar los rebotes y sacudidas
- Circulando en las distancias largas a una velocidad ajustada (media)
- Evitando malas posturas, tal como derrumbarse en el asiento, inclinarse constantemente al frente o a un lado, o conducir con la espalda doblada.

Datos de vibración



X-Z Eje dominante

D2 Servicio de funcionamiento de la máquina:
excavación

D1 Servicio de funcionamiento de la máquina:
ralentí bajo

D3 Servicio de funcionamiento de la máquina:
desplazamiento sobre orugas (terreno difícil)

Se muestra la emisión de vibración en todo el cuerpo, en condiciones de trabajo representativas (conforme al uso a que se destina. Consulte la figura 236.

La emisión de vibración en todo el cuerpo, determinada según ISO 2631-1:1997 para este tipo de máquina está 0,27 m/s² normalizada a un 8 h período de referencia [A(8)] y basada en un ciclo de pruebas definido en SAE J1166.

La vibración de los brazos - manos calculada de acuerdo con las condiciones de la prueba dinámica definidas en ISO 5349-2: 2001 no es superior a 2,5 m/s².

Los segmentos de errores se deben a variaciones en las emisiones de vibración debido a la incertidumbre en las mediciones (50 % según EN 12096: 1997).

Líquidos, lubricantes y capacidades

General

JCB recomienda usar los lubricantes JCB mostrados ya que han sido comprobados por JCB para el uso en las máquinas JCB. Sin embargo, podría utilizar otros lubricantes que sean equivalentes a los estándares y a la calidad de JCB o que ofrezcan la misma protección para los componentes de la máquina.

Tabla 46. Líquidos, lubricantes y capacidades

Elemento	Capacidad	Líquido/lubricante	Número de referencia de JCB	Tamaño del recipiente ⁽¹⁾	Especificación
Depósito de combustible	387 L	Gasóleo		-	Consulte "Combustible"
Depósito de DEF (Líquido de escape diesel)	47,7 L	DEF	4009/0120	20 L	Consulte "DEF"
Motor (aceite) ⁽²⁾	20,4 L	-30 °C a 30 °C JCB Engine Oil UP 5W/30	4001/3105	20 L	API CJ-4
		-30 °C a 46 °C JCB Engine Oil UP 5W/40	4001/3405	20 L	
		-15 °C a 46 °C: JCB Engine Oil UP 10W/30	4001/3005	20 L	
Sistema de refrigeración	38 L	JCB Antifreeze HP/Coolant	4006/1115	20 L	ASTM D3306, ASTM D4985, ASTM D6210, SAE (Sociedad de Ingenieros de la Automoción) J1034, BS6580 (1992), AFNOR NF R15- 60
Caja de cambios de las orugas (cada una)	3,5 L	JCB HD90 Gear Oil	4000/0301	5 L	
Caja de cambios del giro horizontal	8 L	JCB HD90 Gear Oil	4000/0301	5 L	
Rodillos de la oruga y ruedas locas		JCB HD90 Gear Oil	4000/0301	5 L	
Cilindro del muelle de retroceso		JCB Special HP Grease	4003/2017	0,4 kg	
Sistema hidráulico	250 L	JCB Hydraulic Fluid HP32, -20 °C a 15 °C	4002/1024	200 L	
		JCB Hydraulic Fluid HP46, -10 °C a 30 °C	4002/0803	200 L	
		JCB Hydraulic Fluid HP68, 0 °C a 40 °C	4002/0701	200 L	

Elemento	Capacidad	Líquido/lubricante	Número de referencia de JCB	Tamaño del recipiente ⁽¹⁾	Especificación
Depósito hidráulico	120 L	JCB Hydraulic Fluid HP32, -20 °C a 15 °C	4002/1024	200 L	
		JCB Hydraulic Fluid HP46, -10 °C a 30 °C	4002/0803	200 L	
		JCB Hydraulic Fluid HP68, 0 °C a 40 °C	4002/0701	200 L	
		JCB Hydraulic Fluid Biodegradable 46, 0 °C a 40 °C	4002/2603	200 L	
Cojinetes de la corona de giro	0,1 kg	JCB Special HP Grease	4003/2017	0,4 kg	0,4 kg
Dientes de la corona dentada del giro horizontal	17 kg	JCB Special HP Grease	4003/2017	0,4 kg	
Todos los otros tipos de grasa	En la medida en que sea necesario	JCB Special HP Grease	4003/2017	0,4 kg	
HVAC (Calefacción, ventilación y aire acondicionado)	1,4 kg ⁽³⁾	R134a			

(1) Si desea obtener información sobre los diferentes tamaños de los recipientes que están disponibles (y sus números de referencia), comuníquese con su concesionario JCB.

(2) No utilice un aceite común para motores.

(3) El equivalente de CO₂ es 2,00 t. El potencial de calentamiento Global (GWP) para R134a es 1430

Compatibilidad de la temperatura del lubricante

Tabla 47.

Lubricante	Rango de temperaturas
JCB HP Hydraulic Fluid 68	0–50 °C
JCB HP Hydraulic Fluid 46	-10–40 °C
JCB HP Hydraulic Fluid 32	-20–30 °C
JCB Biodegradable Hydraulic Fluid 46	-10–40 °C
JCB Gear Oil 90	-15–30 °C
JCB Gear Oil Plus	-20–30 °C
JCB HP Grease	-20–150 °C

Combustible

Combustibles aceptables y no aceptables

⚠ ADVERTENCIA No utilice gasolina en esta máquina. No mezcle gasolina con gasoil. En los depósitos de almacenamiento la gasolina, formará vapores inflamables.

Aviso: No se aceptará responsabilidad de ningún tipo en garantía por los fallos del equipo de inyección de combustible cuando el fallo se atribuya a la calidad y al grado del combustible utilizado.

Aviso: El azufre puede ser perjudicial para el rendimiento de emisiones de su motor y por su propio interés debe garantizar que se utilice gasóleo con nivel ultra-bajo de azufre (ULSD). No seguir las normas sobre emisiones locales ocasionará que no se acepte soporte ni responsabilidad por garantía en ningún motor.

Grupos de combustibles

Los principales niveles de combustibles del mundo están divididos en cuatro categorías. Los que están totalmente aceptados como combustibles adecuados, los que son aceptables desde un punto de vista de "garantía", pero pueden tener efectos indeseables en la duración esperada del rendimiento del motor, los que harán que se reduzca la duración esperada, y finalmente los que se ven como inaceptables para el uso (combustibles mostrados en la misma línea ya que se consideran equivalentes entre sí).

Las listas siguientes no contienen todas las normas de gasóleo que se encuentran en el mercado. Si se requiere algún comentario sobre la idoneidad de las normas de combustible que no están en la lista, deben enviarse a JCB Service solicitudes que, si es posible, contengan información de las especificaciones mostrando al menos las características clave descritas anteriormente, para su evaluación y comentario.

Tabla 48. Grupo 1

Combustible	Aviso	Requisitos de servicio
Tipos de diésel EN590 - Auto/C0/C1/C2/C3/C4 < 10 ppm de azufre.	Preferidos y pueden utilizarse sin restricciones ni condiciones.	Para un combustible con unos parámetros no especificados, se aplican los valores EN590. Los grados de combustible dentro de cada nivel deben ser apropiados para la temperatura ambiente. El cliente tiene que asegurar el nivel apropiado de limpieza de combustible en la entrada FIE tras la filtración.
BS2869 clase A2 < 10 ppm de azufre		
ASTM D975-076 2-D, US DF1, US DF2, US DFA < 15 ppm de azufre		
Grados JIS K2204 1, 2, 3 y grado especial 3 < 10 ppm de azufre		

Tabla 49. Grupo 2

Combustible	Aviso	Requisitos de servicio
Combustibles de grupo 1 con HFFR WSD en el rango 460 a 520	No preferido y puede utilizarse pero puede ocasionar una duración de FIE reducida y / o la pérdida de rendimiento.	
ASTM D975-91 Clase 1-1DA		

(1) Visite su concesionario JCB para obtener asesoramiento sobre los requisitos de servicio.

Tabla 50. Grupo 3

Combustible	Aviso
AVTUR FS11 (NATO F34, JP8, MIL T83133, DEF STAN 91-87, DERD 2463)	No preferido y puede utilizarse sólo con los aditivos apropiados y conllevará una duración de FIE reducida y/o la pérdida de rendimiento.
AVCAT FS11 (NATO F44, JP5, MIL T5624, DERD 2452, AVTOR)	
JET A1 (NATO F35, DEF STAN 91-91, DERD 2494)	
AVCA (NATO F43, JP5 sin aditivos)	
JET A (ASTM D1655)	
ASTM D3699 queroseno	
JP7 (MIL T38219 XF63)	
NATO F63	

Tabla 51. Grupo 4

Combustible	Aviso
Aceites vegetales no modificados y biodiesels con una concentración superior a 20%	Inaceptable

Aditivos

Los aditivos relacionados a continuación se anuncian como adecuados para aportar los niveles de lubricidad de combustibles bajos en azufre/queroseno a los combustibles diesel.

Estos productos se dan solo como ejemplos. La información se deriva de los datos de los fabricantes. Los productos no están recomendados ni apoyados por parte de JCB. Contacte con su concesionario JCB para obtener mayor información.

- Elf 2S 1750. Dosis de 1000 - 1500 ppm, específicamente para queroseno superior de la India (SKO) pero puede ser aplicable 0,1% a 0,15% otros combustibles.
- Lubrizol 539N. Dosis (en combustible bajo en azufre sueco) de 250 ppm.
- Paradyne 7505 (de Infineum). Dosificación 500 ppm (0,05%).

Garantía

JCB ha demostrado un compromiso con el soporte al medio ambiente autorizando el uso de combustibles mezclados de biodiesel.

La utilización de una mezcla B5 de biodiesel requiere precaución y un mantenimiento adicional del motor.

No seguir los requisitos de servicio recomendados adicionales puede originar la desestimación de una reclamación de garantía.

Los fallos resultantes por el uso incorrecto de biodiésel u otros aditivos de combustible no son defectos de la mano de obra de los motores y por consiguiente no tendrán el soporte de JCB Warranty.

Utilización y efectos de los combustibles

La información que se facilita a continuación indica tipos de combustibles que son aceptables o inaceptables.

Combustibles aceptables

Combustible con un nivel de azufre ultra-bajo (EN590)

Disponible en todo el Reino Unido, Europa y Norteamérica desde marzo de 1999. Este combustible tiene un contenido máximo de azufre del 0,001% (0,0015% en Norteamérica) por peso y resulta en una reducción aun mayor en la lubricación natural y contenido aromático que en el caso del diesel bajo en azufre. Los grandes productores de combustibles añaden productos para mejorar la lubricación y mantienen también el contenido aromático total a un nivel admisible.

Combustibles inaceptables

Biodiesel B20

Biodiesel se refiere a combustible puro antes de ser mezclado con gasóleo. Cuando el biodiesel se mezcla con gasóleo se denomina B5, B20 etc., donde el número indica el porcentaje de biodiesel en el combustible; por ejemplo, B5 contiene biodiesel.5%

El biodiesel tiene unas características diferentes a las de los combustibles con base mineral; esto podría ocasionar esponjamiento de los retenes, corrosión del sistema de combustible y daños en los retenes.

La utilización de biodiesel B20 puede ocasionar el envenenamiento del sistema SCR (Reducción catalítica selectiva).

Las propiedades naturales del biodiesel facilitan el desarrollo microbacteriano, el cual puede provocar la corrosión del sistema de combustible y la obstrucción de filtros.

B100 - Aceites vegetales modificados químicamente (FAME/VOME)

Estos combustibles se obtienen de una gran variedad de aceites vegetales y grasas animales, resultando en mejor estabilidad, viscosidad e índice de cetano que aquellos que se obtienen de aceites vegetales no modificados, pero se reconoce que hay problemas potenciales relacionados con las características del combustible final. Estos aceites son menos estables que los combustibles minerales al estar almacenados y se degradan fácilmente, produciendo ácidos grasos, metanol y agua, todos ellos perjudiciales para el FIE. Se sabe que se aceleran estos efectos cuando se introduce aire y agua en el combustible almacenado.

Una 'declaración común' del fabricante del FIE especifica que "El fabricante del equipo de inyección de combustible no admite ninguna responsabilidad por los fallos atribuibles a operar sus productos con combustibles para los cuales no fueron diseñados, y no se dan garantías ni se hacen manifestaciones acerca de los posibles efectos de operar estos productos con tales combustibles".

Aceites vegetales no modificados

Se utilizan sin mezclar en motores diesel o para complementar los combustibles minerales. Cuando estos combustibles se calientan en el sistema de inyección de combustible producen sedimentos pegajosos que se depositan en el interior de la bomba de combustible, así como una laca dura en los inyectores debido a las más altas temperaturas en estas partes.

Contenido de azufre

▲ **Aviso:** Una combinación de agua y azufre tendrá un efecto químico corrosivo en el equipo de inyección de combustible. El uso de combustibles con nivel alto de azufre contaminará el catalizador de reducción catalítica selectiva (SCR) (si está montado) y no debe utilizarse. Siempre debe utilizarse diésel con nivel ultrabajo de azufre (ULSD). Diésel con nivel ultrabajo de azufre (ULSD) tiene un contenido de azufre de menos de 10 ppm (15 ppm de Estados Unidos).

Efectos de los contaminantes de combustible

El efecto de la suciedad, el agua y otros contaminantes en el gasóleo puede ser desastroso para el equipo de inyección:

Suciedad

Un contaminante sumamente perjudicial. Las superficies bien mecanizadas y ajustadas tales como las válvulas de suministro y los rotores del distribuidor son susceptibles a la naturaleza abrasiva de las partículas de suciedad – un mayor desgaste llevará de forma casi inevitable a unas mayores fugas, un funcionamiento no uniforme y una entrega de combustible deficiente.

Agua

Puede entrar agua al combustible debido al mal almacenamiento o manejo descuidado y se condensará inevitablemente en los depósitos de combustible. Las cantidades más pequeñas de agua pueden tener efectos desastrosos para la bomba de inyección de combustible como suciedad, causar un desgaste rápido, corrosión y, en casos graves, incluso agarrotamiento. Es sumamente importante impedir que el agua llegue al equipo de inyección de combustible. El colector de agua / filtro debe vaciarse regularmente.

Cera

La cera se precipita desde el gasóleo cuando la temperatura ambiente es inferior a la temperatura de enturbamiento del combustible ocasionando una restricción en el caudal de combustible que produce un funcionamiento brusco del motor. Puede disponerse de combustibles especiales para el invierno para el funcionamiento del motor a temperaturas inferiores a 0 °C. Estos combustibles tienen una viscosidad más baja y una formación de cera limitada.

Contaminación química

Debe tenerse en cuenta que la exposición del combustible a superficies que contengan cobre (Cu), cinc (Zn) o plomo (Pb) puede afectar negativamente a la calidad del combustible y debe minimizarse.

Líquido de escape diesel (DEF)

Líquido de escape diésel

▲ Aviso: En ningún caso se aceptará responsabilidad alguna de garantía por fallos en el sistema de control de emisiones en el caso de que el fallo se atribuya a la calidad y grado del DEF (fluido para el escape diesel) utilizado.

Aviso: En ningún caso se aceptará responsabilidad alguna de garantía por fallos en el sistema de control de emisiones en el caso de que el fallo se atribuya a contaminación del DEF (fluido para el escape diesel).

Este motor tiene un tratamiento de gases de escape que utiliza la tecnología de reducción catalítica selectiva. En tecnología SCR (Reducción catalítica selectiva), se inyecta en los gases de escape un líquido denominado fluido de escape diésel. Se utiliza DEF (Líquido de escape diesel) en los sistemas SCR de los motores diésel para reducir las emisiones tóxicas de gases conocidos como NOx. Cuando el DEF se inyecta en el flujo de escape, se convierte en amoníaco y agua, este amoníaco entra en el catalizador y reacciona con las moléculas de NOx para formar nitrógeno y agua. De generación natural e inocua, se liberan entonces a la atmósfera.

El consumo de DEF depende del ciclo de trabajo del motor.

DEF es un líquido muy purificado, incoloro, que contiene agua desmineralizada 67,5% y urea 32,5%. Se especifica DEF bajo ISO 22241 y se comercializa con varios nombres como AdBlue®, ARLA 32 o AUS 32.

Asegúrese de que se utiliza DEF original. No diluya el DEF ni lo mezcle con otras sustancias; puede dañar el catalizador.

Los DEF de depósitos y tubos se calientan si existe algún riesgo de congelación, el punto de congelación de DEF para 32,5% es -11 °C. El depósito de almacenamiento de DEF de la máquina se calentará automáticamente desde el sistema de refrigeración del motor.

Si se detecta un problema en el sistema DEF, incluido cualquier problema relacionado con la contaminación, se reducirá la potencia del motor.

Almacenamiento

Utilice siempre recipientes de polietileno, polipropileno, acero inoxidable o plástico para guardar DEF, ya que DEF puede ser corrosivo para la mayoría de metales (como acero, cobre, y aluminio). Esto se aplica a cualquier embudo, recipiente, tubo, bomba y otros equipos de manipulación.

Evite la decantación, siempre que sea posible, para prevenir la contaminación por suciedad o rastros de metales que pueden producirse cuando se utilizan los envases de metal. Incluso el uso de elementos aparentemente limpios tales como recipientes o embudos puede introducir contaminantes perjudiciales si se han utilizado alguna vez para otros fines.

Asegúrese siempre de que las tapas en los recipientes de almacenamiento de DEF estén bien atornilladas para evitar evaporaciones y cristalizaciones.

Puede almacenarse DEF hasta 12 meses en un contenedor sellado, y debe mantenerse entre -6 °C y 25 °C en una zona sombreada libre de la luz solar directa y de la radiación ultravioleta.

Derrames

Un pequeño derrame de DEF puede diluirse con agua. Es mejor fregar los derrames y evitar su descarga a desagües o cursos de agua.

En el caso de un gran derrame, intente evitar que el mismo se vierta en los desagües o cursos de agua. Contener el vertido con arena, tierra o con su kit para derrames y deséchelo debidamente.

La superficie sobre la que se derrama DEF puede ser resbaladiza. Asegúrese de que se limpie el vertido lo antes posible para evitar resbalones y caídas.

Si se produce un derrame sobre la máquina, lave con agua, dado que se formarán cristales blancos y éstos serán eventualmente corrosivos para la pintura y, a su vez, para la estructura de metal.

No debe nunca derramarse DEF sobre los conectores eléctricos, dado que se destruirán los terminales rápidamente. También puede desplazarse fácilmente por acción de capilaridad entre el aislamiento y los cables de cobre de los mazos de cables.

Prevención de la contaminación del depósito DEF

A fin de evitar daños en el sistema SCR, el DEF utilizado debe satisfacer la norma ISO 22241-1. La DEF ISO 22241-1 está disponible en todos los concesionarios JCB.

Toda máquina equipada con un sistema SCR JCB está equipada con un sensor de calidad en el depósito DEF para ayudar a evitar los problemas causados por contaminación cruzada con otros fluidos.

DEF requiere mantenerse libre de suciedad y de otras partículas contaminantes en todo momento para evitar daños al sistema SCR. Existe una malla prefiltro incorporada en el llenador DEF de JCB.

Debe mantenerse DEF libre de contaminantes líquidos tales como el gasoil, aceite, anticongelante, lavaparabrisas y otros fluidos, en todo momento. Incluso una gota de gasoil o aceite puede contaminar 20 L de DEF.

Si se vierte diésel en el depósito DEF se puede dañar el sistema de postratamiento, originar que no arranque el motor; en tal caso por favor póngase en contacto con su concesionario local JCB inmediatamente de forma que puedan limpiar el sistema correctamente para evitar una reparación costosa.

Hay disponibles una gama de herramientas especiales y servicios de análisis de fluidos en su concesionario local JCB para comprobar la calidad de DEF a través de simples tiras de papel para pruebas de hidrocarburos, o de un laboratorio de servicio más completo. También están disponibles equipos de medición de la concentración, digitales y ópticos.

Si se detecta cualquier contaminación cruzada, JCB no se hará responsable de cualquier otro diagnóstico ni de reparaciones del sistema SCR.

Prevención de la contaminación cruzada de combustible diésel y DEF

La abertura para su depósito DEF es más estrecha que la abertura para un depósito de gasóleo, así que no debería ser posible repostar diésel en el depósito incorrecto (dado que la boquilla de suministro no puede introducirse).

La tapa DEF de cada máquina JCB es azul y claramente marcada con AdBlue®, DEF y el símbolo ISO (Organización Internacional para la Estandarización) en letras blancas. Hay adhesivos de advertencia junto al punto de llenado DEF.

El tapón de gasóleo también está claramente marcado con letras.

Cada tapa JCB DEF es bloqueable con una llave especial con una llave de trinquete azul, que puede entregarse a un supervisor del emplazamiento o a otra persona de responsabilidad.

Hay un imán especial colocado en el cuello de llenado DEF que permitirá a algunas bombas DEF eléctricas empezar a dispensar si incorporan la correspondiente característica ISO, como tienen todos los sistemas de distribución de control de entrada, evitando así dispensar DEF si la boquilla no está en el depósito DEF.

Si se produce contaminación, no arranque el motor. Póngase en contacto con su concesionario local JCB inmediatamente de forma que puedan limpiar correctamente el sistema para evitar una reparación costosa.

Refrigerante

▲ PRECAUCIÓN El anticongelante puede ser dañino. Obedezca las instrucciones del fabricante al manipular anticongelante en su máxima concentración o diluido.

Compruebe la concentración de refrigerante al menos una vez al año, preferiblemente al principio del período frío.

Cambie la mezcla refrigerante conforme a los intervalos que se indican en el programa de mantenimiento de la máquina.

Debe diluir concentrado anticongelante con agua limpia antes de utilizarlo. Utilice agua limpia con una dureza moderada (pH de 8,5). Si ello no es posible, utilice agua desionizada. Para obtener información acerca de la dureza del agua, consulte a la oficina local de servicio de aguas.

La concentración correcta de anticongelante protege el motor contra los daños por heladas en el invierno y proporciona protección contra la corrosión todo el año.

A continuación se indica la protección que ofrece el inhibidor y anticongelante de alto rendimiento JCB.

Tabla 52.

Concentración	Nivel de protección
50% (De serie)	Protege contra el deterioro hasta -40 °C
60% (Solo condiciones extremas)	Protege contra el deterioro hasta -56 °C

No exceda la concentración del 60%, ya que la protección contra heladas provista se reduce más allá de este valor.

Si utiliza otra marca de anticongelante:

- Asegúrese de que el anticongelante cumpla con las especificaciones internacionales ASTM D6210.
- Lea y comprenda siempre las instrucciones del fabricante.
- Asegúrese de que se incluya un inhibidor de corrosión. Si no se utilizan inhibidores de la corrosión, pueden producirse daños graves en el sistema de refrigeración.
- Asegúrese de que el anticongelante tenga una base de glicol etilénico y que no utilice tecnología de ácidos orgánicos (OAT).

Valores de par

General

Tabla 53.

Elemento	Diámetro de perno	Llave	Par de apriete	Comprobación del par
Perno de zapata de oruga	M20	30 mm	840–890 N·m	756–801 N·m

Sistema eléctrico

General

Tabla 54.

Elemento	Especificación
Voltaje del sistema	24 V
Batería (cada una)	12 V - 1000 Amp virado en frío - 120 Amp hora

Bombillas

Tabla 55. Especificaciones de bombillas

Luces de trabajo de la pluma	ECE R37 - H3 - 24 V, 70 W
Luces de trabajo	ECE R37 - H3 - 24 V, 70 W

Fusibles

Fusibles - Compartimento de la batería

Figura 237.

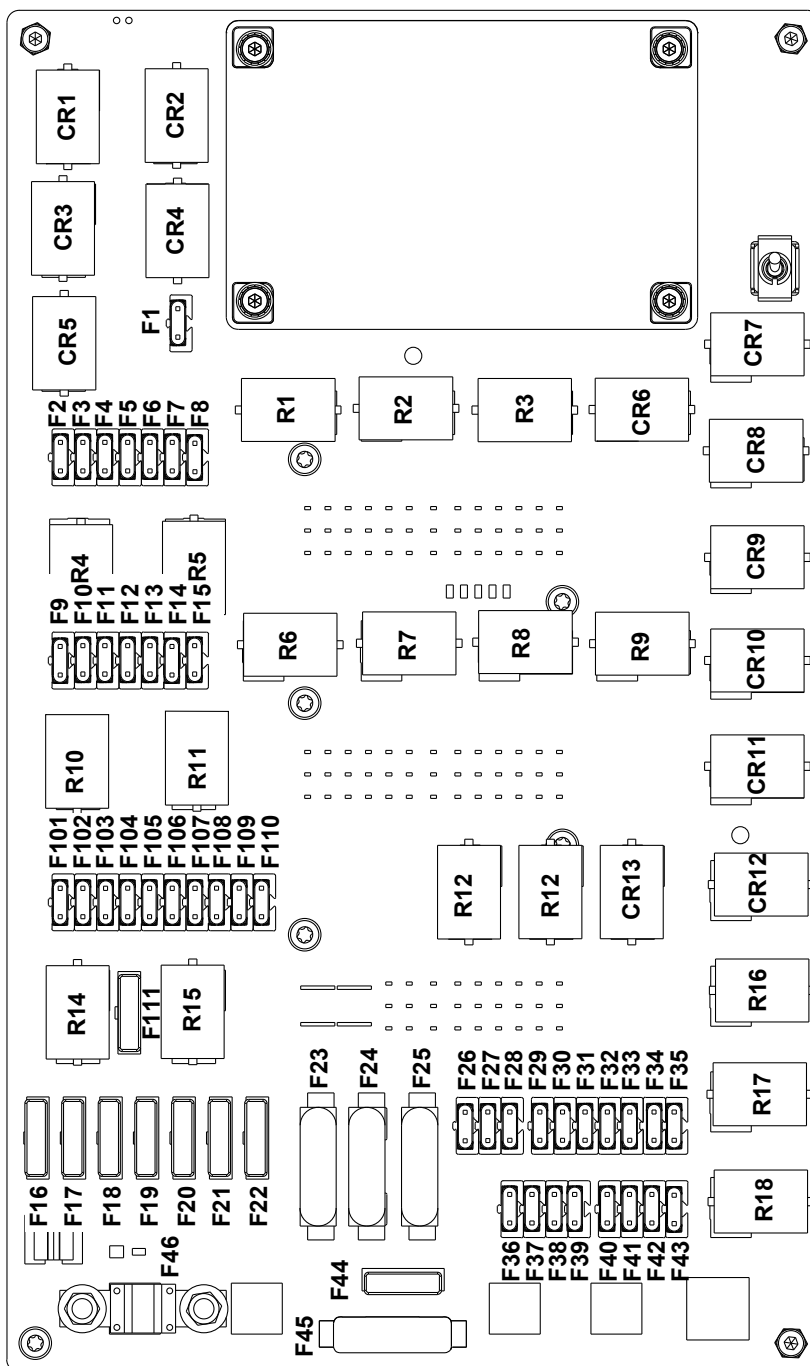


Tabla 56.

Fusible	Descripción	Amperaje
F1	Controlador de módulo de alimentación	10 A
F2	Reforzador del ventilador (opcional)	10 A

Fusible	Descripción	Amperaje
F3	Botón auxiliar 2 (opcional)	10 A
F4	Botón auxiliar 3 (opcional)	10 A
F5	Ventilador reversible (Opción)	10 A
F6	Botón auxiliar 1 (opcional)	10 A
F7	Bocina	10 A
F8	24 V Encendido	5 A
F9	24 V Encendido	5 A
F10	No se utiliza	15 A
F11	HVAC (Calefacción, ventilación y aire acondicionado)	15 A
F12	Suministro de energía del asiento	15 A
F13	Bomba de repostaje	25 A
F14	Manivela del motor	5 A
F15	Motor del limpiaparabrisas	15 A
F16	Controlador de la cabina	20 A
F17	Controlador rotativo	20 A
F18	Controlador de alta especificación	20 A
F19	Engrase automático	10 A
F20	Latiguillo de alimentación del calefactor	20 A
F21	DC (Corriente directa)/DC convertidor 2 (motor)	20 A
F22	Ventilador de inversión	20 A
F23	Reservas de alta corriente	40 A
F24	Suministro de batería DCU (Unidad de control de dosificación)	40 A
F25	Relé del cigüeñal	40 A
F26	Alimentación GPS (Sistema de Posicionamiento Global)	10 A
F27	DC/DC convertidor 1 (cabina)	15 A
F28	Controlador de LiveLink	10 A
F29	Luz de baliza 1 (delantera / verde)	10 A
F30	Luz de baliza 3 (trasera/verde)	10 A
F31	Luz de baliza 2 (delantera/ámbar)	10 A
F32	Luces de trabajo 1 (giratorias)	10 A
F33	Luces de trabajo 2 (cabina)	10 A
F34	Luces de trabajo 3 (cabina trasera/contrapeso)	10 A
F35	Luces de trabajo 4 (pluma)	10 A
F36	Luces de servicio	5 A
F37	Monitor de la batería	5 A
F38	Batería del sensor de inclinación	5 A
F39	Toma de diagnóstico	5 A
F40	Interruptor de encendido/alimentación de la cámara	5 A
F41	Interruptor de puerta	5 A
F42	Advertencia del aislador 1 LED (Diodo emisor de luz)	5 A
F43	NOx (Óxido de nitrógeno)/DEF (Líquido de escape diesel) sensores de calidad	10 A

Fusible	Descripción	Amperaje
F44	Kit de invierno (opcional)	25 A
F45	Compresor (opcional)	40 A
F46	Calefactor de la rejilla	100 A
F101	EGR (Recirculación de los gases de escape) actuador +	10 A
F102	VGT (Turbocompresor de geometría variable) actuador +	10 A
F103	WIF (Agua en el combustible) sensor 12 V	5 A
F104	Suministro de alimentación del motor (1) 12 V	10 A
F105	Suministro de alimentación del motor (2) 12 V	10 A
F106	Suministro de alimentación del motor (3) 12 V	10 A
F107	Suministro de alimentación del motor (4) 12 V	10 A
F108	Alimentación del motor en espera	5 A
F109	Bomba impelente de combustible 12 V	15 A
F110	Relé de bomba impelente de combustible 12 V	5 A
F111	Suministro de alimentación del motor (principal) 12 V	20 A

Relés

Relé - Compartimento de la batería

Figura 238.

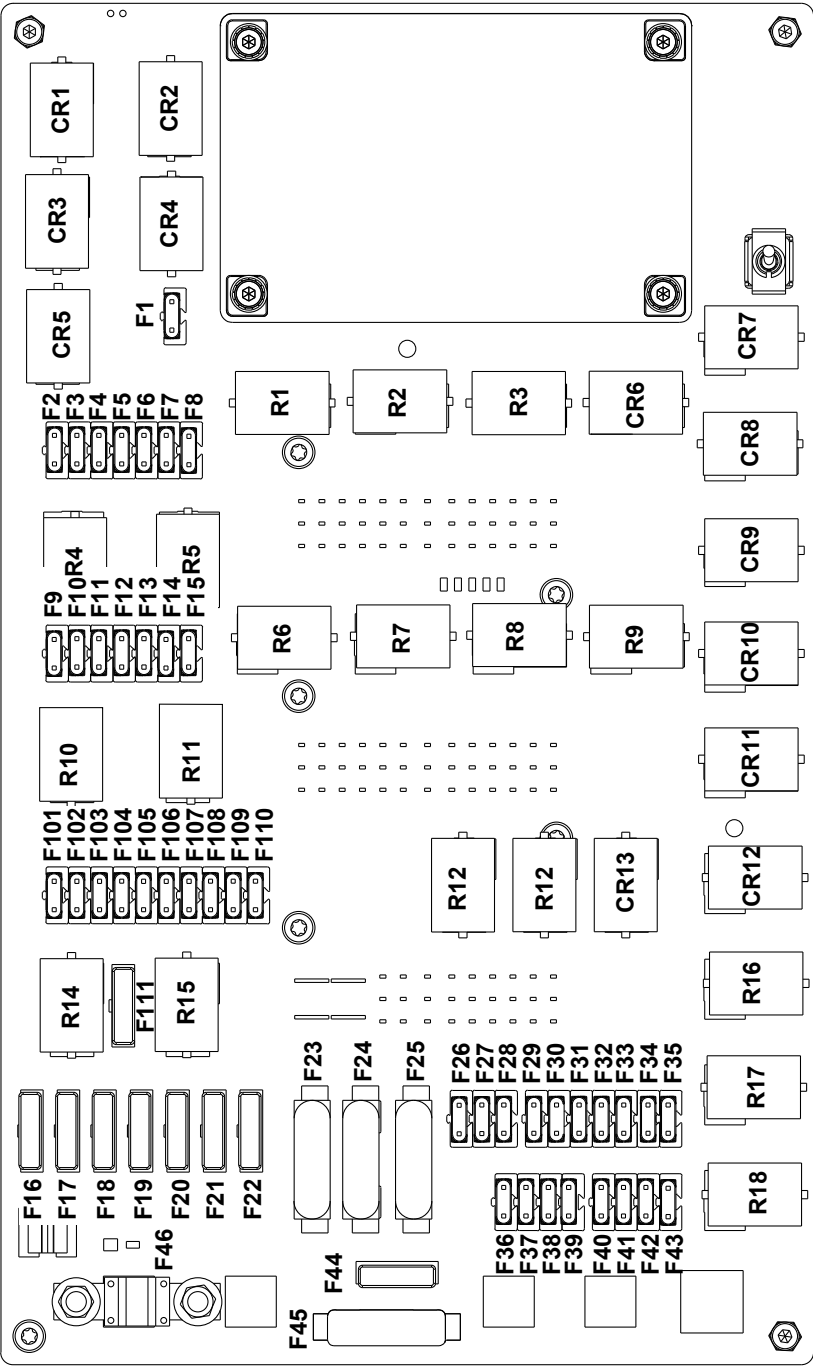


Tabla 57.

Relé	Circuitos
R1	HVAC (Calefacción, ventilación y aire acondicionado)
R2	Suministro de energía del asiento
R3	24 V Encendido
R4	24 V Encendido

Relé	Circuitos
R5	Manivela del motor
R6	Bocina
R7	Motor del limpiaparabrisas
R8	Bomba de repostaje
R9	No se utiliza
R10	Bomba impelente de combustible 12 V
R11	Parada del motor 12 V
R12	Apagado del motor (tierra)
R13	NOx (Óxido de nitrógeno) unidad de cabeza de calidad / sensor
R14	Alimentación del motor en espera 12 V
R15	Suministro del calefactor de latiguillo
R16	Suministro del calefactor de aspiración
R17	Suministro del calefactor de reflujo
R18	Suministro del calefactor de la línea de presión
CR1	Auxiliar 3 (opcional)
CR2	Ventilador reversible (Opción)
CR3	Auxiliar 2 (opcional)
CR4	Auxiliar 1 (opcional)
CR5	Reforzador del ventilador (opcional)
CR6	Advertencia de aislador LED (Diodo emisor de luz)
CR7	Luz de baliza 1 (delantera / verde)
CR8	Luz de baliza 2 (delantera/ámbar)
CR9	Luz de trabajo 1 (giratoria)
CR10	Luz de trabajo 2 (cabina)
CR11	Luz de trabajo 3 (cabina trasera/contrapeso)
CR12	Luz de trabajo 4 (pluma)
CR13	Luz de baliza 3 (trasera / ámbar)

Motor

General

Tabla 58. Datos técnicos del motor

Fabricante	JCB Ecomax
Código	DJ
Tipo	Electrónico turboalimentado y con postrefrigerador
Norma de emisiones	Tier 4
Valor nominal máximo	129 kW
Capacidad	4,8 L

Postratamiento de escape (EAT)

Introducción

De conformidad con las normativas aplicables para las que ha sido diseñado este motor, el sistema de control de emisiones es esencial para cumplir los requisitos de contenido de emisiones de escape. El sistema de control de emisiones se define como cualquier dispositivo, sistema o elemento de diseño que controla o reduce las emisiones del escape del motor. Los sistemas de control de emisiones pueden integrarse en la estructura del motor de base o estar contenidos por separado. Para garantizar el funcionamiento correcto del sistema de control de emisiones y el motor, todas las operaciones y el mantenimiento deben realizarse de acuerdo con las instrucciones en este manual. El funcionamiento, el mantenimiento o la reparación del motor y el sistema de control de emisiones incorrectos pueden reducir la vida útil del producto, pérdida de rendimiento o funcionamiento. El funcionamiento y mantenimiento de la máquina deben efectuarse conforme a las instrucciones en el manual del operador de la máquina correspondiente. Si el sistema de control de emisiones no funciona correctamente y se detecta un fallo, el operador será informado por el sistema de advertencia del operador. Si no se responde a esta advertencia y no se subsana el fallo detectado, se provocará la activación del sistema de inducción del operador. Este sistema limitará el rendimiento del motor hasta que se subsane el fallo detectado y puede ocasionar que la máquina no pueda realizar su función.

El certificado de homologación de tipo emitido es válido solo cuando se cumplen las condiciones siguientes. (i) El motor y el sistema de control de emisiones se hacen funcionar y mantienen de acuerdo con las instrucciones de este manual. (ii) Se toman medidas inmediatas para la rectificación del funcionamiento, mantenimiento o reparación incorrectos. (iii) No se ha producido ningún uso indebido o manipulación deliberada del motor o del sistema de control de emisiones.

Su motor está equipado con un sistema de postratamiento de SCR (Reducción catalítica selectiva). Se trata de un sistema totalmente automatizado en que se alimenta DEF (Líquido de escape diesel) en el escape para eliminar los óxidos de nitrógeno. Tiene un sofisticado sistema de autocontrol y detección de fallos para asegurarse de que sea fiable y cumpla la legislación sobre emisiones aplicable.

El motor debe funcionar con DEF de las especificaciones correctas en todo momento. El uso correcto y repostaje del sistema de DEF es esencial para garantizar el funcionamiento correcto del sistema de control de emisiones y el motor.

Para que la máquina pueda cumplir con todos los ciclos de trabajo, debe mantenerse el rendimiento del SCR. Si una máquina se ha utilizado durante un período de tiempo prolongado (cientos de horas) en servicios ligeros, el SCR puede pasar a ser menos eficiente. Por lo tanto el motor está equipado con un modo que hace funcionar el sistema de postratamiento a unas temperaturas de trabajo típicas, mientras que la máquina se utiliza poco. De esta forma el SCR se actualiza mientras la máquina está en funcionamiento normal. Esto es automático y perfecto para el operador, y la máquina puede seguir trabajando normalmente mientras está ocurriendo.

Si el ciclo de trabajo sigue siendo muy ligero, el operador recibirá la advertencia. Si esto se produce, el operador puede hacer funcionar la máquina a un servicio más alto o realizar el ciclo de actualización con la máquina parada. Este es de nuevo un proceso totalmente automático una vez iniciado por el operador.

Si el operador ignora las advertencias y no realiza una actualización con la máquina parada, el SCR dejará de cumplir las normas y el motor reducirá su potencia de acuerdo con las disposiciones legislativas hasta que se haya realizado una actualización con la máquina parada.

El sistema se ha diseñado de forma que la mayoría de los clientes no debe tener que solicitar la actualización con la máquina parada; sin embargo, el modo existe para asegurar que todos los productos cumplan las normas. Habitualmente, el tiempo mínimo antes de que se requiera una actualización es de aproximadamente 700-1000 horas.

Actualización con la máquina parada

- El motor está equipado con un ajuste que hace funcionar automáticamente el sistema de escape suficientemente caliente mientras la máquina esté parada. Será necesario que el operador estacione la máquina en una posición segura y confirme que la máquina pueda llevar a cabo una actualización estando parada iniciando el procedimiento. Consulte el procedimiento de inicio de actualización con la máquina parada en el manual del operador de máquina. [Consulte: Panel de instrumentos \(Página 67\).](#)

Niveles de DEF

El motor o SCR no resultarán dañados cuando se agote DEF. Como autoprotección, el rendimiento de la máquina se verá reducido. Vuelva a llenar el depósito de DEF para restablecer el rendimiento.

El motor no se parará si se queda sin DEF, sin embargo:

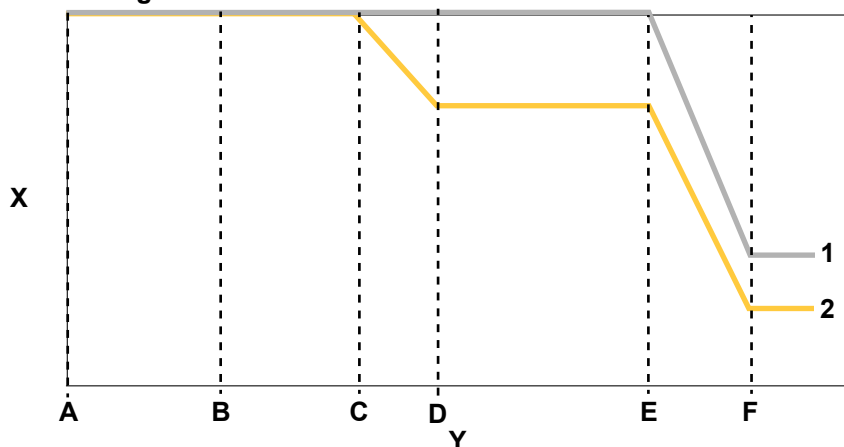
- Proporcionará al conductor una advertencia cuando el nivel restante sea bajo, que si se ignora continuamente reducirá progresiva y automáticamente el par motor y reducirá la velocidad del motor al ralentí, impidiendo una actividad operativa efectiva.
- Solo permitirá la suficiente potencia para el "funcionamiento de emergencia", o sea, para mover la máquina hasta una zona segura o sobre un remolque.
- Restablecerá la alimentación al rellenar el depósito de DEF.

Intentar hacer funcionar la máquina sin DEF es un delito federal en los Estados Unidos de América; los operadores pueden ser procesados según la Ley de Aire Limpio.

El DEF es necesario para la aprobación de tipo; los operadores que intenten hacer funcionar la máquina sin DEF pueden ser procesados civil y penalmente en la Unión Europea.

Si no hay otros fallos de motor o del sistema de emisiones, la información siguiente explica cuándo se producen las reducciones de la potencia del motor y de la velocidad, según el nivel del depósito de DEF.

Figura 239. Gráfico de advertencia de nivel de DEF



A Nivel bajo de DEF. Advertencia temprana para el operador; llene durante este turno

C
0%

B Nivel de DEF indicado crítico bajo. Última advertencia para el operador; llene ahora

D El par motor se mantendrá en los niveles mostrados durante un período; llene ahora

de nivel de DEF indicado en el indicador de nivel. La máquina empieza a reducir su potencia (par reducido); llene ahora

E El par motor comienza a reducir más, la velocidad máxima del motor comienza a reducirse; llene ahora

1 Velocidad del motor

X Porcentaje

F El par motor y la velocidad máxima del motor se mantendrá a los niveles mostrados. El motor ya no responderá cuando se accione el acelerador; llene ahora

2 Par motor

Y Tiempo

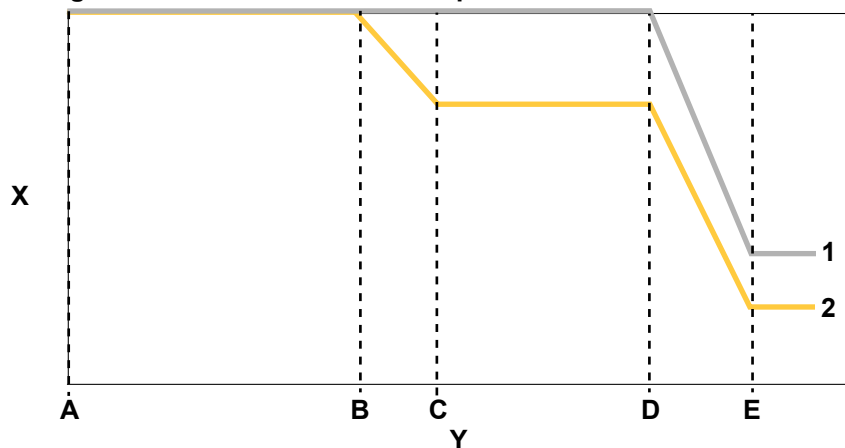
Sistema de emisiones - primer fallo

La presencia de fallos relacionados con el sistema de emisiones dará como resultado (inicialmente) advertencias y una reducción en la potencia del motor. Si siguen ignorándose las advertencias, el motor solo podrá funcionar al ralentí, y posteriormente solo a la potencia de ralentí reducida.

Si el operador para el motor durante estos pasos, a no ser que se repare el fallo, la duración del paso se reanudará desde el punto en el cual se dejó.

Si todavía vuelve a detectarse el fallo cuando el motor vuelva a ponerse en marcha, el motor seguirá funcionando a potencia reducida.

Figura 240. Gráfico de fallos del primer sistema de emisiones



A Fallo detectado

C El par motor se mantendrá en los niveles mostrados durante un período.

E El par motor y la velocidad máxima del motor se mantendrá a los niveles mostrados. El motor ya no responderá cuando se accione el acelerador.

2 Par motor

Y Tiempo

B Si sigue ignorándose el fallo, se inicia la reducción del par motor, la velocidad máxima del motor no se ve afectada.

D Si sigue ignorándose el fallo y sigue reduciéndose el par motor, la velocidad máxima del motor empieza a reducirse.

1 Velocidad del motor

X Porcentaje

Fallos de los sistemas de emisiones - fallos adicionales antes de 40 horas después del primer fallo

Si el sistema de emisiones detecta un segundo fallo antes de 40 horas después de que se produzca un primer fallo, el sistema reducirá la potencia inmediatamente para proteger el motor; esto suele indicar un fallo más grave del sistema. El sistema volverá al funcionamiento normal cuando se haya/n subsanado el/los fallo/s.

Tabla 59. Se producen fallos del sistema de emisiones en menos de 40 horas

Parámetro	Efectos de fallos posteriores
Potencia de salida del motor	La potencia máxima inicial se reduce hasta una potencia limitada solo a la velocidad de ralentí con el paso del tiempo.
Límite de RPM del motor	Reduciéndose a la velocidad de ralentí solo con el tiempo
Se precisa una acción del conductor/operador	Si es apropiado para la aplicación, aparque la máquina en un lugar seguro. Contacte inmediatamente con su concesionario de motores JCB

QUÉ HACER y QUÉ NO HACER con respecto al DEF

QUÉ HACER

- Antes de arrancar el motor, localice e identifique los depósitos de gasóleo y de DEF, no compartan el mismo depósito. No permita la contaminación cruzada entre diésel y DEF.
- Actúan en advertencias de máquina de que el DEF está bajando.
- Asegúrese de que haya suficiente DEF en la máquina en todo momento.
- Utilice solo DEF de alta calidad según ISO 22241-1 de una fuente fiable.
- Mantenga todos los DEF, depósitos, cuellos de depósito, tambores y equipos de dispensación limpios para impedir la contaminación.

QUÉ NO HACER

- No permita la contaminación de su DEF por suciedad o aceite ya que dañará el sistema de SCR.
- No mezcle DEF con su gasóleo; no es un aditivo de combustible.
- No ponga DEF en su depósito de gasóleo; si lo hace, no arranque el motor; llame a su concesionario JCB inmediatamente.
- No añada productos químicos a su DEF para evitar que se congele.
- No diluya DEF con agua u otros fluidos o la máquina puede pararse o sufrir daños permanentes.
- Cuando el motor está parado, hay una pequeña bomba en el sistema de DEF que purga la línea desde el módulo de alimentación hasta el inyector de dosificación. No saque el desconector de la batería para 30 s de forma que esta operación pueda realizarse y apagarse el sistema correctamente. Algunas máquinas pueden contar con un relé de retención de potencia para evitar la interrupción de esta purga accionando el desconector.

Orugas

General

[Consulte: Orugas \(Página 234\).](#)

Tabla 60. Tensión de la oruga

Tensión de la oruga mínima	Tensión de la oruga máxima
30 mm	25 mm

Declaración de conformidad

General

Se suministra una copia rellena de la Declaración de Conformidad de la CE con todas las máquinas fabricadas de acuerdo con los requisitos de auto-homologación y / o inspección de tipo de la CE.

Se suministra una copia de muestra de la declaración de conformidad de la CE y un resumen de la información que puede aparecer. [Consulte: Datos \(Página 296\)](#).

Datos

Tabla 61.

A	Consulte: Nombre y dirección del fabricante (Página 5).
B	Excavadoras, cable o hidráulica (hidráulica, de orugas).
C	Consulte: Máquina (Página 8).
D	Consulte: Máquina (Página 8).
E	EN 474-1: 2006+A5: 2018, EN 474-5: 2006+A3: 2013.
F	Managing Director (Director general), JCB Vibromax GmbH, Europaallee 113a 50226 Fren-chen, Alemania.
G	Principal Engineer NVH (Ingeniero Principal NVH), JCB Excavators Limited, Lakeside Works, Rocester, Staffordshire, Reino Unido, ST14 5JP.
H	ANEXO VI - PROCEDIMIENTO 1.
J	Vincotte NV/SA Jan Olieslagerslaan 35 B-1800 Vilvoorde, Bélgica.
K	Consulte: Datos sobre ruidos (Página 273).
L	Consulte: Datos sobre ruidos (Página 273).
M	Rocester.
N	Managing Director (Director general).
P	Excavadora.

Figura 241.

 DECLARATION OF CONFORMITY	
NAME AND ADDRESS OF MANUFACTURER:	A
HEREBY DECLARES THAT THE MACHINERY / EQUIPMENT DESCRIBED BELOW:	
DESIGNATION OF MACHINERY/EQUIPMENT:	P
DESCRIPTION OF MACHINERY / EQUIPMENT:	B
TRADE NAME:	JCB
MODEL NAME:	C
SERIAL NUMBER OF MACHINERY / EQUIPMENT	D
COMPLIES WITH THE PROVISIONS OF THE "MACHINERY DIRECTIVE" (DIRECTIVE 2006/42/EC AS AMENDED). THE FOLLOWING STANDARDS HAVE BEEN USED: E	
NAME AND ADDRESS OF THE PERSON WHO COMPILES THE TECHNICAL DOCUMENTATION: F	
COMPLIES WITH THE PROVISIONS OF THE "ELECTRO-MAGNETIC COMPATIBILITY DIRECTIVE" (DIRECTIVE 2004/108/EC AS AMENDED).	
COMPLIES WITH THE PROVISIONS OF THE "NOISE EMISSIONS IN THE ENVIRONMENT BY EQUIPMENT FOR USE OUTDOORS DIRECTIVE" (DIRECTIVE 2000/14/EC AS AMENDED).	
NAME AND ADDRESS OF THE PERSON WHO KEEPS THE TECHNICAL DOCUMENTATION: G	
CONFORMITY ASSESSMENT PROCEDURE:	H
NAME AND ADDRESS OF NOTIFIED BODY:	J
MEASURED SOUND POWER LEVEL ON EQUIPMENT REPRESENTATIVE FOR THIS TYPE:	K
GUARANTEED SOUND POWER LEVEL FOR THIS EQUIPMENT:	
NET INSTALLED POWER / MASS OF APPLIANCE:	L
PLACE OF DECLARATION: M DATE OF DECLARATION: XX/XX/XXXX NAME OF AUTHORISED SIGNATORY: POSITION: N SIGNATURE: XXXXXX	

English
9814/0850
Issue 4

Información sobre la garantía

Hoja de registro de servicios

Tabla 62.

	Fecha		Seguro anual (sí)
	Horas		Firma y sello

Figura 242. Lista de comprobaciones de la instalación

		/	/		h

Figura 243. 500 h/3 meses

		/	/		h

Figura 244. 1000 h/6 meses

		/	/		h

Figura 245. 1500 h/9 meses

	1	/	/		h

Figura 246. 2000 h/12 meses

	1	/	/		h

Figura 247. 2500 h/15 meses

	1	/	/		h

Figura 248. 3000 h/18 meses

	1	/	/		h

Figura 249. 3500 h/21 meses

	 1 / /		h

Figura 250. 4000 h/24 meses

	 1 / /		h

Figura 251. 4500 h/27 meses

	 1 / /		h

Figura 252. 5000 h/30 meses

	 1 / /		h

Figura 253. 5500 h/33 meses

	 1 / /	 h

Figura 254. 6000 h/36 meses

	 1 / /	 h

Figura 255. 6500 h/39 meses

	 1 / /	 h

Figura 256. 7000 h/42 meses

	 1 / /	 h

Figura 257. 7500 h/45 meses

	 1 / /		h

Figura 258. 8000 h/48 meses

	 1 / /		h

Figura 259. 8500 h/51 meses

	 1 / /		h

Figura 260. 9000 h/54 meses

	 1 / /		h

Figura 261. 9500 h/57 meses

	 1 / /		h

Figura 262. 10000 h/60 meses

	 1 / /		h

Figura 263. 10500 h/63 meses

	 1 / /		h

Figura 264. 11000 h/66 meses

	 1 / /		h

Figura 265. 11500 h/69 meses

	 1 / /		h

Figura 266. 12000 h/72 meses

	 1 / /		h

Figura 267. 12500 h/75 meses

	 1 / /		h

Figura 268. 13000 h/78 meses

	 1 / /		h

Figura 269. 13500 h/81 meses

	 1 / /		h

Figura 270. 14000 h/84 meses

	 1 / /		h

Figura 271. 14500 h/87 meses

	 1 / /		h

Figura 272. 15000 h/90 meses

	 1 / /		h



This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.